

**ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ**

---

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ СОЮЗМОРНИИПРОЕКТА

**КАРТЫ**  
**ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**  
**ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РАБОТ В МОРСКИХ ПОРТАХ**

**В 6 КНИГАХ**

*Утверждены*  
*заместителем министра морского флота*  
*тов. Небяком Л. П.*  
*12 февраля 1979 года*

**Москва 1981**

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ СОЮЗМОРНИИПРОЕКТА

# КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РАБОТ В МОРСКИХ ПОРТАХ

ЧАСТЬ 1

КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РАБОТ  
НА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ  
МОРСКИХ ПОРТОВ

ИЗМЕНЕН (дополнен) \_\_\_\_\_ (том)

В части \_\_\_\_\_ (рв, дел, пункт)

ОСНОВАНИЕ ) Извещение №1.  
(наименов. источн. №, дата, №стр.)

Сметы №12.08.822. №. ГР-5/2895

КНИГА 3

РД 31.41.01.03—79

Москва 1981

II. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОВ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

## IIОI. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО АЛЮМИНИЯ В ЧУЛКАХ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: МММ-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опе- раций)	Расстановка <b>РАБОЧИХ</b> машин					Выра- ботка рабо- чего, шт/см	Производитель- ность техноло- гической линии шт/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
1	2 вагона (погрузчик) -рампа-кран (самоза- тягивающаяся подвес- ка)-трюм (погрузчик с вилочным захватом)	любой	4/2	-	-	2/1	4/2	10/5	32,4	324	324	100	Схема применяется для выгрузки алю- миния из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	2 вагона (погрузчик) -рампа-кран (самоза- тягивающаяся под- веска)-трюм	любой	4/2	-	-	2/1	2/-	8/3	38,3	306	306	100	Схема применяется для выгрузки алю- миния из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в провете люка
3	2 вагона (погрузчик) -рампа-погрузчик с боковым захватом- причал-кран (самоза- тягивающаяся подвеска)- трюм (погрузчик)	любой	2/2	2/2	-	3/1	4/2	11/7	23,5	259	259	100	Схема применяется для выгрузки алю- миния из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	2 вагона (погрузчик) -рампа-погрузчик с боковым захватом- причал-кран (самоза- тягивающаяся под- веска)- трюм	любой	2/2	2/2	-	3/1	2/-	9/5	25,6	230	230	100	Схема применяется для выгрузки алю- миния из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с разме- щением в провете люка
5	Вагон (погрузчик)- рампа-погрузчик с боковым захватом- склад	любой	2/2	2/2	-	-	-	4/4	54,5	218	218	100	Схема применяется для выгрузки алю- миния из вагона и перевозки его на склад
6	Склад - погрузчик с боковым захватом- причал-кран (самоза- тягивающаяся подвеска)- трюм (погрузчик)	любой	-	2/2	-	3/1	4/2	9/5	39,2	353	353	100	Схема применяется для отгрузки алю- миния со склада в судно с размеще- нием в подпалубном пространстве
7	Склад-погрузчик с боковым захватом- причал-кран (самоза- тягивающаяся под- веска)-трюм	любой	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	45,4	318	318	100	Схема применяется для отгрузки алю- миния со склада в судно с размеще- нием в провете люка



ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-7  
(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование штабеля пакетов груза в вагоне (схемы I-5) производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом; захват вводится под выступы нижнего ряда чушек пакета.

Из штабеля погрузчиком снимается и перевозится на рампу по одному пакету (рис. IIОI.1). На рампе пакеты устанавливаются в один ярус и формируются в "подъемы": для крана из 4-8 пакетов (два по ширине и 2-4 - по длине), для погрузчика, выполняющего внутрипортовое транспортирование груза - из 4-х пакетов (2 по ширине и 2 по длине). Разгрузка вагона производится сначала в проеме дверного проема, затем поочередно в одной и другой его торцевых частях.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза на склад или со склада на причал производится погрузчиком, оснащенным боковым со сменными колодками захватом (захваты накладываются на нижний ярус чушек в пакетах). "Подъем" состоит из четырех пакетов (рис. IIОI.2).

Складская операция

Формирование (схема 5) и расформирование (схемы 6,7) штабеля пакетов груза производится последовательно вертикальными рядами погрузчиком, оснащенным боковым со сменными колодками захватом. Штабель формируется ровными рядами в 2 пакета по ширине и 3-4 по высоте. Последний ряд пакетов размещается в штабеле относительно нижележащего ряда с уступом в 0,5 ширины пакета. Между рядами пакетов создается зазор, равный 300-350 мм (для ввода захвата погрузчика). Для выравнивания штабеля, при необходимости, между "подъемами" укладываются прокладки. В штабель погрузчиком устанавливается (или снимается при расформировании) одновременно по 4 пакета.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка пакетов в судно (схемы I-4, 6,7) производится краном, оснащенным самозатягивающейся подвеской на 4-8 пакетов (рис.

IIОI.3) в зависимости от грузоподъемности крана. Крановый "подъем" формируется на рампе погрузчиком вагонного звена (схемы I,2) или на причале погрузчиком складского звена (схемы 3,4,6,7). Пакеты устанавливаются на причале плотно друг к другу в 2 ряда (2 пакета по ширине и 2-4 по длине). Стропы подвески заводятся под выступы чушек нижнего ряда пакетов.

Судовая операция

Формирование трюмного штабеля груза в проеме люка производится поярусно непосредственно краном; в подпалубном пространстве - вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом. В трюме пакеты устанавливаются в плотный штабель в 2-4 яруса; каждый ярус пакетов груза отделяется друг от друга прокладками. Штабель формируется сначала у переборок и бортов, затем в проеме люка. По окончании формирования штабеля в подпалубном пространстве, последние пакеты по периметру люка размещаются с уступом (в I пакет). При образовании пустот между пакетами или между пакетами и набором судна, груз расклинивается брусом; зазор между пакетами и бортом (на льяхном оросе) выстилается жесткой сепарацией (на которую затем укладывается груз).

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Разворот "подъема" на причале и в проеме люка осуществляется с помощью багров.  
2. Производительность технологической линии указана для класса груза ММЦ-Р при массе пакета до 1000 кг.

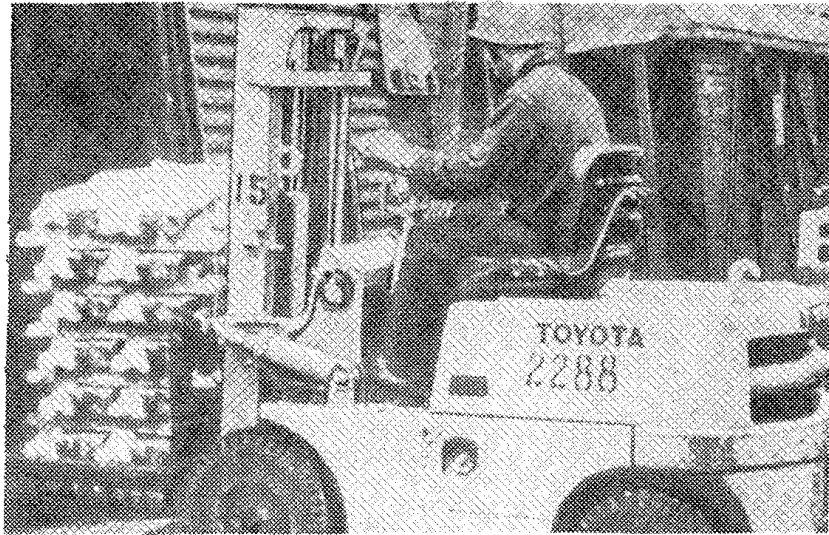


Рис. 1101.1. Выгрузка из вагона пакетов алюминия погрузчиком с вилочным захватом. Порт Ленинград



Рис. 1101.2. Внутрипортовое транспортирование пакетов алюминия погрузчиком, оснащенным боковым захватом со сменными накладками. Порт Ленинград

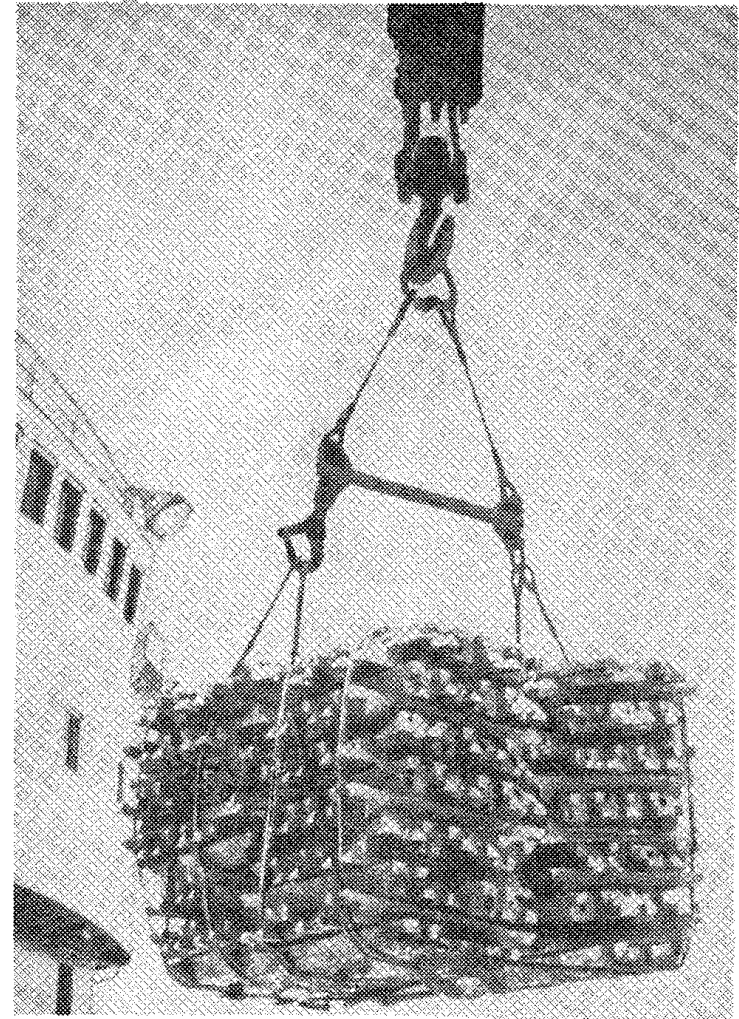


Рис. 1101.3. Погрузка в судно пакетов алюминия краном с самозатягивающейся подвеской. Порт Ленинград

## 1102. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ В ЧУНКАХ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс грузов: ММП-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <b>рабочих</b> машин						Выра- ботка рабо- чего, шт/см	Производитель- ность техноло- гической линии, шт/см		Уро- вень ком- плек- сной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕЖНВ или БЖНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	2 вагона (погрузчик) -рампа-кран (само- затягивающаяся под- веска)-трюм (погруз- чик)	любой	4/2	-	-	2/1	4/2	10/5	20,8	208	208	100	Схема применяется для выгрузки па- кетов груза из вагона, установлен- ного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с разме- щением в подпалубном пространстве
2	2 вагона (погрузчик) -рампа-кран (само- затягивающаяся под- веска) - трюм	любой	4/2	-	-	2/1-	2/-	8/4	25,0	200	200	100	Схема применяется для выгрузки па- кетов груза из вагона, установлен- ного в зоне действия прикордонно- го крана, и погрузки в судно с раз- мещением в просвете люка
3	2 вагона (погрузчик) -рампа-погрузчик с вилочным захватом- кран (самозатяги- вающаяся подвеска)- трюм (погрузчик)	любой	2/2	2/2	-	3/1	4/2	11/7	15,1	166	166	100	Схема применяется для выгрузки па- кетов груза из вагона, установлен- ного вне зоны действия прикордон- ного крана, и погрузки их в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве
4	2 вагона (погрузчик) -рампа-погрузчик с вилочным захватом- кран (самозатяги- вающаяся подвеска)- трюм	любой	2/2	2/2	-	3/1	2/-	9/5	16,7	150	150	100	Схема применяется для выгрузки па- кетов из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана и погрузки в судно с разме- щением в просвете люка
5	2 вагона (погрузчик) -рампа-погрузчик с вилочным захватом- склад	любой	2/2	2/2	-	-	-	4/4	38,8	155	155	100	Схема применяется для выгрузки па- кетов груза из вагона и перевозки на склад
6	Склад-погрузчик с вилочным захватом- причал-кран (само- затягивающаяся под- веска)-трюм (погруз- чик)	любой	-	2/2	-	3/1	4/2	9/3	24,4	220	220	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза со склада в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве
7	Склад-погрузчик с вилочным захватом- причал-кран (само- затягивающаяся под- веска) - трюм	любой	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	28,3	198	198	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза со склада в судно с размещением в просвете люка

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-7

(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование штабеля груза в вагоне производится погрузчиком с вилочным захватом; захват заводится под выступы чушек нижнего ряда пакетов. Из штабеля погрузчиком снимается и перевозится на рампу по одному пакету. На рампе пакеты формируются в "подъем" из двух пакетов; для крана - установленный в один ярус вплотную друг к другу; для погрузчика, выполняющего внутрипортовое транспортирование - в два яруса. Разгрузка вагона производится сначала в проеме дверного проема, затем поочередно в одной и другой его торцевых частях.

## Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза от вагона на причал, на склад или со склада на причал производится погрузчиком с вилочным захватом; "подъем" состоит из одного или двух пакетов (рис. II.02.I).

## Складская операция

Формирование (схема 5) и расформирование (схемы 6,7) штабеля груза на складе производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом. Штабель формируется ровными рядами в 2-4 пакета по ширине и 3 по высоте. Последний ряд пакетов размещается в штабеле с уступом в 0,5 пакета относительно нижележащего яруса; между каждым ярусом пакетов укладываются прокладки.

## Кордонная и передаточная операция

Погрузка пакетов в судно (схемы I-4, 6,7) производится краном, оснащенным самосхватывающейся подвеской на 2 пакета; стропы подвеса заводятся под выступы чушек нижнего ряда пакетов. Крановый "подъем" формируется на рампе погрузчиком вагонного звена, на причале - погрузчиком, выполняющим внутрипортовое транспортирование груза.

## Судовая операция

Формирование штабеля груза в проеме люка судна производится поярусно краном; в подпалубном пространстве - вертикальными рядами погрузчиком с боковым или вилочным захватом (в зависимости от массы пакета, формы чушек и грузоподъемности погрузчика). Погрузчиком перевозится и устанавливается в штабель одновременно один-два пакета. В трюме пакеты устанавливаются в плотный штабель в 2-4 яруса (рис. II.02.2). Каждый ярус пакетов груза отделяется друг от друга прокладками. Штабель формируется сначала у переборок и бортов, затем в проеме люка. По окончании формирования штабеля в подпалубном пространстве, последние пакеты по периметру люка размещаются с уступом. При образовании пустот между пакетами или пакетами и набором судна груз расклинивается брусом; зазор между пакетами и бортом (на льяхном скосе) выстилается жесткой сепарацией (на которую затем укладывается груз).

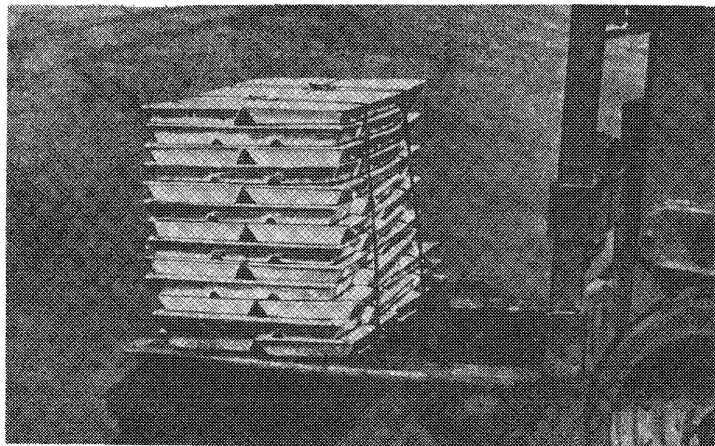


Рис. 1102.1. Внутрипортовое транспортирование пакетов цинка по-  
грузчиком с вилочным захватом. Порт Ленинград



Рис. П102.2. Штабель пакетов цинка в подпалубном пространстве судна. Порт Ленинград

1102. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИГОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ  
 В ЧУШКАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс грузов: ММП-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, шт/см	Производитель- ность техноло- гической линии		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
8	Трехкран (самоза- тягивающаяся подвес- ка)-рампа-2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	4/2	-	-	2/1	2/-	8/3	25,0	200	200	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в просвете лока, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия при- кордонного крана
9	Трехкран (погрузчик)- кран (самозагива- ющаяся подвеска)- рампа-2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	4/2	-	-	2/1	4/2	10/5	20,8	208	208	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в подпалубном пространстве, и погруз- ки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
10	Трехкран (самоза- тягивающаяся под- веска)-причал-пог- рузчик с вилочным захватом-рампа- 2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	2/2	2/2	-	3/1	2/-	9/5	16,7	150	150	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в просвете лока, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
11	Трехкран (погрузчик)- причал-погрузчик с вилочным захватом- рампа-2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	2/2	2/2	-	3/1	4/2	11/7	15,1	166	166	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в подпалубном пространстве, и погруз- ки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

## 1102. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ В ЧУЛКАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс грузов: ММЦ-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <b>рабочих</b> машин						Выра- ботка рабо- чего, шт/см	Производитель- ность техноло- гической линии, шт/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порт- ная транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
12	Трам-кран (самозата- гивающаяся подвеска)- причал (поддон)- погрузчик с вилоч- ным захватом-рампа- 2 вагона (погруз- чик)	до 5,0 (суммар- ный) для схем 12,13	2/2	2/2	-	3/1	2/-	9/5	16,7	150	150	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки или партии груза не более 100 т для выгрузки пакетов, расположен- ных в пролете люка и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
13	Трам (погрузчик)- поддон-кран (под- веска)-причал-пог- рузчик с вилочным захватом-рампа-2 ва- гона (погрузчик)	до 5,0 (суммар- ный) для схем 12,13	2/2	2/2	-	3/1	4/2	11/7	15,1	166	166	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки или при партиях груза не более 100 т, для выгрузки пакетов, рас- положенных в подпалубном прост- ранстве, и погрузки их в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
14	Трам-кран (самозата- гивающаяся подвес- ка)-причал-погруз- чик с вилочным за- хватом-склад	любой	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	28,8	198	198	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в пролете люка, и перевозки их на склад
15	Трам (погрузчик)- кран (самозатаги- вающаяся подвеска)- причал-погрузчик с вилочным захватом- склад	любой	-	2/2	-	3/1	4/2	9/5	24,4	220	220	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в подпалубном пространстве и перевозки их на склад
16	Трам-кран (самозата- гивающаяся подвес- ка)-причал (поддон)- погрузчик с вилоч- ным захватом-склад (пакет на поддоне)	5,0 (суммар- ный) для схем 16,17,19	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	28,8	198	198	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработ- ки или при партиях груза не бо- лее 100 т, для выгрузки пакетов, расположенных в пролете люка, и перевозки на склад на плоских поддонах



## 1102. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ В ЧУШКАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс грузов: МММ-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, шт/см	Производител- ность техноло- гической линии, шт/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордо- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
17	Транс (погрузчик)- -поддон-кран (под- веска)-причал-пог- рузчик с вилочным захватом-склад (па- кет на поддоне)	5,0 (суммар- ный для схем 16, 17, 19)	-	2/2	-	3/1	4/2	9/5	24,4	220	220	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки или при партиях груза не более 100 т, для выгрузки из судна паке- тов, расположенных в подпалубном пространстве, и перевозки на склад на плоских поддонах
18	Склад-погрузчик с вилочным захватом- -рампа-2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	2/2	2/2	-	-	-	4/4	38,8	155	155	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза со склада в вагон
19	Склад (пакет на под- доне)-погрузчик с вилочным захватом- -рампа-2 вагона (погрузчик)	5,0 (суммар- ный для схем 16, 17, 19)	2/2	2/2	-	-	-	4/4	38,8	155	155	100	Схема применяется для отгрузки со склада в вагон пакетов груза на плоских поддонах

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 8-19

(Основные положения)

## Судовая операция

Расформирование штабеля пакетов груза в просвете люка судна (схемы 8,10,12,14,16) производится попарно краном, оснащенным самозатягивающейся подвеской. Каждый "подъем" формируется из одного или двух пакетов (в плане или по высоте); стропы подвески заводятся под выступы чашек нижнего ряда пакетов. Расформирование штабеля в подпалубном пространстве осуществляется вертикальными рядами (от просвета люка к бортам и переборкам) погрузчиком с вилочным захватом.

В просвете люка пакеты погрузчиком устанавливаются непосредственно на пайол, или на бруски (схемы 9,11,15), или на плоские поддоны (схемы 13,17). На пайоле (или на брусках) пакеты размещаются в один (плотно друг к другу) или в 2 яруса; на плоском поддоне - в 1 ярусу (2-3 пакета в зависимости от его массы и грузоподъемности крана).

## 1102. КАРТА ТТД ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ В ЧУЛКАХ

### Кордонная и передаточная операции

Выгрузка пакетов груза из судна производится краном, оснащенным самозатягивающейся подвеской на 2 пакета (схемы 8-11, 12, 14, 15, 16) или подвеской для поддонов (схемы 13, 17). Пакеты краном устанавливаются к вагону (схемы 8, 9) либо на причал (схемы 10-16). Пакеты, выгруженные из судна краном с самозатягивающейся подвеской, размещаются непосредственно на покрытие причала (схемы 10, 11, 14, 15) или устанавливаются на плоские поддоны (схемы 12, 16); на каждом поддоне размещается в один ярус 2-3 пакета (в зависимости от массы места) высотой в один пакет. Пакеты на плоских поддонах, выгруженные краном с подвеской, устанавливаются на причале в один ярус.

### Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза на склад или со склада к вагону производится погрузчиком с вилочным захватом. "Подъем" погрузчика при транспортировании груза с причала к вагону, на склад или со склада к вагону, состоит из двух пакетов, установленных в 2 ряда по высоте или из одного грузевого поддона.

### Складская операция

Формирование и расформирование штабеля пакетов груза на складе производится последовательно-вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом. Штабель груза без поддонов формируется ровными рядами в 3-4 пакета по высоте и 2-4 по ширине. Последний ряд пакетов размещается в штабеле с уступом в 0,5 пакета относительно нижележащего ряда. Штабель пакетов груза на плоских поддонах формируется в 3 яруса; пакеты последнего яруса устанавливаются с уступом шириной в один пакет со стороны штабелирования (и с противоположной ей стороны) и в 0,5 пакета с двух других сторон штабеля.

### Вагонная операция

На рампе у вагона пакеты устанавливаются в один ярус (непосредственно на рампу или на поддоны). Пакеты перевозятся в вагон и устанавливаются в штабель по одному в "подъеме" погрузчиком с вилочным захватом. Штабель формируется равномерно вертикальными рядами, начиная от торцов к провету дверного проема вагона. Между ярусами пакетов, при необходимости, укладываются прокладки.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Разворот "подъема" при выгрузке груза из судна производится с помощью багров.

2. Производительность технологической линии указана для груза класса ММП-Р при массе пакета от 1001 до 1500 кг.

## 110В. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИКЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ

Варианты работ: вагон-судно; вагон-склад, склад-судно

Класс грузов: ММ-II-II

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <sup>рабочих</sup> машин						Выре- ботка рабо- чего,  шт/см	Производител- ность техноло- гической линии шт/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ция, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	2 вагона (погрузчик)-рампа-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм (погрузчик)	любой	3/2	-	-	2/1	3/2	8/5	<u>28,3</u> 24,5	<u>226</u> 196	<u>226</u> 196	100	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона (установленного в зоне действия прикормонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	2 вагона (погрузчик)-рампа-кран (самозатягивающаяся подвеска) - трюм	любой	3/2	-	-	2/1	2/-	7/3	<u>29,4</u> 26,9	<u>206</u> 181	<u>206</u> 181	100	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона (установленного в зоне действия прикормонного крана) в судно с размещением в просвете люка
3	2 вагона (погрузчик)-рампа-погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм (погрузчик)	любой	3/2	2/2	-	3/1	3/2	11/7	<u>18,0</u> 15,5	<u>198</u> 171	<u>198</u> 171	100	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона (установленного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	2 вагона (погрузчик)-рампа-погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм	любой	3/2	2/2	-	3/1	2/-	10/5	<u>17,7</u> 15,5	<u>177</u> 155	<u>177</u> 155	100	Схема применяется для перегрузки пакетов груза из вагона (установленного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением пакетов в просвете люка
5	2 вагона (погрузчик)-рампа-погрузчик с вилочным захватом - склад	любой	2/2	2/2	-	-	-	4/4	<u>33,5</u> 26,8	<u>134</u> 107	<u>134</u> 107	100	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона и перевозки на склад
6	Склад - погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм (погрузчик)	любой	-	2/2	-	3/1	3/2	8/5	<u>32,1</u> 27,5	<u>257</u> 220	<u>257</u> 220	100	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в судно с размещением пакетов в подпалубном пространстве

## ПЛОС. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИКЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс грузов: ММ-II-JI

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, шт/см	Производитель- ность техноло- гической линии шт/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или НЧНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
7	Склад-погрузчик с вилочным захватом- причал-кран (само- затягивающаяся под- веска) - <u>трюм</u> .	любой	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	33,7 29,0	236 203	236 203	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза со склада в судно с размещением пакетов в просвете лока

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-7

(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование штабеля в вагоне (схемы I-5) производится погрузчиком с вилочным захватом по одному пакету в "подъеме". Захват вводится между листами (в пространство, образованное раз-  
делительными брусками) либо под нижний слой листов пакета. Шта-  
бель расформировывается вертикальными рядами сначала в просвете  
дверного проема, затем равномерно в обеих торцевых частях вагона.  
Пакеты погрузчиком вывозятся из вагона на рампу и устанавливаются  
на прокладки. "Подъем" для крана формируется из двух (по высоте)  
или четырех (2 в плане и 2 по высоте) пакетов; для погрузчика -  
из одного или трех пакетов.

## Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза от вагона на причал (схемы 3,4), на  
склад (схема 5) или со склада на причал (схемы 6,7) производится  
погрузчиком с вилочным захватом. "Подъем" состоит из 2-3-х паке-  
тов, установленных друг на друга.

## Складская операция

Формирование (схема 5) и расформирование штабеля груза (схе-  
мы 6,7) производится вертикальными рядами погрузчик с вилочным  
захватом по 2-3 пакета в "подъеме". Штабель формируется в 4 яру-  
са; последний (верхний) ярус пакетов устанавливается относитель-  
но нижнего с уступом (на ширину одного пакета).

## Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно (схемы I-4, 6,7) производится краном,  
оснащенным самозатягивающейся подвеской по 2-4 пакета в "подъеме"  
(2 пакета по высоте или 2 в плане по 2 высоте) в зависимости от  
его массы и грузоподъемности крана. При отгрузке катодов из ваго-  
на, установленного вне зоны действия прикордонного крана (схемы  
3,4), или со склада (схемы 6,7), крановый "подъем" формируется  
погрузчиком на причале: пакеты размещаются в один или два ряда с  
установкой в 2 яруса. Под нижний ярус пакетов укладываются про-  
кладки. Стропы самозатягивающейся подвески заводятся с двух сто-  
рон пакета под выступы листов.

1103. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИЖЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-7  
(Основные положения)

Судовая операция

Формирование штабеля в просвете люка (схемы 2,4,7) производится краном, оснащенным самозатягивающейся подвеской по 2-4 пакета в "подъеме".

Штабель формируется попарно, с уступом не более двух пакетов; в подпалубном пространстве - вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по 1-2 пакета в "подъеме". Пакеты уста-

навливаются сначала у переборок и бортов, затем в просвете люка. По окончании формирования штабеля в подпалубном пространстве, последние пакеты по периметру люка размещаются с уступом. При образовании пустот между пакетами или пакетами и набором судна груз расклинивается брусом; зазоры между пакетами и бортом (на львильном скосе) заполняются жесткой сепарацией.

1103. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИКЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-оклад, склад-вагон

Класс грузов: ММ-Ц-Л

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего, шт/см	Производитель- ность техноло- гической линии шт/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низаци- и, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логиче- ской схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
8	Тром-кран (самоза- тягивающаяся подвеска)- рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	3/2	-	-	2/1	2/-	7/3	<u>29,4</u> 25,9	<u>206</u> 181	<u>206</u> 181	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов груза, расположенных в просвете люка, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
9	Тром (погрузчик)- кран (самозатягиваю- щаяся подвеска)-рам- па-2 вагона (погруз- чик)	любой	3/2	-	-	2/1	3/2	8/5	<u>28,3</u> 24,5	<u>226</u> 196	<u>226</u> 196	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
10	Тром-кран (самоза- тягивающаяся под- веска)-причал-пог- рузчик с вилочным захватом-рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	3/2	2/2	-	3/1	2/-	10/5	<u>17,7</u> 15,5	<u>177</u> 155	<u>177</u> 155	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов груза, расположенных в просвете люка, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

## 1103. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИКЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс грузов: ММ-II-I

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (головой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, шт/см	Производитель- ность техноло- гической линии, шт/см		Уро- вень компл- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕЖНВ или ЕЖНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ная	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
II	Трём (погрузчик)- -кран (самозатяги- вающаяся подвеска)- -причал-погрузчик с вилочным захватом- -рампа-2 вагона (по- грузчик)	любой	3/2	2/2	-	3/1	3/2	11/7	<u>11,0</u> 15,5	<u>198</u> 171	<u>198</u> 171	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
I2	Трём-кран (самозатя- гивающаяся подвес- ка)-причал-погруз- чик с вилочным зах- ватом- склад	любой	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	<u>33,7</u> 29,0	<u>236</u> 203	<u>236</u> 203	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пакетов груза, расположенных в просвете лока
13	Трём (погрузчик)- -кран (самозатяги- вающаяся подвеска)- -причал-погрузчик с вилочным захватом- -склад	любой	-	2/2	-	3/1	3/2	8/5	<u>32,1</u> 27,5	<u>257-</u> 220	<u>257</u> 220	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве
I4	Склад-погрузчик с вилочным захватом- -рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	2/2	2/2	-	-	-	4/4	<u>33,5</u> 26,8	<u>134</u> 107	<u>134</u> 107	100	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в вагон

ИГОЗ. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИКЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 8-14  
(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля в пролете люка (схемы 8,10,12) производится поярусно (с углублением на 1-2 пакета) краном, оснащенным самозатягивающейся подвеской. Из штабеля снимается по 2 (установленных друг на друга) или по четыре пакета (два в плане и два по высоте). Стропы подвески вводятся между листами (в пространство, образованное разделительными листами), либо под выступы листов нижнего слоя пакетов. Строповка пакетов без разделительных брусков, при установке их в штабеле без прокладок, осуществляется с применением вспомогательного стропы.

В подпалубном пространстве (схемы 9,11,13) штабель расформируется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по 1-2 пакета в "подъеме" (рис.ИГОЗ.1). В пролете люка пакеты устанавливаются на прокладки, после чего производится строповка груза с помощью крановой самозатягивающейся подвески и выгрузка из судна.

Кордонная и передаточная операция

Выгрузка пакетов груза из судна производится краном, оснащенным самозатягивающейся подвеской по 2-4 пачки в "подъеме". При отгрузке пакетов груза в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана (схемы 10,11), или на склад (схемы 12,13) "подъем" на причале устанавливается на бруски.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза к вагону (схемы 10,11,14) или на склад (схемы 12,13) производится погрузчиком с вилочным захватом. "Подъем" состоит из 2-3 (по высоте) пакетов в зависимости от их массы и грузоподъемности погрузчика (рис.ИГОЗ.2).

Складская операция

Формирование (схемы 12,13) и расформирование штабеля пакетов груза (схема 14) производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по 2-3 пакета в "подъеме". Штабель формируется в 4 яруса; последний (верхний) ярус пакетов устанавливается относительно нижележащего с уступом на ширину одного пакета (рис.ИГОЗ.3).

Вагонная операция

На рампе пакеты груза краном или погрузчиком устанавливаются на бруски. Перевозка пакетов в вагон и установка их в штабель производится погрузчиком с вилочным захватом по 1-2 пакета в "подъеме" (рис.ИГОЗ.4). Штабель формируется вертикальными рядами с равномерной подачей груза в обе торцевые части вагона; пакеты, не имеющие разделительных брусков устанавливаются на прокладки.

- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. Разворот "подъема" в судне, на причале, на рампе (у вагона) производится с помощью багров.
  2. Производительность технологической линии указана применительно к классу груза ММ-П-Л при массе пакета 150Г-2000 кг (верхний предел), 200Г кг и более (нижний предел) - для крана грузоподъемностью 5 т и более.

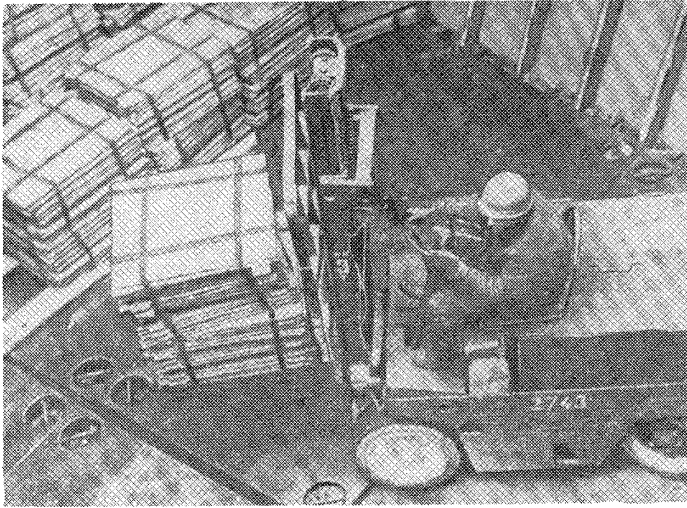


Рис. П103.1. Расформирование полпалубного штабеля катодной меди. Порт Ленинград

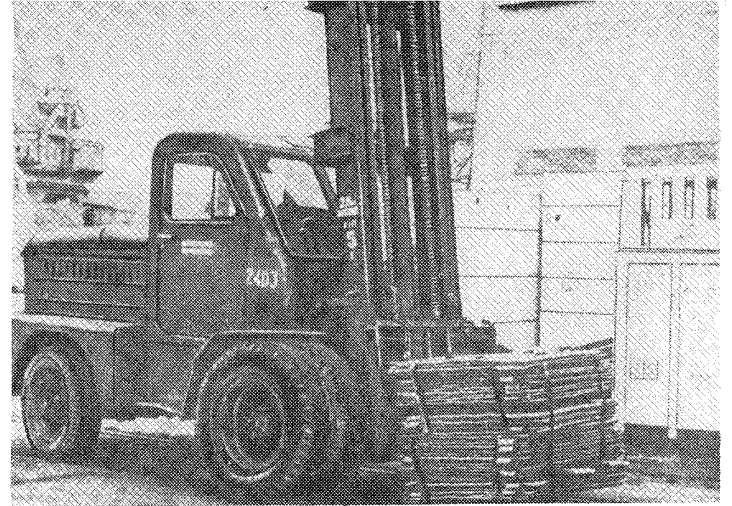


Рис. П103.2. Внутрипортовое транспортирование пакетов катодной меди. Порт Ленинград



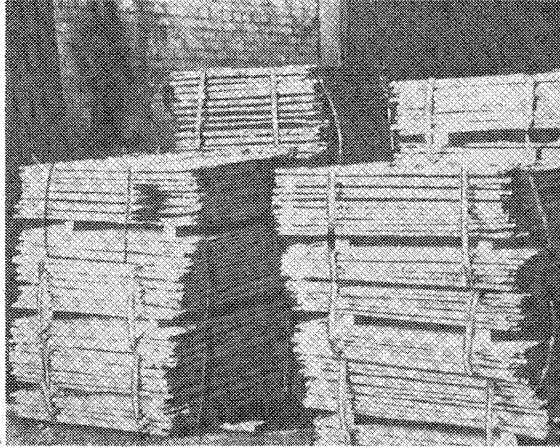


Рис. 1103.3. Штабелирование пакетов катодной меди на складе. Порт Ленинград

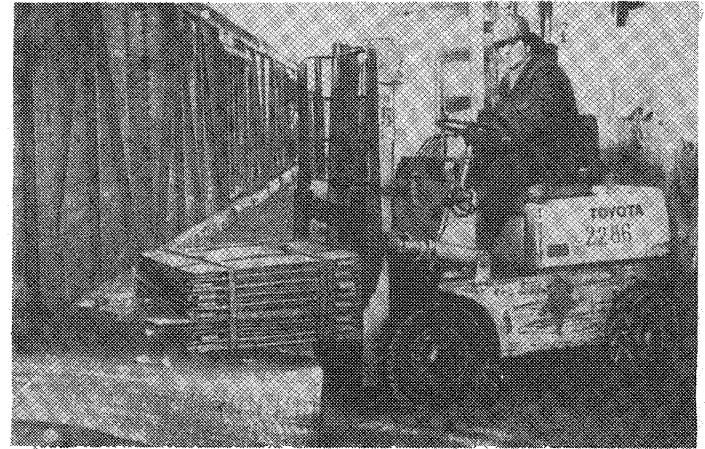


Рис. 1103.4. Погрузка пачек катодной меди в вагон

## 1104. КАРТА ТТУ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СВИНЦА В УКРУПНЕННЫХ ОТЛИВКАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы груза: ММ-1, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> <u>машин</u>					Вире- ботка рабо- чего. т/см	Производитель- ность техниче- ской линии т/см		Уро- вень компи- лексо- вой меха- низма, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логич- еской схеме	по ЭКНВ или ЕНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
1	Трам-кран (подвеска крюковая или стро- пы) - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	75,0 50,0	450 300	450 300	100	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в просвете ялика, и погрузки их в полувагон, установленный в зоне действия прикормонного крана
2	Трам (погрузчик с вилочным захватом или со строповой подвеской) - кран (подвеска крюковая или стропы) - <u>полу- вагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	64,3 42,9	450 300	450 300	100	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в подвалубном пространстве, и погрузки их в полувагон, установленный в зоне действия прикормонного крана
3	Трам - кран (под- веска крюковая или стропы) - причал-по- грузчик с вилочным захватом или стро- повой подвеской - причал-кран (под- веска крюковая или стропы) - <u>полувагон</u>	любой	2/-	2/2	-	5/2	2/-	11/4	40,9 27,3	450 300	450 300	100	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в просвете ялика, и погрузки их в полувагон, установленный вне зоны действия прикормонного крана
4	Трам (погрузчик с вилочным захватом или строповой под- веской) - кран (под- веска крюковая или стропы) - причал-по- грузчик с вилочным захватом или стро- повой подвеской - причал-кран (под- веска крюковая или стропы) - <u>полувагон</u>	любой	2/-	2/2	-	5/2	3/1	12/5	37,5 25,0	450 300	450 300	100	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в подвалубном пространстве, и погрузки их в полувагон, установленный вне зоны действия прикормонного крана

## 1104. КАРТА ТТХ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СВИНЦА В УКРУПНЕННЫХ ОТЛИВКАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы груза: ММ-1, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Урс- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
5	Тром-кран (подвес- ка крюковая или стропы) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>98,2</u> 63,3	<u>589</u> 380	<u>589</u> 380	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад отливок свинца, расположенных в просвете явца
6	Тром (погрузчик с вилочным захватом или строповой под- веской)-кран (крюко- вая подвеска или стропы) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>84,1</u> 54,3	<u>589</u> 380	<u>589</u> 380	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад отливок свинца, расположенных в подпалубном прост- ранстве
7	Тром-кран (подвеска крюковая или стро- пы)-причал-погруз- чик с вилочным за- хватом или стропо- вой подвеской- <u>склад</u>	любой	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	<u>84,1</u> 54,3	<u>589</u> 380	<u>589</u> 380	100	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположен- ных в просвете явца, и перевозки их на склад
8	Тром (погрузчик с вилочным захватом или строповой под- веской)-кран (под- веска крюковая или стропы)-причал-по- грузчик с вилочным захватом или стропо- вой подвеской- <u>склад</u>	любой	-	2/2	-	3/1	3/1	3/4	<u>73,7</u> 47,5	<u>589</u> 380	<u>589</u> 380	100	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположен- ных в подпалубном пространстве, и перевозки их на склад
9	Склад-погрузчик с вилочным захватом или строповой под- веской)-причал-кран (подвеска крюковая или стропы)- <u>полува- гон</u>	любой	2/-	2/2	-	1/1	-	5/3	<u>107,2</u> 60,0	<u>536</u> 300	<u>536</u> 300	100	Схема применяется для отгрузки отливок свинца со склада в полу- вагон

II04. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СВИНЦА В УКРУПНЕННЫХ ОТЛИВКАХ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-9  
(Основные подожения)

Судовая операция

Расформирование в провете люка (схемы I,3,5,7) штабеля груза в отливках со встроенными проушинами производится попарно (с углублением на высоту одной отливки) краном с комплектом двух крюковых подвесок. "Подъем" формируется из двух отливок; строповка каждой отливки осуществляется за две проушины. Стрповка отливок свинца без проушин производится двумя стропами; стропы заводятся под скосы (или приливы) грузового места с двух его сторон. Крановый "подъем" формируется из I-3 отливок. Расформирование штабеля груза в подпалубном пространстве осуществляется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, либо с безблочной стрелой со строповой подвеской, либо спец.захватом (рис.II04.I). "Подъем" погрузчика с вилочным захватом состоит из одной (с проушинами) или двух отливок (без проушин) с приливами; с безблочной стрелой и строповой подвеской - из I-3-х (установленных одна на другую) отливок без приливов. В провете люка отливки без проушин и боковых приливов устанавливаются на бруски. Разгрузка трюма производится равномерно от центра к переборкам и бортам.

Кордонная и передаточная операция

Выгрузка свинца в отливках со встроенными проушинами из судна на склад (схемы 5-8) и погрузка их в полувагон или на платформу (схемы I-4,9) производится краном, оснащенный четырехкрюковой подвеской; "подъем" состоит из двух отливок. Отливки свинца без встроенных проушин перегружаются краном, оснащенный отропами по одной-три отливки в "подъеме". На причале (схемы 3,4,7,8) отливки без проушин и приливы устанавливаются на бруски.

Внутрипортовая транспортная операция

Внутрипортовое транспортирование свинца в отливках с боковыми приливами производится погрузчиком с вилочным захватом, без приливов - погрузчиком, оборудованным безблочной стрелой и строповой подвеской или спец.захватом. "Подъем" состоит из I-3-х отливок в зависимости от грузоподъемности погрузчика и наличия в отливках встроенных проушин.

Складская операция

Формирование штабеля на складе производится краном (схемы 5, 6) или погрузчиком, выполняющим внутрипортовое транспортирование груза (схемы 7,8). Штабель отливок со встроенными проушинами формируется в 3 яруса с укладкой каждого места между проушинами двух нижележащих отливок (рис.II04.2), расстояние между рядами штабеля составляет 600-700 мм. Штабель груза без встроенных проушин формируется в 3-6 ярусов (в зависимости от допускаемой нагрузки на  $1 м^2$  складской площади) с уступом в верхнем ярусе к торцам штабеля в один пакет; расстояние между смежными рядами отливок - не менее 300 мм, между группами рядов - 1000 мм.

Формирование и расформирование штабеля краном производится попарно; погрузчиком - вертикальными рядами.

Отливки с боковыми приливами устанавливаются в штабель и снимаются из ряда погрузчиком с вилочным захватом; без приливов (со встроенными проушинами и без них) - погрузчиком с безблочной стрелой и строповой подвеской либо со спец.захватом; "подъем" состоит из 2-3-х отливок (без проушин) в зависимости от грузоподъемности погрузчика.

П104. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СВИНЦА В УКРУПНЕННЫХ ОТЛИВКАХ

Вагонная операция

Формирование штабеля в полувагоне или на платформе (схемы 1-4,9) производится краном. Отливки устанавливаются в один ярус и в

2-3 ряда по ширине полувагона или платформы; под каждый ряд отливок укладывается по две прокладки; на платформе перед началом погрузки устанавливаются стойки.

- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. При перегрузке свинца в отливках без встроенных проушин погрузчиком, оснащенным безблочной стрелой и строповой подвеской количество рабочих складского и трюмного звена, а также в целом на технологическую линию, увеличивается на 2 человека; производительность линии не изменяется.
  2. Разворот "подъема" для укладки его в полувагоне или на платформе осуществляется оттяжками, в судне или на складе - с помощью багров.
  3. Производительность технологической линии указана для груза класса ММ-5 (верхний предел) и класса ММ-1 (нижний предел).

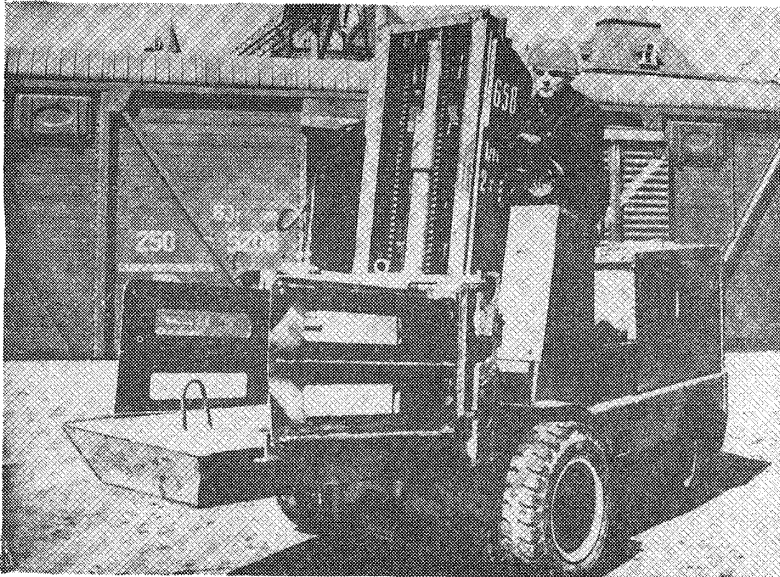


Рис. П104.1. Внутрипортовое транспортирование отливок свинца без приливов погрузчиком, оборудованным боковым захватом с насадками (спец.захватом). Порт Владивосток

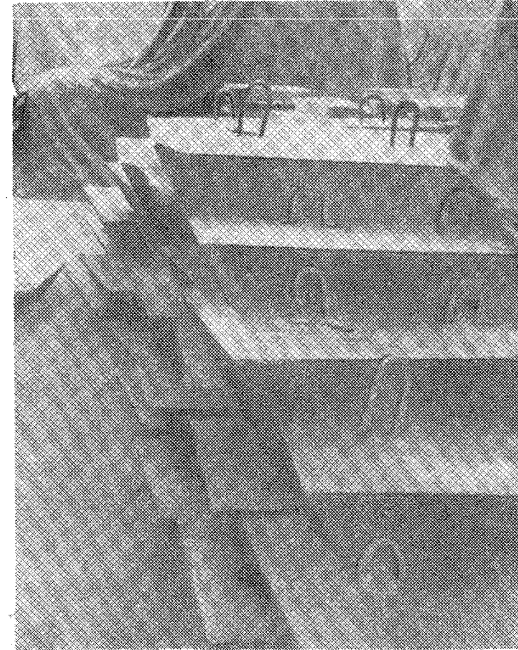


Рис. П104.2. Складирование отливок свинца со встроенными проушинами. Порт Владивосток

## 1105. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-П-50, ММ-П-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки. тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень компи- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	2 вагона (погруз- чик)-рампа-кран (стропы)-трюм (по- грузчик)	любой	4/2	-	-	2/1	4/2	10/5	27,5 23,7	275 237	275 237	100	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного в зоне действия прикормонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую параллельно торцевым стенкам, для погрузки в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
2	2 вагона (погруз- чик)-рампа-кран (стропы) - трюм	любой	4/2	-	-	2/1	2/-	8/3	34,4 29,6	275 237	275 237	100	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного в зоне действия прикормонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую параллельно торцевым стенкам, для погрузки в судно с размещением в просвете люка
3	2 вагона (погруз- чик)-рампа-кран (стропы)-трюм (вручную)	любой	4/2	-	-	2/1	4/-	10/3	27,5 23,7	275 237	275 237	0	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного в зоне действия прикормонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую параллельно торцевым стенкам, для погрузки в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля трюма, в котором копсльзование погрузчиков невозможно
4	2 вагона (вручную, погрузчик)-рампа- кран (стропы) - - трюм (погрузчик)	любой	4/-	-	-	2/1	4/2	10/3	27,5 23,7	275 237	275 237	0	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного в зоне действия прикормонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую вдоль торцевых стенок или уложенных плашмя, для погрузки в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля

## 1105. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), ЛАКОВАННЫХ В МЕТКОЗИНУ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-П-50, ММ-П-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
5	2 вагона (вручную, погрузчик) - рампа- кран (стропы) - ТЭМ	любой	4/-	-	-	2/1	2/-	8/1	34,4 29,6	275 237	275 237	0	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного в зоне действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую вдоль торцевых стенок или уложенных плашмя, для погрузки в судно с размещением в провете люка
6	2 вагона (вручную, погрузчик) - рампа- кран (стропы) - ТЭМ (вручную)	любой	4/-	-	-	2/1	4/-	10/1	27,5 23,7	275 237	275 237	0	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного в зоне действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую вдоль торцевых стенок или уложенных плашмя, для погрузки в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля, в котором использование погрузчиков невозможно
7	2 вагона (погруз- чик) - рампа-погруз- чик с удлиненным вилочным захватом - причал-кран (стро- пы) - ТЭМ (погруз- чик)	любой	4/2	2/2	-	4/1	4/2	14/7	19,6 16,9	275 237	275 237	100	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую параллельно торцевым стенкам, для погрузки в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
8	2 вагона (погруз- чик)-рампа-погруз- чик с удлиненным вилочным захватом- причал-кран (стро- пы) - ТЭМ	любой	4/2	2/2	-	4/1	2/-	12/5	22,9 19,8	275 237	275 237	100	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую параллельно торцевым стенкам, для погрузки в судно с размещением в провете люка



## IIОБ. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-II-50, ММ-II-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или ЖКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
9	2 вагона (погрузчик)-рампа-погрузчик с удлиненным выключным захватом-причал-край (стропы)-трюм (вручную)	любой	4/2	2/2	-	4/1	4/-	14/5	<u>19,6</u> 16,9	<u>275</u> 237	<u>275</u> 237	0	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую параллельно торцевым стенкам, для погрузки в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
10	2 вагона (вручную, погрузчик)-рампа-погрузчик с удлиненным выключным захватом-причал-край (стропы)-трюм (погрузчик)	любой	4/-	2/2	-	4/1	4/2	14/5	<u>19,6</u> 16,9	<u>275</u> 237	<u>275</u> 237	0	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую вдоль боковых стенок или уложенных плашмя, для погрузки в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
11	2 вагона (вручную, погрузчик)-рампа-погрузчик с удлиненным выключным захватом-причал-край (стропы) - трюм	любой	4/-	2/2	-	4/1	2/-	12/3	<u>22,9</u> 19,8	<u>275</u> 237	<u>275</u> 237	0	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую вдоль боковых стенок или уложенных плашмя, для погрузки в судно с размещением в просвете люка
12	2 вагона (вручную, погрузчик)-рампа-погрузчик с удлиненным выключным за-	любой	4/-	2/2	-	4/1	4/-	14/3	<u>19,6</u> 16,9	<u>275</u> 237	<u>275</u> 237	0	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенных вне зоны действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на

## 1105. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-П-50, ММ-П-100

№ схе- мы	Технологические схемы.	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работы, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин					Вира- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или БКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пера- даточ- ная	су- до- вая						все- го
13	хватом-причал-кран (строны)-трюм (вруч- ную)  2 вагона (погруз- чик) - рампа-погруз- чик с удлиненным вилочным захватом- склад	любой	4/2	2/2	1/-	-	-	7/4	33,0 29,0	231 203	231 203	100	образующую вдоль боковых стенок или уложенных плашмя, для погрузки в судно с размещением: + в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного шта- беля трюма, в котором использова- ние погрузчиков невозможно
14	2 вагона (вручную, погрузчик)-рампа- погрузчик с удли- ненным вилочным за- хватом - склад	любой	4/-	2/2	1/-	-	-	7/4	38,0 29,0	231 203	231 203	0	Схема применяется для выгрузки из вагона и перевозки на склад прово- локи в кругах, установленных (в вагоне) на образующую параллельно торцевым стенкам
15	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал- кран (строны)-трюм (погрузчик)	любой	-	2/2	-	4/1	4/2	10/5	36,9 33,8	369 338	369 338	100	Схема применяется для отгрузки провода в кругах со склада в судно с размещением в нижних сло- ях подпалубного штабеля
16	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал- кран (строны)-трюм	любой	-	2/2	-	4/1	2/-	8/3	46,1 42,2	369 338	369 338	100	Схема применяется для отгрузки провода в кругах со склада в судно с размещением в просвете лю- ка
17	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал- кран (строны)-трюм (вручную)	любой	-	2/2	-	4/1	4/-	10/3	36,9 33,8	369 338	369 338	0	Схема применяется для отгрузки про- вода в кругах со склада в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного шта- беля трюма, в котором использова- ние погрузчиков невозможно

## 1106. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-17

## (Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование штабеля проволоки в кругах, установленных в вагоне на образующую по обе стороны проема двери параллельно торцевым стенкам, производится погрузчиком с вилочным (со сдвинутыми вилами) или со штыревым захватом (схемы I-3, 7-9, I3). Из штабеля погрузчиком снимается одновременно по 4-6 грузовых мест. Расформирование штабеля осуществляется равномерно по всей ширине вагона (или проема двери). При установке груза в вагон в 2-3 яруса штабель расформируется вертикальными рядами. Штабель проволоки с установкой кругов на образующую параллельно боковым стенкам или с укладкой их плашмя, расформируется вручную: первые - разворачиваются, вторые - кантуются на образующую и затем устанавливаются у штабеля в ряд параллельно торцевым стенкам. Круги проволоки вывозятся из вагона погрузчиком с вилочным или штыревым захватом. На рампе круги устанавливаются на образующую к упору (стойке или отсике кругов). "Подъем" для крана формируется из 10-30 кругов, по 5-10 кругов на каждом стропе (строп вводится в отверстие кругов); для погрузчика, выполняющего внутриортное транспортирование груза - из 4-10 кругов (в зависимости от массы и размеров грузового места).

## Внутриортная транспортная операция

Транспортирование груза на склад или к борту судна производится погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом по 4-10 кругов в "подъеме".

## Складская операция

Формирование (схемы I3, I4) и расформирование штабеля груза на складе (схемы I5-I7) производится вертикальными рядами погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом. Круги размещаются в штабеле с установкой на образующую в 2-3 яруса не более 2-х м с уклоном в сторону упоров. Штабель формируется ровными ря-

дами шириной не менее 3-х грузовых мест. Круги второго и третьего ярусов устанавливаются в углубление между соседними кругами нижележащего яруса; в нижнем ярусе крайние круги подлинняются.

## Кордонная и передаточная операции

Погрузка проволоки в судно производится краном, оснащенным двумя-тремя укороченными стропами, навешенными на крюковую подвеску. На каждом стропе переносится по 4-10 кругов в зависимости от их массы и размеров. При отгрузке груза со склада (схемы I5-I7) "подъем" формируется на причале погрузчиком складского звена груз укладывается к упорам, затем в отверстие кругов вводится строп.

## Судовая операция

Формирование штабеля груза в просвете дока осуществляется попарно краном; в подпалубном пространстве установка кругов в нижние ярусы производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным или штыревым захватом, в верхние ярусы (и при комбинированной загрузке судна) - с подкатыванием вручную. При загрузке подпалубного пространства с помощью погрузчика круги в просвете дока краном устанавливаются на образующую в ряды с наклоном к упору; погрузчиком формируется "подъем" из 2-4-х кругов. Перемещение к месту укладки кругов вручную осуществляется по настилу из досок.

В трех кругах размещаются вертикальными рядами с установкой на образующую, плотно друг к другу и с наклоном (на 3-5°) в сторону бортов или переборок. В каждом ярусе круги устанавливаются в углубление соседних кругов нижележащего яруса.

## 1105. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы груза: ММ-П-50, ММ-П-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
18	Тром-кран (отропы)- рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	4/2	-	-	2/1	2/-	8/3	34,4 29,6	275 237	275 237	100	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в просвете лыка, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
19	Тром (погрузчик)- кран (отропы)-рам- па-вагон (погрузчик)	любой	4/2	-	-	2/1-	4/2	10/5	27,5 23,7	275 237	275 237	100	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в нижних слоях подпалубного штабеля, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
20	Тром (вручную)-кран (отропы)-рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	4/2	-	-	2/1	4/-	10/3	27,5 23,7	275 237	275 237	0	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно; - в просвете лыка и в подпалубном пространстве с укладкой плашма
21	Тром-кран (отропы)- причал-погрузчик с удлинителем вилочным захватом-рампа-2 ва- гона (погрузчик)	любой	4/2	2/2	-	4/1	2/-	12/5	22,9 19,8	275 237	275 237	100	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в просвете лыка, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
22	Тром (погрузчик)- кран (отропы)-при- чал-погрузчик с уд- линителем вилочным захватом-рампа-2 ва- гона (погрузчик)	любой	4/2	2/2	-	4/1	4/2	14/7	19,6 16,9	275 237	275 237	100	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в нижних слоях подпалубного штабеля, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

## 1105. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИЦУ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашинна, склад-автомашинна

Классы груза: ММ-I-50, ММ-II-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффе- ктив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расположение <u>расочид</u> машины						Выра- ботка расоч- ного, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Ур- вень комп- лексо- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
23	Трэм (вручную)-кран (стропы)-причал- -погрузчик с удли- ненным вилочным за- хватом-рампа- 2 ва- гона (погрузчик)	любой	4/2	2/2	-	4/1	4/-	14/5	<u>19,6</u> 16,9	<u>275</u> 237	<u>275</u> 237	0	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля трэма, в котором использование погрузчиков невозможно; - в просвете люка и в подпалубном пространстве с укладкой плашмя
24	Трэм-кран (стропы)- - автомашинна	любой	1/-	-	-	2/1	2/-	5/1	<u>59,8</u> 52,0	<u>299</u> 260	<u>299</u> 260	100	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в просвете люка, и погрузки их в автомашину
25	Трэм (погрузчик)- -кран (стропы)- ав- томашинна	любой	1/-	-	-	2/1	4/2	7/3	<u>42,7</u> 37,1	<u>299</u> 260	<u>299</u> 260	100	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в нижних слоях подпалубного штабеля, и погрузки их в автомашину
26	Трэм (вручную)-кран (стропы) - автомаши- на	любой	1/-	-	-	2/1	4/-	7/1	<u>42,7</u> 37,1	<u>299</u> 260	<u>299</u> 260	0	Схема применяется для выгрузки из судна на автомашину проволоки в кругах, расположенных: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля трэма, в котором использование погрузчиков невозможно; - в просвете люка и в подпалубном пространстве с укладкой плашмя
27	Трэм-кран (стропы)- -причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-склад	любой	-	2/2	1/-	4/1	2/-	9/3	<u>41,0</u> 37,6	<u>369</u> 338	<u>369</u> 338	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад проволоки в кругах, расположенных в просвете люка

## 1105. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы груза: ММ-II-50, ММ-II-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БСНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
28	Трам (погрузчик)- кран (стропы)-при- чал-погрузчик с уд- линенным вилочным захватом-склад	любой	-	2/2	I/-	4/1	4/2	II/Б	<u>33,5</u> 30,7	<u>369</u> 338	<u>369</u> 338	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад проволоки в кругах, расположенных в нижних слоях под- палубного штабеля
29	Трам (вручную)-кран (стропы)-причал-по- грузчик с удлинен- ным вилочным захва- том-склад	любой	-	2/2	I/-	4/1	4/-	II/Б	<u>33,5</u> 30,7	<u>369</u> 338	<u>369</u> 338	0	Схема применяется для выгрузки из судна на склад проволоки в кругах, расположенных: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного шта- беля трама, в котором использо- вание погрузчиков невозможно; - в просвете люка и в подпалубном пространстве с укладкой плашми
30	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-рампа-ва- гон (погрузчик)	любой	4/2	2/2	-	-	-	6/2	<u>38,7</u> 33,8	<u>232</u> 203	<u>232</u> 203	100	Схема применяется для отгрузки проволоки в кругах со склада в вагон
31	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-автомашина	любой	1/-	2/2	-	-	-	3/2	<u>94,7</u> 79,0	<u>284</u> 237	<u>284</u> 237	100	Схема применяется для отгрузки проволоки в кругах со склада в автомашину

1105. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЯГКОМУ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 18-31

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля груза в просвете люка (схемы 18,21, 24,27) производится попарно краном, оснащенным стропами. Из подпалубного пространства на просвет люка (схемы 19,22,25,28) груз перевозится погрузчиком с вилочным (сдвинутыми вилами) или штыревым захватом по 4-6 кругов в "подъеме". Из верхних слоев подпалубного штабеля груз перемещается по доскам вручную. В просвете люка круги устанавливаются на образующую, рядами с уклоном к упору. "Подъем" для крана формируется из 10-30 кругов (в зависимости от их массы); каждый строп заводится в отверстия 4-10 кругов.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка проволоки из судна (схемы 18-29) на причал, на рампу (к вагону) или в автомашину производится краном, оснащенным 2-3-мя укороченными стропами, навешенными на крановую подвеску. "Подъем" состоит из 10-30 кругов. При отгрузке на склад (схемы 27-29) на причале круги размещаются рядами с установкой на образующую и с наклоном к упору. Погрузчиком складского звена из каждого ряда снимается по 4-5 кругов (захват вводится в отверстие кругов).

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза на склад, на причал или к автомашине производится погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом по 4-10 кругов в "подъеме".

Складская операция

Формирование (схемы 27-29) или расформирование штабеля груза на складе (схемы 30-31) производится вертикальными рядами погрузчиком с удлиненным вилочным (или штыревым) захватом. В штабеле круги размещаются с установкой на образующую в 2-3 яруса и с уклоном в сторону упоров. Штабель формируется ровными рядами шири-

ной не менее 3-х грузовых мест. В первом и во втором ярусах круги устанавливаются в 2 ряда, в третьем - в один ряд. Круги второго и третьего яруса размещаются в углублении между соседними кругами двух рядов нижележащего яруса; в нижнем ярусе крайние круги, вдоль образующей, подклиниваются.

Вагонная операция

Формирование штабеля в вагоне производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным или штыревым захватом по 4-6 кругов в "подъеме". В штабеле круги размещаются с установкой на образующую и с наклоном в сторону торцевых стенок или дверей вагона. Круги второго и последующих ярусов устанавливаются в углубление между соседними кругами нижележащего яруса.

Автотранспортная операция

Установка груза в автомашину производится краном со стропами (схемы 24-26) или погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом (схема 31). На платформе круги размещаются с установкой на образующую в ряды и с наклоном в сторону кабины. При необходимости груз в автомашине крепится.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Разворот "подъема" для укладки его на место производится при помощи багров.
2. Формирование "подъема" груза на рампе или на причале может осуществляться с использованием подставки (два скрепленных между собой бруса с вертикальной торцевой стенкой).
3. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса ММ-II-100 (верхний предел) и ММ-II-50 (нижний предел).

## 1106. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (БЕЗ ОТВЕРСТИЙ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-II-50, ММ-II-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень ком- плек- сной меха- низ- ации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или ЕННВ		
			вагон- ная или авто- тран- портная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	придон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Вагон (вручную)-рам- па (поддон)-кран (включный захват)- трюм (погрузчик, вручную)	любой	4/-	-	-	2/1	6/2	12/3	25,1 19,8	301 237	301 237	0	Схема применяется для выгрузки проволоки в кругах из вагона, установленного в зоне действия прикормонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	Вагон (вручную)-рам- па (поддон)-кран (включный захват)- трюм (вручную)	любой	4/-	-	-	2/1	6/-	12/1	25,1 19,8	301 237	301 237	0	Схема применяется при выгрузке проволоки в кругах из вагона, установленного в зоне действия прикормонного крана и погрузки в судно с размещением: - в просвете люка; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комбинированной загрузке); - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
3	Вагон (вручную)-рам- па (поддон)-погруз- чик с включным зах- ватом-причал-кран (включный захват)- трюм (погрузчик, вручную)	любой	4/-	2/2	-	4/1	6/2	16/5	19,7 14,8	315 237	315 237	0	Схема применяется для выгрузки проволоки в кругах из вагона, установленного вне зоны действия прикормонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	Вагон (вручную)-рам- па (поддон)-погруз- чик с включным зах- ватом-причал-кран (включный захват)- трюм (вручную)	любой	4/-	2/2	-	4/1	6/-	16/3	19,7 14,8	315 237	315 237	0	Схема применяется для выгрузки проволоки в кругах из вагона, установленного вне зоны действия прикормонного крана и погрузки в судно с размещением: - в просвете люка; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комбинированной загрузке);



## 1106. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (БЕЗ ОТВЕРСТИЙ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100

№ схе- мы	Технологическая схема	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузооб- работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕЖНВ или БЭНВ		
			вагон- ный или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
5	Вагон (вручную)-рам- па (поддон)-погруз- чик с вилочным зах- ватом-склад (пакет на поддоне)	любой	4/-	2/2	-	-	-	6/2	38,5 33,8	231 208	231 208	0	- в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчи- ков невозможно  Схема применяется для поштучной выг- рузки из вагона проволоки в кругах и перевозки на склад пакетами на плоских поддонах
6	Склад (пакет на под- доне)-погрузчик с вилочным захватом- причал-кран (вилоч- ный захват)-трюм (погрузчик, вручную)	любой	-	2/2	-	4/1	6/2	12/5	30,8 28,2	369 338	369 338	0	Схема применяется при отгрузке со склада проволоки в кругах пакетами на плоских поддонах и погрузки в судно с поштучной укладкой в под- палубном пространстве
7	Склад (пакет на под- доне)-погрузчик с вилочным захватом- причал-кран (вилоч- ный захват)-трюм (вручную)	любой	-	2/2	-	4/1	6/-	12/3	30,8 28,2	369 338	369 338	0	Схема применяется при отгрузке со склада проволоки в кругах пакетами на плоских поддонах и погрузки в судно с поштучной укладкой: - в провете лека; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комбинированной загруз- ке); - в подпалубном пространстве трю- ма, в котором использование пог- рузчиков невозможно

## 1106. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (БЕЗ ОТВЕРСТИЙ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

### ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-7

#### (Основные положения)

##### Вагонная операция

Расформирование штабеля груза в вагоне (схемы I-5) производится вручную. Круги проволоки, уложенные в вагоне плашмя, кантуются на образующую и перекатываются в пролет четвертого проема или на рампу, где плашмя укладываются на плоские поддоны. На каждом поддоне круги размещаются стопками (в 2-4 стопки); в каждой стопке укладывается 4-6 кругов в зависимости от их массы и размеров.

##### Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка проволоки в кругах на причал или на склад (схемы 3,4,5,6,7) производится пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом; "подъем" состоит из одного или двух пакетов (в зависимости от грузоподъемности погрузчика).

##### Складская операция

На складе проволока в кругах хранится пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется высотой не более 4-х ярусов, шириной не менее двух пакетов. Пакеты четвертого (последнего) яруса устанавливаются в штабель с уступом шириной в один пакет со сто-

роны штабелирования (и противоположной ей) и в 0,5 пакета с двух других его сторон. Формирование и расформирование штабеля производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом.

##### Кордонная и передаточная операции

Погрузка проволоки в кругах в судно (схемы I-7) производится пакетами на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным захватом; "подъем" состоит из одного или двух (при спаренных захватах) пакетов. "Подъем" формируется на рампе или на причале.

##### Судовая операция

Пакеты груза в трюме расформировываются и круги укладываются в штабель вручную. Перемещение груза к месту штабелирования осуществляется вручную (схемы 2,4,7), либо на поддонах погрузчиком с вилочным захватом (схемы I,3,6); для перемещения вручную круги кантуются на образующую. В штабель круги укладываются плашмя, стопками высотой не более 2-х метров. Загрузка производится равномерно от поперечных переборок и бортов к середине трюма.

## 1106. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (БЕЗ ОТВЕРСТИЙ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-судно, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- ван						все- го
8	Трам (вручную)-под- дон-кран (вилочный захват)-рампа-ва- гон (вручную)	любой	4/-	-	-	2/1	6/1	12/1	<u>25.1</u> 19,8	<u>301</u> 237	<u>301</u> 237	0	Схема применяется для перегрузки из судна в вагон (установленный в зоне действия прикормонного крана) проволоки в кругах, рас- положенных: - в просвете лага; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комбинированной за- грузке); - в подпалубном пространстве тра- ма, в котором использование по- грузчиков невозможно
9	Трам (вручную, пог- рузчик)-поддон-кран (вилочный захват)- рампа-вагон (вруч- ную)	любой	4/-	-	-	2/1	6/2	12/3	<u>25.1</u> 19,8	<u>301</u> 237	<u>301</u> 237	0	Схема применяется при выгрузке из судна проволоки в кругах (распо- ложенных в подпалубном простран- стве) и погрузки их в вагон, уста- новленный в зоне действия прикорм- донного крана
10	Трам (вручную)-под- дон-кран (вилочный захват)-причал-по- грузчик с вилочным захватом-рампа-ва- гон (вручную)	любой	4/-	2/2	-	4/1	6/-	16/3	<u>19.7</u> 14,8	<u>315</u> 237	<u>315</u> 237	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикормонного крана, проволоки в кругах, распо- ложенных: - в просвете лага; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комбинированной за- грузке); - в подпалубном пространстве трама, в котором использование погрузчиков невозможно

## 1106. КАРТА ТТЦ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (БЕЗ ОТВЕРСТИЙ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-судно, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <b>рабочих</b> машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	скл-д- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
11	Трам (вручную, погрузчик-поддон-кран (включный захват)-причал-погрузчик с вилочным захватом)-рампа-вагон (вручную)	любой	4/-	2/2	-	4/1	6/-	16/3	19,7 14,8	316 237	316 237	0	Схема применяется при выгрузке из судна проволоки в кругах (расположенных в подпалубном пространстве) и погрузки их в вагон, установленный вне зоны действия прикормонного крана
12	Трам (вручную)-поддон-кран (включный захват)-причал (грузовой стол)-автомашина (вручную)	любой	2/-	-	-	4/1	6/-	12/1	37,4 28,9	449 347	449 347	0	Схема применяется для выгрузки из судна в автомашину проволоки в кругах, расположенных: - в просвете льха; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комбинированной загрузке); - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
13	Трам (погрузчик)-поддон-кран (включный захват)-причал (грузовой стол)-автомашина (вручную)	любой	2/-	-	-	4/1	6/2	12/3	37,4 28,9	449 347	449 347	0	Схема применяется для выгрузки из судна в автомашину проволоки в кругах, расположенных в подпалубном пространстве
14	Трам (вручную)-поддон-кран (включный захват)-причал-погрузчик с вилочным захватом-склад (пакет на поддоне)	любой	-	2/2	-	4/1	6/-	12/3	30,8 28,2	369 338	369 338	0	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (пакетами на плоских поддонах) проволоки в кругах, расположенных с полтучной укладкой: - в просвете льха; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комбинированной загрузке);

## 1106. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (БЕЗ ОТВЕРСТИЙ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы грузов: ММ-II-50, ММ-II-100

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего. т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компл- екс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ВКНВ или НОВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
15	Трам (вручную, по- грузчик)-поддон-кран (вилочный захват)- причал-погрузчик с вилочным захватом- склад (пакет на поддоне)	любой	-	2/2	-	4/1	6/2	12/5	30,8 28,2	369 338	369 338	0	- в подпалубном пространстве тра- ма, в котором использование по- грузчиков невозможно  Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пакета- ми на плоских поддонах проволоки в кругах, расположенных с поштуч- ной укладкой в подпалубном проот- ранстве
16	Склад (пакет на под- доне)-погрузчик с вилочным захватом- рампа-вагон (вруч- ную)	любой	4/-	2/2	-	-	-	6/2	38,5 33,8	231 203	231 203	0	Схема применяется для отгрузки со склада проволоки в кругах пакетами на плоских поддонах и погрузки в вагон с поштучной укладкой
17	Склад (пакет на под- доне)-погрузчик с вилочным захватом- автомашина (вруч- ную)	любой	2/-	2/2	-	-	-	4/2	71,0 59,3	284 237	- -	0	Схема применяется для отгрузки со склада проволоки в кругах пакетами на плоских поддонах и поштучной погрузки в автомашину

1106.КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (БЕЗ ОТВЕРСТИЙ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 8-17

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование тросного штабеля проволоки в кругах осуществляется вручную; круги снимаются из штабеля и формируются в пакеты (на плоских поддонах).

На каждом поддоне круги укладываются плашмя стопками. Количество грузовых мест в стопке определяется массой груза, грузоподъемностью поддона и погрузчика (при доставке груза на склад). Перемещение груза к поддону осуществляется вручную; для подкатывания кругов по грузу (при комбинированной загрузке судна) укладывается настил из досок. Из подпалубного пространства в просвет люка (схемы 3,7) грузовые поддоны перевозятся погрузчиком с вилочным захватом по одному пакету в "подъем". Расформирование тросного штабеля производится вертикальными рядами, равномерно от его середины к переборкам и бортам.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна производится пакетами на плоских поддонах краном, оснащенным вилочным захватом; "подъем" состоит из одного или двух (при спаренных захватах) пакетов. При выгрузке на склад или отгрузке в вагон (расположенный вне зоны действия прикордонного крана) пакеты проволоки устанавливаются на причале в один ярус; погрузчиком с вилочным захватом "подъем" формируется из одного или двух (установленных друг на друга) пакетов. При выгрузке груза из судна в автомашину "подъем" краном на причале устанавливается на грузовой стол.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза к вагону (схемы 10,11,16), на склад (схемы 14,15) или к автомашине (схема 17) производится пакетами на плоских поддонах погрузчиком с вилочным захватом; "подъем" состоит из одного или двух (установленных друг на друга) пакетов.

Складская операция

На складе проволока в кругах хранится пакетами на плоских поддонах. Штабель формируется высотой не более 4-х ярусов шириной не менее двух пакетов. Пакеты четвертого (последнего) яруса устанавливаются в штабель с уступом в один пакет со стороны штабелирования (и противоположной ей) и в 0,5 пакета с двух других его сторон. Формирование и расформирование штабеля производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом.

Вагонная операция

Пакеты груза на плоских поддонах устанавливаются погрузчиком на рампе или в провете дверного проема вагона (при загрузке торцевых частей), затем расформировываются. Круги проволоки вручную снимаются с поддона, кантуются на образующую и перекачиваются к месту укладки. В штабель круги укладываются плашмя стопками высотой до 1 м. (в зависимости от массы грузового места и грузоподъемности вагона).

Автотранспортная операция

В автомашине круги проволоки укладываются вручную. При работе по прямому варианту (схемы 12,13) круги перемещаются (перекачиваются) на платформу с грузового стола, при отгрузке со склада (схема 17) - с поддона; поддон удерживается на вилках погрузчика (с упором на край платформы). На платформе груз укладывается в стопки, плашмя.

ПРИМЕЧАНИЕ. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса ММ-П-100 (верхний предел) и ММ-П-50 (нижний предел).

## 1107. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОДОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

ММ-П-50, ММ-П-100,

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-П-250

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузоне- ре работы, тыс. тонн но-опера- ции)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низ- ации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон-кран (строп)-трюм (пог- рузчик)	любой	3/-	-	-	2/1	3/1	3/2	30,9 27,3	247 218	247 218	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленно- го в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с разме- щением в нижних слоях подпалубного штабеля
2	Полувагон - кран (строп) - трюм	любой	3/-	-	-	2/1	2/-	7/1	35,3 31,1	247 218	247 218	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленно- го в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с раз- мещением в просвете люка
3	Полувагон - кран (строп) - трюм (вручную)	любой	3/-	-	-	2/1	4/-	9/1	27,4 24,2	247 218	247 218	0	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленно- го в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с раз- мещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трю- ма, в котором использование погрузчиков невозможно
4	Полувагон - кран (строп)-причал-по- грузчик с удлинен- ным вилочным захва- том-причал-кран (строп)-трюм (пог- рузчик)	любой	3/-	2/2	-	7/2	3/1	15/5	18,9 21,1	283 317	-	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленно- го вне зоны действия прикордон- ного крана, и погрузки в судно с размещением в нижних слоях под- палубного штабеля
5	Полувагон - кран (строп)-причал-по- грузчик с удлинен- ным вилочным захва- том-причал-кран (строп)-трюм	любой	3/-	2/2	-	7/2	2/-	14/4	20,2 22,6	283 317	-	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленно- го вне зоны действия прикор- донного крана, и погрузки в суд- но с размещением в просвете люка

## 1107. КАРТА ТИПОВ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОДОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-оклад, склад-судно

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100, ММ-П-250

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компл- екс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или БНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	скла- дская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
6	Полувагон - кран (строп)-причал-по- грузчик с удлинен- ным вылочным захва- том-причал-кран (строп)-трюм (вруч- ную)	любой	3/-	2/2	-	7/2	4/-	16/4	<u>17,7</u> 19,8	<u>283</u> 317	-	0	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установлен- ного вне зоны действия прикордон- ного крана, и погрузки в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трю- ма, в котором использование погрузчиков невозможно
7	Полувагон - кран (строп)-причал-по- грузчик с удлинен- ным вылочным захва- том-склад	любой	3/-	2/2	-	1/1	-	6/3	<u>39,5</u> 39,5	<u>237</u> 237	-	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона и перевозки на склад
8	Склад - кран (строп) -трюм (погрузчик)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>48,3</u> 43,1	<u>338</u> 302	338 302	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с раз- мещением: - в нижних слоях подпалубного штабеля
9	Склад - кран (строп) - трюм	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>56,3</u> 50,3	<u>338</u> 302		100	Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с раз- мещением в просвете люка
10	Склад - кран (строп) - трюм (вручную)	любой	-	-	2/-	2/1	4/-	8/1	<u>42,3</u> 37,8	<u>338</u> 302	<u>338</u> 302	0	Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного в зоне действия прикордонного крана и погрузки в судно с раз- мещением:



## 1107. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОДОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100, ММ-П-250

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
11	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал- -кран (строп)-трюм (погрузчик)	любой	-	2/2	-	4/1	3/1	9/4	37,6 33,6	338 302	338 302	100	- в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трю- ма, в котором использование по- грузчиков невозможно  Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного вне зоны действия прикормонного крана, и погрузки в судно с раз- мещением: - в нижних слоях подпалубного штабеля
12	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал- -кран (строп)-трюм	любой	-	2/2	-	4/1	2/-	8/3	42,3 37,8	338 302		100	Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного вне зоны действия прикормонного крана, и погрузки в судно с раз- мещением в просвете люка
13	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал- -кран (строп)-трюм (ручную)	любой	-	2/2	-	4/1	4/-	8/3	42,3 37,8	338 302		338 302	0

## II07. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОЛОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

### ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-13

(Основные положения)

#### Вагонная операция

Расформирование штабеля (схемы I-7) производится равномерно по всей площади полувагона краном, оснащенным стропами. "Подъем" формируется на стропе из 5-16 грузовых мест; строп заводится в отверстие бухт (или кругов). Для раздвигания бухт при формировании "подъемов" применяются ломы.

#### Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза на причал (схемы 4-6, II-13) производится с установкой бухт (или кругов) на образующую погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом (рис. II07.1) по 5-6 бухт в "подъеме" в зависимости от массы и размеров груза.

#### Складская операция

Формирование (схема 7) и расформирование штабеля производится попарно краном со стропами (схемы 8-10) либо вертикальными рядами погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом (схемы II-13). Бухты (или круги) в штабеле устанавливаются на образующую, в 2-3 яруса с наклоном в сторону упора (рис. II07.2). В нижнем ярусе бухты устанавливаются в два-три ряда, во втором в I-2, в третьем - в один ряд с размещением каждой из бухт в углублении между соседними бухтами нижележащего яруса; крайние ряды бухт нижележащего яруса подклиниваются.

#### Кордонная и передечная операция

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенным укороченным стропом, навешенным на 2-х крюковую подвеску, по 5-16

бухт в "подъеме" в зависимости от места укладки груза в трюме.

"Подъем" формируется в полувагоне (схемы I-3,7), на причале (схемы 4-6, II-13) или на складе (схемы 8-10). На причале бухты размещаются в 2 ряда с установкой на образующую, в один ярус (с уклоном в сторону упора), после чего производится их строповка. Установка бухт на причале производится погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом, выполняющим внутрипортовое транспортирование груза.

#### Судовая операция

Формирование штабеля в просвете люка (схемы 2,5,9,12) производится попарно краном; укладка нижних слоев подпалубного штабеля (схемы I,4,8,11) - вертикальными рядами погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом; в верхние слои подпалубного штабеля и в подпалубный штабель грузовых помещений, где применение погрузчиков невозможно (схемы 3,6,10,13), груз укладывается вручную. Перемещение груза к месту укладки осуществляется (по настилу без досок) вручную, либо с помощью судовой лебедки или крана на стропе (через кантфас-блоки). В трюме бухты устанавливаются на образующую, рядами, плотно друг к другу. В каждом ярусе бухты (или круги) размещаются в углублении между соседними бухтами двух рядов нижележащего яруса; нижний ярус груза формируется на сепарации из досок. Загрузка трюма производится равномерно от бортов к середине и от переборок к просвету люка.

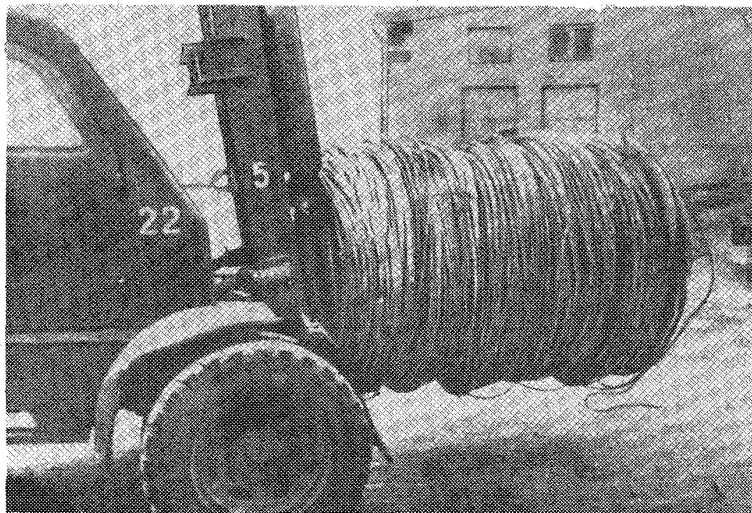


Рис. 1107.1. Внутрипортовое транспортирование проволоки в кругах погрузчиком, оснащенным штыревым захватом. Порт Клайпеда

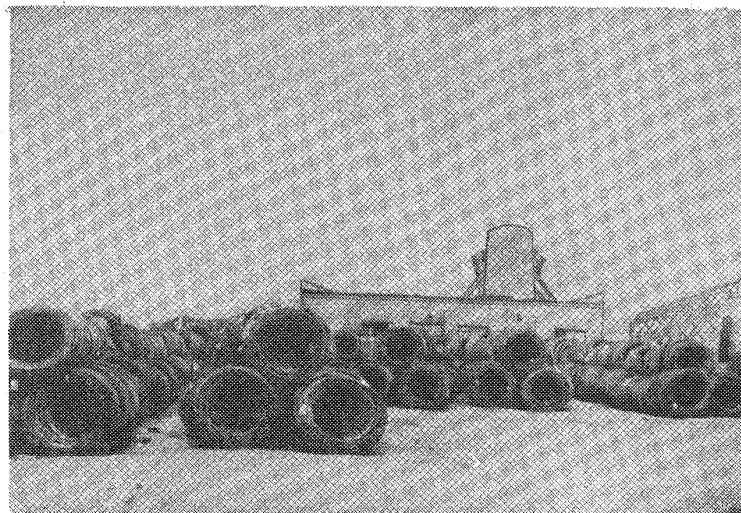


Рис. 1107.2. Складирование проволоки в кругах. Порт Клайпеда

## 1107. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОДКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100, ММ-П-250

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
14.	Трюм-кран (строп)- полувагон	любой	3/-	-	-	2/1	2/-	7/1	35,3 35,1	247 246	247 246	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в просвете люка
15	Трюм (погрузчик)- -кран (строп) - по- лувагон	любой	3/-	-	-	2/1	3/1	8/2	30,9 30,8	247 246		100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
16	Трюм (вручную)-кран (строп) - полувагон	любой	3/-	-	-	2/1	4/-	9/1	27,4 27,3	247 246	247 246	0	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
17	Трюм-кран (строп)- -автомашина	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	43,3 39,5	260 237	260 237	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в просвете люка
18	Трюм (погрузчик)-	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	37,1 33,9	260 237		100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
19	Трюм (вручную)-кран (строп) - автомаши- на	любой	2/-	-	-	2/1	4/-	8/1	32,5 29,6	260 237	260 237	0	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

## 1107. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОДОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100, ММ-П-250

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вал	все- го					
20	Тром-кран (строп)- -склад	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	56,3 50,3	338 302	338 302	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад груза, расположенного в пролете люка
21	Тром (погрузчик)- -кран (строп)- -склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	48,3 43,1	338 302		100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
22	Тром (вручную)- -кран (строп)-склад	любой	-	-	2/-	2/1	4/1	8/1	42,3 37,8	338 302	338 302	0	Схема применяется для выгрузки из судна на склад груза, расположенного: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
23	Тром-кран (строп)- -причал-погрузчик с удлиненным выло- чным захватом-склад	любой	-	2/2	-	4/1	2/-	8/3	42,3 37,8	338 302	338 302	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад груза, расположенного в пролете люка
24	Тром (погрузчик)- -кран (строп)-при- чал-погрузчик с уд- линенным вылочным захватом-склад	любой	-	2/2	-	4/1	3/1	9/4	37,6 33,6	338 302		100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
25	Тром (вручную)-кран (строп)-причал-пог- рузчик с удлиненным вылочным захватом- -склад	любой	-	2/2	-	4/1	4/-	10/1	33,8 30,2	338 302	338 302	0	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад груза, расположенного: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчика невозможно

## 1107. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОДКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100, ММ-П-250

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузоце- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>РАБОЧИХ</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лексо- вой меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
26	Склад - кран (отрой- полувагон)	- любой	3/-	-	3/1	-	-	6/1	39,5 39,5	237 237	237 237	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада в полувагон
27	Склад-кран (отрой)- автомашина	любой	1/-	-	3/1	-	-	4/1	57,3 57,3	229 229	-	100	Схема применяется для отгрузки груза краном со склада в автома- шину
28	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-автомашина	любой	1/-	1/1	1/-	-	-	3/1	76,3 76,3	229 229	-	100	Схема применяется для отгрузки груза погрузчиком со склада в автомашину

1107. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОДОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 14-28

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля груза в просвете люка (схемы 14,17) производится попарно краном, оснащенный стропами.

"Подъем" из 5-16 бухт (или кругов) формируется на отропе (отроп заводится в отверстия бухт). Для раздвигания бухт применяются комы. Нижние слои подпалубного штабеля расформируются вертикальными рядами погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом. Из штабеля погрузчиком снимается и перевозится в просвет люка по 4-6 бухт. В просвете люка бухты устанавливаются на образующую, в ряды с уклоном к упору. Верхние слои подпалубного штабеля и весь подпалубный штабель в трюмах, где применение погрузчиков невозможно, расформируются попарно вручную. Бухты (или круги) из подпалубного пространства в просвет люка перемещаются по настилу вручную, либо судовой лебедкой или краном с помощью стропы, заведенного через квивфас-блоки; в просвете люка бухты устанавливаются в ряды, с наклоном к упору.

Кордонная и передаточная операция

Выгрузка груза из судна в полувагон (схемы 14-16,26), на склад (схемы 20-22), на причал (схемы 23-25), в автомашину (схемы 17-19) производится краном, оснащенный укороченным стропом, навешенным на двухрычковую подвеску; "подъем" состоит из 5-16 бухт, в зависимости от массы груза и размеров места для его размещения. На причале бухты (или круги) устанавливаются на образующую в ряды, в 1 ярус.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза на склад (схемы 23-25), в автомашине (схема 28) производится погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом по 5-6 бухт в "подъеме".

Складская операция

Формирование (схемы 20-22) и расформирование штабеля (схемы 26-27) производится попарно краном или вертикальными рядами погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом (схемы 23-25, 28). Бухты (или круги) в штабеле устанавливаются на образующую в 2-3 яруса с наклоном в сторону упора. В нижнем ярусе бухты устанавливаются в 2-3 ряда, во втором - в 1-2 ряда, в третьем - в один ряд, с размещением каждой бухты в углубление между соседними бухтами двух рядов нижележащего яруса; крайние ряды бухт нижнего яруса подклиниваются брусом.

Вагонная операция

Формирование штабеля в полувагоне производится краном равномерно по всей площади с установкой бухт на образующую и с наклоном их в сторону торцевой стенки. В каждом ярусе бухты размещаются в углубления между соседними бухтами двух рядов нижележащего яруса.

Автотранспортная операция

Установка груза в автомашине производится краном (схемы 17-19) или погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом (схема 28). В автомашине бухты размещаются рядами с установкой на образующую и наклоном в сторону торцевой стенки платформы.

## 1107. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОДОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

Варианты работ: вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100, ММ-Р-250

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схем (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/шт	Производитель- ность техноло- гической линии т/шт		Уро- вень компи- лекс- ной меха- низма, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порт- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
7.1	Полувагон (пакет)- кран (Подвеска крю- ков) - Склад (па- кет)	любой	2/-	-	3/1	-	-	6/1	101,4 90,6	507 453	-	100	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад пакетов груза с прочностью средств пакетирования, допускающей непосредственную строповку за них. Порты: Клайпеда, Новороссийск
9.1	Склад (пакет)-кран (Подвеска крюковой) -ТЭМ (пакет)	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	78,8 70,3	473 422	-	100	Схема применяется для отгрузки со склада в судно (с размещением в пролете ложа) пакетов груза с прочностью средств пакетирования, допускающей непосредственную строповку за них. Порты: Клайпеда, Новороссийск
9.2	Склад-кран (вилоч- ный пакет, строп) -ТЭМ	любой	-	-	2/1	2/1	2/-	6/1	56,3 50,3	338 302	338 302	100	Схема применяется для поточной отгрузки груза со склада в судно с размещением в пролете ложа. Порты: Клайпеда, Вильгельмс, Ново- российск



1107. КАРТА ОПЕРАЦИЙ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОЛОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 7.1;9.1;9.2

(Основные положения)

Вагонная операция

Выгрузка груза из полувагона (схема 7.1) производится краном, оснащенным двухкрюковой подвеской по одному или два пакета в "подъеме". Штабель расформируется равномерно по всей площади полувагона.

Складская операция

Формирование (схема 7.1) или расформирование (схема 9.1) штабеля пакетов груза на складе производится попарно краном с двухкрюковой подвеской. Штабель формируется в 2-3 яруса, шириной в 3-4 пакета. В каждом ярусе пакеты устанавливаются на прокладки; крайние пакеты подклиниваются брусом. Расформирование штабеля с поштучной укладкой груза (схема 9.2) производится вертикальными рядами краном с вилочным захватом по 5-8 бухт в "подъеме".

Кордонная и передаточная операция

Погрузка пакетов проволоки в судно производится краном, оснащенным двухкрюковой подвеской; "подъем" состоит из одного или двух пакетов. При поштучном размещении груза в трюме (схема 9.2) подача бухт (или кругов) в судно осуществляется краном, оснащен-

ним вилочным захватом по 5-6 грузовых мест в "подъеме" и частично (1-2 последних "подъема") с помощью стропы.

Судовая операция

Формирование штабеля пакетов груза в провете лока (схема 9.2) производится краном, оснащенным двухкрюковой подвеской. Штабель формируется попарно. В трюме пакеты устанавливаются в ряды, плотно друг к другу. Нижний ярус пакетов размещается на сепарации из досок; по мере укладки пакеты расклиниваются. Пакеты второго и последующих ярусов устанавливаются в углубление между соседними бухтами двух рядов нижележащего яруса. Пакеты верхнего (последнего) яруса устанавливаются с упором на борта или переборки (образование пустот между пакетами верхнего яруса не допускается).

При поштучном размещении груза в трюме (схема 9.2) формирование штабеля в провете лока производится попарно краном с вилочным захватом; последние 1-2 "подъема" в каждом ярусе устанавливаются краном, оснащенным стропом. В трюме бухты (или круги) устанавливаются на образующую, в ряды, плотно друг к другу.

В каждом ярусе бухты (или круги) размещаются в углубление между соседними бухтами двух рядов нижележащего яруса; нижний ярус груза укладывается на сепарацию из досок.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Разворот "подъема" при укладке груза на место в вагоне, в судне, на причале, в автомашине производится при помощи багров.

2. Производительность технологической линии указана для грузов класса ММ-II-50 (верхний предел) в ММ-II-250 (нижний предел).

## 1108. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-1, ММ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Рвостановка <b>рабочих</b> машин						Выра- ботка рабо- чего. т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или ИКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая транс- портная	скла- дная	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	2 вагона (погруз- чик)-рампа-кран (подвеска)-трюм (погрузчик)	до 10	3/2	-	-	2/1	3/2	8/5	<u>42,9</u> 37,3	<u>343</u> 298	-	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки его из вагона, установленного в зоне действия прикормонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	2 вагона (погруз- чик)-рампа-кран (подвеска стропо- вая) - трюм	до 10	3/2	-	-	2/1	2/-	7/3	<u>55,3</u> 48,1	<u>387</u> 337	-	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки его из вагона, установленного в зоне действия прикормонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
3	2 вагона (погруз- чик)-рампа (поддон)- погрузчик с выло- чным захватом-при- чал-кран (подвеска)- трюм (погрузчик)	до 10	3/2	2/2	-	3/1	3/2	11/7	<u>28,4</u> 25,1	<u>312</u> 276	-	100	Схема применяется для перегрузки груза в слабой упаковке из вагона (установленного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве
4	2 вагона (погруз- чик)-рампа (поддон)- погрузчик с выло- чным захватом-при- чал-кран (подвеска строповая)- трюм	до 10,0	3/2	2/2	-	3/1	2/-	10/5	<u>34,5</u> 28,8	<u>345</u> 288	-	100	Схема применяется для перегрузки груза в слабой упаковке из вагона (установленного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением в просвете люка
5	2 вагона (погруз- чик)-рампа-кран (вылочный захват)- трюм (погрузчик)	10 и более	3/2	-	-	2/1	3/2	8/3	<u>42,9</u> 37,3	<u>343</u> 298	-	100	Схема применяется для выгрузки груза из вагона, установленного в зоне действия прикормонного крана и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве

## ПЛОС. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-I, ММ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Разстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компл- екной меха- низма, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
6	2 вагона (погрузчик) - рампа - кран (вилочный захват) - <u>ТЭОМ</u>	10 и более	3/2	-	-	2/1	2/-	7/3	55,3 48,1	337 337	-	100	Схема применяется для выгрузки груза из вагона, установленного в зоне действия прикормонного крана, и погрузки в судно с размещением в пролете люка
7	2 вагона (погрузчик) - рампа - погрузчик с вилочным захватом - причал-кран (вилочный захват) - <u>ТЭОМ</u> (погрузчик)	10 и более	3/2	2/2	-	3/1	3/2	11/7	31,2 27,1	343 298	-	100	Схема применяется для выгрузки груза из вагона, установленного вне зоны действия прикормонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
8	2 вагона (погрузчик) - рампа - погрузчик с вилочным захватом - причал-кран (вилочный захват) - <u>ТЭОМ</u>	10 и более	3/2	2/2	-	3/1	2/-	10/5	38,7 33,7	337 337	-	100	Схема применяется для выгрузки груза из вагона, установленного вне зоны действия прикормонного крана, и погрузки в судно с размещением в пролете люка
9	2 вагона (погрузчик) - погрузчик с вилочным захватом - <u>СКЛАД</u>	любой	2/2	2/2	-	-	-	4/4	75 65,3	300 261	- 268	100	Схема применяется для выгрузки груза из вагона на склад
10	Склад - кран (подвеска строповая) - <u>ТЭОМ</u> (погрузчик)	до 10	-	-	2/-	2/1	3/2	7/3	64,3 57,1	450 400	332 284	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки их со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве

## 1108. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-1, ММ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	скла- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
11	Склад - кран (под- веска строповая) и - <u>трос</u>	до 10	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>75</u> 66,7	<u>450</u> 400	<u>349</u> 310	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки их со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с размещением в просвете люка
12	Склад - погрузчик с вилочным захва- том-причал-кран (подвеска стропо- вая) - <u>трос</u> (погруз- чик)	до 10	-	2/2	-	3/1	3/1	8/4	<u>56,3</u> 50	<u>450</u> 400	<u>332</u> 284	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки их со склада (расположенного вне зо- ны действия прикормонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
13	Склад - погрузчик с вилочным захва- том- причал-кран (подвеска стропо- вая) - <u>трос</u>	до 10	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	<u>64,3</u> 57,1	<u>450</u> 400	<u>349</u> 310	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки их со склада (расположенного вне зо- ны действия прикормонного крана) в судно с размещением в просвете люка
14	Склад - кран (ви- лочный захват) - - <u>трос</u> (погрузчик)	10 и более	-	-	2/-	2/1	3/1	7/3	<u>64,3</u> 57,1	<u>450</u> 400	<u>332</u> 284	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с размещением в подпалуб- ном пространстве
15	Склад - кран (ви- лочный захват) - - <u>трос</u>	10 и более	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>75</u> 66,7	<u>450</u> 400	<u>349</u> 310	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с размещением в просвете люка

## 1108. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-1, ММ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <b>РАБОЧИХ</b> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность технологи- ческой линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной механ- иза- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или ЕННВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
16	Склад-погрузчик с вилочным захватом- причал-кран (вил- очный захват) - <u>ТТМ</u> (погрузчик)	10 и более	-	2/2	-	3/1	3/2	3/5	56,3 50,0	450 400	332 284	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
17	Склад-погрузчик с вилочным захватом- причал-кран (вилоч- ный захват) - <u>ТТМ</u>	10 и более	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	64,3 57,1	450 400	349 310	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-17  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование в вагоне штабеля пачек металла на "салазках" производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом. Из штабеля снимается и перевозится на рампу по 1-2 пачки (в зависимости от массы места и грузоподъемности погрузчика). На рампе пачки формируются в "подъеме" (непосредственно на ее покрытие) или в пакеты на плоских поддонах (схемы 3,4). Для крана с вилочным захватом и погрузчика, выполняющего внутрипортовое транспортирование, пачки на покрытии рампы устанавливаются в один-два яруса, для крана, оснащенного строповой подвеской в 1-3 яруса, либо 2 пачки в плане и 2 по высоте. На поддоне размещается 2-3 пачки в зависимости от массы грузозахватного места.

## Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование пачек металла от вагона на причал, на склад или со склада на причал (к борту судна) производится погрузчиком с вилочным захватом (рис.1108.1). Пачки перевозятся погрузчиком непосредственно на вилках (схемы 7,8,9,12,13,16,17) или на плоских поддонах (схемы 3,4). "Подъем" погрузчика состоит из 1-3 пачек (установленных одна на другую) или из одного грузеного поддона.

## Складская операция

На складе пачки металла устанавливаются в штабель погрузчиком с вилочным захватом. Штабель формируется в 4 яруса, шириной не менее 2-х пачек; пачки устанавливаются ровными рядами без смещения

## 1108. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

по горизонтали и вертикали. В последнем ярусе штабеля пачки размещаются с уступом относительно нижележащих шириной в 1 пачку со стороны штабелирования (и противоположной ей) и в 0,5 пачки с двух других его сторон.

Расформирование штабеля груза осуществляется краном (схемы 10, 11, 14, 15) или погрузчиком с вилочным захватом (схемы 12, 13, 16, 17). Краном с вилочным захватом из штабеля снимается по 2 пачки, со строповой подвеской - по 1-3 пачки (установленной одна на другую), либо по 4 пачки (2 в плане и 2 по высоте).

Погрузчиком с вилочным захватом штабель расформируется вертикальными рядами по 1-2 пачки в "подъеме".

## Кордонная и передаточная операции

Погрузка пачек металла в судно производится на плоских поддонах краном, оснащенным подвеской для поддонов (схемы 1, 3) либо без поддонов краном с вилочным захватом (схемы 5-8, 14-17) или со строповой подвеской (схемы 2, 4, 10-13). Для предохранения пачек от скатывания между стропом и грузом укладываются прокладки. Краевый

"подъем" формируется на рампе у вагона (схемы 1, 2, 3, 5, 6) или на причале (схемы 4, 7, 8, 12, 13, 16, 17) из 1-3 пачек по высоте либо из 4-х пачек (2 в плане и 2 по высоте).

## Судовая операция

Формирование штабеля в провете люка судна производится по-ярусно краном со строповой подвеской или с вилочным захватом. Штабель формируется плотными рядами, пачки устанавливаются ровно друг на друга без смещения. При формировании штабеля краном с вилочным захватом в каждом ряду последние 1-2 пачки подаются в трюм и устанавливаются в штабель с помощью строповой подвески. При погрузке груза в подпалубное пространство пачки металла подаются в провет люка без поддонов или на плоских поддонах. В подпалубное пространство пачки груза перевозятся и устанавливаются в штабель без поддонов погрузчиком с вилочным захватом; "подъем" состоит из одной или двух пачек. Штабель формируется вертикальными рядами равномерно, начиная от поперечных переборок и бортов.

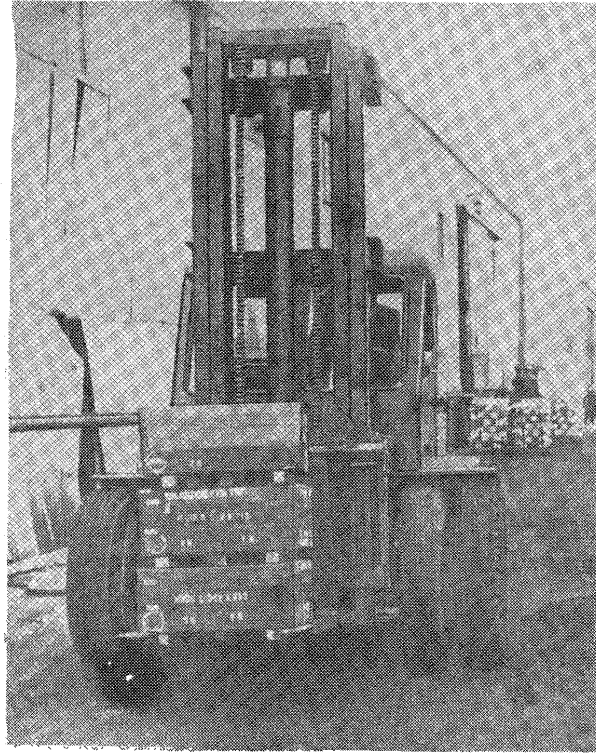


Рис. 1108.Г. Внутрипортовое транспортирование пачек металла погрузчиком с вилочным захватом. Порт Находка

## IIОБ. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы груза: ММ-1, ММ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Вира- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
18	Трюм-кран (подвес- ка строповая) - рам- па - 2 вагона (по- грузчик)	до 10	3/2	-	-	2/1	2/-	7/3	<u>55,3</u> 48,1	<u>387</u> 337	-	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна груза, расположенного в про- свете люка, и погрузки его в ва- гон, установленный в зоне действия прикордонного крана
19	Трюм (погрузчик)- кран (подвеска строповая) - рампа- - 2 вагона (погруз- чик)	до 10	3/2	-	-	2/1	3/2	8/5	<u>42,9</u> 37,3	<u>348</u> 298	-	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна, расположенного в подпалуб- ном пространстве и погрузки его в вагон, установленный в зоне дейст- вия прикордонного крана
20	Трюм - кран (под- веска строповая) - -причал-погрузчик с вилочным захва- том - рампа - 2 ва- гона (погрузчик)	до 10	3/2	2/2	-	3/1	2/-	10/5	<u>38,7</u> 33,7	<u>387</u> 337	-	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна груза, расположенного в просвете люка, и погрузки его в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
21	Трюм (погрузчик)- кран (подвеска строповая)-причал- -погрузчик с вилоч- ным захватом-рампа- - 2 вагона (погруз- чик)	до 10	3/2	2/2	-	3/1	3/2	11/7	<u>31,2</u> 27,1	<u>348</u> 298	-	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна груза, расположенного в подпалубном пространстве, и по- грузки его в вагон, установлен- ный вне зоны действия прикордон- ного крана
22	Трюм - кран (ви- лочный захват)-рам- па - 2 вагона (по- грузчик)	10 и более	3/2	-	-	2/1	2/-	7/3	<u>55,3</u> 48,1	<u>387</u> 337	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна пачек, расположенных в просвете люка, и погрузки их в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана



## 1108. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОМ МЕСТА ДО 2000 КГ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы груза: ММ-1, ММ-2

№ схем	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс. тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или авто-транспортируемая	внутри-портная	складская	кордонная и передаточная	судовая	все-го					
23	Трам (погрузчик)-кран (вилочный захват)- рампа - 2 вагона (погрузчик)	10 и более	3/2	-	-	2/1	3/2	8/5	42,9 37,8	343 298	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна пачек, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки их в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
24	Трам-кран (вилочный захват)-причал-погрузчик с вилочным захватом-рампа - 2 вагона (погрузчик)	10 и более	3/2	2/2	-	3/1	2/-	10/5	38,7 33,7	387 337	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна пачек, расположенных в просвете дока, и погрузки их в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
25	Трам (погрузчик)-кран (вилочный захват)-причал-погрузчик с вилочным захватом-рампа - 2 вагона (погрузчик)	10 и более	3/2	2/2	-	3/1	2/2	11/7	31,2 27,1	343 298	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна пачек, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки их в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
26	Трам - кран (подвеска строповая) - автомашина	до 10	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	48,7 44,7	292 268	292 268	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна в автомашину груза, расположенного в просвете дока
27	Трам (погрузчик)-кран (подвеска строповая) - автомашина	до 10	2/-	-	-	2/1	3/2	7/3	38,7 33,6	271 235	271 235	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна в автомашину груза, расположенного в подпалубном пространстве
28	Трам - кран (вилочный захват) - автомашина	10 и более	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	48,7 44,7	292 268	292 268	100	Схема применяется для выгрузки из судна в автомашину пачек груза, расположенного в просвете дока

## ПЛОС. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы груза: ММ-1, ММ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего. т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая тран- спортная	скла- д- скла	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
29	Трам (погрузчик) - - кран (вилочный захват) - автома- шина	10 и более	2/-	-	-	2/1	3/2	7/3	<u>38,7</u> 33,6	<u>271</u> 235	<u>271</u> 235	100	Схема применяется для выгрузки из судна в автомашину пачек груза, расположенного в подпалубном пространстве
30	Трам - кран (под- веска) - склад	до 10	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>75</u> 66,7	<u>450</u> 400	<u>349</u> 310	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна на склад груза, размещенного в просвете люка
31	Трам (погрузчик) - -кран (подвеска строповая) - склад	до 10	-	-	2/-	2/1	3/2	7/3	<u>64,3</u> 57,1	<u>450</u> 400	<u>320</u> 271	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна на склад груза, размещенного в подпалубном пространстве
32	Трам - кран (под- веска строповая) - -причал-погрузчик с вилочным захва- том - склад	до 10	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	<u>64,3</u> 57,1	<u>450</u> 400	<u>349</u> 310	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна груза, размещенного в просвете люка, и доставки на склад, расположенный вне зоны действия прикормонного крана
33	Трам (погрузчик) - - кран (подвеска строповая) - при- чал-погрузчик с ви- лочным захватом - - склад	до 10	-	2/2	-	3/1	3/2	8/5	<u>56,3</u> 50	<u>450</u> 400	<u>320</u> 271	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна груза, размещенного в подпалубном пространстве, и доставки на склад, расположенный вне зоны действия прикормонного крана
34	Трам - кран (вилоч- ный захват) - склад	10 и более	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>75</u> 66,7	<u>450</u> 400	<u>349</u> 310	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек груза, установленных в просвете люка

## 1108. КАРТА ТТЦ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы груза: ММ-1, ММ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лексо- вой меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
35	Трам (погрузчик) - - кран (вилочный захват) - склад	10 и бол.	-	-	2/-	2/1	3/2	7/3	<u>64,3</u> 57,1	<u>450</u> 400	<u>320</u> 271	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек груза, установленных в подпалубном пространстве
36	Трам - кран (вилоч- ный захват) - при- чал - погрузчик с вилочным захватом - - склад	10 и более	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	<u>64,3</u> 57,1	<u>450</u> 400	<u>349</u> 310	100	Схема применяется для выгрузки из судна пачек груза, установленных в просвете льха, и перевозки на склад, расположенный вне зоны действия прикормонного крана
37	Трам (погрузчик) - - кран (вилочный захват) - причал - - погрузчик с вилоч- ным захватом - - склад	10 и более	-	2/2	-	3/1	3/2	8/5	<u>66,3</u> 50	<u>450</u> 400	<u>320</u> 271	100	Схема применяется для выгрузки из судна пачек груза, установленных в подпалубном пространстве, и перевозки на склад, расположенный вне зоны действия прикормонного крана
38	Склад - кран (стро- повая подвеска) - - рама - вагон (по- грузчик)	до 10	3/2	-	3/1	-	-	6/3	<u>50</u> 43,5	<u>300</u> 261	- 268		Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки груза с открытого склада в вагон
39	Склад - кран (стро- повая подвеска) - - автомашина	до 10	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>60,4</u> 54,8	<u>302</u> 274	-		Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки груза с открытого склада в автомашину
40	Склад - кран (вилоч- ный захват) - - рама - 2 вагона (погрузчик)	10 и более	3/2	-	3/1	-	-	6/3	<u>50</u> 43,5	<u>300</u> 261	- 268		Схема применяется для отгрузки пачек металла краном с открытого склада в вагон
41	Склад - кран (вилоч- ный захват) - - автомашина	до 10 и более	1/-	-	3/1	-	-	4/1	<u>75,5</u> 68,5	<u>302</u> 274	-	100	Схема применяется для отгрузки пачек металла краном с открытого склада в автомашину

## 1108. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы груза: ММ-1, ММ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (головой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕЖНВ или БЖНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
42	Склад - погрузчик с вилочным захва- том - рампа - 2 ва- гона (погрузчик)	любая	3/2	2/2	-	-	-	5/4	60,0 52,2	300 261	-	100	Схема применяется для отгрузки па- чек металла со склада в вагон с пе- ревозкой до рампы погрузчиком
43	Склад - погрузчик с вилочным захва- том - автомашина	любая	-	2/2	-	-	-	2/2	161,0 137,0	302 274	-	100	Схема применяется для отгрузки па- чек металла погрузчиком со склада в автомашину

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 18-43

(Основные положения)

## Судовая операция

Разформирование штабеля металла в пачках в просвете дока производится непосредственно краном со строповой подвеской (схемы 18,20,26,30,32) или с вилочным захватом (схемы 22,24,28,34,36). "Подъем" формируется из 1-3-х пачек (рис.1108.2), установленных одна на другую, или из 4-х пачек (2 в плане и 2 по высоте) в зависимости от типа захватного устройства.

При работе краном с вилочным захватом одна-две первых пачки каждого яруса (для возможности ввода вилочного захвата) выгружаются с помощью строповой подвески.

Разформирование штабеля груза в подпалубном пространстве производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом. Со штабеля снимается и транспортируется в просвет дока по два пакета. В просвете дока погрузчиком формируется крановый

"подъем", состоящий из 1-3 пачек (3 по высоте) или двух-четырех пачек (два в плане и две по высоте) в зависимости от типа грузо-захватного устройства и грузоподъемности крана. Разгрузка трома производится равномерно, начиная от середины к поперечным переборкам и бортам.

## Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна на склад, в вагон, в автомашину или на причал, либо подача со склада к вагону и в автомашину, производится краном, оснащенным строповой подвеской (схемы 13-21,26,27,30-33) или вилочным захватом (схемы 22-25,28,29,34-37). Рис. 1108.3. "Подъем" крана со строповой подвеской состоит из 1-3 (установленных одна на другую) или из 4-х пачек (2 в плане и 2 по высоте); для крана с вилочным захватом - из одной или двух пачек (2 по высоте).

1108. КАРТА ТТХ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

При подаче груза на тыловой склад или к вагону, установленному вне зоны действия прикормочного крана, "подъем" формируется на причале из 2-х или 3-х пачек (установленных одна на другую) в зависимости от грузоподъемности погрузчика.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка пачек металла на склад, к вагону или к автомашине производится погрузчиком с вилочным захватом; груз транспортируется непосредственно на вилках. "Подъем" состоит из 2-3-х пачек, установленных одна на другую.

Складская операция

Формирование и расформирование штабеля груза на складе производится погрузчиком с строповой подвеской (схемы 30,31,38) или с вилочным захватом (схемы 34,35,40), либо вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом (схемы 32,33,36,37,42). Штабель формируется высотой до 4 пачек, краном — шириной не менее четырех, погрузчиком — не менее двух пачек; в штабеле пачки устанавливаются плотно друг к другу, одна над другой без смещения по горизонтали и вертикали. В последний (четвертый) ярус груз размещается с уступом шириной в одну пачку со стороны штабелирования (и противоположной ей) и в 0,5 пачки с двух других сторон штабеля.

Вагонная операция

Формирование штабеля в вагоне (схемы 18-25, 38,40,42) производится погрузчиком с вилочным захватом по одной пачке в "подъеме". Пачки металла укладываются в вагоне плотно друг к другу последовательно-вертикальными рядами, высота штабеля определяется массой и размерами грузовых мест. Погрузка груза осуществляется поочередно в одну и другую торцевые части вагона с равномерной установкой пачек по всей площади пола.

Автотранспортная операция

Установка пачек металла в автомашину производится краном, оснащенным строповой подвеской (схемы 26,27,39) или вилочным захватом (схемы 28,29,41), либо погрузчиком с вилочным захватом (схема 43). На платформе пачки размещаются в один или два яруса в зависимости от грузоподъемности автомашины и от высоты бортов. При необходимости, пачки на платформе раскрепляются брусом.

- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. При работе одновременно с двумя крановыми вилочными захватами на гаке "подъем" при выгрузке груза из судна (или погрузке в него), состоит из 4-х пачек (рис.1108.4). При этом производительность на технологическую линию увеличится против приведенной в карте на 15%.
  2. Указанный в ряде схем годовой объем грузопереработки до 10 тыс.т-операций является суммарным для всех технологических схем, по которым перегружаются пачки металла в данном порту.
  3. Для выгрузки пачек металла, установленных у льяльного скоса, применяется погрузчик с удлиненными вилами.
  4. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса ММ-2 (верхний предел) и ММ-1 (нижний предел).

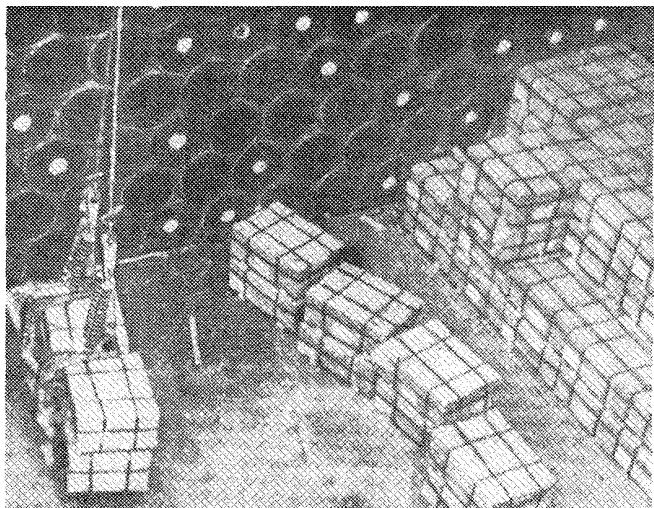


Рис. 1108.2. Выгрузка из трюма пачек металла краном, оснащенным уравновешенным вилочным захватом. Порт Находка

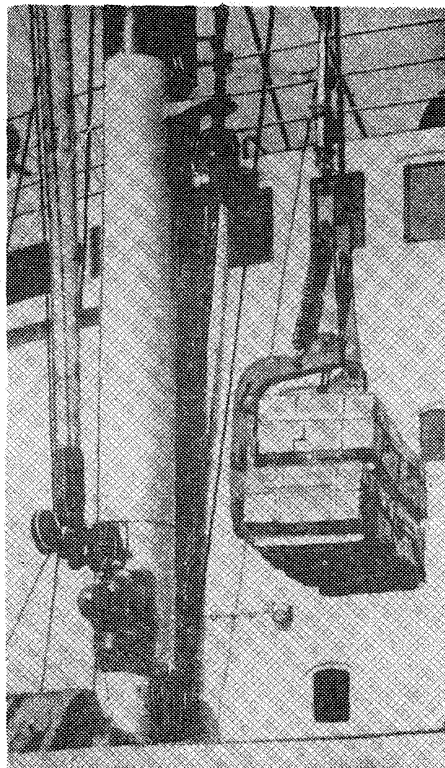


Рис. 1108.3. Выгрузка из трюма пачек металла краном, оснащенным уравновешенным вилочным захватом. Порт Находка

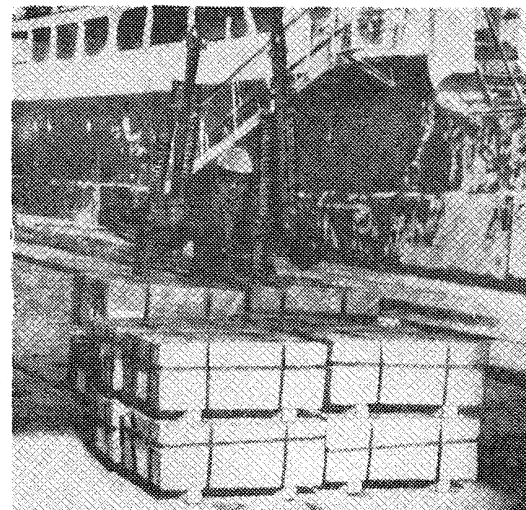


Рис. 1108.4. Установка "подъема" на причале краном, оснащенным двумя (спаренными) уравновешенными вилочными захватами. Порт Находка

## 1109. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОЛКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-1, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки. тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лексо- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕЖНВ или ВЕНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон - кран (траверса с захва- тами) - трюм (по- грузчик)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>72,8</u> 47	<u>506</u> 329	<u>359</u> 210	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой до 180 мм с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
2	Полувагон - кран (траверса с захва- тами) - трюм	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>100,8</u> 65,5	<u>605</u> 393	<u>375</u> 226	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой до 180 мм с размещением их в пролете лука
3	Полувагон - кран (траверса с захва- тами) - трюм (ле- бедка)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>64,8</u> 41,9	<u>460</u> 293	<u>284</u> 197	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой до 180 мм с размещением их в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
4	Полувагон - кран (стропы) - трюм (погрузчик)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>65,7</u> 42,7	<u>460</u> 299	<u>359</u> 210	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой более 180 мм или на "салазках" с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
5	Полувагон - кран (стропы) - трюм	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>91,7</u> 59,7	<u>550</u> 358	<u>375</u> 226	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой более 180 мм или на "салазках" с размещением их в пролете лука
6	Полувагон - кран (стропы) - трюм (лебедка)	любой	2/-	-	-	2/1	4/1	8/2	<u>50,0</u> 32,5	<u>400</u> 260	<u>284</u> 197	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой более 180 мм или на "салазках" с размещением их в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

## 1109. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-1, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
7	Полувагон - кран (траверса с захва- тами) - склад	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>127,0</u> 82,6	<u>635</u> 413	<u>536</u> 268	100	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад пачек высотой до 180 мм
8	Полувагон - кран (стропы) - склад	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>115,6</u> 75,2	<u>578</u> 376	<u>536</u> 268	100	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад пачек высотой более 180 мм или на "салазках"
9	Полувагон - кран (электромагниты) - склад	28 и более	-	-	2/1	-	-	2/1	<u>333,5</u> 217	<u>667</u> 434	<u>536</u> 268	100	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад пачек без упаковки листом и "салазок"
10	Склад - кран (тра- верса с захватами)- трюм (погрузчик)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>74,4</u> 48,4	<u>521</u> 339	<u>450</u> 284	100	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой до 180 мм с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
11	Склад - кран (тра- верса с захватами)- трюм	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>108,8</u> 67,5	<u>623</u> 405	<u>482</u> 310	100	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой до 180 мм с размещением их в просвете люка
12	Склад - кран (тра- верса с захватами)- трюм (лебедка)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>66,3</u> 48,1	<u>464</u> 302	<u>353</u> 235	100	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой до 180 мм с размещением в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
13	Склад - кран (стро- пы) - трюм (погруз- чик)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>67,7</u> 44	<u>474</u> 308	<u>450</u> 284	100	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой бо- лее 180 мм (или на "салазках") с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля



## 1109. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОШИСТОВАЯ И ТОЛСТОШИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-1, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузоце- ре работы, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
14	Склад - кран (стро- пы) - <u>трюм</u>	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>94,5</u> 61,3	<u>567</u> 368	<u>482</u> 310	100	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой более 180 мм (или на "салазках") с размещением их в просвете люка
15	Склад - кран (стро- пы) - <u>трюм</u> (лебедка)	любой	-	-	2/-	2/1	4/1	8/2	<u>51,5</u> 33,5	<u>412</u> 268	<u>353</u> 235	100	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой более 180 мм (или на "салазках") с размещением в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
16	Склад - кран (тра- верса с захватами) - прицепная тележка - - тягач - причал - - кран (траверса с захватами) - <u>трюм</u> (погрузчик)	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	10/4	<u>39,4</u> 24,6	<u>394</u> 246	-	100	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой до 180 мм с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
17	Склад - кран (тра- верса с захватами) - прицепная тележка - - тягач - причал - - кран (траверса с захватами) - <u>трюм</u>	любой	-	I/I-	3/I	3/I	2/-	9/3	<u>47,5</u> 29,8	<u>428</u> 268	-	100	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой до 180 мм с размещением их в просвете люка
18	Склад - кран (тра- верса с захватами) - прицепная тележка - - тягач - причал - - кран (траверса с захватами) - <u>трюм</u> (лебедка)	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	10/4	<u>30,5</u> 20,3	<u>305</u> 203	-	-	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой до 180 мм с размещением их в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

## 1109. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузор: ММ-1, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или ЖКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
19	Склад - кран (стро- пы) - прицепная те- лежка - тягач - при- чал - кран (стропы) - <u>трюм</u> (погрузчик)	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	10/4	<u>39,4</u> 24,6	<u>394</u> 246	-	100	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой более 180 мм (или на "салазках") с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
20	Склад - кран (стро- пы) - прицепная те- лежка - тягач - при- чал - кран (стропы) - <u>трюм</u>	любой	-	I/I	3/I	3/I	2/-	9/3	<u>47,6</u> 29,8	<u>428</u> 268	-	100	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой более 180 мм (или на "салазках") с размещением в просвете люка
21	Склад - кран (стро- пы) - прицепная те- лежка - тягач - при- чал - кран (стропы) - <u>трюм</u> (лебедка)	любой	-	I/I	3/I	3/I	4/I	11/4	<u>27,7</u> 18,4	<u>305</u> 203	-	100	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой более 180 мм (или на "салазках") с размещением их в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (ПО СХЕМАМ 1-21)

(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование штабеля пачек высотой до 180 мм (схемы 1,2, 3,7) производится краном, оснащенным траверсой и комплектом захватов по одной или две пачки в "подъеме". Захваты накладываются на пачки на равном расстоянии (не менее 1/4 длины) от ее торцов (рис.1109.1). Стреловая "подъема" при расформировании штабеля без

прокладок и при плотной укладке отдельных пачек у бортов осуществляется с выполнением вспомогательных работ: сначала пачки приподнимаются стропом, затем на них вручную накладываются захваты.

Расформирование штабеля пачек высотой более 180 мм или пачек на "салазках" (схемы 3,4,6) производится краном с комплектом укоченных стропов. Стропы заводятся под груз на равном расстоянии

## II09. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

от его торцов (с расстоянием между стропами не менее половины длины застрапливаемого груза) с помощью проволочных крюков. После строповки груза "в удав" огни укороченных стропов навешиваются на крюки основных стропов. Стрповка "подъема" при расформировании штабеля без прокладок осуществляется с выполнением вспомогательных работ: с помощью вспомогательного стропа "подъем" приподнимается (сначала с одного, затем с другого конца), затем заводятся укороченные стропы. Количество мест в "подъеме" определяется массой пачек и грузоподъемностью крана.

По схеме 9 расформирование штабеля груза в полувагоне производится краном, оснащенным траверсой со спаренными или строенными электромагнитами по одной пачке в "подъеме". Захват оснащается страхующим устройством, исключающим падение груза; кран оборудуется механизмом разворота захвата.

### Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка пачек металла с тылового склада на причал (схемы I6-2I) осуществляется на тележках с помощью тягача.

### Складская операция

Формирование (схемы 7,8,9) и расформирование штабеля (схемы IO-2I) производится краном. Штабель формируется вертикальными рядами в 5-3 ярусов (не выше 2-х м) в зависимости от массы пачки и допустимой нагрузки на складскую площадку. В каждом ряду пачки укладываются без смещения относительно друг друга; каждый ярус пачек (за исключением пачек на "салазках") отделяется один от другого прокладками.

При отгрузке с тылового склада (схемы I6-2I) пачки металла краном укладываются на тележки и перевозятся на причал. На тележках пачки без "салазок" размещаются на прокладках.

### Кордонная и передаточная операции

Погрузка в судно пачек высотой до 180 мм (схемы I-3, I6-I8) производится краном, оснащенным траверсой и навешенными на нее

захватами и прижимной балкой (или без нее); "подъем" состоит из одной или двух пачек (рис. II09.2). Пачки металла высотой более 180 мм или пачки на "салазках" перегружаются краном, оснащенным двумя укороченными и основными стропами, по 2-4 пачки в "подъеме".

Перегрузка груза из полувагона на склад осуществляется краном с траверсой и навешенными на нее захватами (схема 7), или со стропами (схема 8), или траверсой со спаренными, либо строенными электромагнитами (схема 9).

### Судовая операция

Пачки металла размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве судна.

В трюме пачки без "салазок" укладываются на прокладки. В просвете люка штабель пачек высотой до 180 мм формируется попарно краном с захватами, свыше 180 мм и на "салазках" - краном со стропами; в подпалубном пространстве - с помощью погрузчика с вилочным захватом (схемы I,4, I6, I9), или судовой лебедки со шкентелем, заведенным через кантас-блоки (схемы 3,6, I8, 2I). Погрузчиком в штабель укладывается по I-2 пачки; с помощью судовой лебедки - по I-4 пачки в зависимости от количества мест в крановом "подъеме". Нижние ярусы подпалубного штабеля формируются погрузчиком с укладкой пачек вертикальными ровными рядами; верхние ярусы - с помощью судовой лебедки. Перемещение пачек осуществляется по настилу из досок, для создания устойчивого штабеля нижние пачки укладываются на расстоянии 100 мм от переборки, последующие - непосредственно к переборке (наклоном рамы грузоподъемника вперед). В штабеле пакеты размещаются плотно друг к другу; при образовании пустот между рядами груза или набором судна и штабелем, пачки расклиниваются брусом (у льяльных скосов при необходимости устраиваются выгородки, на которые затем укладывается груз). Размещение пачек в трюме осуществляется вдоль поперечных переборок от борта к средней продольной переборке.

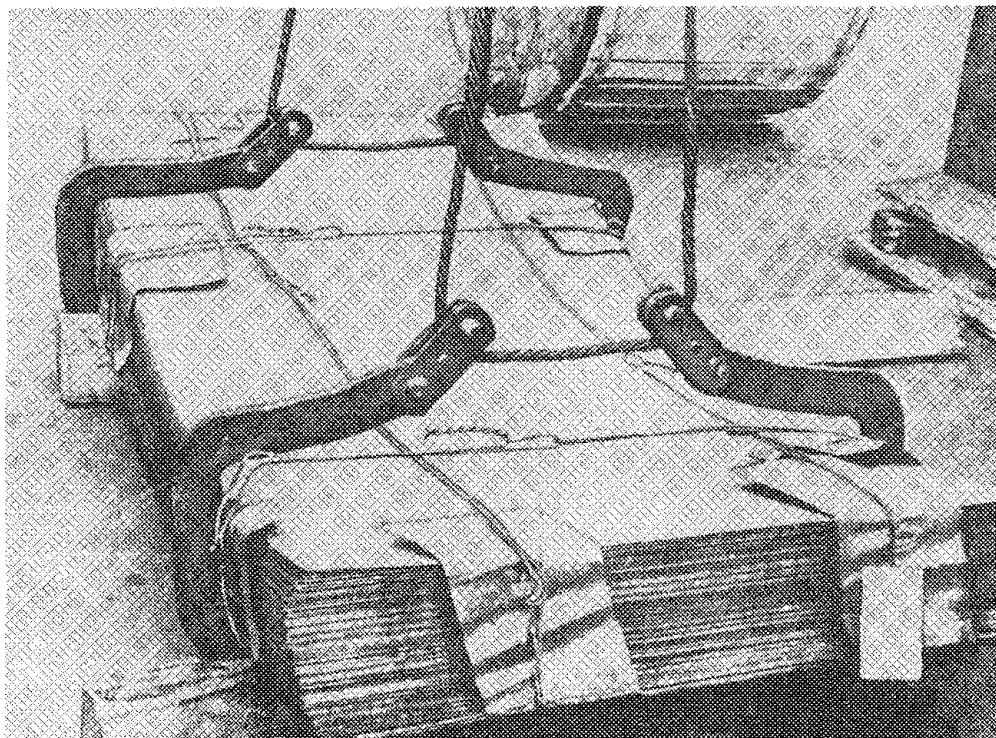


Рис. 1109.1. Строповка груза с помощью захватов. Порт Ленинград

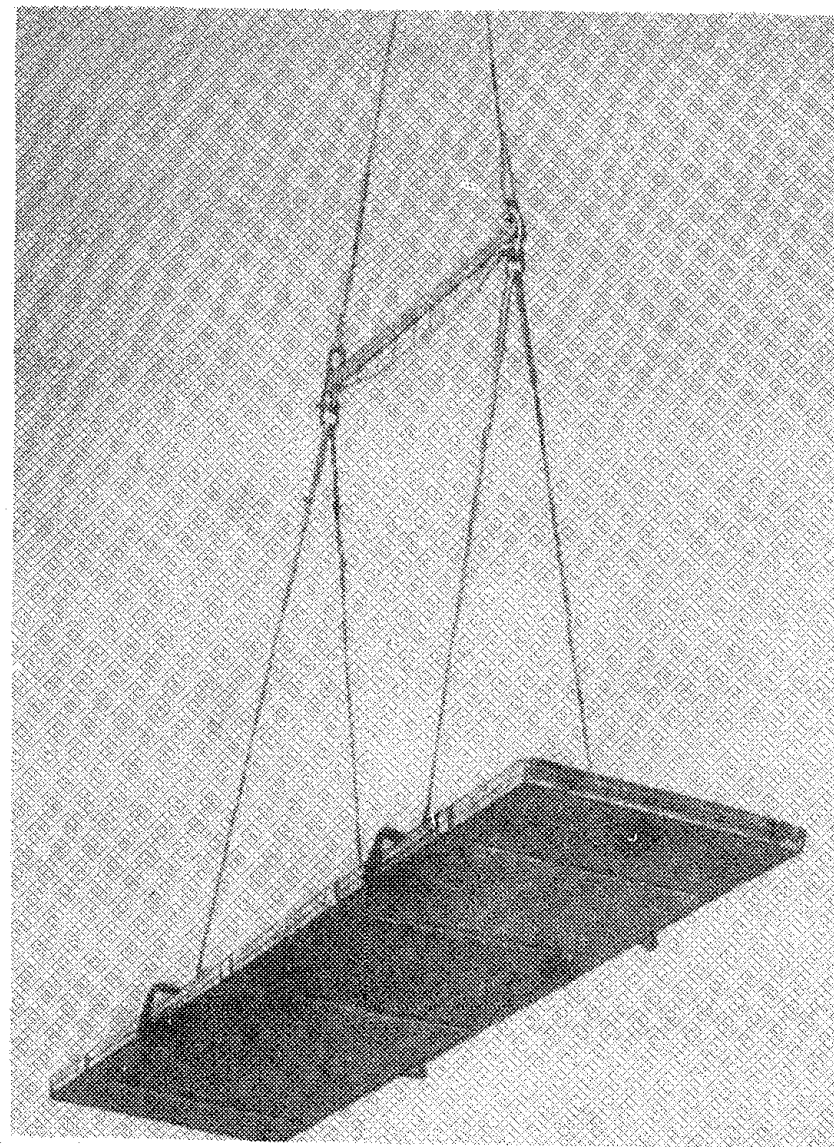


Рис. 1109.2. Перегрузка пачек тонколистовой стали краном, оснащенным трверсой с комплектом захватов. Порт Рени

## 1109. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы грузов: ММ-1, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. кон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
22	Трём - кран (тра- верса с захватами) - - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>76,7</u> 49,8	460 299	<u>375</u> 225	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой до 180 мм, расположенных в просвете люка
23	Трём (погрузчик) - - кран (траверса с захватами) - <u>полу- вагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>65,7</u> 42,7	460 299	<u>359</u> 210	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой до 180 мм, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
24	Трём (лебедка) - кран (траверса с захватами) - <u>полу- вагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>65,7</u> 42,7	460 299	<u>284</u> 197	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой до 180 мм, расположенных в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трама, в котором использование погрузчиков невозможно
25	Трём - кран (стро- пы) - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>75,0</u> 48,8	450 293	<u>375</u> 225	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в просвете люка
26	Трём (погрузчик) - - кран (стропы) - - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>64,3</u> 41,9	450 293	<u>359</u> 210	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
27	Трём (лебедка) - - кран (стропы) - - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	4/1	8/1	<u>56,3</u> 36,6	450 293	<u>284</u> 197	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трама, в котором использование погрузчиков невозможно

## 1109. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы грузов: ММ-1, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выре- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕЖНВ или БЖНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
28	Тром - кран (тра- верса с захватами) - - склад	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>82,3</u> 53,7	<u>494</u> 322	<u>482</u> 310	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в просвете люка
29	Тром (погрузчик) - - кран (траверса с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>70,6</u> 46,0	<u>494</u> 322	<u>450</u> 284	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
30	Тром (лебедка) - - кран (траверса с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>70,6</u> 46,0	<u>494</u> 322	<u>423</u> 271	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
31	Тром - кран (стро- пы) - склад	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>80,7</u> 53,7	<u>484</u> 322	<u>482</u> 310	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в просвете люка
32	Тром (погрузчик) - - кран (стропы) - - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>69,1</u> 46	<u>484</u> 322	<u>450</u> 284	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
33	Тром (лебедка) - - кран (стропы) - - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>69,1</u> 46	<u>484</u> 322	<u>423</u> 271	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в которых использование погрузчиков не- возможно

## 1109. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы грузов: ММ-1, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- работки, тыс. тон- но-опе- раций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компл- екс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или НЧНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и перс- даточно- ная	су- до- вая	все- го					
34	Тром - кран (траверса с захватами) - прицепная тележка (на причале) - - тягач - кран (захваты) - <u>склад</u>	любой	-	I/I	3/I	3/I	2/-	9/3	<u>45,2</u> 29,8	<u>407</u> 268	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в просвете люка
35	Тром (погрузчик) - - кран (траверса с захватами) - прицепная тележка (на причале) - тягач - - кран (захваты) - - <u>склад</u>	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	10/4	<u>39,4</u> 24,6	<u>394</u> 246	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
36	Тром (лебедка) - - кран (траверса с захватами) - причал прицепная тележка (на причале) - тягач - кран (захваты) - <u>склад</u>	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	10/4	<u>37,5</u> 23,5	<u>375</u> 235	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
37	Тром - кран (стропы) - прицепная тележка (на причале) - - тягач - кран (стропы) - <u>склад</u>	любой	-	I/I	3/I	3/I	2/-	9/3	<u>45,2</u> 29,8	<u>407</u> 268	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в просвете люка
38	Тром (погрузчик) - - кран (стропы) - - прицепная тележка (на причале) - тягач - кран (стропы) - <u>склад</u>	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	10/4	<u>39,4</u> 24,6	<u>394</u> 246	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля

## 1109. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы грузов: ММ-1, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего. т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЭКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
39	Тром (лебедка)-кран (стропы)-прицепная тележка (на причале) - тягач - кран (стропы) - склад	любой	-	I/I	3/I	3/I	4/I	11/4	34,1 21,4	375 235	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
40	Склад - кран (траверса с захватами) - полувагон	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	107,2 53,6	536 268	536 268	100	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон пачек, высотой до 180 мм
41	Склад - кран (стропы) - полувагон	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	107,2 53,6	536 268	536 268	100	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон пачек высотой более 180 мм или пачек на "салазках"
42	Склад - кран (электромагниты) - полувагон	28 и более (суммарное по схемам 7, 22)	-	-	I/-	I/I	-	2/I	268,0 124,0	536 268	536 268	100	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон пачек в увязке лентой (без упаковки листом и без "салазок").
43	Склад - кран (траверса с захватами) - автомашина	любой	I/I	-	3/I	-	-	4/2	107,0 67,0	425 268	-	100	Схема применяется для отгрузки со склада в автомашину пачек высотой до 180 мм
44	Склад - кран (стропы) - автомашина	любой	I/I	-	3/I	-	-	4/2	107,0 67,0	425 268	-	100	Схема применяется для отгрузки со склада в автомашину пачек высотой более 180 мм и пачек на "салазках"



## 1109. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 22-44  
(Основные положения)

## Судовая операция

Расформирование трамного штабеля в просвете дока производится полуроно (с углублением в 1-2 пачки) краном, оснащенным траверсой с захватами (схемы 22,23,34), или укороченными и основными стропами (схемы 25,31,37). Захваты накладываются на "подъем" или укороченные стропы заводятся под груз (с помощью проволочных крюков) на равном расстоянии (не менее 1/4 длины пачки) от его торцов. После строповки груза "в удав" огоны укороченных стропов навешиваются на крюки основных.

Строровка "подъема" при расформировании штабеля без прокладок осуществляется с выполнением вспомогательных работ: с помощью вспомогательного стропы "подъем" приподнимается, и устанавливается на прокладки, затем накладываются захваты или заводятся укороченные стропы. Количество мест в "подъеме" определяется массой пачек и грузоподъемностью крана.

Расформирование нижних слоев подпалубного штабеля (схемы 23, 26,29,32,35,38) производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом, верхних слоев (схемы 24,27,30,33,36,39) - по-слойно с помощью судовой стрелы и шкентеля, заведенного через кантрас-блоки. Одновременно со строповкой груза шкентелем на "подъем" накладываются захваты или заводятся укороченные стропы (в зависимости от высоты пачек); перемещение груза осуществляется по настилу (по сепарационным доскам). Из штабеля погрузчиком снимается по 1-2; с помощью судовой стрелы - по 1-4 пачки. В просвете дока пачки без "салазок", доставленные погрузчиком, укладываются на прокладки.

## Кордонная и передаточная операции

Выгрузка из судна на склад или в полувагон пачек металла высотой до 180 мм производится краном, оснащенным траверсой и навешенными на нее захватами и прижимной балки (или без нее); пачек свыше 180 мм или пачек на "салазках" - краном с укороченными и основными стропами. "Подъем" при перегрузке груза захватами состоит из 1-2 пачек, стропами - из 1-4 пачек в зависимости от их массы и грузоподъемности крана.

Отгрузка груза со склада в полувагон или в автомашину производится краном с захватами (схемы 40,43), или со стропами (схемы 41,44) либо со спаренными или стропенными грузовыми электромагнитами (схема 42).

## Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза с тылового склада на причал осуществляется на прицепных тележках с помощью тягача. За один рейс буксируется 1-2 тележки.

## Складская операция

Формирование и расформирование штабеля на складе производится краном, оснащенным захватами (схемы 23-30,34-36,43), или стропами (схемы 31-33,37-39,41,44). При отгрузке груза со склада в полувагон штабель расформировывается краном с захватами (схема 40), со стропами (схема 41), либо со спаренными или стропенными грузовыми электромагнитами (схема 42).

Штабель формируется вертикальными рядами в 5-6 ярусов (не выше 2-х м) в зависимости от массы пачки и допускаемой нагрузки на складскую площадь; в верхнем ярусе груз укладывается к торцам штабеля с уступом на ширину одной пачки, к боковым его сторонам - в 0,5 пачки. В каждом ряду пачки укладываются без смещения относительно друг друга; каждый ярус пачек (за исключением пачек на "салазках") отделяется один от другого прокладками.

## Вагонная операция

Формирование штабеля в полувагоне производится краном с захватами (схемы 22-24,40) или стропами (схемы 25-27,41), либо с грузовыми электромагнитами (схема 42). Пачки без "салазок" в каждом ярусе укладываются на 2-3 прокладки.

## Автотранспортная операция

Укладка в автомашине пачек высотой до 180 мм производится краном с траверсой и навешенными на нее захватами (схема 43) по одной пачке в "подъеме"; пачек высотой более 180 мм (или на "салазках") - краном со стропами по 1-4 пачки в "подъеме" в зависимости от их массы и грузоподъемности крана.

## 1109. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛА В ПАЧКАХ (СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ И ТОЛСТОЛИСТОВАЯ, ЖЕЛЕЗО КРОВЕЛЬНОЕ И ДР.)

Варианты работ: склад-судно

Классы грузов: ММ-1, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или НЧНВ			
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
17.1	Склад - кран (электромагниты) - прицепная тележка - тягач - причал - кран (траверса с захватами) - трюм	любой	-	1/1	1/1	3/1	2/-	7/3	61,1 33,3	428 268	-	100	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек металла "без салазок" и без упаковки листом с размещением их в просвете люка. Порты: Клайпеда, Ильичевск

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМЕ 17.1  
(Основные положения)

## Складская операция

Расформирование штабеля производится попарно краном, оснащенным грузовыми электромагнитами. Пачки краном укладываются на прицепные тележки и перевозятся на причал. На тележках пачки без "салазок" размещаются на прокладках.

## Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка пачек со склада к борту судна или на причал осуществляется на прицепных тележках с помощью тягача.

## Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенным траверсой с навешенными на нее захватами и прижимной балки (или без нее). Стреловка "подъема" осуществляется непосредственно на тележках; захваты вручную накладываются на 1-2 пачки (в зависимости от их размеров и массы).

## Судовая операция

В просвете люка штабель формируется послойно непосредственно краном. В штабеле пачки укладываются ровными вертикальными рядами, плотно друг к другу; при образовании пустот между ними, пачки расклиниваются. Размещение пачек в трюме осуществляется вдоль поперечных переборок от борта к продольной переборке.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Разворот "подъема" в полувагоне, в судне или на складе производится: при работе краном, оснащенным грузовыми электромагнитами - без участия рабочих (приводным устройством из кабины крана); при работе краном с захватами - вручную с помощью багров или оттяжек.
2. Крепление груза в вагоне осуществляется в соответствии с ТУ на крепление грузов ММС; в судах - согласно ТУ МММ.
3. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса ММ-5 (верхний предел) и ММ-1 (нижний предел).

## 1110. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: мм-И

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выре- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон - кран (подвеска с захва- тами) - <u>трюм</u> (ле- бедка)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	47,0	329	207	100	Схема применяется для перегрузки толстолистовой стали из полувагона в судно с размещением в подпалуб- ном пространстве
2	Полувагон - кран (подвеска с захва- тами) - <u>трюм</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	74,0	444	281	100	Схема применяется для перегрузки толстолистовой стали из полуваго- на в судно с размещением в просве- те люка
3	Полувагон - кран (подвеска с захва- тами) - <u>склад</u>	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	90,6	453	359	100	Схема применяется для выгрузки толстолистовой стали из полувагона на склад с использованием захватов
4	Полувагон - кран (электромагниты) - - <u>склад</u>	20 и более	-	-	2/1	-	-	2/1	290,0	580	359	100	Схема применяется для выгрузки толстолистовой стали из полувагона на склад с использованием крановых электромагнитов
5	<u>Склад</u> - кран (под- веска с захватами) - - <u>трюм</u> (лебедка)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	52,3	366	268	100	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
6	<u>Склад</u> - кран (под- веска с захватами) - - <u>трюм</u>	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	91,2	547	402	100	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в судно с размещением в просвете люка
7	<u>Склад</u> - кран (под- веска с захватами) - -трейлер-тягач-при- чал-кран (подвеска с захватами)- <u>трюм</u> (лебедка)	любой	-	1/1	3/1	3/1	3/1	10/4	36,6	366	-	100	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве

## III.0. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-II

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
8	Склад - кран (под- веска с захватами)- -трейлер-тягач-при- чал-кран (подвеска с захватами)-трюм	любой	-	I/I	3/I	3/I	2/-	9/3	60,8	547	-	100	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали с тылового склада в судно с размещением в просвете люка
9	Склад - кран (электромагниты)- -трейлер-тягач-при- чал-кран (подвеска с захватами)-трюм (лебедка)	20,0 и более	-	I/I	I/I	3/I	3/I	8/4	45,8	366	-		Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали с тылового склада (с помощью электромагнитов) и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
10	Склад - кран (электромагниты)- -трейлер-тягач-при- чал-кран (подвеска с захватами) - трюм	20,0 и более	-	I/I	I/I	3/I	2/-	7/3	78,1	547	-	100	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали с тылового склада (с помощью электромагнитов) и погрузки в судно с размещением в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-10  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование штабеля производится краном, оснащенным траверсой с навешенными на нее захватами и прижимной балки (схемы I-3) либо спаренными или строенными грузовыми электромагнитами (схема 4).

При выгрузке груза краном с захватами "подъем" формируется в полувагоне из I-4-х листов металла (высота "подъема" должна быть не менее 2/3 зева захвата); захваты накладываются с двух сторон

"подъема" на равном расстоянии от его торцов. Расстояние между захватами должно быть не менее половины длины застрахованного груза, между захватами и торцом "подъема" - не менее 1/4 длины листа. При поступлении груза в полувагоне без прокладок между листами строповка "подъема" осуществляется с выполнением вспомогательных работ: листы сначала приподнимаются стропом, затем на них накладываются захваты.

### III.0. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

#### Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза со склада на причал (схемы 7-10) осуществляется на трейлере с помощью тягача.

#### Складская операция

Формирование и расформирование штабеля производится вертикальными рядами краном, оснащенный траверсой и навешенными на нее захватами и прижимной балки (схемы 3,5,6,7,8) или грузовых электромагнитов (схемы 4,9,10). Листы размещаются в штабеле один над другим без смещения, каждый "подъем" укладывается на прокладки; количество прокладок определяется длиной и величиной прогиба листов. Прокладки размещаются друг от друга на расстоянии не более  $1/4$  длины листа и без смещения в каждом ряду по вертикали.

Штабель формируется высотой до 2-х м с учетом допускаемых нагрузок на  $1 \text{ м}^2$  складской площади. При расформировании штабеля на тыловых складах (для отгрузки металла в судно) груз краном укладывается на трейлер; перед погрузкой на трейлере, по его длине, размещаются три-четыре бруса.

#### Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенный траверсой и навешенными на нее захватами и прижимной балки (рис. III.0.1). Количество мест в "подъеме" определяется в зависимости

от грузоподъемности крана, массы и размеров листа. Перегрузка толстолистовой стали из полувагона на склад осуществляется краном с захватами (схема 3), либо с помощью грузовых электромагнитов (схема 4) Рис.III.0.2.

#### Судовая операция

Толстолистовая сталь (без упаковки) размещается в провете люка и в подпалубном пространстве судна. Формирование штабеля в провете люка производится краном с траверсой и навешенными на нее захватами и прижимной балки; в подпалубном пространстве - с помощью судовой лебедки со шкентелем, заведенным через канифас-блоки. Трехрядный штабель формируется послойно с укладкой "подъемов" в клетку, либо вдоль судна. По окончании укладки слоя, формируемого поперек судна по всей площади подпалубного пространства, производится загрузка провета люка "подъемами", располагаемыми вдоль или поперек трюма в зависимости от оставшейся площади и размеров листов. При ширине судна менее двух длин листа "подъемы" размещаются "внахлест". Формирование нижнего яруса штабеля клеткой осуществляется с укладкой сепарационных досок на пайоле (вдоль судна) на расстоянии 1,5-2,0 м друг от друга. В провете люка захваты вручную с помощью ломов снимаются с "подъема" после установки его в штабель.

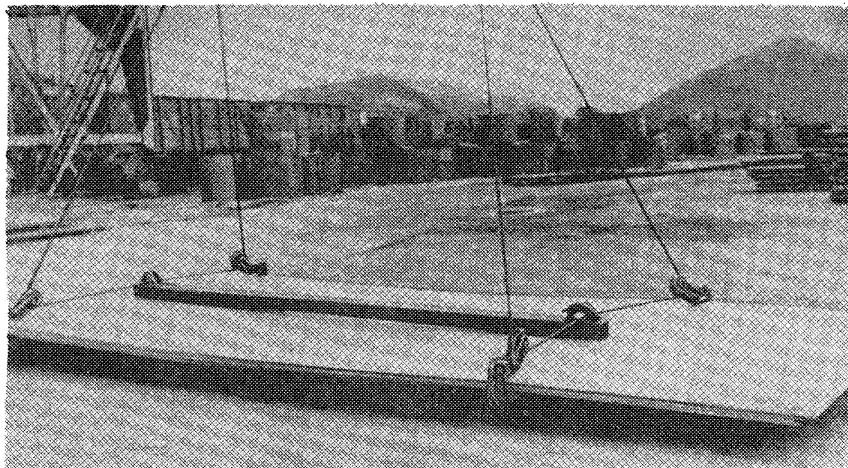


Рис. IIIО.1. Строповка груза комплектом крановых захватов с прижимной балкой.  
Порт Клайпеда

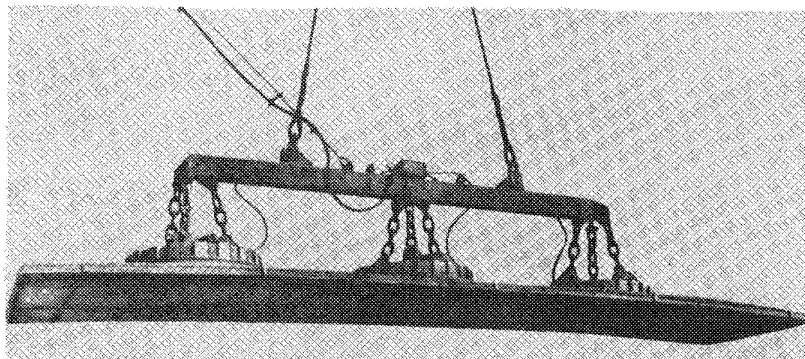


Рис. IIIО.2. Перегрузка толстолистовой стали с помощью стропенных  
грузовых электромагнитов

## III. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашинна, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашинна

Класс груза: ММ-I

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузоце- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- двоч- ная	су- до- вая						все- го
11	Тром - кран (под- веска с захватами) - - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	58,3	350	281	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон толстолистовой стали, расположенной в просвете люка
12	Тром (лебедка) - - кран (подвеска с захватами) - <u>полу- вагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/1	44	308	248	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
13	Тром - кран (под- веска с захватами) - - <u>автомашинна</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	57,5	345	321	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашинну толстолистовой стали, расположенной в просвете люка
14	Тром (лебедка) - - кран (подвеска с захватами) - <u>авто- машинна</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/1	50,9	296	278	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашинну толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
15	Тром - кран (под- веска с захватами) - - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	77,3	464	402	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад толстолистовой стали, расположенной в просвете люка
16	Тром (лебедка)-кран (подвеска с захва- тами) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/1	57,1	400	351	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
17	Тром - кран (под- веска с захватами) - -трейлер (на прича- ле)-тягач-кран (под- веска с захватами) - - <u>склад</u>	любой	-	1/1	3/1	3/1	2/-	9/3	60,8	547	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на тыловой склад толстолистовой стали, расположенной в просвете люка

## III.0. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашина, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Класс груза: ММ-Л

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лексо- вой меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- портная	внутри- порто- вая тран- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
18	Трём (лебедка)-кран (подвеска с захва- тами)-трейлер (на причале)-тягач-кран (подвеска с захва- тами) - <u>склад</u>	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	10/4	36,6	366	-		Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на тыловой склад толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
19	Трём - кран (под- веска с захватами)- трейлер (на прича- ле)-тягач-кран (электромагниты)- - <u>склад</u>	20,0 и более	-	I/I	I/I	3/I	2/-	7/3	81,1	568	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на тыловой склад толстолистовой стали, расположенной в просвете люка
20	Трём (лебедка)-кран (подвеска с захва- тами)-трейлер (на причале)-тягач-кран (электромагниты)- - <u>склад</u>	20,0 и более	-	I/I	I/I	3/I	3/I	8/4	48,3	386	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на тыловой склад толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
21	Склад - кран (под- веска с захватами)- - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	90,0	450	380	100	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в полувагон
22	Склад - кран (электромагниты) - - <u>полувагон</u>	20,0	-	-	2/I	-	-	2/I	256,0	512	380	100	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в полувагон с использованием грузо- вых электромагнитов.
23	Склад - кран (под- веска с захватами)- - <u>автомашина (трей- лер)</u>	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	76,0	380	-	100	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в автомашину или на трейлер



## III. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ II-23  
(Основные положения)

## Судовая операция

Расформирование штабеля груза в провете люка производится непосредственно краном, оснащенным траверсой с навешенными на нее захватами и прижимной балки; в подпалубном пространстве — с помощью судовой лебедки со шкентелем, заведенным через канифас-блоки. Трехрядный штабель расформировывается послойно; путь для перемещения груза из подпалубного пространства в провет люка выстилается жесткой сепарацией.

"Подъем" формируется из 1-4 листов. Крановые захваты накладываются с двух сторон "подъема" на равном расстоянии от его торцов (не менее 1/4 длины листа). При поступлении груза без прокладок в штабеле или при отсутствии зазоров между рядом уложенными листами, строповка груза осуществляется с выполнением вспомогательных работ: листы сначала приподнимаются стропом, затем на них накладываются захваты.

При выгрузке груза из подпалубного пространства захваты накладываются на "подъем" в провете люка.

## Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна на причал, на склад и в автомашину производится краном, оснащенным траверсой и навешенными на нее захватами и прижимной балки. Отгрузка со склада в полувагон осуществляется краном с захватами (схема 21), либо с использованием грузовых электромагнитов (схема 22); со склада в автомашину (схема 23) металл загружается с помощью захватов.

## Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза с причала на тыловой склад (схемы I7-20) осуществляется на трейлере с помощью тягача. Перед погрузкой груза на трейлер по его длине укладываются три-четыре бруса; груз на трейлере крепится тросовыми растяжками.

## Складская операция

Формирование и расформирование штабеля производится вертикальными рядами с помощью крана с захватами (схемы I6-I8) или грузовыми электромагнитами (схемы I9,20,22). Листы размещаются в штабеле один над другим без смещения; каждый "подъем" укладывается на прокладку (рис.IIIC.3); количество прокладок определяется длиной и величиной прогиба листов. Прокладки размещаются друг от друга на расстоянии не более 1/4 длины листа и без смещения в каждом ряду по вертикали. Штабель формируется высотой до двух метров с учетом допускаемых нагрузок на 1 м<sup>2</sup> складской площади.

## Вагонная операция

Укладка груза в полувагоне осуществляется краном с захватами (схема 21) или грузовыми электромагнитами (схема 22). Каждый "подъем" укладывается на прокладки; количество прокладок определяется длиной листов и величиной их прогиба. После укладки на место захваты с груза снимаются с помощью лома. Крепление груза производится в соответствии с ТУ МПС.

## Автотранспортная операция

Укладка груза на трейлер, на прицеп автомашины или тягача производится краном, оснащенным траверсой и навешенными на нее захватами с прижимной балкой; перед погрузкой на трейлер укладываются три-четыре бруска, затем груз крепится тросовыми растяжками.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Разворот "подъема" в судне или на складе при работе краном с грузовыми электромагнитами осуществляется без участия рабочих с помощью приводного устройства (из кабины кран); при работе краном с захватами — с помощью оттяжек или багров.
2. При формировании штабеля на складе с помощью грузовых электромагнитов, прокладки укладываются после того, как электромагниты выведены из зоны работы на штабеле.
3. Для формирования (или расформирования) "подъема" с помощью захватов на складе или в вагоне используются лестницами.
4. Производительность технологической линии указана для класса груза ММ-л при массе одного места более 3000 кг.

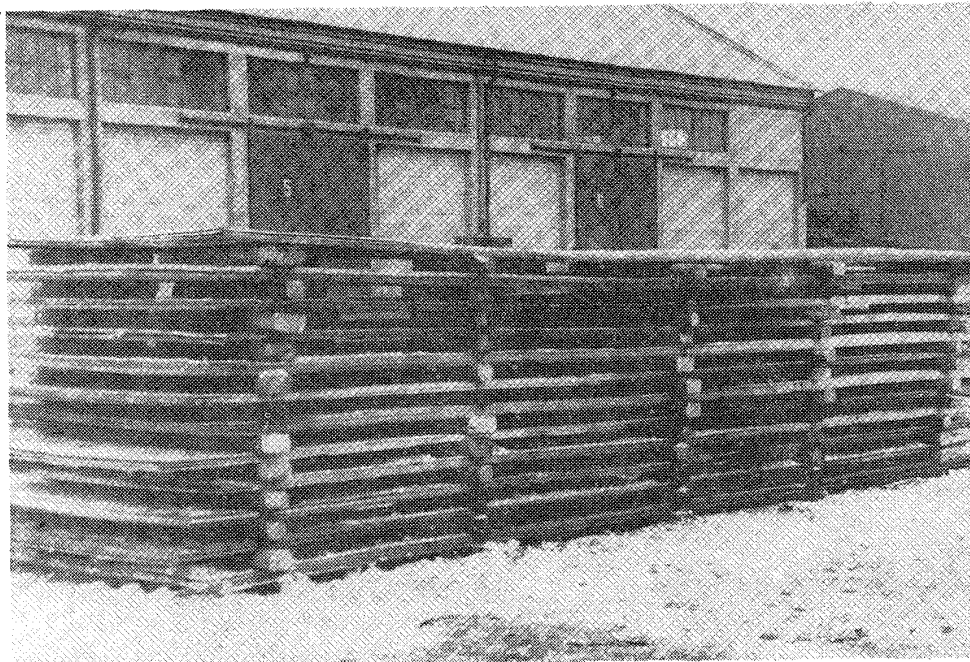


Рис. III.0.3. Складирование толстолистовой стали. Порт Клайпеда

## III. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень компл- ексо- вой меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БЖВ или БЖВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон - кран (автоматический захват) - трюм (по- грузчик)	любой	1/-	-	-	2/1	2/1	5/2	<u>102,8</u> 52,4	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется для перегрузки рулонов без "салазок" из полувагона в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля
2	Полувагон - кран (автоматический захват) - трюм	любой	1/-	-	-	2/1	2/-	5/1	<u>102,8</u> 52,4	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется для перегрузки рулонов без "салазок" из полувагона в судно, с размещением в про-свете люка
3	Полувагон - кран (стропы) - трюм (погрузчик)	любой	2/-	-	-	2/1	2/1	6/2	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется для перегрузки рулонов на "салазках" из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	Полувагон - кран (стропы) - трюм	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется для перегрузки рулонов на "салазках" из полувагона в судно с размещением в про-свете люка
5	Полувагон - кран (автоматический захват) - склад	любой	1/-	-	2/1	-	-	3/1	<u>228,3</u> 107,0	<u>685</u> 321	<u>685</u> 321	100	Схема применяется для выгрузки рулонов без "салазок" из полувагона на склад
6	Полувагон - кран (стропы) - склад	любой	2/-	-	2/1	-	-	4/1	<u>171,3</u> 80,3	<u>685</u> 321	<u>685</u> 321	100	Схема применяется для выгрузки рулонов на "салазках" из полувагона на склад
7	Склад - кран (авто- матический захват) - трюм (погрузчик)	любой	-	-	1/-	2/1	2/1	5/2	<u>137,0</u> 70,6	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для отгрузки рулонов без "салазок" со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном прост-ранстве

## III. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: MM-PH

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (головой объем грузопе- ре работки, тыс. тонн- но-опера- ций)	Расстановка рабочих механи						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- трансо- портная	внутри- порто- вая трансо- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
8	Склад - кран (авто- матический захват)- - ТЭМ	любой	-	-	1/-	2/1	2/-	5/1	<u>137</u> 70,6	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для отгрузки рулонов без "салазок" со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением груза в просвете люка
9	Склад - кран (авто- матический захват)- -причал-кран (авто- матический захват)- -ТЭМ (погрузчик)	любой	-	-	2/1	2/1	2/1	6/3	<u>114,2</u> 58,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно (с размещением в подпалубном пространстве) рулонов без "салазок"
10	Склад - кран (авто- матический захват)- -причал-кран (авто- матический захват)- - ТЭМ	любой	-	-	2/1	2/1	2/-	6/3	<u>114,2</u> 58,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно (с размещением в просвете люка) рулонов без "салазок"
11	Склад - кран (стро- пы) - ТЭМ (погруз- чик)	любой	-	-	2/-	2/1	2/1	6/2	<u>114,2</u> 58,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением с подпалубном пространстве
12	Склад - кран (стро- пы) - ТЭМ	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>114,2</u> 58,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
13	Склад - погрузчик с вилочным захва- том-причал-кран (стропы) - ТЭМ (погрузчик)	любой	-	1/1	-	3/1	2/1	6/3	<u>114,2</u> 58,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве

## III. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тонн но-опе- раций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной межа- нizza- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
14	Склад - погрузчик с вилочным захва- том-причал-кран (стропы) - трюм	любой	-	I/I	-	3/I	2/-	6/2	114,2 58,8	685 353	685 353	100	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" с тылового склада в судно с размещением в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-14  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Выгрузка из полувагона рулонов без "салазок" осуществляется краном, оснащенным автоматическим захватом по одному или два грузозахватных места в "подъеме". Рулоны на "салазках" выгружаются из полувагона краном со стропами по одному в "подъеме"; стропы заводятся под "салазки". Крепление (брусья) снимается с рулонов в процессе выгрузки.

## Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование рулонов на "салазках" с тылового склада к борту судна (схемы I4, I9) осуществляется погрузчиком с вилочным захватом по одному грузозахватному месту в "подъеме".

## Складская операция

Формирование и расформирование штабеля рулонов без "салазок" производится с помощью крана, оснащенного автоматическим захватом (схемы 5, 7-10); штабель рулонов на "салазках" - краном со стропами (схема 6, II, 12) или погрузчиком с вилочным захватом (схемы I3, I4). В штабель рулоны устанавливаются (или снимаются с него) краном - поярусно, погрузчиком - вертикальными рядами. Штабель формируется ровными рядами в два яруса; в каждом ярусе рулоны размещаются на прокладках.

## Кордонная и передаточная операции

Погрузка в судно рулонов без "салазок" (схемы I, 2, 8, 9, 10) производится краном, оснащенным автоматическим захватом (рис. III.1); "подъем" состоит из одного или двух рулонов, в зависимости от их массы. Рулоны на "салазках" выгружаются из полувагона (схема 3) или отгружаются со склада в судно (схемы II-14) краном с помощью парных стропов; "подъем" состоит из одного рулона.

## Судовая операция

Рулоны стального листа размещаются в просвете люка и в подпалубном пространстве судна. Рулоны устанавливаются плотно друг к другу в один или два яруса в зависимости от их массы. Загрузка трюма осуществляется в направлении от кормовой переборки к носовой ровными рядами с расположением их по ширине судна (от одного борта к другому). Крепление рулонов выполняется с помощью бруса и канатов (при необходимости). В просвете люка штабель формируется поярусно непосредственно краном с автоматическим захватом или со стропами; в подпалубном пространстве - вертикальными рядами - погрузчиком с вилочным захватом. Рулоны без "салазок" в просвете люка устанавливаются на бруски. Погрузчиком перевозится под палубу и устанавливается в штабель по одному рулону в "подъеме". Рулоны без "салазок" в штабеле размещаются на прокладках.

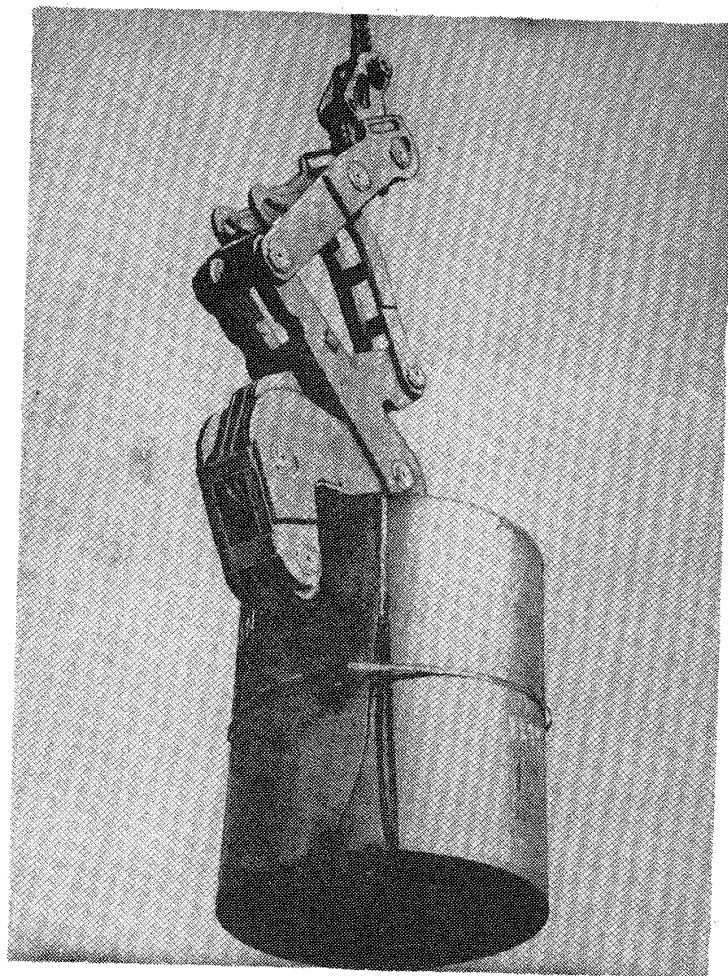


Рис. III.1. Крановый автоматический захват для перегрузки  
стального листа в рулонах конструкции ЧШКБ

## III. КАРТА ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузона- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компл- ексно- й межа- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или КНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
15	Трюм - кран (авто- матический захват) - -полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	85,7 43,7	514 262	514 262	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон рулонов без "салазок", расположенных в просвете люка
16	Трюм (погрузчик) - -кран (автоматичес- кий захват) - полу- вагон	любой	2/-	-	-	2/1	2/1	6/2	85,7 43,7	514 262	514 262	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон рулонов без "салазок", расположенных в подпалубном пространстве
17	Трюм - кран (стро- пы) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	85,7 43,7	514 262	514 262	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон рулонов на "салазках", расположенных в просвете люка
18	Трюм (погрузчик) - -кран (стропы) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	2/1	6/2	85,7 43,7	514 262	514 262	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон рулонов на "салазках", расположенных в подпалубном пространстве
19	Трюм - кран (авто- матический захват) - -склад	любой	-	-	1/-	2/1	2/-	5/1	137,0 70,6	685 353	685 353	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикормонного крана) рулонов без "салазок", размещенных в просвете люка
20	Трюм (погрузчик) - -кран (автоматичес- кий захват) - склад	любой	-	-	1/-	2/1	2/1	5/2	137,0 70,6	685 353	685 353	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикормонного крана) рулонов без "салазок", размещенных в подпалубном пространстве
21	Трюм - кран (авто- матический захват) - -кран (автоматичес- кий захват) - склад	любой	-	-	2/1	2/1	2/-	6/2	114,2 58,8	685 353	685 353	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловый склад рулонов без "салазок", расположенных в просвете люка

## III. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техно- логической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
22	Тром (погрузчик) - кран (автоматичес- кий захват) - кран (автоматический за- хват) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/1	2/1	2/1	6/3	<u>114,2</u> 58,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловый склад рулонов без "салазок", расположенных в подпалубном пространстве
23	Тром - кран (стро- пы) - <u>склад</u>	любой	-	-	1/-	2/1	2/-	5/1	<u>137,0</u> 70,6	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) рулонов на "салазках", размещенных в просвете люка
24	Тром (погрузчик) - кран (стропы) - - <u>склад</u>	любой	-	-	1/-	2/1	2/1	5/2	<u>137,0</u> 70,6	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) рулонов на "салазках", размещенных в подпалубном пространстве
25	Тром - кран (стро- пы) - причал-погруз- чик с вилочным за- хватом - <u>склад</u>	любой	-	1/1	1/-	3/1	2/-	7/2	<u>97,9</u> 50,4	<u>685</u> 353	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловый склад рулонов на "салазках", размещенных в просвете люка
26	Тром (погрузчик) - кран (стропы) - при- чал-погрузчик с ви- лочным захватом - - <u>склад</u>	любой	-	1/1	1/-	3/1	2/1	7/3	<u>97,9</u> 50,4	<u>685</u> 353	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловый склад рулонов на "салазках", размещенных в подпалубном пространстве
27	Склад-кран (авто- матический захват) - - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	2/1	-	-	4/1	<u>171,3</u> 80,3	<u>685</u> 321	<u>685</u> 321	100	Схема применяется для отгрузки рулонов без "салазок" со склада в полувагон
28	Склад-кран (стро- пы) - <u>полувагон</u>	любой	2/1	-	2/1	-	-	4/2	<u>171,3</u> 80,3	<u>685</u> 321	<u>685</u> 321	100	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" со склада в полувагон



III. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 15-28  
(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля рулонов в провете люка производится попарно непосредственно краном, оснащенным автоматическим захватом (схемы 15,19,21) или с помощью парных стропов (схемы 17,21, 23). При плотном размещении рулонов и невозможности свободного ввода стропов, первый рулон каждого ряда сначала приподнимается одним стропом под угол "салазок" и разворачивается с помощью крана на 20-40°, затем производится строповка груза с двух его сторон для выгрузки из судна. В подпалубном пространстве штабель расформируется вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по одному рулону. Из подпалубного пространства в провет люка рулоны без "салазок" погрузчиком перевозятся с подхватом снизу (с торца).

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка из судна в полувагон (схема 15), на склад (схема 19) или на причал (схема 21) рулонов без "салазок" производится краном, оснащенным автоматическим захватом по одному или два грузовых места в "подъеме". Передача груза с причала на тыловой склад (схема 22) осуществляется вторым краном с таким же захватом. Рулоны на "салазках" выгружаются из судна (схемы 17,18,23-26) краном с парными стропами; "подъем" состоит из одного рулона.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование рулонов на "салазках" с причала на склад (схемы 26,27) осуществляется погрузчиком с вилочным захватом по одному грузовому месту в "подъеме".

Складская операция

Формирование и расформирование штабеля рулонов без "салазок" производится с помощью крана, оснащенного автоматическим захватом (схемы 19-22,27); штабеля рулонов на "салазках" - краном со стропами (схемы 23,24,28) или погрузчиком с вилочным захватом (схемы 25,26). В штабель рулоны устанавливаются (или снимаются с

него) краном - попарно, погрузчиком - вертикальными рядами. Штабель формируется ровными рядами в два яруса; в каждом ярусе рулоны размещаются на прокладках.

Вагонная операция

В полувагоне или на железнодорожной платформе рулоны устанавливаются краном, оснащенным автоматическим захватом (схемы 15, 16,27) или стропами (схемы 17,18,28). Рулоны размещаются в один ярус рядами параллельно оси вагона; под рулоны, вдоль вагона, укладываются прокладки сечением 500 x 200 мм. С окончанием погрузки производится крепление рулонов брусом и канатом.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. При необходимости размещении в судне рулонов без "салазок" с укладкой на образующую их кантование производится на причале с помощью крана со скобой - кантователем. Способ подачи рулонов в трюм и их размещение - согласно карте ТТН 1112, приведенной ниже.
2. Крепление рулонов в трюме, выполняется в соответствии с правилами крепления тяжеловесных грузов на судах ММФ, в вагонах - согласно ГУ МПС на крепление данного груза на ж.д. подвижном составе.
  3. Производительность технологической линии указана для класса ММ-РН при массе груза 7001 кг и более (верхний предел) и до 3000 кг (нижний предел).

## III.2. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Платформа (или полувагон) - кран (захват-скоба, стропы) - <u>трюм</u> (погрузчик)	свыше 3,0	2/-	-	-	2/1	2/1	6/2	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется для перегрузки груза с ж.д.платформы в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля
2	Платформа (или полувагон) - кран (захват-скоба, стропы) - <u>трюм</u>	свыше 3,0	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется для перегрузки груза с ж.д.платформы в судно с размещением в просвете люка
3	Платформа (или полувагон) - кран (стропы) - <u>трюм</u> (погрузчик)	до 3,0	2/-	-	-	2/1	2/1	6/2	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза, для перегрузки рулонов с ж.д.платформы в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля
4	Платформа (или полувагон) - кран (стропы) - <u>трюм</u>	до 3,0	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для перегрузки рулонов с ж.д.платформы в судно с размещением в просвете люка
5	Платформа (или полувагон) - кран (захват-скоба, стропы) - <u>склад</u>	свыше 3,0	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>137,0</u> 64,2	<u>685</u> 321	<u>685</u> 321	100	Схема применяется для выгрузки груза с ж.д.платформы на склад
6	Платформа (или полувагон) - кран (стропы) - <u>склад</u>	до 3,0	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>137,0</u> 64,2	<u>685</u> 321	<u>685</u> 321	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для выгрузки его с ж.д.платформы на склад

## 1112. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ра работы, тыс. тонн- опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выре- зотка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной ме- хана- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по КНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- окая	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
7	Склад - кран (захват-скоба, стропы) - <u>ТРОМ</u> (погрузчик)	свыше 3,0	-	-	2/-	2/I	2/I	6/2	<u>114,1</u> 53,5	<u>685</u> 321	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля
8	Склад-кран (захват-скоба, стропы) - <u>ТРОМ</u>	свыше 3,0	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	<u>114,1</u> 53,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с укладкой в просвете лжка
9	Склад-погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (захват-скоба, стропы) - <u>ТРОМ</u> (погрузчик)	свыше 3,0	-	2/2	-	4/I	2/I	8/4	<u>85,6</u> 44,1	<u>685</u> 353	-	100"	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля
10	Склад-погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (захват-скоба, стропы) - <u>ТРОМ</u>	свыше 3,0	-	2/2	-	4/I	2/-	8/3	<u>85,6</u> 44,1	<u>635</u> 353	-	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с укладкой в просвете лжка
II	Склад-кран (стропы) - <u>ТРОМ</u> (погрузчик)	до 3,0	-	-	2/-	2/I	2/I	6/2	<u>114,1</u> 53,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для отгрузки его со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля

## 1112. КАРТА ТТД ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузоце- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКПВ или БДНВ		
			вагон- ная или авто- тран- портная	внутри- порто- вая тран- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
12	Склад-кран (стропы) - трым	до 3,0	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	114,1 58,8	685 353	685 353	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки этого груза для отгрузки его со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с размещением в просвете люка
13	Склад - погрузчик с вилочным захва- том-причал-кран (стропы)-трым (по- грузчик)	до 3,0	-	2/2	-	4/1	2/1	8/4	85,6 44,1	685 353	-	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки этого груза для отгрузки его со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением в нижних яру- сах подпалубного штабеля
14	Склад - погрузчик с вилочным захва- том-причал-кран (стропы) - трым	до 3,0	-	2/2	-	4/1	2/-	8/3	85,6 44,1	685 353	-	-	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки этого груза для отгрузки его со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с укладкой в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-14  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование штабеля рулонов производится краном, осна-  
щенным захватом-скобой (схема 1,2,5) либо стропами (схемы 3,4,6).  
Захват-скоба вводится в отверстие рулона; стропы заводятся с по-

мощью проволочного крюка под "салазки" (при выгрузке груза на "са-  
лазках"), либо в отверстие рулона без "салазок". В местах сопря-  
жения стропа с рулоном укладываются прокладки, маты. При не-  
возможности ввода захвата-скобы два рулона, расположенные у тор-

## III.2. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

цевой стенки (при укладке их вдоль вагона) или ряд рулонов у боковой стенки вагона (при укладке их поперек вагона), выгружаются с помощью стропов, затем штабель расформируется краном с захватом-скобой.

### Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование рулонов со склада в зону действия прикранового крана производится погрузчиком с вилочным захватом по одному в "подъеме"; груз без "салазок" перевозится с подхватом рулона по образующей.

### Складская операция

Рулоны укладываются в штабель краном (схемы 5,6). Штабель груза на "салазках" формируется ровными рядами в 2 яруса и по ширине в 2-4 рулона (рис. III.2.1). Оцинкованная сталь складывается в один ярус. Под нижний ярус груза укладываются прокладки, толщиной не менее 25 мм. Рулоны второго яруса размещаются в штабеле поперек первого, на прокладки (толщиной 50-60 мм и длиной не менее двух рулонов), укладываемые в два слоя.

Рулоны без "салазок" размещаются высотой в 1-4 яруса (в зависимости от допускаемой нагрузки на 1 м<sup>2</sup> складской площади). Во втором и последующих ярусах рулоны укладываются в углубление ("седловину") между двумя рулонами нижележащего яруса. Нижний ярус рулонов размещается на прокладках, толщиной не менее 25 мм; к прокладкам крепятся упоры. Крайние два рулона с обеих сторон штабеля укладываются вплотную к упорам и связываются между собой проволокой в 4-6 нитей или тонким стальным ганатом (проволока или канат заводятся в осевые отверстия рулонов и закручивается до полного натяжения), каждый последующий рулон подклинивается

досками или брусом. Расформирование штабеля производится полойно краном с захватом-скобой (схемы 7,8) или со стропами (схемы 11, 12), либо погрузчиком с вилочным захватом (схемы 9,10,13,14) по одному рулону в "подъеме".

### Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном с помощью захвата-скобы (рис. III.2.2, III.2.3) и стропов (схемы 1,2,7-10) или полнотью с применением стропов (схемы 3,4,11-14) по одному рулону в "подъеме". Перегрузка рулонов с ж.д. платформы (или из полувагона) на склад, либо на причал осуществляется с применением тех же грузозахватов. На причале рулоны без "салазок", доставленные погрузчиком, укладываются на сепарацию и подклиниваются.

### Судовая операция

Рулоны стального листа размещаются в судне в просвете люка и в подпалубном пространстве. В просвете люка штабель формируется по ярусно краном с захватом-скобой (схемы 2,8,10) или со стропами (схемы 4,12,14). В каждом ряду яруса, при невозможности вывода захвата, два рулона укладываются краном со стропами. В подпалубное пространство рулоны перевозятся и укладываются в штабель вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом; рулоны без "салазок" транспортируются с подхватом их по образующей. В трюме рулоны укладываются в один или два яруса отверстием вдоль судна. Оцинкованная сталь грузится в один ярус (или размещается в верхнем ярусе). В каждом ярусе рулоны укладываются на прокладки, плотно друг к другу.

Рулоны без "салазок" в штабеле подклиниваются с двух сторон брусом; штабель груза, при необходимости, крепится тросовыми растяжками.

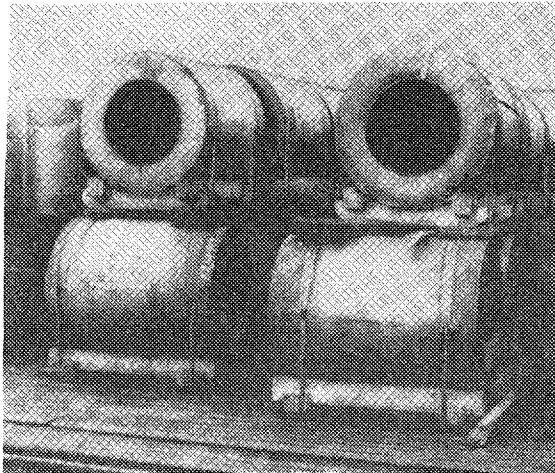


Рис. III2.1. Складирование стального листа в рулонах на "салазках"

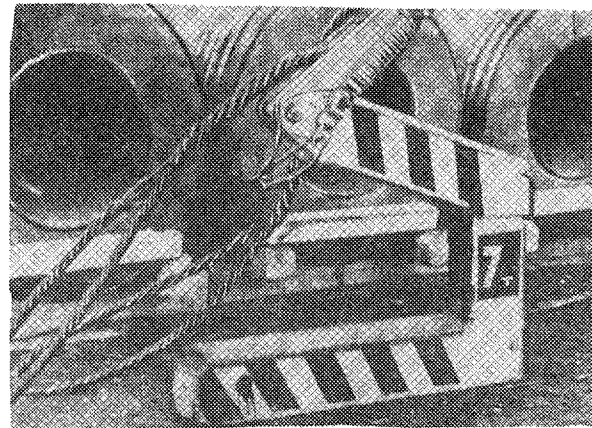


Рис. III2.2. Уравновешенный крановый захват-скоба для перегрузки стального листа в рулонах (конструкции Вентспилского порта)

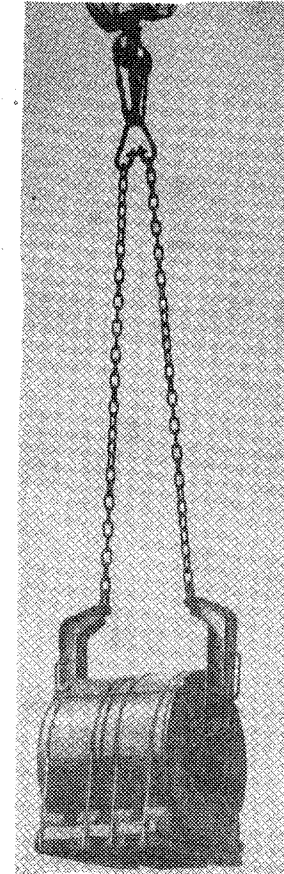


Рис. III2.3. Захват-скоба для перегрузки стального листа в рулонах конструкции Измаильского порта

## III.2. КАРТА ТЫ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компл- ексно- й меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКПВ или БСНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порт- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и перс- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
15	Тром-кран (захват- скоба, стропы)-плат- форма (или полува- гон)	свыше 3,0	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется для перегрузки из судна на ж.д.платформу груза, расположенного в просвете лока
16	Тром (погрузчик)- кран (захват-ско- ба, стропы)-платфор- ма (или полувагон)	свыше 3,0	2/-	-	-	2/1	2/1	6/2	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется для перегрузки из судна на ж.д.платформу груза, расположенного в нижних ярусах подпалубного штабеля
17	Тром - кран (стро- пы) - платформа (или полувагон)	до 3,0	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки этого груза для перегрузки из судна на ж.д.платформу рулонов, расположенных в просвете лока
18	Тром (погрузчик)- кран (стропы) - платформа (или по- лувагон)	до 3,0	2/-	-	-	2/1	2/1	6/2	<u>85,7</u> 43,7	<u>514</u> 262	<u>514</u> 262	100	Схема применяется в портах с не- большим объемом грузопереработки этого груза для перегрузки из судна на ж.д.платформу рулонов, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
19	Тром - кран (захват скоба, стропы)- склад	свыше 3,0	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1-	<u>114,1</u> 58,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад рулонов, рас- положенных в просвете лока
20	Тром (погрузчик)- кран (захват-ско- ба, стропы) - склад	свыше 3,0	-	-	2/-	2/1	2/1	6/2	<u>114,1</u> 58,8	<u>685</u> 353	<u>685</u> 353	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад рулонов, рас- положенных под палубой
21	Тром-кран (захват- скоба, стропы)-при- чал-погрузчик с ви- лочным захватом - склад	свыше 3,0	-	2/2	-	4/1	2/-	8/3	<u>85,6</u> 44,1	<u>685</u> 353	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад рулонов, расположенных в про- свете лока

## III2. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих маши						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
22	Тром (погрузчик) - - кран (захват-ско- ба, стропа) - причал- - погрузчик с вилоч- ным захватом - - склад	свыше 3,0	-	2/2	-	4/1	2/1	8/4	85,6 44,1	685 353	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад рулонов, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
23	Тром - кран (стро- пы) - склад	до 3,0	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	114,1 58,8	685 353	685 353	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для выгрузки из судна на склад рулонов, расположенных в просвете люка
24	Тром (погрузчик) - - кран (стропа) - - склад	до 3,0	-	-	2/-	2/1	2/1	6/2	114,0 58,1	685 353	685 353	100	Схема применяется в портах с большим объемом грузопереработки этого груза для выгрузки из судна на склад рулонов, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
25	Тром - кран (стро- пы)-причал-погруз- чик с вилочным за- хватом - склад	до 3,0	-	2/2	-	4/1	2/-	3/3	85,6 44,1	685 353	-	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для выгрузки из судна и перевозки на склад рулонов, расположенных в просвете люка
26	Тром (погрузчик) - - кран (стропа) - при- чал-погрузчик с ви- лочным захватом - - склад	до 3,0	-	2/2	-	4/1	2/1	8/4	85,6 44,1	685 353	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад груза, расположенного в подпалубном пространстве
27	Склад - кран (за- хват-скоба, стропа) - - платформа (или платформа)	свыше 3,0	2/-	-	3/1	-	-	5/1	137,0 64,2	685 321	685 321	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада на ж.д. платформу



## 1112. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: ММ-РН

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
28	Склад - кран (стро- пы) - платформа (или полувагон)	до 3,0	2/-	-	3/1	-	-	5/1	137,0 64,2	685 321	685 321	100	Схема применяется в портах с не- большим грузооборотом этого груза для отгрузки его со склада на ж.д. платформу

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 15-28  
(Основные положения)

## Судовая операция

Расформирование штабеля в просвете люка производится поярус-  
но краном, оснащенным захватом-скобой (схемы 15,17,19,21) или  
стропами (схемы 21,23,25); при невозможности ввода захвата пер-  
вые один-два рулона каждого ряда выгружаются краном со стропами.  
Захват-скоба вводится в отверстие рулона, стропы заводятся либо  
под "салазки" (при выгрузке рулонов на "салазках") либо в отвер-  
стие рулона без "салазок"; в местах соприкосновения стропа с руло-  
ном укладываются прокладки. В подпалубном пространстве (схемы 16,  
18,20,22,24,26) штабель расформировывается вертикальными рядами  
погрузчиком с вилочным захватом. Из подпалубного пространства в  
просвет люка рулоны без "салазок" перевозятся погрузчиком с под-  
хватом их по образующей, укладываются на сепарацию и подклинива-  
ются.

## Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна производится краном при помощи за-  
хвата-скобы и стропов (схемы 15,16,19,20,21,22), или полностью с

применением стропов (схемы 17,18,23,24,25,26); "подъем" состоит из  
одного рулона. Перегрузка рулонов со склада на платформу (или в  
полувагон) осуществляется краном с применением тех же грузозахва-  
тов.

## Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза с причала на склад производится по-  
грузчиком с вилочным захватом по одному рулону в "подъеме"; руло-  
ны без "салазок" перевозятся с подхватом рулона по образующей.

## Складская операция

Рулоны укладываются в штабель краном (схемы 19,20,23,24) или  
погрузчиком с вилочным захватом (схемы 21,22,25,26). Штабель ру-  
лонов на "салазках" формируется в 2 яруса ровными рядами, в 2-4  
грузовых места по ширине; оцинкованная сталь складывается в один  
ярус. Под нижний ярус груза укладываются прокладки толщиной не ме-  
нее 25 мм; рулоны второго яруса размещаются в штабеле поперек пер-  
вого, на прокладки (толщиной 50-60 мм и длиной не менее двух ру-  
лонов), укладываемые в два слоя. Рулоны без "салазок" размещаются

## 1112. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УКЛАДКОЙ НА ОБРАЗУЮЩУЮ

в 1-4 яруса (в зависимости от допускаемой нагрузки на 1 м<sup>2</sup> складской площади). Во втором и последующих ярусах рулоны укладываются в углубление ("седловину") между двумя рулонами нижележащего яруса. Нижний ярус рулонов размещается на прокладках толщиной не менее 25 мм; к прокладкам крепятся упоры. Крайние два рулона с обеих сторон штабеля укладываются вплотную к упорам и крепятся между собой проволокой в 4-6 нитей или тонким стальным канатом (проволока или канат заводятся в осевые отверстия рулонов и закручиваются до полного натяжения); каждый последующий рулон подклинивается досками или брусом.

Расформирование штабеля производится поярусно краном с помощью захвата-скобы и стропов (схема 27) или полностью с применением стропов. Из штабеля снимается по одному рулону в "подъеме".

## Вагонная операция

На ж.д. платформе (или в полувагоне) рулоны укладываются краном, с помощью захвата-скобы и стропов (схема 27) или полностью с использованием стропов (схема 28). Загрузка полувагона осуществляется от его торца к середине; последние 1-2 рулона, при невозможности вывода захвата, устанавливаются краном со стропами. Ук-

ладка груза на ж.д. платформе или в полувагоне производится с обеспечением равномерной нагрузки на оси тележки вагона. На ж.д. платформе (или в полувагоне) рулоны массой до 5 т размещаются в два ряда, симметрично относительно продольной оси вагона; рулоны массой более 5 т - в средней части вагона. Рулоны укладываются в один ярус, отверстием вдоль платформы (или полувагона) и крепятся тросом. Каждый рулон без "салазс" на платформе (и в полувагоне) с двух сторон подклинивается брусом (с упорами).

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. План размещения рулонов в трюме и порядок их выгрузки согласовывается с администрацией судна.
2. Крепление груза в трюме производится в соответствии с ТУ ММФ на крепление крупногабаритных и тяжеловесных грузов; в вагоне - с ТУ МПС.
3. Разворот при установке "подъема" на судне, причале, окладе, в вагоне производится с помощью багров.
4. Производительность технологической линии указана для класса ММ-РН при массе груза 7001 кг и более (верхний предел) и до 3000 кг (нижний предел).

1113; 1118. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (РЕЛЬСЫ, ЗАГОТОВКИ, СОРТОВОЙ ПРОКАТ, БАЛКИ, ШВЕЛЛЕР, ТАВР, УГОЛОК, АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ И ДР.) И ТРУБ (ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ) В СВЯЗКАХ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-д-8, ММ-д-14, ММ-д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (головой объем грузопе- реработки, тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низ- ации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон - кран (стропы) - <u>трюм</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	<u>40,6</u> 26,7	<u>284</u> 187	<u>284</u> 187	100	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно с размещением в просвете лока
2	Полувагон - кран (стропы) - <u>трюм</u> (лебедка, стропы)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>40,6</u> 26,7	<u>284</u> 187	<u>284</u> 187	100	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон - кран (стропы) - <u>склад</u>	до 30,0	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>33,6</u> 65,4	<u>418</u> 327	<u>418</u> 327	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона на склад, расположенный в зоне действия прикордонного крана
4	Полувагон - кран (стропы)-причал (при- цепная тележка)-тя- гач-кран (стропы)- - <u>склад</u>	до 30,0	2/-	2/2	2/1	3/1	-	9/4	<u>46,4</u> 36,3	<u>418</u> 327	-	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона на склад, расположенный вне зоны действия прикордонного крана
5	Полувагон - кран (электромагниты)- - <u>склад</u>	свыше 30,0	-	-	2/1	-	-	2/1	<u>209,0</u> 163,5	<u>418</u> 327	<u>418</u> 327	100	Схема применяется при значительных объемах грузопереработки данного груза для выгрузки связок из полувагона на склад
6	Склад - кран (стропы) - <u>трюм</u>	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	<u>65,9</u> 41,3	<u>461</u> 289	<u>461</u> 289	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете лока
7	Склад - кран (стропы) - <u>трюм</u> (лебедка, стропы)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>65,9</u> 41,3	<u>461</u> 289	<u>461</u> 289	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве

III.3. III.8. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (РЕЛЬСЫ, ЗАГОТОВКИ, СОРТОВОЙ ПРОКАТ, БАЛКИ, ШВЕЛЛЕР, ТАВР, УГОЛОК, АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ И ДР.) И ТРУБ (ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ) В СВЯЗКАХ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-д-8, ММ-д-14, ММ-д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
8	Склад - кран (стро- пы)-прицепная те- лежка-тягач-причал- кран (стропы) - - трюм	до 30,0	-	2/2	3/1	4/1	2/-	11/4	41,9 26,3	461 289	-	100	Схема применяется для отгрузки груза с тылового склада в судно с размещением в просвете люка
9	Склад-кран (стропы)- прицепная тележка- тягач-причал-кран (стропы)-трюм (су- довая лебедка, стро- пы)	до 30,0	-	2/2	3/1	4/1	3/-	12/4	38,4 24,1	461 289	-	100	Схема применяется для отгрузки груза с тылового склада в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве
10	Склад-кран (элект- ромагниты)-прицеп- ная тележка-тягач- кран (стропы)-трюм	свыше 30,0	-	2/2	1/1	4/1	2/-	9/4	51,2 32,1	461 289	-	100	Схема применяется при значительном объеме грузопереработки данного груза для отгрузки связок с тыло- вого склада в судно с размещением в просвете люка
II	Склад - кран (электромагниты)- прицепная тележка- тягач-кран (стро- пы)-трюм (лебедка, стропы)	свыше 30,0	-	2/2	1/1	4/1	3/1	10/5	46,1 28,9	461 289	-	100	Схема применяется при значительном объеме грузопереработки данного груза для отгрузки связок с тыло- вого склада в судно с размещением в подпалубном пространстве

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-II  
(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование штабеля в полувагоне (схемы I-4) производят-  
ся попарно краном со стропами (рис. III.3.1) или спаренными (рис.

III.3.2), либо строенными грузовыми электромагнитами (схема 5).  
Формирование "подъема" по схемам I-4 осуществляется на укорочен-  
ных стропах с использованием вспомогательного стропа: один конец

III. III.8. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (РЕЛЬСЫ, ЗАГОТОВКИ, СОРТОВОЙ ПРОКАТ, БАЛКИ, ШВЕЛДЕР, ТАВР, УГОЛОК, АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ И ДР.) И ТРУБ (ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ) В СВЯЗКАХ

связки приподнимается на вспомогательном стропе, затем проводочным крюком поочередно заводятся два укороченных стропы. Строповка связки производится в "удав" через роликую скобу; огни укороченных стропов навешиваются на крюки основных. Укороченные стропы располагаются от торцов связки на расстоянии  $1/4$  ее длины. Шайбы грузового электромагнита накладываются по центру связки на одинаковом расстоянии от ее торцов. Кран оборудуется механизмом разворота, траверса (или электромагниты) - страхующим устройством, предотвращающим падение груза.

#### Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование связок металла на тыловой склад (схема 7) или со склада к борту судна (схемы 8,9,10,11) осуществляется на прицепных тележках с помощью тягача или на автомобильных прицепах. Количество груза определяется массой связок и мощностью тягача. Автомобильные прицепы оборудуются ограничительными стойками.

#### Складская операция

Формирование и расформирование штабеля производится попарно краном, оснащенным стропами (схемы 3,6,7-9) или грузовыми электромагнитами (схемы 5,10,11).

Связки металла укладываются в штабель без прокладок клеткой или на прокладках - продольными рядами. При формировании без прокладок связки четного яруса укладываются вдоль штабеля, нечетного - поперек его. В штабеле с прокладками связки металла размещаются во всех ярусах в одном направлении; через 3 м по высоте с двух противоположных сторон штабеля создается уступ шириной не менее 1,3 м. В каждом ярусе связки укладываются с зазором 50-70 мм. Прокладки укладываются поперек штабеля на расстоянии не более 1 м друг от друга.

При расформировании штабеля краном со стропами "подъем" (1-3 связки) формируется на укороченных стропях одинаковой или раз-

ной (при перегрузке связок, превышающих длину люка) длины. Стропы заводятся под "подъем" с помощью проводочного крюка. Строповка "подъема" стропами равной длины осуществляется способом в "удав" - через роликую скобу, стропами разной длины - с двойным обхватом концов связок. На тыловом окладе связки металла, для отгрузки их в судно, укладываются на прицепные тележки (или автомобильные прицепы); груз размещается в 2-3 яруса, затем крепится в двух-трех местах тонким стальным канатом. Строповка "подъема" на тыловом окладе при укладке его на прицепные тележки краном со стропами производится способом в "удав" через роликую скобу. Стропы накладываются на "подъем" на равном расстоянии (не менее  $1/4$  длины связки) от торцов связок.

#### Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенным укороченными парными стропами (навешенными на основные стропы); одинаковой длины или стропами разной длины при подаче связок, превышающих длину люка. (рис. III.3).

Погрузка в судно связок, превышающих длину люка, производится в наклонном положении со строповкой "подъема" с двойным обхватом. Количество мест в "подъеме" определяется в зависимости от грузоподъемности крана, массы и габаритов груза.

"Подъем" формируется в полувагоне (схемы 1-3), на причале (схемы 4,7-11) или на складе (схемы 6,7). На причале строповка связок производится непосредственно на прицепных тележках. Для возможности разворота "подъема" к укороченным стропам крепятся оттяжки.

#### Судовая операция

Металл и трубы в связках размещаются на палубе, в просвете люка и в подпалубном пространстве. Штабеля формируются с укладкой связок металла вдоль судна (допускается размещение по длине трюма нескольких штабелей). В штабеле связки укладываются попарно

IIIЗ. IIIВ. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (РЕЛЬСЫ, ЗАГОТОВКИ, СОРТОВОЙ ПРОКАТ, БАЛКИ, ШВЕЛЛЕР, ТАВР, УГОЛОК, АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ И ДР.) И ТРУБ (ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ) В СВЯЗКАХ

на прокладки. В каждом ярусе связки размещаются плотно друг к другу без зазора между отдельными местами; свободное пространство заполняется досками и грузами других сортаментов. Загрузка трюма производится поярусно, начиная от поперечных переборок к провету люка. Штабель связок арматурной стали формируется поярусно (высотой яруса в одну связку) с укладкой между ярусами деревянных прокладок (толщиной 30х30 мм); крайние связки каждого яруса укладываются с упором на борта судна (рекомендуется не устанавливать промежуточные деревянные прокладки в узкой части шта-

беля). Для предотвращения смещения связок поверхность штабеля выстилается досками (толщиной не менее 15 мм) и закрепляется путем догрузки плотно уложенного и закрепленного груза, несмещаемого в процессе морской перевозки, либо в процессе догрузки производится крепление с помощью троса двух последних ярусов штабеля. На палубе и в провете люка штабель формируется непосредственно краном со стропами; в подпалубном пространстве - с помощью лебедки и стропов, заведенных через канифас-блоки.

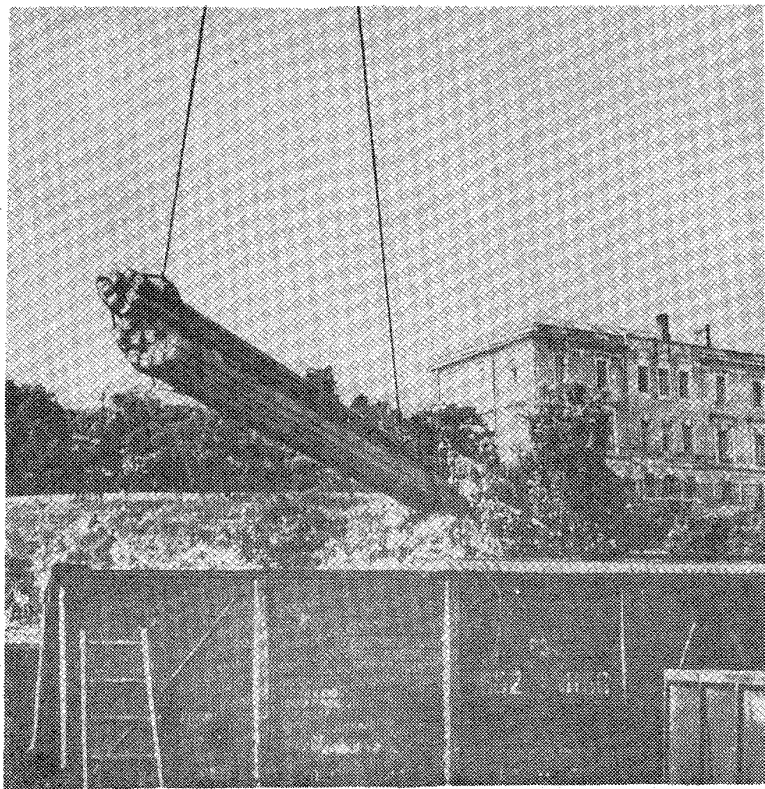


Рис. 1113.1. Выгрузка проката в связках из полувагона краном, оснащенным стропами. Порт Одесса

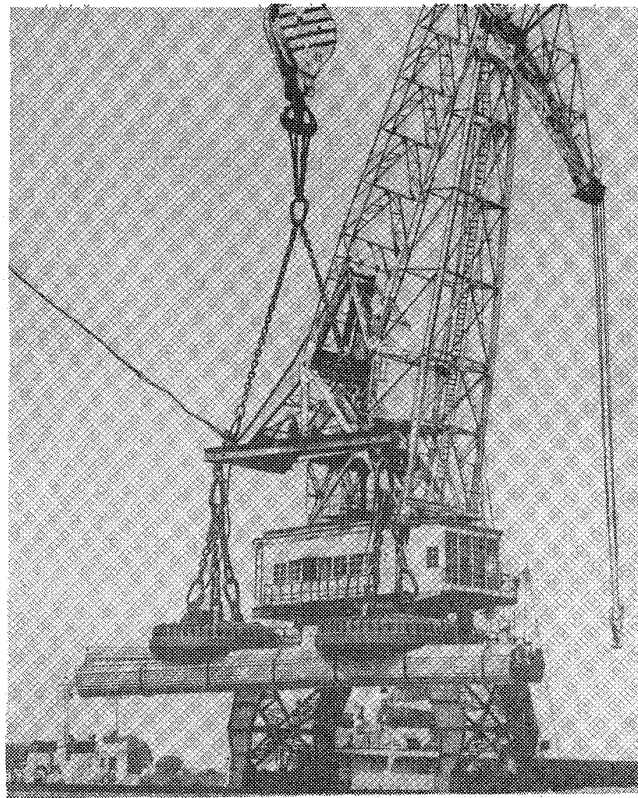


Рис. 1113.2. Перегрузка проката в связках краном, оснащенным траверсой со спаренными грузовыми электромагнитами. Порт Измаил



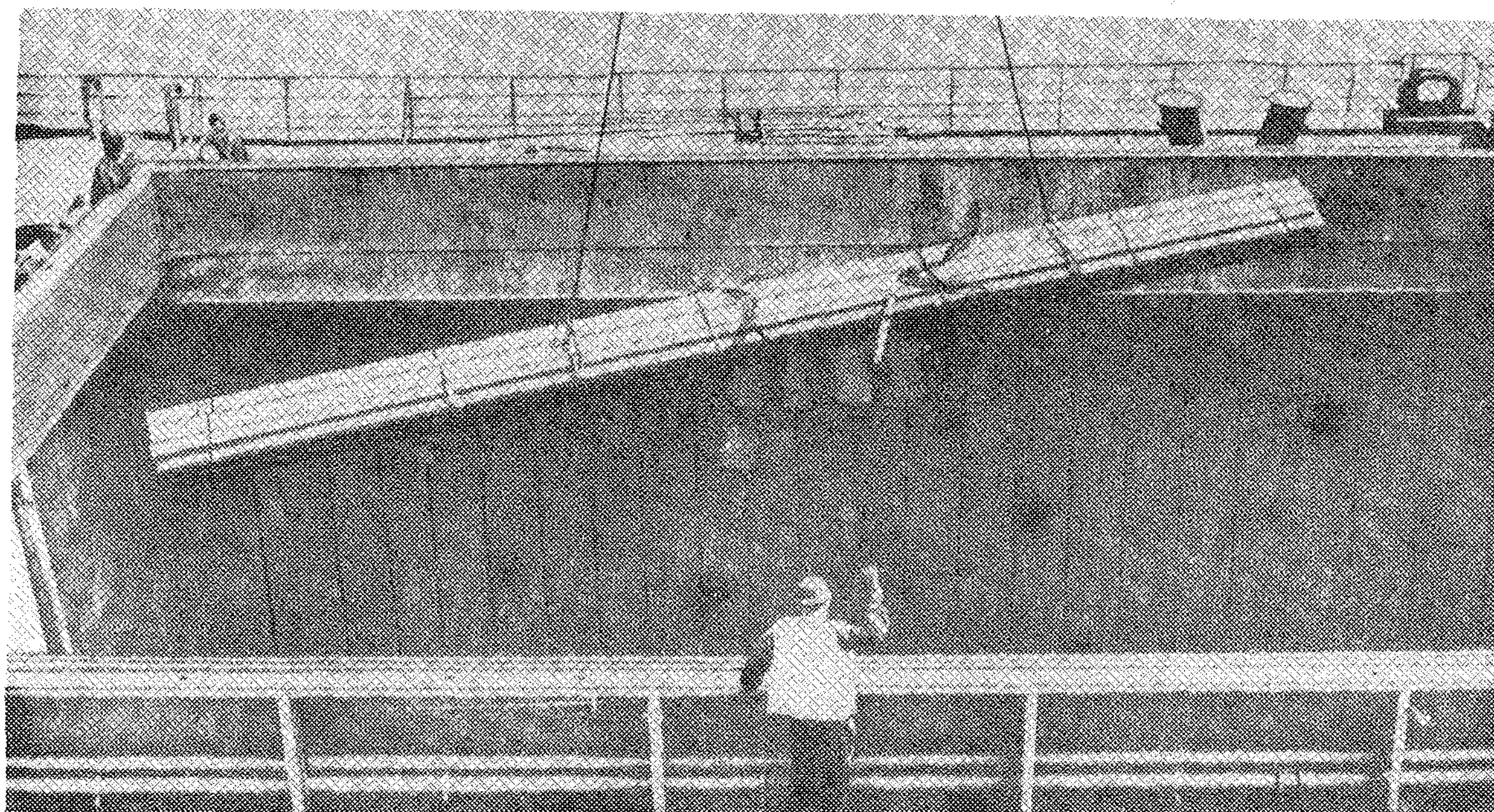


Рис. III3.3. Погрузка связок металла в трюм судна. Порт Одесса



## III. III.8. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (РЕЛЬСЫ, ЗАГОТОВКИ, СОРТОВОЙ ПРОКАТ, БАЛКИ,

ШВЕЛЛЕР, ТАВР, УГОЛОК, АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ И ДР.) И ТРУБ (ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ) В СВЯЗКАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина

Классы грузов: ММ-Д-8, ММ-Д-14, ММ-Д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схем (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего. т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКСВ или НСВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
12	Трюм (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- - полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>40,6</u> 26,7	<u>284</u> 187	<u>284</u> 187	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в подпалубном простран- стве
13	Трюм - кран (стро- пы) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	<u>40,6</u> 26,7	<u>284</u> 187	<u>284</u> 187	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, распо- ложенного в пролете люка
14	Трюм (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- - автомашина	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>40,6</u> 26,7	<u>284</u> 187	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, распо- ложенного в подпалубном простран- стве
15	Трюм - кран (стро- пы) - автомашина	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	<u>40,6</u> 26,7	<u>284</u> 187	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, рас- положенного в пролете люка
16	Трюм (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>65,9</u> 41,3	<u>461</u> 289	<u>461</u> 289	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикормного крана) груза, размещенного в подпалубном пространстве
17	Трюм-кран (стропы)- - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	<u>65,9</u> 41,3	<u>461</u> 289	<u>461</u> 289	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикормного крана) груза, размещенного в пролете люка
18	Трюм (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- -прицепная тележка (на причале)-тягач- -кран (стропы)- - склад	до 30,0	-	2/2	3/1	4/1	3/1	12/5	<u>38,4</u> 24,1	<u>461</u> 289	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад груза, раз- мещенного в подпалубном простран- стве

III. III.8. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (РЕЛЬСЫ, ЗАГОТОВКИ, СОРТОВОЙ ПРОКАТ, БАЛКИ, ШВЕЛЛЕР, ТАВР, УГОЛОК, АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ И ДР.) И ТРУБ (ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ) В СВЯЗКАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина

Классы грузов: ММ-Д-8, ММ-Д-14, ММ-Д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
19	Трюм - кран (стро- пы)-прицепная те- лежка (на причале)- тягач-кран (стро- пы) - <u>склад</u>	до 30,0	-	2/2	3/1	4/1	3/-	12/4	<u>38,4</u> 24,1	<u>461</u> 289	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловую склад груза, размещенного в просвете люка
20	Трюм (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- причал-кран (электромагниты)- - <u>склад</u>	свыше 30,0	-	-	2/1	3/1	3/1	8/3	<u>57,6</u> 36,1	<u>461</u> 289	<u>461</u> 289	100	Схема применяется при значительных объемах грузопереработки данного груза для выгрузки из судна на тыловую склад связок, размещенных в подпалубном пространстве
21	Трюм - кран (стро- пы) - причал-кран (электромагниты) - - <u>склад</u>	свыше 30,0	-	-	2/1	3/1	3/-	8/2	<u>57,6</u> 36,1	<u>461</u> 289	<u>461</u> 289	100	Схема применяется при значительном объеме грузопереработки данного груза для выгрузки из судна на тыловую склад связок, размещенных в просвете люка
22	<u>Склад</u> - кран (стро- пы) - <u>полувагон</u>	до 30,0	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>83,6</u> 65,4	<u>418</u> 327	<u>418</u> 327	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада в полувагон
23	<u>Склад</u> - кран (электромагниты) - - <u>полувагон</u>	свыше 30,0	-	-	2/1	-	-	2/1	<u>209,0</u> 163,5	<u>418</u> 327	<u>418</u> 327	100	Схема применяется при значительном объеме грузопереработки данного груза для отгрузки его со склада в полувагон
24	<u>Склад</u> - кран (стро- пы) - <u>автомашина</u>	любой	-	-	-	3/1	-	3/1	<u>139,3</u> 109,0	<u>418</u> 327	-	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада в автомашину

IIIЗ. IIIВ. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (РЕЛЬСЫ, ЗАГОТОВКИ, СОРТОВОЙ ПРОКАТ, БАЛКИ, ШВЕЛЛЕР, ТАВР, УГОЛОК, АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ И ДР.) И ТРУБ (ДИАМЕТРОМ ДО 200 мм) В СВЯЗКАХ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I2-24  
(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля груза на палубе и в просвете люка производится краном, оснащенным парными укороченными стропами с использованием вспомогательного стропа (рис. IIIЗ.4). Формирование "подъема" связок длиной менее длины просвета люка осуществляется на стропях равной длины со строповкой через роликовую скобу способом в "удав". Связки металла, превышающие длину люка, формируются в "подъема" на стропях разной длины с двойным обхватом груза способом в "удав". Стропы накладываются на "подъем" на равном (не менее 1/4 длины связки) расстоянии от его торцов. Формирование "подъема" в подпалубном пространстве осуществляется с помощью лебедки и шкентеля, заведенного через канифас-блоки; одновременно производится строповка груза укороченными стропами в "удав". В просвете люка выполняется перестроповка груза; шкентель с "подъема" снимается, огоны укороченных стропов навешиваются на крюки основных, для перемещения груза из подпалубного пространства в просвет люка используются доски.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка связок металла из судна в полувагон (схемы I2, I3), в автомашину (схемы I4, I5), на склад (схемы I6, I7) или на причал (схемы I8, 20) производится краном с парными укороченными стропами равной длины или со стропами разной длины (при выгрузке пачек, превышающих длину люка). "Подъем" состоит из 1-3 связок в зависимости от их массы и грузоподъемности крана. Выгрузка из судна связок металла более длины люка осуществляется в наклонном положении. На причале связки укладываются на прицепные тележки (или автомобильные прицепы), либо передаются на другой кран (схема 2I). На прицепных тележках (или прицепах) связки размещаются в один-два яруса, в зависимости от их массы и грузоподъемности машин.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование связок металла с причала на тыловой склад (схемы I8-2I) производится на прицепных тележках тягачом или на автомобильных прицепах. Количество груза определяется мощностью тягача. Автомобильные прицепы оборудуются ограничительными стойками.

Складская операция

Формирование и расформирование штабеля производится попарно краном со стропами (схемы I6-I9, 22, 24) или с грузовыми электромагнитами (схемы 20, 2I, 23). Связки металла укладываются в штабель без прокладок клеткой или на прокладках - продольными рядами. При формировании без прокладок связки четного яруса укладываются вдоль штабеля, нечетного - поперек. В штабеле с прокладками связки металла размещаются в одном направлении; через каждые 3 м по высоте с двух противоположных сторон штабеля (по его ширине) создается уступ шириной не менее I,3 м. В каждом ярусе связки укладываются с зазором 50-70 мм. Прокладки укладываются поперек штабеля на расстоянии не более I м друг от друга.

При расформировании штабеля краном со стропами "подъем" из одной-двух связок формируется на парных укороченных стропях одинаковой длины. Стропы заводятся под "подъем" с помощью проволочного крюка. Стropовка "подъема" производится через роликовую скобу способом в "удав"; стропы накладываются на "подъем" на равном расстоянии (не менее 1/4 длины связки) от ее торцов.

Вагонная операция

Формирование штабеля в полувагоне или на ж.д. платформе осуществляется краном парными укороченными стропами (схемы I2, I3, 22), либо с грузовыми электромагнитами (схема 23). Загрузка вагона производится попарно с размещением связок металла в каждом ярусе на прокладках. При погрузке груза краном со стропами между связками

III. III. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (РЕЛЬСЫ, ЗАГОТОВКИ, СОРТОВОЙ ПРОКАТ, БАЛКИ, ШВЕЛЛЕР, ТАВР, УГОЛОК, АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ И ДР.) И ТРУБ (ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ) В СВЯЗКАХ

металла и бортами вагона создаются зазоры в 50-60 мм (для свободного снятия стропов с "подъема"); по окончании формирования: каждого яруса связки от бортов расклиниваются жесткой сепарацией. Размещение и крепление груза в вагоне осуществляется согласно "Техническим условиям погрузки и крепления грузов" МПС.

Автотранспортная операция

Укладка связок металла на прицепные тележки (или автомобильные прицепы) производится краном, оснащенным парными укороченными стропами (схемы 14, 15, 24), либо грузовыми электромагнитами (схема 23). Груз размещается в 2-3 яруса; количество его определяется массой связок и мощностью тягача; в каждом ярусе связки укладываются на прокладки. С окончанием погрузки груз крепится с помощью бруса и тонкого стального каната.

Примечания. I. Разворот "подъема" для укладки его на место производится: при работе крана, оснащенного грузовыми электромагнитами - приводным устройством из кабины крана; при работе краном со стропами - при помощи оттяжек или багров.

2. Загрузка в подпалубное пространство короткомерного металла длиной до 2 м или доставка его из-под палубы на просвет люка может производиться с помощью погрузчика с вилочным захватом. Формирование (раформирование) штабеля под палубой в этом случае осуществляется вертикальными рядами (после освобождения провета люка при разгрузке судна, либо до размещения груза в провете люка при погрузке судна).
3. Крепление на судне штабелей арматурной стали осуществляется в соответствии с ТУ ММФ "Морская перевозка арматурной стали".
4. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса ММ-Д-8 (верхний предел) и класса ММ-Д-25 (нижний предел) при грузоподъемности крана 5 т и более.

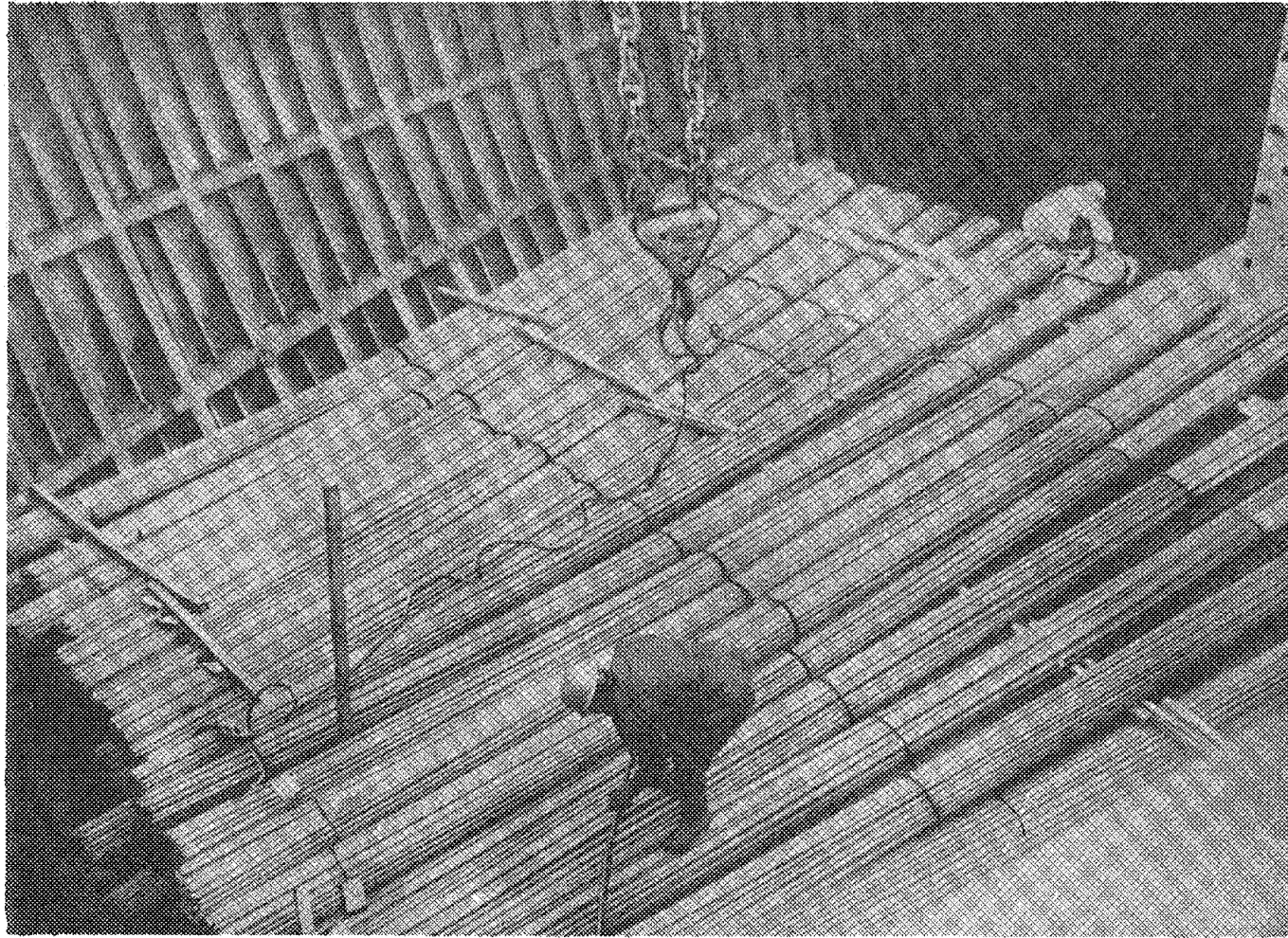


Рис. III.3.4. Формирование "пръема" в просвете лука с использованием вспомогательного стропа. Порт Одесса

III.4. III.8. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (БАЛКИ, ТАВР, ШВЕЛЛЕР И ДР.)

И ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ ПРИ ПОШТУЧНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузоз: ММ-Д-8, ММ-Д-14, ММ-Д-25, ММТ-8, ММТ-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон - кран (стропы) - <u>трюм</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	<u>33,7</u> 28,3	<u>236</u> 198	<u>236</u> 198	100	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно с размещением в пролете люка
2	Полувагон - кран (стропы) - <u>трюм</u> (лебедка, стропы)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	<u>33,7</u> 28,3	<u>236</u> 198	<u>236</u> 198	100	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон - кран (стропы) - <u>склад</u>	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>75,0</u> 54,6	<u>375</u> 273	<u>375</u> 273	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона на склад, расположенный в зоне действия крана
4	Склад - кран (стро- пы) - <u>трюм</u> (стропы, лебедка)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>51,3</u> 43,7	<u>359</u> 306	<u>359</u> 306	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
5	Склад - кран (стро- пы) - <u>трюм</u>	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	<u>51,3</u> 43,7	<u>359</u> 306	<u>359</u> 306	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикормонного крана) в судно с размещением в пролете люка
6	Склад-кран (стропы)- прицепная тележка- тягач-причал-кран (стропы)- <u>трюм</u> (су- довая лебедка, стро- пы)	до 30,0	-	2/2	3/1	4/1	3/-	12/4	<u>29,9</u> 20,4	<u>359</u> 306	-	100	Схема применяется для отгрузки груза с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
7	Склад-кран (стропы)- прицепная тележка- тягач-причал-кран (стропы) - <u>трюм</u>	до 30,0	-	2/2	3/1	4/1	2/-	11/4	<u>32,6</u> 27,7	<u>359</u> 306	-	100	Схема применяется для отгрузки груза с тылового склада в судно с размещением в пролете люка

## III.4. III.8. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (БАЛКИ, ТАВР, ШВЕЛЕР И ДР.)

И ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ ПРИ ПОЛТУЧНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-7

(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование штабеля в полувагоне (схемы I-3) производится попарно краном, оснащенным стропами. Формирование "подъема" осуществляется на укороченных стропях с использованием вспомогательного стропы; один торец "подъема" приподнимается на вспомогательной стропе, затем проволочным крюком на равном удалении от торцов поочередно заводятся два укороченных стропы. Строповка "подъема" производится в "удав" через роликовую скобу; огоны укороченных стропов, навешиваются на крюки основных.

## Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование проката или труб с тылового склада на причал к борту судна (схемы 6,7) осуществляется на прицепных тележках или автомобильных прицепах (автомобильные прицепы оборудуются ограничительными стойками) тягачом. Количество мест для перевозки за один рейс определяется массой грузового места и мощностью тягача.

## Складская операция

Формирование (схема 3) и расформирование штабеля (схемы 4-7) производится попарно краном, оснащенным стропами. Прокат или трубы укладываются в штабеле на высоту до 3-х м клеткой без прокладок или продольными рядами на прокладках. При формировании штабеля без прокладок прокат или трубы четного яруса размещаются вдоль штабеля, нечетного - поперек его; в штабеле с прокладками - в одном направлении. Прокладки укладываются поперек штабеля на расстоянии не более 1 м друг от друга. В каждом ярусе штабеля с прокладками и без прокладок крайние трубы подклиниваются.

При расформировании штабеля "подъем" формируется на укороченных стропях одинаковой или разной (для проката или труб, превышаю-

щих длину люка) длины. Стропы заводятся под "подъем" с помощью проволочного крюка. Стрповка "подъема" осуществляется способом в "удав" через роликовую скобу или (для работы стропами разной длины) с двойным обхватом груза. На тыловом складе металл или трубы, для отгрузки их в судно, укладываются на прицепные тележки (или автомобильные прицепы) в 2-3 яруса. Стрповка "подъема" на тыловом складе при укладке его на прицепные тележки производится краном, оснащенным стропами равной длины способом в "удав" через роликовую скобу. Стропы накладываются на "подъем" на равном расстоянии (не менее 1/4 длины связки) от ее торцов. "Подъем" груза на прицепных тележках (или автомобильных прицепах) размещается на прокладках и увязывается не менее чем в 3-х местах по его длине.

## Кордонная и передаточная операция

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенным укороченными парными стропами (навешенными на основные стропы) одинаковой или разной длины (при подаче проката или труб более длины люка).

Погрузка в судно проката или труб, превышающих длину люка, производится в наклонном положении со стрповкой "подъема" двойным обхватом. Количество мест в "подъеме" определяется в зависимости от грузоподъемности крана массы и размеров груза.

"Подъем" формируется в полувагоне (схемы I-3), на складе (схемы 4,5) или на причале (схемы 6,7). Стрповка груза на причале осуществляется непосредственно на прицепных тележках; в местах стрповки к "подъему" крепятся оттяжки.

## 1114. 1118. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (БАЛКИ, ТАВР, ШВЕЛЛЕР И ДР.)

И ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ ПРИ ПОШТУЧНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

Судовая операция

Прокат и трубы размещаются на палубе, в просвете люка или в подпалубном пространстве. Штабель груза формируется с укладкой металла и труб вдоль судна (допускается размещение нескольких

штабелей по длине судна). На палубе или в трюме прокат (или трубы) размещается плотно друг к другу без зазоров между отдельными местами; свободное пространство заполняется досками или другими сортаментами груза. Загрузка производится полойно, начиная от поперечных переборок к просвету люка.

Варианты работ: судно-вагон, склад-вагон, судно-склад, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы грузов: ММ-Д-8, ММ-Д-14, ММ-Д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффе- ктив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре- работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <b>рабочих</b> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компл- екс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или ИОНВ			
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го						все- го
8	Трём - кран (стро- пы) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	33,6 28,3	235 198	235 198	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в просвете люка	
9	Трём (лебедка, стро- пы) - кран (стропы) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	33,6 28,3	235 198	235 198	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в подпалубном пространстве	
10	Трём - кран (стро- пы) - автомашина	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	33,6 28,3	235 198	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в просвете люка	
11	Трём (лебедка, стро- пы) - кран (стропы) - автомашина	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	33,6 28,3	235 198	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в подпалубном пространстве	
12	Трём - кран (стро- пы) - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	51,3 43,6	359 305	359 305	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикормонного крана) груза, расположенного в просвете люка	



## III 4. III 8. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (БАЛКИ, ТАВР, ШВЕЛЛЕР И ДР.)

И ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ ПРИ ПОЛУЧНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

Варианты работ: судно-вагон, склад-вагон, судно-склад, судно-автомашина, склад-автомашина

Классы грузов: ММ-Д-8, ММ-Д-14, ММ-Д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузоопе- ра работы, тис. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>роботиз</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или БСНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
13	Трём (лебедка, стро- пы) - кран (стропы) - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>51,3</u> 43,6	<u>359</u> 305	<u>359</u> 305	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) груза, расположенного в подпалубном пространстве
14	Трём - кран (стро- пы)-прицепная тележ- ка (на причале) - тягач-кран (стро- пы) - склад	любой	-	2/2	3/1	4/1	3/-	12/4	<u>29,9</u> 25,4	<u>359</u> 305	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловую склад груза, расположенного в просвете ялика
15	Трём (лебедка, стро- пы)-кран (стропы) - прицепная тележка (на причале)-тягач- кран (стропы) - склад	любой	-	2/2	3/1	4/1	3/1	12/5	<u>29,9</u> 25,4	<u>359</u> 305	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловую склад груза, расположенного в подпалубном прост- ранстве
16	Склад - кран (стро- пы) - полувагон	любой	2/1	-	3/1	-	-	5/2	<u>75</u> 54,6	<u>375</u> 273	<u>375</u> 273	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада в полувагон
17	Склад - кран (стро- пы) - автомашина	любой	-	-	-	3/1	-	3/1	<u>125</u> 91	<u>375</u> 273	-	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада в автомашину

## 1114. 1118. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (БАЛКИ, ТАВР, ШВЕЛЛЕР И ДР.)

## И ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ ПРИ ПОЛТУЧНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 8-17

(Основные положения)

## Судовая операция

Расформирование штабеля груза на палубе или в провете люка производится краном, оснащенным парными укороченными стропами с использованием вспомогательного стропа (для заводки укороченных стропов). Формирование "подъема" груза длиной менее провета люка осуществляется на стропах равной длины со строповкой через роликовую скобу способом в "удав". Стропы накладываются на "подъем" на равном (не менее 1/4 длины грузового места) расстоянии от его торцов. Формирование "подъема" в подпалубном пространстве осуществляется с помощью лебедки и шкентеля, заведенного через кантфас-блоки; одновременно производится строповка груза укороченными стропами в "удав". В провете люка выполняется перестроповка груза: шкентель с "подъема" снимается, огоны укороченных стропов навешиваются на крюки основных. Для перемещения груза из подпалубного пространства в провет люка используются доски.

## Кордонная и передаточная операции

Перегрузка проката (или труб) из судна в полувагон (схемы 8, 9), в автомашину (схемы 10,11), на склад (схемы 12,13), или на причал (схемы 15,16) производится краном, оснащенным парными укороченными стропами равной или разной длины (при выгрузке проката или труб, превышающих длину люка). Выгрузка из судна грузов, превышающих длину люка, осуществляется в наклонном положении. На причале груз укладывается непосредственно в штабель или на причальные тележки, либо на автомобильные прицепы. На причальных тележках или прицепах, прокат или трубы размещаются в один-два яруса (в зависимости от их массы и грузоподъемности этих средств) на прокладках и укладываются не менее чем в 3-х местах по длине.

## Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование проката или труб с причала на тыловой склад (схемы 14,15) производится на причальных тележках тягачом или на автомобильных прицепах (автомобильные прицепы оборудуются ограничительными стойками). Количество мест для перевозки за один рейс определяется массой грузового места и мощностью тягача.

## Складская операция

Формирование (схемы 12,13) и расформирование штабеля (схемы 14-17) производится поярусно краном. Прокат или трубы укладываются в штабеле на высоту до 3-х м клеткой без прокладок или продольными рядами на прокладках. При формировании штабеля без прокладок прокат или трубы четного яруса размещаются вдоль штабеля, нечетного - поперек его; в штабеле с прокладками - в одном направлении. Прокладки укладываются поперек штабеля на расстоянии не более 1 м друг от друга. В каждом ярусе штабеля с прокладками и без прокладок крайние трубы подклиниваются. При расформировании штабеля "подъем" формируется на парных укороченных стропях одинаковой длины. Стропы заводятся под "подъем" с помощью проволочного крюка. Строповка "подъема" производится через роликовую скобу способом в "удав"; стропы накладываются на "подъем" на равном расстоянии (не менее 1/4 длины груза) от его торцов.

## Вагонная операция

Формирование штабеля в полувагоне или на ж.д. платформе осуществляется краном, оснащенным парными укороченными стропами (схемы 8,9,16). Загрузка вагона производится послойно с размещением груза в каждом ярусе на прокладках; между грузом и бортами вагона создаются зазоры в 50-60 мм (для свободного снятия стропов с

III4. III8. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (БАЛКИ, ТАВР, ШВЕЛДЕР И ДР.)  
И ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ ПРИ ПОШТУЧНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

"подъема"). Размещение и крепление груза в вагоне осуществляется согласно ТУ МПС.

**Автотранспортная операция**

Укладка проката или труб на прицепные тележки или автомобильные прицепы производится краном, оснащенным парными укороченными отрогами (схемы I0, I1, I7). Груз размещается в 2-3 яруса (количество мест в "подъеме" определяется массой груза, мощностью тягача и грузоподъемностью тележки или прицепа); в каждом ярусе прокат или трубы укладываются на прокладки. С окончанием погрузки, груз крепится с помощью бруса и тонкого стального каната не менее чем в 3-х местах по длине груза.

- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. Разворот "подъема" для укладки в судне, на окладе; на причале или прицепе производится при помощи оттяжек или багров.
  2. Перемещение из подпалубного пространства в просвет люка (или обратно) короткомерного металла или труб (длиной до 2 м) может производиться с помощью погрузчика с вилочным захватом. Расформирование или формирование штабеля под палубой в этом случае осуществляется вертикальными рядами (после выгрузки груза в просвете люка или перед его загрузкой).
  3. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса ММ-Д-14 (верхний предел) при грузоподъемности крана 5,1 т и более и классу ММ-Т-14 (для труб диаметром 51-80 см).

## 1115. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШУНТА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-д-8, ММ-д-14, ММ-д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тонн- опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техно- логической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая или транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Ж.д. платформа-кран (подвеска с захва- тами) - палуба	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	40,6 26,7	284 187	-	100	Схема применяется для поштучной перегрузки шунта с ж.д.платформы на палубу судна
2	Ж.д. платформа-кран (подвеска с захва- тами) - трюм	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	40,6 26,7	284 187	284 187	100	Схема применяется для поштучной перегрузки с ж.д.платформы в трюм судна шунта длиной менее длины люка
3	Ж.д. платформа (па- кет)-кран (стропы) - палуба (пакет)	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	40,6 26,7	284 187	-	100	Схема применяется для перегрузки пакетов шунта с ж.д.платформы на палубу судна
4	Ж.д. платформа (па- кет)-кран (стропы) - трюм (пакет)	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	40,6 26,7	284 187	284 187	100	Схема применяется для перегрузки с ж.д.платформы в трюм судна па- кетов шунта длиной менее длины люка
5	Ж.д. платформа-кран (подвеска с захва- тами) - склад	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	83,6 65,4	418 327	418 327	100	Схема применяется для поштучной выгрузки шунта с ж.д.платформы на склад
6	Ж.д. платформа-кран (подвеска с захва- тами)-причал (трей- лер)-тягач-кран (подвеска с захва- тами) - склад	любой	2/-	1/1	3/1	1/1	-	7/3	59,7 46,7	418 327	-	100	Схема применяется для поштучной выгрузки шунта с ж.д.платформы на тыловую склад
7	Ж.д. платформа (па- кет)-кран (стропы) - склад (пакет)	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	83,6 65,4	418 327	418 327	100	Схема применяется для выгрузки пакетов шунта с ж.д.платформы на склад

## III.5. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПUNТА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-д-8, ММ-д-14, ММ-д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машина						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень компл- ексо- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
8	ж.д.платформа (па- кет)-кран (стропы)- причал (трейлер)- тягач-кран (стро- пы)-склад (пакет)	любой	2/-	1/1	3/1	1/1	-	7/3	59,7 46,7	418 327	-	100	Схема применяется для выгрузки пакетов шпунта с ж.д.платформы на тыловую склад
9	Склад-кран (под- веска с захватами)- палуба	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	65,9 41,3	461 289	-	100	Схема применяется для поштучной отгрузки шпунта со склада на палубу судна
10	Склад-кран (подвес- ка с захватами)- трюм	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	65,9 41,3	461 289	461 289	100	Схема применяется для поштучной отгрузки шпунта (длиной менее длины ложа) со склада в трюм судна
11	Склад (пакет)- кран (стропы)-палу- ба (пакет)	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	65,9 41,3	461 289	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов шпунта со склада на палубу судна
12	Склад (пакет)-кран (стропы)-трюм (па- кет)	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	65,9 41,3	461 289	461 289	100	Схема применяется для отгрузки со склада в трюм судна пакетов шпунта длиной менее длины ложа
13	Склад-кран (подвес- ка с захватами)- трейлер-тягач-при- чал-кран (подвеска с захватами) - па- луба	любой	-	1/1	3/1	4/1	3/-	11/3	41,9 26,3	461 289	-	100	Схема применяется для поштучной отгрузки шпунта с тылового склада на палубу судна
14	Склад-кран (под- веска с захватами)- причал-трейлер-тя- гач-причал-кран (подвеска с захва- тами) - трюм	любой	-	1/1	3/1	4/1	3/-	11/3	41,9 26,3	461 289	-	100	Схема применяется для поштучной отгрузки с тылового склада в трюм судна шпунта длиной менее длины ложа

## III.5. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПУНТА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-Д-8, ММ-Д-14, ММ-Д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или БЖНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
15	Склад (пакет)-кран (стропы)-причал- (трейлер)-тягач- -причал-кран (стро- пы)-палуба (пакет)	любой	-	1/1	3/1	4/1	3/-	11/3	41,9 26,3	461 289	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов шпунта с тылового склада на палубу судна
16	Склад (пакет)-кран (стропы)-причал (трейлер)-кран (стропы)- трюм (пакет)	любой	-	1/1	3/1	4/1	3/-	11/3	41,9 26,3	461 289	-	100	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в трюм судна пакетов шпунта длиной менее длины судна

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-16

(Основные положения)

## Вагонная операция

Перед началом разгрузки железнодорожной платформы с груза снимается крепление. Расформирование штабеля шпунта, уложенного поштучь, производится краном, оснащенный траверсой с комплектом подвесок с захватами (рис. III.5.1); штабеля пакетов шпунта - краном с парными стропами. При выгрузке груза с помощью захватов "подъем" формируется из 4-х (при отгрузке на тыловой склад) или 6-ти свай. Захваты вручную накладываются на боковые стенки или углы каждой шпунтовой сваи, с двух ее торцов, по диагонали. К крайним захватам крепятся оттяжки. Строповка пакета шпунтовых свай осуществляется с использованием двух вспомогательных стропов; пакет приподнимается на вспомогательных стропях и под груз заводят-

ся основные стропы (поочередно с одного, затем с другого торца свай). Строповка пакета осуществляется способом в "удав". В местах перегибов стропов укладываются деревянные прокладки сечением не менее 125x250 мм; в местах строповки крепятся оттяжки из растительного или синтетического каната.

## Судно-портовая транспортная операция

Транспортирование шпунта длиной более 12 м на тыловой склад или со склада к борту судна осуществляется на трейлере с помощью тягача. На платформе трейлера размещается 4 шпунтовых сваи или 2-3 пакета; груз укладывается в один яру на деревянные прокладки (не менее трех по длине свай) сечением не менее 100x150 мм. Внутри-портовое транспортирование свай до 12 м производится на трейлере либо на прицепных тележках.

## III.5. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ШПУНТА

## Складская операция

Шпунт 12 м и более складывается, как правило, в зоне действия прикормонного крана; шпунт длиной менее 12 м — на прикормонных и на тыловых складах.

Штабель шпунта формируется поярусно ровными рядами шириной 6-8 свай при поштучной укладке или в 2-3 пакета. Высота каждого яруса четыре-пять свай или один пакет.

В штабель груз укладывается с поярусным уступом в половину ширины свай. В каждом ярусе шпунт размещается на прокладках (по длине свай) сечением не менее 100x100 мм. В нижнем ярусе прокладки устанавливаются на расстоянии не более 1 м друг от друга; во втором и последующих ярусах прокладки размещаются с большим шагом (5-6 прокладок на длине 22 м). Формирование и расформирование штабеля с поштучной укладкой свай производится краном, оснащенным траверсой и комплектом подвесок захватами; с укладкой пакетами — краном со стропами. Расформирование штабеля производится поярусно (начиная со стороны штабеля, ближайшей к крану). При работе крана с захватами "подъем" формируется из 4-6 свай; захваты вручную накладываются на торцы свай по диагонали (на противоположные боковые стенки или углы). Пакеты груза снимаются со штабеля на строплах по одному в "подъеме".

## Кордонная и передаточная операции

Поштучная погрузка в судно шпунтовых свай (схемы 1,2,3,10, 13) производится краном, оснащенным траверсой с комплектом подве-

сок захватами для шпунта (для строповки за боковые стенки или углы). "Подъем" крана состоит из 2-6 свай в зависимости от места укладки груза (в судне, вагоне, на складе, трейлере). Перегрузка пакетов шпунта (схемы 4,5,11,12,14) осуществляется краном, оснащенным парными стропами; "подъем" состоит из одного пакета. Укладка на трейлер или снятие с него шпунта на причале или на складе производится краном с теми же захватными устройствами.

## Судовая операция

Шпунт длиной более длины люка размещается на палубе, менее длины люка — в провете люка судна.

Шпунт укладывается в судне (или на палубе) поштучно или пакетами (в зависимости от упаковки груза при его поступлении). Трехрядный или палубный штабель свай формируется поярусно краном, оснащенным траверсой с комплектом подвесок с захватами (при поштучной укладке) или краном со стропами (при укладке пакетами). В каждом ярусе шпунтовые свай укладываются на прокладки (сечением 100x100 мм) с зазорами между "подъемами" в 50-80 мм; зазоры расклиниваются жесткой сепарацией не менее, чем в 3-х местах по длине "подъема". Пакеты шпунта размещаются на прокладках, укладываемых с интервалом в 2-3 м. Штабеля шпунта располагаются вдоль судна; крепление груза на палубе осуществляется с помощью стального каната и талрепов.

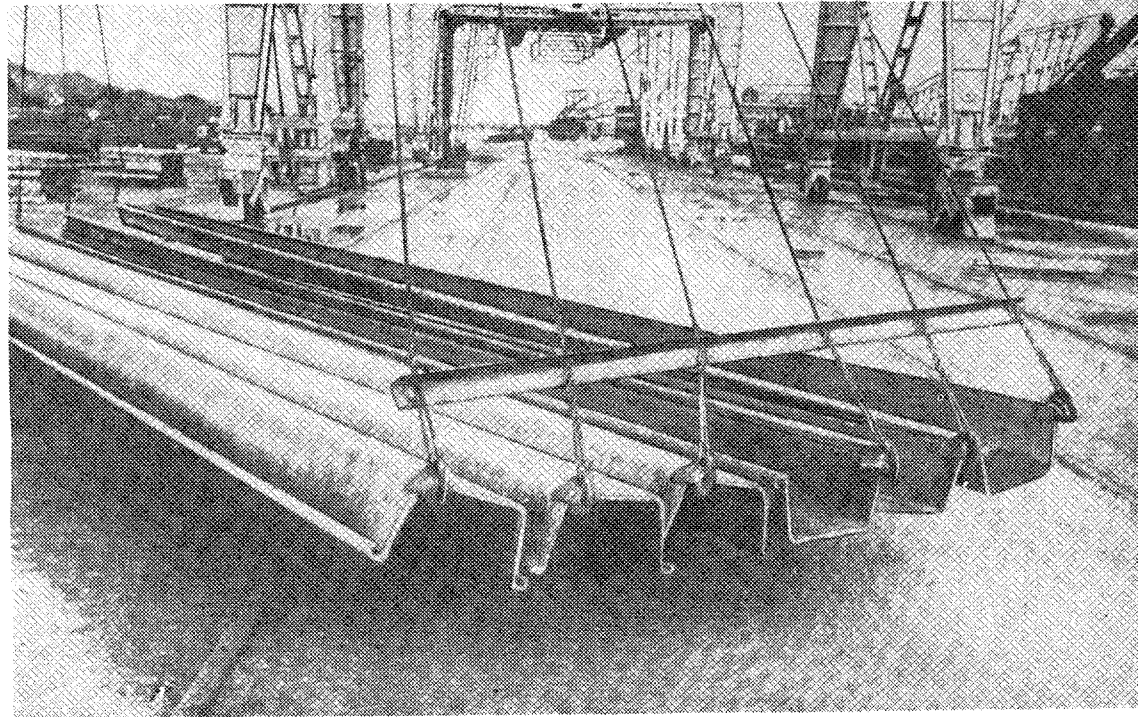


Рис. III 5. I. Поштучная перегрузка шпунтовых свай с помощью крановой подвески с захватами. Порт Ильичевск



## III.5. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШТУНТА

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы груза: ММ-Д-8, ММ-Д-14, ММ-Д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ИКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
17	Палуба-кран (под- веска с захватами)- -ж.д.платформа	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	<u>40,6</u> 26,7	<u>284</u> 187	-	100	Схема применяется для поштучной перегрузки шпунта с палубы судна на ж.д.платформу
18	Трам - кран (под- веска с захватами)- -ж.д. платформа	любой	2/-	-	-	2/1	4/-	8/1	<u>35,5</u> 23,4	<u>284</u> 187	<u>284</u> 187	100	Схема применяется для поштучной перегрузки шпунта (длиной менее длины люка) из трама судна на ж.д.платформу
19	Палуба (пакет)-кран (стропы)-ж.д.платфор- ма (пакет)	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	<u>47,3</u> 31,2	<u>284</u> 187	-	100	Схема применяется для перегрузки пакетов шпунта с палубы судна на ж.д.платформу
20	Трам (пакет)-кран (стропы)-ж.д.плат- форма (пакет)	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	<u>40,6</u> 26,7	<u>284</u> 187	<u>284</u> 187	100	Схема применяется для перегрузки из трама судна на ж.д.платформу пакетов шпунта длиной менее дли- ны люка
21	Палуба - кран (под- веска с захватами)- - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	<u>65,9</u> 41,3	<u>461</u> 289	-	100	Схема применяется для поштучной выгрузки шпунта с палубы судна на склад, расположенный в зоне действия прикормонного крана
22	Трам - кран (под- веска с захватами)- - склад	любой	-	-	2/-	2/1	4/-	8/1	<u>57,6</u> 36,1	<u>461</u> 289	<u>461</u> 289	100	Схема применяется для поштучной выгрузки шпунта (длиной менее длины люка) из трама судна на склад, расположенный в зоне действия прикормонного крана
23	Палуба (пакет)-кран (стропы) - склад (пакет)	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	<u>76,8</u> 48,2	<u>461</u> 289	-	100	Схема применяется для выгрузки пакетов шпунта с палубы на склад, расположенный в зоне действия прикормонного крана

## III.5. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПUNТА

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы груза: ММ-Д-8, ММ-Д-14, ММ-Д-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
24	Трoм (пакет)-кран (стропы) - склад (пакет)	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	65,9 41,3	461 289	461 289	100	Схема применяется для выгрузки пакетов шпунта из трoма на склад, расположенный в зоне действия при-кордонного крана
25	Трoм - кран (под- веска с захватами)- -трейлер (на прича- ле)-тягач-кран (под- веска с захватами)- - склад	любой	-	I/I	3/I	4/I	4/-	12/3	38,4 24,1	461 289	-	100	Схема применяется для поштучной выгрузки шпунта (длиной менее дли-ны люка) из трoма на тыловой склад
26	Трoм (пакет)-кран (стропы)-трейлер (на причале)-тягач- кран (стропы)- -склад (пакет)	любой	-	I/I	3/I	4/I	3/-	11/3	41,9 263,0	461 289	-	100	Схема применяется для выгрузки из трoма на тыловой склад пакетов шпунта длиной менее длины люка
27	Склад-кран (под- веска с захватами)- - ж.д.платформа	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	83,6 65,4	418 327	418 327	100	Схема применяется для поштучной отгрузки шпунта со склада на ж.д. платформу
28	Склад (пакет)-кран (стропы)-ж.д.плат- форма (пакет)	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	83,6 65,4	418 327	418 327	100	Схема применяется для отгрузки пакетов шпунта со склада на ж.д. платформу
29	Склад-кран (подвес- ка с захватами)- -трейлер (на прича- ле)-тягач-кран (под- веска с захватами)- -ж.д.платформа	любой	2/-	I/I	3/I	4/I	-	10/3	41,8 32,7	418 327	-	100	Схема применяется для поштучной отгрузки шпунта с тылового склада на ж.д.платформу
30	Склад (пакет)-кран (стропы)-трейлер (на причале)-тягач- кран (стропы)-ж.д. платформа	любой	2/-	I/I	3/I	4/I	-	10/3	41,8 32,7	418 327	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов шпунта с тылового склада на ж.д.платформу

1115. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПУНТА  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 17-30  
(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование на палубе или в трюме штабеля шпунтовых свай, уложенных поштучно, производится попарно краном, оснащенный траверсой и комплектом подвесок с захватами; штабель шпунта в пакетах - краном со стропами. "Подъем" с помощью захватов формируется из двух-шести свай; захваты вручную накладываются на торцы каждой сваи (на боковые стенки или углы по диагонали); при плотной укладке торцы свай раздвигаются с помощью ломов. Строповка пакета свай осуществляется парными стропами способом в "удав" через роликовую скобу (скоба должна находиться на продольной оси пакета); стропы заводятся под пакет на расстоянии от торцов не более 1/3 его длины. В местах перегибов стропов укладываются деревянные прокладки сечением не менее 125x250 мм; в местах строповки крепятся оттяжки.

Кордонная и передаточная операции

Перегрузка из судна на ж.д.платформу (схемы 17,18), на склад (схемы 21,22), на причал (схема 25), со склада на ж.д.платформу (схема 27), на трейлер (при отгрузке с тылового склада) отдельных шпунтовых свай производится краном, оснащенный траверсой и комплектом подвесок с захватами для шпунта (для строповки за боковые стенки или углы). "Подъем" состоит из 2-6 свай. Выгрузка из судна и отгрузка со склада пакетов шпунта осуществляется краном, оснащенный двухкрюковой подвеской с парными стропами по одному грузовому месту в "подъеме".

Внутрипортовое транспортная операция

Транспортирование на тыловой склад (или со склада к вагону) шпунта длиной 12 м и более осуществляется на трейлере с помощью тягача. На платформе трейлера размещается 4 шпунтовых свай или 2-3 пакета; груз укладывается в один ярус на деревянные прокладки (не менее 3-х по длине шпунта) сечением не менее 100-150 мм.

Внутрипортовое транспортирование свай длиной до 12 м производится на трейлере, либо на прицепных тележках тягачом.

Складская операция

Шпунт длиной 12 м и более штабелируется в зоне действия прикордонного крана; шпунт длиной менее 12 м - в прикордонной зоне причала или на тыловых площадках. Штабель шпунта формируется попарно ровными рядами шириной 6-8 свай (при поштучной укладке) или в два-три пакета; высота яруса - четыре-пять свай или один пакет. В штабеле груз укладывается с попарным уступом в половину ширины грузового места. В каждом ярусе шпунт укладывается на прокладки сечением не менее 100x100 мм. В нижнем ярусе прокладки размещаются на расстоянии не более 1 м друг от друга; во втором и последующих ярусах прокладки размещаются с большим шагом (5-6 прокладок на длине 22 м). Формирование и расформирование поштучного штабеля свай производится краном с траверсой и комплектом захватов; штабеля пакетов - краном со стропами. Расформирование штабеля производится попарно, начиная со стороны, ближайшей к крану. При работе крана с захватами "подъем" формируется из 4-6 свай; захваты вручную накладываются на торцы свай по диагонали (на противоположные боковые стенки или углы). Со штабеля краном со стропами снимается по одному пакету в "подъеме" со строповкой груза в "удав" через роликовую скобу. При отгрузке с тылового склада шпунт укладывается на трейлер краном с теми же захватами.

Вагонная операция

На железнодорожной платформе формирование штабеля с поштучной укладкой свай производится с помощью крана, оснащенного комплектом подвесок с захватами; штабеля пакетов шпунта - краном со стропами. Загрузка вагона производится попарно. В каждом ярусе размещается груз на прокладках, с зазорами между грузовыми местами для снятия захватов и стропов; зазоры расклиниваются жесткой

## 1115. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПОНТА

сепарацией не менее чем в трех местах по длине шпонта.

После укладки "подъема" крановые захваты снимаются с груза вручную, стропы - краном. С окончанием погрузки груза осуществляется его крепление.

- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. Размещение и крепление груза на судне осуществляется в соответствии с ТУ МФ на крепление крупногабаритных и тяжеловесных грузов; в вагоне - в соответствии с ТУ МПС.
  2. Разворот "подъема" при укладке его в судне, на складе, или в вагоне производится с помощью оттяжек.
  3. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса ММ-Д-8 (верхний предел) и класса ММ-Д-25 (нижний предел).

## III.6. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУННЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 500 ММ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-Т-25

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (тодовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компи- лиро- ван- ной меха- низи- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон-кран (захваты) - трюм	любой	2/1	-	-	2/1	3/-	7/2	18,4	129	129	100	Схема применяется для перегрузки труб из полувагона в судно с размещением в провете люка
2	Полувагон - кран (захваты) - склад	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	38,6	193	193	100	Схема применяется для выгрузки труб из полувагона на склад
3	Склад - кран (захваты) - трюм	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	27,6	193	193	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно с размещением в провете люка
4	Склад-кран (захваты)-прицепная тележка-тягач-причал-кран (захваты) - трюм	любой	-	2/2	3/1	4/1	3/-	12/4	16,1	193	-	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением в провете люка
5	Трюм-кран (захваты) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	18,4	129	129	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон труб, расположенных в провете люка
6	Трюм-кран (захваты) - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	27,6	193	193	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в провете люка
7	Трюм-кран (захваты)-причал (прицепная тележка)-тягач-кран (захваты) - склад	любой	-	-	3/1	4/1	3/-	10/2	19,3	193	-	100	Схема применяется для выгрузки труб из судна и перевозки на склад
8	Склад-кран (захваты) - полувагон	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	38,6	193	193	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в полувагон
9	Склад-кран (захваты) - автомашина	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	38,6	193	-	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада в автомашину

## III.6. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУННЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 500 ММ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-9  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Формирование и расформирование штабеля в полувагоне производится попарно краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами (с фиксаторами или без них), которые накладываются (или снимаются) на каждую трубу вручную. При выгрузке груза из полувагона (схемы I,2) "подъем" формируется из 2-х - 8-ми труб.

При погрузке в полувагон (схемы 5,8) трубы укладываются равномерно по всей его площади; две соседние трубы каждого яруса располагаются фланцами и деревянными бандажками в противоположные стороны. На пол вагона, под первый ярус труб, и между последующими ярусами груза укладываются прокладки, толщиной на 10 мм более выступа фланца трубы. В полувагоне размещается 5-6 труб по высоте и до 3-х труб по длине (в зависимости от их диаметра и длины).

## Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование труб на причал (схема 4) или со склада (схема 7) на причал, к борту судна осуществляется на прицепных тележках тягачом. Прицеп для перевозки труб оборудуется двумя парами деревянных стоек, к которым крепятся два бруса (прокладки).

## Складская операция

Формирование штабеля труб (схемы 2,6,7) производится краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами. В штабель трубы диаметром до 200 мм укладываются попарно клеткой без прокладок, трубы диаметром 201-500 мм - с прокладками.

Каждый ярус формируется из 8-10 труб с укладкой двух соседних труб фланцами и деревянными бандажками в противоположные стороны. При укладке труб клеткой трубы нижнего яруса укладываются на прокладки (толщиной на 10 мм больше выступа фланца трубы), в последующих ярусах - без прокладок попеременно нижележащих труб; штабель формируется высотой до 3 м. Крайние трубы нижнего яруса с

обеих сторон штабеля подклиниваются, во втором и последующих ярусах - увязываются в двух местах поясами из проволоки диаметром 6 мм в 2-3 нити или из стального каната.

Штабель труб на прокладках формируется высотой 1,5-3,0 м в зависимости от массы трубы и допускаемой нагрузки на покрытие склада. Трубы нижнего и последующих ярусов в штабеле размещаются в одном направлении с укладкой прокладок (толщиной на 10 мм больше выступа фланца трубы) между ними.

Расформирование штабеля (схемы 4,8,9) производится попарно краном с торцевыми захватами. При выгрузке или погрузке груза из полувагона (схемы I,2,5,8), или погрузке в автомашину (схема 9), на прицепные тележки (схема I4) "подъем" формируется из двух-восьми труб; при отгрузке со склада в судно, при выгрузке из судна на склад (схемы 3,6) из 8-10-ти труб. Захваты накладываются на каждую трубу вручную.

## Кордонная и передаточная операции

Выгрузка труб из полувагона или погрузка в него (схемы I,2,5,8), или в автомашину (схема 9) производится краном, оснащенным траверсой и комплектом подвесок с торцевыми захватами (с фиксаторами или без них) для двух-восьми труб; выгрузка груза из судна на склад (схема 6), на причал (схема 7) или отгрузка со склада в судно (схемы 3,4) осуществляется краном с траверсой и комплектом захватов для 8-10-ти труб.

## Автотранспортная операция

Укладка труб на прицепные тележки производится краном. Трубы на прицепе размещаются в I-2 яруса; между каждым ярусом укладываются прокладки, толщиной на 10 мм больше выступа фланца трубы. На платформе груз увязывается в I-2-х местах, стойки между собой стягиваются.

## III.6. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУННЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 500 ММ

## Судовая операция

Трубы размещаются в просвете люка судна. Штабель формируется ровными рядами; две соседние трубы каждого яруса располагаются фланцами и деревянными банджами в противоположные стороны. На пайоле и между последующими ярусами труб укладываются прокладки, толщиной более выступа фланца трубы на 10 мм. Крайние трубы каждого яруса (с двух его сторон) подклиниваются. Формирование и расформирование штабеля производится попарно краном с захватами, начиная от его середины в обе стороны к бортам. При отгрузке груза

на прицепную тележку (схема 4) или в полувагон (схема 5) "подъем" формируется из 2-4-х труб, при отгрузке в судно - из 8-10-ти труб; захваты накладываются на каждую трубу вручную. Наложение захвата при отсутствии зазора между переборкой и торцом трубы, осуществляется с выполнением вспомогательных работ (свободный конец трубы, со строповкой одним захватом, поднимается и труба сдвигается от переборки).

ПРИМЕЧАНИЕ. I. Разворот "подъема" при укладке его в вагоне, судне, на складе осуществляется с помощью оттяжек.

## III.9. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 201-700 ММ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно, судно-автомашина,  
склад-автомашина (и обратные варианты)

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (головой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень ком- плек- сной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или КНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- латоч- ная	су- до- вая						все- го
1	Полувагон-кран (ра- ма с захватами)- - трос (лебедка, за- хваты)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	30,6 28,3	214 198	214 198	100	Схема применяется для перегрузки труб из полувагона в судно с раз- мещением в подпалубном простран- стве
2	Полувагон-кран (ра- ма с захватами)- - трос	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	30,6 28,6	214 198	214 198	100	Схема применяется для перегрузки труб из полувагона в судно с раз- мещением в просвете люка
3	Полувагон-кран (ра- ма с захватами)- -прицеп-тягач-при- чал-трос (лебедка, захваты)	любой	2/-	2/2	-	4/1	3/1	11/4	19,5 18,0	214 198	-	100	Схема применяется для перегрузки труб из полувагона (расположенно- го вне зоны действия прикордонно- го крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	Полувагон-кран (ра- ма с захватами)- -прицеп-тягач-при- чал - трос	любой	2/-	2/2	-	4/1	3/-	11/3	19,5 18,0	214 198	-	100	Схема применяется для перегрузки труб из полувагона (расположенно- го вне зоны действия прикордонно- го крана) в судно с размещением в просвете люка
5	Полувагон-кран (ра- ма с захватами)- - склад	любой	2/-	-	2/1	-	2/-	5/1	65,4 54,6	327 273	327 273	100	Схема применяется для выгрузки труб из полувагона на склад
6	Склад - кран (рама с захватами)-трос (лебедка, захваты)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	51,3 43,6	359 305	359 305	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно с размеще- нием в подпалубном пространстве
7	Склад - кран (рама с захватами) - трос	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	51,3 43,6	359 305	359 305	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно с размеще- нием в просвете люка



## III.9. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 201-700 ММ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно, судно-автомашина,  
склад-автомашина (и обратные варианты)

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тис. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
8	Склад-кран (рама с захватами)-прицеп-тягач-причал-кран (рама с захватами)-Трюм (лебедка, захваты)	любой	-	2/2	3/1	4/1	3/1	12/5	29,9 25,4	359 305	-	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
9	Склад - кран (рама с захватами)-прицеп-тягач-причал-кран (рама с захватами)-Трюм	любой	-	2/2	3/1	4/1	3/-	12/4	29,9 25,4	359 305	-	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением в просвете люка
10	Трюм - кран (рама с захватами) - полу-вагон	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	30,5 28,3	214 198	214 198	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон труб, расположенных в просвете люка
11	Трюм (лебедка, захваты) - кран (рама с захватами) - полу-вагон	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	30,6 28,3	214 198	214 198	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон труб, расположенных в подпалубном пространстве
12	Трюм - кран (рама с захватами) - авто-машине	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	30,6 28,3	214 198	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину труб, расположенных в просвете люка
13	Трюм (лебедка, захваты) - кран (рама с захватами)- авто-машине	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	30,6 28,3	214 198	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину труб, расположенных в подпалубном пространстве
14	Трюм - кран (рама с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	51,3 43,6	359 305	359 305	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в просвете люка

## III.9. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 201-700 ММ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно, судно-автомашина,  
склад-автомашина (и обратные варианты)

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ИЖНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
15	Тром (лебедка, за- хваты)-кран (рама с захватами) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	<u>51,3</u> 43,6	<u>359</u> 305	<u>359</u> 305	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в подпалубном пространстве
16	Тром - кран (рама с захватами)-прицеп (на причале)-тягач- кран (рама с захва- тами) - <u>склад</u>	любой	-	2/2	2/-	4/1	3/-	11/3	<u>32,6</u> 27,7	<u>359</u> 305	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад труб, расположенных в просвете ложа
17	Тром (лебедка, за- хваты)-кран (рама с захватами)-прицеп (на причале)-тягач- кран (рама с за- хватами) - <u>склад</u>	любой	-	2/2	2/-	4/1	3/1	11/4	<u>32,6</u> 27,7	<u>359</u> 305	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад труб, расположенных в подпалубном прост- ранстве
18	Склад - кран (рама с захватами) - <u>полу- вагон</u>	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>65,4</u> 54,6	<u>327</u> 273	<u>327</u> 273	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в полувагон
19	Склад - кран (рама с захватами) - <u>ав- томашина</u>	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	<u>65,4</u> 54,6	<u>327</u> 273	-	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в автомашину

## III.9. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 201-700 ММ

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-19.

(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование (схемы I-5) и формирование штабеля в полувагоне (схемы IO, II, I8) производится краном, оснащенным рамой (или траверсой) и комплектом подвесок с торцевыми захватами. При выгрузке груза из полувагона трубы диаметром 201-400 мм формируются в "подъем" из двух или шести, диаметром 401-700 мм - из двух или пяти труб в зависимости от массы, размеров и места их укладки в судне, вагоне, на складе. На каждую трубу захваты накладываются вручную; к подвеске захватов, на одну из средних труб "подъема" (с двух ее сторон), скобками прикрепляются оттяжки.

Загрузка полувагона осуществляется равномерно по всей его площади; трубы последнего яруса укладываются с выступом за борт полувагона не более 1/3 диаметра трубы. Нижний ярус труб диаметром 200-400 мм формируется на прокладках; по длине груза, поперек вагона, укладывается три прокладки. В последующих ярусах трубы размещаются в углублениях ("седловинах"), образованных двумя нижележащими трубами. Трубы диаметром 401-700 мм укладываются в полувагоне без прокладок. С окончанием погрузки производится крепление груза.

## Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка труб на причал (схемы 8,9), или на склад (схемы I6, I7) осуществляется на прицепах с помощью тягача. За один рейс транспортируется один или два "подъема" труб.

## Складская операция

Формирование (схемы 5, I4, I5, I6, I7) и расформирование штабеля (схемы 6-9, I8, I9) производится краном, оснащенным рамой (или траверсой) и комплектом подвесок с торцевыми захватами. Штабель формируется высотой до 4 м, в прикормонной зоне причала или на его тыловых площадях. Трубы диаметром 201-300 мм укладываются в шта-

беле на прокладках. При формировании штабеля труб диаметром 301-700 мм на прокладках формируется нижний ярус, а в последующих ярусах трубы размещаются в углублении между последними трубами нижележащего яруса. В нижнем ярусе крайние трубы с обеих сторон штабеля укладываются плотно к упорам (рис. III.9.1); три крайние трубы (с обеих сторон штабеля) скрепляются между собой проволокой диаметром 6 мм в 2-3 нити (либо стальным канатом или струбцинами) и подклиниваются (рис. III.9.2). Расформирование штабеля труб, уложенных без прокладок осуществляется равномерно с углублением в одну трубу в обе стороны от середины штабеля; при укладке труб на прокладках - попарно. "Подъем" труб диаметром 201-400 мм при отгрузке в полувагон (схема I8) или на прицеп автомашины (схемы 8,9, I9) формируется по 2-6 трубы, при погрузке в судно (схемы I-4, 6-9) - по 8-10 труб. "Подъем" труб диаметром 401-700 мм формируется по I-4-е трубы в зависимости от места их укладки. При отгрузке груза в полувагон или в судно к подвеске захватов, на одну из труб "подъема" (с двух ее сторон), скобами прикрепляются оттяжки. На прицепе или в автомашине трубы размещаются на прокладках. Снятие труб с прицепа осуществляется попарно, по 2-10 труб в "подъеме".

## Кордонная и передаточная операция

Погрузка в судно (схемы I-4, 6-9) или выгрузка из него (схемы IO-I7) груза производится краном, оснащенным рамой (или траверсой) и комплектом подвесок с IO-ю торцевыми захватами для труб диаметром 201-300 мм, либо 4-мя захватами для труб диаметром 400-700 мм. Количество мест в "подъеме" определяется вариантом работы, размерами труб и грузоподъемностью крана (рис. III.9.3).

Перегрузка труб, превышающих длину люка, осуществляется в наклонном положении краном со строповкой груза захватом и стропом; "подъем" состоит из одной трубы. При доставке к судну или отгрузке труб на тыловой склад "подъем" для крана формируется (или расфор-

## III.9. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 201-700 ММ

мировываются) непосредственно на автомобильном прицепе (или автомашине); захваты накладываются на каждую трубу вручную.

## Судовая операция

В трюме трубы укладываются в плотный штабель. Нижний ярус труб формируется на прокладках, последующие – в углублении между соседними трубами нижележащего яруса. Штабель крепится с помощью бруса и троса.

Формирование и расформирование трюмного штабеля производится поярусно, в просвете люка – непосредственно краном с торцевыми захватами и в подпалубном пространстве – с помощью шкентеля (с захватами), судовой лебедки и кантфас-блоков. При выгрузке груза из подпалубного пространства в просвете люка осуществляется перестроповка "подъема": с труб снимаются захваты, навешенные на шкентель и накладываются крановые захваты. Штабель расформировывается от середины трюма к бортам (без образования крена судна). "Подъем" формируется из 2-10 труб диаметром 200-400 мм или 2-4 труб диаметром 401-700 мм в зависимости от места их укладки на складе, в полувагоне на прицепе или в автомашине; захваты накладываются на каждую трубу вручную. При отсутствии зазора между трубой и переборкой (или при недостаточной его величине для наложения захвата), труба сначала сдвигается от переборки путем подъема ее на одном захвате (захват накладывается на свободный конец трубы), затем производится ее строповка двумя захватами. Трубы, превышающие дли-

ну люка, выгружаются из судна по одной в "подъеме" со строповкой с одного торца захватом, с другого – стропом, заведенным с двойным обхватом в "удав" через роликовую скобу; строп накладывается на расстоянии не более 1/3 длины и не менее 1 м от торца трубы. При расформировании труб нижнего яруса, оставшиеся трубы подклиниваются.

## Автотранспортная операция

Укладка труб на автомобильном прицепе (оборудованном стойками) производится на прокладки в 2-3 яруса; трубы связываются в двух-трех местах проволокой, стойки между собой стягиваются цепями.

- ПРИМЕЧАНИИ.
1. Разворот "подъема" при укладке труб на складе или в полувагоне осуществляется с помощью оттяжек; в судне – с помощью багров.
  2. Крепление труб в полувагоне осуществляется согласно ТУ МПС.
  3. Производительность технологической линии указана применительно к классу груза ММ-Т-8 (верхний предел) и ММ-Т-14 (нижний предел).

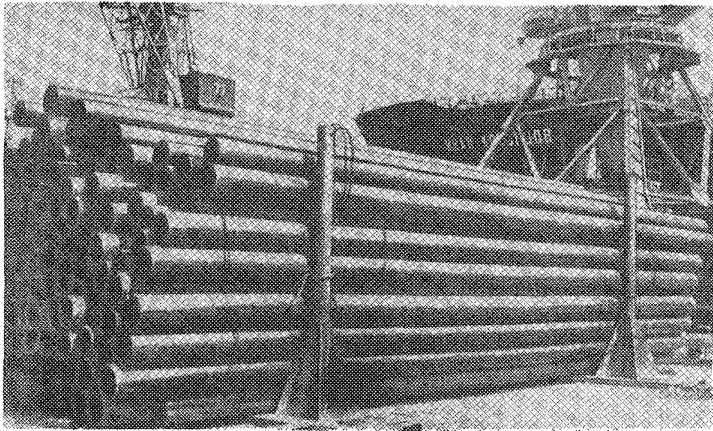


Рис. 1119.1. Крепление штабеля труб на складе. Порт Ильичевск.

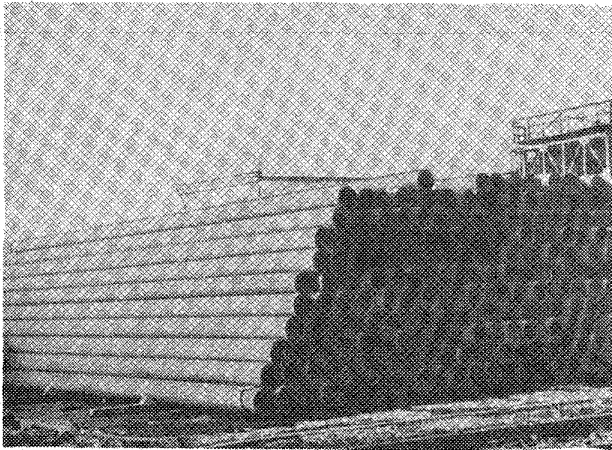


Рис. 1119.2. Штабелирование на складе труб диаметром 400-700 мм  
Порт Ленинград

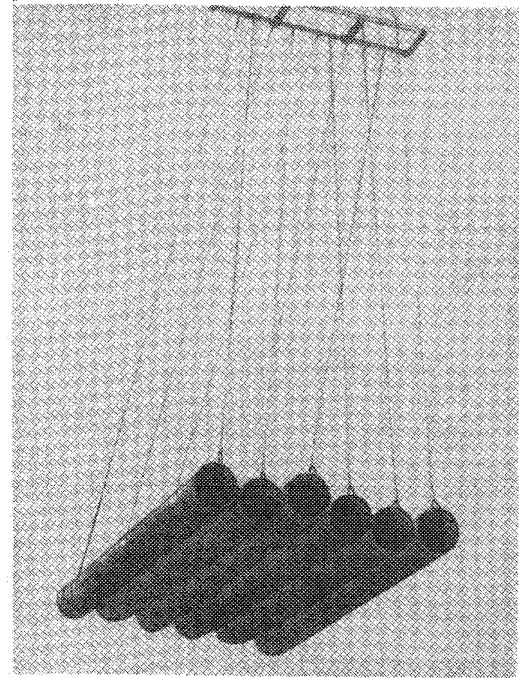


Рис. 1119.3. Перегрузка труб с помощью  
крана, оснащенного комплектом торцевых  
захватов, навешенных на раму. Порт Клай-  
педа

## II.20. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чег. т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе п. операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- трансо- портная	внутри- порто- вая трансо- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон-кран (захваты) - трюм (лебедка, стропы)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	58,1 40,6	407 284	407 284	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве: - труб длиной более 11 м; - труб длиной до 11 м при перегрузке их в портах с незначительным (до 5,0 тыс.т-оп), объемом грузооперативности
2	Полувагон - кран (захваты)-причал-кран (автоматический захват) - трюм	свыше 5,0	2/-	-	-	5/2	-	7/2	58,1 40,6	407 287	-	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно труб длиной более 11 м с укладкой в просвете люка
3	Полувагон - кран (захваты)-причал-кран (автоматический захват) - палуба	свыше 5,0	2/-	-	-	5/2	3/-	10/2	40,7 28,4	407 284	-	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно (с размещением на палубе) труб длиной более 11 м
4	Полувагон - кран (автоматический захват) - трюм (лебедка, стропы)	свыше 5,0	1/-	-	-	2/1	3/1	6/2	67,8 47,3	407 284	407 284	-	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно (с размещением в подпалубном пространстве) труб длиной до 11 м
5	Полувагон - кран (автоматический захват) - палуба трюм	свыше 5,0	1/-	-	-	2/1	3/-	6/1	67,8 47,3	407 284	-	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно (с размещением на палубе или в просвете люка) труб длиной до 11 м
			1/-	-	-	2/1	-	3/1	135,7 94,7	407 284	407 284		
6	Полувагон - кран (захваты) - палуба трюм	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	58,1 40,6	407 284	-	100	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно (с укладкой в просвете люка или на палубе) труб любой длины в портах с не-большим (до 5,0 тыс.т-оп) объемом
			2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	58,1 40,6	407 284	407 284		

## 1120. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: мм-Т-8, мм-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн по опера- ции)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень компл- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или КНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вой тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
7	Полувагон-кран (автоматический захват) - склад	свыше 5,0	1/-	-	1/1	-	-	2/1	189,5 174,0	375 348	375 348	100	грузопереработки этого груза либо при условиях, исключающих возможность использования автоматического захвата
8	Полувагон - кран (захват)-причал-кран (автоматический захват) - склад	свыше 5,0	2/-	-	4/2	-	-	6/2	62,5 58,0	375 348	-	100	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад труб длиной более 11 м
9	Полувагон - кран (захват) - склад	до 5,0	2/-	-	3/1	-	-	5/1	75 69,6	375 348	375 348	100	Схема применяется в портах с незначительным объемом грузопереработки труб для перегрузки груза из полувагона на склад
10	Склад - кран (автоматический захват)-причал-кран (захват) - трюм (лебедка, стропы)	любой	-	-	1/1	4/1	3/1	8/3	72,3 46,9	578 375	578 375	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно (с размещением в подпалубном пространстве) при невозможности использования автоматического захвата для подачи груза в трюм
11	Склад - кран (захват) - трюм (лебедка, стропы)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	82,3 53,6	578 375	578 375	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно (с размещением в подпалубном пространстве) в портах с грузопереработкой этого груза до 5 тыс. тонн операций
12	Склад-кран (автоматический захват) - палуба трюм	более 5,0	-	-	-	2/1	3/-	5/1	115,0 75,0	578 375	-	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно с размещением на палубе или в пролете люка
						2/1	-	2/1	289,0	578	578	100	
									187,5	375	375		

## 1120. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
13	Склад-кран (захваты) - палуба	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	82,6	578	-	100	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно (с размещением на палубе или в провете люка) в портах с объемом грузопереработки этого груза не более 5,0 тыс. т-оп или при условиях, исключающих возможность использования автоматического захвата
	трюм		-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	53,6 96,3 62,5	375 578 375	578 375	100	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-13  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Перед началом грузовых работ с труб вручную (с помощью ломов, ножниц) снимается крепление. Выгрузка труб из полувагона осуществляется краном, оснащенный комплектом подвесок с торцевыми захватами (схемы 1,2,3,6,8,9), либо автоматическим (управляемым) захватом (схемы 4,5,7). Трубы диаметром 1220-1420 мм выгружаются из вагона по одной в "подъеме". При выгрузке труб диаметром 701-1020 мм "подъем" на торцевых захватах состоит из 2-х-3-х труб, на автоматическом захвате - из одной трубы. Торцевые захваты накладываются на трубу вручную; после строповки груза к захватам крепятся оттяжки.

## Складская операция

Формирование штабеля на складе осуществляется краном, оснащенным торцевыми захватами (схема 9) или автоматическим захватом (схемы 7,8). Снятие торцевых захватов с трубы производится

вручную. Разворот трубы при укладке в штабель краном с торцевыми захватами осуществляется с помощью оттяжек, с автоматическим захватом - приводом с управлением из кабины крана.

Штабель располагается перпендикулярно линии кордона с соблюдением установленных габаритов. Подштабельное место готовится из деревянных прокладок, укладываемых на расстоянии 3-4 м друг от друга (по ширине штабеля); к внешним концам прокладок крепятся упоры, вдоль осевой линии подштабельного места размещаются доски. Первая труба нижнего яруса укладывается вплотную к упорам, последующие - параллельно первой вплотную друг к другу. Три крайних трубы нижнего яруса (с каждой стороны штабеля) крепятся между собой с помощью двух петлевых стропов диаметром 17-19 мм, следующие две трубы (прилегающие к трем) крепятся к третьей (ранее закрепленной), каждые три трубы нижнего яруса подклиниваются. Трубы последующих ярусов укладываются в углубления ("седловину"), образованные нижележащими трубами. Высота штабеля определяется техниче-



## 1120. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

кими возможностями крана, допускаемой нагрузкой на складскую площадку и требованиями по безопасности труда; при снятии захватов с труб вручную штабель формируется высотой в 4-4,5 м (в зависимости от диаметра труб); при работе краном с автоматическим захватом - до 10 м. Расформирование штабеля производится попарно краном с автоматическим захватом (схемы 10,12) или с торцевыми захватами (схемы 11,13). "Подъем" крана с автоматическим захватом состоит из одной трубы; с торцевыми захватами из одной трубы диаметром 1420 мм или двух-трех труб диаметром 701 мм. Торцевые захваты накладываются на каждую трубу вручную.

## Кордонная и передаточная операции

Погрузка труб в судно производится краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами (схемы 1,6,10,11,13), либо с автоматическим захватом (схемы 2,3,4,5,12). "Подъем" с торцевыми захватами при перегрузке труб диаметром 701-1020 мм состоит из 2-3-х труб, диаметром 1420 мм - из одной. Краном, оснащенным автоматическим захватом перегружается одновременно по одной трубе любого диаметра. На причале осуществляется перестроповка "подъема": с трубы снимаются торцевые захваты и накладывается автоматический захват (схема 2,3) или работа производится в обратном порядке (схема 10).

## Судовая операция

В судне трубы размещаются на палубе и в трюме. В штабеле трубы укладываются плотно друг к другу (сварные швы должны находиться вверху с отклонением не более  $15^{\circ}$  от вертикали); первая укладываемая в штабель труба размещается так, чтобы ее ось была параллельно диаметральной плоскости судна. Формирование штабеля труб производится попарно; трубы каждого яруса укладываются в углубление между соседними трубами нижележащего яруса (в "седловину"). На палубе каждая труба нижнего яруса укладывается в специальные опоры; под первую трубу с обеих сторон подкладываются клинья, которые плотно подбиваются под трубу и прибиваются с тор-

ца гвоздями к деревянным прокладкам. Перед началом погрузки на палубу, в плоскости элементов поперечного набора, укладываются деревянные прокладки: на палубу - сечением не менее 200x200 мм; на люковые крышки - не менее 100x150 мм на расстоянии 2-3 м друг от друга (в зависимости от длины трубы). На палубе штабеля труб располагаются друг от друга (торцами) на расстоянии не менее 400 мм. На крупнотоннажных танкерах при укладке труб единым штабелем у крайних труб нижнего яруса (со стороны борта) устанавливаются металлические упоры (прочность всех упоров одного борта, приходящаяся на каждый штабель, должна быть достаточна, чтобы воспринять нагрузку не менее 0,5 массы штабеля). Со стороны грузового люка крайние трубы нижнего яруса размещаются с упором (через деревянные клетки и подкладки) на комингс люка, или на контрфорсы комингса, или на внутренние металлические упоры. При формировании оплывшего каравана между трюмами устанавливаются промежуточные несущие конструкции. Штабель труб крепится охватывающимися поперечными цепными найтовыми. Для предохранения кромок труб от повреждения под каждый найтов, укладываются прокладки. На универсальных судах у крайних труб нижнего яруса со стороны борта, на расстоянии около 2-х метров от концов труб, устанавливаются металлические упоры, приваренные в районе ребер жесткости или деревянные, опирающиеся на контрфорсы фальшборта. Штабель крепится поперечными найтовыми, два из которых - охватывающие. Два найтова из общего количества заводятся "внахлест" поверх поперечных найтовых с каждого борта на уровне половины высоты штабеля и крепятся с его торцов. Высота палубного штабеля определяется в зависимости от времени года и района плавания судна. Штабель груза на палубе и в просвете люка формируется непосредственно краном, оснащенным автоматическим захватом (схемы 2,3,5,12) или комплектом подвесок с торцевыми захватами (схемы 6,13). В подпалубном пространстве трубы укладываются с помощью судовой лебедки и канифас-блоков. В просвете люка автоматический захват или торцевые захваты (на основных стропках), на которых груз подается в судно, снимаются, строповка труб осуществля-

## 1120. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

ется торцевыми захватами на вспомогательных стропах (заведенными через канифас-блоки и запасованными на лебедку); для перемещения труб в подпалубное пространство используются слезги. Загрузка труб производится равномерно по всей его площади, от бортов к сере-

дине; с окончанием погрузки каждого яруса труб производится их крепление. Трубы, прилегающие к бортам, надежно раскрепляются от бортов деревянными рамными подкреплениями. Трубы укладываются в трюме рядами с расстоянием между ними (вдоль судна) 250-400 мм.

## 1120. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ККНВ или КНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порт- ная транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
14	Палуба -кран(авто- трюм матический захват)- полувагон	свыше 0,5	1/-	-	-	2/1	3/-	6/1	67,8	407	-	100	Схема применяется при выгрузке из судна в полувагон: - труб любой длины, расположенных на палубе; - труб длиной до 11 м, расположенных в просвете люка
			1/-	-	-	2/1	-	3/1	47,3	284	-	100	
15	Палуба -кран(торце- вые захваты)-полу- вагон	до 5,0	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	58,1	407	-	100	Схема применяется в портах с объ- емом грузопереработки этого груза не более 5,0 тыс.т-оп или при не- возможности использования автома- тического захвата для перегрузки труб, расположенных на палубе или в просвете люка
			2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	40,6	234	407	284	
16	Трюм - кран (тор- цевые захваты)-по- лувагон	свыше 5,0	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	67,8	407	407	100	Схема применяется при перегрузке в полувагон труб длиной более 11 м, расположенных в просвете люка судна
17	Трюм (стропы, захва- ты) - кран (торце- вые захваты) - по- лувагон	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	58,1	407	407	100	Схема применяется при перегрузке из судна в полувагон труб любой длины, расположенных в подпалуб- ном пространстве судна
									40,6	234	284		

## 1120. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы груза: ММ-Т-3, ММ-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (гословой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной механ- иза- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схема	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
18	Палуба -кран(авто- матический захват)- склад	свыше 5,0	-	-	-	2/1	3/-	5/1	115,6	578	-	100	Схема применяется при выгрузке из судна на склад труб любой длины, расположенных на палубе или в просвете люка
			-	-	-	2/1	-	2/1	75,0	375	-	100	
			-	-	-	2/1	-	2/1	289,0	578	578	375	
19	Трюм - кран (торце- вые захваты)-при- чал-кран (автомати- ческий захват) - склад	свыше 5,0	-	-	2/1	4/1	2/-	3/2	72,3	578	578	100	Схема применяется при невозможности использования автоматического захвата для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в просвете люка
			-	-	2/1	4/1	2/-	3/2	46,9	375	375		
20	Палуба - кран(торце- вые захваты)- склад	до 5,0	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	82,6	578	-	100	Схема применяется в портах с объемом грузопереработки этого груза не более 5,0 тыс.т-оп или при невозможности использования автоматического захвата, для пере- грузки из судна на склад труб, расположенных на палубе или в просвете люка
			-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	53,6	375	578	100	
			-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	62,5	375	375		
21	Трюм (стропы, захва- ты)-кран (торцевые захваты)-причал- кран (автоматичес- кий захват) - склад	любой	-	-	-	4/1	3/1	7/2	82,6	578	578	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в подпалубном пространстве
22	Трюм (стропы, захва- ты)-кран (торцевые захваты) - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	82,6	578	578	100	Схема применяется в портах с объемом грузопереработки этого груза не более 5,0 тыс.т-оп для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в подпалубном пространстве

## 1120. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ИЧНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
23	Склад - кран (авто- матический захват) - - полувагон	свыше 5,0	1/-	-	1/1	-	-	2/1	187,5 174,0	375 348	375 348	100	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон труб длиной до 11 м
24	Склад - кран (авто- матический захват) - - причал-кран (тор- цевые захваты) - - полувагон	свыше 5,0	2/-	-	4/2	-	-	6/2	62,5 58,0	375 348	-	100	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон труб длиной более 11 м
25	Склад - кран (тор- цевые захваты) - - полувагон	до 5,0	2/-	-	3/1	-	-	5/1	75,0 69,6	375 348	375 348	100	Схема применяется в портах с не- значительным объемом грузоперера- ботки для отгрузки со склада в по- лувагон труб любой длины

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 14-25  
(Основные положения)

## Судовая операция

Расформирование штабеля труб в судне осуществляется попарно, равномерно по всей площади палубы или трапа с углублением на одну трубу. Подъем каждой трубы (труб) нижнего яруса, во избежание про-  
вольного смещения (раскатки) труб, оставшихся в трюме (или на па-  
лубе), производится только после надежного, с обоих концов, подкли-  
нивания труб, крайних к освобождаемой площади палубы (или палу-  
бы). На палубе и в провете дока работа производится непосредствен-  
но краном с автоматическим захватом (схемы 14,18) (рис. 1120.1,2,3),  
либо комплектом подвесок с торцевыми захватами, накладываемыми на  
трубу вручную.

Нацеливание захвата, строповка груза и разворот "подъема"  
при использовании автоматического захвата выполняется управлением  
из кабины крана; при работе торцевыми захватами с помощью оттяжек  
либо веревки из кабины крана. Выгрузка труб с палубы осуществляют-  
ся двумя способами. По первому способу (при недостаточном вылете

стрелы берегового крана и при отсутствии плавучего крана) сначала  
выгружаются трубы с одного борта в пределах вылета стрелы берего-  
вого крана, затем, после раскантовки судна другим бортом - остав-  
шийся груз. По второму способу (при недостаточном вылете стрелы  
берегового крана и наличии плавучего крана) сначала выгружаются  
трубы, расположенные в пределах вылета стрелы берегового крана,  
затем выгрузка продолжается плавучим и береговым кранами. С по-  
мощью плавучего крана (опартованного с морской стороны), трубы  
перемещаются в зону действия порталного крана, которым подвоятся  
на причал, в вагон или на склад.

Из подпалубного пространства в провет дока трубы перемещают-  
ся краном с торцевыми захватами с применением кантас-блоков, либо

## 1120. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

дополнительного шкентеля, либо с использованием специальных роликов, установленных по периметру комингсов люков. Для плавного перемещения по грузу между трубами (в "седловину") укладываются деревянные клинья. Выбор способа перемещения труб из-под палубы определяется конструктивными особенностями трюмов и расположением груза на судне.

При выгрузке через люки, карлингсы которых имеют острые углы (радиус округления менее 25 мм) и система роликов отсутствуют, для перемещения труб из-под палубы используется второй комплект захватов на стропях равной длины. В просвете люка захваты второго комплекта снимаются и производится строповка трубы захватами первого (основного) комплекта для выгрузки ее из трюма. При наличии более закругленных карлингсов (с радиусом округления более 25 мм) и при отсутствии системы роликов, для перемещения трубы из-под палубы используется один (основной) комплект захватов. По первому и второму способу после строповки груза крановщик подводит стропы подвески к комингсу люка, выбирает слабины и производит плавную подтяжку трубы на просвет люка.

При частичном размещении труб под палубой (с укладкой их поперек судна), для перемещения груза используются основные стропы с захватами и один вспомогательный строп: захват, навешенный на один из основных стропов, накладывается на конец трубы, расположенный под палубой, захват на вспомогательном стропе - на противоположный конец трубы. Из подпалубного пространства труба перемещается в придонный (с одного конца) положение. В просвете люка вспомогательный захват снимается и на трубу накладывается второй захват основной подвески.

Перемещение из подпалубного пространства одновременно двух труб (диаметром 701-1020 мм), расположенных вдоль диаметральной плоскости судна осуществляется с применением двух комплектов торцевых захватов, навешенных на стропы длиной (каждого) не менее 12 м. Последовательность строповки и выгрузки труб этим способом определяется в зависимости от их диаметра, массы и фактической укладки в судне.

## Кордонная и передаточная операции

Выгрузка труб из судна на склад, на причал или непосредственно в полувагон производится краном, оснащенным автоматическим захватом (схемы 14,18), либо комплектом подвесок с торцевыми захватами (схемы 15,16,17,19-22). На причале (схема 19) осуществляется: той перестроповки: с труб вручную снимаются торцевые захваты и краном накладывается автоматический захват. При работе автоматическим захватом в каждом "подъеме" перегружается по одной трубе независимо от диаметра. При использовании торцевых захватов "подъем" состоит из одной трубы диаметром 1420 мм или одной-двух труб диаметром 701-1020 мм.

## Складская операция

Формирование штабеля на окладе осуществляется краном, оснащенным автоматическим захватом (схемы 18,19,21), либо комплектом подвесок с торцевыми захватами (схемы 20,22). Снятие торцевых захватов с трубы производится вручную. Разворот трубы при укладке в штабель краном с торцевыми захватами осуществляется с помощью оттяжек; с автоматическим захватом - приводом с управлением из кабины крана.

Штабель располагается перпендикулярно линии кордона с соблюдением установленных габаритов (рис.1120.4). Подштабельное место готовится из деревянных прокладок, укладываемых перпендикулярно оси трубы на расстоянии 3-4 м друг от друга; к внешним концам прокладок крепятся упоры, вдоль осевой линии подштабельного места размещаются доски.

Первая труба нижнего яруса укладывается вплотную к упорам, последующие - параллельно первой вплотную друг к другу. Три крайние трубы нижнего яруса (с каждой стороны штабеля) крепятся между собой с помощью двух пеллевых стропов диаметром 17-19 мм; следующие две трубы, прилегающие к указанным трем, крепятся к третьей (ранее закрепленной) таким же образом, каждые три трубы нижнего яруса подклиниваются. Трубы последующих ярусов укладываются в углубления ("седловину"), образованную нижележащими трубами. Форми-

### 1120. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

рование второго и последующих ярусов штабеля осуществляется последовательно, начиная от его середины к упорам (рис.1120.5); трубы разной длины укладываются с выравниванием их с одного торца штабеля. Высота штабеля определяется техническими возможностями крана, допускаемой нагрузкой на складскую площадь и требованиями безопасности труда.

Расформирование штабеля производится поярусно, с углублением в одну трубу, краном с автоматическим захватом (схемы 23,24), или с комплектом торцевых захватов (схема 25).

Краном с автоматическим захватом расформирование штабеля осуществляется начиная с крайних труб каждого яруса; с торцевым захватом - от его середины.

#### Вагонная операция

Погрузка труб в полувагон производится краном, оснащенным автоматическим захватом (схемы 14,23) (рис.1120.6) или комплектом подвесок с торцевыми захватами (схемы 16,17,24,25) (рис.1120.7). Разворот "поцъема" при использовании автоматического захвата вы-

полняется с управлением из кабины крана, при работе торцевыми захватами - с помощью оттяжек.

До начала погрузки труб на пол полувагона укладываются две поперечных прокладки из досок в соответствии с согласованной с МПС схемой загрузки и крепления груза в полувагоне. В полувагон укладывается: 12 труб диаметром 720 мм, либо 8 труб диаметром 820 мм, либо 6 труб диаметром 1020 мм, либо 5 труб диаметром 1220 мм или 4 трубы диаметром 1420 мм. Крепление труб (кроме подклинивания) производится проволочными поясами. Количество нитей проволоки (диаметром 6 мм) в каждом поясе определяется схемой крепления и зависит от массы и диаметра трубы. Пояса крепятся на нижние скобы с наружной стороны кузова полувагона. Крепление труб на железнодорожной платформе осуществляется в соответствии с ТУ МПС на крепление тяжеловесных грузов на ж.д.подвижном составе.

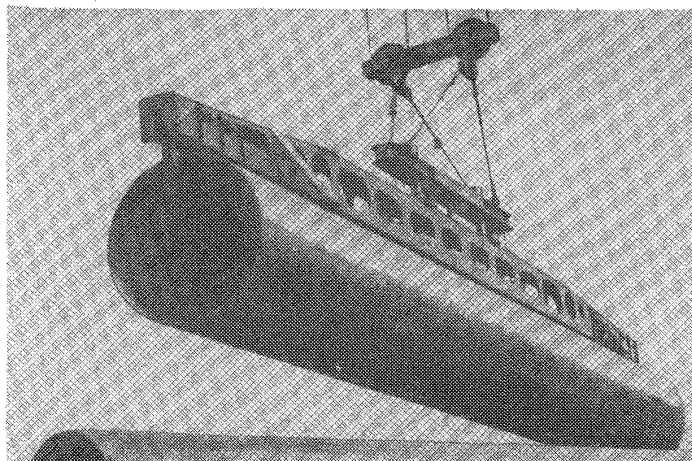


Рис. 1120.1 Крановый автоматический захват ЭГА-101И для труб большого диаметра (конструкции Ильичевского порта)

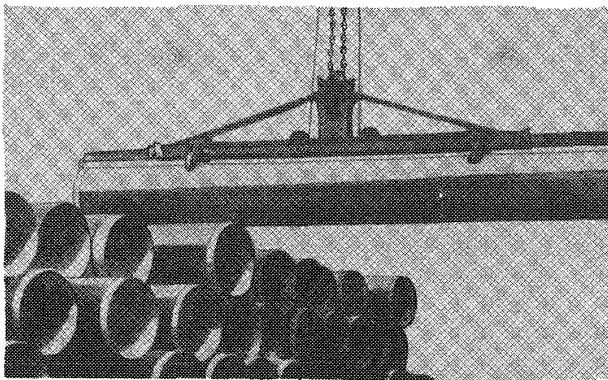


Рис. 1120.2. Крановый автоматический захват для труб большого диаметра конструкции Владовского порта

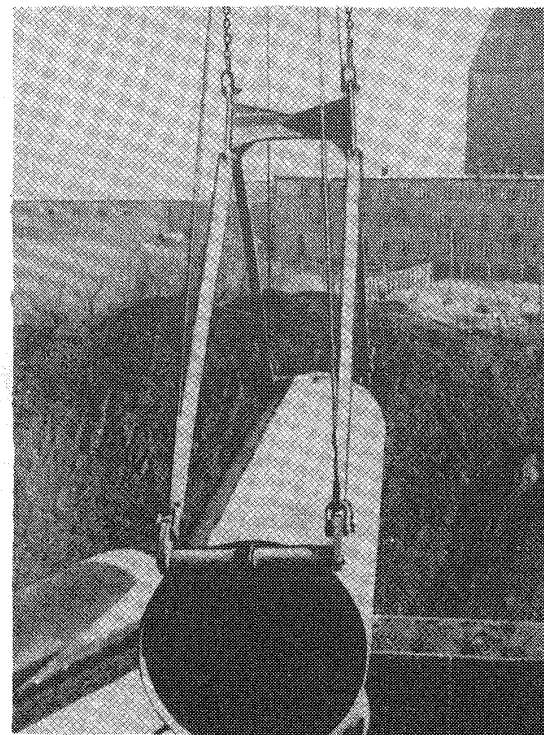


Рис. 1120.3. Крановый автоматический захват для труб большого диаметра конструкции Калининградского порта



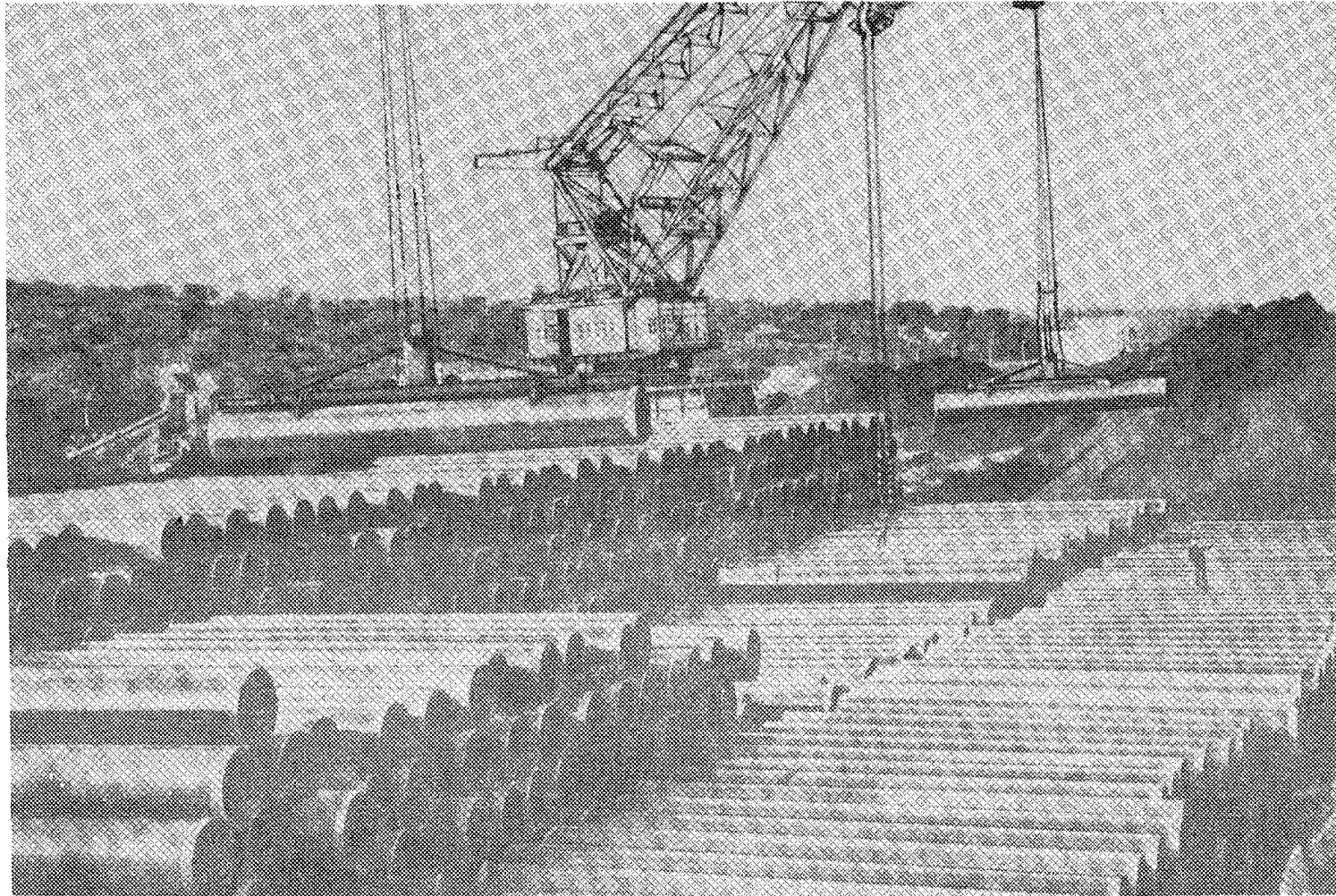


Рис. П20.4. Формирование штабеля краном, оснащенным автоматическим захватом. порт Аданов



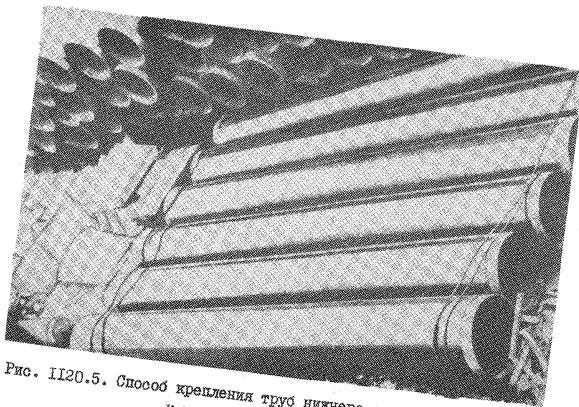


Рис. И120.5. Способ крепления труб нижнего яруса, прилегающих к упорам. Порт Ильичевск

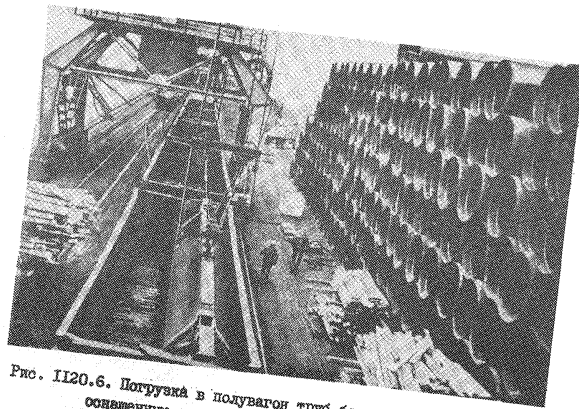


Рис. И120.6. Погрузка в полувагон труб большого диаметра краном, оснащенным захватом ЭТА-ЮЛИ Порт Ильичевск

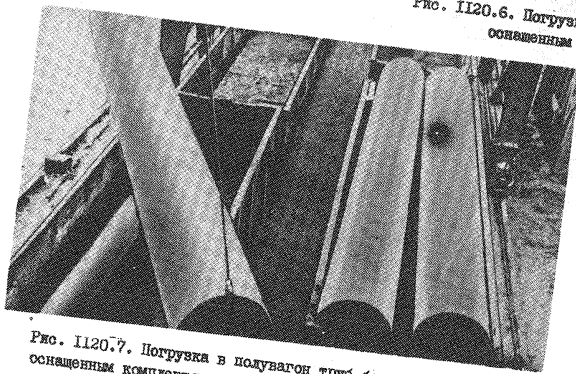


Рис. И120.7. Погрузка в полувагон труб большого диаметра краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами. Порт Ленинград

## 1120. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-14

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
14.1	Трюм - кран (захват- ы-Самосцепы) - - полувагон	до 0,5	I/-	-	-	2/I	2/-	5/I	<u>81,4</u> 56,8	<u>407</u> 284	<u>407</u> 284	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон труб любой длины, расположенных в просвете люка. Порты: Клайпеда, Калининград
15.1	Трюм - кран (элект- ромагнит) - полува- гон	любой	I/-	-	-	2/I	-	3/I	<u>166,7</u> 116,7	<u>500</u> 350	<u>407</u> 284	100	Схема применяется для перегрузки в полувагон труб, размещенных на палубе или в трюме судна открытого типа. Порты: Клайпеда, Калининград
16.1	Трюм-кран (автромаг- нитический захват) - - платформа	любой	I/-	-	-	2/I	-	3/I	<u>153,3</u> 107,3	<u>460</u> 322	<u>407</u> 284	100	Схема применяется для перегрузки на платформу труб, размещенных на палубе или в трюме судна открытого типа. Порт: Белгород-Днестровский
19.1	Трюм - кран (элект- ромагнит) - склад	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	<u>356,0</u> 249,0	<u>712</u> 498	<u>578</u> 375	100	Схема применяется для выгрузки на склад труб, размещенных на палубе или в трюме судна открытого типа. Порты: Клайпеда, Калининград
19.2	Трюм - кран (автромаг- нитический захват) - - склад	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	<u>239,0</u> 137,5	<u>578</u> 375	<u>578</u> 375	100	Схема применяется для выгрузки на склад труб, размещенных на палубе или в трюме судна открытого типа. Порт: Белгород-Днестровский
20.1	Трюм - кран (захват- ы-Самосцепы) - - склад	до 5,0	-	-	-	2/I	2/-	4/I	<u>144,5</u> 93,8	<u>578</u> 375	<u>578</u> 375	100	Схема применяется для выгрузки на склад труб длиной более 11 м, расположенных на палубе или в просвете люка судна

1120. КАРТА ОТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 14.1; 15.1; 16.1; 19.1; 19.2; 20.1  
(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля в трюме судна производится попарно, краном, оснащенным комплектом захватов-самоотцепов (схемы 14.1, 20.1) (рис. 1120.8), либо электромагнитным (схемы 15.1, 19.1) (рис. 1120.9) или автоматическим захватом "Креветка" (схемы 16.1, 19.2) (рис. 1120.10). Захваты-самоотцепы вручную накладываются на трубу с ее торцов. Наделивание и установка электромагнитного и автоматического захвата осуществляется управлением из кабины крана; захват устанавливается по центру, на одинаковом расстоянии от торцов трубы. При работе краном с автоматическим захватом в каждом ярусе одна (первая) труба выгружается с помощью торцевых захватов.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из трюма на склад или погрузка его в полувагон (на платформу) производится краном, оснащенным комплектом захватов-самоотцепов (схема 14.1), либо электромагнитными захватами (схема 15.1) или автоматическим захватом "Креветка" конструкции Белгород-Днестровского порта. Крановый "подъем" состоит из одной трубы. Электромагнитный захват оборудуется страховым устройством, исключающим возможность падения груза.

Складская операция

Формирование штабеля на складе производится краном электромагнитным (схема 19.1) или автоматическим захватом (схема 19.2), либо с комплектом захватов-самоотцепов (схема 20.1). Разворот "подъема" для укладки в штабель при работе с автоматическим или

электромагнитным захватом выполняется приводом, управляемым из кабины крана; при использовании комплекта захватов-самоотцепов - вручную с помощью оттяжек (схема 14.1). Штабель располагается перпендикулярно линии кордона с соблюдением установленных габаритов. Подштабельное место готовится из деревянных прокладок, укладываемых перпендикулярно оси трубы на расстоянии 3-4 м друг от друга; к внешним концам прокладок крепятся упоры, вдоль осевой линии подштабельного места размещаются доски. Первая труба нижнего яруса укладывается вплотную к упорам, последующие - параллельно первой вплотную друг к другу. Три крайние трубы нижнего яруса (с каждой стороны штабеля) крепятся между собой с помощью двух петлевых стропов диаметром 17-19 мм; следующие две трубы, прилегающие к указанным трем, крепятся к третьей (ранее закрепленной) таким же образом. Каждые три трубы нижнего яруса подклиниваются. Трубы последующих ярусов укладываются в углубление ("седловину"), образованную нижележащими трубами. Формирование второго и последующих ярусов штабеля осуществляется последовательно начиная от его середины к упорам (рис. 1120.11); трубы разной длины укладываются с выравниванием с одного торца штабеля. Высота штабеля определяется техническими возможностями крана и допускаемой нагрузкой на 1 м<sup>2</sup> складской площади.

Вагонная операция

Погрузка труб в полувагон (или на ж.д. платформу) производится краном, оснащенным комплектом захватов-самоотцепов (схема 14.1), либо электромагнитным (схема 15.1), либо автоматическим захватом (схема 16.1).

До начала погрузки труб на пол полувагона укладываются две поперечные прокладки из досок в соответствии с согласованной с МПС схемой загрузки и крепления груза в полувагоне. В полувагон укладывается: 12 труб диаметром 720 мм, либо 8 труб диаметром 1020 мм.

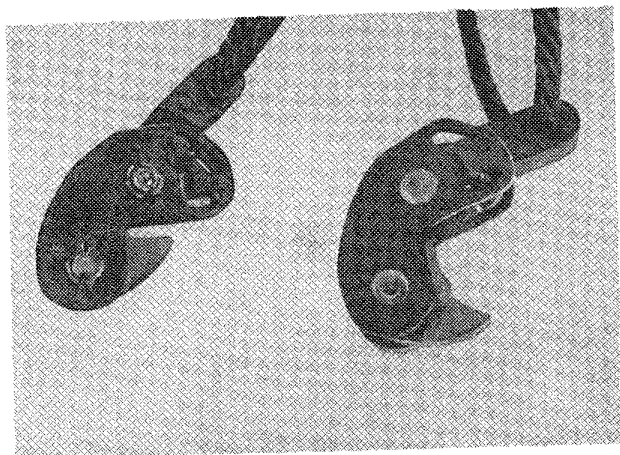


Рис. П20.8. Крановые захваты – самоотцепы конструкции Клайпедского порта для труб большого диаметра

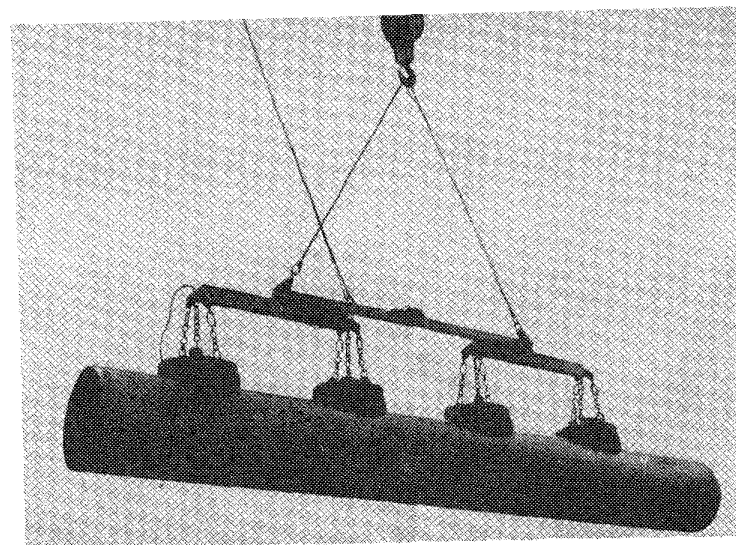


Рис. П20.9. Крановые электромагнитные захваты конструкции Клайпедского порта для труб большого диаметра



Рис. 1120.10. Крановый автоматический захват "Креветка" конструкции Белгород-Днестровского порта

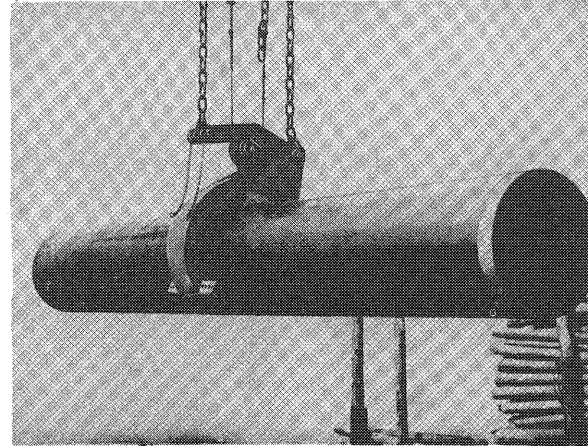


Рис. 1120.11. Формирование штабеля труб большого диаметра краном, оснащенным захватом "Креветка". Порт Белгород-Днестровский

## 1122. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СЛЯБОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работы, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							По техно- логи- ческой схеме	По ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон-кран (строповая подвес- ка) - <u>ТЭОМ</u> (лебед- ка)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	64,3	450	450	100	Схема применяется для перегрузки слябов (уложенных на прокладках) из полувагона в судно с размещени- ем в подпалубном пространстве
2	Полувагон-кран (строповая подвес- ка) - <u>ТЭОМ</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	64,3	450	450	100	Схема применяется для перегрузки слябов из полувагона в судно с размещением в просвете люка
3	Полувагон-кран (электромагниты) - - <u>СКЛАД</u>	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	700,0	700	536	100	Схема применяется для выгрузки слябов из полувагона на склад
4	Склад - кран (стро- повая подвеска) - - <u>ТЭОМ</u> (лебедка)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	84,3	590	589	100	Схема применяется для отгрузки слябов со склада в судно с раз- мещением в подпалубном прост- ранстве
5	Склад-кран (стро- повая подвеска) - - <u>ТЭОМ</u>	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	84,3	590	589	100	Схема применяется для отгрузки слябов со склада в судно с раз- мещением в просвете люка
6	Склад-кран (элект- ромагниты)-причал- -кран (строповая подвеска)- <u>ТЭОМ</u> (ле- бедка)	любой	-	-	1/1	4/1	3/1	8/3	73,8	590	589	100	Схема применяется для отгрузки слябов со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением гру- за в подпалубном пространстве
7	Склад-кран (элект- ромагниты)-кран (строповая подвес- ка)- <u>ТЭОМ</u>	любой	-	-	1/1	4/1	3/-	8/2	73,8	590	589	100	Схема применяется для отгрузки слябов со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением груза в просвете люка

II22. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СЛЯБОВ  
 СПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-7  
 (Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование штабеля в полувагоне производится краном, оснащенным траверсой и самозатягивающейся строповой подвеской (схема I,2) либо спаренными строенными грузовыми электромагнитами (схема 3). Стропы подвески заводятся под сляб на одинаковом расстоянии от его торцов, равном  $1/4$  длины груза; шайбы электромагнита накладываются по центру груза. Строповка груза самозатягивающейся подвеской осуществляется с использованием вспомогательного стропа: с помощью стропа сляб приподнимается с одного торца, под груз укладываются две прокладки, затем заводятся стропы подвески. Из вагона выгружается по одному слябу.

Складская операция

Формирование штабеля производится краном с электромагнитом (схема 3). Слябы укладываются в штабеле клеткой (без прокладок) в 6-10 ярусов (рис. II22.1) в зависимости от допускаемой нагрузки на  $1 \text{ м}^2$  складской площади. Каждый ярус штабеля формируется по высоте в 2, по ширине в 4-6 слябов.

Расформирование штабеля осуществляется поярусно краном, оснащенным строповой подвеской (схемы 4,5) или электромагнитами (схемы 6,7). На стропах "подъем" формируется из одного или двух грузовых мест способом в "удав". Стропы заводятся под "подъем" у его торцов на расстоянии, равном  $1/4$  длины сляба. Краном с электромагнитами из штабеля снимается по одному слябу.

Кордонная и передаточная операции

Перегрузка груза из полувагона (схема I,2) или со склада в судно (схемы 4,5) производится краном, оснащенным траверсой и самозатягивающейся строповой подвеской (рис. II22.2, II22.3). "Подъем" крана при выгрузке груза из вагона состоит из одного грузового места, со склада или причала (схема 6) — по одному или два сляба.

С тылового склада на причал, в зону действия прикордонного крана, слябы подаются краном, оснащенным электромагнитами; на причале слябы укладываются на прокладки.

Судовая операция

Слябы размещаются в судне в просвете люка и в подпалубном пространстве (рис. II22.4). Формирование штабеля в просвете люка производится непосредственно краном, в подпалубном пространстве — с помощью судовой лебедки со шкентелем. Перемещение груза из просвета люка в подпалубное пространство осуществляется по жесткому настилу. Слябы укладываются в трюме вдоль борта (на прокладки) или клеткой. Крепление штабеля в трюме производится согласно ТУ ММФ на крепление крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Перемещение и укладка слябов, длиной до 3 м в подпалубном пространстве (с подпалубными расстояниями более 4 м) осуществляется с помощью погрузчика с вилочным захватом. В трюмах с подпалубными расстояниями до 4 м слябы в подпалубный штабель укладываются краном с использованием катков и прокладок для перемещения.
2. Способ укладки и размещения слябов в трюме согласовывается с администрацией судна.
3. При работе краном со стропами разворот "подъема" для установки его на складе, на причале или в трюме осуществляется с помощью оттяжек и багров. При перегрузке груза из полувагона на склад или со склада на причал краном с электромагнитами разворот осуществляется без участия рабочих (приводным устройством из кабины крана).

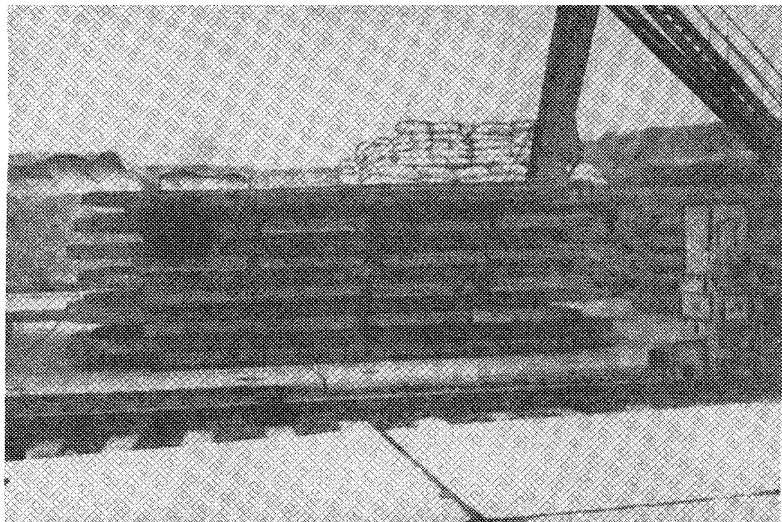


Рис. 1122.1. Складирование олябов клеткой. Порт Керчь

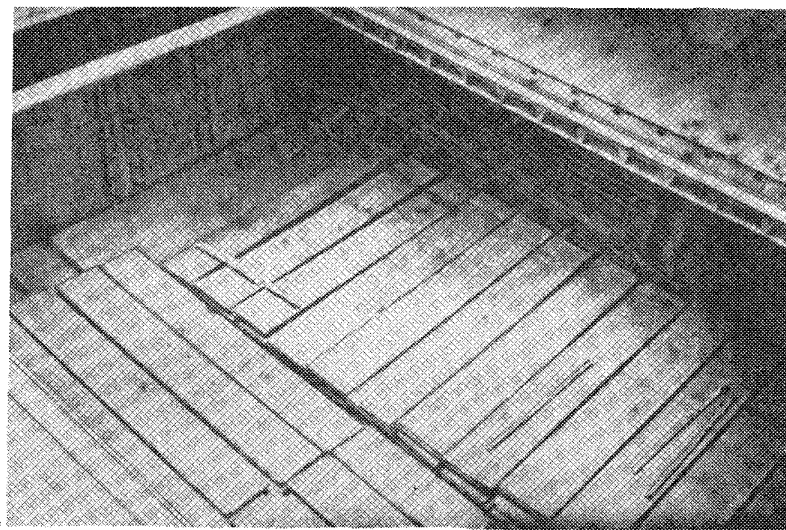


Рис. 1122.4. Укладка олябов в трюме судна. Порт Керчь



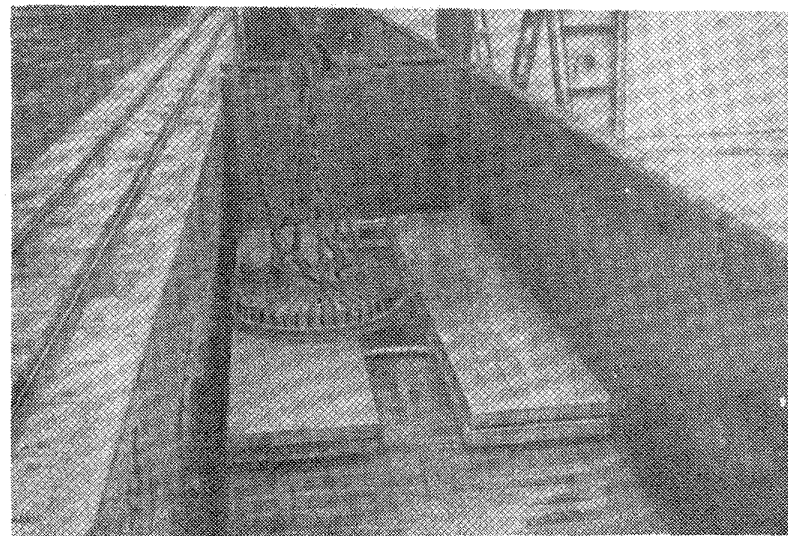
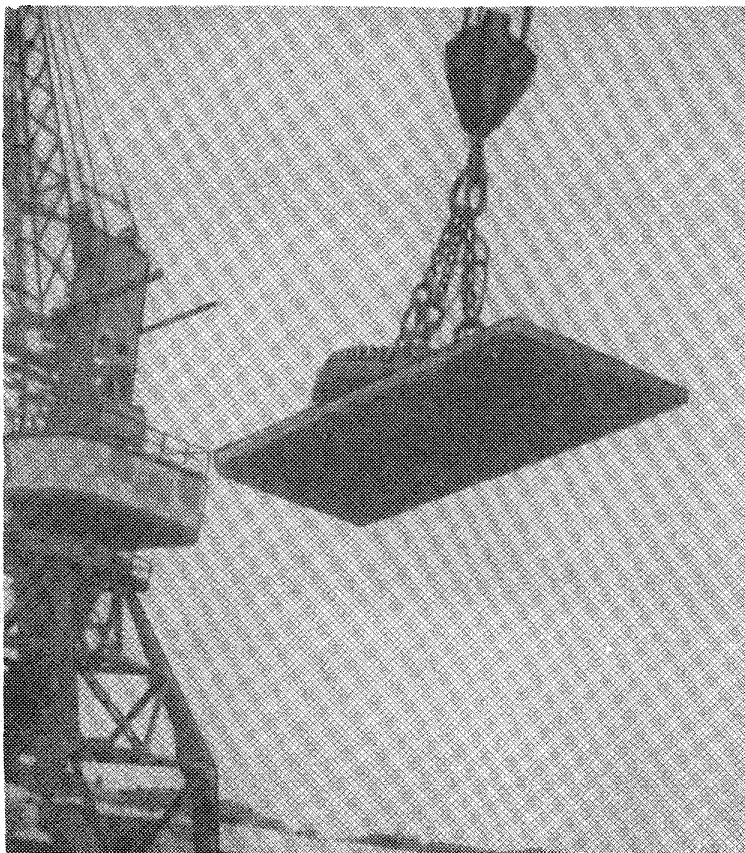


Рис. 1122.2, 1122.3. Перегрузка слябов из полувагона на склад краном, оснащенным электромагнитами. Порт Керчь

## II23. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-Ч

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузоне- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин					Выре- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ГКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
1	Полувагон-кран (электромагниты) - - <u>трюм</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	228,0	456	380	100	Схема применяется для перегрузки магнитных марок чугуна из полувагона в судно с размещением в просвете люка
2	Полувагон-кран (электромагниты) - - кран (подвеска с ковшом) - <u>трюм</u>	любой	-	-	-	3/2	-	3/2	126,7	380	380	100	Схема применяется для перегрузки магнитных марок чугуна из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон - кран (электромагниты) - - ковш - кран (под- веска крюковая) - - <u>трюм</u>	любой	-	-	-	6/2	-	6/2	63,0	380	380	100	Схема применяется при невозможности, по техническим причинам, использования электромагнитов на судне для перегрузки чугуна из полувагона в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве
4	Полувагон - ковш - - кран (подвеска крюковая) - <u>трюм</u>	любой	8/-	-	-	2/1	-	10/1	30,0	300	-	100	Схема применяется для перегрузки немагнитных марок чугуна из полувагона в судно, с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве
5	Полувагон - кран (электромагниты) - - <u>склад</u>	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	547,0	547	364	100	Схема применяется для выгрузки магнитных марок чугуна из полувагона на склад
6	Полувагон - ковш - - кран (подвеска рюковая) - <u>склад</u>	любой	10/-	-	1/1	-	-	11/1	30,9	340	305	100	Схема применяется для выгрузки немагнитных марок чугуна из полувагона на склад
7	Склад - кран (мно- гочелостной грей- фер) - <u>трюм</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	425,0	350	636	100	Схема применяется для отгрузки немагнитных марок чугуна со склада в судно с размещением в просвете люка

## 1123. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-Ч

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень компл- ексной механи- зации, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						По техно- логич- еской схеме	по БКНВ или КОНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
8	Склад - кран (мно- гочелостной грей- фер) - ковш - кран (подвеска с ковшем) - <u>ТЭОМ</u>	любой	-	-	-	3/2	-	3/2	170,0	510	407	100	Схема применяется для отгрузки не- магнитных марок чугуна со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
9	Склад - кран (элект- ромагниты, многоче- лостной грейфер) - - <u>ТЭОМ</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	425,0	850	636	100	Схема применяется для отгрузки чу- гуна со склада в судно с размеще- нием в просвете люка
10	Склад - кран (элект- ромагниты, многоче- лостной грейфер) - - кран (подвеска с ковшом) - <u>ТЭОМ</u>	любой	-	-	-	3/2	-	3/2	170,0	510	407	100	Схема применяется для отгрузки чу- гуна со склада в судно с размещени- ем в подпалубном пространстве
11	Склад - кран (мно- гочелостной грей- фер) - прицепная тележка (ковш) - -тягач - причал - -кран (подвеска крю- ковая) - <u>ТЭОМ</u>	любой	-	2/2	1/1	3/1	-	6/4	67,5	405	-	100	Схема применяется для отгрузки не- магнитных марок чугуна с тылового склада в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве
12	Склад - кран (элект- ромагниты) - при- цепная тележка (ковш) - тягач - -причал - кран (подвеска крюковая) - <u>ТЭОМ</u>	любой	-	2/2	1/1	3/1	-	6/3	67,5	405	-	100	Схема применяется для отгрузки магнитных марок чугуна с тылового склада в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве

## 1123. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-12

(Основные положения)

## Вагонная операция

Выгрузка из полувагона магнитных марок чугуна (схемы 1,2,3, б) производится краном со спаренными электромагнитами, немагнитных марок – самоотцом в ковши, устанавливаемые с обеих сторон полувагона под люками. Зачистка полувагона от остатков груза осуществляется при одном-двух открытых (с каждой стороны) люках в установленные под ними ковши; чушки направляются в ковши баграми.

## Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза с тылового склада в зону действия прикормонного крана осуществляется в ковшах на прицепных тележках.

## Складская операция

Формирование штабеля магнитных марок чугуна (схема 5) осуществляется краном, оснащенным грузовыми электромагнитами, расформирование (схемы 9,10) – с помощью крана с многочелюстным грейфером или грузовыми электромагнитами. Немагнитные марки чугуна подаются на склад (схема 6) – ковшами, отгружаются из штабеля – с помощью крана с многочелюстным грейфером (схема 7). При отгрузке с тылового склада (схемы 11,12) груз из штабеля краном подается в ковши, установленные на прицепной тележке. Открытие грейфера и отключение электромагнита производится на высоте не более 2,0 м от слоя груза или 0,5 м от покрытия склада или ковша. Высота штабеля определяется допустимой нагрузкой на 1 м<sup>2</sup> складской площади. Штабель груза ограждается подпорными устройствами.

## Кордонная и передаточная операция

Погрузка чугуна магнитных марок в судно из полувагона (схемы 1,2,3) производится краном, оснащенным траверсой и спаренными грузовыми электромагнитами (рис.1123.1), со склада – со спаренными, строенными электромагнитами или с многочелюстным грейфером (схемы 9,10) либо с применением ковшей – краном с четырехкрюковой подвеской – самоотцом. Перегрузка чугуна немагнитных марок осуществляется с помощью ковшей (схемы 4,11) или краном с многочелюстным грейфером (схемы 7,8) (рис.1123.2). Подача груза в судно по техничским причинам, исключающим возможность применения

электромагнитов (неисправность гидрокотаса и т.п.), производится ковшами краном с четырехкрюковой подвеской – самоотцом. При загрузке подпалубных пространств чугуном любых марок используются штивающие (удлиненные ковши).

## Судовая операция

Перед началом погрузки палуба судна и пайол в трюме застилаются жесткой сплошной сепарацией. В судне, неоснащенном деревянным пайолом или жесткой сплошной сепарацией, перед погрузкой производится клеткование пайола и палуб. Устройство деревянных решеток (клетксванне) с размерами ячеек 600 x 600 мм осуществляется из досок толщиной 30 мм и шириной около 150 мм.

Формирование трюмного штабеля в просвете люка осуществляется непосредственно краном, оснащенным грузовыми электромагнитами (схемы 1,9) или многочелюстным грейфером (схемы 7,9), либо с ковшом (схемы 3,4,11,12). В подпалубное пространство груз подается с помощью штивающего ковша, устанавливаемого на груз с наклоном к бортам и удерживаемых (в период штивки) вторым прикормонным или судовым краном (схемы 2,3,8,10), либо штивающего ковша, в котором чугун доставлен со склада или от вагона (схемы 4,11,12). В ковш, удерживаемый вторым краном, чугун подается краном с помощью электромагнитов или многочелюстного грейфера (в зависимости от марок чугуна и наличия грузозахватных устройств).

При укладке груза непосредственно на пайол раскрытие грейфера и отключение электромагнита, а также опрокидывание ковша, осуществляется на высоте не более 0,5 м от пайола, после создания "подушки" из груза – не более 2,5 м от его поверхности. Выгрузка чугуна из ковша (схемы 4,11,12) осуществляется краном (с использованием двухбарабанной лебедки) без установки ковша на груз, либо с отстроповкой двух передних крюков с ковша (при установке на груз крюки выводятся из проушин).

Загрузка трюма производится по всей его площади, ровным слоем высотой до 2-х м в трюме и 0,8-1,0 м в твиндеке. Чугун в штабеле размещается по маркам и с учетом сорта; в судах без клеткования палуб сепарация груза осуществляется настилом из досок.



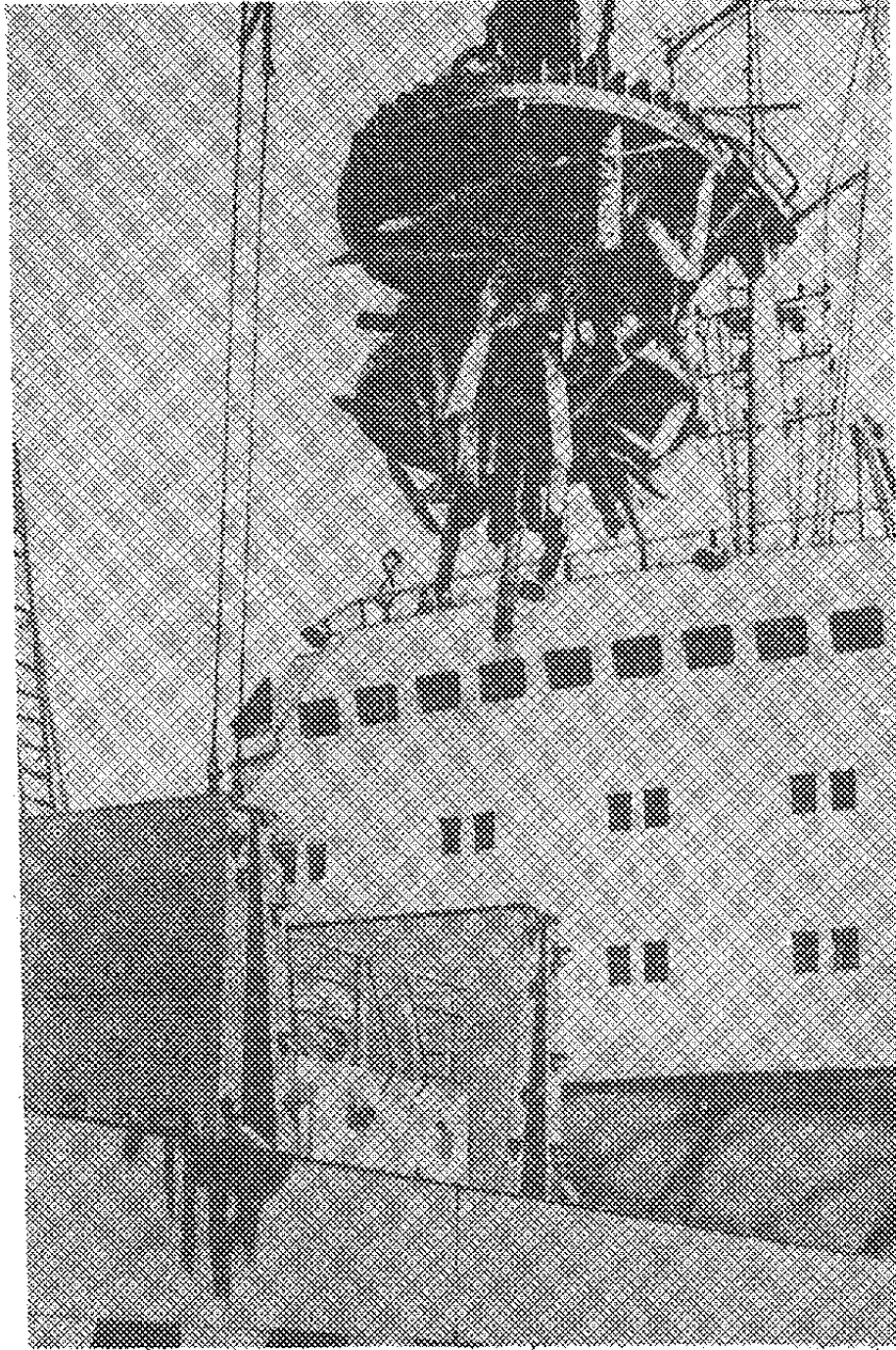


Рис. II23.1. Погрузка чугуна в судно краном, оснащенным спаренными электромагнитами. Порт Жданов

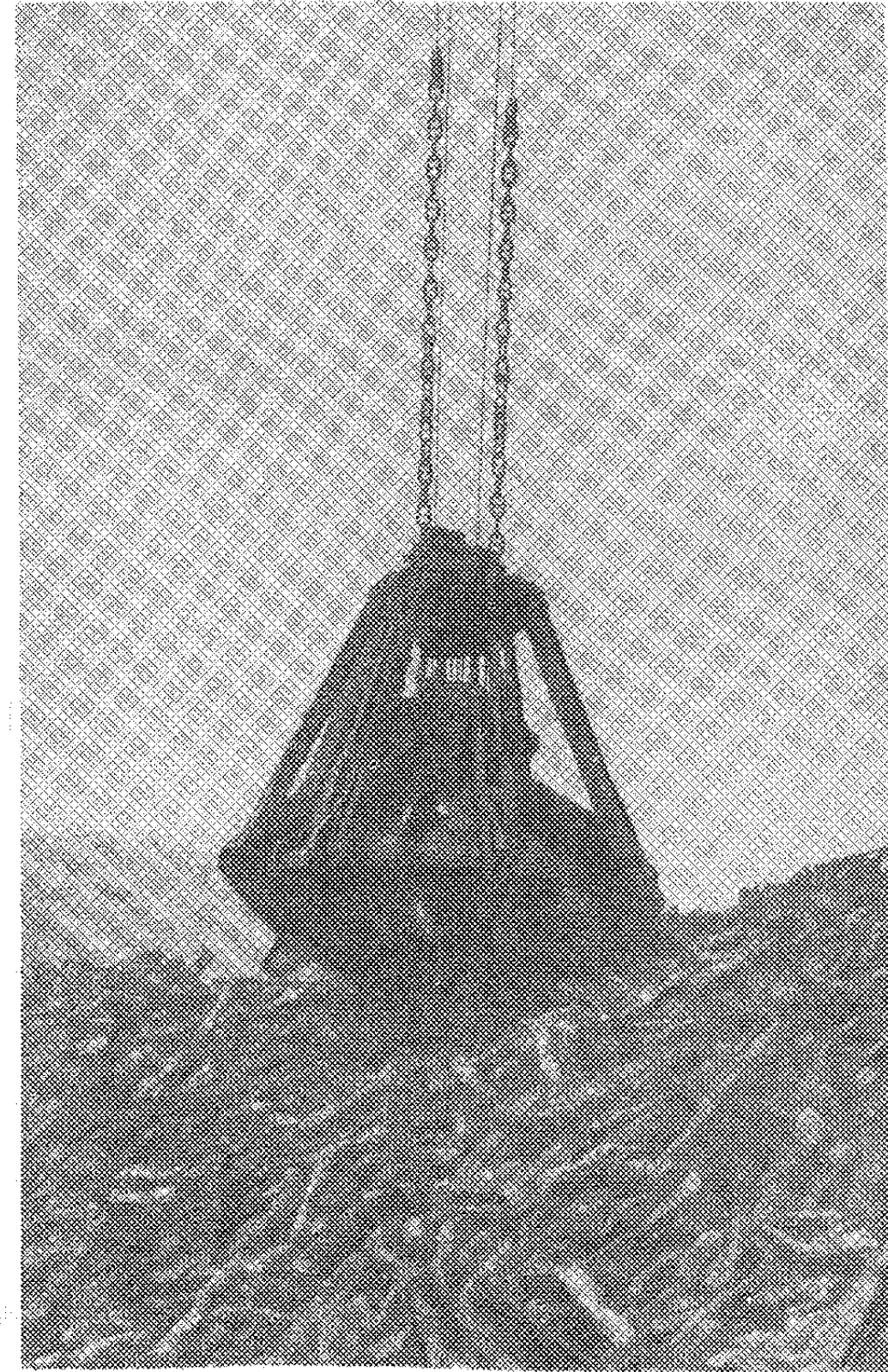


Рис. II23.2. Перегрузка чугуна многочлостным грейфером. Порт Жданов

## 1123. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУЖКАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: ММ-Ч

№ схем	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <b>рабочих</b> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность технологи- ческой линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЭКНВ или ЕНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
13	Трм - кран (элект- ромагнит, многоче- лостной грейфер) - - <u>полувагон</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	228,0	456	380	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон магнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка
14	Трм (кран судовой, электромагниты) - - кран (электромаг- ниты, многочелост- ной грейфер) - <u>полу- вагон</u>	любой	-	-	-	2/1	2/1	4/2	114,0	456	380	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон магнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
15	Трм - кран (много- челостной грейфер) - - <u>полувагон</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	228,0	456	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон немагнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка
16	Трм (ручную) - - ковш - судовая лебедка - кран (крю- ковая подвеска) - - <u>полувагон</u>	любой	-	-	-	2/1	6/1	8/2	37,5	300	-	0	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон немагнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
17	Трм - кран (элект- ромагниты, многоче- лостной грейфер) - - <u>склад</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	318,5	637	578	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад магнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка
18	Трм (лебедка, электромагниты) - - кран (электромаг- ниты, многочелостной грейфер) - <u>склад</u>	любой	-	-	-	2/1	2/1	4/2	101,8	407	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад магнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
19	Трм - кран (много- челостной грейфер) - - <u>склад</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	318,5	637	578	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад немагнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка

## 1123. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

Варианты работ: судно-вагон, склад-вагон, судно-склад

Класс груза: ММ-Ч

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень компл- ексо- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ККНВ или ККНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
20	Тром (вручную) - - ковш - судовая лебедка - кран (крю- ковая подвеска) - - склад	любой	-	-	-	2/1	6/1	8/2	37,5	300	-	0	Схема применяется для выгрузки из судна на склад немагнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
21	Тром - кран (элект- ромагнит, многоче- лостной грейфер) - - прицепная тележ- ка (ковш) - тягач - - кран (крюковая подвеска) - склад	любой	-	2/2	2/1	2/1	-	6/4	675	405	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад магнитных марок чугуна, расположенного в просвете дока
22	Тром (лебедка, электромагниты) - - кран (электромаг- ниты, многочелост- ной грейфер) - при- цепная тележка (ковш)-тягач-кран (крюковая подвеска) - - склад	любой	-	2/2	2/1	2/1	2/1	8/5	50,6	405	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад магнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
23	Тром - кран (много- челостной грейфер)- -прицепная тележка (ковш)-тягач-кран (крюковая подвеска) - - склад	любой	-	2/2	2/1	2/1	-	6/4	67,5	405	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад немагнитных марок чугуна, расположенного в просвете дока
24	Тром (вручную)-ковш- -судовая лебедка- -кран (крюковая под- веска)-прицепная те- лежка (ковш)-тягач- -кран (крюковая под- веска) - склад	любой	-	2/2	2/1	2/1	6/1	12/5	33,8	405	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад немагнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
25	Склад - кран (элект- ромагнит, многоче- лостной грейфер)- - полувагон	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	637,0	637	369	100	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон магнитных марок чугуна
26	Склад - кран (мно- гочелостной грей- фер) - полувагон	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	637,0	637	-	100	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон немагнитных марок чугуна

1123. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 13-26  
(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование в просвете люка штабеля магнитных марок чугуна осуществляется краном спаренными или строенными электромагнитами (в зависимости от грузоподъемности крана), либо многочелюстным грейфером (схемы 13,17,21). Нижний слой груза на пайоле толщиной в 0,5 м при выгрузке большей части груза грейфером выгружается краном с грузовыми электромагнитами. Из подпалубного пространства в просвет люка (схемы 14,18,22) чугун перемещается судовой лебедкой с одним или спаренными грузовыми электромагнитами. Судовая стрела устанавливается по центру трюма, два шкентеля ее крепятся к магнитам (один непосредственно на шайбе для подачи ее под палубу, другой - через дополнительный строп, необходимый для предохранения шкентеля от трения о нижний пояс комингса люка); перестановка электромагнитов в трюме и регулирование длины электрокабеля (для питания электромагнитов) осуществляется с помощью канифас-блоков.

Расформирование штабеля немагнитных марок чугуна осуществляется краном, оснащенным многочелюстным грейфером (схемы 15,19,23) или вручную с укладкой чушек в ковши (при выгрузке из подпалубных пространств и нижнего слоя груза в просвете люка). Загруженные (и порожние) ковши доставляются в просвет люка (или к месту их загрузки) с помощью судовой лебедки (со стропами) и канифас-блоков, либо погрузчиком с вилочным захватом или безблочной стрелой и крюковой подвеской.

Кордонная и передаточная операция

Выгрузка чугуна магнитных марок из судна на склад, в полувагон и отгрузка со склада в полувагон производится краном, оснащенным траверсой со спаренными или строенными электромагнитами, либо многочелюстным грейфером. Чугун немагнитных марок перегружается краном с многочелюстным грейфером или с помощью ковшей краном с

четырёхкрюковой подвеской - самоотцепом. При выгрузке груза на тыловой склад, чугун на причале (схемы 21-23) сыпается в ковши, установленные на прицепных тележках.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка чугуна на тыловой склад осуществляется в ковшах на прицепных тележках.

Складская операция

Формирование штабеля магнитных марок чугуна производится краном, оснащенным электромагнитами или многочелюстным грейфером (схемы 18,19), либо (на тыловом складе) груз подается ковшами; расформирование штабеля осуществляется краном, оснащенным электромагнитами или многочелюстным грейфером (схема 25). Немагнитные марки чугуна подаются на склад краном с многочелюстным грейфером (схемы 15,19) или ковшами (схемы 16,20,23,24); штабель расформировывается краном с многочелюстным грейфером (схема 26). Открытие грейфера, отключение электромагнита, и высыпание груза из ковша производится на высоте не более 2-х метров от слоя груза или 0,5 м от покрытия склада. Высота штабеля определяется допускаемой нагрузкой на складскую площадь. Штабель груза ограждается подпорными устройствами.

Вагонная операция

Погрузка магнитных марок чугуна в полувагон производится краном, оснащенным спаренными электромагнитами или многочелюстным грейфером (в зависимости от наличия грузозахватных устройств), немагнитных марок чугуна - краном с многочелюстным грейфером; разгрузка грейфера производится при неполном его раскрытии на высоте не более 0,2-0,3 м от планширя полувагона. Отключение электромагнитов осуществляется на высоте не более 1 м от пола вагона или слоя груза. Груз размещается равномерно по всей площади полувагона.



## 1123. КАРТА ТТЭ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. Зачистка полувагона от остатков груза может производиться без открытия люков полувагона с окучиванием чушек вручную. При этом в технологическую линию дополнительно включается один рабочий.
  2. Внутрипортовое транспортирование груза с тылового склада на причал может осуществляться автомобилями-самосвалами, а погрузка в ковши на причале непосредственно из кузова самосвала.
  3. Кран для работы с грузовым электромагнитом оборудуется механизмом разворота захвата, а захват — страхующими устройствами, исключающими падение груза.
  4. При необходимости укладки груза по маркам или при комбинированной загрузке судна (требующей разравнивания верхнего слоя груза) в технологическую линию включается звено рабочих в количестве четырех человек; производительность технологической линии снижается на 10%.
  5. Штровка груза может производиться с помощью погрузчика, оборудованного грузовыми электромагнитами или ковшами.
  6. Производительность технологической линии указана при погрузке (выгрузке) чугуна из вагона грейфером емкостью до 3 м<sup>3</sup>, в судно — свыше 3 м<sup>3</sup>.

## 1124. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, автомашина-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-Г

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Н значение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логиче- ской схеме	по ЕКНБ или БКНБ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кондон- ная и пере- даточ- ная	су- до- ван	все- го					
1	Полувагон-кран (электромагниты, многочелостной грейфер) - <u>ТЭМ</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	125,0	250	172	100	Схема применяется для перегрузки разделанного металлолома из полувагона в судно с размещением в пролете люка
2	Полувагон-кран (электромагниты, многочелостной грейфер)-причал (ковш)-кран (крюко- вая подвеска) - <u>ТЭМ</u>	любой	-	-	-	4/2	-	4/2	55,0	220	-	100	Схема применяется для перегрузки разделанного металлолома из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон (вручную) -ковш-кран (крюко- вая подвеска) - <u>ТЭМ</u>	любой	4/-	-	-	2/1	-	6/1	28,7	172	172	0	Схема применяется при зачистке полувагонов для погрузки мелкого металлолома в судно
4	Полувагон-кран (крюковая подвеска, стропы) - <u>ТЭМ</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	41,7	250	172	100	Схема применяется для перегрузки неразделанного металлолома из полувагона в судно с размещением в пролете люка
5	Полувагон - кран (крюковая подвеска, стропы) - <u>ТЭМ</u> (ле- бедка, стропы)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	35,7	250	172	100	Схема применяется для перегрузки неразделанного металлолома из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
6	Полувагон - кран (захват) - <u>ТЭМ</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	41,7	250	172	100	Схема применяется для перегрузки брикетов металлолома из полувагона в судно с размещением в пролете люка
7	Полувагон - кран (захват) - <u>ТЭМ</u> (по- грузки с выключным захватом)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/1	35,7	250	172	100	Схема применяется для перегрузки брикетов металлолома из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве

## II24. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, автомашина-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка расхо- да, л/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низ- ации, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или ЕНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
8	Полувагон-кран (многочелостной грейфер, электромаг- ниты) - <u>склад</u>	любой	-	-	-	1/1	-	1/1	280,0	280	187	100	Схема применяется для выгрузки раз- деланного металлолома из полувагона на склад
9	Полувагон-кран (крюковая подвеска, стропы) - <u>склад</u>	любой	2/-	-	-	1/1	-	3/1	93,3	280	187	100	Схема применяется для выгрузки не- разделанного металлолома из полу- вагона на склад
10	Полувагон-ковш-кран (крюковая подвес- ка) - <u>склад</u>	любой	4/-	-	1/1	-	-	5/1	37,4	187	187	4)	Схема применяется для выгрузки мел- кого разделанного металлолома из полувагона на склад (при зачистке полувагонов)
11	Полувагон-кран (за- хваты) - <u>склад</u>	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	56,0	280	187	100	Схема применяется для выгрузки брикетов металлолома из полувагона на склад
12	Автомашина (само- свал) - <u>склад</u>	любой	-	-	1/-	-	-	1/-	280,0	280	-	100	Схема применяется для выгрузки металлолома из автомашин на склад
13	Автомашина-кран (крюковая подвеска, стропы) - <u>склад</u>	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	56,0	280	-	100	Схема применяется для выгрузки не- разделанного металлолома из авто- машины на склад
14	Склад-кран (много- челостной грейфер, электромагниты) - <u>ТЭМ</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	210,0	420	214	100	Схема применяется для отгрузки разделанного металлолома со склада в судно с размещением в пролете дыка
15	Склад-кран (много- челостной грейфер, электромагниты) - ковш-кран (крюко- вая подвеска) - <u>ТЭМ</u>	любой	-	-	2/1	2/1	-	4/2	54,5	218	214	100	Схема применяется для отгрузки разделанного металлолома со склада в судно с размещением в подпалуб- ном пространстве

## 1124. КАРТА ТТХ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, автомашина-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕЧНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вал транс- портная	скла- дная	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
16	Склад-кран (крюко- вая подвеска, стро- пы) - трем	любой	-	-	2/-	2/1	-	4/1	54,5	218	214	100	Схема применяется для отгрузки не- разделанного металлолома со склада в судно с размещением в просвете люка
17	Склад-кран (крюко- вая подвеска, стро- пы) - трем (лебедка, отропы)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	31,1	218	214	100	Схема применяется для отгрузки не- разделанного металлолома со склада в судно с размещением в подпалуб- ном пространстве
18	Склад-кран (много- челюстной грейфер, электромагниты) - прицепная тележка (ковш)-тягач-при- чал-кран (крюковая подвеска) - трем	любой	-	2/2	1/1	3/1	-	6/4	31,2	187	-	100	Схема применяется для отгрузки разделанного металлолома с тылово- го склада в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном про- странстве
19	Склад-кран (крюко- вая подвеска, стро- пы)-прицепная тележ- ка-тягач-причал- кран (крюковая подвеска, стропы) - трём (лебедка, стропы)	любой	-	2/2	3/1	4/1	3/1	12/5	15,6	187	-	100	Схема применяется для отгрузки не- разделанного металлолома с тылово- го склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
20	Склад-кран (крюко- вая подвеска, стро- пы)-прицепная те- лежка-тягач-причал- кран (крюковая подвеска, стропы) - трём	любой	-	2/2	3/1	4/1	2/-	11/4	17,0	187	-	100	Схема применяется для отгрузки не- разделанного металлолома с тылово- го склада в судно с размещением в просвете люка

## 1124. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, автомашина-склад, склад-судно

Класс груза: ММ-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производител- ность техноло- гической дораб. т/см		Уро- вень ком- плек- сной меха- низ- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	из ЭКНВ или БСНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
21	Склад-кран (захваты) - <u>Трём</u>	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	36,8	218	214	100	Схема применяется для отгрузки брикетов металлолома со склада в судно с размещением в провете люка
22	Склад-кран (захваты)-Трём (погрузчик с вилочным захватом)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	31,1	218	214	100	Схема применяется для отгрузки брикетов металлолома со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
23	Склад-кран (захваты)-Пряцепная тележка (ковш)-тягач-причал-кран (крюковая подвеска) - <u>Трём</u>	любой	-	-	3/1	3/1	-	6/2	31,2	187	-	100	Схема применяется для отгрузки брикетов с тылового склада в судно с размещением в провете люка и в подпалубном пространстве
24	Трём-кран (многочелостной грейфер, электромагниты)- <u>полувагон</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	125,0	250	172	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон разделанного металлолома, расположенного в провете люка
25	Трём - кран (стропы, крюковая подвеска) - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	35,7	250	172	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон неразделанного металлолома, расположенного в провете люка
26	Трём (лебедка, стропы)-кран (стропы, крюковая подвеска)- <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	35,7	250	172	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон неразделанного металлолома, расположенного в подпалубном пространстве
27	Трём (вручную)-Ковш-кран (крюковая подвеска)- <u>полувагон</u>	любой	-	-	-	2/1	6/-	8/1	21,5	172	172	0	Схема применяется для перегрузки металлолома из судна в полувагон: - при зачистке грузовых помещений; - при выгрузке из подпалубного пространства разделанного металлолома

## II24. КАРТА ТТН ПОСРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОДОМА

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: ММ-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ра работы, тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, %/см	Производител- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	скла- дская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
28	Тром - кран (захва- ты) - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	5/1	50,0	250	172	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон брикетов металлолома, расположенных в просвете люка
29	Тром (погрузчик с вилочным захватом) - кран (захваты) - - <u>полувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	5/2	50,0	250	172	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон брикетов металлолома, расположенных в подпалубном пространстве
30	Тром - кран (много- челюстной грейфер, электромагниты) - - <u>склад</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	210,0	420	214	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад разделанного метал- лолома, расположенного в просвете люка
31	Тром - кран (стро- пы, крюковая под- веска) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	31,1	218	214	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад неразделанного ме- таллолома, расположенного в про- свете люка
32	Тром (лебедка, стро- пы)-кран (строим, крюковая подвеска) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	31,1	218	214	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад неразделанного ме- таллолома, расположенного в под- палубном пространстве
33	Тром (вручную) - - ковш - кран (крю- ковая подвеска) - - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	6/-	10/1	21,8	218	214	100	Схема применяется для выгрузки металлолома из судна на склад: - при зачистке грузовых помещений; - при выгрузке разделанного метал- лолома из подпалубного прост- ранства
34	Тром - кран (захва- ты) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	36,3	218	214	100	Схема применяется для перегрузки из судна на склад брикетов метал- лолома, расположенных в просвете люка

## 1.24. КАРТА ГТД ПОДЪЕМКИ-ВЫПУСКИ МЕТАЛЛОЛОМА

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: ММ-Р

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (головой объем грузопе- реработки, тис. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выре- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной мехе- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- портная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная в пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
35	Трюм (погрузчик с вилочным захватом) - кран (захваты) - склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	31,1	218	214	100	Схема применяется для перегрузки из судна на склад брикетов металло- лома, расположенных в подпалубном пространстве
36	Склад-кран (много- челюстной грейфер, электромагниты) - полувагон	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	280,0	280	187	100	Схема применяется для отгрузки разделанного металлолома со скла- да в полувагон
37	Склад - кран (стро- пы, крюковая под- веска) - полувагон	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	56,0	280	187	100	Схема применяется для отгрузки не- разделанного металлолома со склада в полувагон
38	Склад - кран (за- хваты) - полувагон	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	56,0	280	187	100	Схема применяется для отгрузки брикетов металлолома со склада в полувагон

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-38  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование (схемы 1,2,8) и формирование (схемы 21,33) штабеля разделанного металлолома в полувагоне производится равномерно по всей площади краном, оснащенным многочелюстным грейфером (при неполном закрытии челюстей грейфера, во избежание падения груза, производится повторное зачерпывание груза) или с помощью грузовых электромагнитов. Грейфер или электромагнит освобождается от груза (при погрузке) на высоте не более 2 м от пола вагона. Расформирование (схемы 4,5,9) и формирование (схемы 25,26,37)

штабеля неразделанного металлолома осуществляется краном с двух-  
крюковой подвеской или со стропами по 1-2 грузовых места в "подъе-  
ме". Способ строповки определяется в зависимости от массы, габари-  
тов и конфигурации изделий. Расформирование (схемы 6,7,11) и фор-  
мирование (схемы 28,29,38) штабеля брикетов металлолома производится  
краном, оснащенным распорной рамой и комплектом подвесок с захва-  
тами по 6 грузовых мест в "подъеме"; захваты накладываются на каж-  
дый брикет вручную.

## 1124. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

Зачистка полувагона от остатков мелкого лома производится вручную с выпуском груза через лопы и ковши, либо с помощью грузовых электромагнитов.

### Автотранспортная операция

Выгрузка металлолома из машин с саморазгружающейся платформой (схема 12) производится самостоком; из машин с бортовой платформой-краном с двухкрюковой подвеской или стропами (схема 13). Брикеты металлолома выгружаются краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами по 2-6 грузовых мест в "подъеме".

### Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза со склада к борту судна производится в грузовом ковше, установленном на прицепной тележке, буксируемой тягачом либо на автомашине.

### Складская операция

Разделанный и неразделанный металлолом на складе хранится навалом. Высота штабеля разделанного металлолома определяется технической возможностью крана и допустимой нагрузкой на складскую площадь. Неразделанный металлолом штабелируется на высоту до 2-х метров. Строповка и отстроповка груза производится без подъема рабочих на штабель. Площадка для складирования ограждается специальной подпорной стенкой.

Формирование (и расформирование) штабеля разделанного металлолома производится краном с многочелюстным грейфером или грузовым электромагнитом, неразделанного - краном с крюковой подвеской или стропами.

Штабель брикетов металлолома формируется рядами в 4 бrikета в плане и в 2 по высоте с уступом верхнего яруса (к боковым сторонам и торцам штабеля) в одно грузовое место. В каждом ярусе брикеты укладываются на прокладки. Формирование и расформирование штабеля брикетов осуществляется парусно краном с комплектом подвесок с захватами. При подаче груза на склад ковшами (схема 10,

15,31), разгрузка их осуществляется путем опрокидывания краном.

### Кордонная и передаточная операция

Погрузка разделанного металлолома в трюм судна производится краном, оснащенным многочелюстным грейфером, либо спаренными (рис. 1124.1) или строеными грузовыми электромагнитами; неразделанного - краном с двухкрюковой подвеской или стропами по одному грузовому месту в "подъеме". Металлолом в брикетах грузится в судно краном, оснащенным рамой и комплектом подвесок с захватами по 6-8 грузовых мест в "подъеме". При отгрузке металлолома с тылового склада или при зачистке полувагонов погрузка груза в судно производится ковшами краном с крюковой подвеской.

### Судовая операция

Перед началом погрузки металлолома в судно, палуба застилается операционным материалом, проходы с береговой стороны (против трапа) перекрываются.

Формирование и расформирование штабеля разделанного металлолома в провете люка производится равномерно по всей площади краном, оснащенным многочелюстным грейфером или спаренными (либо строеными) грузовыми электромагнитами, либо краном с крюковой подвеской для ковша. Груз высыпается из ковша путем его наклона с помощью крана (на весу) или поднятием на двух подвесках; отстроповка двух передних подвесок осуществляется при установке ковша на груз (или пайол). Раскрытие грейфера, отключение электромагнитов и высыпание металлолома из ковша производится на высоте не более 1 м от пайола (или от штабеля груза).

В подпалубное пространство груз подается с помощью штивуемого (удлиненного) ковша (рис. 1124.2) и высыпается в штабель при его наклоне, либо с использованием штивуемого листа или ковша, удерживаемых в наклонном положении (в сторону борта) вторым краном. Подача груза в ковш или на штивуемый лист производится краном с многочелюстным грейфером или электромагнитами.

Штивка груза, при выгрузке металлолома из подпалубного простран-



## 1124. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

ства. осуществляется вручную с погрузкой его в ковши. Загруженные ковши перемещаются в просвет леща краном с двухкрюковой строповой подвеской (с применением кантфас-блоков). Формирование (и расформирование) в просвете леща неразделанного металлолома производится краном с двухкрюковой подвеской или стропами. Из просвета леща в подпалубное пространство (или обратно) груз подается судовыми лебедками со стропами, заведенными через кантфас-блоки. Штабель брикетов металлолома в просвете леща формируется (и расформируется) краном с захватами с уступом в одно грузовое место. При выгрузке груза из штабеля одновременно снимается по 6-8 рядом лежащих брикетов. Строповка (отстроповка) каждого брикета осуществляется вручную. В подпалубное пространство из просвета леща (и обратно) брикеты доставляются погрузчиком с вилочным захватом. В каждом ярусе тёмного штабеля брикеты устанавливаются на прокладки.

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. При штифте груза с применением штифтового листа (или ковша), удерживаемого краном, в технологическую линию (схемы 2,15,18) дополнительно включается один кран; количество рабочих увеличивается на 2 чел., производительность линии увеличивается на 10%.
2. Для перегрузки брикетов металлолома применяются крановые специальные захваты или захваты для других грузов (бумага, ящики), возможность использования которых проверена практикой работы порта.
3. Разворот "подъема" в судно, на складе производится при помощи оттяжек или багров.
4. Уровень комплексной механизации по схеме 10 при зачистке полувагонов вручную определяется как соотношение количества груза, выгруженного самостеком, к общему количеству металлолома в грузовом помещении.

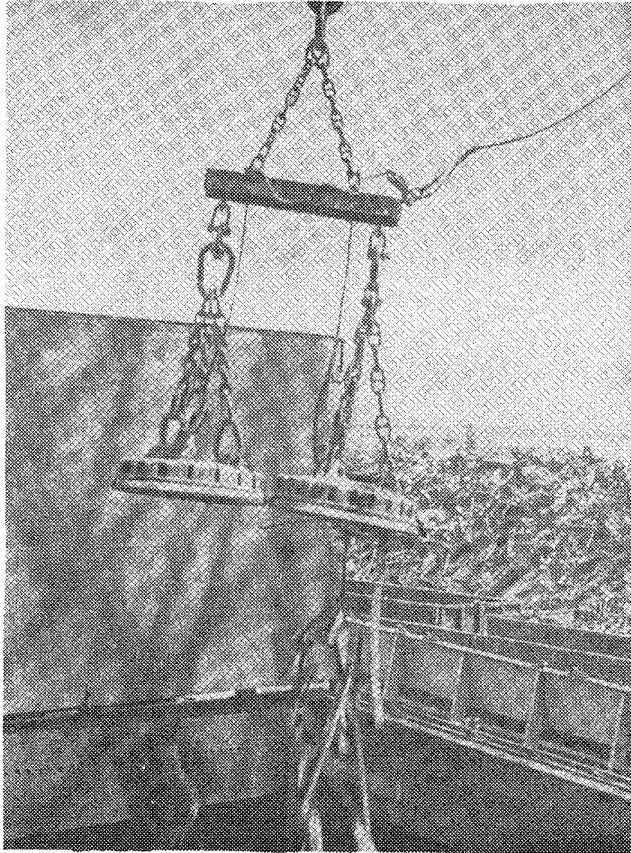


Рис. П124.1. Погрузка металлолома в судно. Николаевский порт

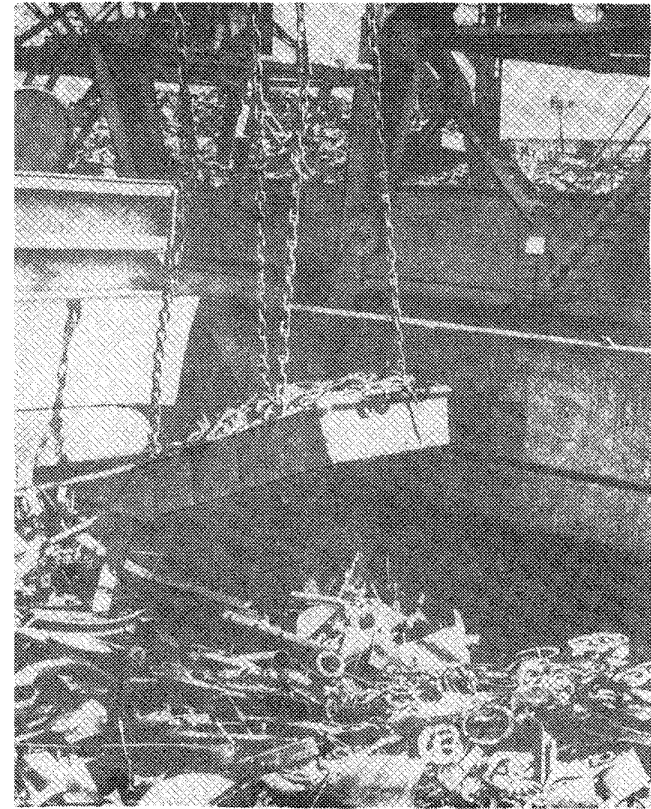


Рис. П124.2. Погрузка металлолома в подпалубное пространство с помощью штифующего ковша. Порт Николаев

12. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕСНЫХ ГРУЗОВ

## 1201. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

Варианты работ: вагон-судно, автомашина-судно, вода-судно, вагон-склад, автомашина-склад, вода-склад, склад-судно

Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон (пакет в "ПС")-кран (рама с крюковой подвеской)- палуба (пакет в ПС) палуба (пакет в ПС)	любой	2/-	-	-	1/1	2/-	5/1	82,0/ 92,0	410/ 460	-	100	Схема применяется для перегрузки пакетов круглого леса из полувагона в судно с размещением в просвете дека или на палубе
			2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	63,0/ 71,0	380/ 425	-	100	
2	Полувагон (пакет в "ПС")-кран (рама с крюковой подвеской)- трюм (пакет в "ПС") лебедка, шкентель)	любой	2/-	-	-	2/1	4/1	8/2	38,0	305/ 340	-	100	Схема применяется для перегрузки пакетов круглого леса из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон - кран (грейфер, стропы)- палуба трюм	любой	2/-	-	-	1/1	3/-	6/1	57,0/ 70,0	340/ 420	-	100	Схема применяется для перегрузки круглого леса из полувагона в судно с размещением в просвете дека или на палубе
			2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	49,0/ 60	340/ 420	-	100	
4	Полувагон - кран (грейфер, стропы)- трюм (лебедка, шкентель)	любой	2/-	-	-	2/1	4/1	8/2	31,0/ 34,0	245/ 275	245/ 275	100	Схема применяется для перегрузки круглого леса из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
5	Полувагон - кран автомашина (грейфер, стропы)- трюм (вручную)	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	21,0	150/ 150	-	0	Схема применяется для перегрузки круглого леса из полувагона или автомашины в судно с размещением в верхних слоях (1-2 м от палубы) подпалубного штабеля
			-	-	-	2/1	3/-	5/1	30,0	150/ 150	-	0	
6	Полувагон - кран (грейфер, стропы)- вода (кошель)	любой	2/-	-	-	1/1	-	3/1	153,0/ 190,0	460/ 570	460/ 570	100	Схема применяется для перегрузки круглого леса из полувагона на воду (кошель)

## 1201. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

Варианты работ: вагон-судно, автомашина-судно, вода-судно, вагон-склад, автомашина-склад, вода-склад, склад-судно Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ККНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
7	Автомашина - кран (грейфер) - палуба трюм	любой	-	-	-	1/1	3/-	4/1	98,0/ 113,0	370/ 450	-	100	Схема применяется для перегрузки круглого леса из автомашин в суд- но с размещением в провете люка или на палубе
			-	-	-	2/1	3/-	5/1	74,0/ 90,0	370/ 450	-	100	
8	Автомашина - кран (грейфер) - трюм (лебедка, шкентель)	любой	-	-	-	2/1	4/1	6/2	44,0/ 50,0	265/ 300	-	100	Схема применяется для перегрузки круглого леса из автомашин в суд- но с размещением в подпалубном пространстве
9	Вода (плот, кошель) - кран (грейфер) - палуба трюм	любой	2/-	-	-	1/1	3/-	6/1	57,0/ 70,0	340/ 420	340/ 420	100	Схема применяется для перегрузки круглого леса из воды в судно с размещением в провете люка или на палубе
			2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	43,0/ 58,0	300/ 370	300/ 370	100	
10	Вода (плот, кошель) - кран (грейфер) - трюм (лебедка, шкентель)	любой	2/-	-	-	2/1	4/1	8/2	35,0	225/ 280	-	100	Схема применяется для перегрузки круглого леса из воды в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве
11	Полувагон (пакет в "ПС") - кран (рама с крюковой подвеской) - склад (пакет в "ПС")	любой	2/-	-	2/-	1/1	-	5/1	104,0	520/ 580	-	100	Схема применяется для выгрузки пакетов круглого леса из полува- гона на склад
12	Полувагон - кран (грейфер, стропы) - склад	любой	3/-	-	-	1/1	-	4/1	115,0/ 142,0	460/ 570	460/ 570	100	Схема применяется для выгрузки круглого леса из полувагона на склад
13	Автомашина - кран (грейфер) - склад	любой	2/-	-	-	1/1	-	3/1	165,0/ 206,0	500/ 615	-	100	Схема применяется для выгрузки круглого леса из автомашин на склад

## 1201. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

Варианты работ: вагон-судно, автомашина-судно, вода-судно, вагон-склад, автомашина-склад, вода-склад, склад-судно

Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- портная	внутри- порто- вая тран- портная	склад- ская	корон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
14	Вода (плот, кошель)- кран (грейфер)- склад	любой	2/-	-	2/-	2/1	-	6/1	53,0/ 65,0	315/ 390	-	100	Схема применяется для выгрузки круглого леса из воды на склад
15	Склад (пакет в "ПС") - кран (рама с крюковой подвес- кой) - палуба трюм (пакет в "ПС")	любой	-	-	2/-	1/1	2/-	5/1	90,0/ 100,0	450/ 510	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса со склада в судно с размещением в провете люка или на палубе
			-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	70,0/ 78,0	420/ 470	-	100	
16	Склад (пакет в "ПС") - кран (рама с крюковой подвес- кой) - трюм (пакет, лебедка, шкентель)	любой	-	-	2/-	2/1	4/1	8/2	34,0/ 38,0	275/ 305	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
17	Склад (пакет в "ПС") - кран (рама с крюковой подвес- кой) - причал-кран (рама с крюковой подвеской) - палуба трюм (пакет в "ПС")	любой	-	-	2/-	4/2	2/-	8/2	51,0/ 58,0	410/ 460	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса с тылового склада в судно с размещением в провете люка или на палубе
			-	-	2/-	5/2	2/-	9/2	42,0/ 47,0	380/ 420	-	100	
18	Склад (пакет в "ПС") - кран (рама с крюковой подвес- кой) - причал-кран (рама с крюковой подвеской) - трюм (пакет в "ПС", ле- бедка, шкентель)	любой	-	-	3/1	5/2	4/1	12/4	21,0/ 23,0	250/ 275	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве

## 1201. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

Варианты работ: вагон-судно, автомашина-судно, вода-судно, вагон-склад, автомашина-склад, вода-склад, склад-судно

Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ ске- мы	Технологические схемы	Область эффе- ктив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень компл- ексно- й меха- низ- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
19	Склад (пакет в "ПС") -кран (рама с крюко- вой подвеской)-при- цеп-тягач-причал- -кран (рама с крю- ковой подвеской)- -палуба (пакет в трюм "ПС")	любой	-	2/2	3/1	4/1	2/-	II/4	37,0 42,0 <u>35,0</u> 38,0	410 450 <u>380</u> 420	-	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов круглого леса со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с раз- мещением в просвете люка и на палу- бе
20	Склад (пакет в "ПС") -кран (рама с крю- ковой подвеской)- -прицеп-тягач-пр- чал-кран (рама с крюковой подвеской)- -трюм (пакет в "ПС") лебедка, шкентель)	любой	-	2/2	3/1	4/1	4/1	III/5	23,0 26,0 <u>305</u> 340	305 340	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве
21	Склад-кран (грей- фер)-торцеватель - -кран (тот же) - - палуба (пакет в трюм строилх)	любой	-	-	-	2/1	2/-	4/1	100,0 113,0 <u>400</u> 450 100,0 113,0 <u>400</u> 450	400 450 <u>400</u> 450	-	100	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса со склада в судно с размещением па- кетами в просвете люка и на палу- бе
22	Склад-кран (грей- фер)-торцеватель- -кран (тот же)- -трюм (пакет в отро- пах, лебедка, шкен- тель)	любой	-	-	-	2/1	4/1	6/2	47,0 53,0 <u>280</u> 320	280 320	-	100	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса со склада в судно с размещением па- кетами в подпалубном пространстве
23	Склад-кран (грей- фер)-торцеватель- -кран (тот же)-при- цеп-тягач-причал-	любой	-	2/2	1/1	4/1	2/-	9/4	44,0 50,0 <u>400</u> 450	400 450	-	100	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в

## 1201. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

Варианты работ: вагон-судно, автомашина-судно, вода-судно, вагон-склад, автомашина-склад, вода-склад, склад-судно      Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Впре- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ГКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
24	-кран (грейфер)- -трюм (пакет в стро- пах)	любой	-	2/2	1/1	4/1	4/1	11/5	22,0	245	-	100	судно с размещением пакетами в просвете люка  Схема применяется для отгрузки не- отторцованного круглого леса со склада (расположенного вне зоны действия прикормонного крана) в судно с размещением пакетами в подпалубном пространстве
	Склад-кран (грей- фер)-торцеватель- -кран (тот же)-при- чал-тягач-причал- -кран (грейфер)- -трюм (пакет в стро- пах, лебедка, шкен- тель)		-	2/2	1/1	4/1	4/1	11/5	25,0	275	-		
25	Склад-кран (грей- фер)-причал (торце- ватель)-кран (грей- фер) - палуба	любой	-	-	-	4/2	3/-	7/2	57,0	400	-	100	Схема применяется для отгрузки не- отторцованного круглого леса с тылового склада в судно с разме- щением в просвете люка или на па- лубе
	- трюм		-	-	-	4/2	3/-	7/2	57,0	400	-		
26	Склад-кран (грей- фер)-причал (торце- ватель)-кран (грей- фер) - трюм (лебед- ка, шкентель)	любой	-	-	-	3/2	4/1	7/3	35,0	245	-	100	Схема применяется для отгрузки не- отторцованного леса с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
	-		-	-	3/2	4/1	7/3	39,0	275	-			
27	Склад - кран автомашина (грейфер)-причал (торцеватель)-кран (тот же) - трюм (вручную)	любой	-	-	-	2/1	3/-	5/1	33,0	165	-	0	Схема применяется для отгрузки не- отторцованного леса со склада (или из автомашины) в судно с размещением в верхних слоях (1-2 м от палубы), подпалубного штабеля



1201. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-27  
(Основные положения)

Вагонная операция

Выгрузка из полувагона пакетов круглого леса в полужестких стропях ("ПС") производится попарно (рис.1201.1) краном с 4-х крюи вой подвеской (схемы 1,2,11) по одному пакету в "подъеме". Строповка пакета осуществляется за проушины пакетообразующих средств. "Подъем" состоит из одного пакета. Выгрузка четырехметровых пакетов нижнего яруса осуществляется в следующей последовательности: сначала выгружается два крайних, затем средний пакет. Круглый лес россыпью выгружается из полувагона (или с платформы) краном, оснащенный лесным грейфером (рис.1201.2). Верхний слой груза ("шапка") снимается с помощью стропов; при длине бревен до 3-х метров, строповка производится одним стропом, более 3-х м - двумя стропами в "удав" через роликовые скобы. Стропы заводятся под "шапку" с помощью проволочных крючьев.

Автотранспортная операция

Выгрузка леса из автомашин (прицепа) производится краном, оснащенный лесным грейфером.

Работа на воде

Выгрузка леса из полувагона на воду в кошел (схема 6), либо из воды в судно или на склад (схемы 9,10,14) производится краном с лесным грейфером. Из кошеля или плота лес выгружается пучками или россыпью. При выгрузке пучками, после обжатия грейфером, обвязка с груза снимается. Для расформирования пучков на воде используются два "дворика", в которых с пучка снимается обвязка, отдельные бревна баграми направляются торцами в стенку "дворика" и набираются в отторцованный ряд, после чего груз захватывается грейфером. Формирование "подъема" леса, поступившего в кошел россыпью, осуществляется с использованием "дворика"; для работающих на воде создается небольшой плот.

Внутрипортовая транспортная операция

Передача на тыловой склад пакетов леса в "ПС" производится краном, оснащенный рамой и четырехкрюковой подвеской; леса россыпью - краном с лесным грейфером. Перевозка леса на тыловые склады осуществляется на автомобильных прицепах.

Складская операция

Круглый лес на складе хранится в штабелях пакетами (схемы 11, 15-20), либо россыпью (схемы 12-14, 21-27). Пакеты устанавливаются в штабель в 4 яруса.

В каждом ярусе пакеты бревен длиной до 3 м размещаются на прокладках или в углублениях, образованных двумя соседними пакетами нижележащего яруса. Пакеты бревен длиной до 3-х метров укладываются в штабель (по его периметру) с уступом не менее 1,3 м; длиной свыше 3 м - с уступом не менее 1,5 м. Штабель пакетов леса формируется на расстоянии не менее 2,5 м от ближайшего подкранового рельса; в штабеле пакеты размещаются вдоль или перпендикулярно причальной линии. Расформирование штабеля осуществляется попарно по одному пакету в "подъеме". При укладке леса россыпью (схемы 12-14) бревна размещаются в одном направлении - вдоль причала (рис. 1201.3) на расстоянии не менее 2 м от ближайшего подкранового рельса; штабель с двух сторон (по ширине) крепится подпорными стенками. Формирование штабеля производится краном, оснащенный лесным грейфером, или стропами (при выгрузке из полувагона "шапок"); при подаче леса в стропях штабель формируется на высоту не более 6 м. Расформирование штабеля производится послойно краном с лесным грейфером (рис.1201.4); перед укладкой груза на прицеп "подъем" выравнивается в торпователе (рис.1201.5).

Кордонная и передаточная операции

Погрузка в судно, выгрузка из полувагонов и передача пакетов в "ПС" с тылового склада на причал (к борту судна) производится

## 1201. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

краном, оснащенным рамой и навешенных на нее одного или двух комплектов крюковых подвесок. При выгрузке груза из полувагона и погрузке в судно "подъем" состоит из одного пакета (схемы 1,2,11), при отгрузке со склада в судно (схемы 15-20) из одного- (при длине бревен 8 м и более) или 2-х пакетов (при длине бревен до 4-х м).

Перегрузка леса россыпью из полувагона в судно (схемы 3-5), выгрузка из полувагона (схема 12) или автомашины (схема 13) на склад и подача груза с воды в судно (схемы 9,10) или на склад (схема 14) осуществляется краном с лесным грейфером (рис. 1201.6, 1201.8); выгрузка из полувагона верхнего слоя бревен ("шапки") - краном со стропами. С тылового склада на причал груз передается краном, оснащенным грейфером. При доставке леса с тылового склада на автомобильных прицепах погрузка его в судно производится краном с лесным грейфером. Неотторцованный лес на причале краном укладывается в торцователь; после выравнивания "подъема" груз подается в судно.

## Судовая операция

Круглый лес размещается на палубе, в просвете люка, и в подпалубном пространстве пакетами в "ПС" (схемы 1,2,15-20) или в металлических стропях (схемы 21-24), либо россыпью (схемы 3,4,5,7, 8;25-27). В просвете люка штабель пакетов в "ПС" формируется попарно краном, оснащенным рамой и комплектом четырехкрюковых подвесок (рис. 1201.7); в подпалубном пространстве - с помощью судовой лебедки и шкентеля, заведенного через канифас-блоки.

Пакеты леса в металлических стропях формируются на палубе или в просвете люка; при загрузке подпалубных пространств - в просвете люка. Каждый пакет увязывается двумя стропами в "удав". Груз подается на стропы краном с лесным грейфером; грейфер снимается с "подъема" после увязки груза двумя стропами.

Штабель пакетов леса в трюме (при погрузке) формируется попарно рядами, начиная от поперечных переборок параллельно диаметральной плоскости судна. В каждом ярусе пакеты устанавливаются плотно друг к другу. Свободное пространство между рядами (стыками

бревен) загружается пакетами, устанавливаемыми перпендикулярно диаметральной плоскости судна. Палубный штабель пакетов формируется попарно, начиная от борта к середине судна и от надстроек к середине площади палубы. Перед погрузкой пакетов на крышки люков и на палубе (от борта до борта) укладываются доски или слои бревен (россыпью); вдоль фальшборта устанавливаются стойки. Длинномерные пакеты размещаются, в первую очередь, у стоек; середина палубного каравана формируется из короткомерных пакетов. Формирование штабеля груза в просвете люка (при погрузке леса россыпью) производится краном с лесным грейфером.

В подпалубное пространство груз из просвета люка перемещается с помощью судовой лебедки со шкентелем и канифас-блоков. "Подъем" для судовой лебедки формируется с помощью крана, оснащенного грейфером; груз краном подается в просвет люка и укладывается на шкентель (без раскрытия челюстей грейфера); после строповки "подъема" шкентелем в "удав" грейфер снимается с груза.

Штабель леса в трюме или на палубе судна формируется рядами с расположением бревен вдоль судна. Ряды укладываются торцами вплотную друг к другу, комлями поочередно в разные стороны. Оставшееся пространство в средней части трюма или на палубе заполняется лесом с укладкой бревен поперек судна. Штабель формируется послоино. Между верхним слоем бревен леса и нижней кромкой комингса люка оставляется свободное пространство в 0,3 м - при подпалубном расстоянии до 3-х м и 0,5 м - свыше 3 м.

Подача груза в верхние слои подпалубного штабеля (1-2 м от нижней кромки комингса люка) производится с помощью багров.

Укладка груза в трюме начинается от поперечных переборок, на палубе - от бортов к середине судна. У бортов располагаются "подъемы" из наиболее длинных бревен длиной не менее чем расстояние между двумя стойками. Штабель груза на палубе формируется (высотой до 6 м) покатым с возвышением от бортов к диаметральной плоскости судна не менее 1 м; при возвышении палубного штабеля на 0,2-0,5 м над планширем фальшборта устанавливаются стяжки между каждой парой стоек с обоих бортов судна.

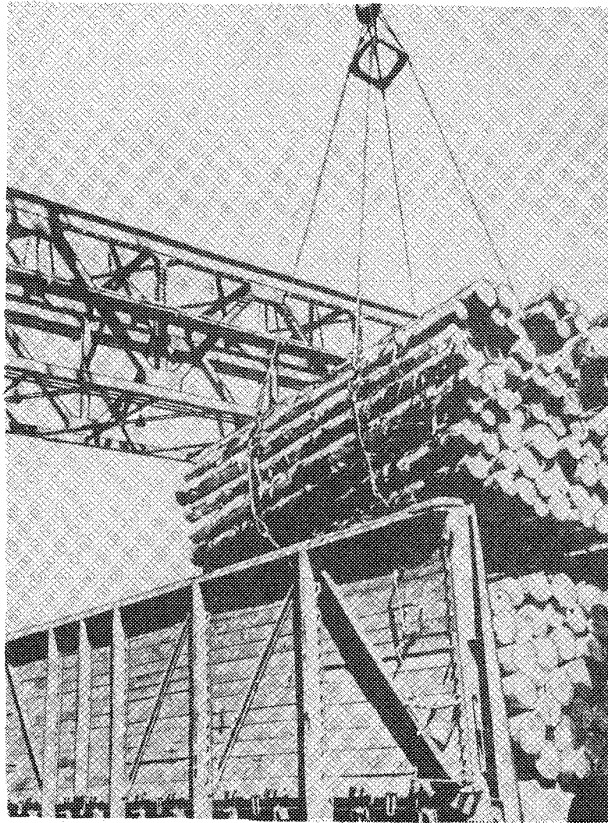


Рис. 1201.1. Выгрузка из полувагона пакета круглого леса в полужестких стропах краном, оснащенным крюковой подвеской. Порт Ванино

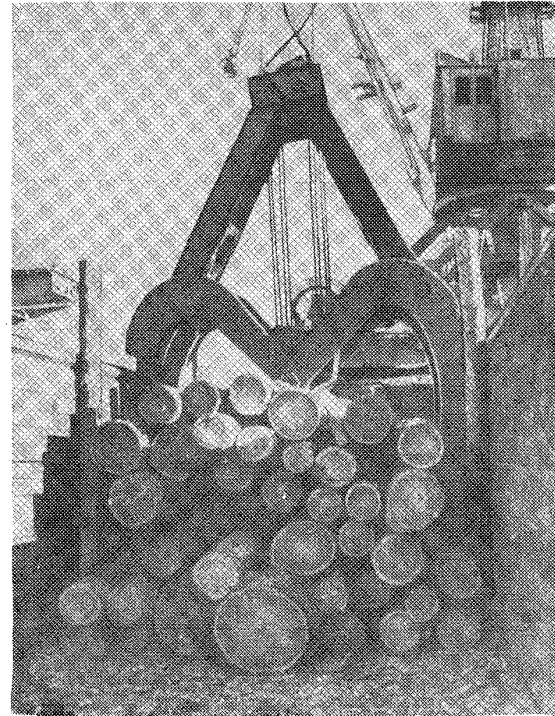


Рис. 1201.2. Выгрузка круглого леса из полувагона краном, оснащенным лесным грейфером. Порт Владивосток

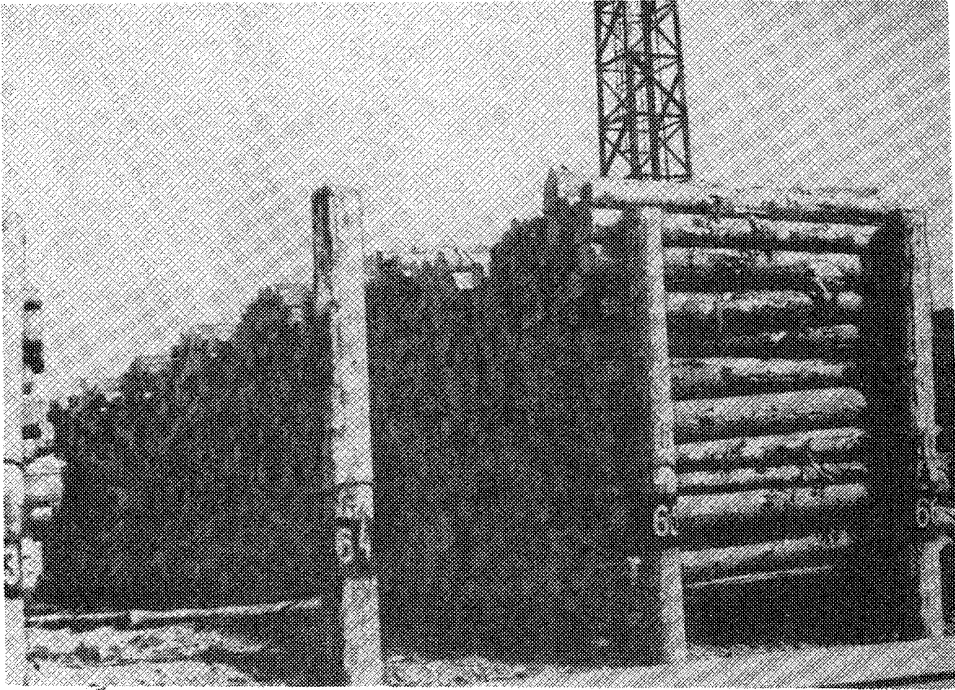


Рис. 1201.3. Однорядный штабель отторцованного леса. Порт Мыс Лазарева

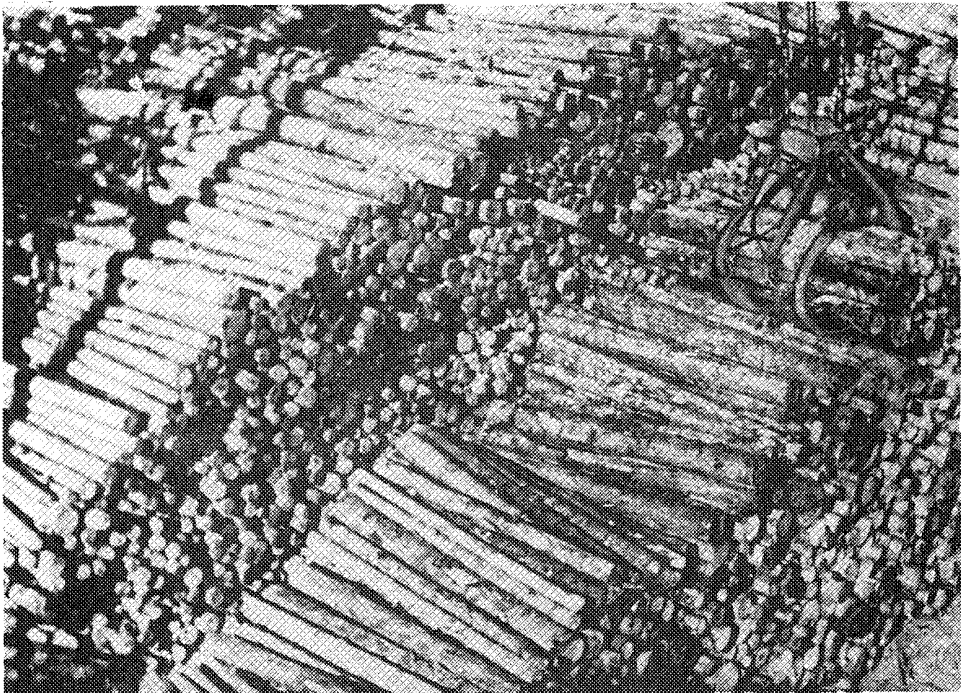


Рис. 1201.4. Укладка отторцованного круглого леса в штабель.  
Порт Мыс Лазарева

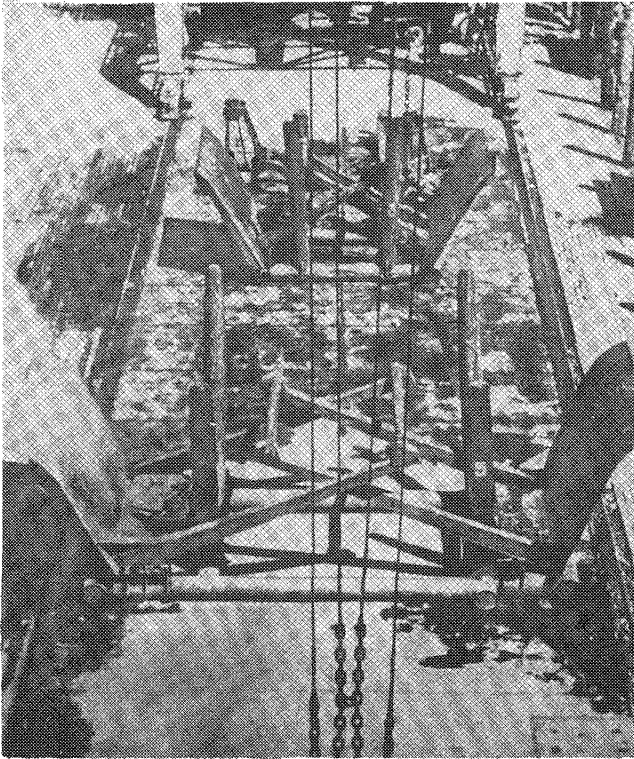


Рис. 1201.5. Торцователи для круглого леса. Порт Мыс Лазарева

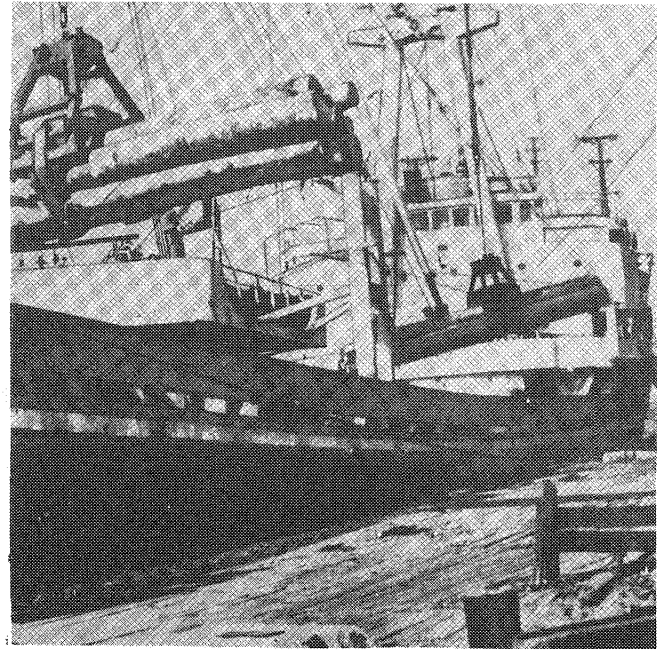


Рис. 1201.6. Погрузка в судно отторцованного круглого леса кранами, оснащенными лесными грейферами. Порт Мыс Лазарева



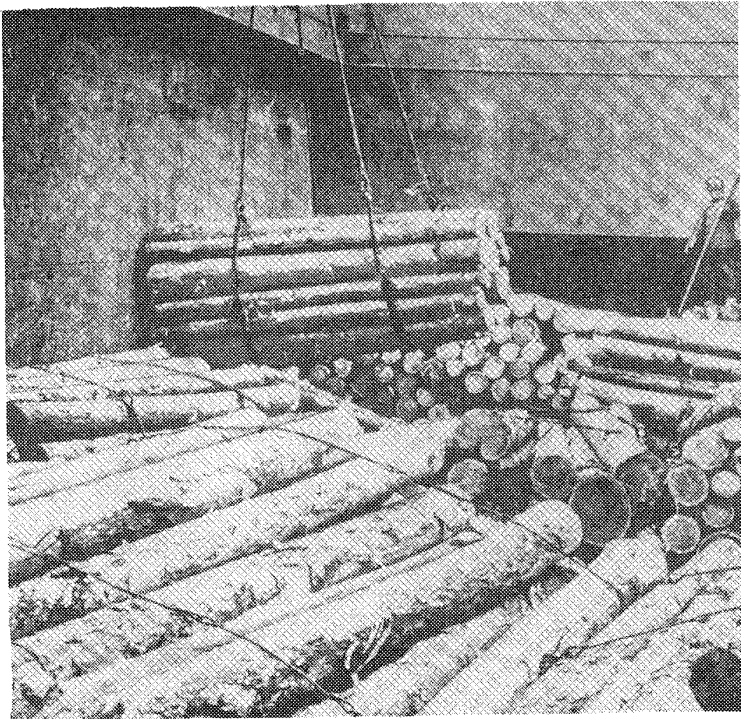


Рис. 1201.7. Формирование в просвете ложа штабеля пакетов круглого леса в полужестких стропях. Порт Ванино

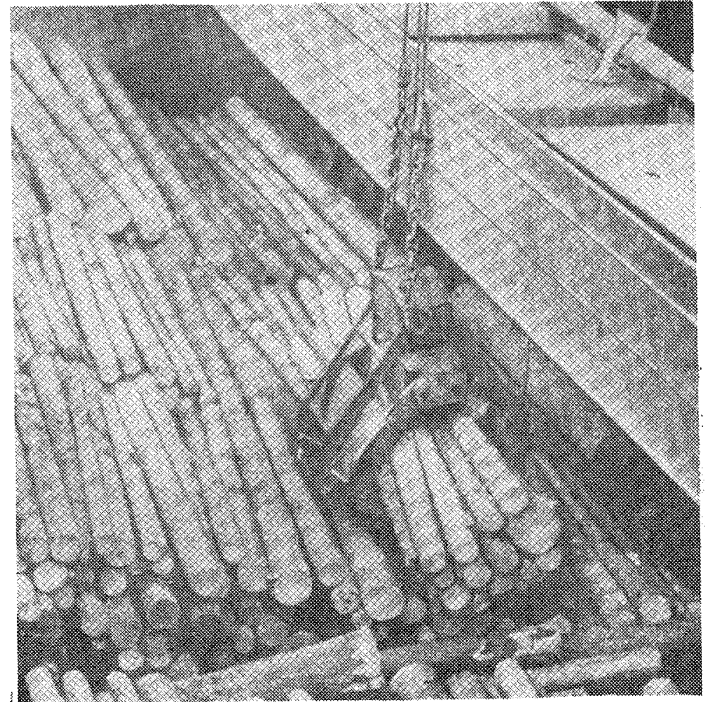


Рис. 1201.8. Укладка в трюме судна отторцованного круглого леса, краном, оснащённым лесным грейфером. Порт Мыс Лазарев

## 1201. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашина, судно-вода, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <b>рабочих</b> машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производител- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- трансо- портная	внутри- порто- вая трансо- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
28	<u>Палуба</u> - кран (грей- тром фер)-торцеватель- -кран (тот же) - <u>по-</u> <u>лувагон</u>	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	65,0/ 77,0	390/ 460	-	100	Схема применяется для перегрузки в полувагон нестоторцованного круглого леса, расположенного на палубе судна или в трюме судна открытого типа
			2/-	-	-	3/1	2/-	7/1	56,0/ 66,0	390/ 460	-	100	
29	<u>Тром</u> (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- -торцеватель-кран (тот же) - <u>полува-</u> <u>гон</u>	любой	3/-	-	-	3/1	4/1	10/2	20,0/ 25,0	196/ 253	196/ 253	100	Схема применяется для перегрузки из трюма в полувагон нестоторцованного круглого леса, расположенного в просвете люка и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
30	<u>Палуба</u> - кран (грей- тром фер)-торцеватель- -кран (тот же) - <u>ав-</u> <u>томашина</u>	любой	1/-	-	-	2/1	2/-	5/1	72,0/ 92,0	390/ 460	-	100	Схема применяется для перегрузки в автомашину нестоторцованного круглого леса, расположенного на палубе судна или в трюме судна открытого типа
			1/-	-	-	3/1	2/-	6/1	65,0/ 77,0	390/ 460	-	100	
31	<u>Тром</u> (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- -торцеватель-кран (тот же) - <u>автома-</u> <u>шина</u>	любой	1/-	-	-	3/1	4/1	8/2	21,0/ 28,0	170/ 220	-	100	Схема применяется для перегрузки из трюма в автомашину нестоторцованного круглого леса, расположенного в просвете люка и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
32	<u>Палуба</u> (пакет в тросе) - <u>автома-</u> <u>шина</u>	любой	1/-	-	-	1/1	2/-	4/1	49,0/ 63,0	196/ 253	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов круглого леса, расположенных на палубе или в просвете люка и погрузки в автомашину с поштучной укладкой
			1/-	-	-	2/1	2/-	5/1	39,0/ 51,0	196/ 253	-	100	

## 1201. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашина, судно-вода, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производител- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
33	Трём (лебедка, па- кет в стропях, шкен- тель)-кран (стро- пы)-автомашина	любой	1/-	-	-	2/1	4/1	7/2	24,0/ 31,0	170/ 220	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов круглого леса, рас- положенных в подпалубном прост- ранстве, и погрузки в автомашину с поштучной укладкой
34	Палуба - кран (грей- фер)-вода (кошель)	любой	-	-	-	1/1	2/-	3/1	200,0/ 187,0	600/ 560	600/ 560	100	Схема применяется для выгрузки на воду круглого леса, расположенного на палубе судна или в трюме судна открытого типа
			-	-	-	2/1	2/-	4/1	114,0/ 185,0	455/ 740	455/ 740		
35	Трём (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- вода (кошель)	любой	-	-	-	2/1	4/1	6/2	74,0/ 83,0	445/ 500	445/ 500	100	Схема применяется для выгрузки из трюма на воду круглого леса, рас- положенного в просвете люка и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
36	Палуба - кран (грей- фер) - склад	любой	-	-	-	1/1	2/-	3/1	150,0 177,0	450 530	450 530	100	Схема применяется для выгрузки на склад круглого леса, расположенно- го на палубе судна или в трюме судна открытого люка
			-	-	-	2/1	2/-	4/1	101,0 120,0	405 480	405 480		
37	Трём (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- склад	любой	-	-	2/-	2/1	4/1	8/2	56,0 65,0	445 520	445 520	100	Схема применяется для выгрузки из трюма на склад круглого леса, рас- положенного в просвете люка и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
38	Палуба - кран (грейфер)-причал- кран (грейфер)- склад	любой	-	-	-	2/2	2/-	4/2	103,0 120,0	410 480	-	100	Схема применяется для выгрузки на тыловый склад круглого леса, рас- положенного на палубе судна или в трюме судна открытого типа
			-	-	-	3/2	2/-	5/2	74,0 87,0	370 435			



## 1201. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашина, судно-вода, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень ком- плек- сной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
39	Трём (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- причал-кран (стро- пы) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	4/2	4/1	10/3	45,0 52,0	445 520	445 520	100	Схема применяется для выгрузки из трёма на тыловой склад круглого леса, расположенного в просвете дока и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
40	Трём пакет в палуба стропах)-кран (стро- пы) - <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	5/1	89,0 104,0 89,0 104,0	445 520 445 520	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов круглого леса, расположенных на палубе или в просвете дока и поштучной укладкой бревен на складе
41	Трём (пакет в стро- пах, лебедка, шкен- тель)-кран (стро- пы)- <u>склад</u>	любой	-	-	2/-	2/1	4/1	8/2	56,0 65,0	445 520	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов круглого леса, расположенных в подпалубном пространстве и поштучной укладкой бревен на складе
42	Склад-кран (грей- фер)-торцеватель- кран (тот же) - - <u>полувагон</u>	любой	3/-	-	-	2/1	-	5/1	76,0 90,0	380 450	-	100	Схема применяется для отгрузки не-отторцованного круглого леса со склада в полувагон
43	Склад-кран (грей- фер)-торцеватель- кран (тот же)- - <u>автомашина</u>	любой	2/-	-	-	2/1	-	4/1	95,0 113,0	380 450	-	100	Схема применяется для отгрузки не-отторцованного круглого леса со склада в автомашину
44	Склад-кран (грей- фер) - <u>автомашина</u>	любой	2/-	-	-	1/1	-	3/1	153,0 190,0	460 570	-	100	Схема применяется для отгрузки круглого леса со склада в автомашину

1201. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 28-44  
(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование трюмного штабеля леса в судно открытого типа или палубного каравана в судне любого типа (схемы 28,30,34,36,38) производится послойно краном, оснащенным лесным грейфером; груз захватывается с каждого ряда штабеля, начиная от середины судна к бортам равными долями.

Формирование "подъема" при выгрузке нижнего слоя (в 1-2 бревна) на палубе и пайоле производится вручную с использованием вспомогательных средств (ломы, багры и др.). Нижний слой леса, размещенного на люковых закрытиях, для выгрузки его грейфером предварительно скатывается на палубу.

Расформирование в провете люка трюмного штабеля груза в судне с подпалубными расстояниями 3 м и более (схемы 29,31,35,37,39) производится краном, оснащенным двумя парными стропами с роликовыми скобами, в подпалубном пространстве - с помощью судовой лебедки и стропов, введенных через канифас-блоки. "Подъем" формируется с помощью вспомогательного стропа. Основные стропы заводятся под "подъем" на равном удалении от торцов бревен (расстояние между стропами должно быть не менее половины длины бревен). Строповка груза производится в "удав" через роликовые скобы. "Подъем" леса, доставленный из подпалубного пространства, в провете люка отсоединяется от судовой лебедки; огоны стропов навешиваются на крюк крана. Штабель груза в стропях для пакетирования (металлических) в провете люка и на палубе расформируется попарно краном, в подпалубном пространстве - с помощью судовой стрелы (или крана) со стропами и канифас-блоков.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка леса из судна открытого типа (или в палубы судна любого типа) в полувагон (схемы 28), в автомашину (схема 30), на воду (схема 34) и на склад (схемы 36,38) производится краном, оснащенным лесным грейфером. Выгрузка груза из судов с подпалубными

расстояниями более 3 м в полувагон (схема 29), в автомашину (схемы 31,33), на воду (схема 35) и на склад (схемы 37,39) осуществляется краном, оснащенным стропами с роликовыми скобами. При погрузке неотторцованного леса в полувагон или в автомашину, "подъем" предварительно выравнивается в торцевателе. Укладка бревен на торцеватель и выгрузка из него производится краном, осуществляющим выгрузку груза из судна или отгрузку со склада.

Перегрузка пакетов в стропях для пакетирования производится краном со строповой подвеской или без нее (огоны стропов навешиваются непосредственно на крюк крана). Строповая подвеска применяется при перегрузке одновременно двух пакетов в "подъеме".

Складская операция

На складе лес укладывается в штабель россыпью. Штабель размещается на расстоянии не менее 2 м от ближайшего подкранового рельса и крепится с двух сторон (по ширине) подпорными устройствами. Формирование штабеля ведется послойно (от подпорных устройств к его середине) краном, оснащенным лесным грейфером (схемы 36,38,42,43,44) или стропами (схемы 37,39,40,41). При работе с грейфером штабель формируется высотой до 10 м, бревна укладываются в одном направлении - вдоль причальной линии. При подаче груза краном со стропами штабель формируется (высотой до 6 м) с прокладками; между подпорными устройствами (на высоту до 4 м) прокладки укладываются по всей длине штабеля через каждый метр с высотой 1,5 м. По верху нижнего слоя бревен (по периметру штабеля) укладываются прокладки с упорными угольниками на расстоянии 2-х метров от краев штабеля. Складирование бревен верхнего слоя осуществляется с уступом.

Расформирование штабеля леса производится (с углублением не более 1 м) краном с лесным грейфером. При отгрузке неотторцованного леса в полувагон или в автомашину "подъем" предварительно выравнивается в торцевателе. Укладка груза в торцеватель и выгрузка из него осуществляется краном, с помощью которого лес подается в вагон или в автомашину.

## 1201. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

## Вагонная операция

В полувагоне или на ж.д. платформе лес укладывается россыпью: перед началом погрузки в вагон устанавливаются стойки. По длине полувагона (или платформы) груз размещается в 1-4 ряда в зависимости от длины бревен. Загрузка полувагона осуществляется на полную грузоподъемность; верхний слой бревен выравнивается и крепится тонким канатом, либо поверх груза (при необходимости) укладывается "шапка".

Погрузка леса в вагон производится краном, оснащенным лесным грейфером (схемы 28, 42, 44) или стропами (схема 29); "шапка" формируется на причале и устанавливается на груз с помощью крана со стропами. Подготовка полувагона к погрузке и крепление груза выполняется в соответствии с ТУ МПС на погрузку леса на железнодорожный подвижной состав.

## Автотранспортная операция

Погрузка леса в автомашину производится краном, оснащенным лесным грейфером (схемы 30, 43, 44) или стропами (схемы 31, 32, 33). На полуприцепе груз размещается с упором на стойки поворотных рам и увязывается; грейфер или стропа снимаются с "подъема" после его увязки (при подаче груза в стропах увязка осуществляется при натянутых стропах).

## Работа на воде

Выгрузка леса на воду (в кошель) производится краном, оснащенным лесным грейфером (схема 34) или стропами (схема 35). Отстропка груза (при работе стропами) выполняется со специального плота.

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Высота палубного груза определяется администрацией судна в зависимости от типа судна, характеристик груза, периода перевозки и других условий.
2. Крепление и раскрепление палубного груза производится силами и средствами судовой команды в соответствии с "Правилами перевозки лесных грузов на судах ММФ".

3. При необходимости выполнения на причале обмера, точковки и выбраковки леса эти работы производятся в специальных станках; при этом в технологическую линию дополнительно включается один рабочий, а производительность грузовых работ снижается на 10%.
4. Масса кранового "подъема" при поштучной перегрузке леса грейфером или на стропах определяется грузоподъемностью крана, емкостью и массой грейфера.
5. При отсутствии кранов соответствующей грузоподъемности для работы с лесными грейферами или недостатка грузозахватов по разрешению руководства порта выгрузка леса из полувагонов, автомашин и погрузка его в судно может осуществляться с использованием стропов. При этом в технологическую схему дополнительно включаются четверо рабочих; производительность технологической линии снижается согласно ЕКНВ.
6. Крепление штабеля груза на складе может осуществляться также с помощью увязанных бревен - "лапок" или с укладкой по обеим сторонам штабеля (по ширине) леса клеткой.
7. При передаче груза на тыловый склад с помощью мостовых перегружателей (или мостовых кранов) "подъем" на причале увязывается двумя парными стропами. В этом случае количество рабочих на одну технологическую линию увеличивается на 2 чел. (на отстропку и отстроповку груза).

## 1202. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРЯЖЕЙ ЦЕННЫХ ПОРОД ДРЕВЕСИНЫ (ОРЕХА, ВЯЗА, ВИШНИ, КРАСНОГО ДЕРЕВА)

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно (и варианты обратного направления)

Классы грузов: Т-3, Т-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработк. тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон - кран (стропы) - палуба трюм	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	38,5/ 26,8 35,3/ 24,2	231/ 161 212/ 145	231/ 161 212/ 145	100	Схема применяется для перегрузки кряжей из полувагона в судно с размещением на палубе или в про- свете люка
2	Полувагон - кран (стропы)-трюм (ле- беда, стропы)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	17,6 12,9	123 90	123 90	100	Схема применяется для перегрузки кряжей из полувагона в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве
3	Полувагон - кран (стропы) - склад	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	65,0 44,8	325 224	325 224	100	Схема применяется для выгрузки кряжей из полувагона на склад
4	Склад - кран (стро- пы) - палуба трюм	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	54,2/ 35,3 49,2/ 32,2	325/ 212 295/ 193	325/ 212 295/ 193	100	Схема применяется для отгрузки кряжей со склада в судно с разме- щением на палубе или в просвете люка
5	Склад - кран (стро- пы) - трюм (лебе- да, стропы)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	21,1 16,7	148 117	148 117	100	Схема применяется для отгрузки кряжей со склада в судно с разме- щением в подпалубном пространстве
6	Палуба - кран (стро- пы)-полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	36,4/ 29,4	255/ 206	255/ 206	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон кряжей, рас- положенных на палубе и в просвете люка
7	Трюм (лебеда, стро- пы)-кран (стропы)- - полувагон	любой	2/-	-	-	2/1	4/-	8/1	28,9/ 22,8 18,5 15,4	231/ 182 148 123	231/ 182 148 123	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон кряжей, рас- положенных в подпалубном прост- ранстве

## 1202. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРАЕЙ ЦЕННЫХ ПОРОД ДРЕВЕСИНЫ (ОРЕХА, ВЯЗА, ВИШНИ, КРАСНОГО ДЕРЕВА)

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно (и варианты обратного направления)

Классы грузов: Т-3, Т-5

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (головой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компл- енс- ной меха- низма, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
8	Палуба -кран(стропы)- трюм -склад	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	50,4/ 46,4	353/ 325	353/ 325	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад краей, расположенных на палубе и в просвете люка
			-	-	2/-	2/1	4/-	8/1	29,5/ 27,5	236/ 220	236/ 220	100	
9	Трюм (лебедка, стро- пы)-кран (стропы)- - склад	любой	-	-	2/-	2/1	4/-	8/1	21,8 18,5	174 148	174 148	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад краей, расположенных в подпалубном пространстве
10	Склад - кран (стро- пы) - полувагон	любой	3/-	-	3/1	-	-	6/1	68,8 40,0	353 240	353 240	100	Схема применяется для отгрузки краей со склада в полувагон

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-10  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование (схемы 1-3) и формирование штабеля груза в полувагоне производится с помощью крана с парными стропами по одному бревну в "подъеме". Строповка бревна осуществляется в "удач". Заводка стропов под бревно производится с выполнением вспомога-тельных работ: с помощью вспомогательного стропа бревно приподнимается с одного торца и основные стропы с помощью багров (или проволочного крюка) заводятся под груз на равном расстоянии от его торцов (расстояние между стропами должно быть не менее половины длины бревна).

Расформирование штабеля производится послойно по всей площади полувагона: после выгрузки краей одного слоя первого ряда (по

ширине вагона), выгружаются края того же слоя второго ряда (по длине вагона).

Формирование штабеля в полувагоне (схемы 6,7,10) осуществляется с помощью крана с парными стропами. Полувагон загружается на полную грузоподъемность с укладкой бревен по его длине в один (при длине бревен более 6 м) или два ряда (при длине бревен до 6 м). Края нижнего слоя укладываются на прокладки и увязываются в двух местах (на расстоянии 1 м от торцов); в последующих слоях штабеля края размещаются в седловинах, образованных нижележащими бревнами, либо в углублениях между крайним бревном и бортом полувагона. Верхний слой бревен укладывается с выступом выше бортов полувагона не более, чем на половину диаметра бревна. Подготовка полувагона к погрузке и крепление груза выполняется в соответствии с ТУ МПС.

## 1202. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРАЕЙ ЦЕННЫХ ПОРОД ДРЕВЕСИНЫ (ОРЕХА, ВЯЗА, ВИШНИ, КРАСНОГО ДЕРЕВА)

## Складочная операция

Формирование (схемы 3,4) и расформирование (схема 5) штабеля производится краном, оснащенным стропами с роликовыми скобами. Штабель формируется высотой до 6 м, с укладкой бревен в одном направлении. Нижний слой груза размещается на прокладках, бревна второго и последующего ярусов – в углублениях, между двумя нижележащими бревнами и в пределах габарита штабеля (с выступом концов не более 0,5 м). Штабель леса с двух сторон (по ширине) крепится подпорными устройствами, либо три крайних бревна нижнего слоя груза с каждой стороны штабеля увязываются между собой тросом (диаметром 22 мм) с обхватом в "восьмерку": под крайние бревна нижнего слоя укладываются клинья, которые крепятся к прокладкам. Крайя размещаются в штабеле не выше подпорных устройств. Формирование штабеля производится послонно от подпорных устройств к середине штабеля, расформирование – в обратном порядке. Из штабеля снимается по одному бревну со строповкой груза в "удав". Стропы заводятся под бревно с выполнением вспомогательных работ – один торец бревна приподнимается с помощью вспомогательного стропа.

## Кордонная и передаточная операции

Погрузка краей в судно (схемы 1,2,4,5) или выгрузка из него (схемы 6-9) производится краном, оснащенным парными стропами с роликовыми скобами (соответствующей грузоподъемности) по одному бревну в "подъеме"; бревна, превышающие длину люка, перегружаются в наклонном положении. Перегрузка бревен массой более грузоподъемности крана осуществляется двумя кранами с балансиром для спаренной работы; в подпалубное пространство (или в просвет люка) крайя перемещаются с помощью крана и судовой лебедки.

## Судовая операция

Крайя размещаются на палубе, в просвете люка и в подпалубном пространстве судна. В штабеле крайя укладываются послонно в 1-2 ряда по длине судна. Каждое бревно нижнего слоя размещается на двух прокладках, бревна последующих ярусов – в углублениях между

двумя нижележащими бревнами. Нижний ярус штабеля на палубе увязывается (крепление штабеля осуществляется согласно ТУ ММФ на крепление тяжеловесных грузов). Штабель формируется в трюме послонно, начиная от поперечных переборок на палубе – от фальшборта к середине судна. В просвете люка груз укладывается краном, в подпалубном пространстве – с помощью крана или судовой лебедки со стропами, заведенными через кантфас-блоки.

Расформирование палубного груза и трюмного штабеля краей ценных пород древесины производится послонно от середины судна к бортам. В просвете люка штабель расформируется непосредственно краном, оснащенным парными стропами с роликовыми скобами, в подпалубном пространстве – краном со стропами, заведенными через кантфас-блоки. Из штабеля выгружается по одному бревну в "подъеме". Строповка бревна осуществляется с использованием вспомогательного стропа: один конец бревна приподнимается и основные стропы заводятся под груз. На равном удалении от торцов бревна (расстояние между стропами должно быть не менее половины длины бревна). Строповка бревна производится в "удав" через роликовые скобы; при выгрузке в наклонном положении строповка бревна одним стропом осуществляется с двойным обхватом в "удав".

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Разворот "подъема" при выгрузке из судна или погрузке в него, укладке на складе или в полувагоне осуществляется с помощью багров.
2. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса Т-5 (верхний предел) и Т-3 (нижний предел).

## 1203; 1204. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно, автомашина-склад, склад-вагон

Классы грузов: ЛБ-1, ЛБ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузоне- работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень ком- плек- сной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							ПС техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БЧНВ		
			вагон- ная или авто- тран- портная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон (пакет в "ПС") - кран (прижим-подвеска) - - <u>ТЭОМ</u>	любой	2/-	-	-	2/1	5/-	8/1	<u>37,9</u> 34,7	<u>341</u> 312	-	0	Схема применяется при выгрузке из полувагона балансов и пропсов в пакетах "ПС" для погрузки груза в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
2	Полувагон (пакет в "ПС") - кран (прижим-подвеска)-кран (прижим-подвеска)- - <u>ТЭОМ</u>	любой	2/-	-	-	4/2	5/-	11/2	<u>310</u> 28,4	<u>341</u> 312	-	0	Схема применяется при выгрузке из полувагона (установленного вне зоны действия прикордонного крана) балансов и пропсов в пакетах "ПС" для погрузки груза в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
3	3 полувагона - мерный станок - кран (подвеска самозатягивающаяся) - <u>ТЭОМ</u>	любой	6/-	-	-	2/1	5/-	13/1	<u>26,2</u> 24,0	<u>341</u> 312	<u>341</u> 312	0	Схема применяется для перегрузки балансов и пропсов из полувагона в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
4	3 полувагона - мерный станок - кран (подвеска самозатягивающаяся) - причал - кран (подвеска самозатягивающаяся) - <u>ТЭОМ</u>	любой	6/-	-	-	4/2	5/-	15/2	<u>22,7</u> 20,8	<u>341</u> 312	-	0	Схема применяется для поштучной перегрузки балансов и пропсов из полувагона (находящегося вне зоны действия прикордонного крана) в судно с укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
5	3 полувагона - мерный станок - погрузчик (подвеска самозатягивающаяся)-причал-кран (подвеска самозатягивающаяся) - <u>ТЭОМ</u>	любой	6/-	-	-	4/2	5/-	15/2	<u>22,7</u> 20,8	<u>341</u> 312	<u>341</u> 312	0	Схема применяется для перегрузки балансов и пропсов из полувагона (находящегося вне зоны действия тылового и прикордонного крана) в судно с укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве

## I203; I204. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно, автомашина-склад, склад-вагон

Классы грузов: ЛБ-1, ЛБ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего. м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень ком- плекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕИОНВ или БОНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
6	Полувагон (пакет в "ПС") - кран (прижим-подвеска) - склад (пакет в "ПС")	любой	2/-	-	2/-	1/1	-	5/1	<u>72,8</u> 68,4	<u>364</u> 332	<u>364</u> 332	100	Схема применяется для выгрузки балансов и пропсов в пакетах "ПС" из полувагона на склад
7	Полувагон (пакет "ПС") - кран (прижим-подвеска) - прицепная тележка-тягач-погрузчик (прижим-подвеска) - склад (пакет в "ПС")	любой	2/-	1/1	3/1	3/1	-	9/3	<u>40,4</u> 36,9	<u>364</u> 332	-	100	Схема применяется для выгрузки балансов и пропсов в пакетах "ПС" из полувагона на склад, расположенный вне зоны действия кранов
8	3 полувагона - мерный станок-кран (подвеска самозатягивающаяся) - склад (пакет)	любой	6/-	-	2/-	1/1	-	9/1	<u>36,6</u> 32,1	<u>329</u> 289	<u>329</u> 289	0	Схема применяется для выгрузки на склад пакетами балансов и пропсов, уложенных в полувагоне россыпью
9	3 полувагона - мерный станок-кран (подвеска самозатягивающаяся) - прицепная тележка-тягач-погрузчик (подвеска самозатягивающаяся) - склад (пакет)	любой	6/-	1/1	3/1	3/1	-	13/3	<u>25,3</u> 22,2	<u>329</u> 289	-	0	Схема применяется для выгрузки на склад (расположенный вне зоны действия прикордных кранов) пакетами балансов и пропсов, уложенных в полувагоне россыпью
10	3 полувагона - мерный станок-погрузчик (подвеска самозатягивающаяся) - склад (пакет)	любой	6/-	-	2/-	1/1	-	9/1	<u>31,6</u> 29,1	<u>284</u> 262	<u>284</u> 262	0	Схема применяется для выгрузки из полувагона балансов и пропсов (уложенные россыпью) и перевозки на склад пакетами с помощью погрузчиков



## 1203; 1204. КАРТА ТЫ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОЦЕССОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно, автомашина-склад, склад-вагон

Классы грузов: ЛБ-1, ЛБ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Установка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего. м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см			Уро- вень комп- лексо- вой меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или БКНВ			
			вагон- ная или автс- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- ван	все- го						
11	3 полувагона - мер- ный станок - кран (подвеска самозатя- гивающаяся)-прицеп- ная тележка (пакет)- -тягач-кран (самоза- тягивающаяся подвес- ка) - склад	любой	6/-	2/2	3/1	-	-	11/3	25,8 23,8	234 262	-	0	Схема применяется при отсутствии пакетобразующих средств для вы- грузки балансов и пропсов из полу- вагона и перевозки на тыловые склады	
12	Склад (пакет)-кран (подвеска самозатя- гивающаяся, прижим- -подвеска) - трюм	любой	-	-	2/-	2/1	5/-	9/1	42,9 39,1	386 352	386 352	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных балансов и пропсов для погрузки в судно с поштучной укладкой в просвете лю- ка и в подпалубном пространстве	
13	Склад (пакет)-кран (подвеска самозатя- гивающаяся, прижим- -подвеска)-причал- -кран (подвеска са- мозатягивающаяся, прижим-подвеска)- - трюм	любой	-	-	2/-	4/2	5/-	11/2	35,1 36,1	386 397	386 397	0	Схема применяется при отгрузке с тылового склада пакетированных балансов и пропсов для погрузки в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве	
14	Склад (пакет)-по- грузчик (подвеска самозатягивающаяся, прижим-подвеска)- -(прицепная тележ- ка)-тягач-причал- -кран (подвеска са- мозатягивающаяся, прижим-подвеска)- - трюм	любой	-	1/1	2/-	5/2	5/-	13/3	29,7 30,5	386 397	-	0	Схема применяется для отгрузки пакетированных балансов и проп- сов со склада (расположенного вне зоны действия кранов) в суд- но с поштучной укладкой в про- свете люка и в подпалубном прост- ранстве	

## 1203; 1204. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно, автомашина-склад, склад-вагон

Классы грузов: ЛБ-1, ЛБ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузоне- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин					Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /ом	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или КНВ			
			вагон- ная или авто- тран- портная	внутри- порто- вая тран- спортная	скла- д- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
15	Склад (пакет)-по- грузчик (подвеска самозатягивающаяся, прижим-подвеска)- причал-кран (под- веска самозатягива- ющаяся, прижим-под- веска)- <u>ТРОМ</u>	любой	-	-	2/-	5/2	5/-	12/2	<u>32,2</u> 29,3	<u>386</u> 352	<u>386</u> 352	0	Схема применяется для отгрузки па- кетированных балансов и пропсов со склада (не обслуживаемого кранами и удаленного от причала на расстоя- ние до 300 м) в судно с поштучной ук- ладкой в просвете люка и в под- палубном пространстве
16	Склад - мерный ста- нок-кран (подвеска самозатягивающаяся) -прицепная тележка- -(пакет)-тягач-при- чал-кран (самозатя- гивающаяся подвеска)- - <u>ТРОМ</u>	любой	-	2/2	5/1	3/1	5/-	15/4	<u>25,7</u> 23,5	<u>386</u> 352	-	-	Схема применяется при отгрузке со склада балансов и пропсов, распо- ложенных в штабелях россыпью, для погрузки в судно с поштучной ук- ладкой в просвете люка и в подпа- лубном пространстве
17	Автомашина (пакет)- -кран (подвеска, прижим-подвеска)- - <u>склад</u> (пакет)	любой	1/-	-	3/1	-	-	4/1	-	-	-	100	Схема применяется для выгрузки пакетов, балансов и пропсов из автомашин на склад
18	Автомашина (пакет)- -кран (самозатяги- вающаяся подвеска)- - <u>склад</u>	любой	1/-	-	3/1	-	-	4/1	-	-	-	100	Схема применяется для выгрузки из автомашин на склад пакетов, ба- лансов и пропсов с укладкой в штабель россыпью
19	Склад (пакет в "ПС") (прижим-под- веска)-полувагон (пакет в "ПС")	любой	1/1	-	2/1	-	-	3/1	<u>121</u> 110,7	<u>364</u> 332	<u>364</u> 332	100	Схема применяется для отгрузки пакетов балансов и пропсов со склада в полувагон
20	Склад (пакет)-кран (самозатягивающая- ся подвеска)-полу- вагон	любой	4/-	-	2/1	-	-	6/1	<u>60,7</u> 55,3	<u>364</u> 332	-	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных балансов и пропсов для погрузки в полувагон россыпью

## 1203; 1204. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно, автомашина-склад, склад-вагон

Классы грузов: ЛБ-1, ЛБ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего,  м <sup>3</sup> /см	Производител- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень компл- лекс- ной меха- низ- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							ПС техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
2I	Склад - кран (мно- гочелюстной грей- фер) - <u>полувагон</u>	любой	-	-	I/I	-	-	I/I	364 332	364 332	-	100	Схема применяется для отгрузки балансов и пропсов со склада в по- луувагон при укладке груза в штабе- лях россышь

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-2I  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Выгрузка из полувагона пакетов балансов или пропсов в полужестких стропках ("ПС") производится попарно (с углублением в I пакет) краном, оснащенный 4-х крюковой прижим-подвеской (схемы 1, 2, 6, 7); из штабеля снимается по одному пакету. Строповка каждого пакета осуществляется за все проушины пакетобразующих средств. При поступлении груза россышь (схемы 3-5, 8-II) расформирование штабеля осуществляется вручную (с помощью багорков) с укладкой балансов (или пропсов) в мерные станки для создания пачета: в основном станки предварительно укладываются два (для балансов длиной более 1; 3 м) или один (при длине балансов менее 1,3 м) стропа. Для формирования пакетов балансов длиной до 1 м используется мерный станок емкостью 4,64 м<sup>3</sup>, для балансов длиной до 2-х м - станки емкостью 4,64 или 9,28 м<sup>3</sup>; мерные станки устанавливаются краном или погрузчиком. Для размещения станков верхний слой груза выбирается на глубину 0,5 м от борта полувагона и укладывается на соседние ряды по обе стороны к его торцам; при длине леса более 1,3 м выборка верхнего слоя производится со второго (от торца по-

луувагона) ряда при длине леса менее 1,3 м - со второго и третьего рядов. Расформирование штабеля в полувагоне производится с углублением не более 0,7 м. Мерный станок заполняется грузом до верхнего среза стоек, затем осуществляется строповка "подъема" крановой самозатягивающейся подвеской (гачки подвески вводятся в огоны стропов). При подаче груза на склад на каждый "подъем" накладываются увязочный комплект.

В полувагоне балансы и пропсы укладываются пакетами в "ПС" или россышь (схема 2I). Пакеты и отдельные балансы размещаются вдоль вагона. Штабель пакетов груза формируется попарно краном с прижим-подвеской; отстроповка подвески от груза производится вручную после установки пакета на место.

При погрузке груза россышь, штабель формируется краном с многочелюстным грейфером; после укладки "подъема" осуществляется разравнивание груза вручную с помощью багорков. Перед началом погрузки у бортов и дверей полувагона устанавливаются вертикальные стойки с выступом их над планширем борта: 700 мм - при высоте кузова 2060 мм; 800 мм - при высоте кузова 1880 мм; и 300-700 мм -

## 1203; 1204. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

при погрузке баланса длиной свыше 1 м. При загрузке полувагона однометровым балансом стойки устанавливаются в два ряда.

Груз укладывается в полувагоне до верхнего среза стоек.

## Автотранспортная операция

Выгрузка из автомашины пакетов груза в "ПС" (схема 15) производится краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской, пакетов груза в металлических (или растительных) стропках - краном с самозатягивающейся подвеской. "Подъем" состоит из одного пакета, строповка каждого пакета осуществляется за все проушины пакетодержателей.

## Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка пакетов пропсов и балансов на причал (или на склад) осуществляется погрузчиком, оборудованным безблочной стрелой и комплект 2-х (пакеты в увязочных поясах) или 4-х крюковых (пакеты в "ПС") подвесок, на которых пакет выгружается из полувагона. "Подъем" состоит из одного-двух пакетов. На тыловой склад (расположенный вне зоны действия кранов) или со склада к борту судна пакеты перевозятся на прицепных тележках. На прицепной тележке размещается от двух до шести пакетов длиной до 1,3 м или от одного до трех пакетов балансов длиной более 1,3 м.

## Складская операция

На складе балансы и пропсы укладываются в штабель пакетами в "ПС" (схемы 6,7,17), в увязочных комплектах, в металлических стропках или без них (схемы 8-10,17), либо россыпью (схемы 11,18). Штабель пакетов груза в "ПС" формируется поурочно краном или погрузчиком с безблочной стрелой, оснащенными четырехкрюковой прижим-подвеской; штабель пакетов в увязочных поясах - краном или погрузчиком (с безблочной стрелой) с самозатягивающейся подвеской, в увязке металлическими стропками - краном с двухкрюковой самозатягивающейся подвеской. Стрповка и отстрповка пакета осуществляется вручную (без нахождения рабочих на штабеле). Пакеты устанавливаются в штабель краном в 2 (при длине леса 1 м и менее) или в 3

яруса (при длине более 1 м); погрузчиком - в 1-2 яруса. В каждом ярусе пакеты располагаются рядами, с расстоянием между торцами 0,4-0,6 м. В ряду пакеты в увязочных поясах (и без них) разделяются вертикально устанавливаемыми прокладками из груза (диаметром 15-17 мм). Нижний ярус штабеля формируется на прокладках толщиной 200-250 мм, последующие - с установкой пакетов в углубления между соседними двумя (в полужестких стропках) или четырьмя (в увязочных поясах) пакетами нижележащего яруса. Пакеты груза в полужестких стропках устанавливаются в каждый ярус с уступом в 0,5 пакета с двух сторон по ширине штабеля; в увязочных поясах - с четырех его сторон; на крайние пакеты нижнего яруса штабеля накладывается по два увязочных пояса. При хранении балансов неупакованно, штабель располагается перпендикулярно железнодорожным путям; с двух сторон штабель (по ширине) крепится клетками, выложенными из балансов с наклоном внутрь штабеля или пакетами балансов в увязке. Штабель формируется высотой до 1,8 м; нижний слой балансов укладывается на сплошные (по длине ряды) прокладки. Формирование штабеля производится краном, оснащенным стропками. Отстрповка "подъема" осуществляется путем ослабления стропов и снятия их с помощью багров. Расформирование штабеля производится вручную с укладкой груза в мерные станки для создания "подъема" (схема 16) или краном, оснащенным многочлустным грейфером (схема 21). Груз выбирается из штабеля с помощью грейфера, равными долями.

## Кордонная и передаточная операции

Перегрузка пакетов балансов и пропсов в полужестких стропках из полувагона в судно (схемы 1,2), на склад (схема 6), на причал (на прицепную тележку) (схема 7), из автомашины на склад (схема 17) и передача их с причала в судно (схемы 12-15), производится краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской. Пакеты груза в увязочных поясах и неувязанные балансы (или пропсы) подаются в судно (схемы 3-5, 12-16), краном с 2-х крюковой самозатягивающейся подвеской; на причале увязочные пояса с пакета снимаются. При отсутствии кранов, выгрузка из полувагона пакетов в "ПС" и пере-

## 1203; 1204. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

дача их на причал или со склада к борту судна осуществляется погрузчиком, оборудованным безфлочной стрелой, оборудованной 4-х крюковой прижим-подвеской, пакетов в увязочных поясах или без них - самозатягивающейся подвеской. На причале производится передача "подъема" с одного крана на другой (схемы 2,4,13) либо с погрузчика на кран или обратно (схемы 14,15); "подъем" с одной машины на другую передается вместе с 2-х крюковой самозатягивающейся подвеской. Установка на прицепные тележки (или снятие с них) - схемы 7,9,11,14,16 - пакетов леса в увязочных поясах или в стропках, осуществляется краном или погрузчиком с двухкрюковой самозатягивающейся подвеской; пакеты размещаются вдоль тележки. При отгрузке пакетов в увязочных поясах со склада в судно "подъем" состоит из двух, при выгрузке из полувагона - из одного пакета.

## Судовая операция

Формирование трюмного штабеля и палубного груза производится послонно с поштучной укладкой балансов и пропсов. Отстроповка пакета с прижим-подвески и снятие с него полужестких стропов либо отстроповка "подъема" с 2-х крюковой самозатягивающейся подвески (увязочный пояс с пакетом снимается на причале) производится вручную после установки их на место укладки или в просвете люка (при загрузке подпалубных пространств).

В трюме и на палубе груз укладывается рядами с расположением в них балансов или пропсов вдоль судна. Ряды формируются вплотную друг к другу; в трюме - начиная от поперечных переборок, на палубе - от бортов к диаметральной плоскости судна.

В образовавшиеся незаполненные пространства в средней части трюма или на палубе балансы (или пропсы) укладываются поперек судна. В трюме штабель формируется вначале по всей площади грузового помещения. После загрузки трюма до высоты 1,5-1,8 м от комингса люка, укладка груза в подпалубном пространстве на полную высоту грузового помещения осуществляется сначала от переборок (с расположением балансов вдоль судна), затем - от бортов до просвета люка (с расположением балансов поперек судна). В просвете люка балансы и пропсы размещаются вдоль судна; между шпангоутами, по мере загрузки трюма, балансы и пропсы устанавливаются в вертикальном положении.

Погрузка груза на палубу производится после установки вдоль фальшборта стоек (в процессе погрузки к ним прибываются доски). Штабель палубного груза до уровня планширя фальшборта формируется с укладкой пропсов и балансов вдоль судна, выше планширя фальшборта один ряд балансов или пропсов укладывается перпендикулярно борту судна. При длине груза до 1,3 м укладывается два ряда, торцами вплотную к ограждению штабеля; между рядами балансы и пропсы размещаются вдоль судна.

## 1203; 1204. КАРТА ОТГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОЦСОВ

Варианты работ: вагон-судно, склад-судно

Классы грузов: ЛБ-1, ЛБ-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего,  м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы,  Порты, осуществляющие эксплуата- ционную проверку
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или БСНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	скла- д- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
I.1	Полувагон (пакет в "ПС") - край (прямой-подвеска)-трюм (пакет в "ПС")	любой	2/-	-	-	I/I	2/-	6/I	60,7 55,3	364 332	-	100	Схема применяется для перегрузки пакетов Балансов и процов из полувагона в трюм судна открытого типа или на палубу судна любого типа. Порты: Ленинград, Выборг
12.1	Склад (пакет в "ПС") - край (прямой-подвеска)-трюм (пакет в "ПС")	любой	-	-	2/-	I/I	2/-	6/I	64,3 58,7	386 352	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов балансов и процов со склада в трюм судна открытого типа или на палубу судна любого типа: Порты: Ленинград, Выборг

## 1203; 1204. КАРТА ОТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ.

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1.1, 12.1

(Основные положения)

## Вагонная операция

Пакеты балансов и пропсов в полужестких стропях ("ПС") выгружаются из полувагона краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской. Строповка пакета осуществляется за проушины пакетобразующих устройств. "Подъем" состоит из одного пакета. Разгрузка полувагона производится попарно.

## Складская операция

Расформирование на окладе штабеля пакетов груза в полужестких стропях производится попарно краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской. Из штабеля снимается по одному пакету в "подъеме".

## Кордонная и передаточная операции

Погрузка пакетов в судно (схемы 1.1 и 12.1) производится краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской; "подъем" состоит из одного пакета.

## Судовая операция

Формирование трюмного и палубного штабеля пакетов производится рядами. Погрузка ведется попарно по всей площади трюма или палубы на высоту одного пакета: в трюме - от поперечных переборок, на палубе - от бортов. В трюме пакеты устанавливаются с размещением балансов вдоль судна; в незаполненные пространства, в средней части трюма, пакеты устанавливаются поперек судна и груз укладывается поштучно.

Погрузка пакетов на палубу производится после установки вдоль фальшборта стоек (в процессе погрузки к ним прибываются доски). Штабель палубного груза до уровня планширя фальшборта формируется с установкой пакетов вдоль или поперек судна, вплотную друг к другу. В образовавшиеся незаполненные места балансы или пропсы укладываются поштучно. Выше планширя фальшборта один ярус пакетов ус-

танавливается перпендикулярно борту судна торцами вплотную к ограждению штабеля. При длине леса в пакетах до 1,3 м укладывается два ряда пакетов; между рядами пакеты устанавливаются с расположением балансов и пропсов вдоль судна. Палубный груз формируется на высоту 2-3 пакетов.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Уровень комплексной механизации при погрузке балансов и пропсов в вагон краном, оснащенным многочелюстным грейфером (схема 21) определяется как отношение груза, уложенного без участия рабочих, к общему количеству груза, погруженного в вагон.
2. Разворот "подъема" для укладки его в судно, на окладе осуществляется с помощью оттяжек или багров.
3. Высота палубного груза определяется администрацией судна в зависимости от его типа, характеристик груза, периода перевозки и др. условий.
4. Крепление палубного груза производится силами и средствами судовой команды в соответствии с "Правилами перевозки лесных грузов на судах МЛФ".
5. Производительность технологической линии указана применительно к балансам и пропсам класса ЛБ-2 (верхний предел) и ЛБ-1 (нижний предел).

## 1205. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДРОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ДД-1, ДД-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего.  м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная в пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон (пакет)- -кран (стропы, под- веска крюковая)- -трюм (пакет)	любой	1/-	-	-	2/1	2/-	5/1	<u>63,0</u> 56,2	<u>315</u> 281	-	100	Схема применяется для перегрузки дров в пакетах из полувагона в судно открытого типа
2	Полувагон - кран (многоцелестной грейфер) - трюм	выше 0,5	2/-	-	-	2/1	-	4/1	<u>78,8</u> 70,3	<u>315</u> 281	-	100	Схема применяется для перегрузки дров россыпью из полувагона в судно открытого типа
3	Полувагон (вручную)- -сетка-кран (крюко- вая подвеска)-трюм (вручную)	до 0,5	4/-	-	-	2/1	4/-	10/1	<u>31,5</u> 28,1	<u>315</u> 281	<u>315</u> 281	1)	Схема применяется при незначи- тельных объемах грузопереработки или при больших объемах для расформи- рования нижнего слоя груза для перегрузки грейфером дров рос- сыпью из полувагона в судно от- крытого типа
5	Полувагон (пакет)- -кран (стропы, под- веска крюковая)- -склад (пакет)	любой	1/-	-	1/-	1/1	-	3/1	<u>112,7</u> 99,3	<u>338</u> 298	-	100	Схема применяется для выгрузки дров в пакетах из полувагона на склад
6	Полувагон-кран (многоцелестной грейфер) - склад	выше 0,5	2/-	-	-	1/1	-	3/1	<u>112,7</u> 99,3	<u>338</u> 298	-	100	Схема применяется для выгрузки дров россыпью из полувагона на склад
7	Полувагон (вручную)- -сетка-кран (крюко- вая подвеска) - - склад	до 0,5	4/-	-	1/-	1/1	-	6/1	<u>56,3</u> 49,7	<u>338</u> 298	<u>338</u> 298	1)	Схема применяется при незначи- тельных объемах грузопереработки или в портах с большим объемом для раформирования нижнего слоя гру- за при перегрузке грейфером дров россыпью из полувагона на склад
8	Склад (пакет)-кран (стропы, подвеска крюковая)-прицепная	любой	-	3/3	1/-	5/2	2/-	11/5	<u>36,1</u> 31,8	<u>397</u> 350	-	100	Схема применяется для отгрузки дров в пакетах с тылового склада в судно открытого типа



## 1206. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДРОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы груза: ДД-1, ДД-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производител- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БЧНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
9	тележка-кран (отро- пы, подвеска крюко- вая) - трюм (пакет)  Склад - кран (мно- гочелостной грей- фер) - трюм	свыше 0,5	-	-	-	1/1	-	1/1	397,0 350,0	397 350	-	100	Схема применяется для отгрузки дров россыпью со склада в судно открытого типа
10*	Склад (вручную) - -сетка-погрузчик (подвеска крюковая) -причал-кран (крю- ковая подвеска) - -трюм (вручную)	до 0,5	-	2/2	4/-	3/1	4/-	13/1	30,5 26,9	397 350	-	0	Схема применяется в портах с незна- чительным объемом грузопереработки этого груза для отгрузки дров рос- сыпью с тылового склада в судно открытого типа
11	Трюм (пакет) - кран (отропы, подвеска крюковая) - автомаши- на (пакет)	любой	1/-	-	-	3/1	2/-	6/1	66,2 58,8	397 350	-	100	Схема применяется для перегрузки дров в пакетах из судна открытого типа в автомашину
12	Трюм - кран (мно- гочелостной грейфер) - - автомашина	свыше 0,5	-	-	-	2/1	2/-	4/1	99,3 87,5	397 350	-	100	Схема применяется для перегрузки дров россыпью из судна открытого типа в автомашину
13	Трюм (вручную) - -сетка-кран (крюко- вая подвеска) - ав- томашина	до 0,5	1/-	-	-	2/1	6/-	9/1	44,1 38,9	397 350	397 350	0	Схема применяется при незначи- тельных объемах грузопереработки или в портах с большим объемом, для расформирования нижнего слоя груза при перегрузке грейфером дров россыпью из судна открытого типа в автомашину
14	Трюм (пакет) - кран (отропы, подвеска крюковая) - склад (пакет)	любой	-	-	1/-	2/1	2/-	5/1	79,4 70,0	397 350	-	100	Схема применяется для выгрузки дров в пакетах из судна открыто- го типа на склад

\* Начиная с 10-й схемы варианты работ будут: вагон-судно, вагон-склад, склад-автомашина, склад-судно (и варианты обратного направления).

## 1205. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДРОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-автомашина, склад-судно (и варианты обратного направления) Классы груза: ДД-1, ДД-2

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин					Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	скле- т- окая	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
15	Трoм (пакет)-кран (стропы, подвеска крюковая)-прицепная тележка-тягач-кран (стропы, подвеска крюковая)-склад (пакет)	любой	-	2/2	2/1	3/1	2/-	9/4	<u>44,1</u> 38,5	<u>397</u> 350	-	100	Схема применяется для выгрузки дров в пакетах из судна открытого типа на тыловой склад
16	Трoм - кран (много- челюстной грейфер)- - склад	свыше 0,5	-	-	-	2/1	2/-	4/1	<u>99,3</u> 87,5	<u>397</u> 350	-	100	Схема применяется для выгрузки дров россыпью из судна открытого типа на склад
17	Трoм (вручную)-сет- ка-кран (крюковая подвеска)- склад	до	1/-	-	1/-	2/1	6/-	10/1	<u>39,7</u> 35,0	<u>397</u> 350	<u>397</u> 350	0	Схема применяется при незначи- тельных объемах грузопереработки или в портах с большим грузооборотом для расформирования нижнего слоя груза при выгрузке грейфером дров россыпью из судна открытого типа на склад
18	Склад (пакет)-кран (стропы, подвеска крюковая)- авто- машина (пакет)	любой	1/1	-	2/1	-	-	3/1	<u>97,3</u> 85,7	<u>292</u> 257	-	100	Схема применяется для отгрузки дров в пакетах со склада в авто- машину
19	Склад-кран (много- челюстной грейфер)- - автомашина	свыше 0,5	-	-	-	1/1	-	1/1	<u>292,0</u> 257,0	<u>292</u> 257	-	100	Схема применяется для отгрузки дров россыпью со склада в авто- машину
20	Склад (вручную)- -сетка-кран (крю- ковая подвеска)- ав- томашина	до 0,5	2/-	-	-	1/1	-	3/1	<u>97,3</u> 85,7	<u>292</u> 257	<u>292</u> 257	0	Схема применяется при незначи- тельном объеме грузопереработки для отгрузки дров россыпью со склада в автомашину

1205. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДРОВ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-20  
(Основные подожения)

Вагонная операция

Расформирование в полувагоне штабеля пакетов дров (схемы 1, 5) производится краном, оснащенным стропами (пакеты в кассетах) или с четырехкрюковой прижим-подвеской (пакеты в полужестких стропах), либо с самозатягивающейся крюковой подвеской (пакеты в проволочной увязке). Строповка пакета в кассете осуществляется двумя стропами "в удав": пакета в "ИС" - за проушины пакетобразующих устройств; пакета в проволочной увязке - за огни стропов. Разгрузка полувагона производится поярусно. При поступлении груза россыпью выгрузка дров из полувагона производится краном, оснащенным многочелюстным грийфером (схемы 2,6) или самотеком (через нижние люки полувагона) в грузовую сетку; расформирование нижних слоев штабеля (при работе грийфером) и подача отдельных мест к люку (при выгрузке самотеком) осуществляется вручную с помощью багров (схемы 3,7). При выгрузке груза самотеком одновременно открывается не более двух смежных люков (при открытии очередного люка, предшествующий закрывается). Раскрепление дров в вагоне производится в процессе его разгрузки; крепежный материал выгружается из полувагона через его нижние люки.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка дров с тылового склада к борту судна осуществляется на прицепных тележках тягачами (схемы 8,15) или погрузчиком, оборудованным безблочной стрелой с крюковой подвеской (схема 10). На тележке одновременно перевозится от одного до трех пакетов; погрузчиком - по одному пакету в "подъеме".

Складская операция

Дрова укладываются в штабель пакетами (схемы 5,14,15) или россыпью (схемы 6,7,16,17). Пакеты устанавливаются в штабель краном; пакеты в кассетах - в 3, в полужестких стропах и в проволочной увязке - в 4 яруса. В каждом ярусе пакеты располагаются рядами

ми торцами друг к другу с расстоянием между ними до 0,5 м. Нижний ярус штабеля формируется на прокладках, последующие - с установкой пакетов в кассетах в углубления между соседними пакетами нижележащего яруса; пакетов в полужестких стропах и в проволочной увязке - в углубления между четырьмя соседними пакетами нижележащего яруса. Каждый ярус штабеля пакетов в кассетах формируется относительно нижележащего с уступом в 0,5 пакета с двух сторон по ширине штабеля; штабеля пакетов в полужестких стропах и в увязочных поясах - с уступом в 0,5 пакета по его периметру.

Расформирование штабеля пакетов осуществляется поярусно краном, оснащенным стропами (пакеты в кассетах), или четырехкрюковой прижим-подвеской (пакеты в полужестких стропах), или самозатягивающейся крюковой подвеской (пакеты в проволочной увязке). Пакеты устанавливаются краном на прицепные тележки. На тележке размещается 1-3 пакета (в зависимости от длины дров). Формирование штабеля дров россыпью производится краном с многочелюстным грийфером (схемы 6,16) или (при выгрузке груза из сетки, путем ее поднятия) краном, оснащенным двухкрюковой подвеской (схемы 7,17); отстроповка крюков подвески осуществляется вручную (при нахождении рабочих непосредственно на причале у штабеля). Штабель дров россыпью формируется в форме конуса краном, оснащенным многочелюстным грийфером - высотой до 6 м; краном с сеткой - до 1,8 м. Расформирование штабеля груза производится краном с многочелюстным грийфером (схемы 9,19) или вручную (с использованием багорков) с укладкой поленьев в грузовую сетку (схемы 10,20). Снятие груза начинается с верхней части (краном с многочелюстным грийфером) или боковой части штабеля (вручную). Грузовая сетка размещается у штабеля; после ее заполнения петли сетки вручную навешиваются на крюки подвески погрузчика с безблочной стрелой.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка пакетов дров из полувагона или судна, либо погрузка их в судно или в автомашину производится краном, оснащенным стропами (пакеты в кассетах), либо четырехкрюковой прижим-подвеской

## 1205. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДРОВА

(пакеты в "ПС"), либо самозатягивающейся крюковой подвеской (пакет в проволоочной обвязке). "Подъем" при отгрузке груза со склада в судно (или выгрузке из судна на склад) состоит из двух пакетов; при погрузке груза в полувагон или в автомашину (либо выгрузке из них) - из одного пакета.

При поступлении дров россышью перегрузка их осуществляется краном, оснащенным многочелюстным грейфером или в грузовых сетках краном с четырехкрюковой подвеской; при использовании грейфера нижний слой груза в полувагоне и в судне выгружается с помощью грузовых сеток.

## Судовая операция

В судне дрова размещаются по всей площади трюма (в судах открытого типа, либо в просвете люка судов с подпалубными расстояниями свыше 3-х м. В штабель дрова укладываются пакетами в кассетах, в полужестких стронах или увязке проволокой (схемы 1,8), либо размещаются россышью (схемы 2,3,9,10). Формирование и расформирование штабеля груза в пакетах производится попарно (на высоту одного пакета) краном с грузозахватами, соответствующими средствам увязки пакета. Пакеты размещаются в штабеле рядами вплотную друг к другу. Формирование трюмного штабеля дров россышью производится краном, оснащенным многочелюстным грейфером (схемы 2,9) или вручную (схемы 3,10). Грейфер освобождается от груза на высоте не более одного метра от пайола (или от слоя груза), грузовая сетка - при поднятии ее краном, оснащенным двухкрюковой подвеской отстроповка двух крюков подвески осуществляется с помощью багров при установке "подъема" на груз или пайол. Груз укладывается по всей площади трюма (или просвета люка) равномерно; после укладки каждого "подъема" отдельные поленья поправляются, штабель разравнивается. В трюме поленья, по возможности, размещаются вдоль судна плотными рядами. Загрузка судна ведется от поперечных переборок в сторону просвета люка.

Расформирование трюмного штабеля производится послойно краном, оснащенным многочелюстным грейфером (схемы 12,16) или вруч-

ную с укладкой дров в грузовую сетку (схемы 13,17); из штабеля груз снимается равными долями по всей площади трюма (или просвета люка).

При выгрузке нижнего слоя груза (0,2-0,3 м от пайола) "подъем" для грейфера частично формируется с перекидкой поленьев вручную; слой груза, расположенный непосредственно на пайоле, перегружается с помощью сеток.

## Автотранспортная операция

В автомашине дрова размещаются пакетами (схемы 11,16) или россышью (схемы 12,13,19,20). Установка пакетов груза в автомашине производится краном с грузозахватами, соответствующими средствам увязки пакета; дрова россышью подаются краном, оснащенным многочелюстным грейфером (схемы 12,19) или в сетках (схемы 13,20). Грейфер и грузовая сетка освобождаются от груза на высоте (от платформы или груза) не более 0,3-0,5 м; грузовая сетка приподнимается краном на двух крюках подвески. На платформе автомашины дрова размещаются равномерно; высота укладки - до уровня бортов.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Уровень комплексной механизации по схемам 3,7 определяется как отношение груза, выгруженного самоходом (без участия рабочих), к общему количеству груза, выгруженного из полувагона.
2. Разворот "подъема" в сетке или пакета при установке на складе, в судне, автомашине осуществляется при помощи багров.
3. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса ЛД-2 при длине поленьев, равной 1,1-3,3 м (верхний предел) и ЛД-1 при длине до 1 м (нижний предел).

## 1206. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, автомашина-склад, склад-судно

Классы грузов: ЛП-25, ЛП-26, Л-III

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффе- ктив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность технологи- ческой линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ			
			вагон- ная или авто- тран- портная	внутри- порто- вая тран- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
1	Полувагон (пакет)- -кран (подвеска крюковая, стропы)- - палуба (пакет) - трюм	любой	2/-	-	-	1/1	2/-	5/1	50,8 46,2	254 231	- 231	100	Схема применяется для перегрузки пакетов груза из полувагона в суд- но с размещением в просвете люка или на палубе; либо для погрузки в судно открытого типа
	2/-		-	-	2/1	2/-	6/1	42,3 38,5	254 231	254 231	100		
2	Полувагон (пакет)- -кран (подвеска кр- юковая, стропы)-трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкен- тель)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	36,3 38,5	254 231	254 231	100	Схема применяется для перегрузки пакетов из полувагона в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве
			2/-	-	-	4/2	2/-	3/2	31,8 28,9	254 231	-	100	
3	Полувагон (пакет)- -погрузчик с кр- юковой подвеской или стропами-причал- -кран (подвеска крюковая, стропы)- - палуба (пакет) - трюм	любой	2/-	-	-	5/2	2/-	9/2	28,2 25,6	254 231	-	100	Схема применяется для перегрузки пакетов из полувагона (установлен- ного вне зоны действия прикордон- ного крана) в судно с размещением в просвете люка или на палубе, ли- бо при погрузке в судно открытого типа
			2/-	-	-	5/2	2/-	9/2	28,2 25,6	254 231	-	100	
4	Полувагон (пакет)- -погрузчик с кр- юковой подвеской или стропами-причал- -кран (подвеска крюковая)- трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкен- тель)	любой	2/-	-	-	5/2	3/1	10/3	25,4 23,1	254 231	-	100	Схема применяется для перегрузки пакетов груза из полувагона (ус- тановленного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве
5	Полувагон (пакет)- -кран (подвеска кр- юковая, стропы)-склад (пакет)	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/1	47,2 58,4	236 292	236 292	100	Схема применяется для выгрузки пакетов из полувагона на склад

## 1206. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, автомашина-склад, склад-судно

Классы грузов: Л-25, ЛП-26, Л-Ш

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см			Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го						
6	Полувагон (пакет)- кран (подвеска крю- ковая)-причал-по- грузчик с вилочным захватом или криво- вой подвеской-склад (пакет)	любой	2/-	-	2/-	4/2	-	8/2	29,5 36,5	236 292	-	100	Схема применяется для выгрузки па- кетов груза из полувагона и пере- возки на тыловой склад	
7	Автомашина (пакет)- кран (подвеска крю- ковая, стропы)-склад (пакет)	любой	2/-	-	8/1	-	-	5/1	28,2 44,0	141 220	-	100	Схема применяется для выгрузки па- кетов из автомашины на склад	
8	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)- палуба трюм (пакет)	любой	-	-	2/-	1/1	2/-	5/1	60,4 74,2	302 371	302 371	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза со склада в судно с размещением в провете дека или на палубе, либо при погрузке в судно открытого типа	
			-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	50,3 61,8	302 371	302 371	100		
			-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	43,1 53,0	302 371	302 371	100		
10	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)- палуба трюм (пакет)	любой	-	-	2/-	3/2	2/-	7/2	43,1 53,0	302 371	302 371	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза с тылового склада в судно с размещением в провете де- ка или на палубе, либо при погруз- ке в судно открытого типа	
			-	-	2/-	4/2	2/-	8/2	37,8 46,4	302 371	302 371	100		
11	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)- палуба трюм (пакет)	любой	-	-	2/-	4/2	3/1	9/3	33,6 41,2	302 371	302 371	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза с тылового склада в	

## 1206. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, автомашина-склад, склад-судно

Классы грузов: ЛП-25, ЛП-26, Л-Ш

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по КННВ или КННВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
I2	стропы)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)-трюм (пакет, погрузчик или лебед- ка, шкентель)	любой	-	2/2	2/-	2/1	2/-	8/3	37,8	302	-	100	судно с размещением в подпалубном пространстве
	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-прицепная тележка-тягач-при- чал-кран (подвеска крюковая, стропы)- - палуба (пакет) трюм		-	2/2	2/-	3/1	2/-	9/3	46,4	371	-	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза с тылового склада в судно с размещением в просвете лю- ка или на палубе, либо при погруз- ке в судно открытого типа
	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-прицепная тележка-тягач-при- чал-кран (подвеска крюковая, стропы)- - трюм (пакет, погруз- чик или лебедка, шкентель)		-	2/2	2/-	3/1	3/1	10/4	30,2	302	-	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
I4	Склад (пакет)-по- грузчик с вилочным захватом или крюко- вой подвеской)-при- чал-кран (подвеска крюковая, стропы)- - палуба (пакет) трюм	любой	-	-	2/-	4/2	2/-	8/2	37,8	302	-	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза с тылового склада (не обслуживаемого краном) в судно с размещением в просвете люка или на палубе, либо при погрузке в судно открытого типа
	-		-	2/-	5/2	2/-	9/2	46,4	371	-	100		
	-		-	2/-	5/2	2/-	9/2	33,6	302	-	100		
									41,2	371			

## 1206. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЦИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, автомашина-склад, склад-судно

Классы грузов: ЛП-25, ЛП-26, Л-III

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего,  м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
15	Склад (пакет)-по- грузчик с вилочным захватом или кранко- вой подвеской-при- чал-кран (подвеска крюковая, стропы) - ТДМ (пакет, погруз- чик или лебедка, шкентель)	любой	-	-	2/-	5/2	3/1	10/3	30,2 37,1	302 371	-	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза с тылового склада (не обслуживаемого краном) в судно с размещением в подпалубном прост- ранстве

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-15  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Расформирование в полувагоне штабеля пакетов груза в полу-  
жестких стропях ("ПС") производится попарно краном, оснащенным  
рамой с четырехкрюковой подвеской (схемы 1,2,5,6) или погрузчиком  
с безблочной стрелой и четырехкрюковой подвеской (схемы 3,4); па-  
кетов в проволочно-брусковой и проволочной увязке - краном или  
погрузчиком, оборудованных парными стропами. Из штабеля выгружа-  
ется по одному пакету в "подъеме". Строповка пакета в "ПС" осу-  
ществляется вручную за все проушины пакетобразующих средств;  
стропы заводятся под пакет (в увязке проволокой) с помощью прово-  
лочного крюка. Стрповка пакета (в увязке проволокой), установлен-  
ного в полувагоне без прокладок или при плотной укладке к борту и  
другому пакету, производится с выполнением вспомогательных работ:

с помощью вспомогательного стропа пакет приподнимается с одного  
конца, затем под него заводятся основные стропы.

## Автотранспортная операция

Выгрузка из автомашины пакетов груза в полужестких стропях  
производится попарно краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой  
подвеской: пакетов в проволочно-брусковой, проволочной и ленточной  
увязке - краном с двумя стропами; с платформы автомашины снимается  
по одному пакету в "подъеме".

## Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка пакетов груза от полувагона к борту судна (схемы 3,  
4) осуществляется погрузчиком, оборудованным безблочной стрелой с  
крюковой подвеской, с помощью которого груз выгружается из полува-



## 1206. КАРТА ТТД ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДИПОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

гона. С тылового склада к борту судна (схемы 12,13) перевозка груза производится на прицепных тележках тягачами. На тележке за один рейс перевозится 1-2 пакета.

## Складская операция

На складе груз укладывается в штабель пакетами (в полужестких стропках, в проволочно-брусковой или в проволочной увязке). Штабель располагается в прикормонной зоне причала перпендикулярно железнодорожным и подкрановым путям на расстоянии 2,5 м от головки ближайшего рельса, либо на тыловых площадках. Штабель формируется с уступом (с двух сторон по ширине) в один пакет. В каждом ярусе пакеты устанавливаются параллельно друг другу; пакеты в брусково-проволочной и проволочной увязке размещаются с разрывом 100-200 мм.

Формирование и расформирование штабеля пакетов груза в полужестких стропках производится краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой подвеской (схемы 5,7-13) или погрузчиком с безблочной стрелой и четырехкрюковой подвеской (схемы 6,14,15); пакетов с проволочно-брусковой, проволочной и ленточной увязкой - краном со стропами (схемы 5,7-13); либо погрузчиком с вилочным захватом или с безблочной стрелой и двумя стропами (схемы 6,14,15). Подъем погрузчика с вилочным захватом состоит из двух или одного пакета; с безблочной стрелой - из одного пакета. Штабель пакетов формируется краном в 4-5 ярусов, погрузчиком - в 3-4 яруса и укрывается съемной крышей или брезентом. Пакеты в каждом ярусе устанавливаются погрузчиком на прокладки длиной, равной ширине одного (шпала или брус) или двух пакетов (дипоматериалы); краном - на прокладки длиной более ширины 3-х пакетов. Формирование и расформирование штабеля краном производится по ярусно, погрузчиком - вертикальными рядами. Стрпоковка и отстрпоковка пакетов осуществляется вручную; при расформировании штабеля пакетов в проволочной увязке стропы заводятся под "подъем" с помощью проволочного крюка. Отгрузка груза с тылового склада к борту судна производится двумя кранами (с передачей пакетов на причал другим краном) или с установкой пакетов на складе краном на прицепные тележки; на тележке пакеты размещаются в 1-2 яруса.

## Кордонная и передаточная операции

Погрузка пакетов в судно (схемы 1-4,8-15), выгрузка из полувагона или автомашины на склад (схемы 5,7) и передача от полувагона (схема 6) и с тылового склада на причал (схемы 10,11) производится краном, оснащенным четырехкрюковой подвеской (пакеты в полужестких стропках) или парными стропами (пакеты в проволочно-брусковой, проволочной и ленточной увязке). По схемам 3,4 выгрузка пакетов из полувагона и доставка их на причал производится погрузчиком, оборудованным безблочной стрелой с четырехкрюковой подвеской или двумя стропами, либо вилочным захватом (схемы 6,14,15); при использовании погрузчика с вилочным захватом пакет на причале устанавливается на прокладки толщиной 200 мм. Перегрузка груза краном или погрузчиком, оборудованным четырехкрюковой подвеской осуществляется по одному пакету в "подъеме".

## Судовая операция

Дипоматериалы, шпалы или брус размещаются на палубе, в просвете люка и в подпалубном пространстве судна пакетами (в увязке полужесткими стропками, в проволочно-брусковой или проволочной увязке). Штабель груза в трюме или на палубе формируется рядами с расположением пакетов в каждом из них вдоль судна. Ряды пакетов размещаются торцами вплотную друг к другу. Оставшееся пространство в средней части трюма или на палубе заполняется пакетами с установкой их поперек судна. Палубный груз и трюмный штабель пакетов дипоматериалов формируется по ярусно. Укладка груза в трюме начинается от поперечных переборок, на палубе - от бортов к середине судна. При формировании трюмного штабеля пакетов шпала и бруса сначала с помощью погрузчика устанавливаются пакеты в подпалубном пространстве, затем краном загружается просвет люка; при отсутствии погрузчика подача пакетов в подпалубное пространство осуществляется с помощью судовой лебедки, шкентеля и кантфас-блоков. Перед погрузкой леса на палубу вдоль фальшборта устанавливаются стойки. Около бортов, вплотную к стойкам размещаются наиболее длинные пакеты (длиной более чем расстояние между двумя стойками). Палубный груз формируется высотой до 5 м.

## 1206. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ШИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашина, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы грузов: ЛП-25, ЛП-26, Л-Ш

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порт- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
16	Палуба (пакет)-кран трюм (подвеска крюковая, стропы)- полувагон (пакет)	любой	2/-	-	-	1/1	2/-	5/1	43,6	218	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пакетов груза, расположенных на палубе или в просвете люка, либо при выгрузке из трюма судна открытого типа
			2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	46,2	231	231	100	
									36,3	218	218		
17	Трём (пакет, погруз- чик или лебедка, шкентель)-кран (под- веска крюковая, стро- пы) - полувагон (пакет)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	31,1	218	218	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пакетов, расположенных в подпалубном пространстве
									33,0	231	231		
18	Палуба (пакет)-кран трюм (подвеска крюковая, строповая)- автома- шина (пакет)	любой	2/-	-	-	1/1	2/-	5/1	28,2	141	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину пакетов груза, расположенных на палубе или в просвете люка, либо при выгрузке из трюма судна открытого типа
			2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	44,0	220	220	100	
									23,5	141	-		
19	Трём (пакет, погруз- чик или лебедка, шкентель)-кран (под- веска крюковая, стро- пы) - автомашина (пакет)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	20,1	141	-	100	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве
									31,4	220	220		
20	Палуба (пакет)-кран трюм (подвеска крюковая, стропы)-склад (пакет)	любой	-	-	2/-	1/1	2/-	5/1	65,6	328	328	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пакетов груза, расположенных на палубе или в просвете люка, либо в трюме судна открытого типа
									74,2	371	371		

## 1206. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ШЛОМАТЕРИАЛОВ, ШИАЛ И БРУСА

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашина, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы грузов: ЛП-25, ЛП-26, Л-Ш

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего,  м <sup>3</sup> /см	Производител- ность техноло- гической линии,  м <sup>3</sup> /см		Уро- вень компл- ексно- й меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
21	Трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)-кран (подвеска крюковая, стропы) - склад (пакет)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	46,9 53,0	328 371	328 371	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве
22	Палуба (пакет)- трюм -кран (подвеска крюковая, стропы)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)- -склад (пакет)	любой	-	-	2/-	4/2	2/-	3/2	41,0 41,4	328 371	328 371	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловую склад пакетов груза, расположенных на палубе или в просвете люка, либо в трюме судна открытого типа
			-	-	2/-	5/2	2/-	9/2	36,4 41,2	328 371	328 371	100	
23	Трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)-кран (подвеска крюковая, стропы)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)-склад (пакет)	любой	-	-	2/-	5/2	3/1	10/3	32,8 37,1	328 371	328 371	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловую склад пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве
24	Палуба (пакет)-кран трюм (подвеска крюковая, стропы)-прицепная тележка-тягач-причал-кран (крюковая подвеска, стропы)- -склад (пакет)	любой	-	2/2	3/1	3/1	2/-	10/4	30,2 37,1	302 371	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пакетов груза, расположенных на палубе или в просвете люка, либо в трюме судна открытого типа
			-	2/2	3/1	4/1	2/-	11/4	27,5 33,7	302 371	-	100	
25	Трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)-кран (подвеска крюковая,	любой	-	2/2	3/1	4/1	3/1	12/5	25,2 30,9	302 371	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве

## 1206. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашина, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы грузов: ЛП-25, ЛП-26, Л-Ш

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего,  м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
26	Стропы)-прицепная тележка-тягач-при- чал-кран (подвеска крюковая, стропы)- - склад (пакет)  Палуба (пакет)-кран трюм (подвеска крюковая, стропы)-причал-по- грузчик с вилочным захватом)-склад (пакет)	любой	-	-	2/-	4/2	2/-	8/2	37,8 46,4	302 371	-	100	Схема применяется для выгрузки на тыловой склад (не обслуживаемый краном) пакетов груза, расположен- ных на палубе или в просвете люка, либо в трюме судна открытого типа
			-	-	2/-	5/2	2/-	9/2	33,6 41,2	302 371	-	100	
27	Трюм (пакет, погруз- чик или лебедка, шкентель)-кран (под- веска крюковая, стро- пы)-причал-погруз- чик с вилочным за- хватом - склад (пакет)	любой	-	-	2/-	5/2	3/1	10/3	30,2 37,1	302 371	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад (не обслу- живаемый краном) пакетов груза, расположенных в подпалубном прост- ранстве
28	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы) - полувагон (пакет)	любой	2/-	-	2/-	1/1	-	5/2	35,8 47,8	179 239	177 239	100	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в полу- вагон
29	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-автомашина (пакет)	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/2	35,8 47,8	179 239	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в авто- машину

## 1206. КАРТА ТЫ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШЛАК И БРУСА

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашина, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы грузов: ЛП-25, ЛП-26, Л-Ш

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффе- ктив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего.  м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии, м <sup>3</sup> /см		Уро- вень гомп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ВКНВ или БСНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	корпю- сная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
30	Склад (пакет)-по- грузчик с вилочным захватом - <u>автомашина</u> (пакет)	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/2	95,4 47,8	179 239	-	100	Схема применяется для отгрузки па- кетов груза со склада, не обслужи- ваемого краном, в автомашину.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 16-30  
(Основные положения)

## Судовая операция

Расформирование трюмного штабеля в провете люка и палубного груза (схемы 16, 18, 20, 22, 24, 26) производится поярусно краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой подвеской (пакеты в полужестких стропях) или стропами (пакеты в проволочно-брусковой, проволочной и ленточной увязке) по одному пакету в "подъеме". Стрпоковка каждо-го пакета в "ПС" осуществляется крюковой подвеской за четыре проушины пакетобразующих средств.

Из подпалубного пространства (схемы 17, 19, 21, 23, 25, 27) пакеты перемещаются в провет люка с помощью судовой лебедки со шкентелем (через кантрас-блоки), либо для перевозки груза используется погрузчик с вилочным захватом. В провете люка пакеты в проволочной увязке устанавливаются на бруски.

## Кордонная и передаточная операции

Перегрузка пакетов груза в полужестких стропях из судна в полувагон (схемы 16, 17) или в автомашину (схемы 18, 19), или на склад (схемы 20-23, 26, 27) или на причал (схемы 24, 25) производится кра-

ном, оснащенным четырехкрюковой подвеской; пакетов в проволочно-брусковой, проволочной и ленточной увязке - краном с парными стропами. На причале пакеты устанавливаются на прокладки (схемы 22, 23, 26, 27), или на прицепные тележки (схемы 24, 25). На тележке пакеты размещаются в I-2 яруса и увязываются. Передача груза с крана на кран (схемы 22, 23) производится на причале; пакет снимается с четырехкрюковой подвески одного крана и навешивается на четырехкрюковую подвеску другого (пакет в полужестких стропях), либо огоны стропов с крюка одной машины на крюк другой; на причале пакет устанавливается на прокладки толщиной до 200 мм.

"Подъем" крана состоит из одного пакета; для погрузчика с вилочным захватом (схемы 26, 27) "подъем" из одного или двух пакетов формируется на причале краном.

## Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка пакетов груза на склад производится на прицепных тележках тягачами (схемы 24, 25) или погрузчиком с вилочным захватом (схемы 26, 27); со склада к автомашине (схема 30) - погрузчиком

## 1206. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

с вилочным захватом. На прицепной тележке перевозится по 1-3 пакета за рейс, погрузчиком - по 1-2 пакета в "подъеме".

## Складская операция

На складе груз укладывается в штабель пакетами (в полужестких стропях, в проволочно-брусковой или в проволочной увязке). Штабель располагается в прикормонной зоне причала перпендикулярно ж.д. и подкрановым путям на расстоянии 2,5 м от головки ближайшего рельса, либо на тыловых насадках. Штабель формируется с уступом (с двух сторон по ширине) в один пакет. В каждом ярусе пакеты размещаются параллельно друг другу; пакеты в брусково-проволочной и проволочной увязке устанавливаются с разрывом 100-200 мм.

Формирование и расформирование штабеля пакетов в "ПС" производится краном, оснащенным четырехкрюковой подвеской (схемы 20-25, 28,29); пакетов в проволочно-брусковой, проволочной и ленточной увязке - краном со стропами, либо погрузчиком с вилочным захватом (схемы 26,27). Штабель пакетов формируется краном в 4-5 ярусов, погрузчиком - в 3-4 яруса и укрывается съемной крышей или брезентами. Пакеты в каждом ярусе устанавливаются погрузчиком на прокладки длиной, равной ширине одного пакета шпал или бруса, либо двух пакетов пиломатериалов; краном - на прокладки длиной более ширины 3-х пакетов.

Формирование и расформирование штабеля краном производится поярусно, погрузчиком - вертикальными рядами. Строповка и отстроповка пакетов осуществляется вручную; при отгрузке пакетов в проволочной увязке стропы заводятся под "подъем" с помощью проволочного крюка. Из штабеля краном, оснащенным четырехкрюковой подвеской снимается по одному пакету в "подъеме"; краном, оснащенным стропами или погрузчиком - по одному или два пакета в "подъеме".

## Вагонная операция

В полувагоне или на ж.д. платформе груз укладывается пакетами; перед началом погрузки вагон оборудуется стойками.

Установка пакетов груза в полужестких стропях в полувагоне производится краном, оснащенным четырехкрюковой подвеской, паке-

тов в проволочно-брусковой, проволочной и ленточной увязке - краном со стропами по одному пакету в "подъеме" (схемы 16,17,28).

Формирование штабеля груза в полувагоне производится поярусно рядами; по длине полувагона в каждом ряду размещается 2-4 пакета (в зависимости от длины пакетов), по ширине 2 или 3 пакета одинаковой длины. Верхний ярус (выше бортов полувагона) формируется из одного пакета по ширине и 2-4 пакетов по длине с размещением их в средней части (по оси) полувагона; загрузка полувагона осуществляется в пределах установленного габарита.

Подготовка полувагона и крепление груза выполняется в соответствии с ТУ МПС на погрузку леса на ж.д. подвижной состав.

## Автотранспортная операция

В автомашине груз укладывается пакетами. Установка пакетов в автомашине производится краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой подвеской или двумя стропами по одному грузовому месту в "подъеме". На платформе размещается 1-4 пакета (1-2 в плане и 1-2 по высоте). Каждый пакет устанавливается на 2-3 прокладки (в зависимости от массы и длины).

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Разворот "подъема" производится при помощи багров или оттяжек.

2. Высота палубного груза определяется администрацией судна в зависимости от типа судна, характеристики груза, периода перевозки и др. условий.
3. Раскрепление палубного груза и снятие с него крепления производится силами и средствами судовой команды в соответствии с "Правилами перевозки лесных грузов на судах ММЗ".
4. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса ЛЦ-25 при использовании кранов грузоподъемностью до 6 т (нижний предел) и Л-Ш (верхний предел).

## 1206. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

Варианты работ: вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ЛП-25, ЛП-26, Л-III

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> <u>машин</u>						Дирек- тства рабо- чего, м <sup>3</sup> /см	Производитель- ность техноло- гической линии м <sup>3</sup> /см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или КНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
5.1	Полувагон (блок-па- кет)-край (рама с крюковой подвеской) - склад (блок-па- кет)	любой	2/-	-	2/-	1/1	-	5/1	70,6 87,6	358 438	-	100	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад груза в блок- пакетах Порты: Ванино, Ильичевск
8.1	Склад (блок-пакет)- край (рама с крью- ковой подвеской или строповой) - палуба трюм (блок-пакет)	любой	-	-	2/-	1/1	2/-	5/1	90,6 111	458 555	-	100	Схема применяется для отгрузки груза в блок-пакетах со склада в судно с размещением в просвете дека или на палубе Порты: Рига, Ванино
			-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	75,5 92,5	458 555	-	100	

1206. КАРТА ОПИ ПОГ-УЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 5.1; 8.1  
(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование в полувагоне штабеля блок-пакетов груза в полужестких стропях ("ПС") производится краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой подвеской; блок-пакетов в проволочной, цепной или ленточной увязке – краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой подвеской со стропами.

Строповка блок-пакета в "ПС" осуществляется за проушины пакетобразующих средств, блок-пакета в проволочной обвязке – с помощью двух укороченных стропов; стропы заводятся под груз с двух его сторон по длине с помощью проволочного крюка. "Подъем" состоит из одного пакета.

Складская операция

Формирование (схема 5.1) и расформирование (схема 8.1) штабеля блок-пакетов производится краном, по одному грузовому месту в "подъеме". Блок-пакеты в штабеле устанавливаются в 2 яруса, на прокладках. В каждом ярусе блок-пакеты размещаются параллельно друг другу с разрывом 200-300 мм; в каждом ряду (по вертикали) блок-пакеты устанавливаются без смещения относительно друг друга. Штабель с помощью крана укрывается съемной крышей, либо брезентами.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка блок-пакетов в полужестких стропях на склад и отгрузка в судно производится краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой подвеской; блок-пакетов в проволочной, цепной или ленточной увязке – краном с двумя стропами. "Подъем" состоит из одного блок-пакета.

Судовая операция

Установка блок-пакетов в трюме судна открытого типа либо на палубе производится попарно краном. Штабель формируется рядами с расположением блок-пакетов в каждом из них вдоль судна. Ряды блок-пакетов размещаются торцами вплотную друг к другу. Укладка груза в трюме начинается от поперечных переборок; на палубе – от бортов к середине судна; перед погрузкой пакетов на палубу вдоль фальшборта устанавливаются стойки. Около бортов, вплотную к стойкам, размещаются наиболее длинные блок-пакеты (длиной более чем расстояние между двумя стойками). На палубе штабель формируется в 1-2 яруса.



13. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ

## 1303; 1305. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ РУД (КРОМЕ ОПАСНЫХ) ТАВАЛОМ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: Н-Р, Н-РС, Н-РК, Н-РМ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ция)	Расстановка рабочих машин						Выре- ботка рабо- чего, %/см	Производитель- ность техноло- гической линии л/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКСВ или ККНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон - кран (рудный Грейфер) - - ТДМ	любой	3/-	-	-	2/1	-	5/1	288,0 212,0	1440 1060	1440 1060	100	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов из полуваго- на в судно открытого типа
2	Полувагон - кран (рудный Грейфер) - - склад	любой	3/-	-	1/1	-	-	4/1	400,3 293,3	1601 1173	1601 1173	100	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из полува- гона на склад
3	Склад - кран (руд- ный Грейфер) - ТДМ	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	1092 808,5	2184 1607	2184 1607	100	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов со склада в судно открытого типа

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-3  
(Основные положения)

## Вагонная операция

Разгрузка полувагона осуществляется краном, оснащенным грейфером. Груз выбирается по всей длине полувагона в шахматном порядке. Зачистка полувагонов производится с выпуском остатков груза через открытые люка.

## Кордонная операция

Выгрузка груза из полувагона (схемы 1,2) и погрузка его в судно (схемы 1,3) производится краном, оснащенным рудным грейфером. Вместимость и марка грейфера, определяются в зависимости от рода перемещаемого груза и грузоподъемности крана.

## Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях. Штабель груза формируется от подкрановых и ж.д. путей на расстоянии не менее 2 м. Груз складывается по маркам; по периметру штабеля устанавливаются упорные шты. Формирование и расформирование штабеля осуществляется краном: грейфер раскрывается над штабелем на высоте не более 2 м от поверхности груза (или подштабельного места) рав-

номерно - по всей площади подштабельного места. Высота штабеля груза определяется допускаемой нагрузкой на 1 м<sup>2</sup> складской площади. Расформирование штабеля производится послойно, с углублением не более 1,5 м.

## Судовая операция

Формирование трюмного штабеля груза производится краном, оснащенным грейфером. Раскрытие грейфера вначале производится на высоте не более 1 м от пайола, затем (при толщине слоя груза свыше 1 м) не более 2 м от поверхности груза. Груз размещается равномерно по всей площади грузового помещения. В процессе погрузки и после ее окончания груз в трюме тщательно разравнивается; снятая часть груза размещается к бортам (под большим углом) и в переборкам (под меньшим углом). Штабель груза у бортов формируется на высоту не менее 1 м.

1303; 1305. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ РУД  
 (КРОМЕ ОПАСНЫХ) НАВАЛСМ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы грузов: Н-Р, Н-РС, Н-РК, Н-РМ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лексо- ной меха- низма, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или ИКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порт- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	вог- го					
4	Трэм - кран (руд- ный грейфер) - по- дувагон I слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	725,5 533,0	1451 1066	1451 1066	100	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов из судна в полувагон без штивки груза в трюме
5	Трэм (штивущая ма- шина) - кран (руд- ный грейфер) - по- дувагон II слой	любой	-	-	-	2/1	2/2	4/3	283,8 208,8	1135 835	1135 835	100	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов из судна в полувагон со штивкой груза в трюме с помощью штивущих машин
6	Трэм - кран (под- гребающий грейфер)- - полувагон II слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	482,0 353,5	964 707	964 707	100	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов в полувагон из судна открытого типа или трюма универсального судна, в котором использование штивущих машин не- целесообразно или невозможно, со штивкой груза с помощью кранов
7	Трэм (вручную)-кран (рудный грейфер)- - полувагон II слой	любой	-	-	-	2/1	6/-	8/1	120,5 88,4	964 707	964 707	0	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов из судна в полувагон со штивкой груза в трюме, в котором использование штивущих машин невозможно
8	Трэм (вручную)-кран (рудный грейфер)- - полувагон III слой	любой	-	-	-	2/1	10/-	12/1	31,7 23,2	380 278	380 278	0	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов из судна в полувагон со штивкой груза и за- чисткой трюма
9	Трэм - кран (руд- ный грейфер) - - склад I слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	800,5 586,5	1601 1173	1601 1173	100	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из судна на склад без штивки в трюме
10	Трэм (штивущая ма- шина) - кран (руд- ный грейфер) - - склад II слой	любой	-	-	-	2/1	2/2	4/3	312,0 227,5	1248 910	1248 910	100	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из судна на склад со штивкой груза в трю- ме с помощью штивущих машин

## 1303; 1306. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ РУД (КРОМЕ ОПАСНЫХ) НАВАЛОМ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Классы грузов: Н-Р, Н-РС, Н-РК, Н-РМ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной нахва- тыве, %	Н значение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЭКМВ или ИЭМВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
11	Трэм - кран (под- гребающий грейфер) - - склад II слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	627,5 385,5	1056 771	1056 771	100	Схема применяется для выгрузки на склад руд и их концентратов из судна открытого типа или трюма универсального судна, в котором использование стивующих машин невозможно, со стивкой груза с помощью кранов
12	Трэм (вручную) - - кран (рудный грейфер) - склад II слой	любой	-	-	-	2/1	6/2	8/1	131,9 96,4	1056 771	1056 771	0	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из судна на склад со стивкой груза в трюме, в котором использование стивующих машин невозможно
13	Трэм (вручную) - кран (рудный грейфер) - - склад III слой	любой	-	-	-	2/1	10/-	12/1	34,8 26,4	418 305	418 305	0	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из судна на склад со стивкой груза и зачисткой трюма
14	Склад - кран (руд- ный грейфер) - полу- вагон	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	1901,0 1446,0	1901 1446	1901 1446	100	Схема применяется для отгрузки руд и их концентратов со склада в полувагон

1303; 1305. КАРТА ТМН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ РУД (КРОМЕ ОПАСНЫХ) ЧАВАДОМ  
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 4-14  
(Основные положения)

## Судовая операция

Выгрузка первого слоя груза производится краном, оснащенным рудным грейфером (схемы 4,9). Расформирование штабеля осуществляется с углублением не более 2 м (без подкопа) равномерно по всей площади провета люка. После освобождения провета люка в трюм подаются штибующие машины (бульдозер, машины типа ПСГ и др.). С помощью штибующих машин груз из подпалубного пространства перемещается в провете люка, где зачерпывается грейфером и краном выгружается из судна (схемы 5,9). В твиндечных судах выгрузка груза краном осуществляется сначала до твиндечной палубы, затем на твиндек подается штибующая машина. Штивка груза в твиндеке осуществляется одновременно с выгрузкой из провета люка. При работе машины на твиндеке провет люка частично перекрывается, у кромки твиндека устанавливаются задатные устройства (брусья). Передвижение в трюме штибующих машин осуществляется от края проветов люка (твиндека) к носовым и кормовым переборкам и бортам. После окончания работ в трюме штибующие машины извлекаются из трюма.

В судах открытого типа и в грузовых помещениях, где применение штибующих машин нецелесообразно или невозможно, штивка груза производится краном с подгребающим грейфером и частично (в трюме с большим подпалубным расстоянием) вручную. Для работы с помощью подгребающего грейфера, выгрузка груза в провете люка краном с рудным грейфером заканчивается на высоте в 1,5 м от палубы. Зачерпывание груза в подпалубном пространстве подгребающим грейфером осуществляется с упором одной из его челюстей в оставшийся в провете люка груз (в "барьер"). После выборки груза грейфером, остатки руды (или рудоконцентратов) перекидываются в провет люка лопатами вручную.

Выгрузка третьего слоя груза (схемы 7,11) производится краном с рудным грейфером; зачистка грузовых помещений осуществляется под лопату.

## Кордонная операция

Выгрузка груза из судна в полувагон, на склад производится краном, оснащенным рудным (схемы 4,5,7-10,12-14) или подгребающим грейфером (схемы 6,11). Емкость и марка грейфера определяются в зависимости от рода перегружаемого груза и грузоподъемности крана.

## Складская операция

Штабель груза формируется на расстоянии не менее 2 м от подкрановых и железнодорожных путей. Груз складывается по маркам; по периметру штабеля устанавливаются упорные шты. Формирование и расформирование штабеля осуществляется краном: грейфер раскрывается над штабелем на высоте не более 2 м от поверхности груза (или подштабельного места) равномерно по всей площади подштабельного места. Высота штабеля груза определяется допустимой нагрузкой на 1 м<sup>2</sup> складской площади. Расформирование штабеля производится послойно, с углублением не более 1,5 м.

## Вагонная операция

Погрузка груза в полувагон производится краном с грейфером. Раскрытие грейфера осуществляется на расстоянии не более 2 м от пола полувагона. Груз размещается по всей площади полувагона равномерно; разравнивание груза производится краном с грейфером.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Погрузка-выгрузка первого слоя груза может производиться без сигнальщика при условии, что в грузовом помещении отсутствуют рабочие и крановщику хорошо видно положение грейфера в грузовом помещении судна.
2. Для окучивания груза на складе используются бульдозеры.
3. Производительность технологической линии приведена для грейфера емкостью 4 м<sup>3</sup>; для грузов класса Н-РМ (верхний предел) и Н-РК (нижний предел).
4. Уровень комплексной механизации по схемам Г,2 указан при выгрузке груза без зачистки полувагонов.

1307; 1309. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУДЫННОГО, СЛАНЦА, ШПАТА, КЛИНКЕРА; КЕРАМЗИТА, ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, БОЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ, ГРАНИТНОГО ОТСЕВА НАВАЛОМ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: Н-УП, Н-УМ, Н-УК, Н-К, Н-СЗ, Н-СМ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лексо- вой меха- низ- ции, %	Н значение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕЧНВ или БЧНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Полувагон (или ж.д. платформа)-кран (грейфер)- трюм I слой	любой	2/-	-	-	2/1	-	4/1	166,0	664	664	100	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно без штыки в трюме
2	Полувагон (или ж.д. платформа)- ковш - кран (самопрокидывающаяся подвеска) - трюм I слой	любой	4/-	-	-	2/1	-	6/1	41,0	246	-	0	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона (при его зачистке) в судно без штыки в трюме
3	Полувагон (или ж.д. платформа)- кран (грейфер) - трюм (штибующая машина) II слой	любой	2/-	-	-	2/1	2/1	6/2	95,7	574	574	100	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно со штыкой в трюме
4	Полувагон (или ж.д. платформа)- ковш - кран (самопрокидывающаяся подвеска) - трюм (штибующая машина) II слой	любой	4/-	-	-	2/1	2/1	8/2	308	246	-	0	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона (при его зачистке) в судно со штыкой в трюме
5	Вагон (погрузчик с ковшом) - рампа (ковш) - кран (самопрокидывающаяся подвеска) - трюм I слой	любой	1/1	-	-	3/1	-	4/2	<u>125,8</u> 165,8	<u>503</u> 423	<u>503</u> 423	100	Схема применяется для перегрузки груза из крытого вагона в судно без штыки в трюме
6	Вагон (вручную, погрузчик с ковшом)-рампа (ковш)-кран (самопрокидывающаяся подвеска) - трюм I слой	любой	4/1	-	-	3/1	-	7/2	<u>71,9</u> 60,4	<u>503</u> 423	<u>503</u> 423	0	Схема применяется для перегрузки груза из крытого вагона (при его зачистке) в судно без штыки в трюме

1307; 1309. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОВОГО И БУЛЬБНОГО, СЛАНЦА, ШПАТА, КЛИНКЕРА, КЕРАМЗИТА, ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, БОЯ ШТИЛЬСВАЛЬНЫХ КРУГОВ, ГРАНИТНОГО ОТСЕВА НАВАЛОМ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: Н-УП, Н-ЮМ, Н-УК, Н-К, Н-СЗ, Н-СМ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень компл- ексно- й маж- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кардон- ная и пере- дочная	су- до- вая	вое- го					
7	Вагон (погрузчик с ковшом)-рампа (ковш)-кран (самоопрокидывающаяся подвеска)-трюм (штывующая машина) II слой	любой	1/1	-	-	3/1	2/1	6/3	<u>83,8</u> 70,5	<u>503</u> 423	<u>503</u> 423	100	Схема применяется для перегрузки груза из крытого вагона в судно со штивной в трюме
8	Полувагон (или ж.д. платформа)-кран (грейфер) - склад	любой	2/-	-	1/1	-	-	3/1	234,0	702	702	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона на склад
9	Полувагон или ж.д. платформа (вручную)-ковш-кран (самоопрокидывающаяся подвеска) - склад	любой	4/-	-	1/1	-	-	5/1	52,0	260	-	0	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона (при его зачистке) на склад
10	Вагон (погрузчик с ковшом)-рампа (ковш)-кран (самоопрокидывающаяся подвеска) - склад	любой	1/1	-	2/1	-	-	3/2	<u>167,6</u> 141,0	<u>503</u> 423	<u>503</u> 423	100	Схема применяется для выгрузки груза из крытого вагона на склад
11	Вагон (вручную, погрузчик с ковшом)-рампа (ковш)-кран (самоопрокидывающаяся подвеска) - склад	любой	4/1	-	1/1	-	-	5/2	<u>100,6</u> 84,6	<u>503</u> 423	<u>503</u> 423	0	Схема применяется для выгрузки груза из крытого вагона (при его зачистке) на склад
12	Склад - кран (грейфер) - трюм I слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	<u>420,5</u> <u>530,0</u> 463,5	<u>841</u> <u>1060</u> 937	<u>841</u> <u>1060</u> 927	100	Схема применяется для перегрузки груза со склада в судно без штивки в трюме

1307; 1309. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУЛЬЯНОГО, СЛАНЦА  
ШПАТА, КЛИНКЕРА, КЕРАМЗИТА, ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, БОЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ, ГРАНИТНОГО ОТСЕВА НАВАЛОМ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: Н-УП, Н-УМ, Н-УК, Н-К, Н-СЗ, Н-СМ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Вира- ботка рабо- чего. т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низ- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или НЧНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
13	Склад - кран (грей- фер) - трюм (шти- вующая машина) II элси	любой	-	-	-	2/1	2/1	4/2	188,8 237,0 208,8	755 948 835	755 948 835	100	Схема применяется для перегрузки груза со склада в судно со штивкой в трюме

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-13

(Основные положения)

Вагонная операция

Разгрузка полувагона (схемы I,3,8) осуществляется краном, оснащенным двух- или многочелостным грейфером; груз выбирается равномерно по всей площади полувагона (или ж.д. платформы). Остатки груза выгружаются из полувагона самотеком через люки в ковши; отдельные камни (схемы 2,4,9) направляются в люки вручную с помощью багров. Зачистка полувагона от остатков груза с мелкими фракциями осуществляется с помощью лопат. Строповка груженого ковша производится самопрокидывающейся крановой подвеской за четыре подъемных петли (кольца).

Выгрузка груза из крытого вагона осуществляется погрузчиком с ковшом и сталкивателем (схемы 5,7,10); зачерпывание груза производится путем внедрения ковша в штабель. На рампе груз высыпается в ковш; освобождение ковша погрузчика от груза производится с помощью сталкивателя. Зачистка вагона от остатков груза, перемещение его на рампу и погрузка в ковш осуществляется вручную с помощью лопат. Стрповка груженого ковша (при выгрузке груза из полувагона или крытого вагона) производится за четыре подъемных петли самопрокидывающейся крановой подвеской.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенным двух- или многочелостным грейфером (схемы I,3,8,12,13), либо с помощью ковша краном, оснащенным самопрокидывающейся подвеской (схемы 2,4,5,9,10,11). Выбор типа грейфера определяется в зависимости от рода перегружаемого груза и грузоподъемности крана.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях; штабель ограждается подпорными устройствами. Формирование штабеля производится краном, оснащенным грейфером (схема 8) или с ковшом (схемы 9-11). Выс扬ание груза из грейфера или ковша производится над штабелем на высоте не более 2,0 м от поверхности груза (или поштабельного места). Высота штабеля определяется значениями нагрузок на 1 м<sup>2</sup> складской площади. Расформирование штабеля производится



1307; 1309. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУЛЬЖНОГО, СЛАНЦА, ШПАТА, КЛИНКЕРА, КЕРАМЗИТА, ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, БОЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ, ГРАНИТНОГО ОТСЕВА НАВАЛОМ

последней краном с грейфером; груз снимается последнюю с углублением не более 1,5 м, без подкоча.

Судовая операция

Формирование трюмного штабеля производится краном, оснащенным грейфером или ковшом. В просвете люка груз высыпается из грейфера или ковша на высоте не более 1 м от палубы, при толщине слоя груза более 1 м - на высоте не более 2 м от штабеля. Штивка груза

в подпалубном пространстве осуществляется с помощью штивирующих машин: для груза с крупными фракциями используются бульдозеры с прямым отвалом, с мелкими фракциями - машины типа ПТС. Бульдозер подается в трюм вначале его загрузки и (при необходимости) в конце формирования штабеля, машины типа ПТС - после загрузки 2/3 грузового помещения в просвете люка. Для установки штивирующей машины на груз, штабель разравнивается с помощью крана с грейфером.

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы грузов: Н-К, Н-УК, Н-УЦ, Н-КМ, Н-СЗ, Н-ОМ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн по опера- циям)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень ком- плек- сной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или БЧНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
14	Трюм - кран (грей- фер) - полувагон (или ж.д. платформа) I слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	289 351 640,5	578 702 1280	578 702 1280	100	Схема применяется для перегрузки груза из судна в полувагон без штивки
15	Трюм (штивирующая ма- шина) - кран (грей- фер) - полувагон (или ж.д. платформа) II слой	любой	-	-	-	2/1	2/2	4/8	125,8 123,0 108,5	508 492 434	508 492 434	100	Схема применяется для перегрузки груза из судна в полувагон со штивкой в трюме с помощью машин
16	Трюм (вручную) - кран (грейфер) - полувагон (или ж.д. платформа) II слой	любой	-	-	-	2/1	6/-	8/1	58,8 - -	470 - -	470 - -	0	Схема применяется для перегрузки груза из судна в полувагон со штив- кой в трюме, в котором использо- вание штивирующих машин невозможно

1307; 1309. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУЛЬНОГО, СЛАНЦА, ШЛАТА, КЛИНКЕРА, КЕРАМЗИТА, ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, БОЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ, ГРАНИТНОГО ОТСЕВА НАВАЛОМ.

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы грузов: Н-К, Н-УК, Н-УП, Н-КМ, Н-СЗ, Н-СМ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техно- логической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
17	Трюм (вручную)-кран (Грейфер) - полува- гон (или ж.д. плат- форма) III слой	любой	-	-	-	2/1	10/-	12/1	20,5	246	246	0	Схема применяется для перегрузки груза из судна в полувагон со штивкой груза и зачисткой трюма
			-	-	-	-	-	-	23,2	278	278		
			-	-	-	-	-	-	20,5	246	246		
18	Трюм - кран (грей- фер) - склад I слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	318,5	637	637	100	Схема применяется для выгрузки груза из судна на склад без штив- ки в трюме
			-	-	-	-	-	-	390,5	781	781		
			-	-	-	-	-	-	342,5	685	685		
19	Трюм (штивуемая ма- шина) - кран (грей- фер) - склад II слой	любой	-	-	-	2/1	2/2	4/3	138,0	552	552	100	Схема применяется для выгрузки груза из судна на склад со штив- кой в трюме с помощью машин
			-	-	-	-	-	-	136,5	546	546		
			-	-	-	-	-	-	121,8	487	487		
20	Трюм (вручную)-кран (Грейфер) - склад II слой	любой	-	-	-	2/1	6/-	8/1	57,5	46	46	0	Схема применяется для выгрузки груза из судна на склад со штив- кой в трюме, в котором использо- вание штивуемых машин невозможно
			-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-		
21	Трюм (вручную)- кран (Грейфер) - склад III слой	любой	-	-	-	2/1	10/-	12/1	22,8	273	273	0	Схема применяется для выгрузки груза из судна на склад со штив- кой груза и зачисткой трюма
			-	-	-	-	-	-	25,9	311	311		
			-	-	-	-	-	-	22,8	273	273		
22	Склад - кран (Грей- фер) - полувагон (или ж.д. платформа)	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	841,0	841	841	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада в полувагон
			-	-	-	-	-	-	889,0	889	889		
			-	-	-	-	-	-	755,0	755	755		
23	Склад - кран (Грей- фер) - автомашина	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	505,0	505	-	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада в автомашину
			-	-	-	-	-	-	533,0	533	-		
			-	-	-	-	-	-	453,0	453	-		

1307; 1309. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОВОГО И БУЛЬДНОГО, СЛАНЦА, ШПАТА, КЛИНКЕРА, КЕРАМИТА, ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, БОЯ ШИШОВАЛЬНЫХ КРУГОВ, ГРАНИТНОГО ОТСЕВА НАВАЛОМ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 14-23  
(Основные положения)

Судовая операция

Выгрузка первого слоя груза производится краном, оснащенным двух- или многочелюстным грейфером (схемы 14,18). Штабель расформировывается послойно, с углублением не более 2,0 м. После освобождения от груза просвета люка в трюм подаются штибующие машины (бульдозер с обратным и с прямым отвалом для груза крупных фракций, либо бульдозер или машины типа ПСГ для груза мелких фракций). Из подпалубного пространства штибующими машинами груз перемещается в просвет люка, затем краном выгружается из трюма (схемы 15,19).

В твиндечных судах выгрузка груза краном осуществляется сначала до твиндечной палубы, затем на твиндек подается штибующая машина. Штибка груза в твиндеке осуществляется одновременно с выгрузкой из просвета люка трюма. При работе машины на твиндеке просвет люка частично перекрывается, у кромки твиндека устанавливаются защитные устройства. Передвижение в трюме штибующих машин осуществляется от края просвета люка (твиндека) к носовым и кормовым переборкам и бортам.

В трюме, в котором применение штибующих машин невозможно (схемы 16,20) штибка груза производится вручную с помощью лопат. Выгрузка третьего слоя груза (схемы 17,21) производится краном с зачисткой грузовых помещений вручную лопатами. Обметание элементов судового набора осуществляется периодически после освобождения части трюма от груза; при невозможности совмещения зачистки судового набора с работой крана или штибующей машины, обметание производится по окончании выгрузки груза из трюма.

Кордонная и передаточная операция

Выгрузка груза из судна в полувагон (схемы 14-17) на склад (схемы 18-21) производится краном, оснащенным двух- или многочелюстным грейфером. Емкость грейфера, его типа определяется в зависимости от перегружаемого груза и грузоподъемности крана.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях; штабель ограждается подпорными устройствами. Формирование и расформирование штабеля производится равномерно по всей площади подштабельного

места краном с грейфером. Высыпание груза из грейфера или ковша осуществляется над штабелем на высоте не более 2,0 м от поверхности груза (или подштабельного места). Высота штабеля определяется значениями нагрузок на  $1 \text{ м}^2$  складской площади. Раоформирование штабеля начинается с его середины; груз снимается послойно с углублением не более 1,5 м, без подкоча.

Вагонная операция

Погрузка груза в полувагон или на железнодорожную платформу производится краном, оснащенным грейфером; высыпание груза из грейфера осуществляется на высоте не более 2 м от пола вагона. Загрузка полувагона производится не выше планширя; разравнивание груза осуществляется краном. На ж.д.платформе штабель формируется в форме усеченной трапеции; снятие верхней части штабеля производится краном.

Автотранспортная операция.

Погрузка груза в автомашину производится краном с грейфером. Груз размещается на платформе не выше бортов; штабель не разравнивается.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Погрузка-выгрузка первого слоя груза может производиться без сигнальщика при условии, что в грузовом помещении отсутствуют рабочие и крановщик хорошо видно положение грейфера в грузовом помещении судна.
2. Перегрузка камня пиленого производится аналогично погрузке-выгрузке грузов в ящиках массой 80-2000 кг (карты ТТН 504; 505).
3. Производительность технологической линии приведена для грузов (средних фракций) класса Н-УК применительно к работе крана с грейфером емкости  $2 \text{ м}^3$ ; для грузов (мелких фракций) - показатели даны для класса Н-СЗ (верхний предел) и Н-СМ (нижний предел).

1308. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГАЛЬКИ, ГРАВИЯ, ШЕБНЯ, ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ, ПЕСКА СТРОИТЕЛЬНОГО И ДРУГИХ МИНЕРАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НАВАЛОМ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: Н-Г, Н-П

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего. т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Г. значение схем	
			в том числе по операциям						по техно- логич- еской схеме	по МКНВ или ЕГНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
1	Полувагон (или ж.д. платформа) - кран (грейфер) - <u>трюм</u>	любой	3/-	-	-	2/1	-	5/1	<u>269,8</u> 217,0	<u>1349</u> 1085	<u>1349</u> 1085	100	Схема применяется для перегрузки минерально-строительных материалов из полувагона в судно открытого типа
2	Полувагон (или ж.д. платформа) - кран (грейфер) - <u>склад</u>	любой	3/-	-	1/1	-	-	4/1	<u>377,5</u> 297,5	<u>1510</u> 1190	<u>1510</u> 1190	100	Схема применяется для выгрузки минерально-строительных материалов из полувагона на склад
3	Склад - кран (грейфер) - <u>трюм</u>	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	<u>816,5</u> 775,0	<u>1633</u> 1550	<u>1633</u> 1550	100	Схема применяется для перегрузки минерально-строительных материалов со склада в судно открытого типа

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-3  
(Основные положения)

Вагонная операция

Разгрузка полувагона осуществляется краном, оснащенным грейфером. Груз выбирается по всей площади полувагона равномерно. Зачистка полувагонов производится с выпуском остатков груза через открытые люки.

Кордонная операция

Выгрузка груза из полувагона (схемы 1,2) и погрузка его в судно (схемы 1,3) производится краном, оснащенным двухчелюстным грейфером. Емкость грейфера определяется в зависимости от рода перегружаемого груза и грузоподъемности крана.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях; по периметру штабеля устанавливаются упоры. Формирование и расформирование штабеля груза осуществляется послойно краном. Грейфер раскрывается над штабелем на высоте не более 2 м от поверхности груза (или подштабельного места). Высота штабеля определяется значениями допускаемых нагрузок на 1 м<sup>2</sup> складской площади. Расформирование штабеля начинается с его середины; раскрытие грейфера для зачерпывания груза производится на высоте 1-2 м над поверхностью штабеля.

1308. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГАЛКИ, ГРАВИЯ, ЩЕБНЯ, ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ, ПЕСКА  
СТРОИТЕЛЬНОГО И ДРУГИХ МИНЕРАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НАВАЛОМ

Судовая операция

Формирование трюмного штабеля груза в судне открытого типа производится краном, оснаненным грейфером. Раскрытие грейфера в начале погрузки производится на высоте не более 1 м от палубы, за-

тем (при толщине слоя груза свыше 1 м) - не более 2 м от поверхности груза. При необходимости штики груза в трюме, верхняя часть штабеля разравнивается с помощью крана с грейфером.

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы грузов: Н-Г, Н-Ц

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логич- еской схеме	по ЭКНВ или ЭКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная в пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
4	Трюм - кран (грей- фер) - полувагон (или ж.д. платформа) I слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	680,0 461,0	1360 922	1360 922	100	Схема применяется для перегрузки минерально-строительных материалов из судна в полувагон без штики груза в трюме
5	Трюм - кран (под- гребашный грейфер)- полувагон (или ж.д. платформа) II слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	466,0 322,5	932 645	932 645	100	Схема применяется для перегрузки минерально-строительных материалов из судна в полувагон со штивкой в трюме
6	Трюм (вручную)-кран (грейфер)-полувагон (или ж.д. платформа) III слой	любой	-	-	-	2/1	6/-	8/1	47,5 42,5	380 340	380 340	0	Схема применяется для перегрузки минерально-строительных материалов из судна в полувагон со штивкой груза и зачисткой грузового поме- щения
7	Трюм - кран (грей- фер) - склад I слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	755,0 507,0	1510 1014	1510 1014	100	Схема применяется для выгрузки минерально-строительных материалов из судна на склад без штики гру- за в трюме
8	Трюм - кран (под- гребашный грейфер)- склад II слой	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	506,0 355,0	1012 710	1012 710	100	Схема применяется для выгрузки минерально-строительных материалов из судна на склад со штивкой груза в трюме

1308. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГАЛЬКИ, ГРАВИЯ, ШЕБНЯ, ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ, ПЕСКА  
СТРОИТЕЛЬНОГО И ДРУГИХ МИНЕРАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НАВАЛОМ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина

Классы грузов: Н-Г, Н-П

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
9	Трам (вручную)-кран (грейфер) - склад III сло.	любой	-	-	-	2/1	6/-	8/1	52,3 46,9	418 375	418 375	0	Схема применяется для выгрузки минерально-строительных материалов из судна на склад со штыковой груза и зачисткой грузового помещения
10	Склад - кран (грей- фер) - полувагон (или ж.д. платформа)	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	2137 1400	2137 1400	2137 1400	100	Схема применяется для отгрузки минерально-строительных материалов со склада в полувагон
11	Склад - кран (грей- фер) - автомашина	любой	-	-	1/1	-	-	1/1	1890 1260	1890 1260	-	100	Схема применяется для отгрузки минерально-строительных материалов со склада в автомашину

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 4-11  
(Основные положения)

Судовая операция

Выгрузка первого слоя производится краном, оснащенным двухчелюстным грейфером (схемы 4,7). Расформирование штабеля в просвете люка осуществляется послойно (с углублением 1,5-2 м). Из подпалубного пространства груз выгружается краном с подгребающим грейфером (схемы 5,8). Для работы с помощью подгребающего грейфера, выгрузка груза в просвете люка краном с двухчелюстным грейфером заканчивается на высоте 1,5 м от пайола. Зачерпывание груза в подпалубном пространстве подгребающим грейфером осуществляется с упором одной из его челюстей в оставшийся в просвете люка груз (в "барьер"). Выгрузка третьего слоя груза (схемы 6,9) производится с зачисткой грузового помещения под лопату; груз вручную

перекидывается в просвет люка, окучивается, зачерпывается грейфером и выгружается краном из судна.

Кордонная операция

Выгрузка груза из судна в полувагон (или на железнодорожную платформу), на склад производится краном, оснащенным двухчелюстным грейфером (типа ГДР и др.) или подгребающим грейфером (схемы 5,8). Емкость грейфера определяется в зависимости от рода перемещаемого груза и грузоподъемностью крана.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях; по периметру штабеля устанавливаются упоры. Формирование и расформирование

1308. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГАЛЬКИ, ГРАВИЯ, ЩЕБНЯ, ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ, ПЕСКА  
СТРОИТЕЛЬНОГО И ДРУГИХ МИНЕРАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

штабеля производится полойно краном. Раскрытие грейфера осуществляется над штабелем на высоте не более 2 м от груза (или подштабельного места). Высота штабеля определяется значениями допускаемых нагрузок на 1 м<sup>2</sup> складской площади. Расформирование штабеля начинается с его середины; раскрытие грейфера для зачерпывания груза производится на высоте 1-2 м над поверхностью штабеля.

Вагонная операция

Погрузка груза в полувагон или на ж.д. платформу производится краном, оснащенный двухчелюстным (схемы 4,6,7,9,10) или подгребающим грейфером (схемы 5,8). Раскрытие грейфера осуществляется на расстоянии не более 2-х м от пола вагона. В полувагоне груз размещается не выше планшера; разравнивание груза производится краном. На ж.д. платформе штабель формируется в виде усеченной трапеции; снятие части груза с вершины штабеля производится краном.

Автотранспортная операция

Погрузка груза в автомашину производится краном, оснащенный двухчелюстным (обычным) грейфером (схема 11). Груз размещается на платформе не выше бортов; штабель груза не разравнивается.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Погрузка-выгрузка первого слоя груза может производиться без сигнальщика при условии, что в грузовом помещении отсутствуют рабочие и крановщику хорошо видно положение грейфера в грузовом помещении судна.
2. Производительность технологической линии приведена для грузов класса Н-П (верхний предел) и Н-Г (нижний предел); емкость грейфера 3 м<sup>3</sup>.
3. Уровень комплексной механизации по схемам 1,2 указан при выгрузке груза краном без зачистки полувагонов.

14. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НАСЫПНЫХ ГРУЗОВ КРЫТОГО ХРАНЕНИЯ



## 1401. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПО (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: судно-вагон, судно-судно, судно-элеватор

Классы грузов: Н-ЭТ, Н-ЭЛ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень ком- плек- сной меха- низа- ции, %	Назначение схем
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЭКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Трюм - кран (грей- фер) - бункер - ва- гон ( I слой	любой	2/-	-	-	3/1	-	5/1	104,0	520	482/ 410	100	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон без штывки груза в трюме
2	Трюм (штыкующая ма- шина) - кран (грей- фер) - бункер-вагон II слой	любой	2/-	-	-	3/1	4/2	9/3	40,4 34,3	364 309	364 309	100	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон с механизированной штывкой груза в трюме
3	Трюм (вручную)-кран (грейфер) - бункер- вагон II слой	любой	2/-	-	-	3/1	3/-	8/1	45,5	364	364 310	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон со штывкой груза в трюме, в котором использование штыкующих машин не- возможно
4	Трюм (штыкующая ма- шина вручную)-кран (грейфер)-бункер- вагон III слой	любой	2/-	-	-	3/1	4/2	9/3	28,5 24,2	257 218	257 218	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон с механизированной штывкой груза (и зачисткой трюма)
5	Трюм (вручную)-кран (грейфер) - бункер- вагон III слой	любой	2/-	-	-	3/1	6/-	11/1	23,4	257	257 218	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон с ручной штывкой и зачисткой трюма, в котором использование штыкующих машин невозможно
6	Трюм - плавакран (грейфер) - баржа I слой	любой	-	-	-	3/1	-	3/1	266,0 226,0	798 678	798 678	100	Схема применяется для рейдовой перегрузки зерна из морского суд- на в баржу без штывки груза в трюме
7	Трюм - кран (грей- фер) - баржа I слой	любой	-	-	-	3/1	-	3/1	192,6 163,7	578 491	578 491	100	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в баржу без штывки груза в трюме

## 1401. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫЩЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЫ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: судно-вагон, судно-судно, судно-элеватор

Классы грузов: Н-ЭТ, Н-ЭЛ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БАНВ		
			вагон- ная или авто- трансо- портная	внутри- порто- вая трансо- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
8	Трюм (штивующая ма- шина) - кран (грей- фер) - баржа II слой	любой	-	-	-	3/1	4/2	7/3	<u>62,9</u> 53,5	<u>440</u> 373	<u>440</u> 373	100	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в баржу с механизированной штивкой в трюме морского судна.
9	Трюм (вручную)-кран (Грейфер) - баржа II слой	любой	-	-	-	3/1	4/-	7/1	<u>62,9</u> 53,5	<u>440</u> 373	<u>440</u> 373	0	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в баржу с ручной штивкой в трюме, в котором использование штивующих машин не- возможно
10	Трюм (штивующая ма- шина вручную)-кран (грейфер) - баржа III слой	любой	-	-	-	3/1	4/2	7/3	<u>39,7</u> 33,7	<u>278</u> 236	<u>278</u> 236	0	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в баржу с механизированной штивкой груза в трюме морского судна и зачисткой грузового помещения
11	Трюм (вручную)-кран (Грейфер) - баржа III слой	любой	-	-	-	3/1	6/-	9/1	<u>30,9</u> 26,2	<u>278</u> 236	<u>278</u> 236	0	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в баржу с ручной штивкой груза и зачисткой трюма, в котором использование штивующих машин невозможно
12	Трюм - кран (грей- фер)-бункер-трансо- портер - элеватор I слой	любой	-	-	-	3/1	-	2/1	<u>150,0</u> 127,6	<u>450</u> 382	-	100	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор без штивки груза в трюме
13	Трюм (штивующая ма- шина)-кран (грей- фер)-бункер-трансо- портер-элеватор III слой	любой	-	-	-	3/1	4/2	7/3	<u>50,0</u> 42,6	<u>350</u> 293	-	100	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор с меха- низированной штивкой в трюме

## 1401. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РАЖИ, ЯЧМЕНИ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: судно-вагон, судно-судно, судно-элеватор

Классы грузов: Н-ЗТ, Н-ЗЛ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тонн- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень компи- лекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
14	Трюм (ручную)-кран (грейфер)-бункер- транспортёр-эле- ватор II слой	любой	-	-	-	3/1	4/-	7/1	42,9 36,4	300 255	-	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор с ручной штывкой в трюме, в котором использование штыкующих машин невозможно
15	Трюм (штибующая ма- шина, вручную)-кран (грейфер)-бункер- транспортёр-элева- тор III слой	любой	-	-	-	3/1	4/2	7/3	31,4 26,7	220 187	-	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор с механизированной штывкой груза и зачисткой трюма
16	Трюм (ручную)-кран (грейфер)-бункер- транспортёр-эле- ватор III слой	любой	-	-	-	3/1	6/-	9/1	24,4 20,8	220 187	-	0	Схема применяется для перегрузки III слоя зерна из судна в элеватор с ручной штывкой и зачисткой в трюме, где использование штыкующих машин невозможно
17	Трюм - пневмопере- грузатель-бункер- вагон I слой	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	25,0 21,3	150 128	150 128	100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегрузателями верхнего слоя зерна из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в вагон
18	Трюм - пневмопере- грузатель-бункер- вагон II слой	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	12,5 10,7	75 64	75 64	100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегрузателями нижнего слоя зерна из грузовых помещений сухогрузного или наливного судна в вагон
19	Трюм - пневмопере- грузатель - баржа (или обратнo) I слой	любой	-	-	-	2/1	4/-	6/1	25,0 21,3	150 128	150 128	100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегрузателями верхнего слоя зерна из грузового помещения морского сухогрузного или наливного судна в баржу (и обратнo) в ре- ловых условиях, либо у причала

## 1401. КАРТА ТПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: судно-вагон, судно-судно, судно-элеватор

Классы грузов: Н-3Т, Н-3И

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин					Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая						все- го
20	Тром - пневмопере- грузатель - баржа (или обратно) II слой	любой	-	-	-	2/1	5/-	7/1	10,7 9,1	75 64	75 64	100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегрузателями нижнего слоя зерна из грузового помещения морского сухогрузного или наливного судна в баржу (и обратно) в рейдовых условиях, либо у причала
21	Тром - пневмопере- грузатель - бункер- - транспортер - эле- ватор II слой	любой	-	-	-	3/1	2/-	5/1	34,0 29,0	170 145	-	100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегрузателями верхнего слоя зерна из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в элеватор
22	Тром - пневмопере- грузатель - бункер- - транспортер - эле- ватор II слой	любой	-	-	-	3/1	2/-	5/1	18,0 15,3	90 76,5	-	100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегрузателями нижнего слоя зерна из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в элеватор (через его транспортер)

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-22  
(Основные положения)

## Судовая операция

При перегрузке зерна краном (схемы I-16) выгрузка первого слоя груза (расположенного в просвете люка и сошедшего из подпалубного пространства) осуществляется без штивки. Груз выбирается равными долями по всей площади просвета люка; по мере выгрузки груза, вручную разбираются штифтинборды и временные переборки. После выгрузки зерна в просвете люка до пайзола, в трюм подаются штивующие машины (типа ЮШ, "Альман" и др.). Дальнейшая выгрузка

зерна из судна производится со штивкой груза; с помощью штивующих машин зерно перемещается из подпалубного пространства в просвет люка, где зачерпывается рейфером и краном выгружается из судна. Из мест, недоступных для работы штивующих машин и при зачистке грузового помещения (III слой груза) груз перемещается в зону работы машин вручную с помощью лопат. При работе машин в твиндеке, часть просвета люка перекрывается; остатки груза при зачистке сбрасываются в просвет люка вручную. Штивка груза и зачистка трюма, в ко-

## 1401. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РАЖИ, ЯЧМЕНИ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

тором использование штипующих машин невозможно, производится полностью вручную. Очистка элементов набора судна от остатков зерна и пыли осуществляется после освобождения трюма (или твиндека) от груза с помощью приспособлений (скребок, компрессов и др.).

Погрузка зерна в баржу производится без штипки груза в трюме; загрузка грузового помещения осуществляется равномерно с выравниванием груза краном с грейфером.

Выгрузка зерна из сухогрузного или наливного судна, либо баржи (или диктера) пневмоперегрузателями (схемы 17-20) производится путем перестановки всасывающего трубопровода в трюме или в танке; по мере разгрузки трюма (или танка) всасывающий трубопровод наращивается (устанавливаются дополнительные секции). При выгрузке основного количества груза (верхнего слоя) всасывающий трубопровод оснащается круглым (всасывающим) соплом. Всасывающий трубопровод удерживается в вертикальном положении; сопло внедряется в груз до окна подачи воздуха. Для выгрузки нижнего слоя груза круглое сопло заменяется плоским; для забора груза в труднодоступных местах и зачистки грузового помещения на трубопровод устанавливается патрубок с 3-4-мя гибкими трубами (шлангами) длиной 2,5-4 м с зачистными соплами.

При выгрузке груза из судна или погрузке в него пневмоперегрузателя размещаются на палубе судна, или на причале (рис.1401.1), либо над бункерами на специальной эстакаде (рис.1401.2). Всасывающий трубопровод вводится в грузовое помещение через приоткрытые люковые закрытия, горловины танка, лазы и т.д. (в зависимости от конструктивных особенностей судна). При монтаже трассы трубопроводов всасывающие и нагнетательные трубопроводы прокладываются плавно без резких перегибов с соответствующими подкреплениями и распорками, недопускающими провисание труб. При соединении труб применяются уплотнения, обеспечивающие прочность и герметичность трассы. Установка трубопроводов и наращивание их осуществляется с помощью судовой стрелы или крана, настройка сопел - вручную.

## Кордонная и передаточная операции

ПЕРЕГРУЗКА ЗЕРНА ИЗ СУДНА В ВАГОН (СХЕМЫ 1-5,17,18), ИЛИ В БАРЖУ (СХЕМЫ 6-11,19,20), ИЛИ В ЭЛЕВАТОР (СХЕМЫ 12-16,21,22) производится краном, оснащенным грейфером для зерна (рис.1401.3), либо пневмоперегрузателями (рис.1401.4). Из судна в баржу груз перегружается у причала или на рейде.

При работе крана с грейфером подача груза в вагон осуществляется через бункер, установленный на причале или кране; груз перемещается из бункера в вагон по трубам ("рукавам" из брезента) самотеком.

При перегрузке зерна из судна в элеватор груз подается в бункер транспортера (установленного для перемещения груза от причала до элеватора).

## Вагонная операция

Загрузка вагона зерном осуществляется через верхние люки. После установки вагона под бункер в загрузочные люки устанавливаются дозаторы и в них заводятся оссные трубы (рукава) бункера. Затем открывается затвор бункера и зерно самотеком перемещается в вагон. После заполнения дозаторов поступление зерна в вагон прекращается, затвор бункера закрывается и оссные "рукава" извлекаются из люков.

Погрузка зерна в крытый вагон осуществляется через два крайних (к торцевым стенкам) люка, догрузка (при необходимости) - через средние люка. В вагон - хоппер зерно подается через четыре люка; дозаторы на люки не устанавливаются.

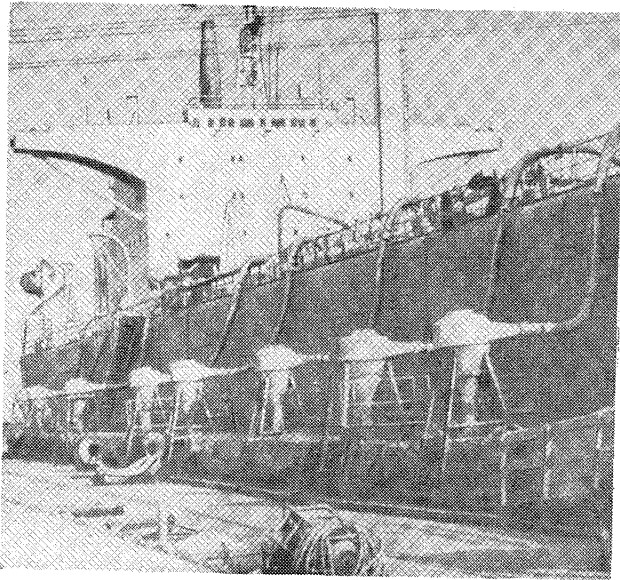


Рис. 140Г.1. Размещение пневмоперегрузателей на причале. Порт Одесса

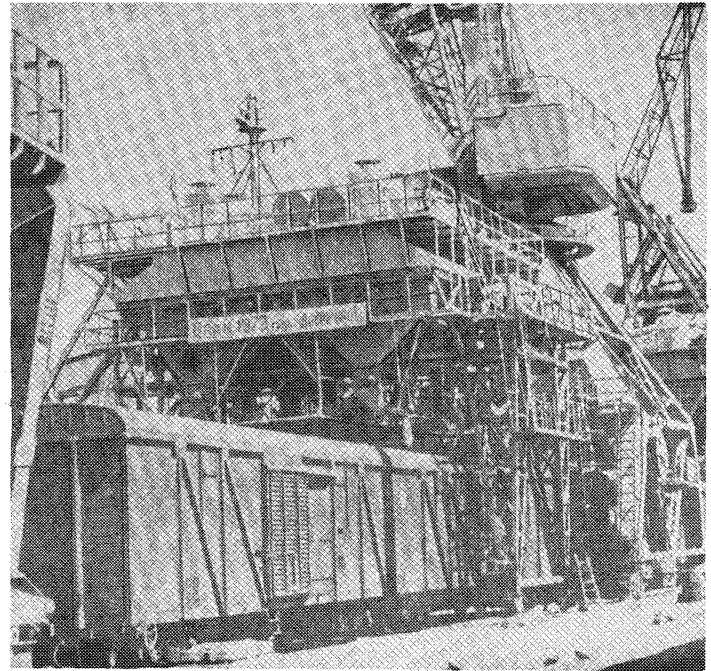


Рис. 140Г.2. Размещение пневмоперегрузателей на специальной эстакаде над бункерами. Порт Одесса

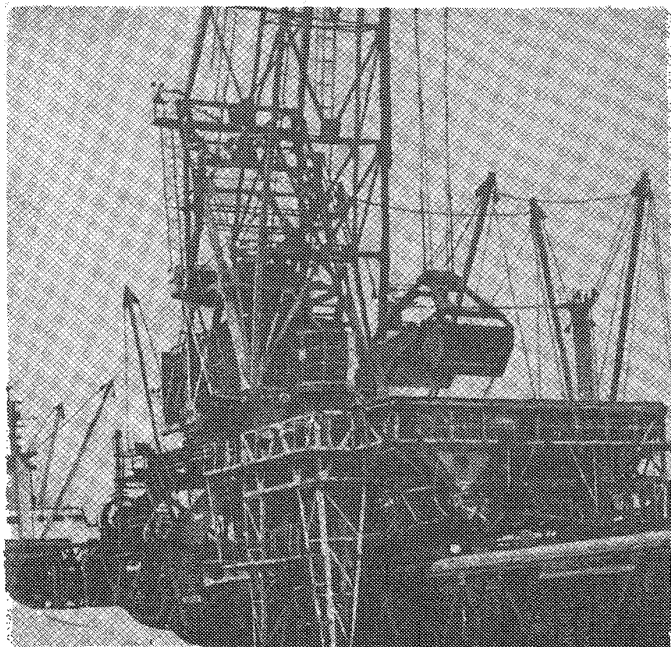


Рис. 140Г.3. Перегрузка зерна из судна в вагон с помощью крана, оснащенного грейфером. Порт Одесса

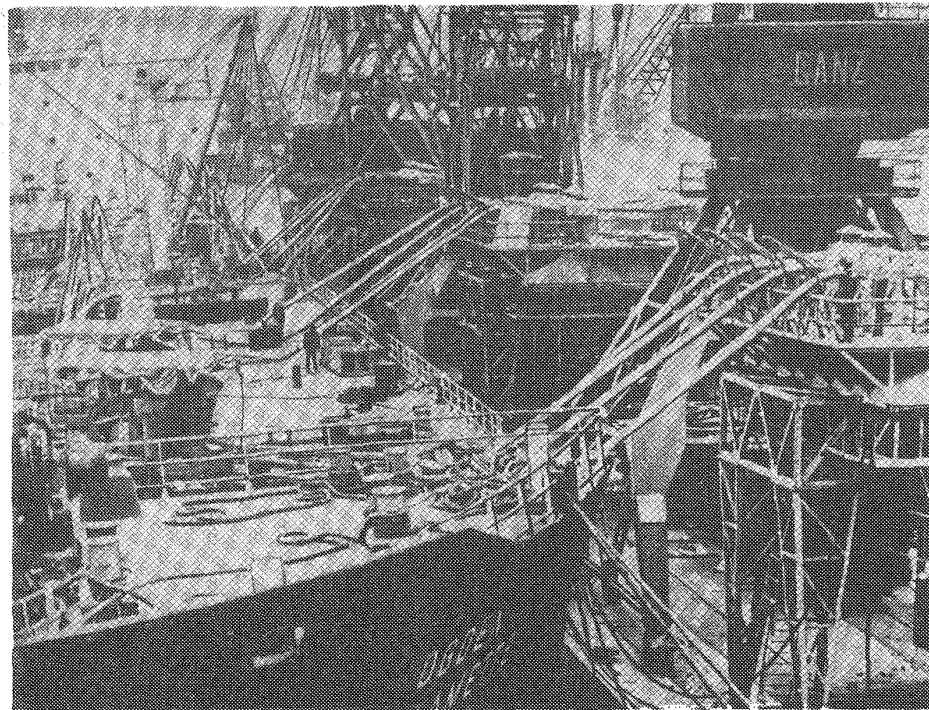


Рис. 140Г.4. Перегрузка зерна из судна в вагон с помощью пневмоперегрузателей. Порт Одесса



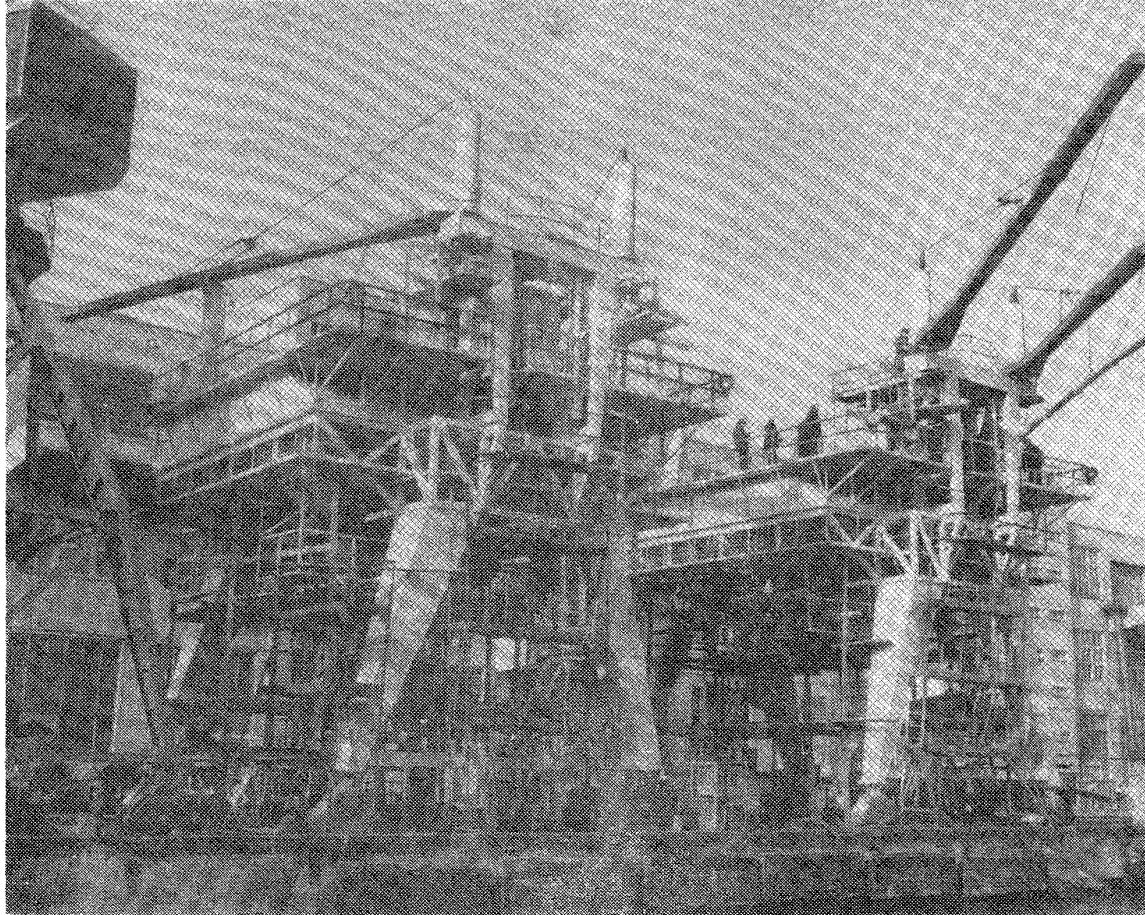


Рис.1401.5. Бункерные установки для перегрузки зерна с помощью пневмоперегрузателей. Порт Новороссийск



## 1401. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РАЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОБСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: вагон-судно, элеватор-судно

Классы грузов: Н-ЭТ, Н-ЭЛ

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- ре работки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по БКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
23	Вагон - пневмопере- грузатель - трюм I слой	любой	2/-	-	-	2/I	-	4/I	30,0	120	-	100	Схема применяется для перегрузки зерна пневмоперегрузателями из вагона в судно без штивки груза в трюме
24	Вагон - пневмопере- грузатель - трюм II слой	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	16,7	100	-	0	Схема применяется для перегрузки зерна пневмоперегрузателями из вагона в судно со штивкой груза в трюме
25	Элеватор - транс- портер - сыпная труба - трюм I слой	любой	-	-	-	2/-	-	2/-	-	-	-	100	Схема применяется для перегрузки зерна из элеватора в судно без штивки груза в трюме
26	Элеватор - транс- портер - сыпная труба - судовой кран (метатель)- - трюм	любой	-	-	-	4/I	-	4/I	-	-	-	100	Схема применяется для отгрузки зерна из элеватора в судно с механизированной штивкой груза в трюме
27	Элеватор - транс- портер - сыпная труба - трюм (вруч- ную)	любой	-	-	-	2/-	8/-	10/-	-	-	-	0	Схема применяется для отгрузки зерна из элеватора в судно с ручной штивкой груза в трюме

## 1401. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДР.)

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 23-27

(Основные положения)

## Вагонная операция

Выгрузка зерна из крытого вагона (схемы 23,24) производится через верхние люки пневмоперегрузателями; сопло всасывающего трубопровода внедряется в груз после пуска пневмоперегрузателя. Вначале выгрузка груза осуществляется через крайние, затем через средние люки. Для зачистки вагона от остатков груза всасывающее сопло заменяется патрубком с 1-2-мя шлангами с зачистным соплом.

## Кордонная и передаточная операции

Перегрузка зерна из вагона в судно (схемы 23,24) производится пневмоперегрузателями (машины размещаются на палубе судна). Перемещение зерна от элеватора до борта судна осуществляется с помощью транспортера, в трюм - самотеком по телескопической трубе (схемы 25-27). Каждая труба раскрепляется двумя оттяжками и удерживается судовой стрелой или краном.

## Судовая операция

Загрузка трюма зерном осуществляется равномерно по всей его площади. Погрузка зерна пневмоперегрузателями и с подачей транспортерами производится путем изменения положения сошной трубы: сначала конец сошной трубы устанавливается по центру люка, затем к носовой, к кормовой переборкам и в последнюю очередь - к бортам. Перемещение трубы в горизонтальном и вертикальном положениях производится с помощью судовой стрелы или крана. Для штивки груза в подпалубном пространстве к сошной (телескопической) трубе прикрепляются штивирующие патрубки. Подача груза в подпалубное пространство с большим подпалубным расстоянием осуществляется с помощью зернобросателя (типа МТЗ), удерживаемого судовой стрелой или плавкраном, либо закрепленного за бимсы люка.

Для равномерного распределения зерна в некоторых местах грузового помещения, при необходимости, штивка осуществляется вруч-

ную с помощью совков. По заявке администрации судна, для загрузки трюма до полной вместимости, производится тарирование зерна с размещением мешков по всей поверхности груза в 4-6 слоев. Погрузка зерна в танк наливного судна осуществляется через горловины и мощные отверстия (с установкой воронок); штивка груза в танке не производится.

- ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Уровень комплексной механизации при штивке груза вручную или при тарировании зерна для формирования верхних слоев штабеля определяется как отношение количества груза, погруженного (или выгруженного) машинами (или самотеком) к общему количеству погруженного (или выгруженного) груза в трюм.
  2. По схемам 25-27 расстановка рабочих и машин дана без учета транспортера, т.к. последний является принадлежностью элеватора и обслуживается его рабочими.
  3. Расстановка рабочих при выгрузке груза из судна приведена без учета выполнения работ по очистке набора корпуса.
  4. При работе по схемам 1,6,7,12 выгрузка I слоя зерна может производиться без сигнальщика при условии, что в грузовом помещении отсутствуют рабочие и крановщику хорошо видно положение грейфера в трюме.
  5. В схемах 17-24 под технологической линией понимается работа одного пневмоперегрузателя. В зависимости от конструктивных особенностей судна и конкретных условий работы порта выгрузка (погрузка) одного трюма, танка, вагона может осуществляться двумя, тремя и большим числом технологических линий. В этом случае двое рабочих трюмного звена при вы-

## 1401. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

- грузке первого слоя могут обслуживать в одном трюме (танке) одновременно два и более всасывающих трубопровода: один машинист - два и более пневмоперегрузателя.
6. Производительность технологической линии и выработка рабочего при выгрузке (или погрузке) из танкеров груза снижаются против указанных в схемах на 10%.
7. Для обеспечения безопасности труда в трюме (танке) должно находиться не менее двух рабочих, имеющих предохранительные пояса и страховочные концы; рабочие должны постоянно вести наблюдение друг за другом для возможности оказания немедленной помощи. На палубе судна должен находиться рабочий, обеспечивающий визуальный контроль и поддерживающий непрерывную связь с трюмным звеном.
8. Для работы в условиях атмосферных осадков часть секций крышек люкового закрытия, в зависимости от его конструкции, сдвигаются к комингсу либо поднимаются. Предварительно люковое закрытие по всей его площади укрывается водонепроницаемой тканью (брезент, варусина), а трубопроводы пневмосистемы пропускаются под брезентом в открытую часть люка или под приподнятые секции люкового закрытия. При выгрузке зерна из танкеров (а также сухогрузных судов, имеющих специальные отверстия в люковых закрытиях) трубопровод в месте ввода в танк или трюм укрывается устройством из водонепроницаемой ткани.
9. Расстановка порожних (а уборка груженых зерном) вагонов по фронту работ производится (по указанию производителя работ) под непосредственным руководством специально выделенных сигнальщиков, численность которых, а также численность других занятых на маневровых работах рабочих (водителей погрузчиков с автосцепом, лебедчиков и т.п.) в технологических схемах не учтена.
10. При работе по схемам 7-II в зависимости от вылета стрелы крана предусматривается совместная установка морского судна и баржи лагом в кильватер (для обработки концевых трюмов).
11. Производительность технологической линии и выработка рабочего приведены для классов груза Н-3Т и грейферов емкостью: 3 м<sup>3</sup> - для портального крана; 5 м<sup>3</sup> - для плавучего крана. Для зерна класса Н-3Л эти показатели снижаются на 10%.
12. При выгрузке зерна из грузовых помещений судов, в которых установлены инвентарные шифтинги, показатели производительности снижаются на 30%.
13. Ввиду отсутствия ЕКНВ на перегрузку зерна насыпью в соответствующей графе карт приведены бассейновые КНВ Балтийского пароходства для кранов I-II группы.
14. По технологическим схемам I2-I6 производительность технологической линии может быть ограничена техническими возможностями элеваторов.
15. Производительность технологической линии по схемам 25-27 не указана, так как она определяется техническими возможностями элеватора и должна быть приведена в РТК порта.

## 1402. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: Н-СС

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <sup>рабочих</sup> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логиче- ской схеме	по ЕКНВ или КСНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- ван	все- го					
1	Трём - кран (грей- фер) - бункер - - вагон I слой	любой	3/-	-	-	2/1	-	5/1	74,4	69,6	348	348	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в крытый вагон без штивки груза в трюме
2	Трём (штибующая ма- шина) - кран (грей- фер) - бункер-ва- гон II слой	любой	3/-	-	-	2/1	3/2	8/3	38,0	40,6	325	310	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в крытый вагон с механизированной штивкой в трюме
3	Трём (штибующая ма- шина, ручную) - -кран (грейфер)- -бункер- вагон III слой	любой	3/-	-	-	2/1	6/2	11/3	19,6	20,5	225	214	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в крытый вагон с ручной штивкой груза в трюме и зачисткой грузового помеще- ния
4	Трём (ручную) - -кран (грейфер)- -бункер- вагон II слой	любой	3/-	-	-	2/1	6/-	11/1	28,5	28,6	257	257	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в крытый вагон со штивкой в трюме, в кото- ром использование штибующих машин невозможно
5	Трём (ручную) - -кран (грейфер)- -бункер - вагон III слой	любой	3/-	-	-	2/1	8/-	13/1	19,6	19,5	214	214	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в крытый вагон с ручной штивкой груза и зачисткой трюма, в котором исполь- зование штибующих машин невозможно
6	Трём - кран (грей- фер) - полувагон I слой	любой	1/-	-	-	2/1	-	3/1	183,7	551	551	100	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в полувагон без штивки в трюме
7	Трём (штибующая ма- шина) - кран (грей- фер) - полувагон II слой	любой	1/-	-	-	2/1	3/2	6/3	32,0	492	492	100	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в полувагон с механизированной штивкой в трюме

## 1402. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: Н-00

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность технологи- ческой линии, т/см		Уро- вень компл- ексной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по МКНВ или НСНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
8	Трём (штивующая ма- шина вручную)-кран (грейфер) - полува- гон III слой	любой	I/-	-	-	2/I	6/2	9/3	37,4	337	337	0	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в полувагон с ручной штивкой груза и зачисткой трюма
9	Трём (вручную)- кран (грейфер)- полувагон II слой	любой	I/-	-	-	2/I	6/-	9/I	45,2	407	407	0	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в полувагон со штивкой в трюме, в котором использование штивующих машин невоз- можно
10	Трём (вручную)- кран (грейфер)- полувагон III слой	любой	I/-	-	-	2/I	8/-	11/I	30,8	337	337	0	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в полувагон с ручной штивкой груза и зачисткой трюма, в котором использование ма- шин невозможно
11	Трём - кран (грей- фер) - склад I слой	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	316	632	632	100	Схема применяется для выгрузки сахара-сырца из судна на склад без штивки в трюме
12	Трём (штивующая ма- шина)- кран (грей- фер) - склад II слой	любой	-	-	-	2/I	3/2	5/3	112,4	562	562	100	Схема применяется для выгрузки сахара-сырца из судна на склад с механизированной штивкой в трюме
13	Трём (штивующая ма- шина, вручную)-кран (грейфер) - склад III слой	любой	-	-	-	2/I	6/2	8/3	48,1	385	385	0	Схема применяется для выгрузки са- хара-сырца из судна на склад с механизированной штивкой груза в трюме и ручной зачисткой его под лопату
14	Трём (вручную)- кран (грейфер)- склад II слой	любой	-	-	-	2/I	6/-	8/I	70,2	562	562	0	Схема применяется для выгрузки сахара-сырца из судна на склад со штивкой в трюме, в котором использо- вание штивующих машин невозможно

## 1402. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон

Класс груза: 1-СС

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая тран- спортная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
15	Тром (вручную)-кран (грейфер) - склад III слой	любой	-	-	-	2/1	8/-	10/1	38,5	385	385	0	Схема применяется для выгрузки са- хара-сырца из судна на склад с ручной штивкой груза и зачисткой трюма, в котором использование штивующих машин невозможно
16	Склад - кран (грей- фер) - бункер - ва- гон	любой	3/-	-	1/1	-	-	4/1	85,9	342	342	100	Схема применяется для отгрузки са- хара-сырца со склада в крытый ва- гон
17	Склад - кран (грей- фер) - полувагон	любой	1/-	-	1/1	-	-	2/1	249	498	498	100	Схема применяется для отгрузки сахара-сырца со склада в полувагон
18	Склад-кран (грей- фер)- бункер - автомашина	любой	1/-	-	-	1/1	-	2/1	209	418	418	100	Схема применяется для отгрузки сахара-сырца со склада в автомашин- у

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-18

(Основные положения)

## Судовая операция

Выгрузка первого слоя груза (расположенного в просвете люка и сошедшего из подпалубного пространства) производится краном, оснащенным грейфером (схемы 1,6,11). С освобождением трюма в просвете люка, в грузовое помещение подаются штивующие машины (бульдозеры, типа Д-565, машины типа "Альман", ИСП, ИИИ и другие), и дальнейшая выгрузка груза из судна продолжается со штивкой сахара-сырца: с помощью штивующих машин груз из подпалубного пространства переме-

щается в просвет люка (рис.1402.1; 1402.2), где зачерпывается грейфером и краном выгружается из трюма. В твиндечных судах вы-  
грузка груза краном осуществляется сначала до твиндечной палубы,  
затем в твиндек подается штивующая машина. Штивка груза в твинде-  
ке осуществляется одновременно с выгрузкой сахара-сырца в просве-  
те люка до пайола (при работе машин на твиндеке просвет люка час-  
тично перекрывается). Зачистка грузового помещения от остатков  
груза производится штивующими машинами в комплексе со звеном ра-

## I402. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

бочих. С окончанием работ в трюме штибующие машины из судна поднимаются; для подачи машины в трюм и при выгрузке из него производится соответственно переласовка крана сначала с грейфера на крюк (и обратно), затем с крюка на грейфер. В грузовых помещениях, где применение штибующих машин невозможно (схемы 4,5,9,10,14,15) штивка груза и зачистка производится полностью вручную путем перекидывания сахара с помощью лопат. Зачистка элементов судового набора (стрингеров, шангоутов и т.д.) осуществляется в процессе выгрузки груза.

## Кордонная и передаточная операции

Перегрузка груза из судна в крытый вагон (схемы I-5), в полувагон (схемы 6-10), на склад (схемы II-15) или со склада в вагон (схемы 16,17), в автомашину (схема 18) производится краном, оснащенным грейфером. Для погрузки груза в крытый вагон или автомашину на причале устанавливается бункер. Подача груза в бункер осуществляется краном (рис. I402.3; I402.4). В вагон сахар-сырец перемещается по ссыпным трубам самотеком.

## Складская операция

Сахар-сырец хранится в штабелях специализированного или открытого (с ограждением) склада. Штабель формируется и расформируется краном с грейфером. Высота штабеля (при формировании) определяется высотой склада, углом естественного откоса и допустимой нагрузкой на  $1 \text{ м}^2$  складской площади.

## Вагонная операция

Погрузка сахара-сырца осуществляется в крытые вагоны с верхним расположением люков или хоппер (рис. I402.5), либо в полувагоны. Крытый вагон (оборудованный под погрузку сахара) или хоппер устанавливается под бункер, ссыпные трубы заводятся в загрузочные люки, открываются затворы бункера и груз самотеком поступает в вагон; после заполнения вагона затворы закрываются, ссыпные трубы убираются из люков. Вагон грузоподъемностью 60-63 т с объемом кузова  $120 \text{ м}^3$  загружается через 2 крайних потолочных люка - до люка ("под забой"), затем груз досыпается через один средний люк (пока расстояние между сахаром и щитом не составит 350 мм); с объемом кузова  $106 \text{ м}^3$  - груз сначала подается через два потолочных люка до люка (под "забой"), затем через два средних люка (пока расстояние между сахаром и щитом не составит 150 мм). Вагон грузоподъемностью 50-52 т с объемом кузова  $106 \text{ м}^3$  загружается через два крайних потолочных люка, расположенных у торцевых стенок вагона, до люка (под "забой"). Загрузка полувагонов осуществляется без использования бункера; высыпание груза из грейфера производится на высоте не более 1 м от пола вагона (или груза). Разравнивание груза в вагоне осуществляется краном. Уборка россыпи сахара на причале и другие вспомогательные работы выполняются вручную.

## Автотранспортная операция

Погрузка груза в автомашину производится через бункер; после установки автомашины под бункер, открывается затвор бункера и груз самотеком ссыпается на платформу. После заполнения платформы затвор закрывается, автомашина отъезжает для взвешивания груза.



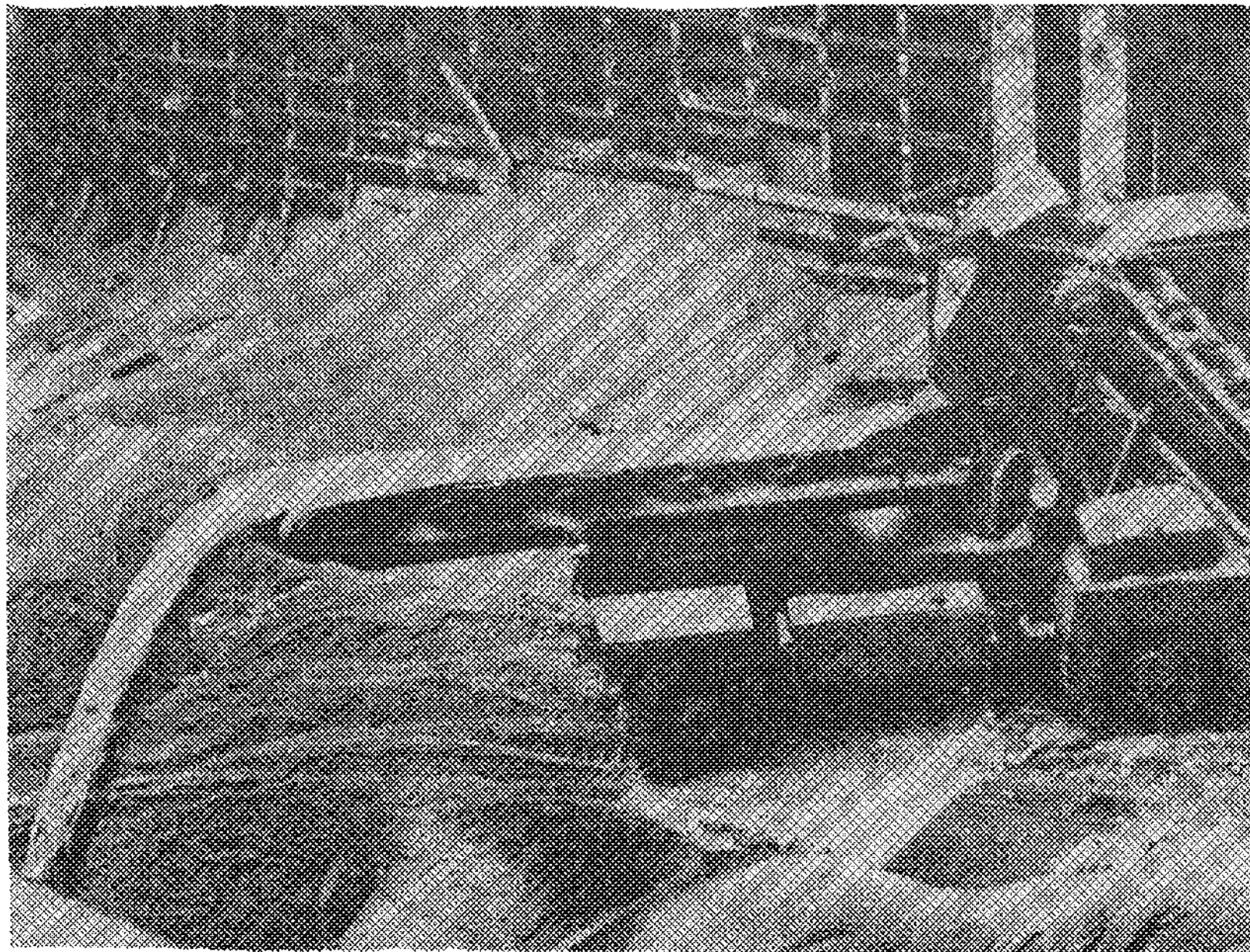


рис. 1402.1. Штывка в трюме сахара-сырца машиной Д-565.  
Одесский порт

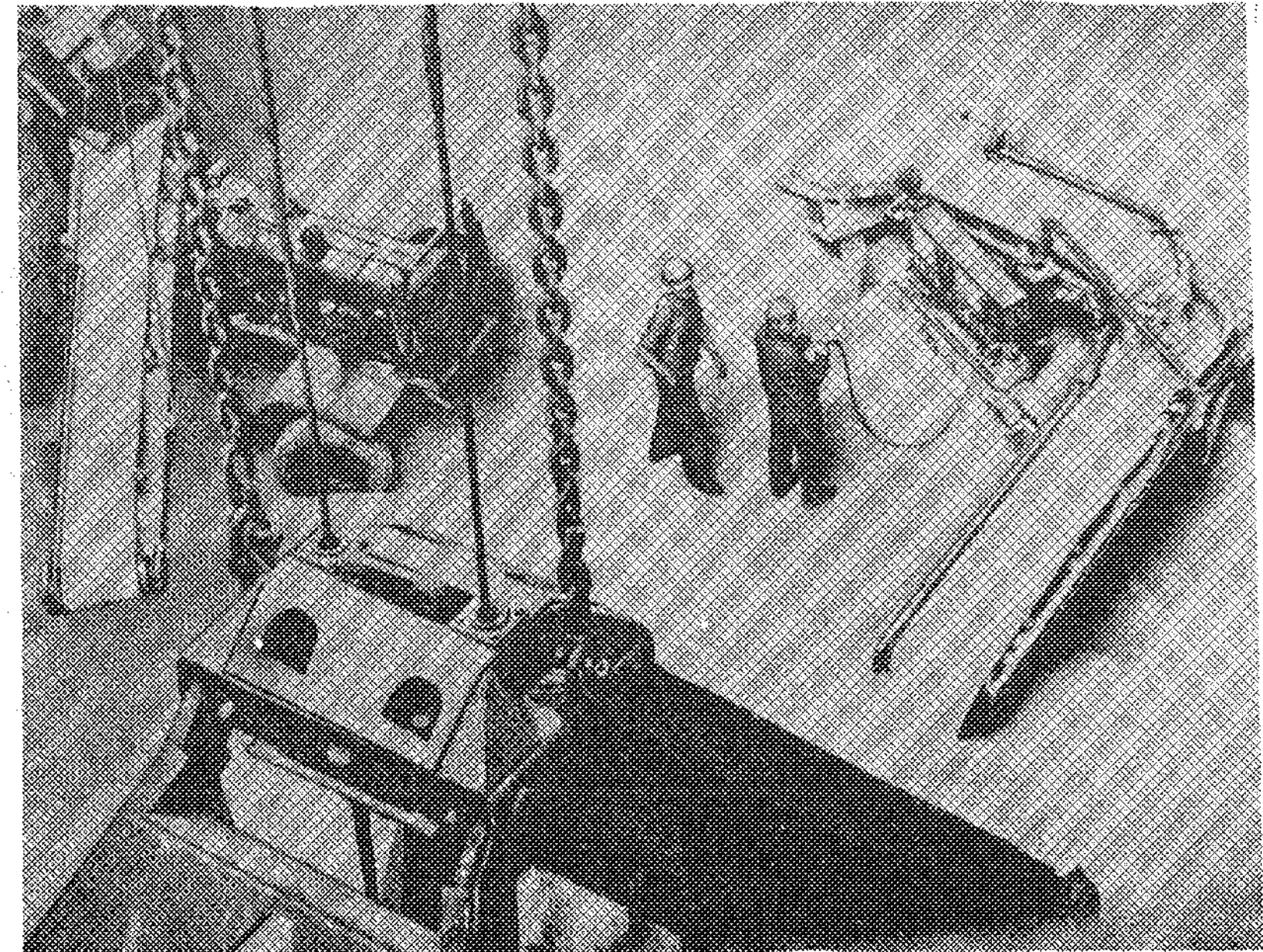


Рис. 1402.2. Штывка в трюме сахара-сырца машиной ПСТ-100.  
Порт Одесса



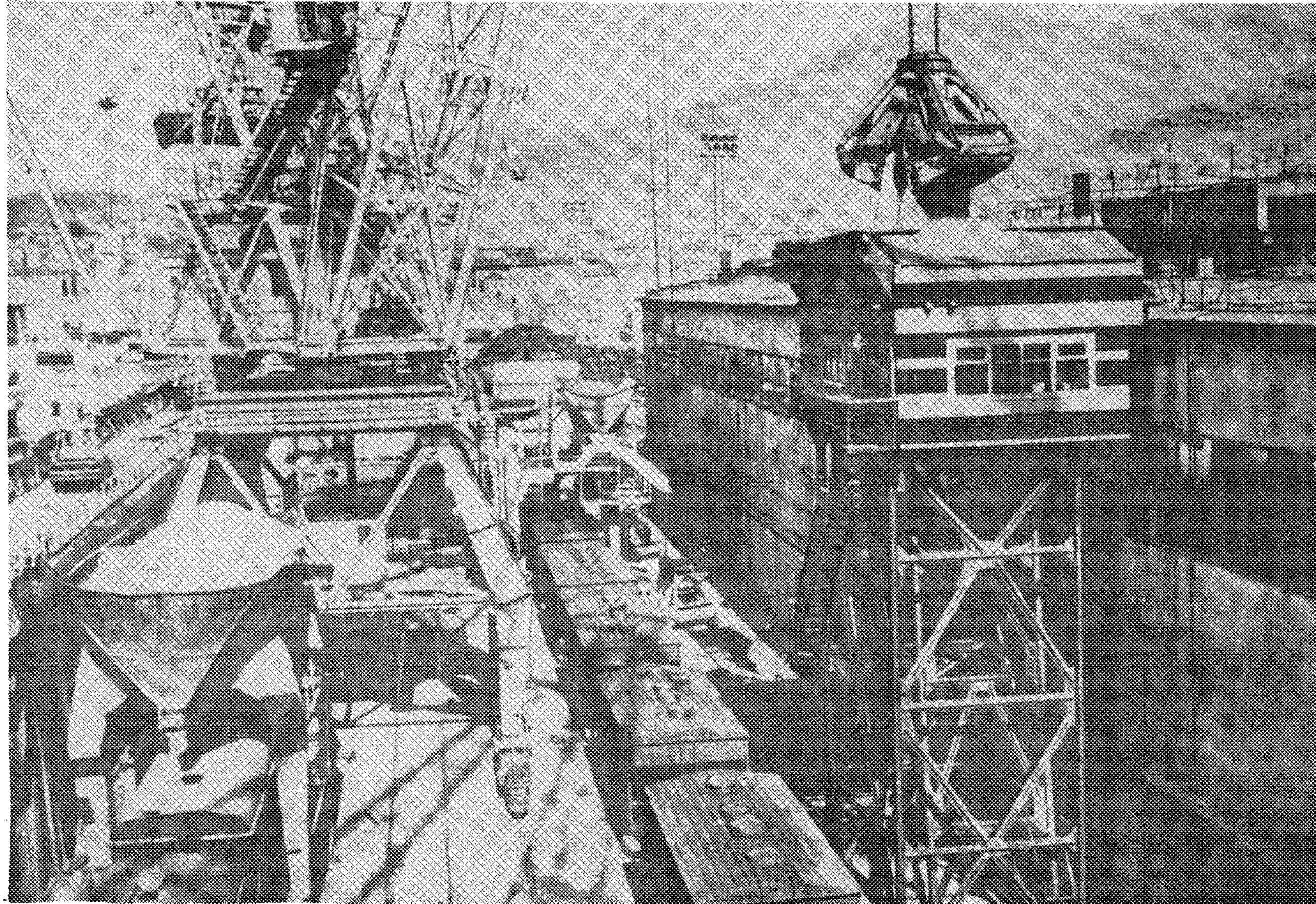


Рис. 1402.3. Перегрузка сахара-сырца из судна в вагон и в специализированный склад.  
Порт Новороссийск

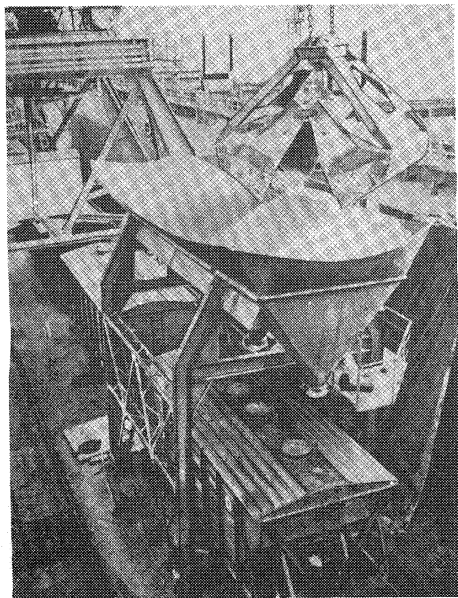


Рис. 1402.4. Погрузка сахара-сырца в бункер.  
Порт Новороссийск

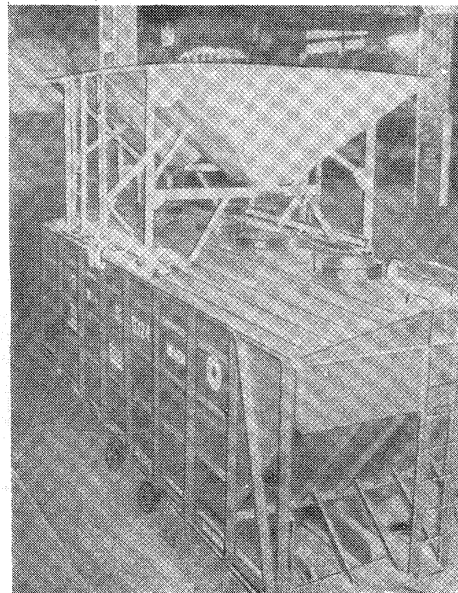


Рис. 1402.5. Установка бункера на вагон-хошер  
Порт Новороссийск

## I402. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

Варианты работ: склад-вагон

Класс груза: Н-СС

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка <u>рабочих</u> машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы Порты, осуществляющие эксплуата- ционную проверку
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- окая	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
I.1	Тром - кран (грей- фер) - бункер-веса- - вагон (хоппер)	любой	3/-	-	-	2/1	-	5/1	69,6	348	348	100	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в вагон без штыки в трюме со взвешиванием груза на бункерных весах Порт Новороссийск

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМЕ I.1  
(Основные положения)

## Судовая операция

Выгрузка первого слоя груза (расположенного в просвете люка и сыпаншего из подпалубного пространства) производится краном с грейфером.

## Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна и погрузка его в вагон производится краном, оснащенный грейфером. Для погрузки груза в вагон на причале устанавливается бункер со взвешивающим устройством. Подача груза в бункер осуществляется краном. В вагон сахар-сырец посту-  
пает после взвешивания, самотеком по сыпным трубам (из брезента).

## Вагонная операция

Погрузка сахара-сырца в вагон-хоппер осуществляется через верхние люки: вагон устанавливается под бункер, сыпные трубы за-  
водятся в загрузочные люки, открываются затворы бункера и груз самотеком поступает в вагон. Загрузка вагона сначала производится через два средних, затем (догружается) через крайние, к торцевым

стенкам, люки. Загруженный вагон, после закрытия затворов бункера, с помощью локомотива или погрузчика с устройством для сцепки пе-  
редвигается от бункера.

- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. Выгрузка первого слоя сахара может производиться без сигнальщика при условии, что в грузовом поме-  
щении отсутствуют рабочие и крановщику хорошо вид-  
но положение грейфера в грузовом помещении судна;  
численность кордонного звена и технологической ли-  
нии уменьшается в этом случае на одного рабочего.
  2. По требованию грузополучателя груз в полувагоне  
укрывается брезентом.
  3. Оборудование вагона под погрузку сахара произво-  
дится до начала грузовых работ, специально выде-  
ленным для этой цели звеном рабочих.
  4. Производительность технологической линии приведена  
при перегрузке груза краном с грейфером емкостью  
3 м<sup>3</sup>.



## 1405. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГЛИНОЗЕМА НАСОШЬЮ

Варианты работ: судно-вагон

Класс груза: Н-УП

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тон- но-опера- ций)	Расстановка рабочих машин						Вира- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы  Порты, осуществляющие эксплуа- тационную проверку
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- спортная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	Тром - пневмопере- грузатель - бункер- вагон (штибующее устройство) I слой	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	опреде- ляется в РТК		100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегрузателями верхнего слоя груза из судна в вагон. Порт Новороссийск	
2	Тром - пневмопере- грузатель-бункер- вагон (штибующее устройство) II слой	любой	2/-	-	-	2/1	4/-	8/1	то же		100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегрузателями нижнего слоя груза из судна в вагон. Порт Новороссийск	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-2  
(Основные положения)

## Судовая операция

Выгрузка глинозема из трома производится с помощью пневмоперегрузателей. Машин размещаются на палубе судна ближе к месту ввода трубопровода в грузовое помещение. Всасывающий трубопровод вводится в тром через приоткрытые люковые закрытия. Трубопроводы системы (всасывающие и нагнетательные) прокладываются плавно без резких перегибов с соответствующими подкреплениями и распорками; при соединении труб применяются уплотнения. С помощью пневмоперегрузателей груз выгружается в просвете люка и в подпалубном пространстве путем перестановки всасывающего трубопровода. По мере разгрузки судна всасывающий трубопровод наращивается дополнительными секциями. Установка трубопроводов и наращивание их осуществляется с помощью судовой стрелы или крана. По окончании выгрузки основно-

го количества груза круглое сопло заменяется плоским; при зачистке грузового помещения - на патрубки с 3-4-мя шлангами (длиной 2,5-4 м) с зачистными соплами. Установка сопел осуществляется вручную. Зачистка набора корпуса судна производится периодически, по мере освобождения трома от груза или (при невозможности) после полной его выгрузки.

## Кордонная и передаточная операции

Глинозем выгружается из судна непосредственно в вагон-хоппер. Груз по трубопроводу перемещается пневмоперегрузателем в бункер, установленный на причале над вагоном; из бункера в вагон глинозем поступает самотеком.

## 1405. КАРТА ОПЕ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГЛИНОЗЕМА НАСЫПЬЮ

## Вагонная операция

Погрузка глинозема в хопперы производится самотеком через верхние люки; перед началом грузовых работ спускные рукава бункера вставляются в люки вагона. Загрузка хопперов производится до полной вместимости. Штровка груза осуществляется с помощью штвующего устройства после загрузки вагона до нижней кромки люков хоппера.

- ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Под технологической линией понимается работа одного пневмоперегрузателя. В зависимости от конструктивных особенностей судна и конкретных условий работы порта разгрузка одного грузового помещения может осуществляться двумя, тремя и большим числом технологических линий. В этом случае двое рабочих судового звена могут обслуживать в одном помещении одновременно два и более всасывающих трубопровода; один машинист – два и более пневмоперегрузателя.
2. Надзор и контроль за работой пневмоперегрузателя, расположенного на палубе судна, причале или на крыше бункерной установки, обеспечивается машинистом, входящим в состав кордонного звена рабочих.

3. Для обеспечения безопасности труда в грузовом помещении судна должно находиться не менее двух рабочих, имеющих предохранительные пояса и страховочные концы, выведенные на палубу и закрепленные у комингса люка. Оба рабочих должны постоянно вести визуальное наблюдение друг за другом для возможности оказания немедленной помощи. Передвижение рабочих в трюме допускается только по специально оборудованным трапам и настилам. Непрерывная связь с работающими в грузовом помещении судна обеспечивается рабочим, постоянно находящимся на палубе.
4. Рабочие трюмного звена обеспечиваются респираторами, защитными очками, пыленепроницаемой одеждой и обувью.
5. Зачистка набора корпуса судна производится дополнительным количеством рабочих, численность которых в технологических схемах не учтена.
6. Показатели по производительности определяются в зависимости от типа пневмоперегрузателей, используемых при перегрузке груза.

15. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ

1501. КАРТА ТИП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МАСЕЛ РАСТИТЕЛЬНЫХ (ПОДСОЛНЕЧНОГО, КАСТОРОВОГО, ЛЬНЯНОГО, ОЛИВКОВОГО  
ТУТОВОГО И ДРУГИХ), А ТАКЖЕ РАЗЛИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ГРУЗОВ (КРОМЕ ОПАСНЫХ), ПЕРЕВОЗИМЫХ НАЛИВОМ

Варианты работ: цистерна-танкер, танкер-цистерна

№ схе- мы	Технологические схемы	Область эффектив- ного при- менения схемы (годовой объем грузопе- реработки, тыс. тонн операци- онной)	Расстановка рабочих машин						Выра- ботка рабо- чего, т/см	Производитель- ность техноло- гической линии т/см		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низма- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по техно- логи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕОНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	все- го					
1	2 цистерны - судо- вой насос - танкер	любой	2/-	-	-	4/-	-	6/-	Установ- ляется в РТК	сливается в портов	100	Схема применяется для перекачки (слива) груза с помощью судовых насосов из ж.д.цистерн (с верхним сливом) в танкер	
2	2 цистерны - судо- вой насос - танкер	любой	2/-	-	-	6/-	-	8/-	-	"	100	Схема применяется для перекачки (слива) груза повышенной вязкости с помощью судовых насосов из ж.д. цистерн (с верхним сливом) в тан- кер	
3	2 цистерны - судо- вой насос - танкер	любой	2/-	-	-	3/-	-	5/-	-	"	100	Схема применяется для перекачки (слива) груза с помощью судовых насосов из ж.д.цистерн (с нижним сливом) в танкер	
4	2 цистерны - судо- вой насос - танкер	любой	2/-	-	-	5/-	-	7/-	-	"	100	Схема применяется для перекачки (слива) груза повышенной вязкости с помощью судовых насосов из ж.д. цистерн (с нижним сливом) в тан- кер	
5	Танкер - судовой насос - 2 цистерны	любой	2/-	-	-	4/-	-	6/-	-	"	100	Схема применяется для перекачки (слива) груза с помощью судовых насосов из танкера в ж.д.цистерны с верхним сливом	

1601. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МАСЕЛ РАСТИТЕЛЬНЫХ (ПОДСОЛНЕЧНОГО, КАСТОРОВОГО, ЛЬНЯНОГО, ОЛИВКОВОГО, ТУТОВОГО И ДРУГИХ), А ТАКЖЕ РАЗЛИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ГРУЗОВ (КРОМЕ ОПАСНЫХ), ПЕРЕВОЗИМЫХ НАЛИВОМ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-4  
(Основные положения)

Вагонная операция

Под слив или налив одновременно подается две цистерны; установка цистерн осуществляется на двух смежных прикордонных ж.д. путях. Выгрузка из цистерн (с верхним или нижним сливом) или погрузка груза в цистерны (через верхние горловины) производится с помощью судовых грузовых насосов и системы трубопроводов. Присоединение берегового трубопровода к судовому шлангу, выходящему на палубу, к борту в средней части судна осуществляется через гибкий шланг. При выгрузке (или погрузке) груза из цистерн с верхним сливом (схемы I,2), судовой шланг направляется в цистерну с помощью ручной лебедки, установленной на портале крана или мачте с уклоном. Цистерны с нижним сливом (схемы 3,4) устанавливаются сливными приборами строго напротив сливных устройств; крепление фланца патрубка судового шланга к сливной горловине производится при помощи болтов с гайками, шланга к патрубку - хомута с болтом (судовой шланг поддерживается пеньковым тросом лебедки). После проверки герметичности соединения фланцев трубопровода с фланцами сливных горловин цистерн и гибкой части трубопровода с приемным люком танкера (путем подачи в систему инертного газа) открываются вентили и запускаются насосы. Вначале открывается главный запорный вентиль трубопровода, затем открываются вентили на патрубках и в последнюю очередь - вентили на сливных горловинах цистерн. Для обеспечения непрерывной работы судового насоса слив груза производится сначала из одной цистерны, затем, по мере ее выгрузки, открывается вентиль отводного шланга для выгрузки из второй цистерны. По окончании слива груза из первой цистерны (или загрузки ее) снимается шланг (цистерна с верхним сливом) или отсоединяется сливное устройство трубопровода от сливного прибора цистерны и закрывается крышка (цистерна с нижним сливом). Уборка и подача цистерн под погрузку или выгрузку осуществляется с помощью лебедки.

При сливе из цистерн груза повышенной вязкости (схемы 2,4) осуществляется его подогрев путем подачи пара в змеевик, опускаемый в горловину цистерны, или производится подача пара через паропровод, присоединенный к специальной пароподогревательной рубашке цистерны.

Кордонная и передаточная операции

Перегрузка груза из цистерн в танкер или обратно производится с помощью грузовых насосов и системы трубопроводов.

Судовая операция

После полной загрузки танкера все сливные и приемные вентили закрываются. Во избежание потерь груза соблюдается строгая очередность закрытия вентилей: первым закрывается вентиль на сливной горловине цистерны, вторым - на приемном патрубке трубопровода и в последнюю очередь - вентиль на главном трубопроводе. После закрытия вентилей производится разъединение берегового трубопровода от судового шланга. Люк танкера закрывается и обломбируется.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Грузовые операции по сливу и наливу танкера производятся в светлое время суток.

2. Цистерны и трубопровод заземляются.

3. В случае обнаружения течи в цистерне и трубопровода работы по сливу и наливу танкера прекращаются.

4. По окончании слива груза производится очистка трубопровода путем перекачивания через него воды в течение 30 мин.

5. Зачистка цистерн осуществляется на специальных зачистных станциях МС.

6. Производительность технологической линии определяется в зависимости от характеристики перегружаемого груза, мощности насосов и диаметра шлангов.



ПЕРЕЧЕНЬ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ УСТРОЙСТВ, МЕХАНИЗМОВ, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И СРЕДСТВ УКРУПНЕНИЯ,  
ВКЛЮЧЕННЫХ В КАРТЫ ТТН И ОТН СБОРНИКА

№ п/п	Наименование	Организация-разработчик техдокументации	Номер ТУ	Изготовитель	№ п/п	Наименование	Организация-разработчик техдокументации	Номер ТУ	Изготовитель
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>I. Грузозахваты крановые</b>									
1.	Захват КЗР-1350 для рулонов бумаги, грузоподъемность 350 кг	БШКБ	31.867-76	Бердянский з-д ПТО	11.	Захват для кип каучука грузоподъемностью 160 кг	ЧШКБ	31.724-73	Бердянский з-д ПТО
2.	То же типа КЗР-1500, грузоподъемность 1500 кг	" "	31.869-77	" "	12.	Захват для кип джутовой ткани и мешковины (КЗД-630) грузоподъемность 630 кг	УПМО	31.836-75	" "
3.	То же типа КЗР-2000 грузоподъемность 2000 кг	" "	31.945-77	" "	13.	Захват щипково-дисковый для мешков грузоподъемность 125 кг	ЧШКБ	31.606-77	Порты
4.	Захват КЗРЦ-600 для рулонов бумаги и кип целлюлозы, грузоподъемность для бумаги 600 кг, для целлюлозы 300 кг	" "	31.866-75	" "	14.	Захват-самоотцеп для мешков грузоподъемность 125 кг	" "	31.587-78	" "
5.	Строп-захват КСЗР-28 для рулонов бумаги грузоподъемность 2800 кг	" "	31.955-77	Порты	15.	Захват кулачковый для металлических бочек грузоподъемность 600 кг	" "	31.672-78	Бердянский з-д ПТО
6.	То же типа КСЗР-30 грузоподъемность 3000 кг	" "	31.956-77	" "	16.	Захват торцевой реечный типа КЗБ-3,5 для металлических бочек грузоподъемность 350 кг	БШКБ	31.156-66	" "
7.	Захват КЗЛ-3,5 для хлопка в кипах грузоподъемность 350 кг	" "	31.150-72	Бердянский з-д ПТО	17.	Захват рычажный для металлических бочек грузоподъемность 400 кг	ЧШКБ	31.673-78	" "
8.	Захват когтевой для киповых грузов грузоподъемность 650 кг	УПМО	31.648-77	" "	18.	Захваты-храпцы для бочек грузоподъемность 500 кг	" "	31.509-76	" "
9.	Захват для кип целлюлозы грузоподъемность 200 кг	" "	31.651-77	" "	19.	Захваты-храпцы для бочек со слабыми утарами грузоподъемность 350 кг	УПМО	31.647-77	" "
10.	Захват для кип табака грузоподъемность 150 кг	ЧШКБ	31.725-73	" "	20.	Захват для ящиков грузоподъемность 500 кг	ЧШКБ	31.508-76	Порты

1	2	3	4	5
21.	Захват автоматический для ящиков грузоподъемностью 2000 кг	ЧШКБ	ЗІ.726-78	Опытное пред-приятие ЧШКБ
22.	Захват-самоотцеп для ж/д контейнеров грузоподъемностью 5000 кг	УЛМО	ЗІ.649-77	Бердянский з-д ПТО
23.	Захват для пакетов в стропах для пакетарования (КЗ-СК-6)	БШКБ	ЗІ.664-77	"
24.	Захват ЗК-ІС для крупнотоннажных контейнеров	"	ЗІ.728-78	"
25.	Захват ЗКН-ІС для перегрузки за нижние фитинги контейнеров типа ІС	"	ЗІ.729-78	"
26.	То же ЗКН-ІД для контейнеров типа ІД	"	ЗІ.730-78	"
27.	То же ЗКН-ІА для контейнеров типа ІА	"	ЗІ.731-78	"
28.	Захват четырехкрюковой ЗК-ІД для контейнеров типа ІД	БШКБ	ЗІ.732-78	"
29.	Захват ЗК-ІА для крупнотоннажных контейнеров типа ІА	"	ЗІ.733-78	"
30.	Захват контейнерный ЗКН-ІС	"	ЗІ.958-77	Порты
31.	Захват для труб КЗТ-8 грузоподъемностью 8,5 т	УЛМО	ЗІ.803-74	СРЗ
32.	Захват для труб КЗТР-10 грузоподъемностью 10 т	"	ЗІ.838-75	"
33.	То же КЗТР-10 с самоотцепом грузоподъемностью 10 т	"	ЗІ.857-75	"
34.	Захват для труб большого диаметра КЗТК-10 клешевой грузоподъемностью 10 т	"	-	-
35.	Автоматический (управляемый) захват для труб большого	СКБ "Газ-строймашина	-	-

1	2	3	4	5
	диаметра ЗТА-101 И	и Ильичевский порт		
36.	Захваты для труб большого диаметра конструкции ала-новского, Клайпедского и Калининградского портов	КБ портов	-	Порты
37.	Подвеска для перегрузки труб грузоподъемностью 10 т	ЧШКБ	ЗІ.5000-76	"
38.	Захват с фиксатором для труб массой до 4 т	"	ЗІ.501-77	"
39.	Подвеска для перегрузки барабанов с кабелем грузоподъемностью 10 т	"	ЗІ.507-76	"
40.	Захват автоматический для рулонов стали грузоподъемностью 17 т	"	-	-
41.	Захваты с прижимной балкой для толстолистовой стали	УЛМО	-	СРЗ
42.	Строп-захват для листовой стали грузоподъемностью 10 т	"	ЗІ.837-75	"
43.	Скоба-кантователь для стали в рулонах	"	-	Порты
44.	Захваты для металла в начках	КБ портов	-	"
45.	Подвеска самозатягивающаяся с прижимом для пакетов цветного металла	"	-	"
46.	Крановая прижимная рама со стропами (или тросиками) для перегрузки мешковых грузов	"	-	"
47.	Подвески четырехкрюковые для перегрузки различных грузов	Порты	-	"
48.	Транверса для грузовых крановых электромагнитов	ЧШКБ	-	Бердянский з-д ПТО
49.	Захват (скоба) для стали в рулонах на "салазках"	"	-	"

1	2	3	4	5
50.	Подвеска крановая для листовой стали грузоподъемностью 10 т	ЧШКБ	ЗІ.784-5	СРЗ
51.	Захват автоматический для рулонов стали г/п 25 т	-"	-	-
52.	Балка для перегрузки автомобилей г/п 10 т	-"	ЗІ.503-76	Бердянский з-д ПТО
53.	Захват передний для автомобилей МАЗ-500 г/п 2,5 т	-"	ЗІ.506-77	-"
54.	Захват передний для автокрана ЛАЗ-690А г/п 1,6 т	-"	ЗІ.506-77	-"
55.	Захват колесный для автобусов г/п 2,5 т	-"	ЗІ.636-77	-"
56.	Скоба для строповки автомобилей ЗИЛ и ГАЗ г/п 2,5 т	-"	ЗІ.504-77	-"
57.	Подвеска для автомобилей УАЗ г/п 2 т	-"	ЗІ.522-76	-"
58.	Захват для гусеничных тракторов Т-100М г/п 20 т	-"	ЗІ.637-76	-"
59.	Подвеска крановая для колесных тракторов г/п 4 т	-"	ЗІ.727-78	-"
60.	Подвески для перегрузки легковых автомобилей г/п 2,5 т	-"	ЗІ.520-76	-"
61.	Подвеска для специализированного автотранспорта г/п 12,5 т	-"	ЗІ.783-77	-"
62.	Захват для автомобилей КРАЗ, г/п двух захватов - 3,2 т	-"	-	-
63.	Захват вилочный уравновешенный г/п 1 т	-"	-	-
64.	То же, г/п 1,6 т	-"	-	-
65.	То же, г/п 2,0 т	-"	ЗІ.934-78	Бердянский з-д ПТО

1	2	3	4	5
66.	Захват вилочный уравновешенный г/п 3,2 т	ЧШКБ	ЗІ.655-77	Бердянский з-д ПТО
67.	То же с управляемым наклоном вил г/п 3,2 т	ОИ.АМБ	ЗІ.823-74	-"
68.	Рама крановая трапециальная для автотехники г/п 16 т	ЧШКБ	ЗІ.674-73	-"
69.	Рама прямоугольная разборная для автотехники г/п 16 т	-"	ЗІ.635-77	-"
70.	Полуавтоматический захват для контейнеров типа У/К-5 и КГС-5 типа "Крад" г/п 6 т	-"	-	-
1. Грузозахватные механизмы к погрузчикам общего назначения				
1.	Универсальный боковой захват к погрузчикам г/п 1 т (УЗРС-1)	БШКБ	ЗІ.626-77	УПМО
2.	То же к погрузчикам г/п 1,5 т (УЗРС-1,5)	-"	ЗІ.959-77	-"
3.	То же с несинхронным и раздельным движением рабочих органов (УЗРС-1,5М)	-"	-	-"
4.	Универсальный боковой захват к погрузчикам г/п 2 т (УЗРС-2)	-"	ЗІ.720-73	-"
5.	Универсальный боковой захват УЗР-2 г/п 1,6 т	-"	ЗІ.862-75	-"
6.	Универсальный боковой захват УЗР-3 к погрузчикам г/п 3 т	-"	ЗІ.440-72	-"
7.	Универсальный боковой захват УЗР-5 к погрузчику г/п 5 т	-"	ЗІ.829-76	-"

1	2	3	4	5
8.	Универсальный захват УЗН-5 с неподвижной направляющей к погрузчику г/п 5 т	БЩПКБ	ЗИ.753-73	УПМО
9.	Грузозахват многовильчатый со сталкивателем УЗНС-1,5	"-	ЗИ.896-76	"-
10.	Захват-кантователь ЗКР-1 к погрузчикам г/п 1 т	"-	ЗИ.830-74	"-
11.	Захват-кантователь ЗКР-1,5 к погрузчикам г/п 1,5 т	"-	-	-
12.	Захват-кантователь ЗКР-3 к погрузчикам г/п 3 т	"-	ЗИ.868-75	УПМО
13.	Прижим гидравлический УПР-5 к погрузчикам г/п 5 т	"-	ЗИ.653-72	"-
14.	Грузозахват для перегрузки пакетов в стропях для пакетирования (З-СК-1.1) к погрузчикам г/п 1 т	"-	ЗИ.665-77	"-
15.	То же к погрузчикам г/п 3 т (З-СК-3,2)	"-	ЗИ.666-77	"-
16.	Захват двухвильчатый с боковым смещением к автопогрузчику 4043 М	ЧЩПКБ	ЗИ.502-71	"-
17.	Захват гидравлический ЗГБ-1 для бочек к электропогрузчикам	"-	ЗИ.744-73	"-
18.	Захват механический ЗМБ-1 для бочек к погрузчикам	УПМО	ЗИ.914-76	"-
19.	Захват многовильчатый к автопогрузчикам 4043М и 4045М	ЧЩПКБ	ЗИ.651-72	Бердянский э-д ПТО
20.	Кантователь к погрузчику 4045М	"-	ЗИ.671-72	"-
<u>III. Прочие устройства и приспособления</u>				
1.	Тележка роликовая поворотная ТРП-3 для вагонных работ	УПМО	ЗИ.800-74	СРЗ
2.	Тележки ручные двухколесные для вспомогательных работ	"-	ЗИ.646-72	Порты

1	2	3	4	5
3.	Удлинитель вил к автопогрузчикам	УПМО	ЗИ.650-72	Порты
4.	Круг поворотный ПК-3,2	БЩПКБ	ЗИ.628-72	УПМО
5.	Балансир с крюковой подвеской для спаренной работы кранов г/п 50 т	ЧЩПКБ	ЗИ.511-76	Бердянский э-д ПТО
6.	Ковш перегрузочный	УПМО	ЗИ.642-77	СРЗ
7.	Крюки с закрытым зевом г/п от 0,5 до 3,2 т	ЧЩПКБ	ЗИ.785-74	"-
8.	Подвеска крановая для поддонов КПП-3	УПМО	ЗИ.801-74	Порты
9.	Подвеска крановая для опрокидывания ковша (КПК-10) г/п 10 т	"-	ЗИ.802-74	"-
10.	Ковш с подвеской-самоотцепом КПС-10 г/с 8 т	"-	-	СРЗ
11.	Приспособление к автопогрузчику 4045Р для транспортировки ролл-трейлеров	ЧЩПКБ	-	-
12.	Приспособление к автопогрузчикам "Тойота Ед-100" для транспортировки ролл-трейлеров	"-	-	-
13.	Стол-рампа	"-	-	Порты
14.	Крановая прижим-подвеска для метрового баланса в пакетах	БЩПКБ	ЗИ.718-73	"-
15.	Гама универсальная для перегрузки кин, бочек, рулонов (при навешивании соответствующих захватов)	ЧЩПКБ	-	Бердянский э-д ПТО
<u>IV. Средства укрупнения грузовых мест</u>				
1.	Поддон плоский	ЧЩПКБ	ГОСТ 9578-74	Порты
2.	Поддон гребенчатый	"-	ЗИ.687-72	-
3.	Поддон стоечный	-	ГОСТ 9570-73	Порты

1	2	3	4	5
4.	Строп для пакетирования СП-2	БШКБ	31.825-77	БШКБ
5.	Строп пакетирующий одноразовый	"	-	Клиентура, порт
6.	Ленточный строп-контейнер ЛСК-1,5	ЛМНИИ	31.0481-71	Бердянский 3-д ПТО
<u>У. Грейферы специального назначения</u>				
1.	Грейфер для камня емкостью 1,5 м <sup>3</sup> краном г/п 10 т (модель 89)	УШМО	-	УШМО
2.	Грейфер для леса г/п 10 т (модель 702-А)	"	-	СРЗ Совгавань
3.	Грейфер для чугуна к кранам г/п 16 т (модель 713)	"	-	УШМО
4.	Грейфер для леса к кранам г/п 10 т (модель 871) для выгрузки груза из полувагонов и с платформ	"	-	"

## СОДЕРЖАНИЕ

I. МЕТАЛЛЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ . . . . .	2	II22. Слябы . . . . .	I53
II01. Пакированный алюминий в чушках . . . . .	2	II23. Чугун в чушках . . . . .	I57
II02. Пакированный свинец, олово, цинк, бронза, латунь в чушках . . . . .	5	II24. Металлолом . . . . .	I65
II03. Катоды никелевые и медные в пакетах . . . . .	I4	12. ЛЕСНЫЕ ГРУЗЫ . . . . .	I74
II04. Свинец в укрупненных отливках . . . . .	2I	I20I. Круглый лес . . . . .	I75
II05. Проволока цветных металлов в кругах, упакован- ных в мешковину (с отверстиями) . . . . .	26	I202. Кряжи ценных пород древесины (красное дерево, орех, вяз, вишня и другие) . . . . .	I9I
II06. Проволока цветных металлов в кругах, упакован- ных в мешковину (без отверстий) . . . . .	35	I203; I204. Балансы, пропсы . . . . .	I94
II07. Ленточная сталь, проволока в кругах, катанка в бухтах . . . . .	42	I205. Дрова . . . . .	203
II08. Упакованные пачки металла на "салазках" массой места до 2000 кг . . . . .	53	I206. Шломатериалы, шпалы, брус . . . . .	208
II09. Металлы в пачках (сталь тонколистовая, железо кровельное и другие) . . . . .	66	13. НАВАЛОЧНЫЕ ГРУЗЫ . . . . .	220
III0. Сталь толстолистовая без упаковки . . . . .	78	I303; I305. Руды и рудные концентраты навалом (кроме опасных) . . . . .	22I
III1. Стальной лист в рулонах, транспортируемых с ус- тановкой на торец . . . . .	86	I307; I309. Камень бутовый, известковый, гипсовый, алебастровый, булыжный; сланец, шпат, клинкер, керамзит, соль поваренная, бой шлифовальных кругов, гранитный отсеб навалом . . . . .	225
III2. Стальной лист в рулонах, транспортируемых с ук- ладкой на образующую . . . . .	93	I308. Галька, гравий, щебень, песчано-гравийная смесь, песок и прочие минерально-строительные материалы навалом . . . . .	23I
III3; III8. Прокат черных металлов (рельсы, заготовки, сор- товой прокат балки, швеллер, тавр, уголок, ар- матурная сталь и другие); трубы диаметром до 200 см в связках . . . . .	I02	14. НАСЫПНЫЕ ГРУЗЫ КРЫТОГО ХРАНЕНИЯ . . . . .	235
III4; III8. Прокат черных металлов (балки, тавр, швеллер и др.) и трубы диаметром до 200 см при поштучной перевозке . . . . .	II3	I40I. Зерно насыпь (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза и другие) . . . . .	236
III5. Металлический шпунт . . . . .	II9	I402. Сахар-сырец насыпь . . . . .	246
III6. Трубы чугунные диаметром до 500 мм . . . . .	I28	I405. Глинозем насыпь . . . . .	254
III9. Трубы металлические диаметром 20I-700 мм . . . . .	I3I	15. НАЛИВНЫЕ ГРУЗЫ . . . . .	256
III20. Трубы металлические диаметром 70I-I420 мм . . . . .	I37	I50I. Масла растительные (подсолнечное, касторовое, льняное, оливковое, тутовое и другие), а также различные химические грузы (кроме опасных), пере- возимые наливом . . . . .	257
		ПРИЛОЖЕНИЕ I. Перечень грузозахватных устройств, механиз- мов, приспособлений и средств укрупнения, включенных в карты ТП и ОП Сборника . . . . .	259

Технический редактор Н.М.Кутузова  
Корректор Г.В.Доколина

---

Подписано в печать 06.06.80. Формат 60x84<sup>1</sup>/8. Печать офсетная. Усл.печ.л.30,15.  
Уч.-изд.л. 12,81. Печ.л. 33,5. Тираж 530. Заказ 479. Цена 1 руб.28 коп.

---

ЦВНТИ ММФ и роталит  
125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, дом 14