ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ СОЮЗМОРНИИПРОЕКТА

КАРТЫ
ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РАБОТ В МОРСКИХ ПОРТАХ

В 6 КНИГАХ

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

Москва 1981

gost.e-ecolog.ru

ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ СОЮЗМОРНИИПРОЕКТА

КАРТЫ
ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РАБОТ В МОРСКИХ ПОРТАХ

ИЗМЕНЕН (дополнен)
(чем)
В части
(ра-дел, пункт)
ОСНОВАНИЕ 1) Извещение №1.
(наименов.источн.№,дата,№стр.)
Инстр. письмо ММФлот
12.08.82г. № ПР-5/2895

ЧАСТЬ 1

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

КНИГА 3

РД 31.41.01.03—79

Москва 1981

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

1101. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО АЛЮМИНИЯ В ЧУШКАХ

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

Класс груза: ММ1-Р

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, шт/см	Производительность технологической линии, шт/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или ВКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I	2 вагона (погрузчик)--рама-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм (погрузчик с вилочным захватом	любой	4/2	-	-	2/I	4/2	I0/5	32,4	324	324	I00	Схема применяется для выгрузки алюминия из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	2 вагона (погрузчик)--рама-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм	любой	4/2	-	-	2/I	2/-	8/3	38,8	306	306	I00	Схема применяется для выгрузки алюминия из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
3	2 вагона (погрузчик)--рама-погрузчик с боковым захватом--причал-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм (погрузчик	любой	2/2	2/2	-	3/I	4/2	II/7	23,5	259	259	I00	Схема применяется для выгрузки алюминия из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	2 вагона (погрузчик)--рама-погрузчик с боковым захватом--причал-кран (самозатягивающаяся подвеска)- трюм	любой	2/2	2/2	-	3/I	2/-	9/5	25,6	230	230	I00	Схема применяется для выгрузки алюминия из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
5	Вагон (погрузчик)--рама-погрузчик с боковым захватом--склад	любой	2/2	2/2	-	-	-	4/4	54,5	218	218	I00	Схема применяется для выгрузки алюминия из вагона и перевозки его на склад
6	Склад - погрузчик с боковым захватом-причал-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм (погрузчик)	любой	-	2/2	-	3/I	4/2	9/5	39,2	353	353	I00	Схема применяется для отгрузки алюминия со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
7	Склад-погрузчик с боковым захватом--причал-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм	любой	-	2/2	-	3/I	2/-	7/3	45,4	318	318	I00	Схема применяется для отгрузки алюминия со склада в судно с размещением в просвете 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.II0I.I). 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 просвете 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.II0I.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. II0I.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 просвете 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 просвете 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 льяльном скосе) выстилается жесткой сепарацией (на которую затем укладывается груз).

ПРИМЕЧАНИЯ. I. Разворот "подъема" на причале и в просвете люка осуществляется с помощью багров.

2. Производительность технологической линии указана для класса груза ММЦ-Р при массе пакета до 1000 кг.

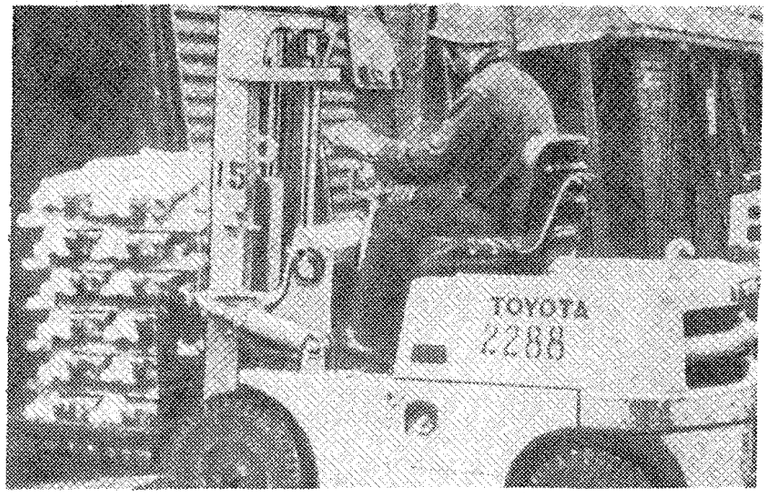


Рис. IIOI.I. Выгрузка из вагона пакетов алюминия погрузчиком с вилочным захватом. Порт Ленинград



Рис.IIOI.2. Внутрипортовое транспортирование пакетов алюминия погрузчиком, оснащенным боковым захватом со сменными накладками. Порт Ленинград

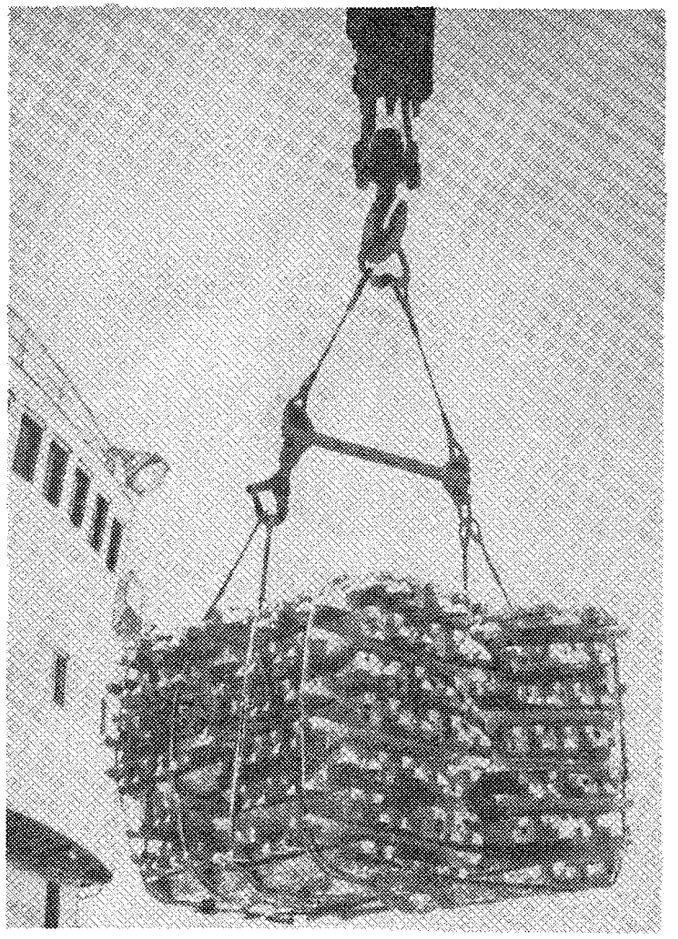


Рис. IIOI.3. Погрузка в судно пакетов алюминия краном с самозатягивающейся подвеской. Порт Ленинград

II02. КАРТА ТТШ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ В ЧУШКАХ

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

Класс грузов: ММП-Р

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, шт/см	Производительность технологической линии, шт/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или ГКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I	2 вагона (погрузчик)--рампа-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм (погрузчик)	любой	4/2	-	-	2/I	4/2	I0/6	20,8	208	208	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	2 вагона (погрузчик)--рампа-кран (самозатягивающаяся подвеска) - трюм	любой	4/2	-	-	2/I-	2/-	8/4	25,0	200	200	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
3	2 вагона (погрузчик)--рампа-погрузчик с вилочным захватом--кран (самозатягивающаяся подвеска)--трюм (погрузчик)	любой	2/2	2/2	-	3/I	4/2	II/7	I6,I	I66	I66	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки их в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	2 вагона (погрузчик)--рампа-погрузчик с вилочным захватом--кран (самозатягивающаяся подвеска)--трюм	любой	2/2	2/2	-	3/I	2/-	9/5	I6,7	I50	I50	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана и погрузки в судно с размещением в просвете люка
5	2 вагона (погрузчик)--рампа-погрузчик с вилочным захватом--склад	любой	2/2	2/2	-	-	-	4/4	38,8	I55	I55	I00	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/I	4/2	9/3	24,4	220	220	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
7	Склад-погрузчик с вилочным захватом--причал-кран (самозатягивающаяся подвеска) - трюм	любой	-	2/2	-	3/I	2/-	7/3	28,3	I98	I98	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов 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 раму по одному пакету. На раме пакеты формируются в "подъемы" из двух пакетов: для крана - установленных в один ярус вплотную друг к другу; для погрузчика, выполняющего внутрипортовое транспортирование - в два яруса. Разгрузка вагона производится сначала в просвете 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. IIO2.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 операции

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

Судовая операция

Формирование штабеля груза в просвете 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.II02.2). Каждый ярус пакетов груза отделяется друг от друга прокладками. Штабель формируется 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; зазор между пакетами и бортом (на льяльном скосе) выстилается жесткой сепарацией (на которую затем укладывается груз).

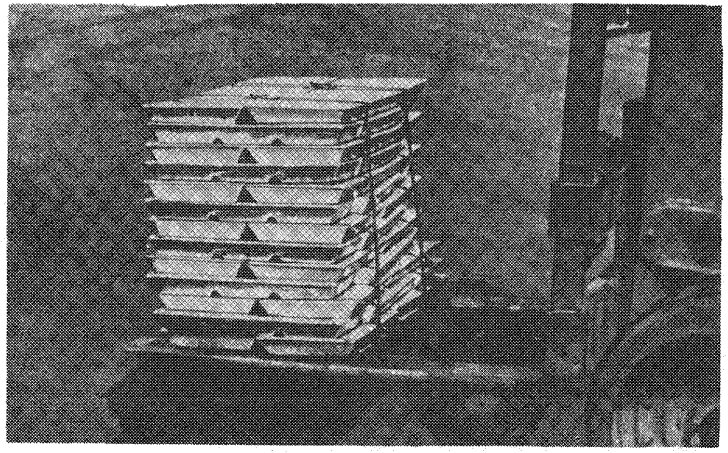


Рис. II02.I. Внутрипортовое транспортирование пакетов цинка погрузчиком с вилочным захватом. Порт Ленинград

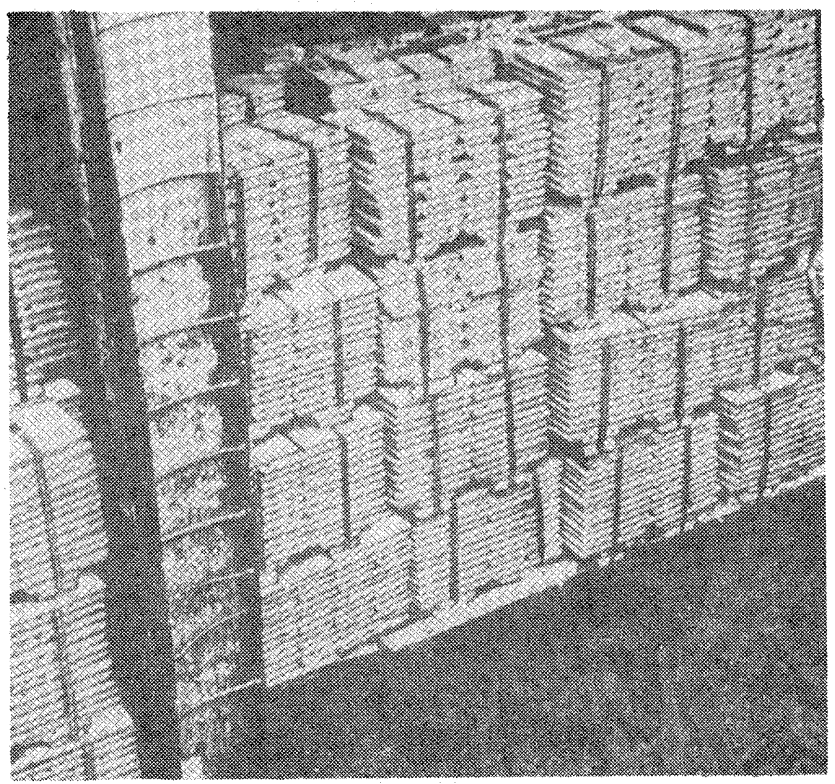


Рис. 1102.2. Штабель пакетов цинка в подпалубном пространстве судна. Порт Ленинград

II02. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ В ЧУШКАХ

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

Класс грузов: ММП-Р

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, шт/см	Производительность технологической линии, шт/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
8	Трюм-кран (самозатягивающаяся подвеска)-рампа-2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	4/2	-	-	2/I	2/-	8/3	25,0	200	200	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в просвете люка, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
9	Трюм (погрузчик)-кран (самозатягивающаяся подвеска)-рампа-2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	4/2	-	-	2/I	4/2	I0/5	20,8	208	208	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
I0	Трюм-кран (самозатягивающаяся подвеска)-причал-погрузчик с вилочным захватом-рампа-2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	2/2	2/2	-	3/I	2/-	9/5	I6,7	I50	I50	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в просвете люка, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
II	Трюм (погрузчик)-причал-погрузчик с вилочным захватом-рампа-2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	2/2	2/2	-	3/I	4/2	II/7	I5,I	I66	I66	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

II02. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ В ЧУШКАХ

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

Класс грузов: ММП-Р

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, шт/см	Производительность технологической линии, шт/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I2	Трюм-кран (самозатягивающаяся подвеска)-причал (поддон)-погрузчик с вилочным захватом-рампа-2 вагона (погрузчик)	до 5,0 (суммарный) для схем I2,I3	2/2	2/2	-	3/I	2/-	9/5	I6,7	I50	I50	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки или партии груза не более I00 т для выгрузки пакетов, расположенных в просвете люка и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
I3	Трюм (погрузчик)-поддон-кран (подвеска)-причал-погрузчик с вилочным захватом-рампа-2 вагона (погрузчик)	до 5,0 (суммарный для схем I2,I3	2/2	2/2	-	3/I	4/2	II/7	I5,I	I66	I66	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки или при партиях груза не более I00 т, для выгрузки пакетов, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки их в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
I4	Трюм-кран (самозатягивающаяся подвеска)-причал-погрузчик с вилочным захватом-склад	любой	-	2/2	-	3/I	2/-	7/3	28,3	I98	I98	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в просвете люка, и перевозки их на склад
I5	Трюм (погрузчик)-кран (самозатягивающаяся подвеска)-причал-погрузчик с вилочным захватом-склад	любой	-	2/2	-	3/I	4/2	9/5	24,4	220	220	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов, расположенных в подпалубном пространстве и перевозки их на склад
I6	Трюм-кран (самозатягивающаяся подвеска)-причал (поддон)-погрузчик с вилочным захватом-склад (пакет на поддоне)	5,0 (суммарный для схем I6,I7,I9	-	2/2	-	3/I	2/-	7/3	28,3	I98	I98	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки или при партиях груза не более I00 т, для выгрузки пакетов, расположенных в просвете люка, и перевозки на склад на плоских поддонах

II02. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ В ЧУШКАХ

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

Класс грузов: ММП-Р

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, шт/см	Производительность технологической линии, шт/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
I7	Трюм (погрузчик)--поддон-кран (подвеска)-причал-погрузчик с вилочным захватом-склад (пакет на поддоне)	5,0 (суммарный для схем I6, I7, I9)	-	2/2	-	3/I	4/2	9/5	24,4	220	220	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки или при партиях груза не более I00 т, для выгрузки из судна пакетов, расположенных в подпалубном пространстве, и перевозки на склад на плоских поддонах
I8	Склад-погрузчик с вилочным захватом--рама-2 вагона (погрузчик)	свыше 5,0	2/2	2/2	-	-	-	4/4	38,3	I55	I55	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в вагон
I9	Склад (пакет на поддоне)-погрузчик с вилочным захватом--рама-2 вагона (погрузчик)	5,0 (суммарный для схем I6, I7, I9)	2/2	2/2	-	-	-	4/4	38,8	I55	I55	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в вагон пакетов груза на плоских поддонах

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 8-I9

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля пакетов груза в просвете люка судна (схемы 8,I0,I2,I4,I6) производится поярусно краном, оснащенным самозатягивающейся подвеской. Каждый "подъем" формируется из одного или двух пакетов (в плане или по высоте); стропы подвески заводятся под выступы чушек 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,II,I5), или на плоские поддоны (схемы I3,I7). На пайоле (или на брусках) пакеты размещаются в один (плотно друг к другу) или в 2 яруса; на плоском поддоне - в I ярус (2-3 пакета в зависимости от его массы и грузоподъемности крана).

II02. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПАКЕТИРОВАННОГО СВИНЦА, ОЛОВА, ЦИНКА, БРОНЗЫ, ЛАТУНИ В ЧУШКАХ

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка пакетов груза из судна производится краном, оснащенным самозатягивающейся подвеской на 2 пакета (схемы 8-II, I2, I4,I5,I6) или подвеской для поддонов (схемы I3,I7). Пакеты краном устанавливаются к вагону (схемы 8,9) либо на причал (схемы I0-I6). Пакеты, выгруженные из судна краном с самозатягивающейся подвеской, размещаются непосредственно на покрытии причала (схемы I0,II,I4,I5) или устанавливаются на плоские поддоны (схемы I2, I6); 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 груженого 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 просвету дверного проема вагона. Между ярусами пакетов, при необходимости, укладываются прокладки.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. 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 I500 кг.

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

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

Класс грузов: ММ-П-Д

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, шт/см	Производительность технологической линии, шт/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I	2 вагона (погрузчик)-рампа-кран (самозатягивающаяся подвеска)-трюм (погрузчик)	любой	3/2	-	-	2/I	3/2	8/5	28,3 24,5	226 I96	226 I96	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона (установленного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	2 вагона (погрузчик)-рампа-кран (самозатягивающаяся подвеска) - трюм	любой	3/2	-	-	2/I	2/-	7/3	29,4 25,9	206 I8I	206 I8I	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона (установленного в зоне действия прикордонного 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/I	3/2	II/7	I8,0 I5,5	I98 I7I	I98 I7I	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из вагона (установленного вне зоны действия прикордонного 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	I7,7 I5,5	I77 I55	I77 I55	I00	Схема применяется для перегрузки пакетов груза из вагона (установленного вне зоны действия прикордонного 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	33,5 26,8	I34 I07	I34 I07	I00	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/I	3/2	8/5	32,1 27,5	257 220	257 220	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в судно с размещением пакетов в подпалубном пространстве

II03. КАРТА ТШ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИКЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ

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

Класс грузов: ММ-II-Л

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, шт/см	Производительность технологической линии, шт/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЬКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
7	Склад-погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (самозатягивающаяся подвеска)- трюм.	любой	-	2/2	-	3/I	2/-	7/3	33,7 29,0	236 203	236 203	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в судно с размещением пакетов в просвете люка

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 разделительными брусками) либо под нижний слой листов пакета. Штабель расформировывается вертикальными рядами сначала в просвете дверного проема, затем равномерно в обеих торцевых частях вагона. Пакеты погрузчиком вывозятся из вагона на раму 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 пакетов, установленных друг на друга.

Складская операция

Формирование (схема 5) и расформирование штабеля груза (схемы 6,7) производится вертикальными рядами погрузчик с вилочным захватом по 2-3 пакета в "подъеме". Штабель формируется в 4 яруса; последний (верхний) ярус пакетов устанавливается относительно 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 вагона, 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 прокладки. Стропы самозатягивающейся подвески заводятся с двух сторон пакета под выступы листов.

II03. КАРТА ТШ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИКЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-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 поярусно, с уступом не более двух пакетов; в подпалубном пространстве - вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по I-2 пакета в "подъеме". Пакеты устанавливаются 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 льяльном косяке) заполняются жесткой сепарацией.

II03. КАРТА ТШ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИКЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ

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

Класс грузов: МЛ-II-Л

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, мт/см	Производительность технологической линии, мт/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
8	Трюм-кран (самозатягивающаяся подвеска)-рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	3/2	-	-	2/I	2/-	7/3	29,4 25,9	206 I8I	206 I8I	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов груза, расположенных в просвете люка, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
9	Трюм (погрузчик)-кран (самозатягивающаяся подвеска)-рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	3/2	-	-	2/1	3/2	8/5	28,3 24,5	226 I96	226 I96	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
I0	Трюм-кран (самозатягивающаяся подвеска)-причал-погрузчик с вилочным захватом-рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	3/2	2/2	-	3/1	2/-	I0/5	I7,7 I5,5	I77 I55	I77 I55	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов груза, расположенных в просвете люка, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

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

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

Класс грузов: ММ-П-Л

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, шт/см	Производительность технологической линии, шт/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
11	Трюм (погрузчик)--кран (самозатягивающаяся подвеска)--причал-погрузчик с вилочным захватом--рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	3/2	2/2	-	3/1	3/2	11/7	11,0 15,5	198 171	198 171	100	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
12	Трюм-кран (самозатягивающаяся подвеска)-причал-погрузчик с вилочным захватом- склад	любой	-	2/2	-	3/1	2/-	7/3	33,7 29,0	236 203	236 203	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пакетов груза, расположенных в просвете люка
13	Трюм (погрузчик)--кран (самозатягивающаяся подвеска)--причал-погрузчик с вилочным захватом--склад	любой	-	2/2	-	3/1	3/2	8/5	32,1 27,5	257 220	257 220	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве
14	Склад-погрузчик с вилочным захватом--рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	2/2	2/2	-	-	-	4/4	33,5 26,8	134 107	134 107	100	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в вагон

II03. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НИКЕЛЕВЫХ И МЕДНЫХ КАТОДОВ В ПАКЕТАХ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 8-I4
(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля в просвете люка (схемы 8,I0,I2) 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 стропа.

В подпалубном пространстве (схемы 9,II,I3) штабель расформировывается вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по I-2 пакета в "подъеме" (рис.II03.I). В просвете 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 I0,II), или на склад (схемы I2,I3) "подъем" на причале устанавливается на бруски.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза к вагону (схемы I0,II,I4) или на склад (схемы I2,I3) производится погрузчиком с вилочным захватом. "Подъем" состоит из 2-3 (по высоте) пакетов в зависимости от их массы и грузоподъемности погрузчика (рис.II03.2).

Складская операция

Формирование (схемы I2,I3) и расформирование штабеля пакетов груза (схема I4) 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.II03.3).

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 I-2 пакета в "подъеме". (рис.II03.4). Штабель формируется вертикальными рядами с равномерной подачей груза в обе торцевые части вагона; пакеты, не имеющие разделительных брусков устанавливаются на прокладки.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. 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-I при массе пакета I50I-2000 кг (верхний предел), 200I кг и более (нижний предел) - для крана грузоподъемностью 5 т и более.

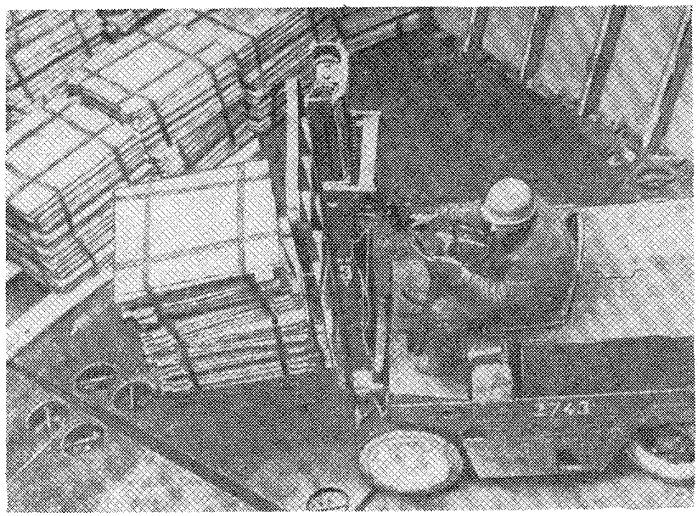


Рис. IIO3.I. Расформирование подпалубного штабеля катодной меди. Порт Ленинград

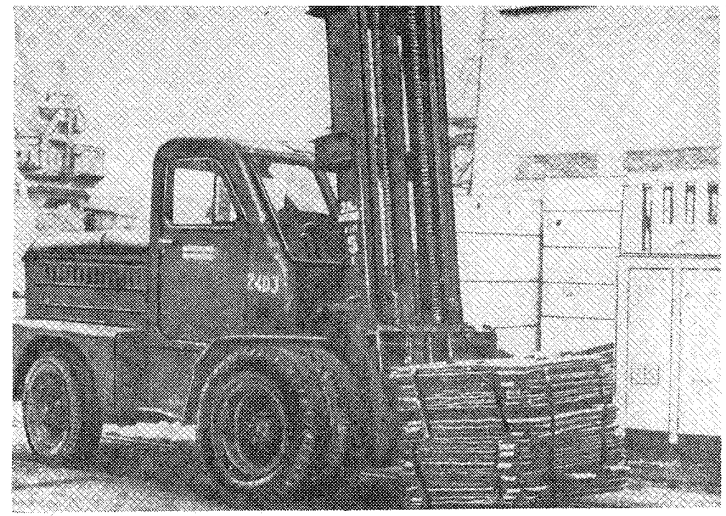


Рис. IIO3.2. Внутрипортовое транспортирование пакетов катодной меди. Порт Ленинград

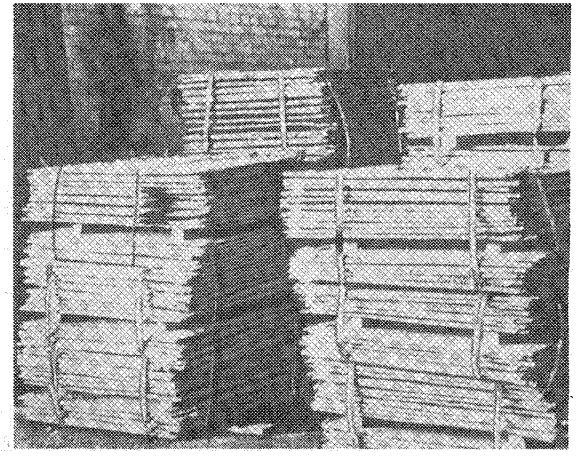


Рис. II03.3. Штабелирование пакетов катодной меди на складе. Порт Ленинград



Рис. II03.4. Погрузка пачек катодной меди в вагон

1104. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СВИНЦА В УКРУПНЕННЫХ ОТЛИВКАХ

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

Классы груза: ММ-1, ММ-5

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I	Трюм-кран (подвеска крюковая или стропы)- полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	75,0 50,0	450 300	450 300	I00	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в просвете люка, и погрузки их в полувагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
2	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или со строповой подвеской)-кран (подвеска крюковая или стропы) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	64,3 42,9	450 300	450 300	I00	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки их в полувагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
3	Трюм - кран (подвеска крюковая или стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом или строповой подвеской--причал-кран (подвеска крюковая или стропы)- полувагон	любой	2/-	2/2	-	5/2	2/-	II/4	40,9 27,3	450 300	450 300	I00	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в просвете люка, и погрузки их в полувагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
4	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или строповой подвеской)-кран (подвеска крюковая или стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом или строповой подвеской--причал-кран (подвеска крюковая или стропы) - полувагон	любой	2/-	2/2	-	5/2	3/I	I2/5	37,5 25,0	450 300	450 300	I00	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки их в полувагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана

1104. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СВИНЦА В УКРУПНЕННЫХ ОТЛИВКАХ

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

Классы груза: ММ-I, ММ-5

№ схемы	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 ЕЖНВ или ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
5	Трюм-кран (подвеска крюковая или стропы) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	98,2 63,3	589 380	589 380	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад отливок свинца, расположенных в просвете люка
6	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или строповой подвеской)-кран (крюковая подвеска или стропы) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	84,I 54,3	589 380	589 380	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад отливок свинца, расположенных в подпалубном пространстве
7	Трюм-кран (подвеска крюковая или стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом или строповой подвеской-склад	любой	-	2/2	-	3/I	2/-	7/3	84,I 54,3	589 380	589 380	I00	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в просвете люка, и перевозки их на склад
8	Трюм (погрузчик с вилочным захватом или строповой подвеской)-кран (подвеска крюковая или стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом или строповой подвеской-склад	любой	-	2/2	-	3/I	3/I	8/4	73,7 47,5	589 380	589 380	I00	Схема применяется для выгрузки из судна отливок свинца, расположенных в подпалубном пространстве, и перевозки их на склад
9	Склад-погрузчик с вилочным захватом или строповой подвеской-причал-кран (подвеска крюковая или стропы)-полувагон	любой	2/-	2/2	-	I/I	-	5/3	I07,2 60,0	536 300	536 300	I00	Схема применяется для отгрузки отливок свинца со склада в полувагон

II04. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СВИНЦА В УКРУПНЕННЫХ ОТЛИВКАХ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-9

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование в просвете люка (схемы I,3,5,7) штабеля груза в отливках со встроенными проушинами производится поярусно (с углублением на высоту одной отливки) краном с комплектом двух крюковых подвесок. "Подъем" формируется из двух отливок; строповка каждой отливки осуществляется за две проушины. Строповка 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 просвете люка отливки без проушин и боковых приливов устанавливаются на бруски. Разгрузка трюма производится равномерно от центра к переборкам и бортам.

Кордонная и передаточная операции

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, оснащенным четырехкрюковой подвеской; "подъем" состоит из двух отливок. Отливки свинца без встроенных проушин перегружаются краном, оснащенным стропами по одной-три отливки в "подъеме". На причале (схемы 3,4,7,8) отливки без проушин и приливов 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 не I $м^2$ 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 - I000 мм.

Формирование и расформирование штабеля краном производится поярусно; 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.

II04. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СВИНЦА В УКРУПНЕННЫХ ОТЛИВКАХ

Вагонная операция

Формирование штабеля в полувагоне или на платформе (схемы I-4,9) производятся кранов. 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. I. 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 отгижками, 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).

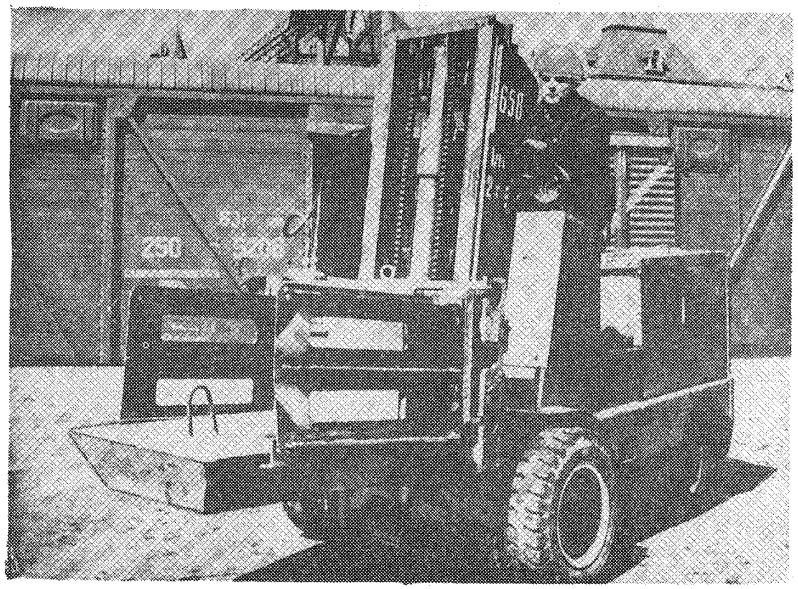


Рис. II04.I. Внутрипортовое транспортирование отливок свинца без приливов погрузчиком, оборудованным боковым захватом с насадками (спец.захватом). Порт Владивосток

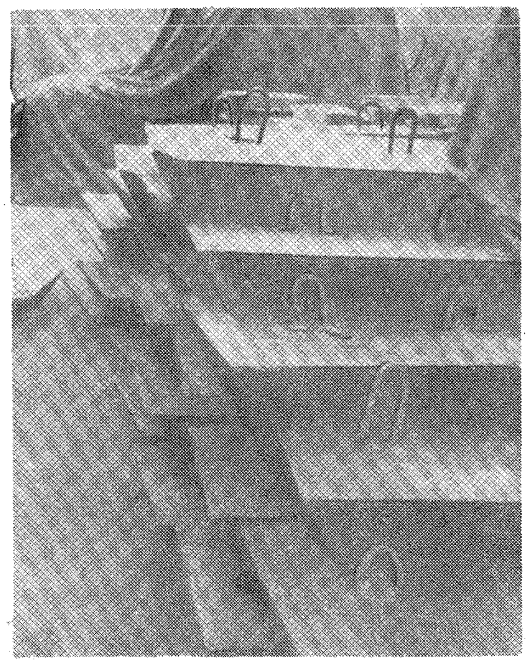


Рис. II04.2. Складирование отливок свинца со встроенными проушинами. Порт Владивосток

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

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

Класси груза: ММ-П-50, ММ-П-100

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
I	2 вагона (погрузчик)-рампа-кран (стропы)-трюм (погрузчик)	любой	4/2	-	-	2/I	4/2	I0/5	27,5 23,7	275 237	275 237	I00	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного в зоне действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую параллельно торцевым стенкам, для погрузки в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
2	2 вагона (погрузчик)-рампа-кран (стропы) - трюм	любой	4/2	-	-	2/I	2/-	8/3	34,4 29,6	275 237	275 237	I00	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенного в зоне действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на образующую параллельно торцевым стенкам, для погрузки в судно с размещением в просвете люка
3	2 вагона (погрузчик)-рампа-кран (стропы)-трюм (вручную)	любой	4/2	-	-	2/I	4/-	I0/3	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 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
4	2 вагон. (вручную, погрузчик)- рампа--кран (стропы) - - трюм (погрузчик)	любой	4/-	-	-	2/I	4/2	I0/3	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 нижних слоях подпалубного штабеля

II05. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОЗИНУ

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

Классы груза: ММ-П-50, ММ-П-100

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
5	2 вагона (вручную, погрузчик) – рампа-кран (стропы) – трюм	любой	4/–	–	–	2/I	2/–	8/I	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 просвете люка
6	2 вагона (вручную, погрузчик) – рампа-кран (стропы) – трюм (вручную)	любой	4/–	–	–	2/I	4/–	I0/I	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 (погрузчик) – рампа-погрузчик с удлиненным вилочным захватом – причал-кран (стропы) – трюм (погрузчик)	любой	4/2	2/2	–	4/I	4/2	I4/7	I9,6 I6,9	275 237	275 237	I00	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 (погрузчик)–рампа-погрузчик с удлиненным вилочным захватом–причал-кран (стропы) – трюм	любой	4/2	2/2	–	4/I	2/–	I2/5	22,9 I9,8	275 237	275 237	I00	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 просвете люка

II05. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
9	2 вагона (погрузчик)-рампа-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал-кран (стропы)-трюм (вручную)	любой	4/2	2/2	-	4/I	4/-	I4/5	I9,6 I6,9	275 237	275 237	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
I0	2 вагона (вручную, погрузчик)-рампа-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал-кран (стропы)-трюм (погрузчик)	любой	4/-	2/2	-	4/I	4/2	I4/5	I9,6 I6,9	275 237	275 237	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
II	2 вагона (вручную, погрузчик)-рампа-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал-кран (стропы) - трюм	любой	4/-	2/2	-	4/I	2/-	I2/3	22,9 I9,8	275 237	275 237	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
I2	2 вагона (вручную, погрузчик)-рампа-погрузчик с удлиненным вилочным за-	любой	4/-	2/2	-	4/I	4/-	I4/3	I9,6 I6,9	275 237	275 237	0	Схема применяется при выгрузке из вагона (расположенных вне зоны действия прикордонного крана) проволоки в кругах, установленных на

II05. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схем.	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	хватом-причал-кран (стропы)-трюм (вручную												образующую вдоль боковых стенок или уложенных плашмя, для погрузки в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
I3	2 вагона (погрузчик) - рампа-погрузчик с удлиненным вилочным захватом--склад	любой	4/2	2/2	I/-	-	-	7/4	33,0 29,0	231 203	231 203	I00	Схема применяется для выгрузки из вагона и перевозки на склад проволоки в кругах, установленных (в вагоне) на образующую параллельно торцевым стенкам
I4	2 вагона (вручную, погрузчик)-рампа--погрузчик с удлиненным вилочным захватом - склад	любой	4/-	2/2	1/-	-	-	7/4	33,0 29,0	231 203	231 203	0	Схема применяется для выгрузки из вагона и перевозки на склад проволоки в кругах, установленных (в вагоне) на образующую вдоль боковых стенок или уложенных плашмя
I5	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал--кран (стропы)-трюм (погрузчик)	любой	-	2/2	-	4/I	4/2	I0/5	36,9 33,8	369 338	369 338	I00	Схема применяется для отгрузки проволоки в кругах со склада в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
I6	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал--кран (стропы)-трюм	любой	-	2/2	-	4/I	2/-	8/3	46,I 42,2	369 338		I00	Схема применяется для отгрузки проволоки в кругах со склада в судно с размещением в просвете люка
I7	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал--кран (стропы)-трюм (вручную)	любой	-	2/2	-	4/I	4/-	I0/3	36,9 33,8	369 338	369 338	0	Схема применяется для отгрузки проволоки в кругах со склада в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

II06. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I7

(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 вагоне в 2-3 яруса штабель расформировывается вертикальными рядами. Штабель проволоки с установкой кругов на образующую параллельно боковым стенкам или с укладкой их плашмя, расформировывается 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 отопке кругов). "Подъем" для крана формируется из I0-30 кругов, по 5-I0 кругов на каждом стропе (строп вводится в отверстие кругов); для погрузчика, выполняющего внутрипортовое транспортирование груза - из 4-I0 кругов (в зависимости от массы и размеров грузового места).

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза на склад или к борту судна производится погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом по 4-I0 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 рядами 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 подклиниваются.

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-I0 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 люка осуществляется поярусно 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 люка 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 трюме круги 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.

II05. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

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

Класси груза: ММ-П-50, ММ-П-I00

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	оклад-окал	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I8	Трюм-кран (стропы)--рампа- 2 вагона (погрузчик)	любой	4/2	-	-	2/I	2/-	8/3	34,4 29,6	275 237	275 237	I00	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в просвете люка, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
I9	Трюм (погрузчик)--кран (стропы)-рампа-вагон (погрузчик)	любой	4/2	-	-	2/I-	4/2	I0/5	27,5 23,7	275 237	275 237	I00	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	Трюм (вручную)-кран (стропы)-рампа- 2 вагона (погрузчик)	любой	4/2	-	-	2/I	4/-	I0/3	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 люка и в подпалубном пространстве с укладкой плашмя
2I	Трюм-кран (стропы)--причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	4/2	2/2	-	4/I	2/-	I2/5	22,9 I9,8	275 237	275 237	I00	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в просвете люка, и погрузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
22	Трюм (погрузчик)--кран (стропы)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-рампа-2 вагона (погрузчик)	любой	4/2	2/2	-	4/I	4/2	I4/7	I9,6 I6,9	275 237	275 237	I00	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

II05. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рассчетного, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
23	Трюм (вручную)-кран (стропы)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-рама- 2 вагона (погрузчик)	любой	4/2	2/2	-	4/I	4/-	I4/5	I9,6 I6,9	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 люка и в подпалубном пространстве с укладкой плашмя
24	Трюм-кран (стропы)- - автомашина	любой	I/-	-	-	2/I	2/-	5/I	59,8 52,0	299 260	299 260	I00	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в просвете люка, и погрузки их в автомашину
25	Трюм (погрузчик)- -кран (стропы)- автомашина	любой	I/-	-	-	2/I	4/2	7/3	42,7 37,I	299 260	299 260	I00	Схема применяется для выгрузки из судна проволоки в кругах, расположенных в нижних слоях подпалубного штабеля, и погрузки их в автомашину
26	Трюм (вручную)-кран (стропы) - автомашина	любой	I/-	-	-	2/I	4/-	7/I	42,7 37,I	299 260	299 260	0	Схема применяется для выгрузки из судна на автомашину проволоки в кругах, расположенных: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно; - в просвете люка и в подпалубном пространстве с укладкой плашмя
27	Трюм-кран (стропы)- -причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-склад	любой	-	2/2	I/-	4/I	2/-	9/3	4I,0 37,6	369 338	369 338	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад проволоки в кругах, расположенных в просвете люка

II05. КАРТА ТТП 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-I00

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НСНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
28	Трюм (погрузчик)--кран (стропы)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-склад	любой	-	2/2	I/-	4/I	4/2	II/5	33,5 30,7	369 338	369 338	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад проволоки в кругах, расположенных в нижних слоях подпалубного штабеля
29	Трюм (вручную)-кран (стропы)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-склад	любой	-	2/2	I/-	4/1	4/-	II/8	33,5 30,7	369 338	369 338	0	Схема применяется для выгрузки из судна на склад проволоки в кругах, расположенных: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в нижних слоях подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно; - в просвете люка и в подпалубном пространстве с укладкой плашми
30	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-рама-вагон (погрузчик)	любой	4/2	2/2	-	-	-	6/2	38,7 33,8	232 203	232 203	I00	Схема применяется для отгрузки проволоки в кругах со склада в вагон
3I	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-автомашина	любой	I/-	2/2	-	-	-	3/2	94,7 79,0	284 237	284 237	I00	Схема применяется для отгрузки проволоки в кругах со склада в автомашину

II05. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (С ОТВЕРСТИЯМИ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I8-3I

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля груза в просвете люка (схемы I8,2I, 24,27) производится поярусно краном, оснащенным стропами. Из подпалубного пространства на просвет люка (схемы I9,22,25,28) 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 I0-30 кругов (в зависимости от их массы); каждый строп заводится в отверстия 4-I0 кругов.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка проволоки из судна (схемы I8-29) на причал, на раму (к вагону) или в автомашину производится краном, оснащенным 2-3-мя укороченными стропами, навешенными на крюковую подвеску. "Подъем" состоит из I0-30 кругов. При отгрузке на склад (схемы 27-29) на причале круги размещаются рядами с установкой на образующую и с наклоном к упорам. 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-I0 кругов в "подъеме".

Складская операция

Формирование (схемы 27-29) или расформирование штабеля груза на складе (схемы 30-3I) 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 шириной 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 дверям 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 3I). На платформе круги размещаются с установкой на образующую в ряды и с наклоном в сторону кабины. При необходимости груз в автомашине крепится.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. Разворот "подъема" для укладки его на место производится при помощи багров.

2. Формирование "подъема" груза на раме 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-Д-I00 (верхний предел) и ММ-Д-50 (нижний предел).

II06. КАРТА ТТП 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

№ схемы	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 автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
I	Вагон (вручную)-рампа (поддон)-кран (вилочный захват)-трюм (погрузчик, вручную)	любой	4/-	-	-	2/I	6/2	I2/3	25,I I9,8	30I 237	30I 237	0	Схема применяется для выгрузки проволоки в кругах из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	Вагон (вручную)-рампа (поддон)-кран (вилочный захват)-трюм (вручную)	любой	4/-	-	-	2/I	6/-	I2/I	25,I I9,8	30I 237	30I 237	0	Схема применяется при выгрузке проволоки в кругах из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана и погрузки в судно с размещением: - в просвете люка; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при композитной загрузке); - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
3	Вагон (вручную)-рампа (поддон) -погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (вилочный захват)-трюм (погрузчик, вручную)	любой	4/-	2/2	-	4/I	6/2	I6/5	I9,7 I4,8	3I5 237	3I5 237	0	Схема применяется для выгрузки проволоки в кругах из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	Вагон (вручную)-рампа (поддон)-погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (вилочный захват)-трюм (вручную)	любой	4/-	2/2	-	4/I	6/-	I6/3	I9,7 I4,8	3I5 237	3I5 237	0	Схема применяется для выгрузки проволоки в кругах из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана и погрузки в судно с размещением: - в просвете люка; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при композитной загрузке);

1106. КАРТА ТТШ 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

№ схемы	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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая						
													- в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
5	Вагон (вручную)-рампа (поддон)-погрузчик с вилочным захватом-склад (пакет на поддоне)	любой	4/-	2/2	-	-	-	6/2	38,5 33,8	231 203	231 203	0	Схема применяется для поштучной выгрузки из вагона проволоки в кругах и перевозки на склад пакетами на плоских поддонах
6	Склад (пакет на поддоне)-погрузчик с вилочным захватом--причал-кран (вилочный захват)-трюм (погрузчик, вручную)	любой	-	2/2	-	4/I	6/2	I2/5	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 подпалубном пространстве
7	Склад (пакет на поддоне)-погрузчик с вилочным захватом--причал-кран (вилочный захват)-трюм (вручную)	любой	-	2/2	-	4/1	6/-	I2/3	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 просвете люка; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комбинированной загрузке); - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

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

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-7

(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование штабеля груза в вагоне (схемы 1-5) производится вручную. Круги проволоки, уложенные в вагоне плашмя, кантуются на образующую и перекатываются в просвет дверного проема или на раму, 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 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.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка проволоки в кругах в судно (схемы 1-7) 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 1,3,6); 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.

II06. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ (БЕЗ ОТВЕРСТИЙ), УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

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

Классы грузов: ММ-П-50, ММ-П-100.

№ схемы	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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
8	Трюм (вручную)-поддон-кран (вилочный захват)-рама-вагон (вручную)	любой	4/-	-	-	2/I	6/I	I2/I	25,1 I9,8	30I 237	30I 237	0	Схема применяется для перегрузки из судна в вагон (установленный в зоне действия прикордонного крана) проволоки в кругах, расположенных: - в просвете люка; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комозитной загрузке); - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
9	Трюм (вручную,погрузчик)-поддон-кран (вилочный захват)--рама-вагон (вручную)	любой	4/-	-	-	2/I	6/2	I2/3	25,1 I9,8	30I 237	30I 237	0	Схема применяется при выгрузке из судна проволоки в кругах (расположенных в подпалубном пространстве) и погрузки их в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
I0	Трюм (вручную)-поддон-кран (вилочный захват)-причал-погрузчик с вилочным захватом-рама-вагон (вручную)	любой	4/-	2/2	-	4/I	6/-	I6/3	I9,7 I4,8	3I5 237	3I5 237	0	Схема применяется при перегрузке из судна в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана, проволоки в кругах, расположенных: - в просвете люка; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при комозитной загрузке); - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

II06. КАРТА ТТП 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

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
II	Трюм (вручную, погрузчик-поддон-кран (вилочный захват)--причал-погрузчик с вилочным захватом--рампа-вагон (вручную)	любой	4/-	2/2	-	4/I	6/-	I6/3	I9,7 I4,8	3I5 237	3I6 237	0	Схема применяется при выгрузке из судна проволоки в кругах (расположенных в подпалубном пространстве) и погрузки их в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
I2	Трюм (вручную)-поддон-кран (вилочный захват)-причал (грузовой стол)-автомашина (вручную)	любой	2/-	-	-	4/I	6/-	I2/I	37,4 28,9	449 347	449 347	0	Схема применяется для выгрузки из судна в автомашину проволоки в кругах, расположенных: - в просвете люка; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при композитной загрузке); - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
I3	Трюм (погрузчик)--поддон-кран (вилочный захват)-причал (грузовой стол)-автомашина (вручную)	любой	2/-	-	-	4/I	6/2	I2/3	37,4 28,9	449 347	449 347	0	Схема применяется для выгрузки из судна в автомашину проволоки в кругах, расположенных в подпалубном пространстве
I4	Трюм (вручную)-поддоч-кран (вилочный захват)-причал-погрузчик с вилочным захватом-склад (пакет на поддоне)	любой	-	2/2	-	4/I	6/-	I2/3	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 полуторной укладкой: - в просвете люка; - в верхних слоях подпалубного штабеля (при композитной загрузке);

II06. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕНВ или НВВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
													- в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
I5	Трюм (вручную, погрузчик)-поддон-кран (вилочный захват)--причал-погрузчик с вилочным захватом--склад (пакет на поддоне)	любой	-	2/2	-	4/I	6/2	I2/5	30,8 28,2	369 338	369 338	0	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пакетами на плоских поддонах проволоки в кругах, расположенных с поштучной укладкой в подпалубном пространстве
I6	Склад (пакет на поддоне)-погрузчик с вилочным захватом--рама-вагон (вручную)	любой	4/-	2/2	-	-	-	6/2	38,5 33,8	23I 203	23I 203	0	Схема применяется для отгрузки со склада проволоки в кругах пакетами на плоских поддонах и погрузки в вагон с поштучной укладкой
I7	Склад (пакет на поддоне)-погрузчик с вилочным захватом--автомашина (вручную)	любой	2/-	2/2	-	-	-	4/2	7I,0 59,3	284 237	- -	0	Схема применяется для отгрузки со склада проволоки в кругах пакетами на плоских поддонах и поштучной погрузки в автомашину

I106.КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОВОЛОКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В КРУГАХ(БЕЗ ОТВЕРСТИЙ),УПАКОВАННЫХ В МЕШКОВИНУ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 8-I7

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование трюмного 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 композитной загрузке судна) укладывается настил из досок. Из подпалубного пространства в просвет люка (схемы 3,7) груженые поддоны перевозятся погрузчиком с вилочным захватом по одному пакету в "подъеме". Расформирование трюмного 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 I0,II,I6), на склад (схемы I4,I5) или к автомашине (схема I7) 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 проеме дверного проема вагона (при загрузке торцевых частей), затем расформировываются. Круги проволоки вручную снимаются с поддона, кантуются на образующую и перекатываются к месту укладки. В штабель круги укладываются плашмя стопками высотой до I м. (в зависимости от массы грузового места и грузоподъемности вагона).

Автотранспортная операция

В автомашине круги проволоки укладываются вручную. При работе по прямому варианту (схемы I2,I3) круги перемещаются (перекатываются) на платформу с грузового стола, при отгрузке со склада (схема I7) - с поддона; поддон удерживается на вилах погрузчика (с упором на край платформы). На платформе груз укладывается в стопки, плашмя.

ПРИМЕЧАНИЕ. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса ММ-П-I00 (верхний предел) и ММ-П-50 (нижний предел).

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

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

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

№ схемы	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 ГКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
I	Полувагон-кран (строп)-трюм (погрузчик)	любой	3/-	-	-	2/I	3/I	8/2	30,9 27,3	247 218	247 218	I00	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
2	Полувагон - кран (строп) - трюм	любой	3/-	-	-	2/I	2/-	7/I	35,8 3I,I	247 218		I00	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
3	Полувагон - кран (строп) - трюм (вручную)	любой	3/-	-	-	2/I	4/-	9/I	27,4 24,2	247 218	247 218	0	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
4	Полувагон - кран (строп)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал-кран (строп)-трюм (погрузчик)	любой	3/-	2/2	-	7/2	3/I	I5/5	I8,9 2I,I	288 317	-	I00	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в нижних слоях подпалубного штабеля
5	Полувагон - кран (строп)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал-кран (строп)-трюм	любой	3/-	2/2	-	7/2	2/-	I4/4	20,2 22,6	283 317	-	I00	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка

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

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

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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
6	Полувагон - кран (строп)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал-кран (строп)-трюм (вручную)	любой	3/-	2/2	-	7/2	4/-	16/4	17,7 19,8	283 317	-	0	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
7	Полувагон - кран (строп)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-склад	любой	3/-	2/2	-	1/1	-	6/3	39,5 39,5	237 237	-	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	48,3 43,1	338 302	338 302	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением: - в нижних слоях подпалубного штабеля
9	Склад - кран (строп) - трюм	любой	-	-	2/-	2/1	2/-	6/1	56,3 50,3	338 302		100	Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
10	Склад - кран (строп) - трюм (вручную)	любой	-	-	2/-	2/1	4/-	8/1	42,3 37,8	338 302	338 302	0	Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного в зоне действия прикордонного крана и погрузки в судно с размещением:

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

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

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

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
II	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал-кран (строп)-трюм (погрузчик)	любой	-	2/2	-	4/I	3/I	9/4	37,6 33,6	338 302	 338 302	I00	- в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением: - в нижних слоях подпалубного штабеля
I2	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал-кран (строп)-трюм	любой	-	2/2	-	4/I	2/-	8/3	42,3 37,8	338 302		I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
I3	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-причал-кран (строп)-трюм (вручную)	любой	-	2/2	-	4/I	4/-	8/3	42,3 37,8	338 302	338 302	0	Схема применяется для отгрузки груза со склада, расположенного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением: - в верхних слоях подпалубного штабеля; - в подпалубном пространстве трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

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

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I3

(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование штабеля (схемы I-7) производится равномерно по всей площади полувагона краном, оснащенным стропами. "Подъем" формируется на стропе из 5-I6 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-I3) производится с установкой бухт (или кругов) на образующую погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом (рис.II07.I) по 5-6 бухт в "подъеме" в зависимости от массы и размеров груза.

Складская операция

Формирование (схема 7) и расформирование штабеля производится поярусно краном со стропами (схемы 8-I0) либо вертикальными рядами погрузчиком с удлиненным вилочным или штыревым захватом (схемы II-I3). 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 углубление между соседними бухтами нижележащего яруса; крайние ряды бухт нижележащего яруса подклиниваются.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенным укороченным стропом, наращенным на 2-х ветковую подвеску, по 5-I6 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-I3) или на складе (схемы 8-I0). 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,I2) производится поярусно краном; укладка нижних слоев подпалубного штабеля (схемы I,4,8,II) - 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,I0,I3), груз укладывается вручную. Перемещение груза к месту укладки осуществляется (по настилу без досок) вручную, либо с помощью судовой лебедки или крана на стропе (через канифас-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.

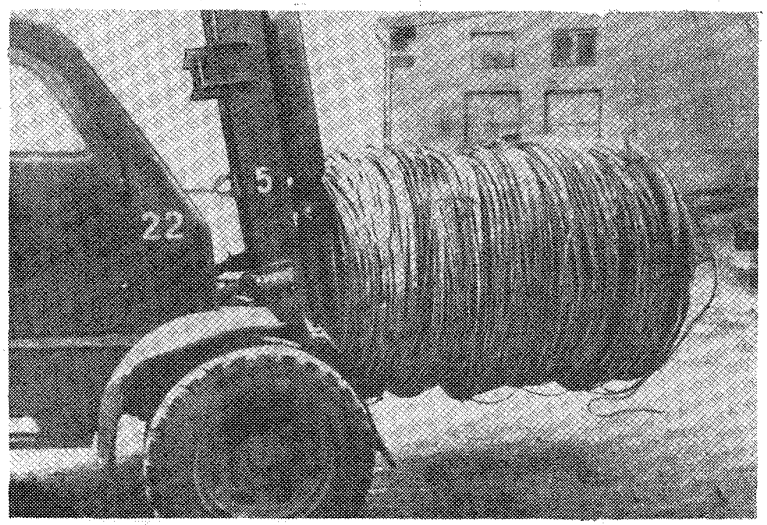


Рис. II07.I. Внутрипортовое транспортирование проволоки в кругах погрузчиком, оснащенным штыревым захватом. Порт Клайпеда

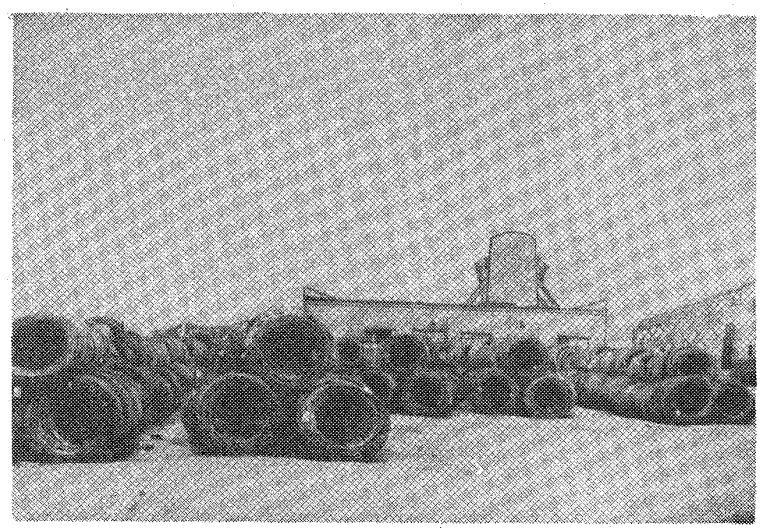


Рис. II07.2. Складирование проволоки в кругах. Порт Клайпеда

II07. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОЛОКИ 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I4.	Трюм-кран (строп)-полувагон	любой	3/-	-	-	2/I	2/-	7/I	35,3 35,I	247 246	247 246	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в просвете люка
I5	Трюм (погрузчик)--кран (строп) - полувагон	любой	3/-	-	-	2/I	3/I	8/2	30,9 30,8	247 246	247 246	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
I6	Трюм (вручную)-кран (строп) - полувагон	любой	3/-	-	-	2/I	4/-	9/I	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
I7	Трюм-кран (строп)--автомашина	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	43,3 39,5	260 237	260 237	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в просвете люка
I8	Трюм (погрузчик)-	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	37,I 33,9	260 237	260 237	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
I9	Трюм (вручную)-кран (строп) - автомашина	любой	2/-	-	-	2/I	4/-	8/I	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 ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОЛОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

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

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

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
20	Трюм-кран (строп)--склад	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	56,3 50,3	338 302	338 302	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад груза, расположенного в просвете люка
21	Трюм (погрузчик)--кран (строп)--склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	48,3 43,I	338 302	338 302	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
22	Трюм (вручную)--кран (строп)-склад	любой	-	-	2/-	2/I	4/I	8/I	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	Трюм-кран (строп)--причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-склад	любой	-	2/2	-	4/I	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 просвете люка
24	Трюм (погрузчик)--кран (строп)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-склад	любой	-	2/2	-	4/I	3/I	9/4	37,6 33,6	338 302	338 302	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад груза, расположенного в нижних слоях подпалубного штабеля
25	Трюм (вручную)-кран (строп)-причал-погрузчик с удлиненным вилочным захватом--склад	любой	-	2/2	-	4/I	4/-	10/I	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 ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕНТОЧНОЙ СТАЛИ, ПРОВОЛОКИ В КРУГАХ, КАТАНКИ В БУХТАХ

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон, судно-автомашина, склад-автомашина Классы грузов: ММ-II-50, ММ-II-100, ММ-II-250

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
26	Склад - кран (стрел) - полувагон	любой	3/-	-	3/I	-	-	6/I	39,5 39,5	237 237	237 237	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада в полувагон
27	Склад-кран (стрел)-автомашина	любой	I/-	-	3/I	-	-	4/I	57,3 57,3	229 229	-	100	Схема применяется для отгрузки груза краном со склада в автомашину
28	Склад-погрузчик с удлиненным вилочным захватом-автомашина	любой	I/-	I/I	I/-	-	-	3/I	76,3 76,3	229 229	-	100	Схема применяется для отгрузки груза погрузчиком со склада в автомашину

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

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I4-28

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля груза в просвете люка (схемы I4,I7) производится поярусно краном, оснащенным стропами.

"Подъем" из 5-I6 бухт (или кругов) формируется на стропе (строп заводится в отверстия бухт). Для раздвигания бухт применяются ломы. Нижние слои подпалубного штабеля расформировываются 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, расформировывается поярусно вручную. Бухты (или круги) из подпалубного пространства в просвет люка перемещаются по настилу вручную, либо судовой лебедкой или краном с помощью стропа, заведенного через канифас-блоки; в просвете люка бухты устанавливаются в ряды, с наклоном к упору.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна в полувагон (схемы I4-I6,26), на склад (схемы 20-22), на причал (схемы 23-25), в автомашину (схемы I7-I9) производится краном, оснащенным укороченным стропом, навешенным на двухкрюковую подвеску; "подъем" состоит из 5-I6 бухт, в зависимости от массы груза и размеров места для его размещения. На причале бухты (или круги) устанавливаются на образующую в ряды, в I ярус.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза на склад (схемы 23-25), к 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 поярусно 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 I-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 его 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 I7-I9) 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.

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

Варианты работ: вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ММ-П-60, ММ-П-100, ММ-Р-250

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, т/шт	Производительность технологической линии, т/шт		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
7.I	Полувагон (пакет)--кран (подвеска крюковая)-склад (пакет)	любой	2/-	-	3/I	-	-	6/I	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.I	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая)-трюм (пакет)	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	78,8 70,3	473 422	-	100	Схема применяется для отгрузки со склада в судно (с размещением в просвете люка) пакетов груза с прочностью средств пакетирования, допускающей непосредственную строповку за них. Порты: Клайпеда, Новороссийск
9.2	Склад-кран (вилочный захват, строп)--трюм	любой	-	-	2/I	2/I	2/-	6/I	56,3 50,3	338 302	338 302	100	Схема применяется для поштучной отгрузки груза со склада в судно с размещением в просвете люка. Порты: Клайпеда, Ильичевск, Новороссийск

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

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 7.I;9.I;9.2

(Основные положения)

Вагонная операция

Выгрузка груза из полувагона (схемы 7.I) производится краном, оснащенным двухкрюковой подвеской по одному или два пакета в "подъеме". Штабель расформировывается равномерно по всей площади полувагона.

Складская операция

Формирование (схема 7.I) или расформирование (схема 9.I) штабеля пакетов груза на складе производится поярусно 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 операции

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, оснащенным вилочным захватом по 5-6 грузовых мест в "подъеме" и частично (I-2 последних "подъема") с помощью стропа.

Судовая операция

Формирование штабеля пакетов груза в просвете люка (схема 9.2) производится краном, оснащенным двухкрюковой подвеской. Штабель формируется поярусно. 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 просвете люка производится поярусно краном с вилочным захватом; последние I-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 нилележащего яруса; нижний ярус груза укладывается на сепарацию из досок.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. 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-П-50 (верхний предел) и ММ-П-250 (нижний предел).

II08. КАРТА ТТП 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

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
I	2 вагона (погрузчик)-рама-кран (подвеска)-трюм (погрузчик)	до I0	3/2	-	-	2/I	3/2	8/5	42,9 37,3	343 298	-	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки его из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	2 вагона (погрузчик)-рама-кран (подвеска строповая) - трюм	до I0	3/2	-	-	2/I	2/-	7/3	55,3 48,I	387 337	-	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки его из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
3	2 вагона (погрузчик)-рама (поддон)-погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (подвеска)-трюм (погрузчик)	до I0	3/2	2/2	-	3/I	3/2	II/7	28,4 25,I	3I2 276	-	I00	Схема применяется для перегрузки груза в слабой упаковке из вагона (установленного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	2 вагона (погрузчик)-рама (поддон)-погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (подвеска строповая)- трюм	до I0,0	3/2	2/2	-	3/I	2/-	I0/5	34,5 28,8	345 288	-	I00	Схема применяется для перегрузки груза в слабой упаковке из вагона (установленного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
5	2 вагона (погрузчик)-рама-кран (вилочный захват)-трюм (погрузчик)	I0 и более	3/2	-	-	2/I	3/2	8/3	42,9 37,3	343 298	-	I00	Схема применяется для выгрузки груза из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве

II08. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ УПАКОВАННЫХ ПАЧЕК МЕТАЛЛА НА "САЛАЗКАХ" МАССОЙ МЕСТА ДО 2000 КГ

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

Классы груза: ММ-I, ММ-2

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
6	2 вагона (погрузчик) – рампа – кран (вилочный захват) – трюм	10 и более	3/2	–	–	2/I	2/–	7/3	55,3 48,I	387 337	–	I00	Схема применяется для выгрузки груза из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
7	2 вагона (погрузчик) – рампа – погрузчик с вилочным захватом – причал-кран (вилочный захват) – трюм (погрузчик)	10 и более	3/2	2/2	–	3/I	3/2	II/7	31,2 27,I	343 298	–	I00	Схема применяется для выгрузки груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
8	2 вагона (погрузчик)-рампа-погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (вилочный захват)-трюм	10 и более	3/2	2/2	–	3/I	2/–	I0/5	38,7 33,7	387 337	–	I00	Схема применяется для выгрузки груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка
9	2 вагона (погрузчик)- погрузчик с вилочным захватом-склад	любой	2/2	2/2	–	–	–	4/4	75 65,3	300 26I	– 268	I00	Схема применяется для выгрузки груза из вагона на склад
I0	Склад – кран (подвеска строповая)-трюм (погрузчик)	до I0	–	–	2/–	2/I	3/2	7/3	64,3 57,I	450 400	332 284	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки их со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве

1108. КАРТА ТТП 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

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
II	Склад - кран (подвеска строповая) и - трюм	до 10	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	75 66,7	450 400	349 310	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки их со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
I2	Склад - погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (подвеска стропована)-трюм (погрузчик)	до 10	-	2/2	-	3/I	3/I	8/4	56,3 50	450 400	332 284	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки их со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
I3	Склад - погрузчик с вилочным захватом- причал-кран (подвеска стропована) - трюм	до 10	-	2/2	-	3/I	2/-	7/3	64,3 57,1	450 400	349 310		Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки их со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
I4	Склад - кран (вилочный захват) - -трюм (погрузчик)	10 и более	-	-	2/-	2/I	3/I	7/3	64,3 57,1	450 400	332 284	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
I5	Склад - кран (вилочный захват) - - трюм	10 и более	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	75 66,7	450 400	349 310	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка

II08. КАРТА ТТП 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

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I6	Склад-погрузчик с вилочным захватом--причал-кран (вилочный захват)-трюм (погрузчик)	I0 и более	-	2/2	-	3/I	3/2	8/5	56,3 50,0	450 400	332 284	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
I7	Склад-погрузчик с вилочным захватом--причал-кран (вилочный захват) - трюм	I0 и более	-	2/2	-	3/I	2/-	7/3	64,3 57,I	450 400	349 310	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I7
(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 раму по I-2 пачки (в зависимости от массы места и грузоподъемности погрузчика). На раме пачки формируются в "подъемы" (непосредственно на ее покрытии) или в пакеты на плоских поддонах (схемы 3,4). Для крана с вилочным захватом и погрузчика, выполняющего внутрипортовое транспортирование, пачки на покрытии рамы устанавливаются в один-два яруса, для крана, оснащенного строповой подвеской в I-3 яруса, либо 2 пачки в плане и 2 по высоте. На поддоне размещается 2-3 пачки в зависимости от массы грузового 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.II08.I). Пачки перевозятся погрузчиком непосредственно на вилах (схемы 7,8,9,I2,I3,I6,I7) или на плоских поддонах (схемы 3,4). "Подъем" погрузчика состоит из I-3 пачек (установленных одна на другую) или из одного груженого 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 ТТП 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 расформировывается вертикальными рядами по 1-2 пачки в "подъеме".

Кордонная и передаточная операция

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 сжатия между стропом и грузом укладываются прокладки. Крановый "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 просвете люка судна производится поярусно 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 просвет 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.

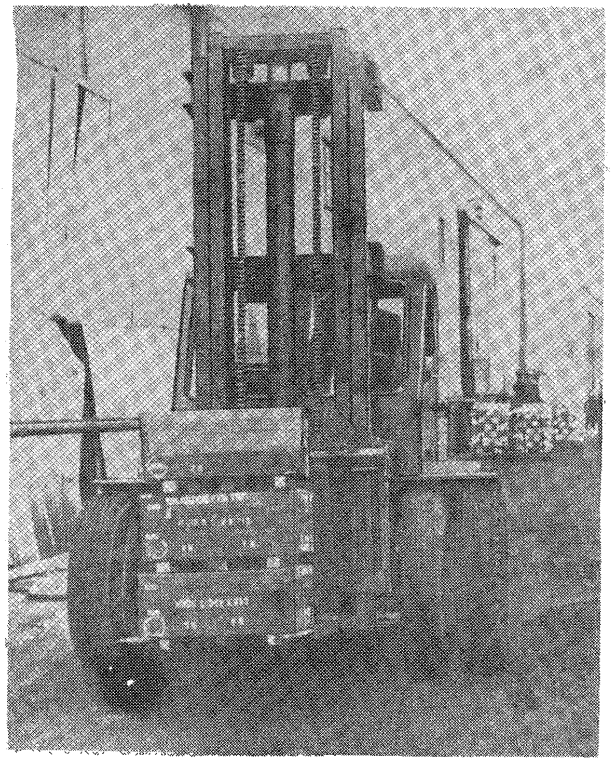


Рис. 1108.1. Внутрипортовое транспортирование пачек металла погрузчиком с вилочным захватом. Порт Находка

1108. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ГКНВ		
18	Трюм-кран (подвеска строповая) - рампа - 2 вагона (погрузчик)	до 10	3/2	-	-	2/1	2/-	7/3	55,3 48,1	387 337	-	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна груза, расположенного в просвете люка, и погрузки его в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
19	Трюм (погрузчик) - кран (подвеска строповая) - рампа - 2 вагона (погрузчик)	до 10	3/2	-	-	2/1	3/2	8/5	42,9 37,3	343 298	-	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна, расположенного в подпалубном пространстве и погрузки его в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
20	Трюм - кран (подвеска строповая) - причал-погрузчик с вилочным захватом - рампа - 2 вагона (погрузчик)	до 10	3/2	2/2	-	3/1	2/-	10/5	38,7 33,7	387 337	-	100	Схема применяется в портах с небольшим 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 вилочным захватом - рампа - 2 вагона (погрузчик)	до 10	3/2	2/2	-	3/1	3/2	11/7	31,2 27,1	343 298	-	100	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна груза, расположенного в подпалубном пространстве, и погрузки его в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
22	Трюм - кран (вилочный захват) - рампа - 2 вагона (погрузчик)	10 и более	3/2	-	-	2/1	2/-	7/3	55,3 48,1	387 337	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна пачек, расположенных в просвете люка, и погрузки их в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана

II08. КАРТА ТТП 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-I, ММ-2

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
23	Трюм (погрузчик)--кран (вилочный захват)- рампа --2 вагона (погрузчик)	I0 и более	3/2	-	-	2/I	3/2	8/5	42,9 37,3	343 298	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пачек, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки их в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
24	Трюм-кран (вилочный захват)-причал-погрузчик с вилочным захватом-рампа --2 вагона (погрузчик)	I0 и более	3/2	2/2	-	3/I	2/-	I0/5	38,7 33,7	387 337	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пачек, расположенных в просвете люка, и погрузки их в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
25	Трюм (погрузчик)--кран (вилочный захват)-причал--погрузчик с вилочным захватом-рампа--2 вагона (погрузчик)	I0 и более	3/2	2/2	-	3/I	2/2	II/7	3I,2 27,I	343 298	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пачек, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки их в вагон, установленный вне зоны действия прикордонного крана
26	Трюм - кран (подвеска строповая) -- автомашина	до I0	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	48,7 44,7	292 268	292 268	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна в автомашину груза, расположенного в просвете люка
27	Трюм (погрузчик)--кран (подвеска строповая) - автомашина	до I0	2/-	-	-	2/I	3/2	7/3	38,7 33,6	27I 235	27I 235	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна в автомашину груза, расположенного в подпалубном пространстве
28	Трюм - кран (вилочный захват) - автомашина	I0 и более	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	48,7 44,7	292 268	292 268	I00	Схема применяется для выгрузки из судна в автомашину пачек груза, расположенного в просвете люка

II08. КАРТА ТТП 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-I, ММ-2

№ схемы	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 автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
29	Трюм (погрузчик) – кран (вилочный захват) – автомашина	10 и более	2/-	-	-	2/I	3/2	7/3	38,7 33,6	271 235	271 235	I00	Схема применяется для выгрузки из судна в автомашину пачек груза, расположенного в подпалубном пространстве
30	Трюм – кран (подвеска) – склад	до I0	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	75 66,7	450 400	349 310	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна на склад груза, размещенного в просвете люка
3I	Трюм (погрузчик) – кран (подвеска строповая) – склад	до I0	-	-	2/-	2/I	3/2	7/3	64,3 57,I	450 400	320 271	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна на склад груза, размещенного в подпалубном пространстве
32	Трюм – кран (подвеска строповая) – причал-погрузчик с вилочным захватом – склад	до I0	-	2/2	-	3/I	2/-	7/3	64,3 57,I	450 400	349 310	I00	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 прикордонного крана
33	Трюм (погрузчик) – кран (подвеска строповая) – причал-погрузчик с вилочным захватом – склад	до I0	-	2/2	-	3/I	3/2	8/5	56,3 50	450 400	320 271	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для выгрузки из судна груза, размещенного в подпалубном пространстве, и перевозки на склад, расположенный вне зоны действия прикордонного крана
34	Трюм – кран (вилочный захват) – склад	I0 и более	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	75 66,7	450 400	349 310	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек груза, установленных в просвете люка

II08. 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-I, ММ-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
35	Трюм (погрузчик) – кран (вилочный захват) – склад	10 и бол.	–	–	2/–	2/I	3/2	7/3	64,3 57,1	450 400	320 271	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек груза, установленных в подпалубном пространстве
36	Трюм – кран (вилочный захват) – причал – погрузчик с вилочным захватом – склад	10 и более	–	2/2	–	3/I	2/–	7/3	64,3 57,1	450 400	349 310	100	Схема применяется для выгрузки из судна пачек груза, установленных в просвете люка, и перевозки на склад, расположенный вне зоны действия прикордонного крана
37	Трюм (погрузчик) – кран (вилочный захват) – причал – погрузчик с вилочным захватом – склад	10 и более	–	2/2	–	3/I	3/2	8/5	56,3 50	450 400	320 271	100	Схема применяется для выгрузки из судна пачек груза, установленных в подпалубном пространстве, и перевозки на склад, расположенный вне зоны действия прикордонного крана
38	Склад – кран (строповая подвеска) – рампа – вагон (погрузчик)	до 10	3/2	–	3/I	–	–	6/3	50 43,5	300 261	– 268		Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки груза с открытого склада в вагон
39	Склад – кран (строповая подвеска) – автомашина	до 10	2/–	–	3/I	–	–	5/I	60,4 54,8	302 274	–		Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки металла в пачках для отгрузки груза с открытого склада в автомашину
40	Склад – кран (вилочный захват) – рампа – 2 вагона (погрузчик)	10 и более	3/2	–	3/I	–	–	6/3	50 43,5	300 261	– 268		Схема применяется для отгрузки пачек металла краном с открытого склада в вагон
41	Склад – кран (вилочный захват) – автомашина	до 10 и более	I/–	–	3/I	–	–	4/I	75,5 68,5	302 274	–	100	Схема применяется для отгрузки пачек металла краном с открытого склада в автомашину

1108. КАРТА ТТП 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-I, ММ-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕНВ		
42	Склад - погрузчик с вилочным захватом - рампа - 2 вагона (погрузчик)	любой	3/2	2/2	-	-	-	5/4	60,0 52,2	300 261	-	100	Схема применяется для отгрузки пачек металла со склада в вагон с перевозкой до рампы погрузчиком
43	Склад - погрузчик с вилочным захватом - автомашина	любой	-	2/2	-	-		2/2	151,0 137,0	302 274	-	100	Схема применяется для отгрузки пачек металла погрузчиком со склада в автомашину

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 18-43

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля металла в пачках в просвете люка 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 I-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.

Расформирование штабеля груза в подпалубном пространстве производится вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом. Со штабеля снимается и транспортируется в просвет люка по два пакета. В просвете люка погрузчиком формируется крановый "подъем", состоящий из I-3 пачек (3 по высоте) или двух-четырех пачек (два в плане и две по высоте) в зависимости от типа грузозахватного устройства и грузоподъемности крана. Разгрузка трюма производится равномерно, начиная от середины к поперечным переборкам и бортам.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна на склад, в вагону, в автомашину или на причал, либо подача со склада к вагону и в автомашину, производится краном, оснащенным строповой подвеской (схемы 18-21,26,27, 30-33) или вилочным захватом (схемы 22-25,28,29,34-37). Рис. 1108.3. "Подъем" крана со строповой подвеской состоит из I-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).

II08. КАРТА ТТК 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 прикордонного 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 вилах. "Подъем" состоит из 2-3-х пачек, установленных одна на другую.

Складская операция

Формирование и расформирование штабеля груза на складе производится поярусно краном со 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 I8-25, 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 28,29,4I), 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. I. 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.II08.4). При этом производительность на технологическую линию увеличится против приведенной в карте на I5%.

2. Указанный в ряде схем годовой объем грузопереработки до I0 тыс.т-операций является суммарным для всех технологических схем, по которым перегружаются пачки металла в данном порту.

3. Для выгрузки пачек металла, установленных с наклонного скоса, применяется погрузчик с удлиненными вилами.

4. Производительность технологической линии указана применительно к грузу класса ММ-2 (верхний предел) и ММ-I (нижний предел).

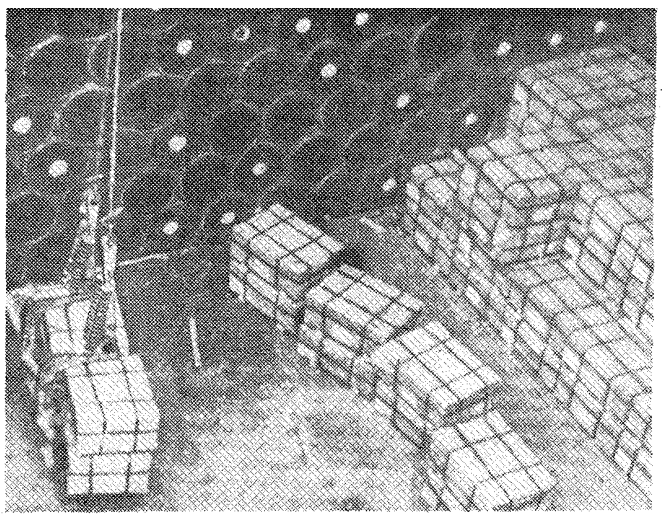


Рис. II08.2. Выгрузка из трюма пачек металла краном, оснащенным уравновешенным вилочным захватом. Порт Находка

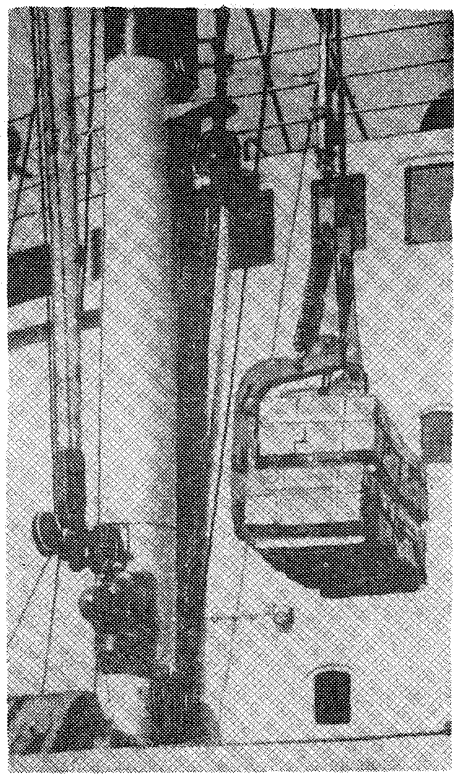


Рис. II08.3. Выгрузка из трюма пачек металла краном, оснащенным уравновешенным вилочным захватом.Порт Находка

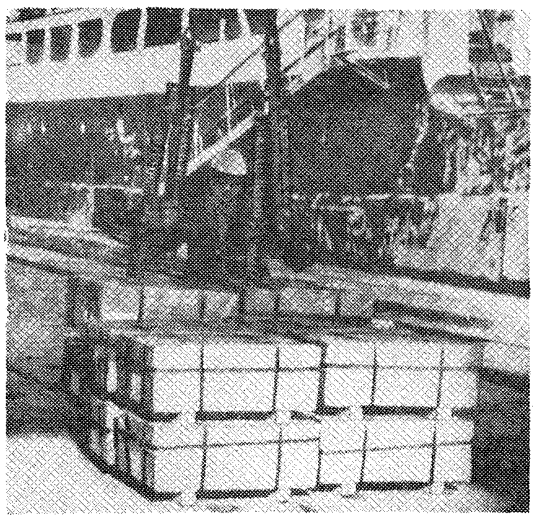


Рис. II08.4. Установка "подъема" на причале краном, оснащенным двумя (спаренными) уравновешенными вилочными захватами.Порт Находка

1109. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕЖНВ или ЕСНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I	Полувагон – кран (траверса с захватами) – трюм (погрузчик)	любой	2/–	–	–	2/I	3/I	7/2	72,3 47	506 329	359 210	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой до I80 мм с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
2	Полувагон – кран (траверса с захватами) – трюм	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	I00,8 65,5	605 393	375 226	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой до I80 мм с размещением их в просвете люка
3	Полувагон – кран (траверса с захватами) – трюм (лебедка)	любой	2/–	–	–	2/I	3/I	7/2	64,3 4I,9	450 293	284 I97	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой до I80 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/I	3/I	7/2	65,7 42,7	460 299	359 2I0	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой более I80 мм или на "салазках" с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
5	Полувагон – кран (стропы) – трюм	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	9I,7 59,7	550 358	375 226	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой более I80 мм или на "салазках" с размещением их в просвете люка
6	Полувагон – кран (стропы) – трюм (лебедка)	любой	2/–	–	–	2/I	4/I	8/2	50,0 32,5	400 260	284 I97	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно пачек высотой более I80 мм или на "салазках" с размещением их в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

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

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

Классы грузов: ММ-I, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
7	Полувагон - кран (траверса с захватами) - склад	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	127,0 82,6	635 413	536 268	I00	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад пачек высотой до I80 мм
8	Полувагон - кран (стропы) - склад	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	II5,6 75,2	578 376	536 268	I00	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад пачек высотой более I80 мм или на "салазках"
9	Полувагон - кран (электромагниты) - склад	28 и более	-	-	2/I	-	-	2/I	333,5 2I7	667 434	536 268	I00	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад пачек без упаковки листом и "салазок"
I0	Склад - кран (траверса с захватами) - трюм (погрузчик)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	74,4 48,4	52I 339	450 284	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой до I80 мм с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
II	Склад - кран (траверса с захватами) - трюм	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	I08,8 67,5	623 405	482 3I0	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой до I80 мм с размещением их в просвете люка
I2	Склад - кран (траверса с захватами) - трюм (лебедка)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	66,3 43,I	464 302	353 235	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой до I80 мм с размещением в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
I3	Склад - кран (стропы) - трюм (погрузчик)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	67,7 44	474 308	450 284	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой более I80 мм (или на "салазках") с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля

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

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

Классы грузов: ММ-I, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I4	Склад – кран (стропы) – трюм	любой	–	–	2/–	2/I	2/–	6/I	94,5 61,3	567 368	482 310	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой более I80 мм (или на "салазках") с размещением их в просвете люка
I5	Склад – кран (стропы) – трюм (лебедка)	любой	–	–	2/–	2/I	4/I	8/2	5I,5 33,5	4I2 268	353 235	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в судно пачек высотой более I80 мм (или на "салазках") с размещением в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
I6	Склад – кран (траверса с захватами) – прицепная тележка – тягач – причал – кран (траверса с захватами) – трюм (погрузчик)	любой	–	I/I	3/I	3/I	3/I	I0/4	39,4 24,6	394 246	–	I00	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой до I80 мм с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
I7	Склад – кран (траверса с захватами) – прицепная тележка – тягач – причал – кран (траверса с захватами) – трюм	любой	–	I/I–	3/I	3/I	2/–	9/3	47,5 29,8	428 268	–	I00	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой до I80 мм с размещением их в просвете люка
I8	Склад – кран (траверса с захватами) – прицепная тележка – тягач – причал – кран (траверса с захватами) – трюм (лебедка)	любой	–	I/I	3/I	3/I	3/I	I0/4	30,5 20,3	305 203	–		Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой до I80 мм с размещением их в верхних ярусах подпалубного штабеля или в нижних ярусах подпалубного штабеля трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

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

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

Классы грузов: ММ-I, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I9	Склад – кран (стропы) – прицепная тележка – тягач – причал – кран (стропы) – трюм (погрузчик)	любой	–	I/I	3/I	3/I	3/I	I0/4	39,4 24,6	394 246	–	I00	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой более I80 мм (или на "салазках") с размещением их в нижних ярусах подпалубного штабеля
20	Склад – кран (стропы) – прицепная тележка – тягач – причал – кран (стропы) – трюм	любой	–	I/I	3/I	3/I	2/–	9/3	47,6 29,8	428 268	–	I00	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой более I80 мм (или на "салазках") с размещением в просвете люка
2I	Склад – кран (стропы) – прицепная тележка – тягач – причал – кран (стропы) – трюм (лебедка)	любой	–	I/I	3/I	3/I	4/I	II/4	27,7 I8,4	305 203	–	I00	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно пачек высотой более I80 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 I–2I)
(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование штабеля пачек высотой до I80 мм (схемы I,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.II09.I). Строповка "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 I80 мм или пачек на "салазках" (схемы 3,4,6) производится краном с комплектом укороченных стропов. Стропы заводятся под груз на равном расстоянии

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

от его торцов (с расстоянием между стропами не менее половины длины застропливаемого груза) с помощью проволочных крюков. После строповки груза "в удав" огоны укороченных стропов навешиваются на крюки основных стропов. Строповка "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 I0-2I) производится краном. Штабель формируется вертикальными рядами в 5-8 ярусов (не выше 2-х м) в зависимости от массы пачки и допускаемой нагрузки на складскую площадь. 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 I80 мм (схемы I-3,I6-I8) производится краном, оснащенным траверсой и навешенными на нее захватами и прижимной балки (или без нее); "подъем" состоит из одной или двух пачек (рис.II09.2). Пачки металла высотой более I80 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 I80 мм формируется поярусно краном с захватами, свыше I80 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 канифас-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 I00 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.

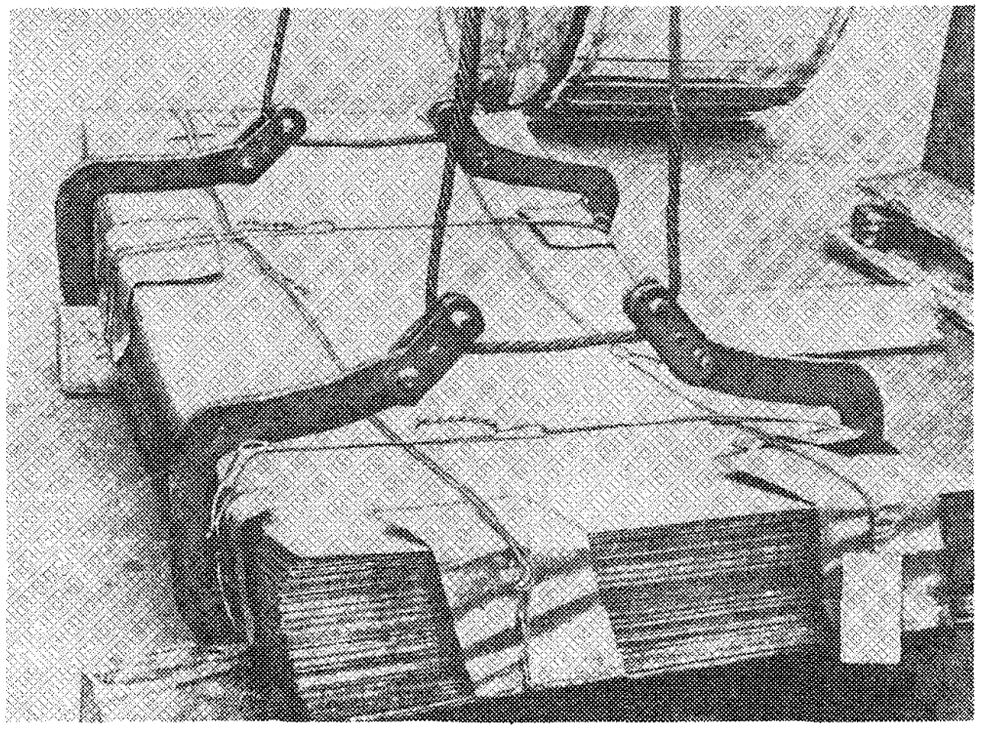


Рис. II09.I. Строповка груза с помощью захватов.Порт Ленинград

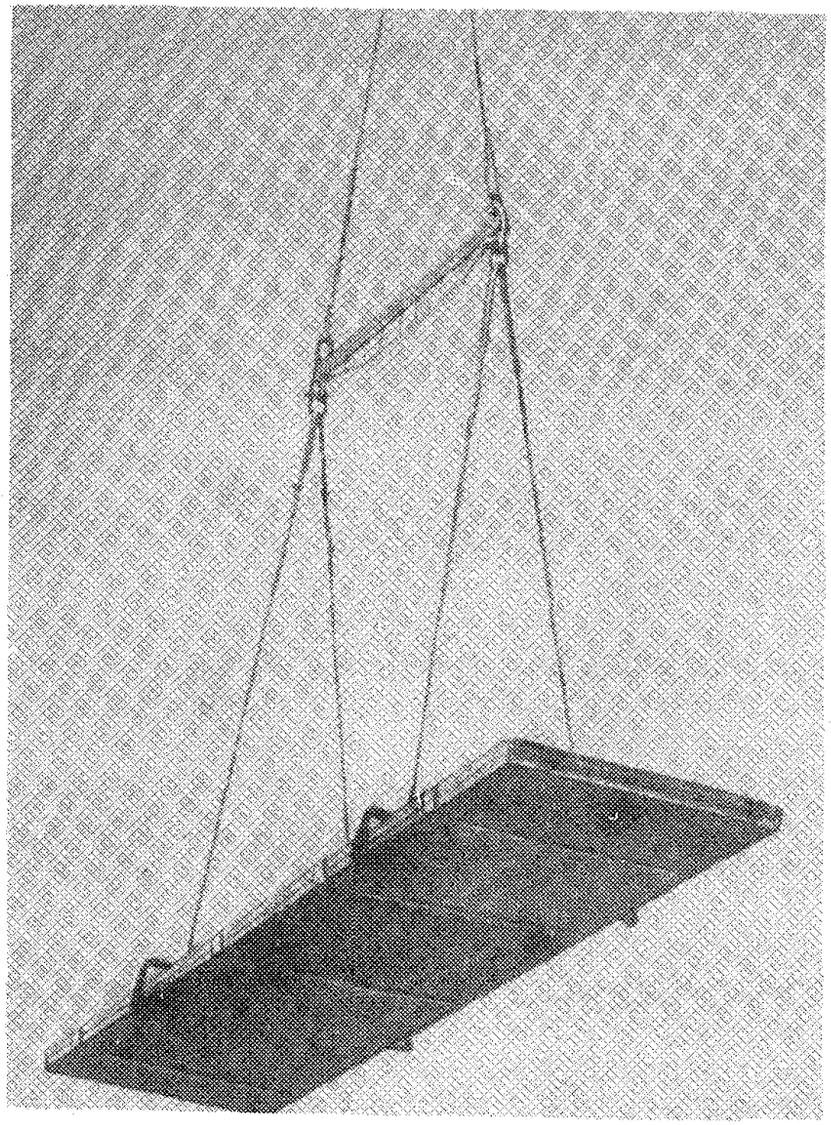


Рис. II09.2. Перегрузка пачек тонколистовой стали краном, оснащенным траверсой с комплектом захватов. Порт Рени

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

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

Классы грузов: ММ-I, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схемы	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 автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
22	Трюм – кран (траверса с захватами) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	76,7 49,8	460 299	375 225	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой до 180 мм, расположенных в просвете люка
23	Трюм (погрузчик) – кран (траверса с захватами) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	3/I	7/2	65,7 42,7	460 299	359 210	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой до 180 мм, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
24	Трюм (лебедка) – кран (траверса с захватами) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	3/I	7/2	65,7 42,7	460 299	284 197	I00	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 трюма, в котором использование погрузчиков невозможно
25	Трюм – кран (стропы) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	75,0 48,8	450 293	375 225	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в просвете люка
26	Трюм (погрузчик) – кран (стропы) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	3/I	7/2	64,3 41,9	450 293	359 210	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
27	Трюм (лебедка) – кран (стропы) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	4/I	8/I	56,3 36,6	450 293	284 197	I00	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 трюма, в котором использование погрузчиков невозможно

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

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

Классы грузов: ММ-I, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
28	Трюм - кран (траверса с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	82,3 53,7	494 322	482 310	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в просвете люка
29	Трюм (погрузчик) - кран (траверса с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	70,6 46,0	494 322	450 284	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
30	Трюм (лебедка) - кран (траверса с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	70,6 46,0	494 322	423 271	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
3I	Трюм - кран (стропы) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	80,7 53,7	484 322	482 310	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в просвете люка
32	Трюм (погрузчик) - кран (стропы) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	69,I 46	484 322	450 284	100	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пачек высотой более 180 мм (или на "салазках"), расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
33	Трюм (лебедка) - кран (стропы) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	69,I 46	484 322	423 271	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 невозможно

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

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

Класон грузов: ММ-I, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схемы	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 ЛКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
34	Трюм - кран (траверса с захватами) - прицепная тележка (на причале) - тягач - кран (захваты) - склад	любой	-	I/I	3/I	3/I	2/-	9/3	45,2 29,8	407 268	-	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в просвете люка
35	Трюм (погрузчик) - кран (траверса с захватами) - прицепная тележка (на причале) - тягач - кран (захваты) - склад	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	I0/4	39,4 24,6	394 246	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой до 180 мм, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
36	Трюм (лебедка) - кран (траверса с захватами) - причал прицепная тележка (на причале) - тягач - кран (захваты) - склад	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	I0/4	37,5 23,5	375 235	-	I00	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	Трюм - кран (стропы) - прицепная тележка (на причале) - тягач - кран (стропы) - склад	любой	-	I/I	3/I	3/I	2/-	9/3	45,2 29,8	407 268	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой более I80 мм (или на "салазках"), расположенных в просвете люка
38	Трюм (погрузчик) - кран (стропы) - прицепная тележка (на причале) - тягач - кран (стропы) - склад	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/I	I0/4	39,4 24,6	394 246	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пачек высотой более I80 мм (или на "салазках"), расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля

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

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

Классы грузов: ММ-I, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих / машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ПКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
39	Трюм (лебедка)-кран (стропы)-прицепная тележка (на причале) -тягач - кран (стропы) - склад	любой	-	I/I	3/I	3/I	4/I	II/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
4I	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 I34,0	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	426 268	-	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 67,0	428 268	-	100	Схема применяется для отгрузки со склада в автомашину пачек высотой более 180 мм и пачек на "салазках"

II09. КАРТА ТТП 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 трюмного штабеля в просвете люка производится поярусно (с углублением в I-2 пачки) краном, оснащенным траверсой с захватами (схемы 22,28,34), 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 I/4 длины пачки) от его торцов. После строповки груза "в удав" огоны укороченных стропов навешиваются на крюки основных.

Строповка "подъема" при расформировании штабеля без прокладок осуществляется с выполнением вспомогательных работ: с помощью вспомогательного стропа "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) - послойно с помощью судовой стрелы и шкентеля, заведенного через канифас-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 I-2; с помощью судовой стрелы - по I-4 пачки. В просвете люка пачки без "салазок", доставленные погрузчиком, укладываются на прокладки.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка из судна на склад или в полувагон пачек металла высотой до I80 мм производится краном, оснащенным траверсой и навешенными на нее захватами и прижимной балки (или без нее); пачек свыше I80 мм или пачек на "салазках" - краном с укороченными и основными стропами. "Подъем" при перегрузке груза захватами состоит из I-2 пачек, стропами - из I-4 пачек в зависимости от их массы и грузоподъемности крана.

Отгрузка груза со склада в полувагон или в автомашины производится краном с захватами (схемы 40,43), или со стропами (схемы 4I,44) либо со спаренными или строенными 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 I-2 тележки.

Складская операция

Формирование и расформирование штабеля на складе производится краном, оснащенным захватами (схемы 28-30,34-36,43), или стропами (схемы 3I-33,37-39,4I,44). При отгрузке груза со склада в полувагон штабель расформировывается краном с захватами (схема 40), со стропами (схема 4I), либо со спаренными или строенными 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 25-27,4I), 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 I80 мм производится краном с траверсой и навешенными на нее захватами (схема 43) по одной пачке в "подъеме"; пачек высотой более I80 мм (или на "салазках") - краном со стропами по I-4 пачки в "подъеме" в зависимости от их массы и грузоподъемности крана.

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

Варианты работ: склад-судно — Классы грузов: ММ-I, ММ-2, ММ-3, ММ-5

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I7.I	Склад - кран (электромагниты) - прицепная тележка - тягач - причал - кран (траверса с захватами) - трюм	любой	-	I/I	I/I	3/I	2/-	7/3	6I,I 38,3	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 I7.I

(Основные положения)

Складская операция

Расформирование штабеля производится поярусно 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). Строповка "подъема" осуществляется непосредственно на тележках; захваты вручную накладываются на I-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. I. 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 МПС; в судах - согласно ТУ ММФ.

3. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса ММ-5 (верхний предел) и ММ-I (нижний предел).

1110. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

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

Класс груза: ММ-Д

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
I	Полувагон – кран (подвеска с захватами) – трюм (лебедка)	любой	2/–	–	–	2/I	3/I	7/2	47,0	329	207	I00	Схема применяется для перегрузки толстолистовой стали из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	Полувагон – кран (подвеска с захватами) – трюм	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	74,0	444	28I	I00	Схема применяется для перегрузки толстолистовой стали из полувагона в судно с размещением в просвете люка
3	Полувагон – кран (подвеска с захватами) – склад	любой	2/–	–	3/I	–	–	5/I	90,6	453	359	I00	Схема применяется для выгрузки толстолистовой стали из полувагона на склад с использованием захватов
4	Полувагон – кран (электромагниты) – – склад	20 и более	–	–	2/I	–	–	2/I	290,0	580	359	I00	Схема применяется для выгрузки толстолистовой стали из полувагона на склад с использованием крановых электромагнитов
5	Склад – кран (подвеска с захватами) – – трюм (лебедка)	любой	–	–	2/–	2/I	3/I	7/2	52,3	366	268	I00	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
6	Склад – кран (подвеска с захватами) – – трюм	любой	–	–	2/–	2/I	2/–	6/I	9I,2	547	402	I00	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в судно с размещением в просвете люка
7	Склад – кран (подвеска с захватами) – – трейлер-тягач-причал-кран (подвеска с захватами) – трюм (лебедка)	любой	–	I/I	3/I	3/I	3/I	10/4	86,6	366	–	I00	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве

III0. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

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

Класс груза: ММ-Д

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
8	Склад - кран (подвеска с захватами)--трейлер-тягач-причал-кран (подвеска с захватами)-трюм	любой	-	I/I	3/I	3/I	2/-	9/3	60,8	547	-	I00	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали с тылового склада в судно с размещением в просвете люка
9	Склад - кран (электромагниты)--трейлер-тягач-причал-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
I0	Склад - кран (электромагниты)--трейлер-тягач-причал-кран (подвеска с захватами) - трюм	20,0 и более	-	I/I	I/I	3/I	2/-	7/3	78,I	547	-	I00	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-I0
(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 застропливаемого груза, между захватами и торцом "подъема" - не менее I/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.

IIIO. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка груза со склада на причал (схемы 7-I0) осуществляется на трейлере с помощью тягача.

Складская операция

Формирование и расформирование штабеля производится вертикальными рядами краном, оснащенным траверсой и навешенными на нее захватами и прижимной балки (схемы 3,5,6,7,8) или грузовых электромагнитов (схемы 4,9,I0). 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 I/4 длины листа и без смещения в каждом ряду по вертикали.

Штабель формируется высотой до 2-х м с учетом допускаемых нагрузок на I 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, размещается три-четыре бруса.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенным траверсой и навешенными на нее захватами и прижимной балки (рис. IIIO.I). 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.IIIO.2.

Судовая операция

Толстолистовая сталь (без упаковки) размещается в проовете люка и в подпалубном пространстве судна. Формирование штабеля в просвете 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. Трюмный 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 просвета 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 найоле (вдоль судна) на расстоянии I,5-2,0 м друг от друга. В просвете люка захваты вручную с помощью ломов снимаются с "подъема" после установки его в штабель.

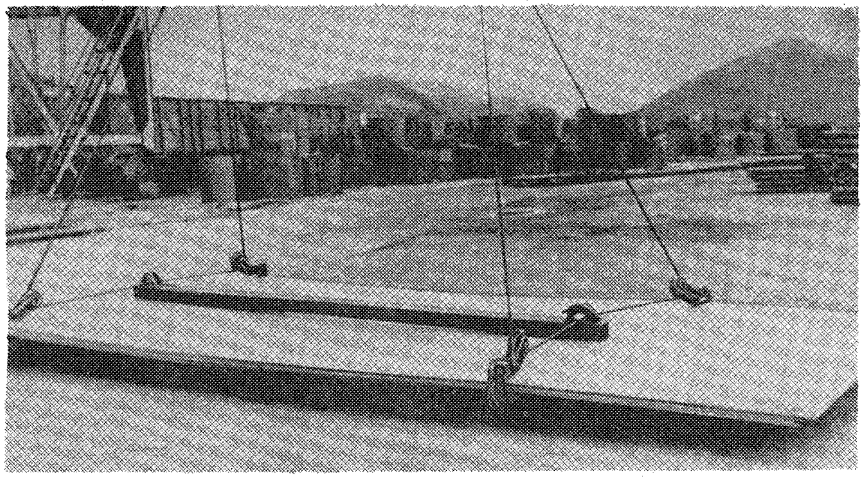


Рис. IIIO.I. Строповка груза комплектом крановых захватов с прижимной балкой. Порт Клайпеда

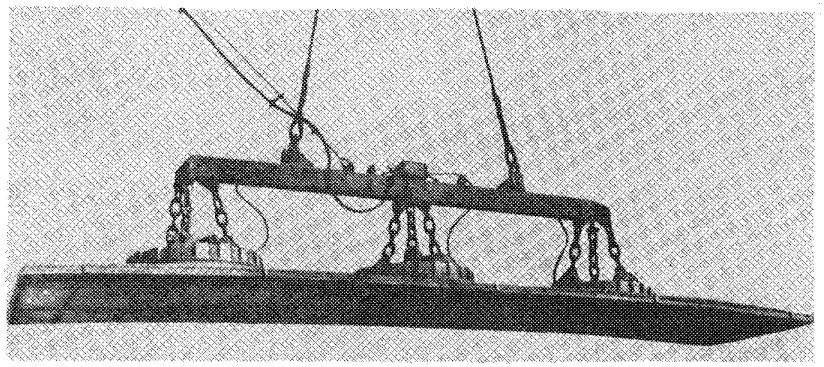


Рис. IIIO.2. Перегрузка толстолистовой стали с помощью строенных грузовых электромагнитов

III0. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

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

Класс груза: ММ-Л

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
II	Трюм - кран (подвеска с захватами) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	58,3	350	28I	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон толстолистовой стали, расположенной в просвете люка
I2	Трюм (лебедка) - кран (подвеска с захватами) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/I	44	308	248	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
I3	Трюм - кран (подвеска с захватами) - автомашина	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	57,5	345	32I	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину толстолистовой стали, расположенной в просвете люка
I4	Трюм (лебедка) - кран (подвеска с захватами) - автомашина	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/I	50,9	296	278	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
I5	Трюм - кран (подвеска с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	77,3	464	402	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад толстолистовой стали, расположенной в просвете люка
I6	Трюм (лебедка)-кран (подвеска с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/I	57,I	400	35I	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
I7	Трюм - кран (подвеска с захватами) - трейлер (на прицепе)-тягач-кран (подвеска с захватами) - склад	любой	-	I/I	3/I	3/I	2/-	9/3	60,8	547	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на тыловой склад толстолистовой стали, расположенной в просвете люка

III0. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

Варианты работ: судно-вагон, судно-автомашина, судно-склад, склад-вагон, склад-автомашина — **Класс груза:** ММ-Л

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
I8	Трюм (лебедка)-кран (подвеска с захватами)-трейлер (на причале)-тягач-кран (подвеска с захватами) - склад	любой	-	I/I	3/I	3/I	3/1	I0/4	36,6	366	-		Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на тыловой склад толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
I9	Трюм - кран (подвеска с захватами)--трейлер (на причале)-тягач-кран (электромагниты)-- склад	20,0 и более	-	I/I	I/I	3/I	2/-	7/3	8I,I	568	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на тыловой склад толстолистовой стали, расположенной в просвете люка
20	Трюм (лебедка)-кран (подвеска с захватами)-трейлер (на причале)-тягач-кран (электромагниты)--склад	20,0 и более	-	I/I	I/I	3/I	3/I	8/4	48,3	386	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на тыловой склад толстолистовой стали, расположенной в подпалубном пространстве
2I	Склад - кран (подвеска с захватами)-- полувагон	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	90,0	450	380	I00	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в полувагон
22	Склад - кран (электромагниты) -- полувагон	20,0	-	-	2/1	-	-	2/I	256,0	5I2	380	I00	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в полувагон с использованием грузовых электромагнитов.
23	Склад - кран (подвеска с захватами)-- автомашина (трейлер)	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/I	76,0	380	-	I00	Схема применяется для отгрузки толстолистовой стали со склада в автомашину или на трейлер

IIIO. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ТОЛСТОЛИСТОВОЙ СТАЛИ БЕЗ УПАКОВКИ

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

Судовая операция

Расформирование штабеля груза в просвете 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. Трюмный штабель расформировывается послойно; путь для перемещения груза из подпалубного пространства в просвет люка выстилается жесткой сепарацией.

"Подъем" формируется из I-4 листов. Крановые захваты накладываются с двух сторон "подъема" на равном расстоянии от его торцов (не менее I/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 просвете 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 2I), 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 укладывается 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 прокладки (рис.IIIO.3); количество прокладок определяется длиной и величиной прогиба листов. Прокладки размещаются друг от друга на расстоянии не более I/4 длины листа и без смещения в каждом ряду по вертикали. Штабель формируется высотой до двух метров с учетом допускаемых нагрузок на I $м^2$ складской площади.

Вагонная операция

Укладка груза в полувагоне осуществляется краном с захватами (схема 2I) 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 укладывается три-четыре бруска, затем груз крепится тросовыми растяжками.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. 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 пользуются лестницами.

4. Производительность технологической линии указана для класса груза ММ-Л при массе одного места более 3001 кг.

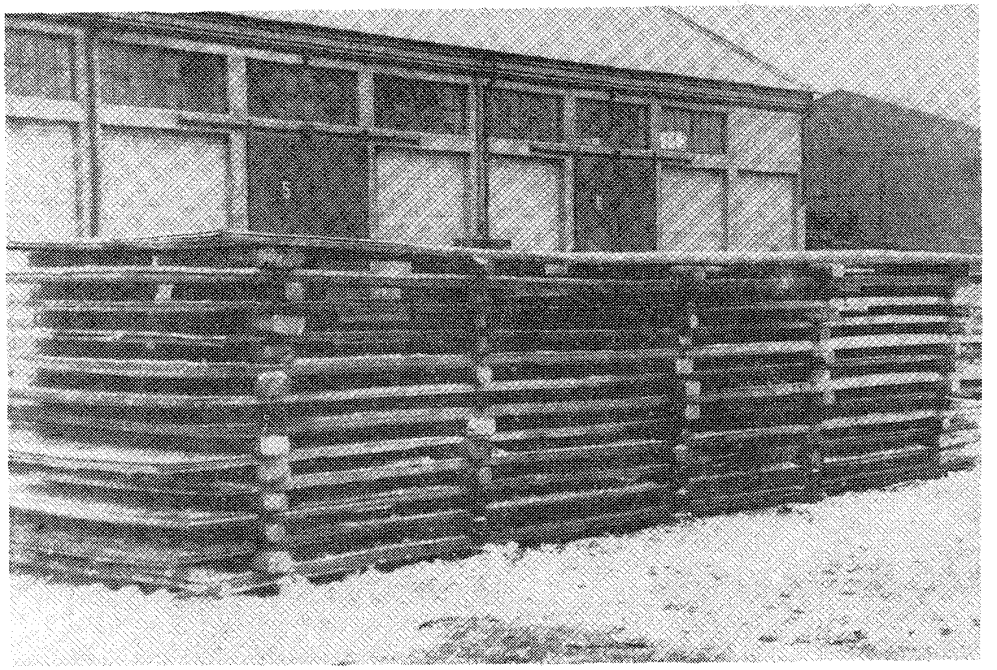


Рис. IIIO.3. Складирование толстолистовой стали. Порт Клайпеда

IIII. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

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

Класс груза: ММ-РН

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перевалочная	судовая	всего					
I	Полувагон - кран (автоматический захват) - трюм (погрузчик)	любой	I/-	-	-	2/I	2/I	5/2	102,8 52,4	514 262	514 262	I00	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	I/-	-	-	2/I	2/-	5/I	102,8 52,4	514 262	514 262	I00	Схема применяется для перегрузки рулонов без "салазок" из полувагона в судно, с размещением в просвете люка
3	Полувагон - кран (стропы) - трюм (погрузчик)	любой	2/-	-	-	2/I	2/I	6/2	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	Схема применяется для перегрузки рулонов на "салазках" из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	Полувагон - кран (стропы) - трюм	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	Схема применяется для перегрузки рулонов на "салазках" из полувагона в судно с размещением в просвете люка
5	Полувагон - кран (автоматический захват) - склад	любой	I/-	-	2/I	-	-	3/I	228,3 107,0	685 32I	685 32I	I00	Схема применяется для выгрузки рулонов без "салазок" из полувагона на склад
6	Полувагон - кран (стропы) - склад	любой	2/-	-	2/I	-	-	4/I	171,3 80,3	685 32I	685 32I	I00	Схема применяется для выгрузки рулонов на "салазках" из полувагона на склад
7	Склад - кран (автоматический захват) - трюм (погрузчик)	любой	-	-	I/-	2/I	2/I	5/2	I37,0 70,6	685 353	685 353	I00	Схема применяется для отгрузки рулонов без "салазок" со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве

IIII. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

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

Класс груза: ММ-РН

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или НКВ		
8	Склад - кран (автоматический захват) - трюм	любой	-	-	I/-	2/I	2/-	5/I	137 70,6	685 353	685 353	I00	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 (автоматический захват) - причал-кран (автоматический захват) - трюм (погрузчик)	любой	-	-	2/I	2/I	2/I	6/3	II4,2 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно (с размещением в подпалубном пространстве) рулонов без "салазок"
I0	Склад - кран (автоматический захват) - причал-кран (автоматический захват) - трюм	любой	-	-	2/I	2/I	2/-	6/2	II4,2 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в судно (с размещением в просвете люка) рулонов без "салазок"
II	Склад - кран (стропы) - трюм (погрузчик)	любой	-	-	2/-	2/I	2/I	6/2	II4,2 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением с подпалубном пространстве
I2	Склад - кран (стропы) - трюм	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	II4,2 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
I3	Склад - погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (стропы) - трюм (погрузчик)	любой	-	I/I	-	3/I	2/I	6/3	II4,2 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве

IIII. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

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

Класс груза: ММ-РН

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I4	Склад – погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (стропы) – трюм	любой	–	I/I	–	3/I	2/–	6/2	II4,2 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" с тылового склада в судно с размещением в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I4
(Основные положения)

Вагонная операция

Выгрузка из полувагона рулонов без "салазок" осуществляется краном, оснащенным автоматическим захватом по одному или два грузовых 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 грузовому месту в "подъеме".

Складская операция

Формирование и расформирование штабеля рулонов без "салазок" производится с помощью крана, оснащенного автоматическим захватом (схемы 5,7-I0); штабеля рулонов на "салазках" – краном со стропами (схема 6,II,I2) или погрузчиком с вилочным захватом (схемы I8, 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 1,2,8,9,I0) производится краном, оснащенным автоматическим захватом (рис. IIII.I); "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-I4) 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.

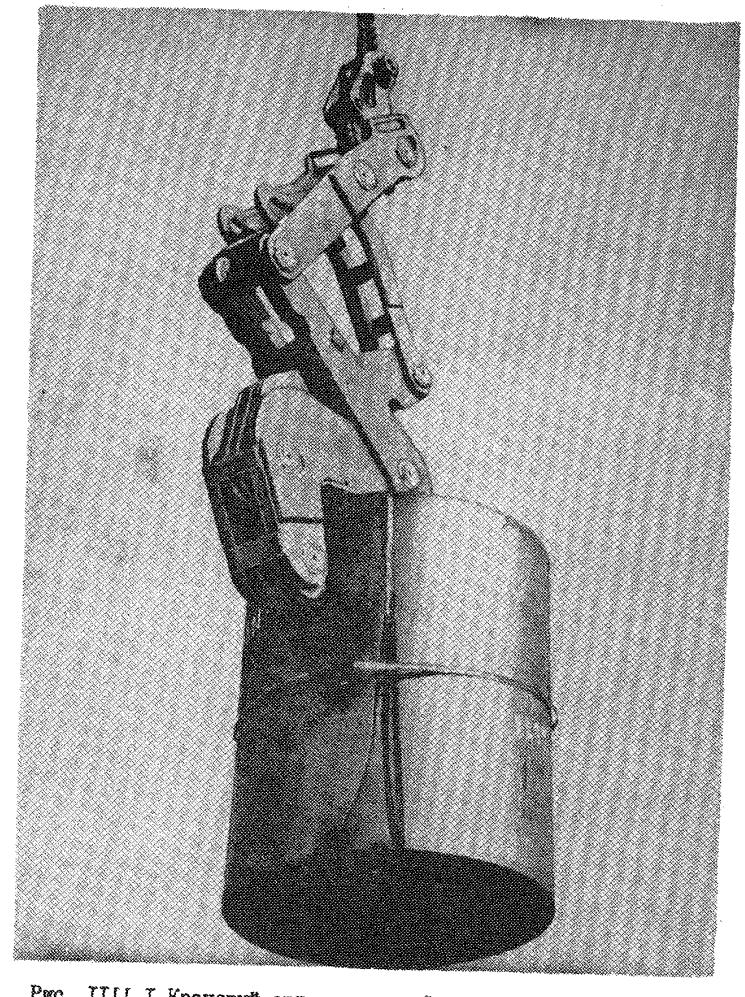


Рис. IIII.I.Крановый автоматический захват для перегрузки стального листа в рулонах конструкции ЧЦПКБ

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

Варианты работ: судно–вагон, судно–склад, склад–вагон

Класс груза: ММ–РН

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
I5	Трюм – кран (автоматический захват)– полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	85,7 43,7	5I4 262	5I4 262	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон рулонов без "салазок", расположенных в просвете люка
I6	Трюм (погрузчик)– кран (автоматический захват) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	2/I	6/2	85,7 43,7	5I4 262	5I4 262	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон рулонов без "салазок", расположенных в подпалубном пространстве
I7	Трюм – кран (стропы) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	85,7 43,7	5I4 262	5I4 262	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон рулонов на "салазках", расположенных в просвете люка
I8	Трюм (погрузчик)– кран (стропы) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	2/I	6/2	85,7 43,7	5I4 262	5I4 262	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон рулонов на "салазках", расположенных в подпалубном пространстве
I9	Трюм – кран (автоматический захват)– склад	любой	–	–	I/–	2/I	2/–	5/I	I37,0 70,6	685 353	685 353	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) рулонов без "салазок", размещенных в просвете люка
20	Трюм (погрузчик)– кран (автоматический захват) – склад	любой	–	–	I/–	2/I	2/I	5/2	I37,0 70,6	685 353	685 353	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) рулонов без "салазок", размещенных в подпалубном пространстве
2I	Трюм – кран (автоматический захват)– кран (автоматический захват) – склад	любой	–	–	2/I	2/I	2/–	6/2	II4,2 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад рулонов без "салазок", расположенных в просвете люка

IIII. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СТАЛЬНОГО ЛИСТА В РУЛОНАХ, ТРАНСПОРТИРУЕМЫХ С УСТАНОВКОЙ НА ТОРЕЦ

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

Класс груза: ММ-РН

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
22	Трюм (погрузчик)--кран (автоматический захват)-кран (автоматический захват) - склад	любой	-	-	2/I	2/1	2/I	6/3	114,2 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад рулонов без "салазок", расположенных в подпалубном пространстве
23	Трюм - кран (стропы) - склад	любой	-	-	I/-	2/I	2/-	5/I	I37,0 70,6	685 353	685 353	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) рулонов на "салазках", размещенных в просвете люка
24	Трюм (погрузчик)--кран (стропы)--склад	любой	-	-	I/-	2/I	2/1	5/2	I37,0 70,6	685 353	685 353	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) рулонов на "салазках", размещенных в подпалубном пространстве
25	Трюм - кран (стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом - склад	любой	-	I/1	I/-	3/I	2/-	7/2	97,9 50,4	685 353	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад рулонов на "салазках", размещенных в просвете люка
26	Трюм (погрузчик) - -кран (стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом--склад	любой	-	I/1	I/-	3/I	2/I	7/3	97,9 50,4	685 353	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад рулонов на "салазках", размещенных в подпалубном пространстве
27	Склад-кран (автоматический захват)--полувагон	любой	2/-	-	2/I	-	-	4/I	I7I,3 80,3	685 32I	685 32I	I00	Схема применяется для отгрузки рулонов без "салазок" со склада в полувагон
28	Склад-кран (стропы) - полувагон	любой	2/I	-	2/1	-	-	4/2	I7I,3 80,3	685 32I	685 32I	I00	Схема применяется для отгрузки рулонов на "салазках" со склада в полувагон

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

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I5-28

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля рулонов в просвете люка производится поярусно непосредственно краном, оснащенным автоматическим захватом (схемы I5,I9,2I) или с помощью парных стропов (схемы I7,2I, 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 расформировывается вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом по одному рулону. Из подпалубного пространства в просвет люка рулоны без "салазок" погрузчиком перевозятся с подхватом снизу (с торца).

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка из судна в полувагон (схема I5), на склад (схема I9) или на причал (схема 2I) 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 I7,I8,23-26) 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 I9-22,27); 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 - поярусно, 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 I5, I6,27) или стропами (схемы I7,I8,28). Рулоны размещаются в один ярус рядами параллельно оси вагона; под рулоны, вдоль вагона, укладываются прокладки сечением 500 х 200 мм. С окончанием погрузки производится крепление рулонов брусом и канатом.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. При необходимости размещения 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 ТТИ III2, 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).

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

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

Класс груза: ММ-РН

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I	Платформа (или полувагон) – кран (захват-скоба,стропы)-трюм (погрузчик)	свыше 3,0	2/–	–	–	2/I	2/I	6/2	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	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)-трюм	свыше 3,0	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	Схема применяется для перегрузки груза с ж.д.платформы в судно с размещением в просвете люка
3	Платформа (или полувагон)-кран (стропы)-трюм (погрузчик)	до 3,0	2/–	–	–	2/I	2/I	6/2	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза, для перегрузки рулонов с ж.д.платомы в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля
4	Платформа (или полувагон)-кран (стропы) – трюм	до 3,0	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	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) – склад	свыше 3,0	2/–	–	3/I	–	–	5/I	I37,0 64,2	685 32I	685 32I	I00	Схема применяется для выгрузки груза с ж.д.платформы на склад
6	Платформа (или полувагон) – кран (стропы) – склад	до 3,0	2/–	–	3/I	–	–	5/I–	I37,0 64,2	685 32I	685 32I	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для выгрузки его с ж.д.платформы на склад

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

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

Класс груза: ММ-РН

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
7	Склад - кран (захват-скоба,стропы)--трюм (погрузчик)	свыше 3,0	-	-	2/-	2/I	2/I	6/2	114,1 53,5	685 321	685 353	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля
8	Склад-кран (захват-скоба,стропы)-трюм	свыше 3,0	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	114,1 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с укладкой в просвете люка
9	Склад-погрузчик с вилочным захватом--причал-кран (захват-скоба,стропы)-- трюм (погрузчик)	свыше 3,0	-	2/2	-	4/I	2/I	8/4	85,6 44,I	685 353	-	I00"	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля
I0	Склад-погрузчик с вилочным захватом--причал-кран (захват-скоба,стропы)-- трюм	свыше 3,0	-	2/2	-	4/I	2/-	8/3	85,6 44,I	685 353	-	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с укладкой в просвете люка
II	Склад-кран (стропы)-- трюм (погрузчик)	до 3,0	-	-	2/-	2/I	2/I	6/2	114,1 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для отгрузки его со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с укладкой в нижние ярусы подпалубного штабеля

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

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

Класс груза: ММ-РН

№ схемы	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										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕНИВ или ЕНВ		
I2	Склад-кран (стропы)-трюм	до 3,0	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	114,1 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для отгрузки его со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
I3	Склад - погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (стропы)-трюм (погрузчик)	до 3,0	-	2/2	-	4/I	2/I	8/4	85,6 44,I	685 353	-	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для отгрузки его со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в нижних ярусах подпалубного штабеля
I4	Склад - погрузчик с вилочным захватом-причал-кран (стропы) - трюм	до 3,0	-	2/2	-	4/I	2/-	8/3	85,6 44,I	685 353	-		Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для отгрузки его со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с укладкой в просвете люка

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I4
(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование штабеля рулонов производится краном, оснащенным захватом-скобой (схемы I,2,5) либо стропами (схемы 3,4,6). Захват-скоба вводится в отверстие рулона; стропы заводятся с помощью проволочного крюка под "салазки" (при выгрузке груза на "салазках"), либо в отверстие рулона без "салазок". В местах соприкосновения стропа с рулоном укладываются прокладки, маты. При невозможности ввода захвата-скобы два рулона, расположенные у тор-

III2. КАРТА ТТП 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 расформировывается краном с захватом-скобой.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование рулонов со склада в зону действия прикордонного 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.III2.I). Оцинкованная сталь складируется 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 I-4 яруса (в зависимости от допускаемой нагрузки на I м^2 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 обоих сторон штабеля укладываются вплотную к упорам и связываются между собой проволокой в 4-6 нитей или тонким стальным канатом (проволока или канат заводится в осевые отверстия рулонов и закручивается до полного натяжения), каждый последующий рулон подклинивается досками или брусом. Расформирование штабеля производится послойно краном с захватом-скобой (схемы 7,8) или со стропами (схемы II, I2), либо погрузчиком с вилочным захватом (схемы 9,I0,I3,I4) по одному рулону в "подъеме".

Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном с помощью захвата-скобы (рис.III2.2, III2.3) и стропов (схемы I,2,7-I0) или полностью с применением стропов (схемы 3,4,II-I4) 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 поярусно краном с захватом-скобой (схемы 2,8,I0) или со стропами (схемы 4,I2,I4). 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.

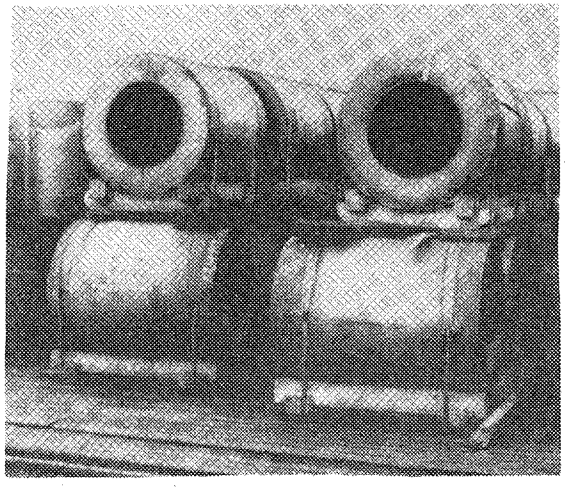


Рис. III2.1. Складирование стального листа в рулонах на "салазках"

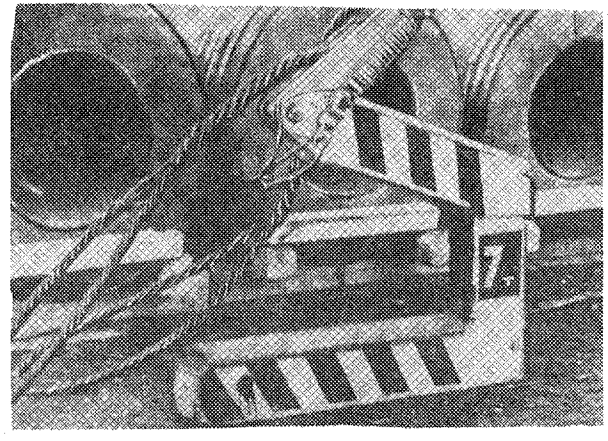


Рис. III2.2. Уравновешенный крановый захват-скоба для перегрузки стального листа в рулонах (конструкции Вентспилсского порта)

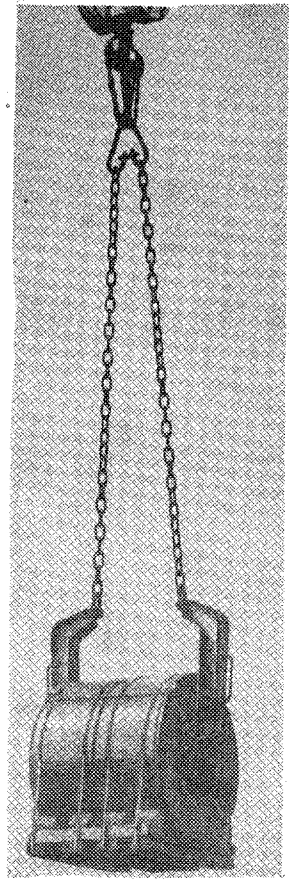


Рис. III2.3. Захват-скоба для перегрузки стального листа в рулонах конструеции Измаильского порта

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

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

Класс груза: ЖМ-РН

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I5	Трюм-кран (захват-скоба, стропы)-платформа (или полувагон)	свыше 3,0	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	Схема применяется для перегрузки из судна на ж.д.платформу груза, расположенного в просвете люка
I6	Трюм (погрузчик)-кран (захват-скоба, стропы)-платформа (или полувагон)	свыше 3,0	2/-	-	-	2/I	2/I	6/2	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	Схема применяется для перегрузки из судна на ж.д.платформу груза, расположенного в нижних ярусах подпалубного штабеля
I7	Трюм - кран (стропы) - платформа (или полувагон)	до 3,0	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для перегрузки из судна на ж.д.плвтформу рулонов, расположенных в просвете люка
I8	Трюм (погрузчик)-кран (стропы) - платформа (или полувагон)	до 3,0	2/-	-	-	2/I	2/I	6/2	85,7 43,7	514 262	514 262	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для перегрузки из судна на ж.д.платформу рулонов, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
I9	Трюм - кран (захват-скоба, стропы) - склад	свыше 3,0	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	II4,I 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад рулонов, расположенных в просвете люка
20	Трюм (погрузчик)-кран (захват-скоба, стропы) - склад	свыше 3,0	-	-	2/-	2/I	2/I	6/2	II4,I 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад рулонов, расположенных под палубой
2I	Трюм-кран (захват-скоба, стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом - склад	свыше 3,0	-	2/2	-	4/I	2/-	8/3	85,6 44,I	685 353	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад рулонов, расположенных в просвете люка

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

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

Класс груза: ММ-РН

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
22	Трюм (погрузчик)- - кран (захват-скоба,стропы) - причал-погрузчик с вилочным захватом - - склад	свыше 3,0	-	2/2	-	4/I	2/I	8/4	85,6 44,I	685 353	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад рулонов, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
23	Трюм - кран (стропы) - склад	до 3,0	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	II4,I 58,8	685 353	685 353	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для выгрузки из судна на склад рулонов, расположенных в просвете люка
24	Трюм (погрузчик)- -кран (стропы) - - склад	до 3,0	-	-	2/-	2/I	3/I	6/2	II4,0 58,I	685 353	685 353	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для выгрузки из судна на склад рулонов, расположенных в нижних ярусах подпалубного штабеля
25	Трюм - кран (стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом - склад	до 3,0	-	2/2	-	4/I	2/-	8/3	85,6 44,I	685 353	-	I00	Схема применяется в портах с небольшим объемом грузопереработки этого груза для выгрузки из судна и перевозки на склад рулонов, расположенных в просвете люка
26	Трюм (погрузчик)- -кран (стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом- - склад	до 3,0	-	2/2	-	4/I	2/I	8/4	85,6 44,I	685 353	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад груза, расположенного в подпалубном пространстве
27	Склад - кран (захват-скоба,стропы)- - платформа (или полувагон)	свыше 3,0	2/-	-	3/I	-	-	5/I	I37,0 64,2	685 32I	685 32I	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада на ж.д.платформу

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

Варианты работ: судно-вагон, судно-склад, склад-вагон — Класс груза: ММ-РН

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
28	Склад - кран (стропы) - платформа (или полувагон)	до 3,0	2/-	-	3/I	-	-	5/I	I37,0 64,2	685 32I	685 32I	I00	Схема применяется в портах с небольшим грузооборотом этого груза для отгрузки его со склада на ж.д. платформу

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I5-28
(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля в просвете люка производится поярусно краном, оснащенным захватом-скобой (схемы I5,I7,I9,2I) или стропами (схемы 2I,23,25); при невозможности ввода захвата первые 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 отверстие рулона без "салазок"; в местах соприкосновения стропа с рулоном укладываются прокладки. В подпалубном пространстве (схемы I6, I8,20,22,24,26) штабель расформировывается вертикальными рядами погрузчиком с вилочным захватом. Из подпалубного пространства в просвет люка рулоны без "салазок" перевозятся погрузчиком с подхватом их по образующей, укладываются на сепарацию и подклиниваются.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна производится краном при помощи захвата-скобы и стропов (схемы I5,I6,I9,20,2I,22), или полностью с применением стропов (схемы I7,I8,23,24,25,26); "подъем" состоит из одного рулона. Перегрузка рулонов со склада на платформу (или в полувагон) осуществляется краном с применением тех же грузозахватов.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование груза с причала на склад производится погрузчиком с вилочным захватом по одному рулону в "подъеме"; рулоны без "салазок" перевозятся с подхватом рулона по образующей.

Складская операция

Рулоны укладываются в штабель краном (схемы I9,20,23,24) или погрузчиком с вилочным захватом (схемы 2I,22,25,26). Штабель рулонов на "салазках" формируется в 2 яруса ровными рядами, в 2-4 грузовых места по ширине; оцинкованная сталь складируется 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

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

в I-4 яруса (в зависимости от допускаемой нагрузки на 1 м^2 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 I-2 рулона, при невозможности вывода захвата, устанавливаются краном со стропами. Укладка 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 "салазок" на платформе (и в полувагоне) с двух сторон подклинивается брусом (с упорами).

ПРИМЕЧАНИЯ. I. 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, складе, 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 ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
1	Полувагон - кран (стропы) - трюм	любой	2/-	-	-	2/1	3/-	7/1	40,6 26,7	284 187	284 187	100	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно с размещением в просвете люка
2	Полувагон - кран (стропы) - трюм (лебедка, стропы)	любой	2/-	-	-	2/1	3/1	7/2	40,6 26,7	284 187	284 187	100	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон - кран (стропы) - склад	до 30,0	2/-	-	3/1	-	-	5/1	33,6 65,4	418 327	418 327	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона на склад, расположенный в зоне действия прикордонного крана
4	Полувагон - кран (стропы) - причал (прицепная тележка) - тягач - кран (стропы) - склад	до 30,0	2/-	2/2	2/1	3/1	-	9/4	46,4 36,3	418 327	-	100	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона на склад, расположенный вне зоны действия прикордонного крана
5	Полувагон - кран (электромагниты) - склад	свыше 30,0	-	-	2/1	-	-	2/1	209,0 163,5	418 327	418 327	100	Схема применяется при значительных объемах грузопереработки данного груза для выгрузки связок из полувагона на склад
6	Склад - кран (стропы) - трюм	любой	-	-	2/-	2/1	3/-	7/1	65,9 41,3	461 289	461 289	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
7	Склад - кран (стропы) - трюм (лебедка, стропы)	любой	-	-	2/-	2/1	3/1	7/2	65,9 41,3	461 289	461 289	100	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве

III3. III8. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
8	Склад - кран (стропы)-прицепная тележка-тягач-причал-кран (стропы) - трюм	до 30,0	-	2/2	3/I	4/I	2/-	II/4	41,9 26,3	461 289	-	I00	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 (судовая лебедка, стропы)	до 30,0	-	2/2	3/I	4/I	3/-	I2/4	38,4 24,I	461 289	-	I00	Схема применяется для отгрузки груза с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
I0	Склад-кран (электромагниты)-прицепная тележка-тягач-кран (стропы)-трюм	свыше 30,0	-	2/2	I/I	4/I	2/-	9/4	5I,2 32,I	461 289	-	I00	Схема применяется при значительном объеме грузопереработки данного груза для отгрузки связок с тылового склада в судно с размещением в просвете люка
II	Склад - кран (электромагниты)-прицепная тележка-тягач-кран (стропы)-трюм (лебедка, стропы)	свыше 30,0	-	2/2	I/I	4/I	3/I	I0/5	46,I 28,9	461 289	-	I00	Схема применяется при значительном объеме грузопереработки данного груза для отгрузки связок с тылового 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) производится поярусно краном со стропами (рис.III3.I) или спаренными (рис. III3.2), либо строенными грузовыми электромагнитами (схема 5). Формирование "подъема" по схемам I-4 осуществляется на укороченных стропах с использованием вспомогательного стропа: один конец

IIIЗ. III8. КАРТА ТТП 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

связки приподнимается на вспомогательном стропе, затем проволочным крюком поочередно заводятся два укороченных стропа. Строповка связки производится в "удав" через роликовую скобу; огоны укороченных стропов навешиваются на крюки основных. Укороченные стропы располагаются от торцов связки на расстоянии I/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,I0,II) 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 поярусно краном, оснащенным стропами (схемы 3,6,7-9) или грузовыми электромагнитами (схемы 5,I0,II).

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 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" (I-3 связки) формируется на укороченных стропах одинаковой или разной (при перегрузке связок, превышающих длину люка) длины. Стропы заводятся под "подъем" с помощью проволочного крюка. Строповка "подъема" стропами равной длины осуществляется способом в "удав" - через роликовую скобу, стропами разной длины - с двойным обхватом концов связок. На тыловом складе 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 складе при укладке его на прицепные тележки краном со стропами производится способом в "удав" через роликовую скобу. Стропы накладываются на "подъем" на равном расстоянии (не менее I/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.IIIЗ.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 I-3), на причале (схемы 4,7-II) 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 поярусно

III3. III8. КАРТА ТТП 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 просвету 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 штабеля). 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 просвете люка штабель формируется непосредственно краном со стропами; в подпалубном пространстве - с помощью лебедки и стропов, заведенных через канифас-блоки.

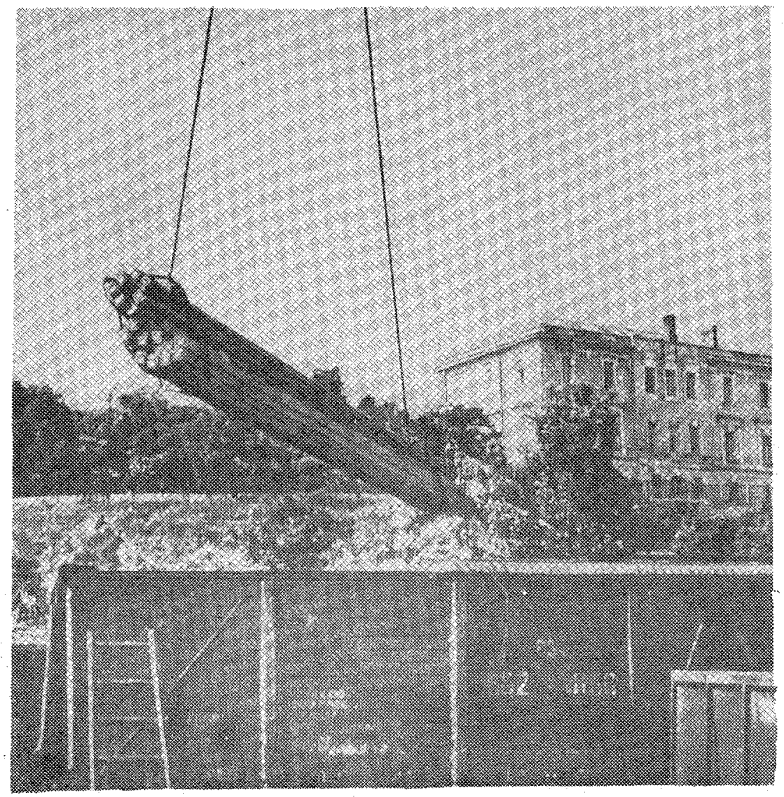


Рис.III3.I. Выгрузка проката в связках из полувагона краном, оснащенным стропами. Порт Одесса

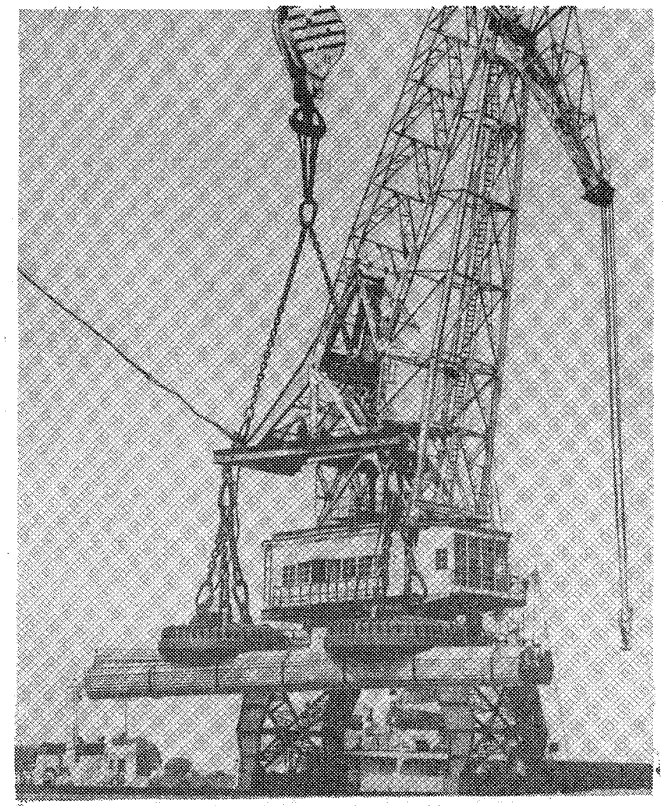


Рис. III3.2. Перегрузка проката в связках краном, оснащенным траверсой со спаренными грузовыми электромагнитами. Порт Измаил

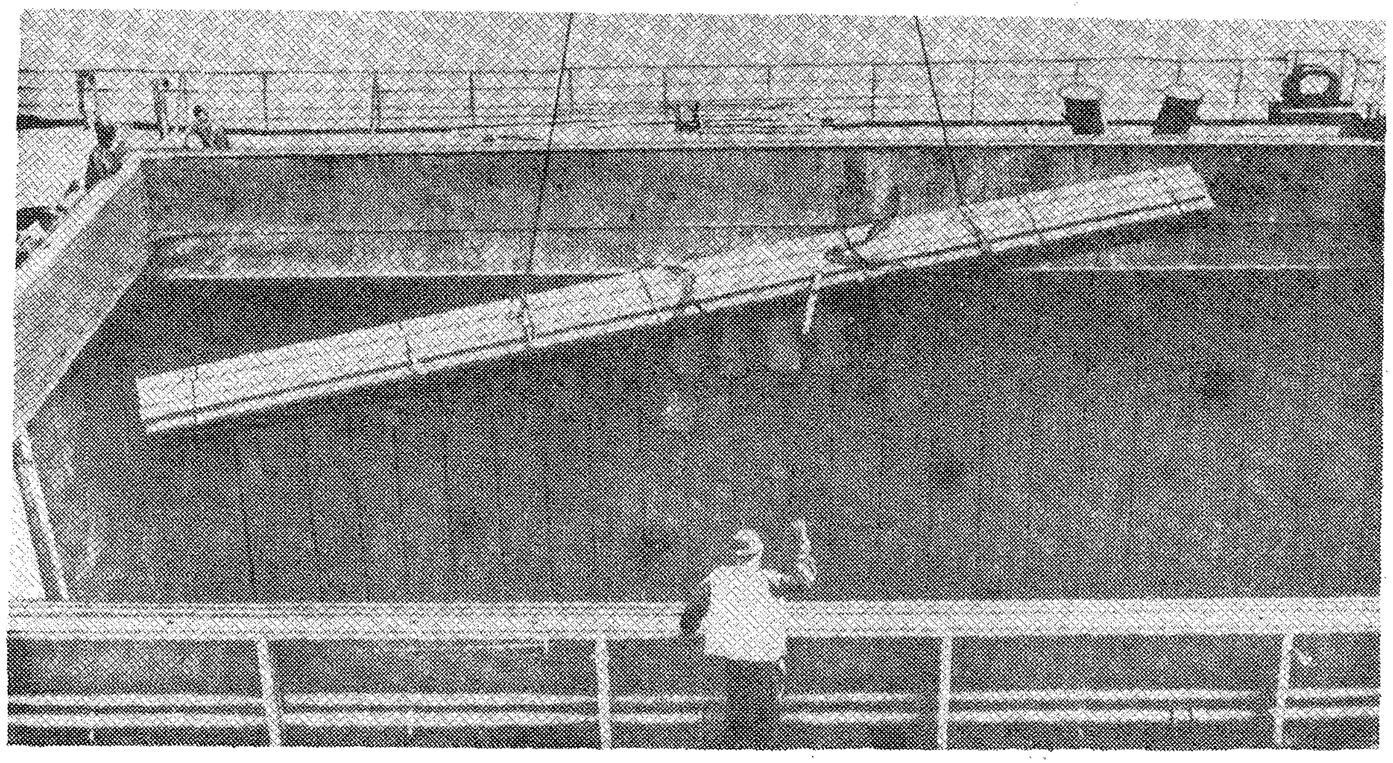


Рис. IIIЗ.3. Погрузка связок металла в трюм судна. Порт Одесса

III8. III8. КАРТА ТТП 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-I4, ММ-Д-25

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕНВ или ЦНВ		
I2	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)-полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	40,6 26,7	284 I87	284 I87	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в подпалубном пространстве
I3	Трюм - кран (стропы) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	40,6 26,7	284 I87	284 I87	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в просвете люка
I4	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)-автомашина	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	40,6 26,7	284 I87	-	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в подпалубном пространстве
I5	Трюм - кран (стропы) - автомашина	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	40,6 26,7	284 I87	-	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в просвете люка
I6	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)-склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	65,9 4I,3	46I 289	46I 289	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) груза, размещенного в подпалубном пространстве
I7	Трюм-кран (стропы)-склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	65,9 4I,3	46I 289	46I 289	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) груза, размещенного в просвете люка
I8	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)-прицепная тележка (на причале)-тягач-кран (стропы)-склад	до 30,0	-	2/2	3/I	4/I	3/I	I2/5	38,4 24,I	46I 289	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад груза, размещенного в подпалубном пространстве

III3. III8. КАРТА ТТШ 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
19	Трюм – кран (стропы)–прицепная тележка (на причале)––тягач–кран (стропы) – склад	до 30,0	–	2/2	3/I	4/I	3/–	I2/4	38,4 24,I	46I 289	–	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад груза, размещенного в просвете люка
20	Трюм (лебедка, стропы)–кран (стропы)––причал–кран (электромагниты)–– склад	свыше 30,0	–	–	2/I	3/I	3/I	8/3	57,6 36,I	46I 289	46I 289	I00	Схема применяется при значительных объемах грузопереработки данного груза для выгрузки из судна на тыловой склад связок, размещенных в подпалубном пространстве
21	Трюм – кран (стропы) – причал–кран (электромагниты) –– склад	свыше 30,0	–	–	2/I	3/I	3/–	8/2	57,6 36,I	46I 289	46I 289	I00	Схема применяется при значительном объеме грузопереработки данного груза для выгрузки из судна на тыловой склад связок, размещенных в просвете люка
22	Склад – кран (стропы) – полувагон	до 30,0	2/–	–	3/I	–	–	5/I	83,6 65,4	4I8– 327	4I8 327	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада в полувагон
23	Склад – кран (электромагниты) –– полувагон	свыше 30,0	–	–	2/I	–	–	2/I	209,0 I63,5	4I8 327	4I8 327	I00	Схема применяется при значительном объеме грузопереработки данного груза для отгрузки его со склада в полувагон
24	Склад – кран (стропы) – автомашина	любой	–	–	–	3/I	–	3/I	I39,3 I09,0	4I8 327	–	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада в автомашину

IIIЗ. IIIS. 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

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 стропах равной длины со строповкой через роликовую скобу способом в "удав". Связки металла, превышающие длину люка, формируются в "подъемы" на стропах 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,I8), 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 поярусно 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 стропах 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 I/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 поярусно с размещением связок металла в каждом ярусе на прокладках. При погрузке груза краном со стропами между связками

IIIЗ. IIIЗ. КАРТА ТТП 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 I4,I5,24), 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 (расформирование) штабеля под палубой в этом случае осуществляется вертикальными рядами (после освобождения просвета люка при разгрузке судна, либо до размещения груза в просвете 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.

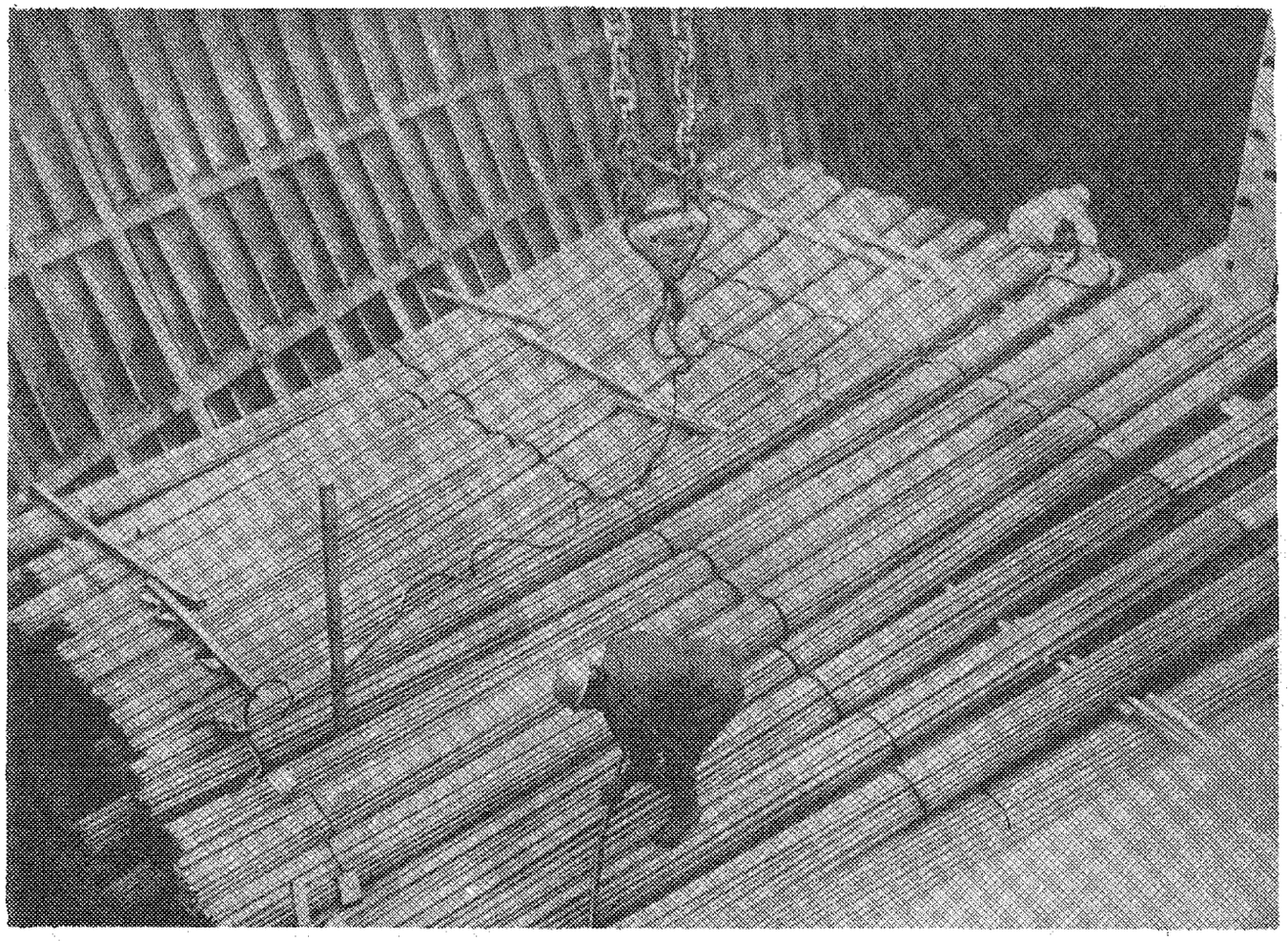


Рис. III3.4. Формирование "прдъема" в просвете люка с использованием вспомогательного стропа. Порт Одесса

III4. III8. КАРТА ТТП 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 грузов: ММ-Д-8, ММ-Д-I4, ММ-Д-25, ММТ-8, ММТ-I4

№ схемы	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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
I	Полувагон - кран (стропы) - трюм	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	33,7 28,3	236 I98	236 I98	I00	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно с размещением в просвете люка
2	Полувагон - кран (стропы) - трюм (лебедка, стропы)	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	33,7 28,3	236 I98	236 I98	I00	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон - кран (стропы) - склад	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	75,0 54,6	375 273	375 273	I00	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона на склад, расположенный в зоне действия крана
4	Склад - кран (стропы) - трюм (стропы, лебедка)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	5I,3 43,7	359 306	359 306	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
5	Склад - кран (стропы) - трюм	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	5I,3 43,7	359 306	359 306	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада (расположенного в зоне действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
6	Склад-кран (стропы) - прицепная тележка-тягач-причал-кран (стропы)-трюм (судовая лебедка, стропы)	до 30,0	-	2/2	3/I	4/I	3/-	I2/4	29,9 25,4	359 305	-	I00	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) - трюм	до 30,0	-	2/2	3/I	4/I	2/-	II/4	32,6 27,7	359 305	-	I00	Схема применяется для отгрузки груза с тылового склада в судно с размещением в просвете люка

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

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

Вагонная операция

Расформирование штабеля в полувагоне (схемы I-3) производится поярусно краном, оснащенным стропами. Формирование "подъема" осуществляется на укороченных стропах с использованием вспомогательного стропа; один торец "подъема" приподнимается на вспомогательном стропе, затем проволочным крюком на равном удалении от торцов поочередно заводятся два укороченных стропа. 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 поярусно 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 I м друг от друга. В каждом ярусе штабеля с прокладками и без прокладок крайние трубы подклиниваются.

При расформировании штабеля "подъем" формируется на укороченных стропах одинаковой или разной (для проката или труб, превышающих длину люка) длины. Стропы заводятся под "подъем" с помощью проволочного крюка. Строповка "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. Строповка "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 I/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 операции

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 строповкой "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). Строповка груза на причале осуществляется непосредственно на прицепных тележках; в местах строповки к "подъему" крепятся оттяжки.

III4. III8. КАРТА ТТШ 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 послойно, 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

№ схемы	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 ЕНВ или НВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
8	Трюм – кран (стропы) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	3/–	7/I	33,6 28,3	235 198	235 198	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в просвете люка
9	Трюм (лебедка, стропы) – кран (стропы) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	3/I	7/2	33,6 28,3	235 198	235 198	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон груза, расположенного в подпалубном пространстве
I0	Трюм – кран (стропы) – автомашина	любой	2/–	–	–	2/I	3/–	7/I	33,6 28,3	235 198	–	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в просвете люка
II	Трюм (лебедка, стропы) – кран (стропы) – автомашина	любой	2/–	–	–	2/I	3/I	7/2	33,6 28,3	235 198	–	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину груза, расположенного в подпалубном пространстве
I2	Трюм – кран (стропы) – склад	любой	–	–	2/–	2/I	3/–	7/I	5I,3 43,6	359 305	359 305	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) груза, расположенного в просвете люка

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

Варианты работ: судно-вагон, склад-вагон, судно-склад, судно-автомашина, склад-автомашина Классы грузов: ММ-Д-8, ММ-Д-I4, ММ-Д-25

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I3	Трюм (лебедка, стропы) – кран (стропы) – склад	любой	–	–	2/–	2/I	3/I	7/2	51,3 43,6	359 305	359 305	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад (расположенный в зоне действия прикордонного крана) груза, расположенного в подпалубном пространстве
I4	Трюм – кран (стропы) – прицепная тележка (на причале) – тягач – кран (стропы) – склад	любой	–	2/2	3/I	4/I	3/–	I2/4	29,9 25,4	359 305	–	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад груза, расположенного в просвете люка
I5	Трюм (лебедка, стропы) – кран (стропы) – прицепная тележка (на причале) – тягач – кран (стропы) – склад	любой	–	2/2	3/I	4/I	3/I	I2/5	29,9 25,4	359 305	–	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад груза, расположенного в подпалубном пространстве
I6	Склад – кран (стропы) – полувагон	любой	2/I	–	3/I	–	–	5/2	75 54,6	375 273	375 273	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада в полувагон
I7	Склад – кран (стропы) – автомашина	любой	–	–	–	3/I	–	3/I	125 9I	375 273	–	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада в автомашину

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

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 8-I7

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля груза на палубе или в просвете люка производится краном, оснащенным парными укороченными стропами с использованием вспомогательного стропа (для заводки укороченных стропов). Формирование "подъема" груза длиною менее просвета люка осуществляется на стропах равной длины со строповкой через роликовую скобу способом в "удав". Стропы накладываются на "подъем" на равном (не менее I/4 длины грузового места) 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

Перегрузка проката (или труб) из судна в полувагон (схемы 8, 9), в автомашину (схемы I0,II), на склад (схемы I2,I3), или на причал (схемы I5,I6) 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 прицепные тележки, либо на автомобильные прицепы. На прицепных тележках или прицепах, прокат или трубы размещаются в один-два яруса (в зависимости от их массы и грузоподъемности этих средств) на прокладках и увязываются не менее чем в 3-х местах по длине.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование проката или труб с причала на тыловой склад (схемы I4,I5) производится на прицепных 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 I2,I3) и расформирование штабеля (схемы I4-I7) 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 I м друг от друга. В каждом ярусе штабеля с прокладками и без прокладок крайние трубы подклиниваются. При расформировании штабеля "подъем" формируется на парных укороченных стропах 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 I/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,I6). 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 ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПРОКАТА ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ (БАЛКИ, ТАВР, ШВЕЛЛЕР 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 отропами (схемы I0,II,I7). Груз размещается в 2-3 ярусе (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. I. Разворот "подъема" для укладки в судне, на складе; на причале или прицепе производится при помощи оттяжек или багров.

2. Перемещение из подпалубного пространства в просвет люка (или обратно) короткомерного металла или труб (длиною 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-I4 (верхний предел) при грузоподъемности крана 5,I т и более и классу ММ-Т-I4 (для труб диаметром 5I-80 см).

III5. КАРТА ТТШ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПУНТА

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

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

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
I	Ж.д.платформа-кран (подвеска с захватами) - палуба	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	40,6 26,7	284 187	-	I00	Схема применяется для поштучной перегрузки шпунта с ж.д.платформы на палубу судна
2	Ж.д.платформа-кран (подвеска с захватами) - трюм	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	40,6 26,7	284 187	284 187	I00	Схема применяется для поштучной перегрузки с ж.д.платформы в трюм судна шпунта длиной менее длины люка
3	Ж.д.платформа (пакет)-кран (стропы)-палуба (пакет)	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	40,6 26,7	284 187	-	I00	Схема применяется для перегрузки пакетов шпунта с ж.д.платформы на палубу судна
4	Ж.д.платформа (пакет)-кран (стропы)-трюм (пакет)	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	40,6 26,7	284 187	284 I87	I00	Схема применяется для перегрузки с ж.д.платформы в трюм судна пакетов шпунта длиной менее длины люка
5	Ж.д.платформа-кран (подвеска с захватами) - склад	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	83,6 65,4	418 327	418 327	I00	Схема применяется для поштучной выгрузки шпунта с ж.д.платформы на склад
6	Ж.д.платформа-кран (подвеска с захватами)-причал (трейлер)-тягач-кран (подвеска с захватами) - склад	любой	2/-	I/I	3/I	I/I	-	7/3	59,7 46,7	418 327	-	I00	Схема применяется для поштучной выгрузки шпунта с ж.д.платформы на тыловой склад
7	Ж.д.платформа (пакет)-кран (стропы)-склад (пакет)	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	83,6 65,4	418 327	418 327	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов шпунта с ж.д.платформы на склад

III5. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПУНТА

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

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

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
8	ж.д.платформа (пакет)-кран (стропы)--причал (трейлер)--тягач-кран (стропы)-склад (пакет)	любой	2/-	I/I	3/I	I/I	-	7/3	59,7 46,7	418 327	-	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов шпунта с ж.д.платформы на тыловой склад
9	Склад-кран (подвеска с захватами)-- палуба	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	65,9 4I,3	46I 289	-	I00	Схема применяется для поштучной отгрузки шпунта со склада на палубу судна
I0	Склад-кран (подвеска с захватами)-- трюм	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	65,9 4I,3	46I 289	46I 289	I00	Схема применяется для поштучной отгрузки шпунта (длиной менее длины люка) со склада в трюм судна
II	Склад (пакет)-кран (стропы)-палуба (пакет)	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	65,9 4I,3	46I 289	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов шпунта со склада на палубу судна
I2	Склад (пакет)-кран (стропы)-трюм (пакет)	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	65,9 4I,3	46I 289	46I 289	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в трюм судна пакетов шпунта длиной менее длины люка
I3	Склад-кран (подвеска с захватами)--трейлер-тягач-причал-кран (подвеска с захватами) - палуба	любой	-	I/I	3/I	4/I	3/-	II/3	4I,9 26,3	46I 289	-	I00	Схема применяется для поштучной отгрузки шпунта с тылового склада на палубу судна
I4	Склад-кран (подвеска с захватами)--причал-трейлер-тягач-причал-кран (подвеска с захватами) - трюм	любой	-	I/I	3/I	4/I	3/-	II/3	4I,9 26,3	46I 289	-	I00	Схема применяется для поштучной отгрузки с тылового склада в трюм судна шпунта длиной менее длины люка

III5. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПУНТА

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

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

№ схемы	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 автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
I5	Склад (пакет)-кран (стропы)-причал (трейлер)-тягач-причал-кран (стропы)-палуба (пакет)	любой	-	I/I	3/I	4/I	3/-	II/3	41,9 26,3	461 289	-	100	Схема применяется для отгрузки пакетов шпунта с тылового склада на палубу судна
I6	Склад (пакет)-кран (стропы)-причал (трейлер)-кран (стропы)-трюм (пакет)	любой	-	I/I	3/I	4/I	3/-	II/3	41,9 26,3	461 289	-	I00	Схема применяется для отгрузки с тылового склада в трюм судна пакетов шпунта длиной менее длины судна

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I6

(Основные положения)

Вагонная операция

Перед началом разгрузки железнодорожной платформы с груза снимается крепление. Расформирование штабеля шпунта, уложенного поштучно производится краном, оснащенным траверсой с комплектом подвесок с захватами (рис.III5.I); 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 стропах и под груз заводятся основные стропы (поочередно с одного, затем с другого торца сваи). Строповка пакета осуществляется способом в "удав". В местах перегибов стропов укладываются деревянные прокладки сечением не менее I25x250 мм; в местах строповки крепятся оттяжки из растительного или синтетического каната.

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование шпунта длиною более I2 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 ярус на деревянные прокладки (не менее трех по длине сваи) сечением не менее I00xI50 мм. Внутрипортовое транспортирование свай до I2 м производится на трейлере либо на прицепных тележках.

III5. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ШПУНТА

Складская операция

Шпунт I2 м и более складируется, как правило, в зоне действия прикордонного крана; шпунт длиной менее I2 м – на прикордонных 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 сваи. В каждом ярусе шпунт размещается на прокладках (по длине свай) сечением не менее I00xI00 мм. В нижнем ярусе прокладки устанавливаются на расстоянии не более I 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 сваи по диагонали (на противоположные боковые стенки или углы). Пакеты груза снимаются со штабеля на стропах по одному в "подъеме".

Кордонная и передаточная операции

Поштучная погрузка в судно шпунтовых свай (схемы I,2,3,I0, I3) производится краном, оснащенным траверсой с комплектом подвесок 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,II,I2,I4) 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 просвете люка судна.

Шпунт укладывается в судне (или на палубе) поштучно или пакетами (в зависимости от упаковки груза при его поступлении). Трюмный 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 сваи укладываются на прокладки (сечением I00x I00 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.

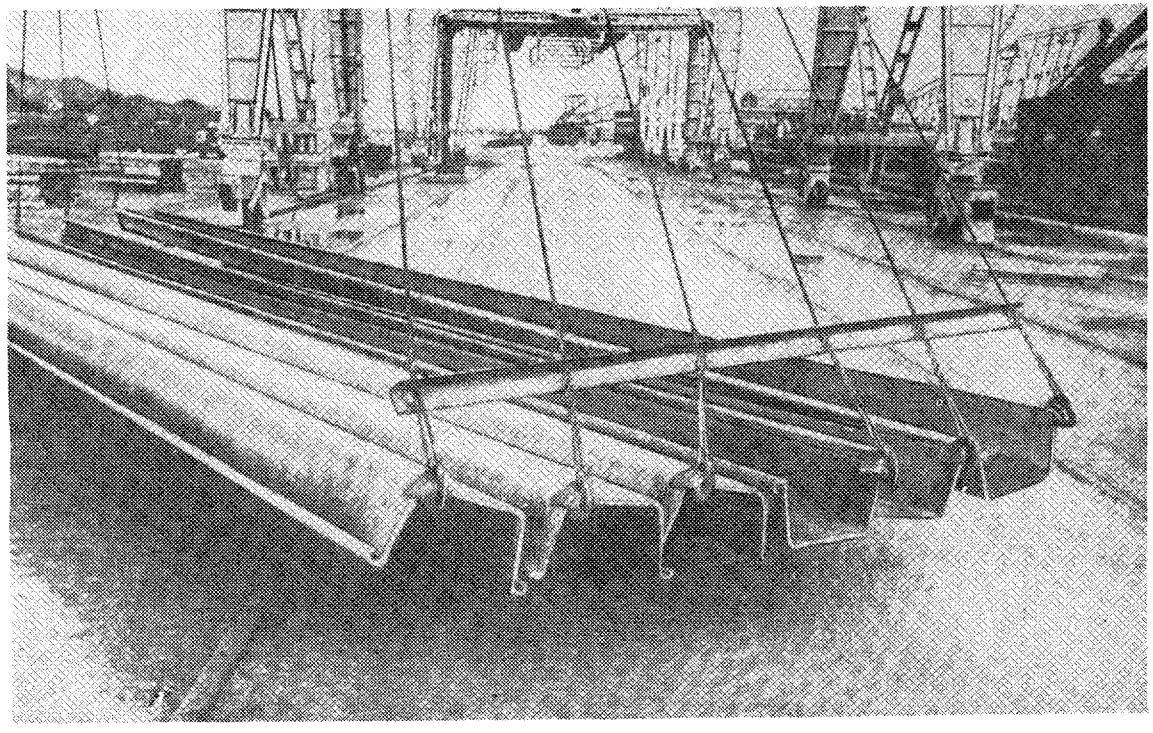


Рис.III5.I. Поштучная перегрузка шпунтовых свай с помощью крановой подвески с захватами. Порт Ильичевск

1115. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПУНТА

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

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

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
17	Палуба-кран (подвеска с захватами)--ж.д.платформа	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	40,6 26,7	284 187	-	100	Схема применяется для поштучной перегрузки шпунта с палубы судна на ж.д.платформу
18	Трюм - кран (подвеска с захватами)--ж.д. платформа	любой	2/-	-	-	2/I	4/-	8/I	35,5 23,4	284 187	284 187	100	Схема применяется для поштучной перегрузки шпунта (длиной менее длины люка) из трюма судна на ж.д.платформу
19	Палуба (пакет)-кран (стропы)-ж.д.платформа (пакет)	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	47,3 31,2	284 187	-	100	Схема применяется для перегрузки пакетов шпунта с палубы судна на ж.д.платформу
20	Трюм (пакет)-кран (стропы)-ж.д.платформа (пакет)	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	40,6 26,7	284 187	284 187	100	Схема применяется для перегрузки из трюма судна на ж.д.платформу пакетов шпунта длиной менее длины люка
21	Палуба - кран (подвеска с захватами)-- склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	65,9 41,3	461 289	-	100	Схема применяется для поштучной выгрузки шпунта с палубы судна на склад, расположенный в зоне действия прикордонного крана
22	Трюм - кран (подвеска с захватами)-- склад	любой	-	-	2/-	2/I	4/-	8/I	57,6 36,1	461 289	461 289	100	Схема применяется для поштучной выгрузки шпунта (длиной менее длины люка) из трюма судна на склад, расположенный в зоне действия прикордонного крана
23	Палуба (пакет)-кран (стропы) - склад (пакет)	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	76,8 48,2	461 289	-	100	Схема применяется для выгрузки пакетов шпунта с палубы на склад, расположенный в зоне действия прикордонного крана

III5. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПУНТА

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

Классы груза: ММ-Д-8, ММ-Д-I4, ММ-Д-25

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
24	Трюм (пакет)-кран (стропы) - склад (пакет)	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	65,9 4I,3	46I 289	46I 289	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов шпунта из трюма на склад, расположенный в зоне действия прикордонного крана
25	Трюм - кран (подвеска с захватами)--трейлер (на причале)-тягач-кран (подвеска с захватами)--склад	любой	-	I/I	3/I	4/I	4/-	I2/3	38,4 24,I	46I 289	-	I00	Схема применяется для поштучной выгрузки шпунта (длиной менее длины люка) из трюма на тыловой склад
26	Трюм (пакет)-кран (стропы)-трейлер (на причале)-тягач--кран (стропы)--склад (пакет)	любой	-	I/I	3/I	4/I	3/-	II/3	4I,9 263,0	46I 289	-	I00	Схема применяется для выгрузки из трюма на тыловой склад пакетов шпунта длиной менее длины люка
27	Склад-кран (подвеска с захватами)--ж.д.платформа	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	83,6 65,4	4I8 327	4I8 327	I00	Схема применяется для поштучной отгрузки шпунта со склада на ж.д. платформу
28	Склад (пакет)-кран (стропы)-ж.д.платформа (пакет)	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	83,6 65,4	4I8 327	4I8 327	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов шпунта со склада на ж.д. платформу
29	Склад-кран (подвеска с захватами)--трейлер (на причале)-тягач-кран (подвеска с захватами)--ж.д.платформа	любой	2/-	I/I	3/I	4/I	-	I0/3	4I,8 32,7	4I8 327	-	I00	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	-	I0/3	4I,8 32,7	4I8 327	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов шпунта с тылового склада на ж.д.платформу

II15. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШПУНТА

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I7-30

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование на палубе или в трюме штабеля шпунтовых свай, уложенных поштучно, производится поярусно краном, оснащенным траверсой и комплектом подвесок с захватами; штабеля 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 I/3 его длины. В местах перегибов стропов укладываются деревянные прокладки сечением не менее I25x250 мм; в местах строповки крепятся оттяжки.

Кордонная и передаточная операции

Перегрузка из судна на ж.д.платформу (схемы I7,I8), на склад (схемы 2I,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, оснащенным 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, оснащенным двухкрюковой подвеской с парными стропами по одному грузовому месту в "подъеме".

Внутрипортовая транспортная операция

Транспортирование на тыловой склад (или со склада к вагону) шпунта длиной I2 м и более осуществляется на трейлере с помощью тягача. На платформе трейлера размещается 4 шпунтовых сваи или 2-3 пакета; груз укладывается в один ярус на деревянные прокладки (не менее 3-х по длине шпунта) сечением не менее I00-I50 мм. Внутрипортовое транспортирование свай длиной до I2 м производится на трейлере, либо на прицепных тележках тягачом.

Складская операция

Шпунт длиной I2 м и более штабелируется в зоне действия прикордонного крана; шпунт длиной менее I2 м - в прикордонной зоне причала или на тыловых площадках. Штабель шпунта формируется поярусно 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 поярусным уступом в половину ширины грузового места. В каждом ярусе шпунт укладывается на прокладки сечением не менее I00xI00 мм. В нижнем ярусе прокладки размещаются на расстоянии не более I 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 поярусно, 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 поярусно. В каждом ярусе размещается груз на прокладках, с зазорами между грузовыми местами для снятия захватов и стропов; зазоры расклиниваются жесткой

сепарацией не менее чем в трех местах по длине шпунта.

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

ПРИМЕЧАНИЯ. I. Размещение и крепление груза на судне осуществляется в соответствии с ТУ ММФ 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).

III6. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУННЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 500 ММ

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

Класс груза: ММ-Т-25

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I	Полувагон-кран (захваты) - трюм	любой	2/I	-	-	2/I	3/-	7/2	I8,4	I29	I29	I00	Схема применяется для перегрузки труб из полувагона в судно с размещением в просвете люка
2	Полувагон - кран (захваты) - склад	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	38,6	I93	I93	I00	Схема применяется для выгрузки труб из полувагона на склад
3	Склад - кран (захваты) - трюм	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	27,6	I93	I93	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно с размещением в просвете люка
4	Склад-кран (захваты)-прицепная тележка-тягач-причал-кран (захваты) - трюм	любой	-	2/2	3/I	4/I	3/-	I2/4	I6,I	I93	-	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
5	Трюм-кран (захваты) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	I8,4	I29	I29	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон труб, расположенных в просвете люка
6	Трюм-кран (захваты) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	27,6	I93	I93	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в просвете люка
7	Трюм-кран (захваты)-причал (прицепная тележка)-тягач-кран (захваты)-склад	любой	-	-	3/I	4/I	3/-	I0/2	I9,3	I93	-	I00	Схема применяется для выгрузки труб из судна и перевозки на склад
8	Склад-кран (захваты) - полувагон	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	38,6	I93	I93	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада в полувагон
9	Склад-кран (захваты) - автомашина	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	38,6	I93	-	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада в автомашину

III6. КАРТА ТТП 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 поярусно 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 бандажами в противоположные стороны. На пол вагона, под первый ярус труб, и между последующими ярусами груза укладываются прокладки, толщиной на I0 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 поярусно клеткой без прокладок, трубы диаметром 20I-500 мм - с прокладками.

Каждый ярус формируется из 8-I0 труб с укладкой двух соседних труб фланцами и деревянными бандажами в противоположные стороны. При укладке труб клеткой трубы нижнего яруса укладываются на прокладки (толщиной на I0 мм больше выступа фланца трубы), в последующих ярусах - без прокладок поперек нижележащих труб; штабель формируется высотою 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 высотою I,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 (толщиною на I0 мм больше выступа фланца трубы) между ними.

Расформирование штабеля (схемы 4,8,9) производится поярусно краном с торцевыми захватами. При выгрузке или погрузке груза из полувагона (схемы I,2,5,8), или погрузке в автомашины (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-I0-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-I0-ти труб.

Автотранспортная операция

Укладка труб на прицепные тележки производится краном. Трубы на прицепе размещаются в I-2 яруса; между каждым ярусом укладываются прокладки, толщиною на I0 мм больше выступа фланца трубы. На платформе груз увязывается в I-2-х местах, стойки между собой стягиваются.

III6. КАРТА ТТП 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 бандажами в противоположные стороны. На пайоле и между последующими ярусами труб укладываются прокладки, толщиною более выступа фланца трубы на 10 мм. Крайние трубы каждого яруса (с двух его сторон) подклиниваются. Формирование и расформирование штабеля производится поярусно 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.

1119. КАРТА ТТП 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

№ схемы	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 ЕНВ или НВН		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
1	Полувагон-кран (рама с захватами) - трюм (лебедка, захваты)	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 размещением в подпалубном пространстве
2	Полувагон-кран (рама с захватами) - трюм	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 размещением в просвете люка
3	Полувагон-кран (рама с захватами) - прицеп-тягач-причал-трюм (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 (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
4	Полувагон-кран (рама с захватами) - прицеп-тягач-причал - трюм	любой	2/-	2/2	-	4/1	3/-	11/3	19,5 18,0	214 198	-	100	Схема применяется для перегрузки труб из полувагона (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
5	Полувагон-кран (рама с захватами) - склад	любой	2/-	-	2/т	-	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) - трюм (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 размещением в подпалубном пространстве
7	Склад - кран (рама с захватами) - трюм	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 размещением в просвете люка

II19. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 201-700 ММ

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

Класон груза: ММ-Т-8, ММ-Т-I4

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перевалочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
8	Склад-кран (рама с захватами)-прицеп-тягач-причал-кран (рама с захватами)-трюм (лебедка, захваты)	любой	-	2/2	3/I	4/I	3/I	I2/5	29,9 25,4	359 305	-	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного 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/I	4/I	3/-	I2/4	29,9 25,4	359 305	-	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка
I0	Трюм - кран (рама с захватами) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	30,5 28,3	214 I98	214 I98	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон труб, расположенных в просвете люка
II	Трюм (лебедка, захваты) - кран (рама с захватами) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	30,6 28,3	214 I98	214 I98	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон труб, расположенных в подпалубном пространстве
I2	Трюм - кран (рама с захватами) - автомашина	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	30,6 28,3	214 I98	-	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину труб, расположенных в просвете люка
I3	Трюм (лебедка, захваты) - кран (рама с захватами)- автомашина	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	30,6 28,3	214 I98	-	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину труб, расположенных в подпалубном пространстве
I4	Трюм - кран (рама с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	51,3 43,6	359 305	359 305	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в просвете люка

III9. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
15	Трюм (лебедка, захваты)-кран (рама с захватами) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	51,3 43,6	359 305	359 305	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в подпалубном пространстве
I6	Трюм - кран (рама с захватами)-прицеп (на причале)-тягач--кран (рама с захватами) - склад	любой	-	2/2	2/-	4/I	3/-	II/3	32,6 27,7	359 305	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад труб, расположенных в просвете люка
I7	Трюм (лебедка, захваты)-кран (рама с захватами)-прицеп (на причале)-тягач--кран (рама с захватами) - склад	любой	-	2/2	2/-	4/I	3/I	II/4	32,6 27,7	359 305	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад труб, расположенных в подпалубном пространстве
I8	Склад - кран (рама с захватами) - полувагон	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	65,4 54,6	327 273	327 273	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада в полувагон
I9	Склад - кран (рама с захватами) - автомашина	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	65,4 54,6	327 273	-	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада в автомашину

III9. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 20I-700 ММ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I9

(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование (схемы I-5) и формирование штабеля в полувагоне (схемы I0,II,I8) производится краном, оснащенным рамой (или траверсой) и комплектом подвесок с торцевыми захватами. При выгрузке груза из полувагона трубы диаметром 20I-400 мм формируются в "подъем" из двух или шести, диаметром 40I-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 I/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 40I-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 прикордонной зоне причала или на его тыловых площадях. Трубы диаметром 20I-300 мм укладываются в штабеле на прокладках. При формировании штабеля труб диаметром 30I-700 мм на прокладках формируется нижний ярус, а в последующих ярусах трубы размещаются в углублении между соседними трубами нижележащего яруса. В нижнем ярусе крайние трубы с обеих сторон штабеля укладываются плотно к упорам (рис.III9.I); 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.III9.2). Расформирование штабеля труб, уложенных без прокладок осуществляется равномерно с углублением в одну трубу в обе стороны от середины штабеля; при укладке труб на прокладках - поярусно. "Подъем" труб диаметром 20I-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-I0 труб. "Подъем" труб диаметром 40I-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 поярусно, по 2-I0 труб в "подъеме".

Кордонная и передаточная операции

Погрузка в судно (схемы I-4,6-9) или выгрузка из него (схемы I0-I7) груза производится краном, оснащенным рамой (или траверсой) и комплектом подвесок с I0-ю торцевыми захватами для труб диаметром 20I-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.III9.3).

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-

1119. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 201-700 ММ

мировывается) 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 канифас-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 длину 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.

ПРИМЕЧАНИЯ. 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).

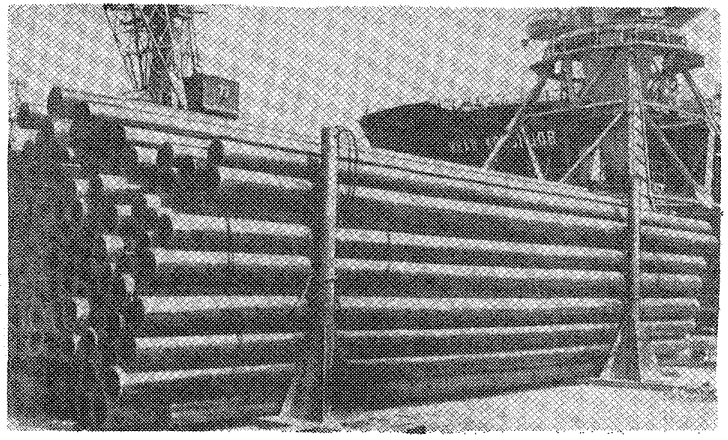


Рис. III9.I. Крепление штабеля труб на складе. Порт Ильичевск.

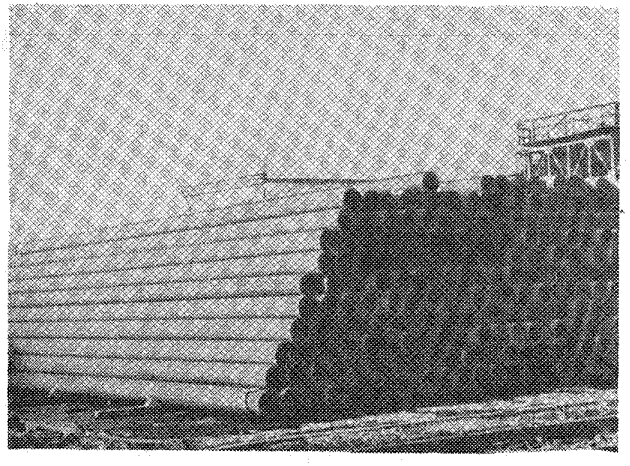


Рис. III9.2. Штабелирование на складе труб диаметром 400-700 мм Порт Ленинград

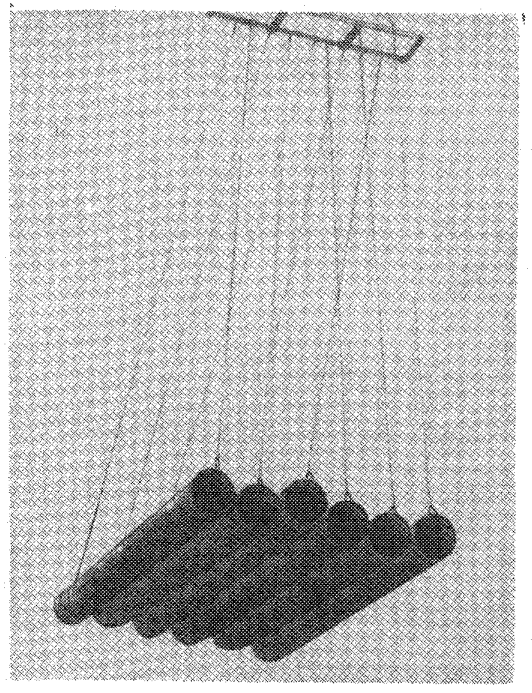


Рис. III9.3. Перегрузка труб с помощью крана, оснащенного комплектом торцевых захватов, навешенных на раму. Порт Клайпеда

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

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I	Полувагон-кран (захваты) - трюм (лебедка, стропы)	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	58,1 40,6	407 284	407 284	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве: - труб длиною более II м; - труб длиною до II м при перегрузке их в портах с незначительным (до 5,0 тыс.т-оп), объемом грузопереработки
2	Полувагон - кран (захваты)-причал-кран (автоматический захват) - трюм	свыше 5,0	2/-	-	-	5/2	-	7/2	58,1 40,6	407 287	-	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно труб длиною более II м с укладкой в просвете люка
3	Полувагон - кран (захваты)-причал-кран (автоматический захват) - палуба	свыше 5,0	2/-	-	-	5/2	3/-	I0/2	40,7 28,4	407 284	-	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно (с размещением на палубе) труб длиною более II м
4	Полувагон - кран (автоматический захват) - трюм (лебедка, стропы)	свыше 5,0	I/-	-	-	2/I	3/I	6/2	67,8 47,3	407 284	407 284	-	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно (с размещением в подпалубном пространстве) труб длиною до II м
5	Полувагон - кран (автоматический захват) - палуба трюм	свыше 5,0	I/- I/-	- -	- -	2/I 2/I	3/- -	6/I 3/I	67,8 47,3 I35,7 94,7	407 284 407 284	- 407 284	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно (с размещением на палубе или в просвете люка) труб длиною до II м
6	Полувагон - кран (захваты) - палуба трюм	любой	2/- 2/-	- -	- -	2/I 2/I	3/- 3/-	7/I 7/I	58,1 40,6 58,1 40,6	407 284 407 284	- 407 284	I00	Схема применяется для перегрузки из полувагона в судно (с укладкой в просвете люка или на палубе) труб любой длины в портах с небольшим (до 5,0 тыс.т-оп) объемом

II20. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 70I-I420 ММ

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

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-I4

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
													грузопереработки этого груза либо при условиях, исключающих возможность использования автоматического захвата
7	Полувагон-кран (автоматический захват) - склад	свыше 5,0	I/-	-	I/I	-	-	2/I	189,5 I74,0	375 348	375 348	I00	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад труб длиной до II м
8	Полувагон - кран (захваты)-причал-кран (автоматический захват) - склад	свыше 5,0	2/-	-	4/2	-	-	6/2	62,5 58,0	375 348	-	I00	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад труб длиной более II м
9	Полувагон - кран (захваты) - склад	до 5,0	2/-	-	3/I	-	-	5/I	75 69,6	375 348	375 348	I00	Схема применяется в портах с незначительным объемом грузопереработки труб для перегрузки груза из полувагона на склад
I0	Склад - кран (автоматический захват)-причал-кран (захваты) - трюм (лебедка, стропы)	любой	-	-	I/I	4/I	3/I	8/3	72,3 46,9	578 375	578 375	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно (с размещением в подпалубном пространстве) при невозможности использования автоматического захвата для подачи груза в трюм
II	Склад - кран (захваты) - трюм (лебедка, стропы)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	82,3 53,6	578 375	578 375	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно (с размещением в подпалубном пространстве) в портах с грузооборотом этого груза до 5 тыс.тонно-операций
I2	Склад-кран (автоматический захват) - палуба трюм	более 5,0	- -	- -	- -	2/I 2/I	3/- -	5/I 2/I	II5,0 75,0 289,0 I87,5	578 375 578 375	- 578 375	I00 I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно с размещением на палубе или в проеме люка

II20. 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I3	Склад-кран (захваты) - палуба	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	82,6 53,6	578 375	-	I00	Схема применяется для отгрузки труб со склада в судно (с размещением на палубе или в просвете 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/I	2/-	6/I	96,3 62,5	578 375	578 375	I00	

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I3

(Основные положения)

Вагонная операция

Перед началом грузовых работ с труб вручную (с помощью ломов, ножниц) снимается крепление. Выгрузка труб из полувагона осуществляется краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами (схемы 1,2,3,6,8,9), либо автоматическим (управляемым) захватом (схемы 4,5,7). Трубы диаметром I220-I420 мм выгружаются из вагона по одной в "подъеме". При выгрузке труб диаметром 701-I020 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 I7-I9 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 техничес-

кими возможностями крана, допускаемой нагрузкой на складскую площадь 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 I0 м. Расформирование штабеля производится поярусно краном с автоматическим захватом (схемы I0,I2) или с торцевыми захватами (схемы II,I3). "Подъем" крана с автоматическим захватом состоит из одной трубы; с торцевыми захватами из одной трубы диаметром I420 мм или двух-трех труб диаметром 70I 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 I,6,I0,II,I3), либо с автоматическим захватом (схемы 2,3,4,5,I2). "Подъем" с торцевыми захватами при перегрузке труб диаметром 70I-I020 мм состоит из 2-3-х труб, диаметром I420 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 2,8) или работа производится в обратном порядке (схема I0).

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 $I5^{0}$ от вертикали); первая укладываемая в штабель труба размещается так, чтобы ее ось была параллельно диаметральной плоскости судна. Формирование штабеля труб производятся поярусно; 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 торца гвоздями к деревянным прокладкам. Перед началом погрузки на палубу, в плоскости элементов поперечного набора, укладываются деревянные прокладки: на палубу - сечением не менее 200х200 мм; на люковые крышки - не менее I00хI50 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 сплошного каравана между трюмами устанавливаются промежуточные несущие конструкции. Штабель труб крепится охватывающимися поперечными цепными найтовами. 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,I2) или комплектом подвесок с торцевыми захватами (схемы 6,I3). В подпалубном пространстве трубы укладываются с помощью судовой лебедки и канифас-блоков. В просвете люка автоматический захват или торцевые захваты (на основных стропах), на которых груз подается в судно, снимаются, строповка труб осуществля-

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

II20. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 70I-I420 ММ

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

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-I4

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕНВ или ВНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I4	Палуба – кран(автотрюм матический захват)–полувагон	свыше 0,5	I/-	–	–	2/I	3/-	6/I	67,8 47,3	407 284	–	I00	Схема применяется при выгрузке из судна в полувагон: – труб любой длины, расположенных на палубе;
			I/-	–	–	2/I	-	3/I	I35,7 94,7	407 284	407 284	I00	– труб длиною до II м, расположенных в просвете люка
I5	Палуба – кран(торцетрюм вые захваты)–полувагон	до 5,0	2/-	–	–	2/I	3/-	7/I	58,I 40,6	407 284	–	I00	Схема применяется в портах с объемом грузопереработки этого груза не более 5,0 тыс.т-оп или при невозможности использования автоматического захвата для перегрузки труб, расположенных на палубе или в просвете люка
			2/-	–	–	2/I	2/-	6/I	67,8 47,3	407 284	407 284	I00	
I6	Трюм – кран (торцевые захваты)–полувагон	свыше 5,0	2/-	–	–	2/I	2/-	6/I	67,8 47,3	407 284	407 284	I00	Схема применяется при перегрузке в полувагон труб длиною более II м, расположенных в просвете люка судна
I7	Трюм (стропы,захваты) – кран (торцевые захваты) – полувагон	любой	2/-	–	–	2/I	3/I	7/2	58,I 40,6	407 284	407 284	I00	Схема применяется при перегрузке из судна в полувагон труб любой длины, расположенных в подпалубном пространстве судна

II20. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

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

Классы груза: ММ-Т-3, ММ-Т-14

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I8	Палуба / Трюм -кран(автоматический захват)--склад	свыше 5,0	-	-	-	2/I	3/-	5/I	115,6 / 75,0	578 / 375	-	I00	Схема применяется при выгрузке из судна на склад труб любой длины, расположенных на палубе или в просвете люка
			-	-	-	2/I	-	2/I	289,0 / I87,5	578 / 375	578 / 375	I00	
I9	Трюм - кран (торцевые захваты)-причал-кран (автоматический захват) - - склад	свыше 5,0	-	-	2/I	4/I	2/-	8/2	72,3 / 46,9	578 / 375	578 / 375	I00	Схема применяется при невозможности использования автоматического захвата для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в просвете люка
20	Палуба / Трюм - кран(торцевые захваты)- склад	до 5,0	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	82,6 / 53,6	578 / 375	-	I00	Схема применяется в портах с объемом грузопереработки этого груза не более 5,0 тыс.т-оп или при невозможности использования автоматического захвата, для перегрузки из судна на склад труб, расположенных на палубе или в просвете люка
			-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	96,3 / 62,5	578 / 375	578 / 375	I00	
2I	Трюм (стропы,захваты)-кран (торцевые захваты)-причал--кран (автоматический захват) - склад	любой	-	-	-	4/I	3/I	7/2	82,6 / 53,6	578 / 375	578 / 375	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад труб, расположенных в подпалубном пространстве
22	Трюм (стропы,захваты)-кран (торцевые захваты) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	82,6 / 53,6	578 / 375	578 / 375	I00	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

II20. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 70I-I420 ММ

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

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-I4

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
28	Склад - кран (автоматический захват) - полувагон	свыше 5,0	I/-	-	I/I	-	-	2/I	187,5 I74,0	375 348	375 348	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон труб длиною до II м
24	Склад - кран (автоматический захват) - причал-кран (торцевые захваты) - полувагон	свыше 5,0	2/-	-	4/2	-	-	6/2	62,5 58,0	375 348	-	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон труб длиною более II м
25	Склад - кран (торцевые захваты) - полувагон	до 5,0	2/-	-	3/I	-	-	5/I	75,0 69,6	375 348	375 348	I00	Схема применяется в портах с незначительным объемом грузопереработки для отгрузки со склада в полувагон труб любой длины

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I4-25

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля труб в судне осуществляется поярусно, равномерно по всей площади палубы или трюма с углублением на одну трубу. Подъем каждой трубы (труб) нижнего яруса, во избежание произвольного смещения (раскатки) труб, остающихся в трюме (или на палубе), производится только после надежного, с обоих концов, подкладывания труб, крайних к освобождающейся площади пайола (или палубы). На палубе и в просвете люка работа производится непосредственно краном с автоматическим захватом (схема I4,I8) (рис. II20.I,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 проводов из кабины крана. Выгрузка труб с палубы осуществляется 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 берегового крана, затем, после раскантовки судна другим бортом - оставшийся 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 помощью плавучего крана (ошвартованного с морской стороны), трубы перемещаются в зону действия портального крана, которым подаются на причал, в вагон или на склад.

Из подпалубного пространства в просвет люка трубы перемещаются краном с торцевыми захватами с применением канифас-блоков, либо

II20. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 мм

дополнительного джентеля, 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 стропах 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 слабину 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 приподнятом (с одного конца) положении. 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 длиною (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 перестроповка: 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 складе 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.II20.4). 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 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 углубления ("седловину"), образованную нижележащими трубами. Форми-

рование второго и последующих ярусов штабеля осуществляется последовательно, начиная от его середины к упорам (рис.III20.5); 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 I4,23) (рис.III20.6) или комплектом подвесок с торцевыми захватами (схемы I6,I7,24,25) (рис.III20.7). Разворот "подъема" при использовании автоматического захвата выполняется 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: I2 труб диаметром 720 мм, либо 8 труб диаметром 820 мм, либо 6 труб диаметром I020 мм, либо 5 труб диаметром I220 мм или 4 трубы диаметром I420 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.

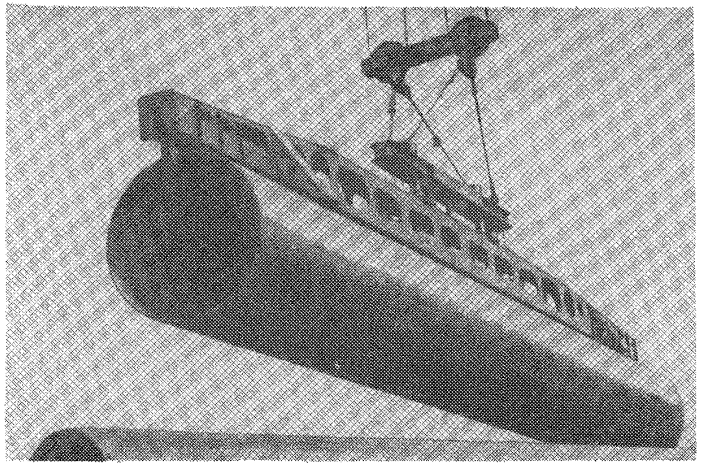


Рис. II20.I Крановый автоматический захват ЗГА-IOIИ для труб большого диаметра (конструкции Ильичевского порта)

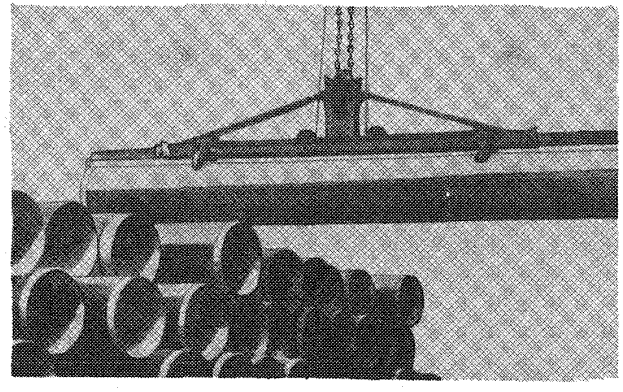


Рис. II20.2. Крановый автоматический захват для труб большого диаметра конструкции Ждановского порта

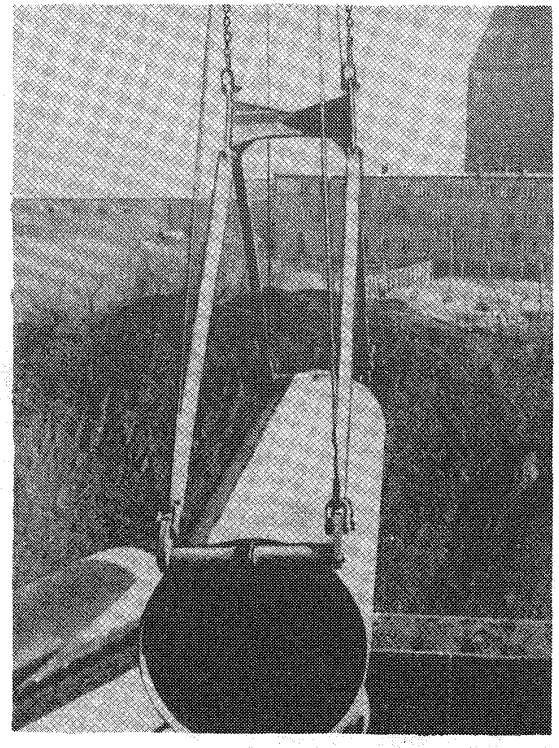


Рис. II20.3. Крановый автоматический захват для труб большого диаметра конструкции Калининградского порта

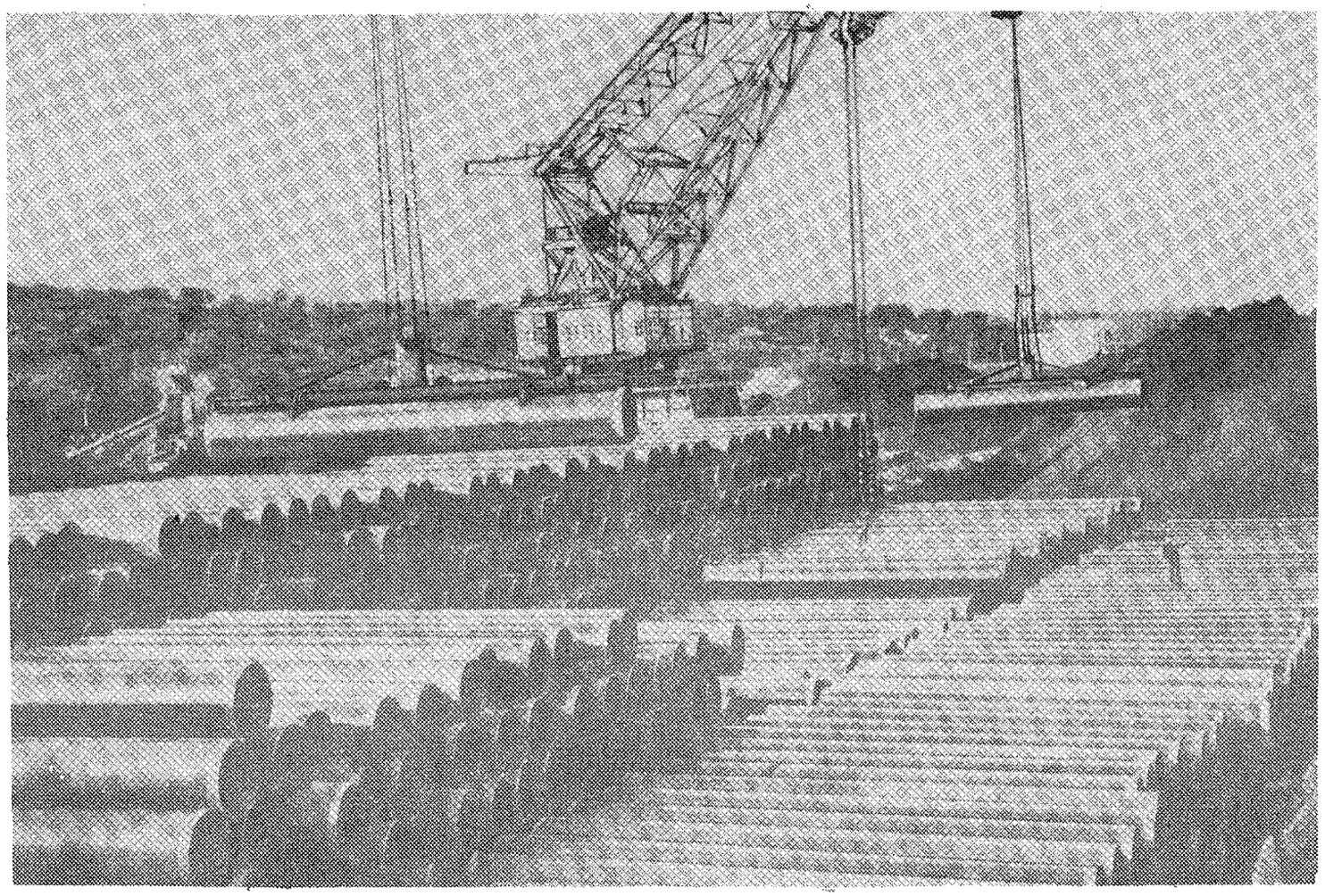


Рис. II.20.4. Формирование штабеля краном, оснащенным автоматическим захватом. Порт Аданов

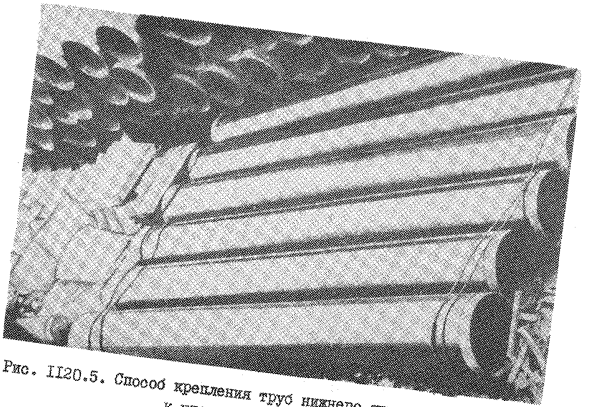


Рис. II20.5. Способ крепления труб нижнего яруса, прилегающих к упорам. Порт Ильичевск

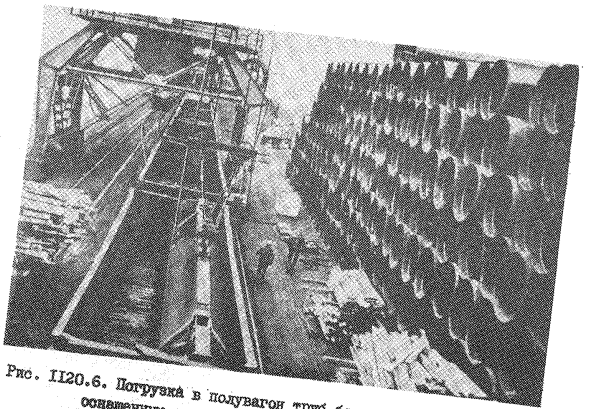


Рис. II20.6. Погрузка в полувагон труб большого диаметра краном, оснащенным захватом ЗТА-IOOI Порт Ильичевск

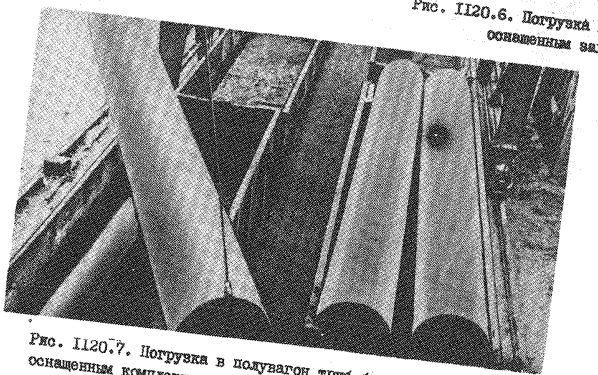


Рис. II20.7. Погрузка в полувагон труб большого диаметра краном, оснащенным комплектом подвесок с торцевыми захватами. Порт Ленинград

II20. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 70I-I420 ММ

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

Классы груза: ММ-Т-8, ММ-Т-I4

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I4.I	Трюм – кран (захваты-самоотцепы) – полувагон	до 0,5	I/–	–	–	2/I	2/–	5/I	81,4 56,8	407 284	407 284	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон труб любой длины, расположенных в просвете люка. Порты: Клайпеда, Калининград
I5.I	Трюм – кран (электромагнит) – полувагон	любой	I/–	–	–	2/I	–	3/I	I66,7 II6,7	500 350	407 284	I00	Схема применяется для перегрузки в полувагон труб, размещенных на палубе или в трюме судна открытого типа. Порты: Клайпеда, Калининград
I6.I	Трюм-кран (автоматический захват) – платформа	любой	I/–	–	–	2/I	–	3/I	I53,3 I07,3	460 322	407 284	I00	Схема применяется для перегрузки на платформу труб, размещенных на палубе или в трюме судна открытого типа. Порт: Белгород-Днестровский
I9.I	Трюм – кран (электромагнит) – склад	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	356,0 249,0	712 498	578 375	I00	Схема применяется для выгрузки на склад труб, размещенных на палубе или в трюме судна открытого типа. Порты: Клайпеда, Калининград
I9.2	Трюм – кран (автоматический захват) – склад	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	269,0 I87,5	578 375	578 375	I00	Схема применяется для выгрузки на склад труб, размещенных на палубе или в трюме судна открытого типа. Порт: Белгород-Днестровский
20.I	Трюм – кран (захваты-самоотцепы) – склад	до 5,0	–	–	–	2/I	2/–	4/I	I44,5 93,8	578 375	578 375	I00	Схема применяется для выгрузки на склад труб длиною более II м, расположенных на палубе или в просвете люка судна

II20. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 701-1420 ММ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 14.I; 15.I; I6.I; I9.I; I9.2; 20.I

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование штабеля в трюме судна производится поярусно, краном, оснащенным комплектом захватов-самоотцепов (схемы I4.I, 20.I) (рис.II20.8), либо электромагнитным (схемы I5.I,I9.I) (рис. II20.9) или автоматическим захватом "Креветка" (схемы I6.I,I9.2) (рис.II20.I0). Захваты-самоотцепы вручную накладываются на трубу с ее торцов. Нацеливание 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 I4.I), либо электромагнитными захватами (схема I5.I) или автоматическим захватом "Креветка" конструкции Белгород-Днестровского порта. Крановый "подъем" состоит из одной трубы. Электромагнитный захват оборудуется страхующим устройством, исключающим возможность падения груза.

Складская операция

Формирование штабеля на складе производится краном электромагнитным (схема I9.I) или автоматическим захватом (схема I9.2), либо с комплектом захватов-самоотцепов (схема 20.I). 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 I4.I). 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 I7-I9 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.II20.II); трубы разной длины укладываются с выравниванием с одного торца штабеля. Высота штабеля определяется техническими возможностями крана и допускаемой нагрузкой на I м^2 складской площади.

Вагонная операция

Погрузка труб в полувагон (или на ж.д.платформу) производится краном, оснащенным комплектом захватом-самоотцепов (схема 14.I), либо электромагнитным (схема I5.I), либо автоматическим захватом (схема I6.I).

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: I2 труб диаметром 720 мм, либо 6 труб диаметром I020 мм.

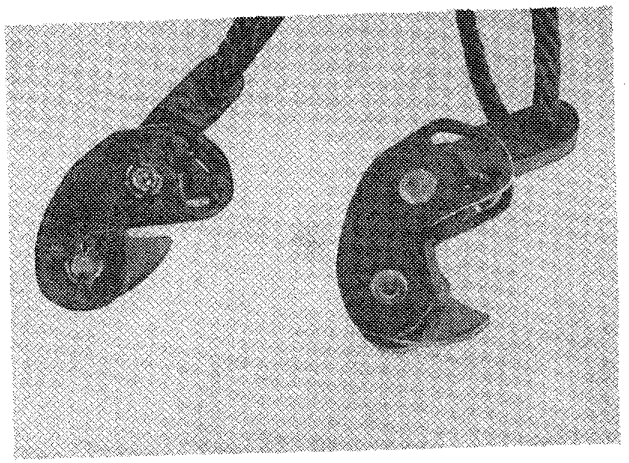


Рис. II.20.8. Крановые захваты – самоотцепы конструкции Клайпедского порта для труб большого диаметра

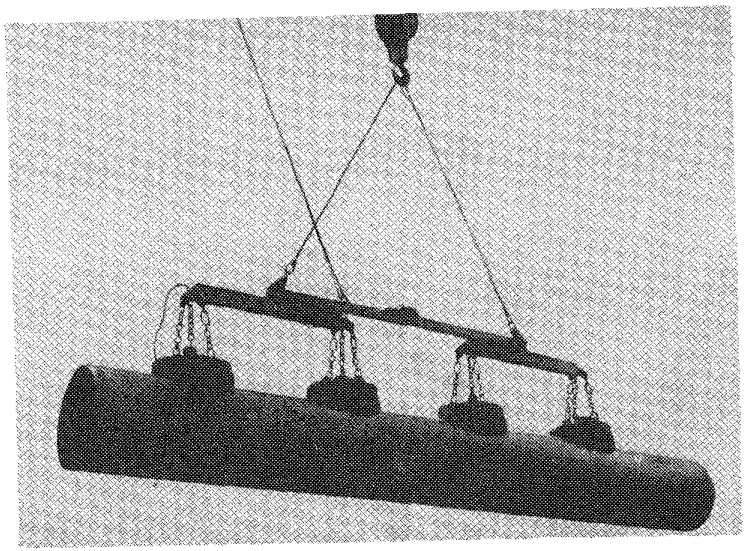


Рис. II.20.9. Крановые электромагнитные захваты конструкции Клайпедского порта для труб большого диаметра

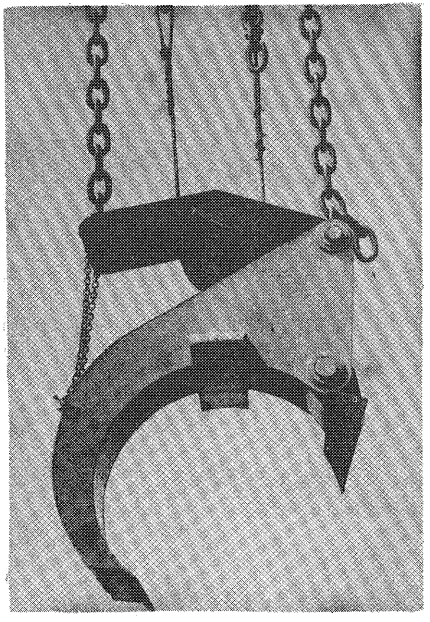


Рис. II20.I0. Крановый автоматический захват "Креветка" конструкции Белгород-Днестровского порта

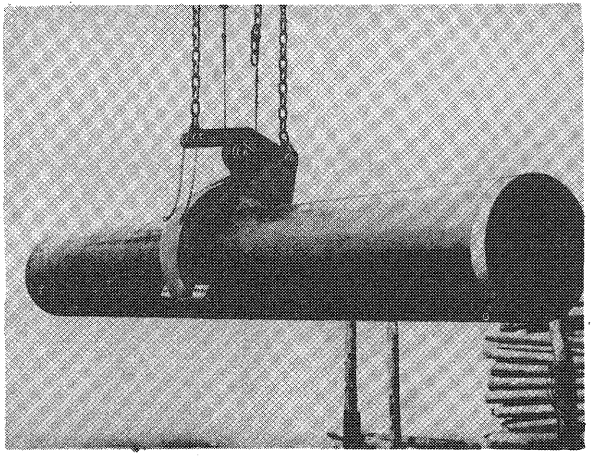


Рис. II20.II. Формирование штабеля труб большого диаметра краном, оснащенным захватом "Креветка". Порт Белгород-Днестровский

II22. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СЛЯБОВ

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

Класс груза: ММ-5

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
I	Полувагон-кран (строповая подвеска) - трюм (лебедка)	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	64,3	450	450	I00	Схема применяется для перегрузки слябов (уложенных на прокладках) из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
2	Полувагон-кран (строповая подвеска) - трюм	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	64,3	450	450	I00	Схема применяется для перегрузки слябов из полувагона в судно с размещением в просвете люка
3	Полувагон-кран (электромагниты) - склад	любой	-	-	I/I	-	-	1/I	700,0	700	536	I00	Схема применяется для выгрузки слябов из полувагона на склад
4	Склад - кран (строповая подвеска) - трюм (лебедка)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	84,3	590	589	I00	Схема применяется для отгрузки слябов со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
5	Склад-кран (строповая подвеска) - трюм	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	84,3	590	589	I00	Схема применяется для отгрузки слябов со склада в судно с размещением в просвете люка
6	Склад-кран (электромагниты)-причал-кран (строповая подвеска)-трюм (лебедка)	любой	-	-	I/I	4/I	3/I	8/3	73,8	590	589	I00	Схема применяется для отгрузки слябов со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением груза в подпалубном пространстве
7	Склад-кран (электромагниты)-кран (строповая подвеска)-трюм	любой	-	-	I/I	4/I	3/-	8/2	73,8	590	589	I00	Схема применяется для отгрузки слябов со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением груза в просвете люка

II22. КАРТА ТТШ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ СЛЯБОВ

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

Вагонная операция

Расформирование штабеля в полувагоне производится краном, оснащенным траверсой и самозатягивающейся строповой подвеской (схемы I,2) либо спаренными строенными грузовыми электромагнитами (схема 3). Стропы подвески заводятся под сляб на одинаковом расстоянии от его торцов, равном I/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 укладывается 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-I0 ярусов (рис.II22.I) в зависимости от допускаемой нагрузки на I $м^2$ 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 I/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. I. Перемещение и укладка слябов, длиною 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).

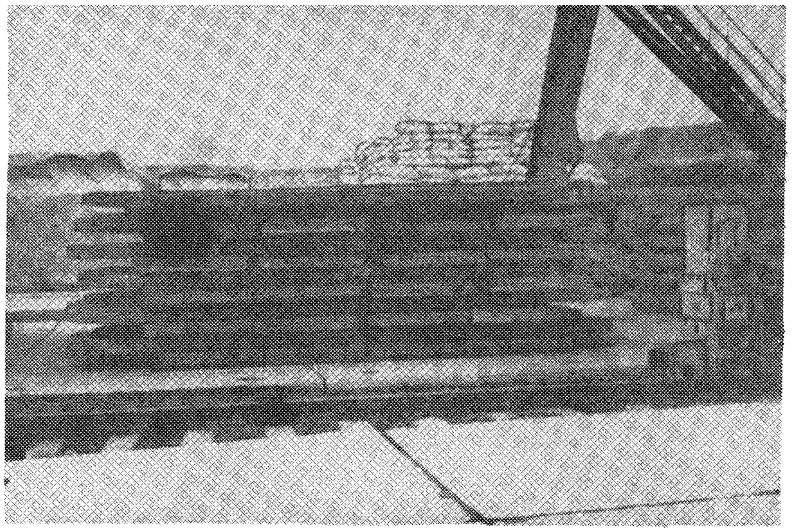


Рис. II22.I. Складирование слябов клеткой. Порт Керчь

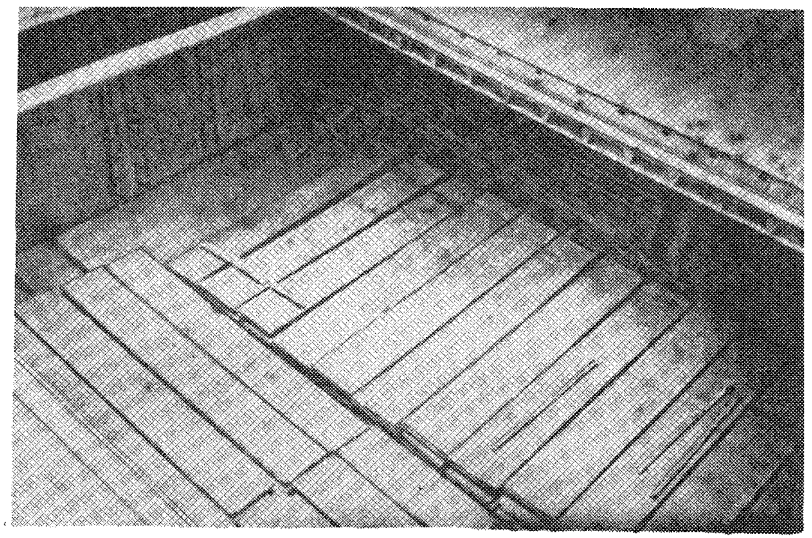
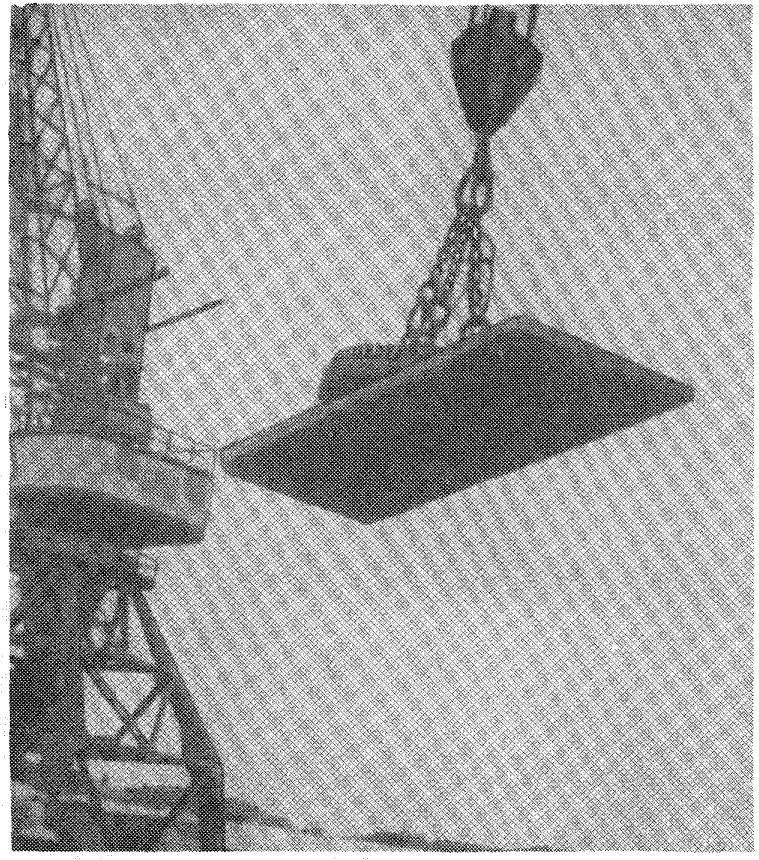


Рис. II22.4. Укладка слябов в трюме судна. Порт Керчь



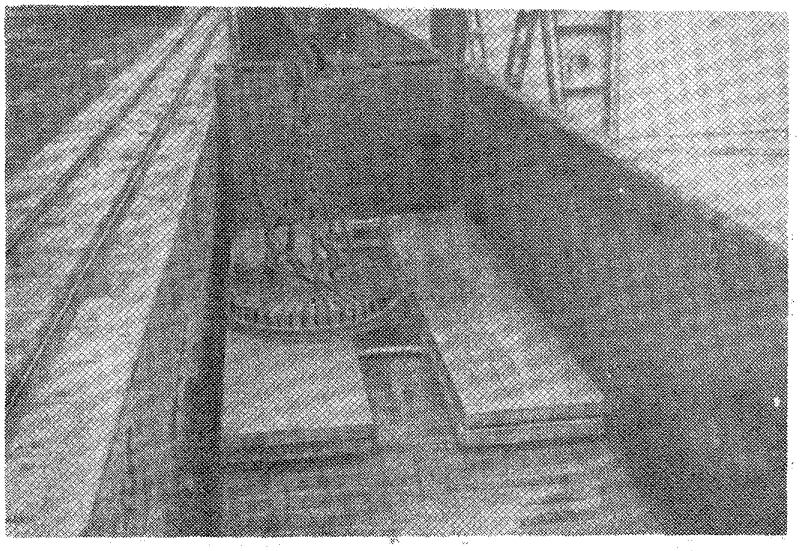


Рис. II22.2, II22.3. Перегрузка слябов из полувагона на склад краном, оснащенным электромагнитами. Порт Керчь

II23. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

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

Класс груза: ММ-Ч

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ГКНВ		
I	Полувагон-кран (электромагниты) - - трюм	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	228,0	456	380	I00	Схема применяется для перегрузки магнитных марок чугуна из полувагона в судно с размещением в просвете люка
2	Полувагон-кран (электромагниты) - - кран (подвеска с ковшом) - трюм	любой	-	-	-	3/2	-	3/2	126,7	380	380	I00	Схема применяется для перегрузки магнитных марок чугуна из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон - кран (электромагниты) - - ковш - кран (подвеска крюковая) - - трюм	любой	-	-	-	6/2	-	6/2	63,0	380	330	I00	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) - трюм	любой	8/-	-	-	2/I	-	I0/I	30,0	300	-	I00	Схема применяется для перегрузки немагнитных марок чугуна из полувагона в судно, с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве
5	Полувагон - кран (электромагниты) - - склад	любой	-	-	I/I	-	-	I/I	547,0	547	369	I00	Схема применяется для выгрузки магнитных марок чугуна из полувагона на склад
6	Полувагон - ковш - - кран (подвеска крюковая) - склад	любой	I0/-	-	I/I	-	- -	II/I	30,9	340	305	I00	Схема применяется для выгрузки немагнитных марок чугуна из полувагона на склад
7	Склад - кран (многочелюстной грейфер) - трюм	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	425,0	850	636	I00	Схема применяется для отгрузки немагнитных марок чугуна со склада в судно с размещением в просвете люка

1123. КАРТА ТТЦ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

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

Класс груза: ММ-Ч

№ схемы	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										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕНВ или НВН		
8	Склад – кран (многочелюстной грейфер) – ковш – кран (подвеска с ковшом) – трюм	любой	–	–	–	3/2	–	3/2	170,0	510	407	100	Схема применяется для отгрузки немагнитных марок чугуна со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
9	Склад – кран (электромагниты, многочелюстной грейфер) – трюм	любой	–	–	–	2/1	–	2/1	425,0	850	636	100	Схема применяется для отгрузки чугуна со склада в судно с размещением в просвете люка
10	Склад – кран (электромагниты, многочелюстной грейфер) – кран (подвеска с ковшом) – трюм	любой	–	–	–	3/2	–	3/2	170,0	510	407	100	Схема применяется для отгрузки чугуна со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
11	Склад – кран (многочелюстной грейфер) – прицепная тележка (ковш) – тягач – причал – кран (подвеска крюковая) – трюм	любой	–	2/2	1/1	3/1	–	6/4	67,5	405	–	100	Схема применяется для отгрузки немагнитных марок чугуна с тылового склада в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве
12	Склад – кран (электромагниты) – прицепная тележка (ковш) – тягач – причал – кран (подвеска крюковая) – трюм	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

II23. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I2

(Основные положения)

Вагонная операция

Выгрузка из полувагона магнитных марок чугуна (схемы I,2,3, 5) производится краном со спаренными электромагнитами, немагнитных марок - самотеком 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 прикордонного крана осуществляется в ковшах на прицепных тележках.

Складская операция

Формирование штабеля магнитных марок чугуна (схема 5) осуществляется краном, оснащенным грузовыми электромагнитами, расформирование (схемы 9,I0) - 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 II,I2) 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 допускаемой нагрузкой на I $м^2$ складской площади. Штабель груза ограждается подпорными устройствами.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка чугуна магнитных марок в судно из полувагона (схемы 1,2,3) производится краном, оснащенным траверсой и спаренными грузовыми электромагнитами (рис.II23.I), со склада - со спаренными, строенными электромагнитами или с многочелюстным грейфером (схемы 9,I0) либо с применением ковшей - краном с четырехкрюковой подвеской - самоотцепом. Перегрузка чугуна немагнитных марок осуществляется с помощью ковшей (схемы 4,II) или краном с многочелюстным грейфером (схемы 7,8) (рис.II23.2). Подача груза в судно по техническим причинам, исключающим возможность применения электромагнитов (неисправность гидрокомпаса и т.п.), производится ковшами краном с четырехкрюковой подвеской - самоотцепом. При загрузке подпалубных пространств чугуном любых марок используются штивующие (удлиненные ковши).

Судовая операция

Перед началом погрузки палуба судна и пайол в трюме застилаются жесткой сплошной сепарацией. В судне, необорудованном деревянным пайолом или жесткой сплошной сепарацией, перед погрузкой производится клеткование пайола и палуб. Устройство деревянных решеток (клеткование) с размерами ячеек 600 х 600 мм осуществляется из досок толщиной 30 мм и шириной около I50 мм.

Формирование трюмного штабеля в просвете люка осуществляется непосредственно краном, оснащенным грузовыми электромагнитами (схемы I,9) или многочелюстным грейфером (схемы 7,9), либо с ковшом (схемы 3,4,II,I2). В подпалубное пространство груз подается с помощью штивующего ковша, устанавливаемого на груз с наклоном к бортам и удерживаемых (в период штивки) вторым прикордонным или судовым краном (схемы 2,3,8,I0), либо штивующего ковша, в котором чугун доставлен со склада или от вагона (схемы 4,II,I2). Ь 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,II,I2) 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-I,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.

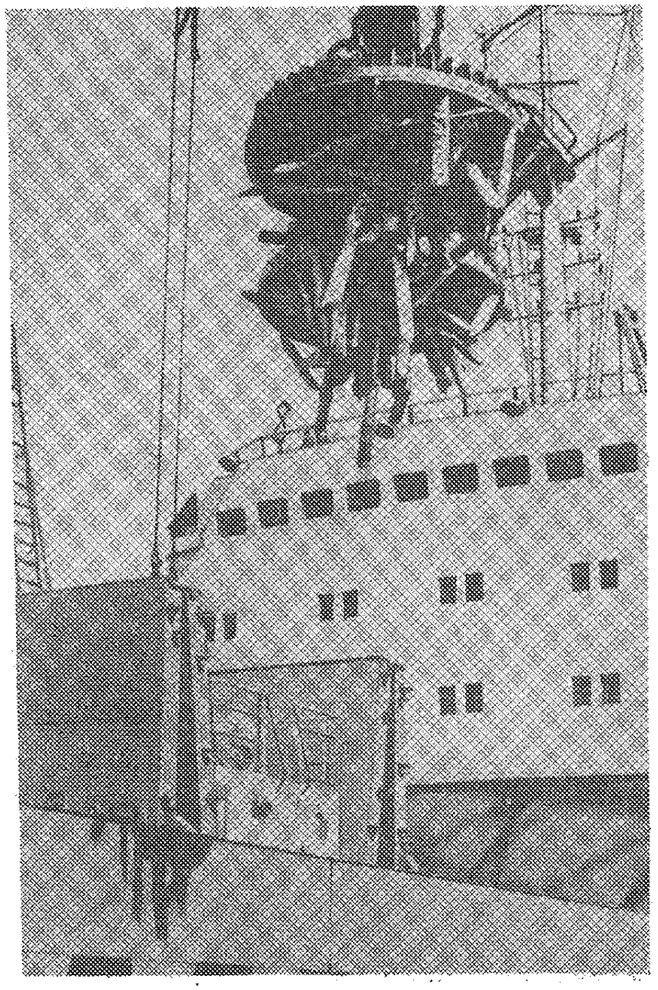


Рис. II23.I. Погрузка чугуна в судно краном, оснащенным спаренными электромагнитами.Порт Жданов

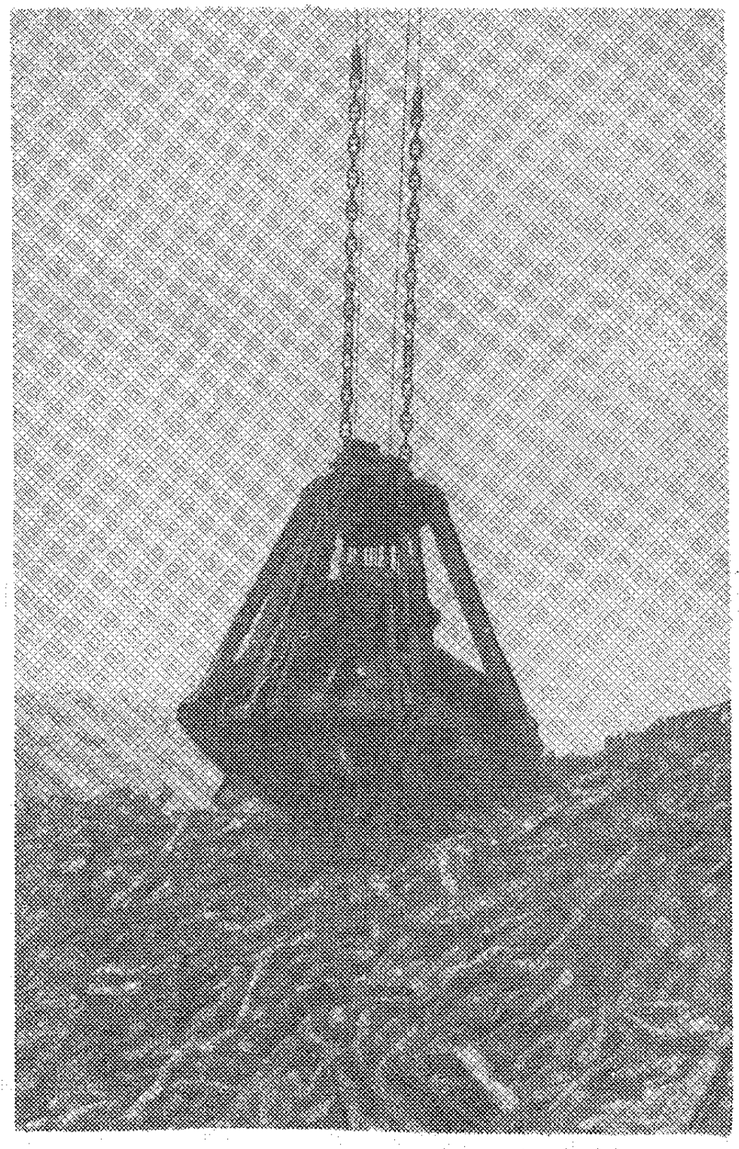


Рис. II23.2. Перегрузка чугуна многочелюстным грейфером. Порт Жданов

II23. КАРТА ТТШ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

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

Класс груза: ММ-Ч

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I3	Трюм - кран (электромагнит, многочелюстной грейфер) - полувагон	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	228,0	456	380	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон магнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка
I4	Трюм (кран судовой, электромагниты) - кран (электромагниты, многочелюстной грейфер) - полувагон	любой	-	-	-	2/I	2/I	4/2	II4,0	456	380	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон магнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
I5	Трюм - кран (многочелюстной грейфер) - полувагон	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	228,0	456	-	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон немагнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка
I6	Трюм (вручную) - ковш - судовая лебедка - кран (крюковая подвеска) - полувагон	любой	-	-	-	2/I	6/I	8/2	37,5	300	-	0	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон немагнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
I7	Трюм - кран (электромагниты, многочелюстной грейфер) - склад	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	318,5	637	578	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад магнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка
I8	Трюм (лебедка, электромагниты) - кран (электромагниты, многочелюстной грейфер) - склад	любой	-	-	-	2/I	2/I	4/2	I0I,8	407	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад магнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
I9	Трюм - кран (многочелюстной грейфер) - склад	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	318,5	637	578	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад немагнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка

II23. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЧУГУНА В ЧУШКАХ

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

Класс груза: ММ-Ч

№ схемы	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										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
20	Трюм (вручную) – ковш – судовая лебедка – кран (крюковая подвеска) – склад	любой	–	–	–	2/I	6/I	8/2	37,5	300	–	0	Схема применяется для выгрузки из судна на склад немагнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
2I	Трюм – кран (электромагниты, многочелюстной грейфер) – прицепная тележка (ковш) – тягач – кран (крюковая подвеска) – склад	любой	–	2/2	2/I	2/I	–	6/4	675	405	–	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад магнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка
22	Трюм (лебедка, электромагниты) – кран (электромагниты, многочелюстной грейфер) – прицепная тележка (ковш)-тягач-кран (крюковая подвеска) – склад	любой	–	2/2	2/I	2/I	2/I	8/5	50,6	405	–	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад магнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
23	Трюм – кран (многочелюстной грейфер) – прицепная тележка (ковш)-тягач-кран (крюковая подвеска) – склад	любой	–	2/2	2/I	2/I	–	6/4	67,5	405	–	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад немагнитных марок чугуна, расположенного в просвете люка
24	Трюм (вручную)-ковш-судовая лебедка-кран (крюковая подвеска)-прицепная тележка (ковш)-тягач-кран (крюковая подвеска) – склад	любой	–	2/2	2/I	2/I	6/I	I2/5	33,8	405	–	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад немагнитных марок чугуна, расположенного в подпалубном пространстве
25	Склад – кран (электромагнит, многочелюстной грейфер) – полувагон	любой	–	–	I/I	–	–	I/I	637,0	637	369	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон магнитных марок чугуна
26	Склад – кран (многочелюстной грейфер) – полувагон	любой	–	–	I/I	–	–	I/I	637,0	637	–	I00	Схема применяется для отгрузки со склада в полувагон немагнитных марок чугуна

1123. КАРТА ТТИ 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 шайоле толщиной в 0,5 м при выгрузке большей части груза грейфером вынужается 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 операции

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 четырехкрюковой подвеской - самоотцепом. При выгрузке груза на тыловой склад, чугун на причале (схемы 21-23) ссыпается 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.

II23. КАРТА ТТП 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 композитной загрузке судна (требующей разравнивания верхнего слоя груза) в технологическую линию включается звено рабочих в количестве четырех человек; производительность технологической линии снижается на 10%.

5. Штивка 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 $м^3$, в судно - свыше 3 $м^3$.

II24. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

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

Класс груза: ММ-Р

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕНВ или ЕНВ	Уровень комплексной механизации, %	Значение схемы
I	Полувагон-кран (электромагниты, многочелюстной грейфер) - трюм	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	I25,0	250	I72	I00	Схема применяется для перегрузки разделанного металлолома из полувагона в судно с размещением в просвете люка
2	Полувагон-кран (электромагниты, многочелюстной грейфер)-причал (ковш)-кран (крюковая подвеска)-трюм	любой	-	-	-	4/2	-	4/2	55,0	220	-	I00	Схема применяется для перегрузки разделанного металлолома из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон (вручную)-ковш-кран (крюковая подвеска)-трюм	любой	4/-	-	-	2/I	-	6/I	28,7	I72	I72	0	Схема применяется при зачистке полувагонов для погрузки мелкого металлолома в судно
4	Полувагон-кран (крюковая подвеска, стропы) - трюм	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	4I,7	250	I72	I00	Схема применяется для перегрузки неразделанного металлолома из полувагона в судно с размещением в просвете люка
5	Полувагон - кран (крюковая подвеска, стропы) - трюм (лебедка, стропы)	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	35,7	250	I72	I00	Схема применяется для перегрузки неразделанного металлолома из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
6	Полувагон - кран (захваты) - трюм	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	4I,7	250	I72	I00	Схема применяется для перегрузки брикетов металлолома из полувагона в судно с размещением в просвете люка
7	Полувагон - кран (захваты)-трюм (погрузчик с вилочным захватом)	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/I	35,7	250	I72	I00	Схема применяется для перегрузки брикетов металлолома из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве

II24. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

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

Класс груза: ММ-Р

№ схемы	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										
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕНВ		
8	Полувагон-кран (многочелюстной грейфер, электромагниты) - склад	любой	-	-	-	I/I	-	I/I	280,0	280	I87	I00	Схема применяется для выгрузки разделанного металлолома из полувагона на склад
9	Полувагон-кран (крюковая подвеска, стропы) - склад	любой	2/-	-	-	I/I	-	3/I	93,3	280	I87	I00	Схема применяется для выгрузки неразделанного металлолома из полувагона на склад
I0	Полувагон-ковш-кран (крюковая подвеска) - склад	любой	4/-	-	I/I	-	-	5/I	37,4	I87	I87	4)	Схема применяется для выгрузки мелкого разделанного металлолома из полувагона на склад (при зачистке полувагонов)
II	Полувагон-кран (захваты) - склад	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	56,0	280	I87	I00	Схема применяется для выгрузки брикетов металлолома из полувагона на склад
I2	Автомашина (самосвал) - склад	любой	-	-	I/-	-	-	I/-	280,0	280	-	I00	Схема применяется для выгрузки металлолома из автомашины на склад
I3	Автомашина-кран (крюковая подвеска, стропы) - склад	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	56,0	280	-	I00	Схема применяется для выгрузки неразделанного металлолома из автомашины на склад
I4	Склад-кран (многочелюстной грейфер, электромагниты) - трюм	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	2I0,0	420	2I4	I00	Схема применяется для отгрузки разделанного металлолома со склада в судно с размещением в просвете люка
I5	Склад-кран (многочелюстной грейфер, электромагниты) - ковш-кран (крюковая подвеска) - трюм	любой	-	-	2/I	2/I	-	4/2	54,5	2I8	2I4	I00	Схема применяется для отгрузки разделанного металлолома со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве

II24. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

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

Класс груза: ММ-Р

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕНВ		
I6	Склад-кран (крюковая подвеска, стропы) - трюм	любой	-	-	2/-	2/I	-	4/I	54,5	2I8	2I4	I00	Схема применяется для отгрузки неразделанного металлолома со склада в судно с размещением в просвете люка
I7	Склад-кран (крюковая подвеска, стропы)-трюм (лебедка, стропы)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	3I,I	2I8	2I4	I00	Схема применяется для отгрузки неразделанного металлолома со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
I8	Склад-кран (многочелюстной грейфер, электромагниты)--прицепная тележка (ковш)-тягач-причал-кран (крюковая подвеска) - трюм	любой	-	2/2	I/I	3/I	-	6/4	3I,2	I87	-	I00	Схема применяется для отгрузки разделанного металлолома с тылового склада в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве
I9	Склад-кран (крюковая подвеска, стропы)-прицепная тележка-тягач-причал--кран (крюковая подвеска, стропы)--трюм (лебедка, стропы)	любой	-	2/2	3/I	4/I	3/I	I2/5	I5,6	I87	-	I00	Схема применяется для отгрузки неразделанного металлолома с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
20	Склад-кран (крюковая подвеска, стропы)-прицепная тележка-тягач-причал--кран (крюковая подвеска, стропы)-- трюм	любой	-	2/2	3/I	4/I	2/-	II/4	I7,0	I87	-	I00	Схема применяется для отгрузки неразделанного металлолома с тылового склада в судно с размещением в просвете люка

1124. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

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

Класс груза: ММ-Р

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕНВ или ЕСНВ		
21	Склад-кран (захваты) - трюм	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	36,3	218	214	100	Схема применяется для отгрузки брикетов металлолома со склада в судно с размещением в просвете люка
22	Склад-кран (захваты)-трюм (погрузчик с вилочным захватом)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	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)-прицепная тележка (ковш)-тягач-причал-кран (крюковая подвеска)-трюм	любой	-	-	3/I	3/I	-	6/2	31,2	187	-	100	Схема применяется для отгрузки брикетов с тылового склада в судно с размещением в просвете люка и в подпалубном пространстве
24	Трюм-кран (многочелюстной грейфер, электромагниты)-полувагон	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	125,0	250	172	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон разделанного металлолома, расположенного в просвете люка
25	Трюм - кран (стропы, крюковая подвеска) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/-	7/I	35,7	250	172	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон неразделанного металлолома, расположенного в просвете люка
26	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы, крюковая подвеска)-полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	35,7	250	172	100	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон неразделанного металлолома, расположенного в подпалубном пространстве
27	Трюм (вручную)-ковш-кран (крюковая подвеска)-полувагон	любой	-	-	-	2/I	6/-	8/I	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 ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

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

Класс груза: ММ-Р

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
28	Трюм - кран (захваты) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	5/I	50,0	250	I72	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон брикетов металлолома, расположенных в просвете люка
29	Трюм (погрузчик с вилочным захватом) - кран (захваты) - полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	5/2	50,0	250	I72	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон брикетов металлолома, расположенных в подпалубном пространстве
30	Трюм - кран (многочелюстной грейфер, электромагниты) - склад	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	2I0,0	420	2I4	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад разделанного металлолома, расположенного в просвете люка
3I	Трюм - кран (стропы, крюковая подвеска) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	3I,I	2I8	2I4	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад неразделанного металлолома, расположенного в просвете люка
32	Трюм (лебедка, стропы) - кран (стропы, крюковая подвеска) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	3I,I	2I8	2I4	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад неразделанного металлолома, расположенного в подпалубном пространстве
33	Трюм (вручную) - конш - кран (крюковая подвеска) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	6/-	I0/I	2I,8	2I8	2I4	I00	Схема применяется для выгрузки металлолома из судна на склад: - при зачистке грузовых помещений; - при выгрузке разделанного металлолома из подпалубного пространства
34	Трюм - кран (захваты) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	36,8	2I8	2I4	I00	Схема применяется для перегрузки из судна на склад брикетов металлолома, расположенных в просвете люка

I:24. КАРТА ТЕХНОЛОГИИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

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

Класс груза: ММ-Р

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии т/см по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
35	Трюм (погрузчик с вилочным захватом)--кран (захваты) --склад	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	31,I	218	214	I00	Схема применяется для перегрузки из судна на склад брикетов металлолома, расположенных в подпалубном пространстве
36	Склад-кран (многочелюстной грейфер, электромагниты)--полувагон	любой	-	-	I/I	-	-	I/I	280,0	280	I87	I00	Схема применяется для отгрузки разделанного металлолома со склада в полувагон
37	Склад - кран (стропы, крюковая подвеска) - полувагон	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	56,0	280	I87	I00	Схема применяется для отгрузки неразделанного металлолома со склада в полувагон
38	Склад - кран (захваты) - полувагон	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	56,0	280	I87	I00	Схема применяется для отгрузки брикетов металлолома со склада в полувагон

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-38

(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование (схемы I,2,8) и формирование (схемы 2I,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 двухкрюковой подвеской или со стропами по I-2 грузовых места в "подъеме". Способ строповки определяется в зависимости от массы, габаритов и конфигурации изделий. Расформирование (схемы 6,7,II) и формирование (схемы 28,29,38) штабеля брикетов металлолома поярусно краном, оснащенным распорной рамой и комплектом подвесок с захватами по 6 грузовых мест в "подъеме"; захваты накладываются на каждый брикет вручную.

II24. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

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

Автотранспортная операция

Выгрузка металлолома из машин с саморазгружающейся платформой (схема I2) производится самотеком; из машин с бортовой платформой-краном с двухкрюковой подвеской или стропами (схема I3). Брикеты металлолома выгружаются краном, оснащенным комплектом подвесок с захватами по 2-6 грузовых места 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 допускаемой 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 брикета 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 поярусно краном с комплектом подвесок с захватами. При подаче груза на склад ковшами (схемы I0, I5,3I), разгрузка их осуществляется путем опрокидывания краном.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка разделанного металлолома в трюм судна производится краном, оснащенным многочелюстным грейфером, либо спаренными (рис. II24.I) или строенными 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 сепарационным материалом, проходы с береговой стороны (против трюма) перекрываются.

Формирование и расформирование штабеля разделанного металлолома в просвете люка производится равномерно по всей площади краном, оснащенным многочелюстным грейфером или спаренными (либо строенными) грузовыми электромагнитами, либо краном с крюковой подвеской для ковшей. 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 I м от пайола (или от штабеля груза).

В подпалубное пространство груз подается с помощью штивующего (удлиненного) ковша (рис.II24.2) и высыпается в штабель при его наклоне, либо с использованием штивующего листа или конша, удерживаемых в наклонном положении (в сторону борта) вторым краном. Подача груза в ковш или на штивующий лист производится краном с многочелюстным грейфером или электромагнитами.

Штивка груза, при выгрузке металлолома из подпалубного простран-

II24. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ МЕТАЛЛОЛОМА

ства. осуществляется вручную с погрузкой его в ковши. Загруженные ковши перемещаются в просвет люка краном с двухкрюковой строповой подвеской (с применением канифас-блоков). Формирование (и расформирование) в просвете люка неразделанного металлолома производится краном с двухкрюковой подвеской или стропами. Из просвета люка в подпалубное пространство (или обратно) груз подается судовыми лебедками со стропами, заведенными через канифас-блоки. Штабель брикетов металлолома в просвете люка формируется (и расформировывается) 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 люка (и обратно) брикеты доставляются погрузчиком с вилочным захватом. В каждом ярусе трюмного штабеля брикеты устанавливаются на прокладки.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. При штивке груза с применением штивующего листа (или ковша), удерживаемого краном, в технологическую линию (схемы 2,I5,I8) дополнительно включается один кран; количество рабочих увеличивается на 2 чел., производительность линии увеличивается на I0%.

2. Для перегрузки брикетов металлолома применяются крановые специальные захваты или захваты для других грузов (бумаги, ящиков), 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 I0 при зачистке полувагонов вручную определяется как соотношение количества груза, выгруженного самотеком, к общему количеству металлолома в грузовом помещении.

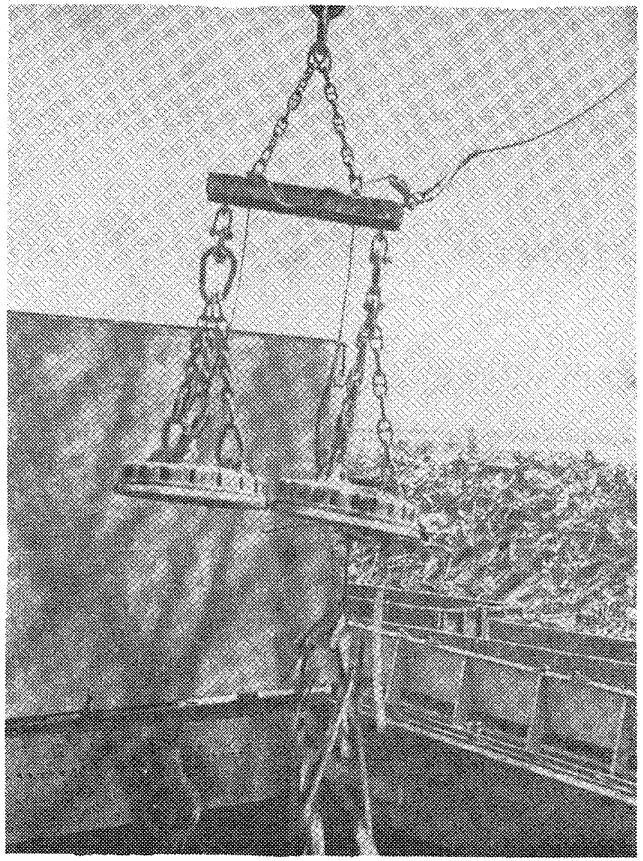


Рис. II24.I. Погрузка металлолома в судно. Николаевский порт

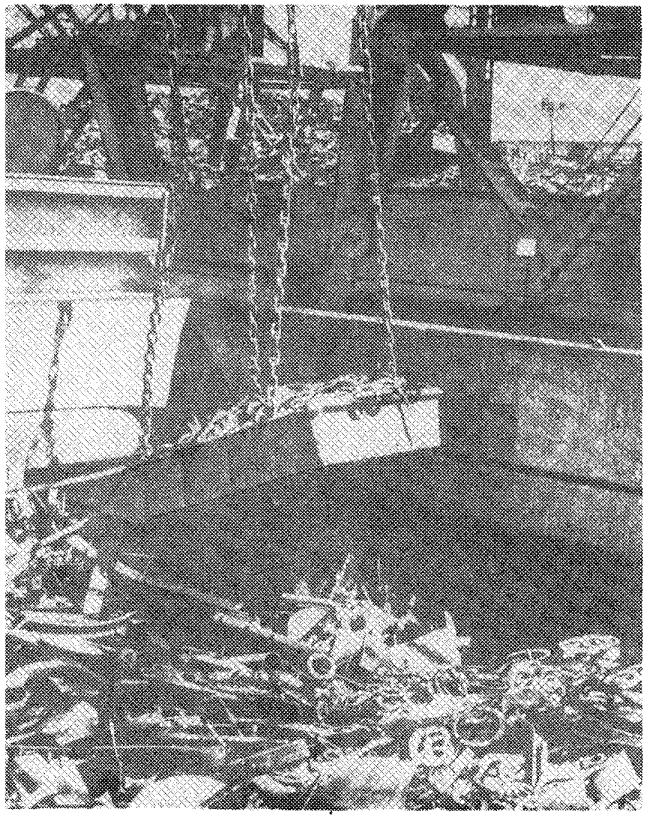


Рис. II24.2. Погрузка металлолома в подпалубное пространство с помощью штивующего конша. Порт Николаев

12. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛЕСНЫХ ГРУЗОВ

1201. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс. тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
1	Полувагон (пакет в "ПС")-кран (рама с крюковой подвеской)- 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 люка 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 люка 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 ТТИ 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
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 автомашины в судно с размещением в просвете 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 автомашины в судно 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 просвете 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 пространстве
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 полувагона 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/ 205,0	500/ 615	-	100	Схема применяется для выгрузки круглого леса из автомашины на склад

1201. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс. тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
I4	Вода (плот, кошель)--кран (грейфер)--склад	любой	2/-	-	2/-	2/I	-	6/I	58,0/65,0	315/390	-	I00	Схема применяется для выгрузки круглого леса из воды на склад
I5	Склад (пакет в "ПС") - кран (рама с крюковой подвеской) - палуба / трюм (пакет в "ПС")	любой	-	-	2/-	I/I	2/-	5/I	90,0/I00,0	450/510	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса со склада в судно с размещением в просвете люка или на палубе
			-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	70,0/78,0	420/470	-	I00	
I6	Склад (пакет в "ПС") -кран (рама с крюковой подвеской)- трюм (пакет, лебедка, шкентель)	любой	-	-	2/-	2/I	4/I	8/2	34,0/38,0	275/305	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
I7	Склад (пакет в "ПС")-кран (рама с крюковой подвеской)-причал-кран (рама с крюковой подвеской)-палуба / трюм (пакет в "ПС")	любой	-	-	2/-	4/2	2/-	8/2	5I,0/58,0	410/460	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса с тылового склада в судно с размещением в просвете люка или на палубе
			-	-	2/-	5/2	2/-	9/2	42,0/47,0	380/420	-	I00	
I8	Склад (пакет в "ПС")-кран (рама с крюковой подвеской)-причал-кран (рама с крюковой подвеской)-трюм (пакет в "ПС", лебелка, шкентель)	любой	-	-	3/-	5/2	4/I	I2/4	2I,0/23,0	250/275	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве

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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
19	Склад (пакет в "ПС") – кран (рама с крюковой подвеской) – прицеп-тягач – причал – кран (рама с крюковой подвеской) – палуба (пакет в трюм "ПС")	любой	–	2/2	3/1	4/1	2/–	11/4	37,0 42,0 35,0 38,0	410 450 380 420	–	100	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка и на палубе
20	Склад (пакет в "ПС") – кран (рама с крюковой подвеской) – прицеп-тягач – причал-кран (рама с крюковой подвеской) – трюм (пакет в "ПС") лебедка, шкентель)	любой	–	2/2	3/1	4/1	4/1	13/5	23,0 26,0	305 340	–	100	Схема применяется для отгрузки пакетов круглого леса со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
21	Склад-кран (грейфер) – торцеватель – кран (тот же) – палуба (пакет в трюм строп.х)	любой	–	–	–	2/1	2/–	4/1	100,0 113,0 100,0 113,0	400 450 400 450	400 450 400 450	100	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса со склада в судно с размещением пакетами в просвете люка и на палубе
22	Склад-кран (грейфер) – торцеватель – кран (тот же) – трюм (пакет в стропах, лебедка, шкентель)	любой	–	–	–	2/1	4/1	6/2	47,0 53,0	280 320	–	100	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса со склада в судно с размещением пакетами в подпалубном пространстве
23	Склад-кран (грейфер) – торцеватель – кран (тот же) – прицеп-тягач – причал-	любой	–	2/2	1/1	4/1	2/–	9/4	44,0 50,0	400 450	–	100	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в

1201. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЛКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	-кран (грейфер)--трюм (пакет в стропах)												судно с размещением пакетами в просвете люка
24	Склад-кран (грейфер)-торцеватель--кран (тот же)-прицеп-тягач-причал--кран (грейфер)--трюм (пакет в стропах, лебедка, шкентель)	любой	-	2/2	I/I	4/I	4/I	II/5	22,0 25,0	245 275	-	I00	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса со склада (расположенного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением пакетами в подпалубном пространстве
25	Склад-кран (грейфер)-причал (торцеватель)-кран (грейфер) - палуба трюм	любой	-	-	-	4/2	3/-	7/2	57,0 64,0	400 450	-	I00	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса с тылового склада в судно с размещением в просвете люка или на палубе
			-	-	-	4/2	3/-	7/2	57,0 64,0	400 450	-	I00	
26	Склад-кран (грейфер)-причал (торцеватель)-кран (грейфер) - трюм (лебедка, шкентель)	любой	-	-	-	3/2	4/I	7/3	35,0 39,0	245 275	-	I00	Схема применяется для отгрузки неотторцованного леса с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
27	Склад автомашина - кран (грейфер)-причал (торцеватель)-кран (тот же) - трюм (вручную)	любой	-	-	-	2/I	3/-	5/I	33,0	I65	-	0	Схема применяется для отгрузки неотторцованного леса со склада (или из автомашины) в судно с размещением в верхних слоях (1-2 м от палубы), подпалубного штабеля

1201. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-27
(Основные положения)

Вагонная операция

Выгрузка из полувагона пакетов круглого леса в полужестких стропах ("ПС") производится поярусно (рис.1201.1) краном с 4-х крюковой 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 выгружаются два крайних, затем средний пакет. Круглый лес россыпью выгружается из полувагона (или с платформы) краном, оснащенным 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 автомашины (прицепа) производится краном, оснащенным лесным грейфером.

Работа на воде

Выгрузка леса из полувагона на воду в кошель (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 и набираются в оторцованный ряд, после чего груз захватывается грейфером. Формирование "подъема" леса, поступившего в кошеле 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, оснащенным 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 поярусно 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, оснащенным лесным грейфером, или стропами (при выгрузке из полувагона "шапок"); при подаче леса в стропах 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 торцователе (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

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 I,2,II), при отгрузке со склада в судно (схемы I5-20) 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 I2) или автомашины (схема I3) на склад и подача груза с воды в судно (схемы 9,I0) или на склад (схема I4) осуществляется краном с лесным грейфером (рис.I20I.6, I20I.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 I,2,I5-20) или в металлических стропах (схемы 2I-24), либо россыпью (схемы 3,4,5,7, 8;25-27). В просвете люка штабель пакетов в "ПС" формируется поярусно краном, оснащенным рамой и комплектом четырехкрюковых подвесок (рис.I20I.7); в *подпалубном пространстве - с помощью* судовой лебедки и шкентеля, заведенного через канифас-блоки.

Пакеты леса в металлических стропах 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 поярусно 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 поярусно, 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 слой 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 послойно. 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 (I-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 I м; при возвышении палубного штабеля на 0,2-0,5 м над планширем фальшборта устанавливаются стяжки между каждой парой стоек с обоих бортов судна.

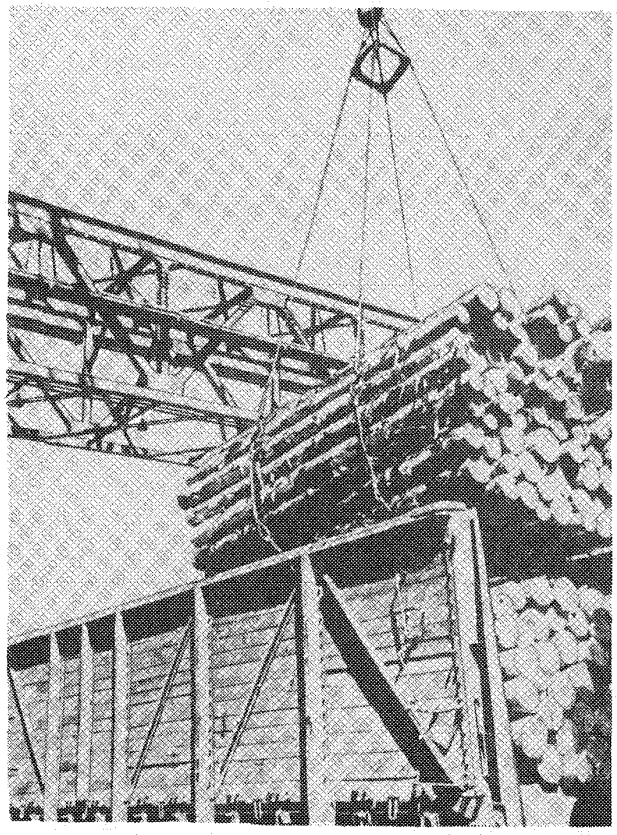


Рис. I20I.1. Выгрузка из полувагона пакета круглого леса в полужестких стропах краном, оснащенным крюковой подвеской. Порт Ванино

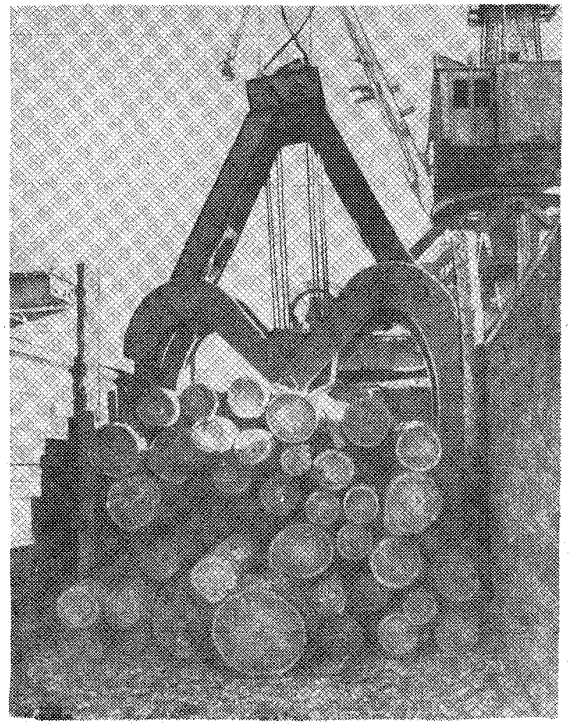


Рис. 1201.2. Выгрузка круглого леса из полувагона краном, оснащенным лесным грейфером. Порт Владивосток

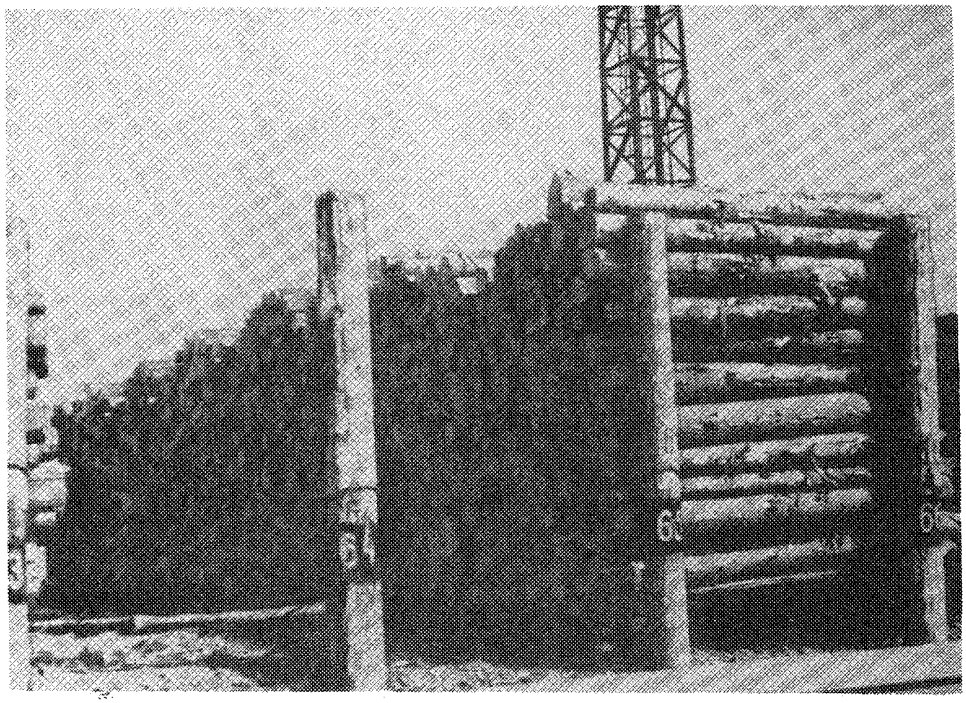


Рис. I20I.3. Однорядный штабель отторцованного леса. Порт Мыс Лазарева

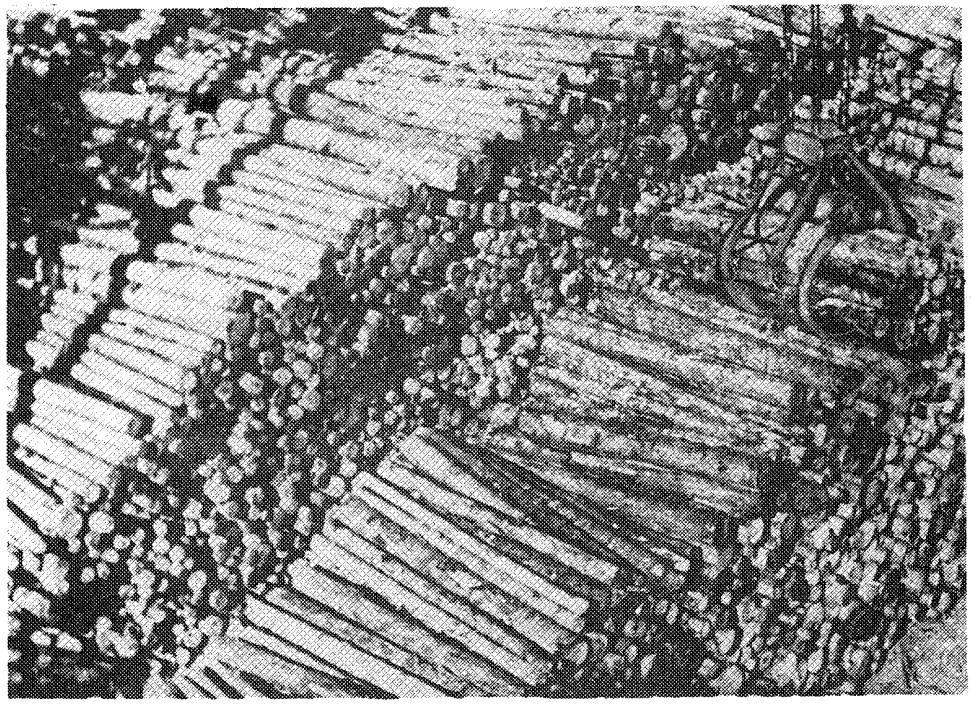


Рис. I20I.4. Укладка отторцованного круглого леса в штабель.
Порт Мыс Лазарева

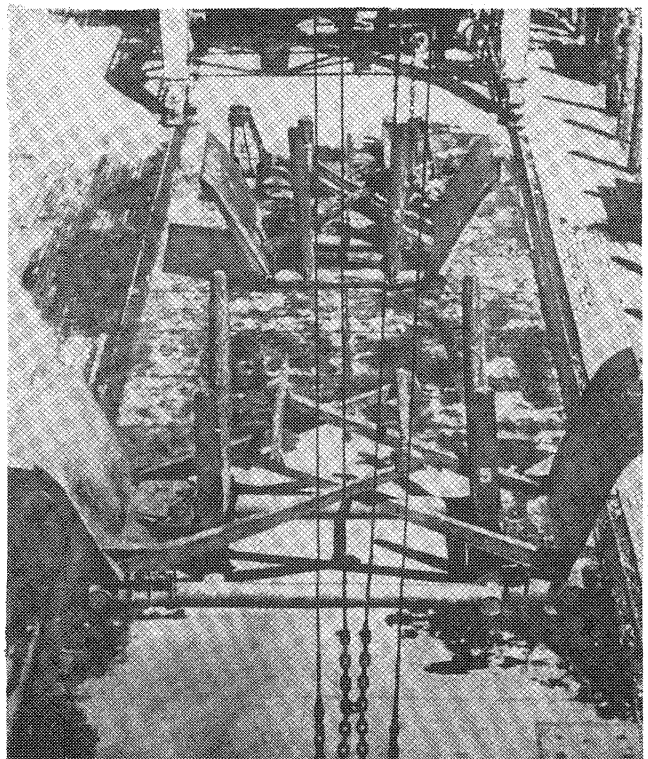


Рис. 120I.5. Торцователи для круглого леса. Порт Мыс Лазарева

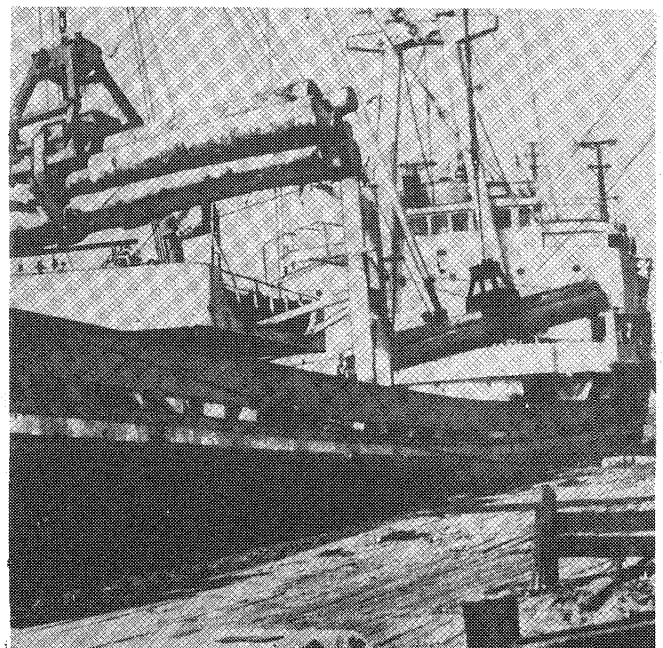


Рис. 120I.6. Погрузка в судно отторцованного круглого леса кранами, оснащенными лесными грейферами. Порт Мыс Лазарева

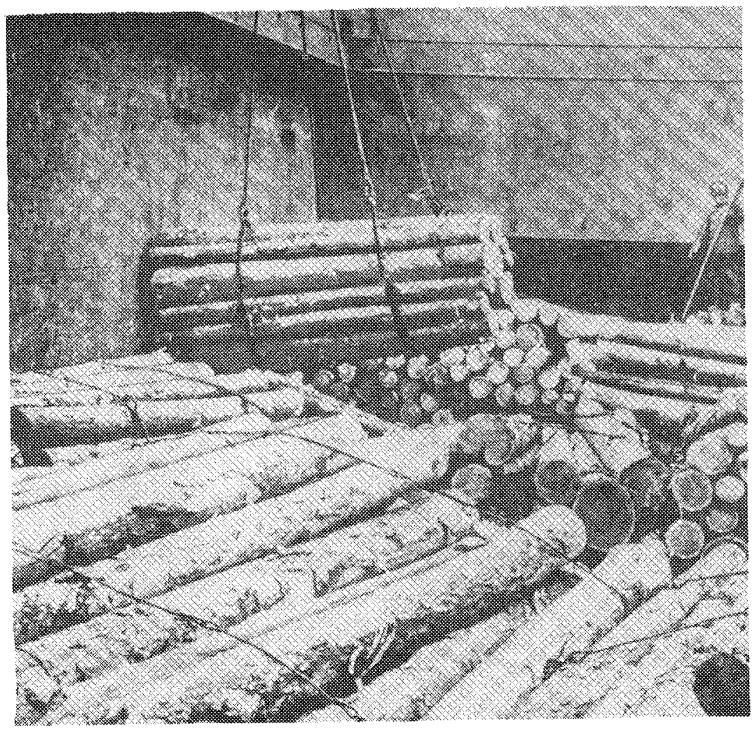


Рис. I20I.7. Формирование в просвете люка штабеля пакетов круглого леса в полужестких стропах. Порт Ванино

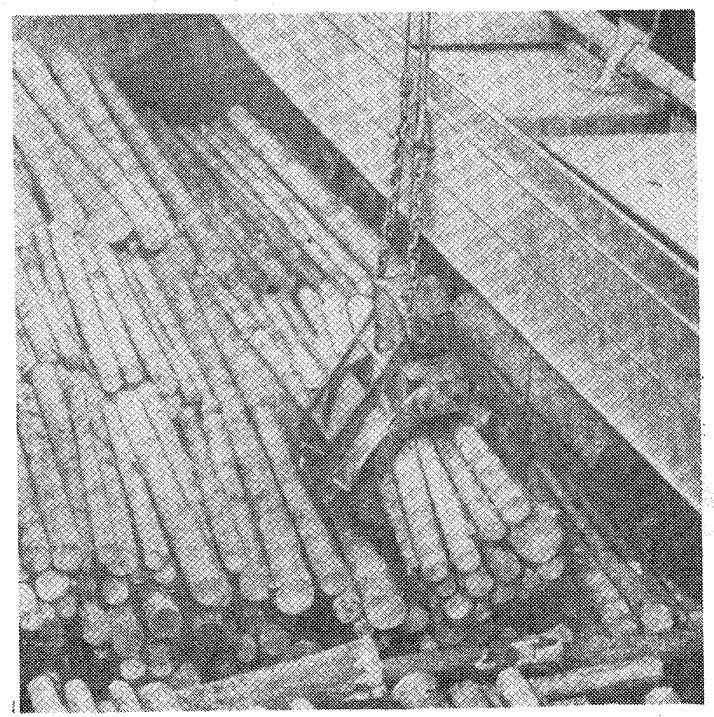


Рис. I20I.8. Укладка в трюме судна отторцованного круглого леса, краном, оснащенным лесным грейфером. Порт Мыс Лазарева

1201. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

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

Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс. тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
28	Палуба / трюм – кран (грейфер)-торцеватель-кран (тот же) – полувагон	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	65,0/ 77,0	390/ 460	-	I00	Схема применяется для перегрузки в полувагон неотторцованного круглого леса, расположенного на палубе судна или в трюме судна открытого типа
			2/-	-	-	3/I	2/-	7/I	56,0/ 66,0	390/ 460	-	I00	
29	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)-торцеватель-кран (тот же) – полувагон	любой	3/-	-	-	3/I	4/I	I0/2	20,0/ 25,0	I96/ 253	I96/ 253	I00	Схема применяется для перегрузки из трюма в полувагон неотторцованного круглого леса, расположенного в просвете люка и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
30	Палуба / трюм – кран (грейфер)-торцеватель-кран (тот же)-автомашина	любой	I/-	-	-	2/I	2/-	5/I	72,0/ 92,0	390/ 460	-	I00	Схема применяется для перегрузки в автомашину неотторцованного круглого леса, расположенного на палубе судна или в трюме судна открытого типа
			I/-	-	-	3/I	2/-	6/I	65,0/ 77,0	390/ 460			
31	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)-торцеватель-кран (тот же) – автомашина	любой	I/-	-	-	3/I	4/I	8/2	2I,0/ 28,0	I70/ 220	-	I00	Схема применяется для перегрузки из трюма в автомашину неотторцованного круглого леса, расположенного в просвете люка и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
32	Палуба / трюм (пакет в стропах) – автомашина	любой	I/-	-	-	I/I	2/-	4/I	49,0/ 63,0	I96/ 253	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов круглого леса, расположенных на палубе или в просвете люка и погрузки в автомашину с поштучной укладкой
			I/-	-	-	2/I	2/-	5/I	39,0/ 51,0	I96/ 253	-		

1201. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

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

Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
33	Трюм (лебедка, пакет в стропах, шкентель)-кран (стропы)-автомашина	любой	I/-	-	-	2/I	4/I	7/2	24,0/ 31,0	I70/ 220	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов круглого леса, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузки в автомашину с поштучной укладкой
34	Палуба / Трюм - кран (грейфер)-вода (кошель)	любой	-	-	-	I/I	2/-	3/I	200,0/ I87,0	600/ 560	600/ 560	I00	Схема применяется для выгрузки на воду круглого леса, расположенного на палубе судна или в трюме судна открытого типа
			-	-	-	2/I	2/-	4/I	II4,0/ I85,0	455/ 740	455/ 740		
35	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)-вода (кошель)	любой	-	-	-	2/I	4/I	6/2	74,0/ 88,0	445/ 500	445/ 500	I00	Схема применяется для выгрузки из трюма на воду круглого леса, расположенного в просвете люка и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
36	Палуба / Трюм - кран (грейфер) - склад	любой	-	-	-	I/I	2/-	3/I	I50,0 / I77,0	450 / 530	450 / 530	I00	Схема применяется для выгрузки на склад круглого леса, расположенного на палубе судна или в трюме судна открытого люка
			-	-	-	2/I	2/-	4/I	I0I,0 / I20,0	405 / 480	405 / 480		
37	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)-склад	любой	-	-	2/-	2/I	4/I	8/2	56,0 / 65,0	445 / 520	445 / 520	I00	Схема применяется для выгрузки из трюма на склад круглого леса, расположенного в просвете люка и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
38	Палуба / Трюм - кран (грейфер)-причал-кран (грейфер)-склад	любой	-	-	-	2/2	2/-	4/2	I08,0 / I20,0	4I0 / 480	-	I00	Схема применяется для выгрузки на тыловой склад круглого леса, расположенного на палубе судна или в трюме судна открытого типа
			-	-	-	3/2	2/-	5/2	74,0 / 87,0	370 / 435			

I20I. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

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

Классы груза: ЛК-6, ЛК-9

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
39	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)--причал-кран (стропы) - склад	любой	-	-	2/-	4/2	4/I	I0/3	45,0 52,0	445 520	445 520	I00	Схема применяется для выгрузки из трюма на тыловой склад круглого леса, расположенного в просвете люка и в подпалубном пространстве судна с подпалубными расстояниями более 3 м
40	Трюм Палуба пакет в стропах)-кран (стропы) - склад	любой	-	-	2/-	2/I	2/-	5/I	89,0 I04,0 89,0 I04,0	445 520 445 520	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов круглого леса, расположенных на палубе или в просвете люка и поштучной укладкой бревен на складе
4I	Трюм (пакет в стропах, лебедка, шкентель)-кран (стропы)- склад	любой	-	-	2/-	2/I	4/I	8/2	56,0 65,0	445 520	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна пакетов круглого леса, расположенных в подпалубном пространстве и поштучной укладки бревен на складе
42	Склад-кран (грейфер)-торцеватель--кран (тот же) - - полувагон	любой	3/-	-	-	2/I	-	5/I	76,0 90,0	380 450	-	I00	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса со склада в полувагон
43	Склад-кран (грейфер)-торцеватель--кран (тот же)-- автомашина	любой	2/-	-	-	2/I	-	4/I	95,0 II3,0	380 450	-	I00	Схема применяется для отгрузки неотторцованного круглого леса со склада в автомашину
44	Склад-кран (грейфер) - автомашина	любой	2/-	-	-	I/I	-	3/I	I58,0 I90,0	460 570	-	I00	Схема применяется для отгрузки круглого леса со склада в автомашину

1201. КАРТА ТТП 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 просвете 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, заведенных 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 полорины длины бревен). Строповка груза производится в "удав" через роликовые скобы. "Подъем" леса, доставленный из подпалубного пространства, в просвете люка отсоединяется от судовой лебедки; огоны стропов навешиваются на крюк крана. Штабель груза в стропах для пакетирования (металлических) в просвете люка и на палубе расформировывается поярусно 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 стропах 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 высоты 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 ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

Вагонная операция

В полувагоне или на ж.д.платформе лес укладывается россыпью: перед началом погрузки в вагоне устанавливаются стойки. По длине полувагона (или платформы) груз размещается в 1-4 ряда в зависимости от длины бревен. Загрузка полувагона осуществляется на полную грузовместимость; 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 креплению 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 стропы 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). Отстроповка груза (при работе стропами) выполняется со специального плота.

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Высота палубного груза определяется администрацией судна в зависимости от типа судна, характеристики 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 МФ".
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 - "шапок" или с укладкой по обеим сторонам штабеля (по ширине) леса клеткой.
7. При передаче груза на тыловой 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 строповку и отстроповку груза).

1202. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс. тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I	Полувагон – кран (стропы) – палуба / трюм	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	38,5/26,8 / 35,3/24,2	23I/I6I / 2I2/I45	23I/I6I / 2I2/I45	I00	Схема применяется для перегрузки кряжей из полувагона в судно с размещением на палубе или в просвете люка
2	Полувагон – кран (стропы) – трюм (лебедка, стропы)	любой	2/–	–	–	2/I	3/I	7/2	I7,6 / I2,9	I23 / 90	I23 / 90	I00	Схема применяется для перегрузки кряжей из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон – кран (стропы) – склад	любой	2/–	–	3/I	–	–	5/I	65,0 / 44,8	325 / 224	325 / 224	I00	Схема применяется для выгрузки кряжей из полувагона на склад
4	Склад – кран (стропы) – палуба / трюм	любой	–	–	2/–	2/I	2/–	6/I	54,2/35,3 / 49,2/32,2	325/212 / 295/I93	325/212 / 295/I93	I00	Схема применяется для отгрузки кряжей со склада в судно с размещением на палубе или в просвете люка
5	Склад – кран (стропы) – трюм (лебедка, стропы)	любой	–	–	2/–	2/I	3/I	7/2	2I,I / I6,7	I48 / II7	I48 / II7	I00	Схема применяется для отгрузки кряжей со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
6	Палуба / трюм – кран (стропы) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	3/–	7/I	36,4/29,4	255/206	255/206	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон кряжей, расположенных на палубе и в просвете люка
			2/–	–	–	2/I	4/–	8/I	28,9/22,8	23I/I82	23I/I82	I00	
7	Трюм (лебедка, стропы) – кран (стропы) – полувагон	любой	2/–	–	–	2/I	4/–	8/I	I8,5 / I5,4	I48 / I23	I48 / I23	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон кряжей, расположенных в подпалубном пространстве

I202. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
8	Палуба трюм -кран(стропы)-	любой	-	-	2/-	2/I	3/-	7/I	50,4/ 46,4	353/ 325	353/ 325	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад кряжей, расположенных на палубе и в просвете люка
	-склад		-	-	2/-	2/I	4/-	8/I	29,5/ 27,5	236/ 220	236/ 220	I00	
9	Трюм (лебедка, стропы)-кран (стропы)- - склад	любой	-	-	2/-	2/I	4/-	8/I	2I,8 I8,5	I74 I48	I74 I48	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад кряжей, расположенных в подпалубном пространстве
I0	Склад - кран (стропы) - полувагон	любой	3/-	-	3/I	-	-	6/I	68,8 40,0	353 240	353 240	I00	Схема применяется для отгрузки кряжей со склада в полувагон

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I0
(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование (схемы I-3) и формирование штабеля груза в полувагоне производится с помощью крана с парными стропами по одному бревну в "подъеме". Строповка бревна осуществляется в "удав". Заводка стропов под бревно производится с выполнением вспомогательных 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 кряжей одного слоя первого ряда (по ширине вагона), выгружаются кряжи того же слоя второго ряда (по длине вагона).

Формирование штабеля в полувагоне (схемы 6,7,I0) осуществляется с помощью крана с парными стропами. Полувагон загружается на полную грузовместимость с укладкой бревен по его длине в один (при длине бревен более 6 м) или два ряда (при длине бревен до 6 м). Кряжи нижнего слоя укладываются на прокладки и увязываются в двух местах (на расстоянии I м от торцов); в последующих слоях штабеля кряжи 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 ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КРЯЖЕЙ ЦЕННЫХ ПОРОД ДРЕВЕСИНЫ (ОРЕХА, ВЯЗА, ВИШНИ, КРАСНОГО ДЕРЕВА)

Складская 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. Кряжи размещаются в штабеле не выше подпорных устройств. Формирование штабеля производится послойно 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 кряжей 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) кряжи перемещаются с помощью крана и судовой лебедки.

Судовая операция

Кряжи размещаются на палубе, в просвете люка и в подпалубном пространстве судна. В штабеле кряжи укладываются послойно 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 послойно, 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 канифас-блоки.

Расформирование палубного груза и трюмного штабеля кряжей ценных пород древесины производится послойно от середины судна к бортам. В просвете люка штабель расформировывается непосредственно краном, оснащенным парными стропами с роликовыми скобами, в подпалубном пространстве – краном со стропами, заведенными через канифас-блоки. Из штабеля выгружается по одному бревну в "подъеме". Строповка бревна осуществляется с использованием вспомогательного стропа: один конец бревна приподнимается и основные стропы заводится 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-I, ЛБ-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I	Полувагон (пакет в "ПС") – Кран (прижим-подвеска) – трюм	любой	2/–	–	–	2/I	5/–	9/I	37,9 34,7	34I 3I2	–	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)– трюм	любой	2/–	–	–	4/2	5/–	II/2	3I0 28,4	34I 3I2	–	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) – трюм	любой	6/–	–	–	2/I	5/–	I3/I	26,2 24,0	34I 3I2	34I 3I2	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) – трюм	любой	6/–	–	–	4/2	5/–	I5/2	22,7 20,8	34I 3I2	–	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) – трюм	любой	6/–	–	–	4/2	5/–	I5/2	22,7 20,8	34I 3I2	34I 3I2	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

1208; 1204. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

Варианты работ: вагон-судно, вагон-склад, склад-судно, автомашина-склад, склад-вагон — Классы грузов: ЛБ-I, ЛБ-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс. тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
6	Полувагон (пакет в "ПС") – кран (прижим-подвеска)-склад (пакет в "ПС")	любой	2/-	-	2/-	I/I	-	5/I	72,8 66,4	364 332	364 332	I00	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/-	I/I	3/I	3/I	-	9/3	40,4 36,9	364 332	-	I00	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/-	I/I	-	9/I	36,6 32,I	329 289	329 289	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/-	I/I	3/I	3/I	-	I3/3	25,3 22,2	329 289	-	0	Схема применяется для выгрузки на склад (расположенный вне зоны действия прикордонных кранов) пакетами балансов и пропсов, уложенных в полувагоне россыпью
I0	3 полувагона – мерный станок-погрузчик (подвеска самозатягивающаяся)-склад (пакет)	любой	6/-	-	2/-	I/I	-	9/I	3I,6 29,I	284 262	284 262	0	Схема применяется для выгрузки из полувагона балансов и пропсов (уложенные россыпью) и перевозки на склад пакетами с помощью погрузчиков

1203; 1204. КАРТА ТТК ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

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

Классы грузов: ЛБ-1, ЛБ-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
11	3 полувагона – мерный станок – кран (подвеска самозатягивающаяся)-прицепная тележка (пакет)-тягач-кран (самозатягивающаяся подвеска) – склад	любой	6/–	2/2	3/1	–	–	11/3	25,8 23,8	284 262	–	0	Схема применяется при отсутствии пакетообразующих средств для выгрузки балансов и пропсов из полувагона и перевозки на тыловые склады
12	Склад (пакет)-кран (подвеска самозатягивающаяся, 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 люка и в подпалубном пространстве
13	Склад (пакет)-кран (подвеска самозатягивающаяся, прижим-подвеска)-причал-кран (подвеска самозатягивающаяся, 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)-погрузчик (подвеска самозатягивающаяся, прижим-подвеска)-(прицепная тележка)-тягач-причал-кран (подвеска самозатягивающаяся, 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 пропсов со склада (расположенного вне зоны действия кранов) в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве

1203; 1204. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

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

Классы грузов: ЛБ-I, ЛБ-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии $м^3$/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I5	Склад (пакет)-погрузчик (подвеска самозатягивающаяся, прижим-подвеска)--причал-кран (подвеска самозатягивающаяся, прижим -подвеска)- трюм	любой	-	-	2/-	5/2	5/-	I2/2	32,2 29,3	386 352	386 352	0	Схема применяется для отгрузки пакетированных балансов и пропсов со склада (не оборудуемого кранами и удаленного от причала на расстояние до 300 м) в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
I6	Склад - мерный станок-кран (подвеска самозатягивающаяся)--прицепная тележка--(пакет)-тягач-причал-кран (самозатягивающаяся подвеска)-- трюм	любой	-	2/2	5/I	3/I	5/-	I5/4	25,7 23,5	386 352	-	-	Схема применяется при отгрузке со склада балансов и пропсов, расположенных в штабелях россыпью, для погрузки в судно с поштучной укладкой в просвете люка и в подпалубном пространстве
I7	Автомашина (пакет)--кран (подвеска, прижим-подвеска)-- склад (пакет)	любой	I/-	-	3/I	-	-	4/I	-	-	-	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов, балансов и пропсов из автомашин на склад
I8	Автомашина (пакет)-- кран (самозатягивающаяся подвеска)-- склад	любой	I/-	-	3/I	-	-	4/I	-	-	-	I00	Схема применяется для выгрузки из автомашины на склад пакетов, балансов и пропсов с укладкой в штабель россыпью
I9	Склад (пакет в "ПС" (прижим-подвеска)-полувагон (пакет в "ПС")	любой	I/I	-	2/I	-	-	3/I	I2I II0,7	364 332	364 332	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов балансов и пропсов со склада в полувагон
20	Склад (пакет)-кран (самозатягивающаяся подвеска)-полувагон	любой	4/-	-	2/I	-	-	6/I	60,7 55,3	364 332	-	0	Схема применяется при отгрузке со склада пакетированных балансов и пропсов для погрузки в полувагон россыпью

1203; 1204. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

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

Классы грузов: ЛБ-I, ЛБ-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
21	Склад - кран (многочелюстной грейфер) - полувагон	любой	-	-	I/I	-	-	I/I	364 332	364 332	-	100	Схема применяется для отгрузки балансов и пропсов со склада в полувагон при укладке груза в штабелях россыпью

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-2I

(Основные положения)

Вагонная операция

Выгрузка из полувагона пакетов балансов или пропсов в полужестких стропах ("ПС") производится поярусно (с углублением в I пакет) краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской (схемы I, 2,6,7); из штабеля снимается по одному пакету. Строповка каждого пакета осуществляется за все проушины пакетообразующих средств. При поступлении груза россыпью (схемы 3-5,8-II) расформирование штабеля осуществляется вручную (с помощью багорков) с укладкой балансов (или пропсов) в мерные станки для создания пачета: в основание станка предварительно укладываются два (для баланса длиной более I; 3 м) или один (при длине баланса менее I,3 м) стропа. Для формирования пакетов баланса длиной до I м используется мерный станок емкостью 4,64 м³, для баланса длиной до 2-х м - станки емкостью 4,64 или 9,28 м³; 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 I,3 м выборка верхнего слоя производится со второго (от торца полувагона) ряда при длине леса менее I,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" накладывается увязочный комплект.

В полувагоне балансы и пропсы укладываются пакетами в "ПС" или россыпью (схема 2I). Пакеты и отдельные балансы размещаются вдоль вагона. Штабель пакетов груза формируется поярусно краном с прижим-подвеской; отстроповка подвески от груза производится вручную после установки пакета на место.

При погрузке груза россыпью, 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 I880 мм; и 300-700 мм -

I203; I204. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

при погрузке баланса длиной свыше I 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 I5) производится краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской, пакетов груза в металлических (или растительных) стропах - краном с самозатягивающейся подвеской. "Подъем" состоит из одного пакета, строповка каждого пакета осуществляется за все проушины пакетообразующих средств.

Внутрипортовая транспортная операция

Перевозка пакетов пропсов и балансов на причал (или на склад) осуществляется погрузчиком, оборудованным безблочной стрелой и комплектом 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 I,3 м или от одного до трех пакетов баланса длиной более I,3 м.

Складская операция

На складе балансы и пропсы укладываются в штабель пакетами в "ПС" (схемы 6,7,I7), в увязочных комплектах, в металлических стропах или без них (схемы 8-I0,I7), либо россыпью (схемы II,I8). Штабель пакетов груза в "ПС" формируется поярусно 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 стропами - краном с двухкрюковой самозатягивающейся подвеской. Строповка и отстроповка пакета осуществляется вручную (без нахождения рабочих на штабеле). Пакеты устанавливаются в штабель краном в 2 (при длине леса I м и менее) или в 3 яруса (при длине более I м); погрузчиком - в I-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 I5-I7 мм). Нижний ярус штабеля формируется на прокладках толщиной 200-250 мм, последующие - с установкой пакетов в углубления между соседними двумя (в полужестких стропах) или четырьмя (в увязочных поясах) пакетами нижележащего яруса. Пакеты груза в полужестких стропах 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 непакетно, 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 I,8 м; нижний слой балансов укладывается на сплошные (по длине ряды) прокладки. Формирование штабеля производится краном, оснащенным стропами. Отстроповка "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 I6) или краном, оснащенным многочелюстным грейфером (схема 2I). Груз выбирается из штабеля с помощью грейфера, равными долями.

Кордонная и передаточная операции

Перегрузка пакетов балансов и пропсов в полужестких стропах из полувагона в судно (схемы I,2), на склад (схема 6), на причал (на прицепную тележку) (схема 7), из автомашины на склад (схема I7) и передача их с причала в судно (схемы I2-I5), производится краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской. Пакеты груза в увязочных поясах и неувязанные балансы (или пропсы) подаются в судно (схемы 3-5, I2-I6), 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 ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

дача их на причал или со склада к борту судна осуществляется погрузчиком, оборудованным безблочной 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 стропах, 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 послойно 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 пакета 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 балансин вдоль судна), затем - от бортов до просвета люка (с расположением балансин поперек судна). В просвете люка балансы и пропсы размещаются вдоль судна; между шангоутами, 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 прибиваются 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 ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ

Варианты работ: вагон-судно, склад-судно

Классы грузов: ЛБ-I, ЛБ-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы. Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или ВКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перадаточная	судовая	всего					
I.I	Полувагон (пакет в "ПС") - кран (прижим-подвеска)-трюм (пакет в "ПС")	любой	2/-	-	-	I/I	2/-	6/I	60,7 55,3	364 332	-	I00	Схема применяется для перегрузки пакетов балансов и пропсов из полувагона в трюм судна открытого типа или на палубу судна любого типа. Порты: Ленинград, Выборг
I2.I	Склад (пакет в "ПС" -кран (прижим-подвеска)-трюм (пакет в "ПС"	любой	-	-	2/-	I/I	2/-	6/I	64,3 58,7	386 352	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов балансов и пропсов со склада в трюм судна открытого типа или на палубу судна любого типа: Порты: Ленинград, Выборг

1203; 1204. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ БАЛАНСОВ И ПРОПСОВ.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I.I, I2.I
(Основные положения)

Вагонная операция

Пакеты балансов и пропсов в полужестких стропах ("ПС") выгружаются из полувагона краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской. Строповка пакета осуществляется за проушины пакетообразующих устройств. "Подъем" состоит из одного пакета. Разгрузка полувагона производится поярусно.

Складская операция

Расформирование на складе штабеля пакетов груза в полужестких стропах производится поярусно краном, оснащенным 4-х крюковой прижим-подвеской. Из штабеля снимается по одному пакету в "подъеме".

Кордонная и передаточная операции

Погрузка пакетов в судно (схемы I.I и I2.I) 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 поярусно 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 балансин вдоль судна; в незаполненные пространства, в средней части трюма, пакеты устанавливаются поперек судна или груз укладывается поштучно.

Погрузка пакетов на палубу производится после установки вдоль фальшборта стоек (в процессе погрузки к ним прибиваются 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 устанавливается перпендикулярно борту судна торцами вплотную к ограждению штабеля. При длине леса в пакетах до I,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. I. Уровень комплексной механизации при погрузке балансов и пропсов в вагон краном, оснащенным многочелюстным грейфером (схема 2I) определяется как отношение груза, уложенного без участия рабочих, к общему количеству груза, погруженного в вагон.

2. Разворот "подъема" для укладки его в судне, на складе 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 МРФ".

5. Производительность технологической линии указана применительно к балансам и пропсам класса ЛБ-2 (верхний предел) и ЛБ-I (нижний предел).

1205. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДРОВ

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

Классы груза: ДД-I, ДД-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин						Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая						
I	Полувагон (пакет)--кран (стропы, подвеска крюковая)--трюм (пакет)	любой	I/-	-	-	2/I	2/-	5/I	63,0 56,2	315 28I	-	I00	Схема применяется для перегрузки дров в пакетах из полувагона в судно открытого типа
2	Полувагон - кран (многочелюстной грейфер) - трюм	свыше 0,5	2/-	-	-	2/I	-	4/I	78,8 70,3	315 28I	-	I00	Схема применяется для перегрузки дров россыпью из полувагона в судно открытого типа
3	Полувагон (вручную)--сетка-кран (крюковая подвеска)-трюм (вручную)	до 0,5	4/-	-	-	2/I	4/-	I0/I	3I,5 28,I	315 28I	315 28I	I)	Схема применяется при незначительных объемах грузопереработки или при больших объемах для расформирования нижнего слоя груза для перегрузки грейфером дров россыпью из полувагона в судно открытого типа
5	Полувагон (пакет)--кран (стропы, подвеска крюковая)--склад (пакет)	любой	I7-	-	I/-	I/I	-	3/I	II2,7 99,3	338 298	-	I00	Схема применяется для выгрузки дров в пакетах из полувагона на склад
6	Полувагон-кран (многочелюстной грейфер) - склад	свыше 0,5	2/-	-	-	I/I	-	3/I	II2,7 99,3	338 298	-	I00	Схема применяется для выгрузки дров россыпью из полувагона на склад
7	Полувагон (вручную)--сетка-кран (крюковая подвеска) -- склад	до 0,5	4/-	-	I/-	I/I	-	6/I	56,3 49,7	338 298	338 298	I)	Схема применяется при незначительных объемах грузопереработки или в портах с большим объемом для расформирования нижнего слоя груза при перегрузке грейфером дров россыпью из полувагона на склад
8	Склад (пакет)-кран (стропы, подвеска крюковая)-прицепная	любой	-	3/3	I/-	5/2	2/-	II/5	36,I 3I,8	397 350	-	I00	Схема применяется для отгрузки дров в пакетах с тылового склада в судно открытого типа

1205. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДРОВ

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

Классы груза: ДД-I, ДД-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	тележка-кран (стропы,подвеска крюковая) - трюм (пакет)												
9	Склад - кран (многочелюстной грейфер)- трюм	свыше 0,5	-	-	-	I/I	-	I/I	397,0 350,0	397 350	-	100	Схема применяется для отгрузки дров россыпью со склада в судно открытого типа
I0*	Склад (вручную)--сетка-погрузчик (подвеска крюковая)--причал-кран (крюковая подвеска)--трюм (вручную)	до 0,5	-	2/2	4/-	3/I	4/-	I3/I	30,5 26,9	397 350	-	0	Схема применяется в портах с незначительным объемом грузопереработки этого груза для отгрузки дров россыпью с тылового склада в судно открытого типа
II	Трюм (пакет)-кран (стропы,подвеска крюковая)-автомашина (пакет)	любой	I/-	-	-	3/I	2/-	6/I	66,2 58,3	397 350	-	100	Схема применяется для перегрузки дров в пакетах из судна открытого типа в автомашину
I2	Трюм - кран (многочелюстной грейфер)-- автомашина	свыше 0,5	-	-	-	2/I	2/-	4/I	99,3 87,5	397 350	-	100	Схема применяется для перегрузки дров россыпью из судна открытого типа в автомашину
I3	Трюм (вручную)--сетка-кран (крюковая подвеска)- автомашина	до 0,5	I/-	-	-	2/I	6/-	9/I	44,I 38,9	397 350	397 350	0	Схема применяется при незначительных объемах грузопереработки или в портах с большим объемом, для расформирования нижнего слоя груза при перегрузке грейфером дров россыпью из судна открытого типа в автомашину
I4	Трюм (пакет)-кран (стропы,подвеска крюковая)- склад (пакет)	любой	-	-	I/-	2/I	2/-	5/I	79,4 70,0	397 350	-	100	Схема применяется для выгрузки дров в пакетах из судна открытого типа на склад

* Начиная с I0-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-I, ДД-2

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЬКНВ		
I5	Трюм (пакет)-кран (стропы, подвеска крюковая)-прицепная тележка-тягач-кран (стропы, подвеска крюковая)-склад (пакет)	любой	-	2/2	2/I	3/I	2/-	9/4	44,I 38,5	397 350	-	I00	Схема применяется для выгрузки дров в пакетах из судна открытого типа на тыловой склад
I6	Трюм - кран (многочелюстной грейфер)-склад	свыше 0,5	-	-	-	2/I	2/-	4/I	99,3 87,5	397 350	-	I00	Схема применяется для выгрузки дров россыпью из судна открытого типа на склад
I7	Трюм (вручную)-сетка-кран (крюковая подвеска)-склад	до	I/-	-	I/-	2/I	6/-	I0/I	39,7 35,0	397 350	397 350	0	Схема применяется при незначительных объемах грузопереработки или в портах с большим грузооборотом для расформирования нижнего слоя груза при выгрузке грейфером дров россыпью из судна открытого типа на склад
I8	Склад (пакет)-кран (стропы, подвеска крюковая)-автомашина (пакет)	любой	I/I	-	2/I	-	-	3/I	97,3 85,7	292 257	-	I00	Схема применяется для отгрузки дров в пакетах со склада в автомашину
I9	Склад-кран (многочелюстной грейфер)-автомашина	свыше 0,5	-	-	-	I/I	-	I/I	292,0 257,0	292 257	-	I00	Схема применяется для отгрузки дров россыпью со склада в автомашину
20	Склад (вручную)-сетка-кран (крюковая подвеска)-автомашина	до 0,5	2/-	-	-	I/I	-	3/I	97,3 85,7	292 257	292 257	0	Схема применяется при незначительном объеме грузопереработки для отгрузки дров россыпью со склада в автомашину

1205. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДРОВ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-20

(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование в полувагоне штабеля пакетов дров (схемы 1, 5) производится краном, оснащенным стропами (пакеты в кассетах) или ^ 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 "ПС" - за проушины пакетообразующих устройств; пакета в проволочной увязке - за огоны стропов. Разгрузка полувагона производится поярусно. При поступлении груза россыпью выгрузка дров из полувагона производится краном, оснащенным многочелюстным грейфером (схемы 2,6) или самотеком (через нижние люки полувагона) в грузовую сетку; расформирование нижних слоев штабеля (при работе грейфером) 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 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 грейфером (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 грейфером - высотой до 6 м; краном с сеткой - до 1,8 м. Расформирование штабеля груза производится краном с многочелюстным грейфером (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 грейфером) 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 (пакет в кассетах), либо четырехкрюковой прижим-подвеской

1205. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ДРОВ

(пакеты в "ПС"), либо самозатягивающейся крюковой подвеской (пакет в проволочной 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 россыпью 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 стропах или увязке проволокой (схемы 1,8), либо размещаются россыпью (схемы 2,3,9,10). Формирование и расформирование штабеля груза в пакетах производится поярусно (на высоту одного пакета) краном с грузозахватами, соответствующими средствам увязки пакета. Пакеты размещаются в штабеле рядами вплотную друг к другу. Формирование трюмного штабеля дров россыпью 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 вручную 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 11,18) или россыпью (схемы 12,13,19,20). Установка пакетов груза в автомашине производится краном с грузозахватами, соответствующими средствам увязки пакета; дрова россыпью 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 самотеком (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).

I206. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

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

Классы грузов: ЛП-25,ЛП-26, Л-Ш

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I	Полувагон (пакет)--кран (подвеска крюковая,стропы)--палуба / трюм (пакет)	любой	2/-	-	-	I/I	2/-	5/I	50,8 46,2	254 23I	- 23I	I00	Схема применяется для перегрузки пакетов груза из полувагона в судно с размещением в просвете люка или на палубе; либо для погрузки в судно открытого типа
			2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	42,3 38,5	254 23I	254 23I	I00	
2	Полувагон (пакет)--кран (подвеска крюковая,стропы)-трюм (пакет,погрузчик или лебедка,шкентель)	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	36,3 38,5	254 23I	254 23I	I00	Схема применяется для перегрузки пакетов из полувагона в судно с размещением в подпалубном пространстве
3	Полувагон (пакет)--погрузчик с крюковой подвеской или стропами-причал--кран (подвеска крюковая,стропы)--палуба / трюм (пакет)	любой	2/-	-	-	4/2	2/-	8/2	3I,8 28,9	254 23I	-	I00	Схема применяется для перегрузки пакетов из полувагона (установленного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в просвете люка или на палубе,либо при погрузке в судно открытого типа
			2/-	-	-	5/2	2/-	9/2	28,2 25,6	254 254	-	I00	
4	Полувагон (пакет)--погрузчик с крюковой подвеской или стропами-причал--кран (подвеска крюковая)- трюм (пакет,погрузчик или лебедка,шкентель)	любой	2/-	-	-	5/2	3/I	I0/3	25,4 23,I	254 23I	-	I00	Схема применяется для перегрузки пакетов груза из полувагона (установленного вне зоны действия прикордонного крана) в судно с размещением в подпалубном пространстве
5	Полувагон (пакет)--кран (подвеска крюковая,стропы)-склад (пакет)	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	47,2 58,4	236 292	236 292	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов из полувагона на склад

I206. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

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

Классы грузов: Л-25, ЛП-26, Л-Ш

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
6	Полувагон (пакет)--кран (подвеска крюковая)-причал-погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской-склад (пакет)	любой	2/-	-	2/-	4/2	-	8/2	29,5 36,5	236 292	-	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов груза из полувагона и перевозки на тыловой склад
7	Автомашина (пакет)--кран (подвеска крюковая,стропы)-склад (пакет)	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/I	28,2 44,0	I4I 220	-	I00	Схема применяется для выгрузки пакетов из автомашины на склад
8	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)- палуба	любой	-	-	2/-	I/I	2/-	5/I	60,4 74,2	302 37I	302 37I	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в судно с размещением в просвете люка или на палубе, либо при погрузке в судно открытого типа
	трюм (пакет)		-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	50,3 6I,8	302 37I	302 37I	I00	
9	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	43,I 53,0	302 37I	302 37I	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
I0	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)- палуба	любой	-	-	2/-	3/2	2/-	7/2	43,I 53,0	302 37I	302 37I	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза с тылового склада в судно с размещением в просвете люка или на палубе, либо при погрузке в судно открытого типа
	трюм (пакет)		-	-	2/-	4/2	2/-	8/2	37,8 46,4	302 37I	302 37I	I00	
II	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая,	любой	-	-	2/-	4/2	3/I	9/3	33,6 4I,2	302 37I	302 37I	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза с тылового склада в

I206. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛИСОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

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

Классы грузов: Л-25, Л-26, Л-Ш

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕНВ или НВ		
	стропы)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)-трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)												судно с размещением в подпалубном пространстве
I2	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-прицепная тележка-тягач-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)-	любой	-	2/2	2/-	2/I	2/-	8/3	37,8 46,4	302 37I	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза с тылового склада в судно с размещением в просвете люка или на палубе, либо при погрузке в судно открытого типа
	- палуба / трюм (пакет)		-	2/2	2/-	3/I	2/-	9/3	33,6 41,2	302 37I	-	I00	
I3	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-прицепная тележка-тягач-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)- -трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)	любой	-	2/2	2/-	3/I	3/I	I0/4	30,2 37,I	302 37I	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза с тылового склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
I4	Склад (пакет)-погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)-	любой	-	-	2/-	4/2	2/-	8/2	37,8 46,4	302 37I	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза с тылового склада (не обслуживаемого краном) в судно с размещением в просвете люка или на палубе, либо при погрузке в судно открытого типа
	- палуба / трюм (пакет)		-	-	2/-	5/2	2/-	9/2	33,6 41,2	302 37I	-	I00	

I206. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЛИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШАЛ И БРУСА

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

Классы грузов: ЛП-25, ЛП-26, Л-Ш

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
I5	Склад (пакет)-погрузчик с вилочным захватом или крюковой подвеской-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)--трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)	любой	-	-	2/-	5/2	3/I	I0/3	30,2 37,I	302 37I	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза с тылового склада (не обслуживаемого краном) в судно с размещением в подпалубном пространстве

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I5

(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование в полувагоне штабеля пакетов груза в полужестких стропах ("ПС") производится поярусно краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой подвеской (схемы I,2,5,6) или погрузчиком с безблочной стрелой и четырехкрюковой подвеской (схемы 3,4); пакетов с проволочно-брусковой и проволочной увязке - краном или погрузчиком, оборудованных парными стропами. Из штабеля выгружается по одному пакету в "подъеме". Строповка пакета в "ПС" осуществляется вручную за все проушины пакетообразующих средств; стропы заводятся под пакет (в увязке проволокой) с помощью проволочного крюка. Строповка пакета (в увязке проволокой), установленного 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 стропах производится поярусно 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-

I206. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

гона. С тылового склада к борту судна (схемы I2,I3) перевозка груза производится на прицепных тележкам тягачами. На тележке за один рейс перевозится I-2 пакета.

Складская операция

На складе груз укладывается в штабель пакетами (в полужестких стропах, в проволочно-брусковой или в проволочной увязке). Штабель располагается в прикордонной 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 стропах производится краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой подвеской (схемы 5,7-I3) или погрузчиком с безблочной стрелой и четырехкрюковой подвеской (схемы 6,I4,I5); пакетов с проволочно-брусковой, проволочной и ленточной увязкой - краном со стропами (схемы 5,7-I3), либо погрузчиком с вилочным захватом или с безблочной стрелой и двумя стропами (схемы 6,I4,I5). Подъем погрузчика с вилочным захватом состоит из двух или одного пакета; с безоблочной 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 (шпалы или брус) или двух пакетов (пиломатериалы);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 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 I-4,8-I5), выгрузка из полувагона или автомашины на склад (схемы 5,7) и передача от полувагона (схема 6) и с тылового склада на причал (схемы I0,II) производятся краном, оснащенным четырехкрюковой подвеской (пакеты в полужестких стропах) 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,I4,I5); 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

Пиломатериалы, шпалы или брус размещаются на палубе, в просвете люка и в подпалубном пространстве судна пакетами (в увязке полужесткими стропами, 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. Остающееся пространство в средней части трюма или на палубе заполняется пакетами с установкой их поперек судна. Палубный груз и трюмный штабель пакетов пиломатериалов формируется поярусно. Укладка груза в трюме начинается от поперечных переборок, на палубе - от бортов к середине судна. При формировании *трюмного штабеля* пакетов шпал 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 канифас-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.

I206. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ГКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I6	Палуба трюм (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)- полувагон (пакет)	любой	2/-	-	-	I/I	2/-	5/I	43,6 46,2	218 231	- 231	I00	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/I	2/-	6/I	36,3 38,5	218 231	218 231	I00	
I7	Трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)-кран (подвеска крюковая, стропы) - полувагон (пакет)	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	3I,I 33,0	218 231	218 231	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в полувагон пакетов, расположенных в подпалубном пространстве
I8	Палуба трюм (пакет-кран (подвеска крюковая, строповая)- автомашина (пакет)	любой	2/-	-	-	I/I	2/-	5/I	28,2 44,0	I4I 220	-	I00	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/I	2/-	6/I	23,5 36,7	I4I 220	-	I00	
I9	Трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)-кран (подвеска крюковая, стропы) - автомашина (пакет)	любой	2/-	-	-	2/I	3/I	7/2	20,I 3I,4	I4I 220	-	I00	Схема применяется для перегрузки из судна в автомашину пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве
20	Палуба трюм (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-склад (пакет)	любой	-	-	2/-	I/I	2/-	5/I	65,6 74,2	328 37I	328 37I	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пакетов груза, расположенных на палубе или в просвете люка, либо в трюме судна открытого типа

1206. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перевалочная	судовая	всего	Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
21	Трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)-кран (подвеска крюковая, стропы) - склад (пакет)	любой	-	-	2/-	2/I	3/I	7/2	46,9 53,0	328 371	328 371	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на склад пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве
22	Палуба трюм (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)-склад (пакет)	любой	-	-	2/-	4/2	2/-	8/2	41,0 41,4	328 371	328 371	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад пакетов груза, расположенных на палубе или в просвете люка, либо в трюме судна открытого типа
			-	-	2/-	5/2	2/-	9/2	36,4 4I,2	328 371	328 371	I00	
23	Трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)-кран (подвеска крюковая, стропы)-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)-склад (пакет)	любой	-	-	2/-	5/2	3/I	I0/3	32,8 37,I	328 371	328 371	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве
24	Палуба трюм (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-прицепная тележка-тягач-причал-кран (крюковая подвеска, стропы)-склад (пакет)	любой	-	2/2	3/I	3/I	2/-	I0/4	30,2 37,I	302 371	-	I00	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/I	4/I	2/-	II/4	27,5 33,7	302 371	-	I00	
25	Трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)-кран (подвеска крюковая,	любой	-	2/2	3/I	4/I	3/I	I2/5	25,2 30,9	302 371	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве

I206. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс. тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
	отропы)-прицепная тележка-тягач-причал-кран (подвеска крюковая, стропы)- склад (пакет)												
26	Палуба трюм (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом)-склад (пакет)	любой	-	-	2/-	4/2	2/-	8/2	37,8 46,4	302 371	-	I00	Схема применяется для выгрузки на тыловой склад (не обслуживаемый краном) пакетов груза, расположенных на палубе или в просвете люка, либо в трюме судна открытого типа
			-	-	2/-	5/2	2/-	9/2	33,6 4I,2	302 371	-	I00	
27	Трюм (пакет, погрузчик или лебедка, шкентель)-кран (подвеска крюковая, стропы)-причал-погрузчик с вилочным захватом - склад (пакет)	любой	-	-	2/-	5/2	3/I	I0/3	30,2 37,I	302 371	-	I00	Схема применяется для выгрузки из судна на тыловой склад (не обслуживаемый краном) пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве
28	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы) - полувагон (пакет)	любой	2/-	-	2/-	I/I	-	5/2	35,8 47,8	I79 239	I77 239	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в полувагон
29	Склад (пакет)-кран (подвеска крюковая, стропы)-автомашина (пакет)	любой	2/-	-	3/I	-	-	5/2	35,8 47,8	I79 239	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада в автомашину

I206. 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, $м^3$/см	Производительность технологической линии, $м^3$/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
30	Склад (пакет)-погрузчик с вилочным захватом - автомашина (пакет)	любой	2/-	-	3/1	-	-	5/2	35,6 47,8	I79 239	-	I00	Схема применяется для отгрузки пакетов груза со склада, не обслуживаемого краном, в автомашину

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I6-30

(Основные положения)

Судовая операция

Расформирование трюмного штабеля в просвете люка и палубного груза (схемы I6,I8,20,22,24,26) производится поярусно краном, оснащенным рамой с четырехкрюковой подвеской (пакеты в полужестких стропах) или стропами (пакеты в проволочно-брусковой, проволочной и ленточной увязке) по одному пакету в "подъеме". Строповка каждого пакета в "ПС" осуществляется крюковой подвеской за четыре проушины пакетообразующих средств.

Из подпалубного пространства (схемы I7,I9,2I,23,25,27) пакеты перемещаются в просвет люка с помощью судовой лебедки со шкентелем (через канифас-блоки), либо для перевозки груза используется погрузчик с вилочным захватом. В просвете люка пакеты в проволочной увязке устанавливаются на бруски.

Кордонная и передаточная операции

Перегрузка пакетов груза в полужестких стропах из судна в полувагон (схемы I6,I7) или в автомашину (схемы I8,I9), или на склад (схемы 20-23,26,27) или на причал (схемы 24,25) производится краном, 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 навешиваются на четырехкрюковую подвеску другого (пакет в полужестких стропах), 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 ТТП 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 стропах, в проволочно-брусковой или в проволочной увязке). Штабель располагается в прикордонной зоне причала перпендикулярно ж.д. 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 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 стропах в полувагоне производится краном, оснащенным четырехкрюковой подвеской, пакетов 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 ММФ".
4. Производительность технологической линии указана применительно к грузам класса Л-25 при использовании кранов грузоподъемностью до 6 т (нижний предел) и Л-Ш (верхний предел).

1206. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

Варианты работ: вагон-склад, склад-судно

Классы грузов: ДП-25, ДП-26, Д-Ш

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, м³/см	Производительность технологической линии, м³/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ГКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
5.I	Полувагон (блок-пакет)-кран (рама с крюковой подвеской)-склад (блок-пакет)	любой	2/-	-	2/-	I/I	-	5/I	70,6 87,6	353 438	-	I00	Схема применяется для выгрузки из полувагона на склад груза в блок-пакетах Порты: Ванино, Ильичевск
8.I	Склад (блок-пакет)-кран (рама с крюковой подвеской или строповой) - палуба / трюм (блок-пакет)	любой	-	-	2/-	I/I	2/-	5/I	90,6 III	453 555	-	I00	Схема применяется для отгрузки груза в блок-пакетах со склада в судно с размещением в просвете люка или на палубе Порты: Рига, Ванино
			-	-	2/-	2/I	2/-	6/I	75,5 92,5	453 555	-	I00	

I206. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ, ШПАЛ И БРУСА

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 5.I; 8.I

(Основные положения)

Вагонная операция

Расформирование в полувагоне штабеля блок-пакетов груза в полужестких стропах ("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 пакетообразующих 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.I) и расформирование (схема 8.I) 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 стропах 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 поярусно 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 I-2 яруса.

13. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ

I303; I305. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ РУД (КРОМЕ ОПАСНЫХ) НАВАЛОМ

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

Классы грузов: Н-Р, Н-РС, Н-РК, Н-РМ

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I	Полувагон – кран (рудный грейфер) – трюм	любой	3/–	–	–	2/I	–	5/I	288,0 212,0	1440 1060	1440 1060	100	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов из полувагона в судно открытого типа
2	Полувагон – кран (рудный грейфер) – склад	любой	3/–	–	I/I	–	–	4/I	400,3 298,3	1601 1173	1601 1173	100	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из полувагона на склад
3	Склад – кран (рудный грейфер) – трюм	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	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 I-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 I,2) и погрузка его в судно (схемы I,3) производится краном, оснащенным рудным грейфером. Емкость и марка грейфера, определяются в зависимости от рода перегружаемого груза и грузоподъемности крана.

Складская операция

Грез размещается на открытых складских площадях. Штабель груза формируется от подкрановых и ж.д.путей на расстоянии не менее 2 м. Груз складируется по маркам; по периметру штабеля устанавливаются упорные щиты. 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 допускаемой нагрузкой на I м^2 складской площади. Расформирование штабеля производится послойно, с углублением не более I,5 м.

Судовая операция

Формирование трюмного штабеля груза производится краном, оснащенным грейфером. Раскрытие грейфера вначале производится на высоте не более I м от пайола, затем (при толщине слоя груза свыше I 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 к переборкам (под меньшим углом). Штабель груза у бортов формируется на высоту не менее I м.

1303; 1305. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
4	Трюм – кран (рудный грейфер) – полувагон I слой	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	725,5 533,0	I45I I066	I45I I066	I00	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов из судна в полувагон без штивки груза в трюме
5	Трюм (штивующая машина) – кран (рудный грейфер) – полувагон II слой	любой	–	–	–	2/I	2/2	4/3	283,8 208,8	II35 835	II35 835	I00	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов из судна в полувагон со штивкой груза в трюм с помощью штивующих машин
6	Трюм – кран (подгребающий грейфер) – полувагон II слой	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	482,0 353,5	964 707	964 707	I00	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов в полувагон из судна открытого типа или трюма универсального судна, в котором использование штивующих машин нецелесообразно или невозможно, со штивкой груза с помощью кранов
7	Трюм (вручную)-кран (рудный грейфер)-полувагон II слой	любой	–	–	–	2/I	6/–	8/I	I20,5 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 штивующих машин невозможно
8	Трюм (вручную)-кран (рудный грейфер)-полувагон III слой	любой	–	–	–	2/I	I0/–	I2/I	3I,7 23,2	380 278	380 278	0	Схема применяется для перегрузки руд и их концентратов из судна в полувагон со штивкой груза и зачисткой трюма
9	Трюм – кран (рудный грейфер) – склад I слой	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	800,5 586,5	I60I II73	I60I II73	I00	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из судна на склад без штивки в трюме
I0	Трюм (штивующая машина) – кран (рудный грейфер) – склад II слой	любой	–	–	–	2/I	2/2	4/3	3I2,0 227,5	I248 9I0	I248 9I0	I00	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из судна на склад со штивкой груза в трюме с помощью штивующих машин

I303; I305. КАРТА ТТП 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см по технологической схеме	по ЕНВ или ГНВ	Уровень комплексной механизации, %	Н значение схемы
II	Трюм - кран (подгребающий грейфер) - склад П слой	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	527,5 385,5	I056 771	I056 771	I00	Схема применяется для выгрузки на склад руд и их концентратов из судна открытого типа или трюма универсального судна, в котором использование штивующих машин невозможно, со штивкой груза с помощью кранов
I2	Трюм (вручную) - кран (рудный грейфер) - склад П слой	любой	-	-	-	2/I	6/-	8/I	I3I,9 96,4	I056 771	I056 771	0	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из судна на склад со штивкой груза в трюме, в котором использование штивующих машин невозможно
I3	Трюм (вручную)-кран (рудный грейфер) - склад Ш слой	любой	-,	-	-	2/I	I0/-	I2/I	34,8 26,4	4I8 305	4I8 305	0	Схема применяется для выгрузки руд и их концентратов из судна на склад со штивкой груза и зачисткой трюма
I4	Склад - кран (рудный грейфер) - полувагон	любой	-	-	I/I	-	-	I/I	I90I,0 I446,0	I90I I446	I90I I446	I00	Схема применяется для отгрузки руд и их концентратов со склада в полувагон

1303; 1305. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ РУД (КРОМЕ ОПАСНЫХ) ЧАВАЛОМ

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 просвета люка. После освобождения просвета люка в трюм подаются штивующие машины (бульдозер, машины типа ПСГ и др.). С помощью штивующих машин груз из подпалубного пространства перемещается в просвете 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 штивующая машина. Штивка груза в твиндеке осуществляется одновременно с выгрузкой из просвета люка. При работе машин на твиндеке просвет люка частично перекрывается, у кромки твиндека устанавливаются защитные устройства (брус). Передвижение в трюме штивующих машин осуществляется от края просвета люка (твиндека) к носовым и кормовым переборкам и бортам. После окончания работ в трюме штивующие машины извлекаются из трюма.

В судах открытого типа и в грузовых помещениях, где применение штивующих 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 просвете люка краном с рудным грейфером заканчивается на высоте в 1,5 м от настила. Зачерпывание груза в подпалубном пространстве подгребающим грейфером осуществляется с упором одной из его челюстей в оставшийся в просвете люка груз (в "барьер"). После выборки груза грейфером, остатки руды (или рудоконцентратов) перекидываются в просвет 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 складируется по маркам; по периметру штабеля устанавливаются упорные щиты. 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 допускаемой нагрузкой на 1 $м^2$ 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 $м^3$; для грузов класса Н-РМ (верхний предел) и Н-РК (нижний предел).

4. Уровень комплексной механизации по схемам 1,2 указан при выгрузке груза без зачистки полувагонов.

I307; I309. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУЛЫЖНОГО, 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-КМ, Н-УК, Н-К, Н-СВ, Н-СМ

№ схемы	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, %	Н значение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕНВ или НВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего					
I	Полувагон (или ж.д. платформа)-кран (грейфер)- трюм I слой	любой	2/-	-	-	2/I	-	4/I	I66,0	664	664	I00	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно без штивки в трюме
2	Полувагон (или ж.д. платформа)- ковш- - кран (самоопрокидывающаяся подвеска) - трюм I слой	любой	4/-	-	-	2/I	-	6/I	4I,0	246	-	0	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона (при его зачистке) в судно без штивки в трюме
3	Полувагон (или ж.д. платформа)- кран (грейфер) - трюм (штивующая машина) II слой	любой	2/-	-	-	2/I	2/I	6/2	95,7	574	574	I00	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона в судно со штивкой в трюме
4	Полувагон (или ж.д. платформа)- ковш - - кран (самоопрокидывающаяся подвеска) - трюм (штивующая машина) II слой	любой	4/-	-	-	2/I	2/I	8/2	308	246	-	0	Схема применяется для перегрузки груза из полувагона (при его зачистке) в судно со штивкой в трюме
5	Вагон (погрузчик с ковшом) - рампа (ковш) - кран (самоопрокидывающаяся подвеска) - трюм I слой	любой	I/I	-	-	3/I	-	4/2	I25,8 I05,8	503 423	503 423	I00	Схема применяется для перегрузки груза из крытого вагона в судно без штивки в трюме
6	Вагон (вручную, погрузчик с ковшом)- -рампа (ковш)-кран (самоопрокидывающаяся подвеска)- - трюм I слой	любой	4/I	-	-	3/I	-	7/2	7I,9 60,4	503 423	503 423	0	Схема применяется для перегрузки груза из крытого вагона (при его зачистке) в судно без штивки в трюме

1307; 1309. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУЛЬЖНОГО, 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-КМ, Н-УК, Н-К, Н-СЗ, Н-СМ

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
7	Вагон (погрузчик с ковшом)-рампа (ковш)-кран (самоопрокидывающаяся подвеска)-трюм (штивующая машина) II слой	любой	I/I	-	-	3/I	2/I	6/3	88,8 70,5	508 423	508 423	I00	Схема применяется для перегрузки груза из крытого вагона в судно со штивкой в трюме
8	Полувагон (или ж.д. платформа)-кран (грейфер) - склад	любой	2/-	-	I/I	-	-	3/I	234,0	702	702	I00	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона на склад
9	Полувагон или ж.д. платформа (вручную)-ковш-кран (самоопрокидывающаяся подвеска) - склад	любой	4/-	-	I/I	-	-	5/I	52,0	260	-	0	Схема применяется для выгрузки груза из полувагона (при его зачистке) на склад
I0	Вагон (погрузчик с ковшом)-рампа (ковш)-кран (самоопрокидывающаяся подвеска) - склад	любой	I/I	-	2/I	-	-	3/2	167,6 I4I,0	508 423	508 423	I00	Схема применяется для выгрузки груза из крытого вагона на склад
II	Вагон (вручную, погрузчик с ковшом)-рампа (ковш)-кран (самоопрокидывающаяся подвеска) - склад	любой	4/I	-	I/I	-	-	5/2	I00,6 84,6	508 423	508 423	0	Схема применяется для выгрузки груза из крытого вагона (при его зачистке) на склад
I2	Склад - кран (грейфер) - трюм I слой	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	420,5 530,0 463,5	84I I060 927	84I I060 927	I00	Схема применяется для перегрузки груза со склада в судно без штивки в трюме

I307; I309. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУЛЫЖНОГО, 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-КМ,Н-УК,Н-К,Н-СЗ,Н-СМ

№ схемы	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 ЕНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I3	Склад - кран (грейфер) - трюм (штивующая машина) II слой	любой	-	-	-	2/I	2/I	4/2	188,8 237,0 208,8	755 948 835	755 948 835	I00	Схема применяется для перегрузки груза со склада в судно со штивкой в трюме

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I3

(Основные положения)

Вагонная операция

Разгрузка полувагона (схемы I,3,8) осуществляется краном, оснащенным двух- или многочелюстным 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 самоопрокидывающейся крановой подвеской за четыре подъемных петли (кольца).

Выгрузка груза из крытого вагона осуществляется погрузчиком с ковшом и сталкивателем (схемы 5,7,I0); 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. Строповка груженого ковша (при выгрузке груза из полувагона или крытого вагона) производится за четыре подъемных петли самоопрокидывающейся крюковой подвеской.

Кордонная и передаточная операции

Погрузка груза в судно производится краном, оснащенным двух- или многочелюстным грейфером (схемы I,3,8,I2,I3), либо с помощью ковшей краном, оснащенным самоопрокидывающейся подвеской (схемы 2,4,5,9,I0,II). 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-II). Высыпание груза из грейфера или ковша производится над штабелем на высоте не более 2,0 м от поверхности груза (или подштабельного места). Высота штабеля определяется значениями нагрузок на I $м^2$ складской площади. Расформирование штабеля производится

I307; I309. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУЛЫЖНОГО, СЛАНЦА, ШПАТА, КЛИНКЕРА, КЕРАМЗИТА, ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, БОЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ, ГРАНИТНОГО ОТСЕВА НАВАЛОМ

послойно краном с грейфером; груз снимается послойно с углублением не более I,5 м, без подкопа.

Судовая операция

Формирование трюмного штабеля производится краном, оснащенным грейфером или ковшом. В просвете люка груз высыпается из грейфера или ковша на высоте не более I м от пайола, при толщине слоя груза более I м – на высоте не более 2 м от штабеля. Штивка груза в подпалубном пространстве осуществляется с помощью штивующих 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 штивующей машины на груз, штабель разравнивается с помощью крана с грейфером.

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

Классы грузов: Н–Ж, Н–УК, Н–УП, Н–КМ, Н–СЗ, Н–СМ

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕЕНВ или ЕНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I4	Трюм – кран (грейфер) – полувагон (или ж.д.платформа) I слой	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	289 35I 3I0,5	578 702 62I	578 702 62I	I00	Схема применяется для перегрузки груза из судна в полувагон без штивки
I5	Трюм (штивующая машина) – кран (грейфер) – полувагон (или ж.д.платформа) II слой	любой	–	–	–	2/I	2/2	4/3	I25,8 I23,0 I08,5	503 492 434	503 492 434	I00	Схема применяется для перегрузки груза из судна в полувагон со штивкой в трюме с помощью машин
I6	Трюм (вручную)–кран (грейфер)–полувагон (или ж.д.платформа) II слой	любой	–	–	–	2/I	6/–	8/I	58,8 –	470 –	470 –	0	Схема применяется для перегрузки груза из судна в полувагон со штивкой в трюме, в котором использование штивующих машин невозможно

I307; I309. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУЛЫЖНОГО, СЛАНЦА, ШПАТА, 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс. тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I7	Трюм (вручную)-кран (грейфер) - полувагон (или ж.д. платформа) II слой	любой	-	-	-	2/I	I0/-	I2/I	20,5 23,2 20,5	246 278 246	246 278 246	0	Схема применяется для перегрузки груза из судна в полувагон со штивкой груза и зачисткой трюма
I8	Трюм - кран (грейфер) - склад I слой	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	3I8,5 390,5 342,5	637 78I 685	637 78I 685	I00	Схема применяется для выгрузки груза из судна на склад без штивки в трюме
I9	Трюм (штивующая машина) - кран (грейфер) - склад II слой	любой	-	-	-	2/I	2/2	4/3	I38,0 I36,5 I2I,8	552 546 487	552 546 487	I00	Схема применяется для выгрузки груза из судна на склад со штивкой в трюме с помощью машин
20	Трюм (вручную)-кран (грейфер) - склад II слой	любой	-	-	-	2/I	6/-	8/I	57,5 -	46 -	46 -	0	Схема применяется для выгрузки груза из судна на склад со штивкой в трюме, в котором использование штивующих машин невозможно
2I	Трюм (вручную) - кран (грейфер) - склад II слой	любой	-	-	-	2/I	I0/-	I2/I	22,8 25,9 22,8	273 3II 273	273 3II 273	0	Схема применяется для выгрузки груза из судна на склад со штивкой груза и зачисткой трюма
22	Склад - кран (грейфер) - полувагон (или ж.д.платформа)	любой	-	-	I/I	-	-	I/I	84I,0 889,0 755,0	84I 889 755	84I 889 755	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада в полувагон
23	Склад - кран (грейфер) - автомашина	любой	-	-	I/I	-	-	I/I	505,0 583,0 458,0	505 583 458	-	I00	Схема применяется для отгрузки груза со склада в автомашину

1307; 1309. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАМНЯ БУТОВОГО, ИЗВЕСТКОВОГО, ГИПСОВОГО, АЛЕБАСТРОВОГО И БУЛЬНОГО, СЛАНЦА, ШПАТА, КЛИНКЕРА, КЕРАМЗИТА, ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, БОЯ ШЛИФОВАЛЬНЫХ 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 штивующие 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 штивующими 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 штивующая машина. Штивка 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 штивующих машин осуществляется от кран просвета люка (твиндека) к носовым и кормовым переборкам и бортам.

В трюме, в котором применение штивующих машин невозможно (схемы 16,20) штивка 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 штивующей машины, обметание производится по окончании выгрузки груза из трюма.

Кордонная и передаточная операции

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 $м^2$ складской площади. Расформирование штабеля начинается с его середины; груз снимается послойно с углублением не более 1,5 м, без подкопа.

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 крановщику хорошо видно положение грейфера в грузовом помещении судна.

2. Перегрузка камня пиленого производится аналогично погрузке-выгрузке грузов в ящиках массой 80-2000 кг (карты ТТП 504; 505).

3. Производительность технологической линии приведена для грузов (средних фракций) класса Н-УК применительно к работе крана с грейфером емкостью 2 $м^3$; для грузов (мелких фракций) - показатели даны для класса Н-СЗ (верхний предел) и Н-СМ (нижний предел).

I308. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГАЛЬКИ, ГРАВИЯ, ЩЕБНЯ, 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

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I	Полувагон (или ж.д. платформа) – кран (грейфер) – трюм	любой	3/–	–	–	2/I	–	5/I	269,8 217,0	I349 I085	I349 I085	I00	Схема применяется для перегрузки минерально-строительных материалов из полувагона в судно открытого типа
2	Полувагон (или ж.д. платформа) – кран (грейфер) – склад	любой	3/–	–	I/I	–	–	4/I	377,5 297,5	I5I0 II90	I5I0 II90	I00	Схема применяется для выгрузки минерально-строительных материалов из полувагона на склад
3	Склад – кран (грейфер) – трюм	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	8I6,5 775,0	I633 I550	I633 I550	I00	Схема применяется для перегрузки минерально-строительных материалов со склада в судно открытого типа

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-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 I,2) и погрузка его в судно (схемы I,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 I $м^2$ складской площади. Расформирование штабеля начинается с его середины; раскрытие грейфера для зачерпывания груза производится на высоте I-2 м над поверхностью штабеля.

I308. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГАЛЬКИ, 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, оснащенным грейфером. Раскрытие грейфера вначале погрузки производится на высоте не более I м от пайола, затем (при толщине слоя груза свыше I м) – не более 2 м от поверхности груза. При необходимости штивки 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-П

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс. тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
4	Трюм – кран (грейфер) – полувагон (или ж.д.платформа) I слой	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	680,0 461,0	I360 922	I360 922	100	Схема применяется для перегрузки минерально-строительных материалов из судна в полувагон без штивки груза в трюме
5	Трюм – кран (подгребающий грейфер) – полувагон (или ж.д.платформа) II слой	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	466,0 322,5	932 645	932 64.	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/I	6/-	8/I	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 помещения
7	Трюм – кран (грейфер) – склад I слой	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	755,0 507,0	1510 1014	1510 1014	100	Схема применяется для выгрузки минерально-строительных материалов из судна на склад без штивки груза в трюме
8	Трюм – кран (подгребающий грейфер) – склад II слой	любой	–	–	–	2/I	–	2/I	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

I308. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГАЛЬКИ, ГРАВИЯ, ЩЕБНЯ, 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

№ схемы	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					всего		по технологической схеме	по ЕНВ или ЕНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и перегрузочная	судовая						
9	Трюм (вручную)-кран (грейфер) - склад Ш сло.	любой	–	–	–	2/I	6/–	8/I	52,3 46,9	418 375	418 375	0	Схема применяется для выгрузки минерально-строительных материалов из судна на склад со штивкой груза и зачисткой грузового помещения
I0	Склад - кран (грейфер) - полувагон (или ж.д.платформа)	любой	–	–	I/I	–	–	I/I	2I37 I400	2I37 I400	2I37 I400	I00	Схема применяется для отгрузки минерально-строительных материалов со склада в полувагон
II	Склад - кран (грейфер) - автомашина	любой	–	–	I/I	–	–	I/I	I890 I260	I890 I260	–	I00	Схема применяется для отгрузки минерально-строительных материалов со склада в автомашину

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 4-II

(Основные положения)

Судовая операция

Выгрузка первого слоя производится краном, оснащенным двухчелюстным грейфером (схемы 4,7). Расформирование штабеля в просвете люка осуществляется послойно (с углублением I,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 I,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 перегружаемого груза и грузоподъемностью крана.

Складская операция

Груз размещается на открытых складских площадях; по периметру штабеля устанавливаются упоры. Формирование и расформирование

I308. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГАЛЬКИ, ГРАВИЯ, ЩЕБНЯ, ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ, ПЕСКА СТРОИТЕЛЬНОГО И ДРУГИХ МИНЕРАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

штабеля производится послойно краном. Раскрытие грейфера осуществляется над штабелем на высоте не более 2 м от груза (или подштабельного места). Высота штабеля определяется значениями допускаемых нагрузок на I $м^2$ складской площади. Расформирование штабеля начинается с его середины; раскрытие грейфера для зачерпывания груза производится на высоте I-2 м над поверхностью штабеля.

Вагонная операция

Погрузка груза в полувагон или на ж.д.платформу производится краном, оснащенным двухчелюстным (схемы 4,6,7,9,I0) 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 планширя; 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, оснащенным двухчелюстным (обычным) грейфером (схема II). Груз размещается на платформе не выше бортов; штабель груза не разравнивается.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. 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 $м^3$.

3. Уровень комплексной механизации по схемам I,2 указан при выгрузке груза краном без зачистки полувагонов.

14. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НАСЫПНЫХ ГРУЗОВ КРЫТОГО ХРАНЕНИЯ

1401. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: судно-вагон, судно-судно, судно-элеватор

Классы грузов: Н-ЗТ, Н-ЗЛ

№ схемы	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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
I	Трюм - кран (грейфер) - бункер - вагон (I слой	любой	2/-	-	-	3/I	-	5/I	I04,0	520	482/ 4I0	I00	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон без штивки груза в трюме
2	Трюм (штивующая машина) - кран (грейфер) - бункер-вагон II слой	любой	2/-	-	-	3/I	4/2	9/3	40,4 34,3	364 309	364 309	I00	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон с механизированной штивкой груза в трюме
3	Трюм (вручную)-кран (грейфер) - бункер- - вагон II слой	любой	2/-	-	-	3/I	3/-	6/I	45,5	364	364 3I0	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон со штивкой груза в трюме, в котором использование штивующих машин невозможно
4	Трюм (штивующая машина вручную)-кран (грейфер)-бункер- - вагон III слой	любой	2/-	-	-	3/I	4/2	9/3	28,5 24,2	257 2I8	257 2I8	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон с механизированной штивкой груза (и зачисткой трюма)
5	Трюм (вручную)-кран (грейфер) - бункер- - вагон III слой	любой	2/-	-	-	3/I	6/-	II/I	23,4	257	257 2I8	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в крытый вагон с ручной штивкой и зачисткой трюма, в котором использование штивующих машин невозможно
6	Трюм - плавкран (грейфер) - баржа I слой	любой	-	-	-	3/I	-	3/I	266,0 226,0	798 678	798 678	I00	Схема применяется для рейдовой перегрузки зерна из морского судна в баржу без штивки груза в трюме
7	Трюм - кран (грейфер) - баржа I слой	любой	-	-	-	3/I	-	3/I	I92,6 I63,7	578 49I	578 49I	I00	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в баржу без штивки груза в трюме

I40I. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: судно-вагон, судно-судно, судно-элеватор

Классы грузов: Н-3Т, Н-3Л

№ схемы	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					всего		по технологической схеме	по ЕНВ или НВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
8	Трюм (штивующая машина) – кран (грейфер) – баржа II слой	любой	–	–	–	3/I	4/2	7/3	62,9 53,5	440 373	440 373	I00	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/I	4/–	7/I	62,9 53,5	440 373	440 373	0	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в баржу с ручной штивкой в трюме, в котором использование штивующих машин невозможно
I0	Трюм (штивующая машина вручную)-кран (грейфер) – баржа III слой	любой	–	–	–	3/I	4/2	7/3	39,7 33,7	278 236	278 236	0	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в баржу с механизированной штивкой груза в трюме морского судна и зачисткой грузового помещения
II	Трюм (вручную)-кран (грейфер) – баржа III слой	любой	–	–	–	3/I	6/–	9/I	80,9 26,2	278 236	278 236	0	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в баржу с ручной штивкой груза и зачисткой трюма, в котором использование штивующих машин невозможно
I2	Трюм – кран (грейфер)-бункер-транспортер – элеватор I слой	любой	–	–	–	3/I	–	3/I	I50,0 I27,6	450 382	–	I00	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор без штивки груза в трюме
I3	Трюм (штивующая машина)-кран (грейфер)-бункер-транспортер-элеватор III слой	любой	–	–	–	3/I	4/2	7/3	50,0 42,6	350 298	–	I00	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор с механизированной штивкой в трюме

I40I. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: судно–вагон, судно–судно, судно–элеватор

Классы грузов: Н-3Т, Н-3Л

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I4	Трюм (вручную)–кран (грейфер)–бункер–транспортер –элеватор II слой	любой	–	–	–	3/I	4/–	7/I	42,9 36,4	300 255	–	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор с ручной штивкой в трюме, в котором использование штивующих машин невозможно
I5	Трюм (штивующая машина, вручную)–кран (грейфер)–бункер-транспортер-элеватор III слой	любой	–	–	–	3/I	4/2	7/3	3I,4 26,7	220 I87	–	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор с механизированной штивкой груза и зачисткой трюма
I6	Трюм (вручную)–кран (грейфер)–бункер–транспортер –элеватор III слой	любой	–	–	–	3/I	6/–	9/I	24,4 20,8	220 I87	–	0	Схема применяется для перегрузки III слоя зерна из судна в элеватор с ручной штивкой и зачисткой в трюме, где использование штивующих машин невозможно
I7	Трюм – пневмоперегружатель–бункер–вагон I слой	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	25,0 2I,3	I50 I28	I50 I28	I00	Схема применяется для перегрузки пневмоперегружателями верхнего слоя зерна из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в вагон
I8	Трюм – пневмоперегружатель–бункер–вагон II слой	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I	12,5 I0,7	75 64	75 64	I00	Схема применяется для перегрузки пневмоперегружателями нижнего слоя зерна из грузовых помещений сухогрузного или наливного судна в вагон
I9	Трюм – пневмоперегружатель – баржа (или обратно) I слой	любой	–	–	–	2/I	4/–	6/I	25,0 2I,3	I50 I28	I50 I28	I00	Схема применяется для перегрузки пневмоперегружателями верхнего слоя зерна из грузового помещения морского сухогрузного или наливного судна в баржу (и обратно) в рейдовых условиях, либо у причала

1401. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: судно-вагон, судно-судно, судно-элеватор

Классы грузов: Н-3Т, Н-3Л

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
20	Трюм – пневмоперегружатель – баржа (или обратно) II слой	любой	–	–	–	2/I	5/–	7/I	10,7 9,I	75 64	75 64	I00	Схема применяется для перегрузки пневмоперегружателями нижнего слоя зерна из грузового помещения морского сухогрузного или наливного судна в баржу (и обратно) в рейдовых условиях, либо у причала
2I	Трюм – пневмоперегружатель – бункер – транспортер – элеватор II слой	любой	–	–	–	3/I	2/–	5/I	34,0 29,0	170 145	–	I00	Схема применяется для перегрузки пневмоперегружателями верхнего слоя зерна из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в элеватор
22	Трюм – пневмоперегружатель – бункер – транспортер – элеватор II слой	любой	–	–	–	3/I	2/–	5/I	18,0 I5,3	90 76,5	–	I00	Схема применяется для перегрузки пневмоперегружателями 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-I6) выгрузка первого слоя груза (расположенного в просвете люка и ссыпавшегося из подпалубного пространства) осуществляется без штивки. Груз выбирается грейферными долями по всей площади просвета люка; по мере выгрузки груза, вручную разбираются шифтингбордсы и временные переборки. После выгрузки зерна в просвете люка до пайола, в трюм подаются штивующие машины (типа КШ, "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 грейфером 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 ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

тором использование штивующих 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 (скребков, компрессов и др.).

Погрузка зерна в баржу производится без штивки груза в трюме; загрузка грузового помещения осуществляется равномерно с разравниванием груза краном с грейфером.

Выгрузка зерна из сухогрузного или наливного судна, либо баржи (или лихтера) пневмоперегружателями (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 пневмоперегружателя 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 пневмоперегружателями (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 ссыпные 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 ссыпные "рукава" извлекаются из люков.

Погрузка зерна в крытый вагон осуществляется через два крайних (к торцевым стенкам) люка, догрузка (при необходимости) - через средние люки. В вагон - хоппер зерно подается через четыре люка; дозаторы на люки не устанавливаются.

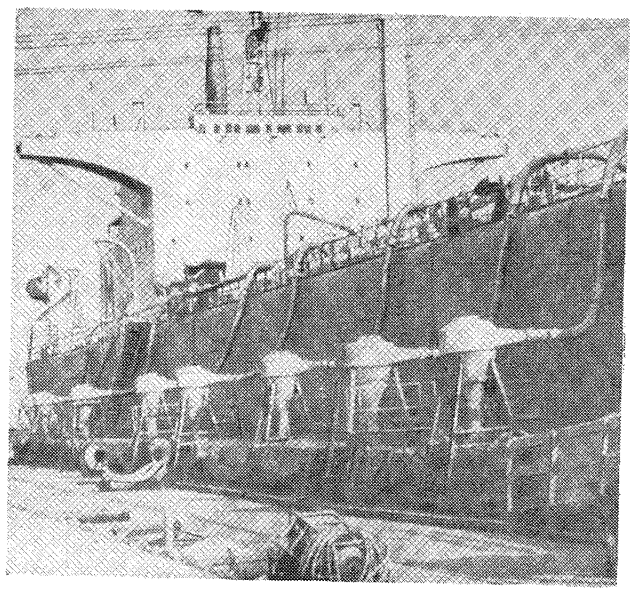


Рис. 1401.1. Размещение пневмоперегружателей на причале. Порт Одесса

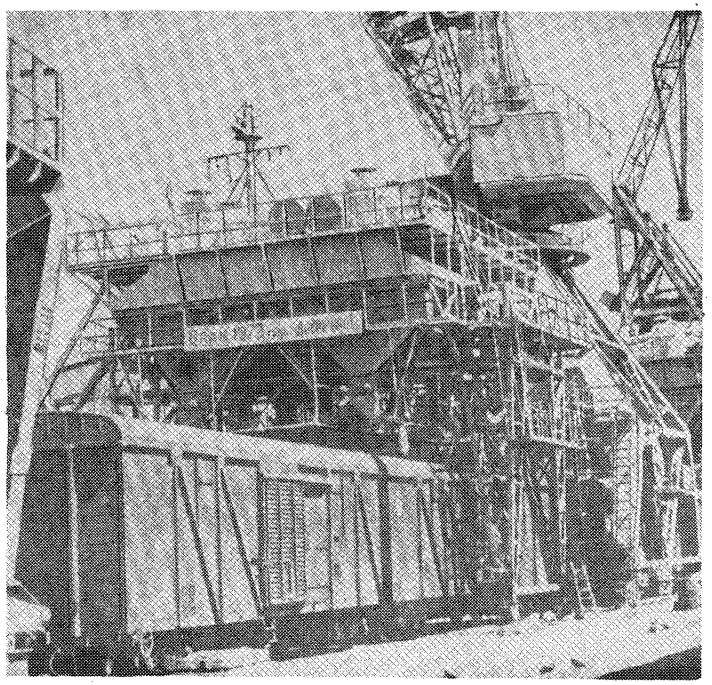


Рис. 1401.2. Размещение пневмоперегружателей на специальной эстакаде над бункерами. Порт Одесса

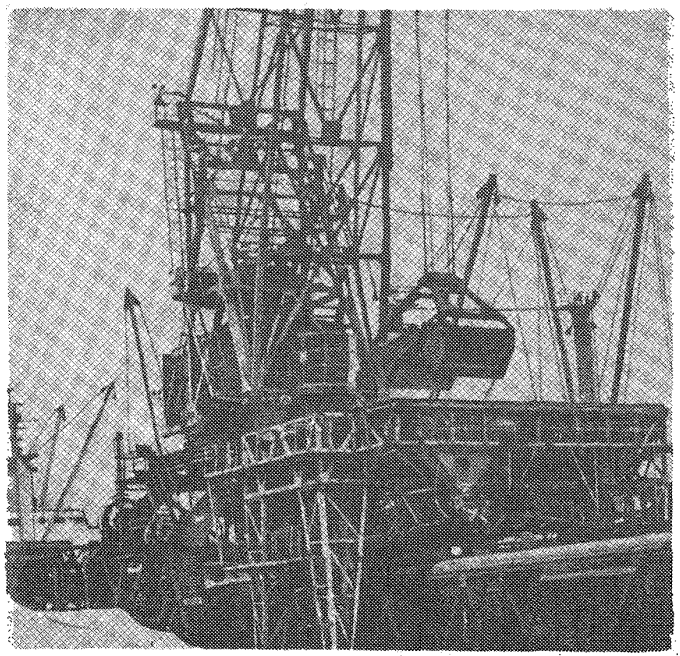


Рис. I40I.3. Перегрузка зерна из судна в вагон с помощью крана, оснащенного грейфером. Порт Одесса

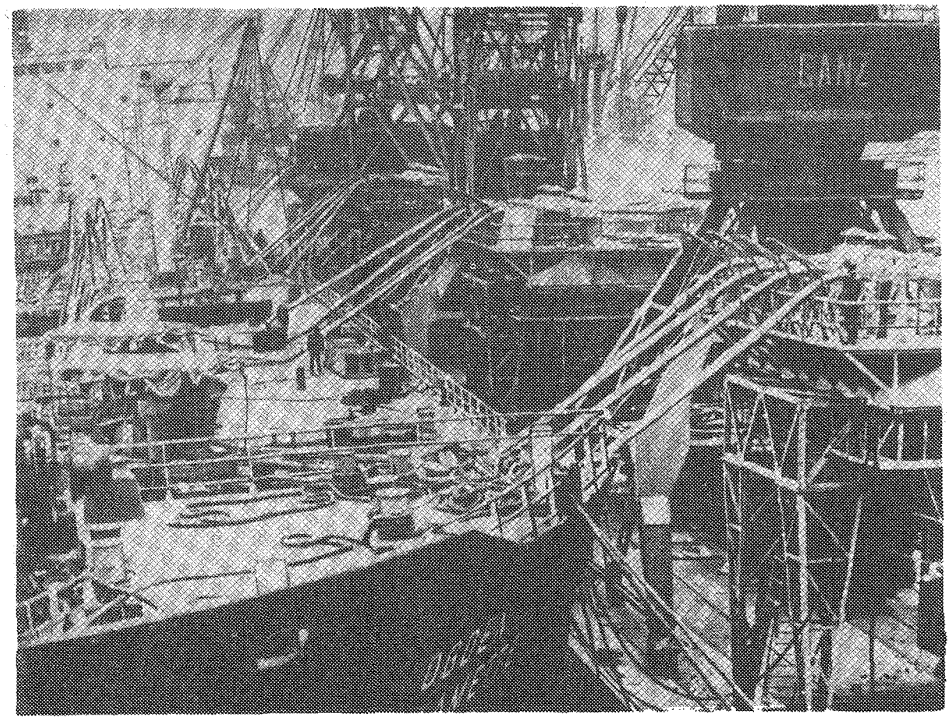


Рис. I40I.4. Перегрузка зерна из судна в вагон с помощью пневмоперегружателей. Порт Одесса

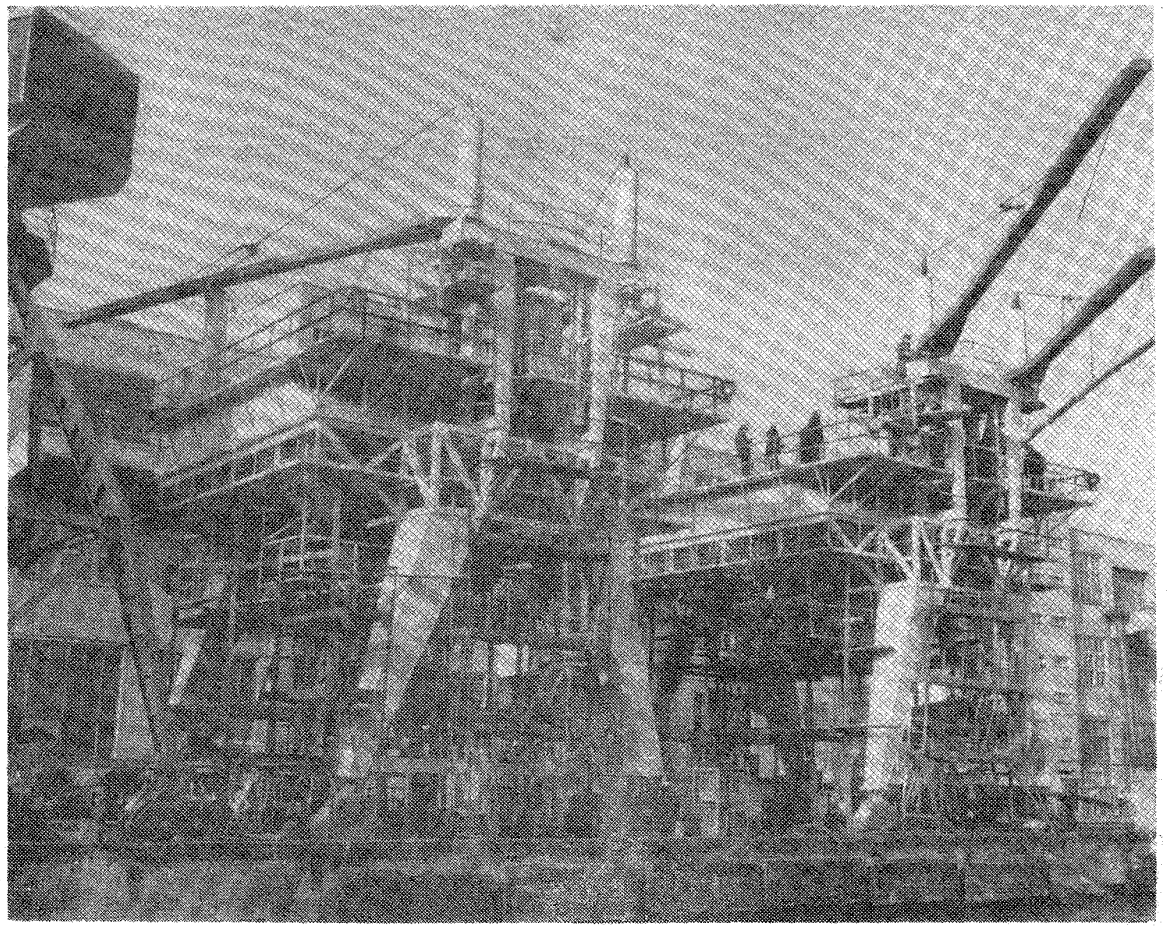


Рис.1401.5. Бункерные установки для перегрузки зерна с помощью пневмоперегружателей. Порт Новороссийск

I40I. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)

Варианты работ: вагон-судно, элеватор-судно

Классы грузов: Н-3Т, Н-3Л

№ схемы	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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
23	Вагон - пневмоперегружатель - трюм I слой	любой	2/-	-	-	2/I	-	4/I	30,0	I20	-	I00	Схема применяется для перегрузки зерна пневмоперегружателями из вагона в судно без штивки груза в трюме
24	Вагон - пневмоперегружатель - трюм II слой	любой	2/-	-	-	2/I	2/-	6/I	I6,7	I00	-	0	Схема применяется для перегрузки зерна пневмоперегружателями из вагона в судно со штивкой груза в трюме
25	Элеватор - транспортер - ссыпная труба - трюм I слой	любой	-	-	-	2/-	-	2/-	-	-	-	I00	Схема применяется для перегрузки зерна из элеватора в судно без штивки груза в трюме
26	Элеватор - транспортер - ссыпная труба - судовой кран (метатель) - трюм	любой	-	-	-	4/I	-	4/I	-	-	-	I00	Схема применяется для отгрузки зерна из элеватора в судно с механизированной штивкой груза в трюме
27	Элеватор - транспортер - ссыпная труба - трюм (вручную)	любой	-	-	-	2/-	8/-	I0/-	-	-	-	0	Схема применяется для отгрузки зерна из элеватора в судно с ручной штивкой груза в трюме

I40I. КАРТА ТТП 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 пневмоперегружателями; сопло всасывающего трубопровода внедряется в груз после пуска пневмоперегружателя. Вначале выгрузка груза осуществляется через крайние, затем через средние люки. Для зачистки вагона от остатков груза всасывающее сопло заменяется патрубком с I-2-мя шлангами с зачистным соплом.

Кордонная и передаточная операции

Перегрузка зерна из вагона в судно (схемы 23,24) производится пневмоперегружателями (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 пневмоперегружателями и с подачей транспортерами производится путем изменения положения ссыпной трубы: сначала конец ссыпной 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 ссыпной (телескопической) трубе прикрепляются штивующие патрубки. Подача груза в подпалубное пространство с большим подпалубным расстоянием осуществляется с помощью зерносбросателя (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 вручную 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 моющие 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 I,6,7,I2 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 I7-24 под технологической линией понимается работа одного пневмоперегружателя. 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-

I40I. КАРТА ТТП 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 пневмоперегружателя.

6. Производительность технологической линии и выработка рабочего при выгрузке (или погрузке) из танкеров груза снижаются против указанных в схемах на I0%.
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 приподнимаются. Предварительно люковое закрытие по всей его площади укрывается водонепроницаемой тканью (брезент, парусина), 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 (и 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 $м^3$ - для портального крана; 5 $м^3$ - для плавучего крана. Для зерна класса Н-3Л эти показатели снижаются на I0%.
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 ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

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

Класс груза: Н-СС

№ схемы	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 НКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I	Трюм – кран (грейфер) – бункер – вагон I слой	любой	3/–	–	–	2/I	–	5/I	74,4	69,6	348	348	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в крытый вагон без штивки груза в трюме
2	Трюм (штивующая машина) – кран (грейфер) – бункер-вагон II слой	любой	3/–	–	–	2/I	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	Трюм (штивующая машина, вручную)–кран (грейфер)–бункер– вагон III слой	любой	3/–	–	–	2/I	6/2	II/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 помещения
4	Трюм (вручную)–кран (грейфер)–бункер– вагон II слой	любой	3/–	–	–	2/I	6/–	II/I	28,5	28,6	257	257	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в крытый вагон со штивкой в трюме, в котором использование штивующих машин невозможно
5	Трюм (вручную)–кран (грейфер)–бункер – вагон III слой	любой	3/–	–	–	2/I	8/–	I3/I	I9,6	I9,5	2I4	2I4	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в крытый вагон с ручной штивкой груза и зачисткой трюма, в котором использование штивующих машин невозможно
6	Трюм – кран (грейфер) – полувагон I слой	любой	I/–	–	–	2/I	–	3/I	I83,7	55I	55I	I00	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в полувагон без штивки в трюме
7	Трюм (штивующая машина)– кран (грейфер) – полувагон II слой	любой	I/–	–	–	2/I	3/2	6/3	82,0	492	492	I00	Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в полувагон с механизированной штивкой в трюме

1402. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

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

Класс груза: Н-СС

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии т/см		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по КЖВ или НКВ		
8	Трюм (штивующая машина вручную)-кран (грейфер) - полувагон 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	Трюм (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 невозможно
I0	Трюм (вручную)--кран (грейфер)--полувагон III слой	любой	I/-	-	-	2/I	8/-	II/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 машин невозможно
II	Трюм - кран (грейфер) - склад I слой	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	316	632	632	I00	Схема применяется для выгрузки сахара-сырца из судна на склад без штивки в трюме
I2	Трюм (штивующая машина)- кран (грейфер) - склад II слой	любой	-	-	-	2/I	3/2	5/3	II2,4	562	562	I00	Схема применяется для выгрузки сахара-сырца из судна на склад с механизированной штивкой в трюме
I3	Трюм (штивующая машина,вручную) -кран (грейфер) - склад III слой	любой	-	-	-	2/I	6/2	8/3	48,I	385	385	0	Схема применяется для выгрузки сахара-сырца из судна на склад с механизированной штивкой груза в трюме и ручной зачисткой его под лопату
I4	Трюм (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 использование штивующих машин невозможно

I402. КАРТА ТТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

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

Класс груза: 4-СС

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
I5	Трюм (вручную)-кран (грейфер) - склад Ш слой	любой	-	-	-	2/I	8/-	I0/I	38,5	385	385	0	Схема применяется для выгрузки сахара-сырца из судна на склад с ручной штивкой груза и зачисткой трюма, в котором использование штивующих машин невозможно
I6	Склад - кран (грейфер) - бункер - вагон	любой	3/-	-	I/I	-	-	4/I	85,9	342	342	I00	Схема применяется для отгрузки сахара-сырца со склада в крытый вагон
I7	Склад - кран (грейфер) - полувагон	любой	I/-	-	I/I	-	-	2/I	249	498	498	I00	Схема применяется для отгрузки сахара-сырца со склада в полувагон
I8	Склад-кран (грейфер)- бункер - автомашина	любой	I/-	-	-	I/I	-	2/I	209	418	418	I00	Схема применяется для отгрузки сахара-сырца со склада в автомашину

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-I8

(Основные положения)

Судовая операция

Выгрузка первого слоя груза (расположенного в просвете люка и сыпавшегося из подпалубного пространства) производится краном, оснащенным грейфером (схемы I,6,II). С освобождением трюма в просвете люка, в грузовое помещение подаются штивующие машины (бульдозеры, типа Д-565, машины типа "Альман", ПСТ, КШИ и другие), и дальнейшая выгрузка груза из судна продолжается со штивкой сахара-сырца: с помощью штивующих машин груз из подпалубного пространства перемещается в просвет люка (рис.I402.I; I402.2), где зачерпывается грейфером и краном выгружается из трюма. В твиндечных судах выгрузка груза краном осуществляется сначала до твиндечной палубы, затем в твиндек подается штивующая машина. Штивка груза в твиндеке осуществляется одновременно с выгрузкой сахара-сырца в просвете люка до пайола (при работе машин на твиндеке просвет люка частично перекрывается). Зачистка грузового помещения от остатков груза производится штивующими машинами в комплексе со звеном ра-

I402. КАРТА ТТИ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

бочих. С окончанием работ в трюме штивующие машины из судна поднимаются; для подачи машины в трюм и при выгрузке из него производится соответственно перепасовка крана сначала с грейфера на крюк (и обратно), затем с крюка на грейфер. В грузовых помещениях, где применение штивующих машин невозможно (схемы 4,5,9,I0,I4,I5) штивка груза и зачистка производится полностью вручную путем перекидывания сахара с помощью лопат. Зачистка элементов судового набора (стрингеров, шпангоутов 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-I0), на склад (схемы II-I5) или со склада в вагон (схемы I6,I7), в автомашину (схема I8) 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 расформировывается краном с грейфером. Высота штабеля (при формировании) определяется высотой склада, углом естественного откоса и допускаемой нагрузкой на I $м^2$ 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 I20 $м^3$ 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 I06 $м^3$ - груз сначала подается через два потолочных люка до люка (под "забой"), затем через два средних люка (пока расстояние между сахаром и щитом не составит I50 мм). Вагон грузоподъемностью 50-52 т с объемом кузова I06 $м^3$ 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 I 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.

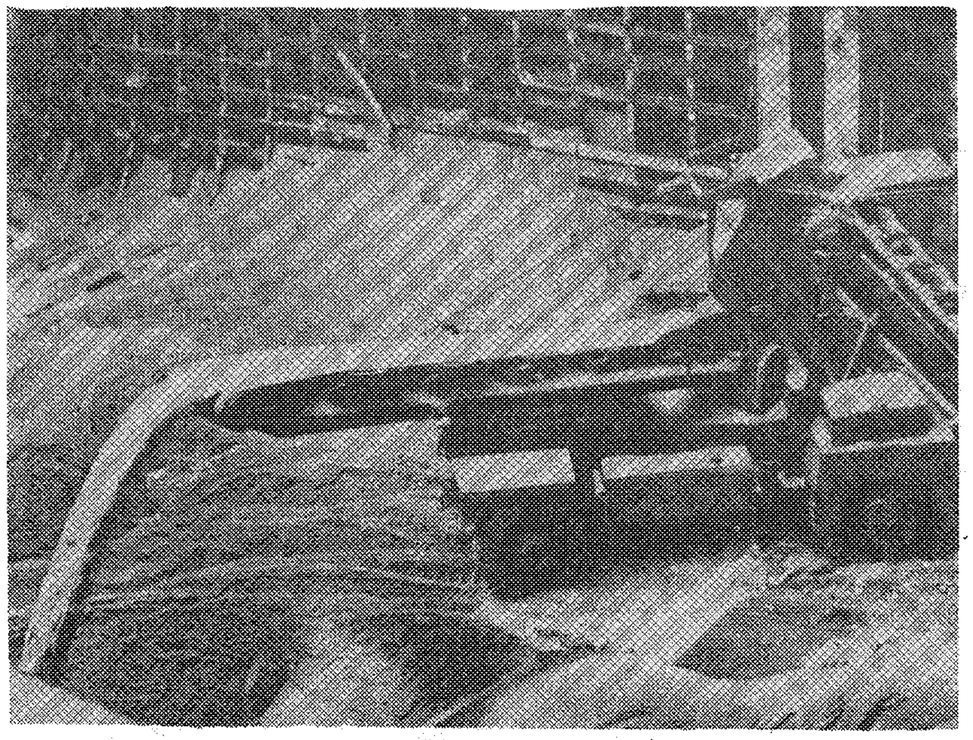


Рис. I402.I. Штивка в трюме сахара-сырца машиной Д-565.
Одесский порт

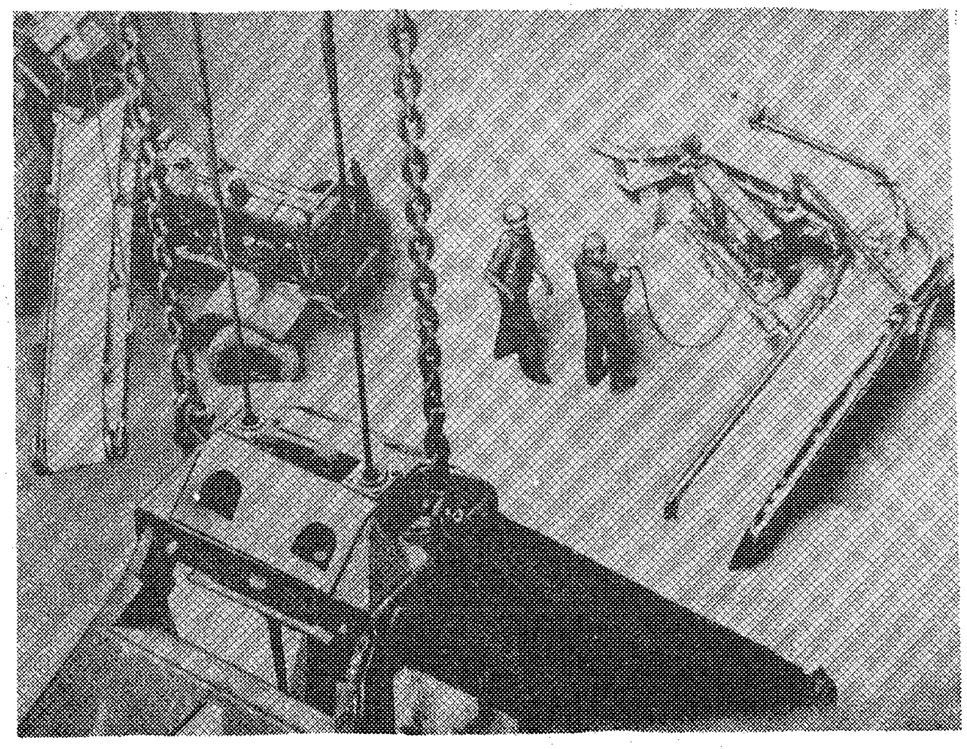


Рис. I402.2. Штивка в трюме сахара-сырца машиной ПСГ-I00.
Порт Одесса

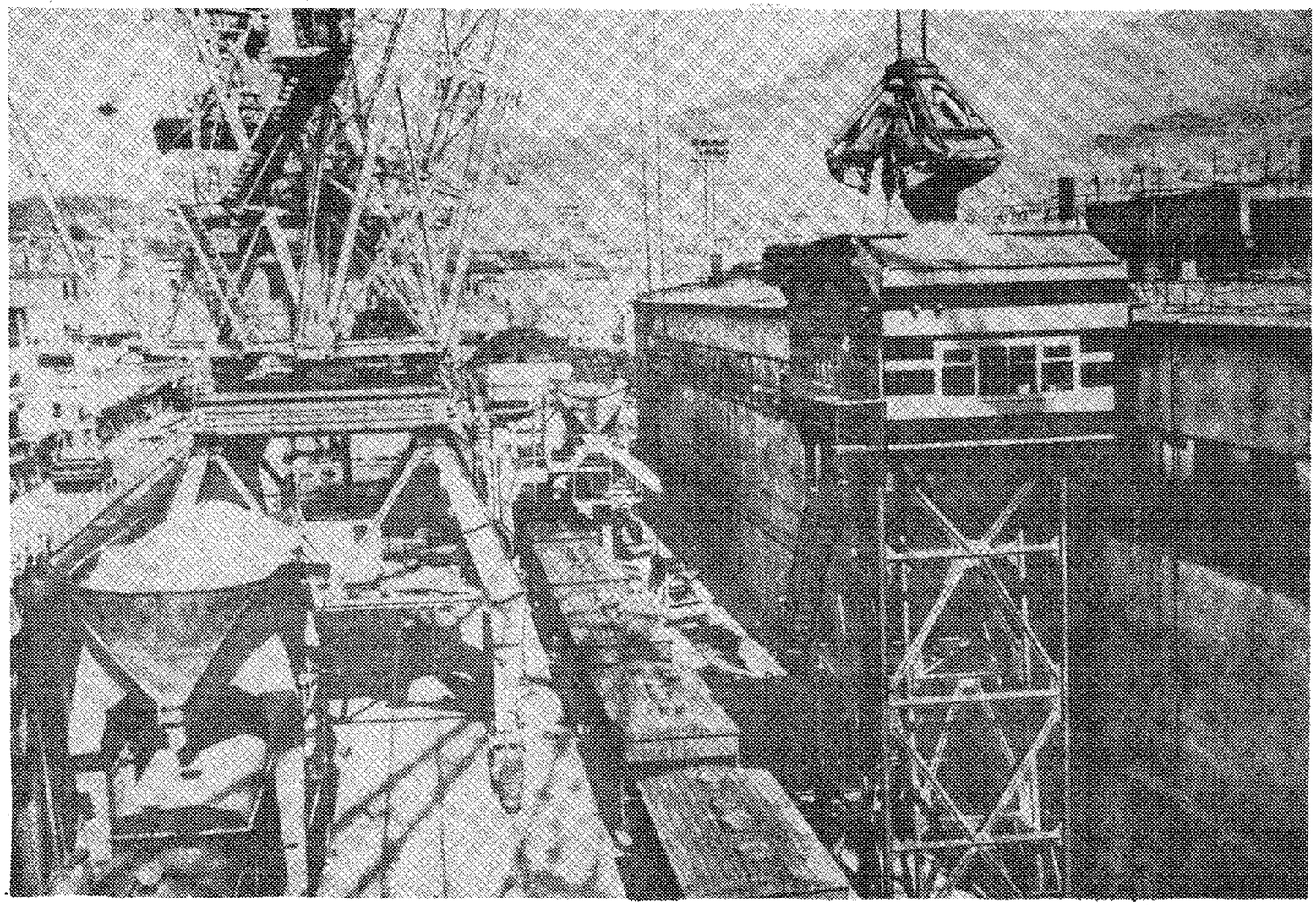


Рис. I402.3. Перегрузка сахара-сырца из судна в вагон и в специализированный склад.
Порт Новороссийск

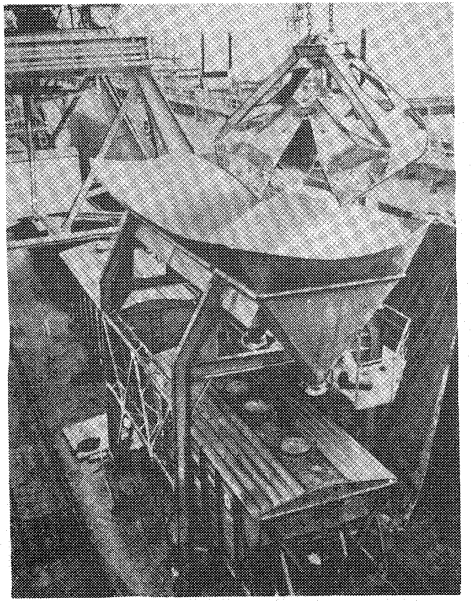


Рис. I402.4. Погрузка сахара-сырца в бункер.
Порт Новороссийск

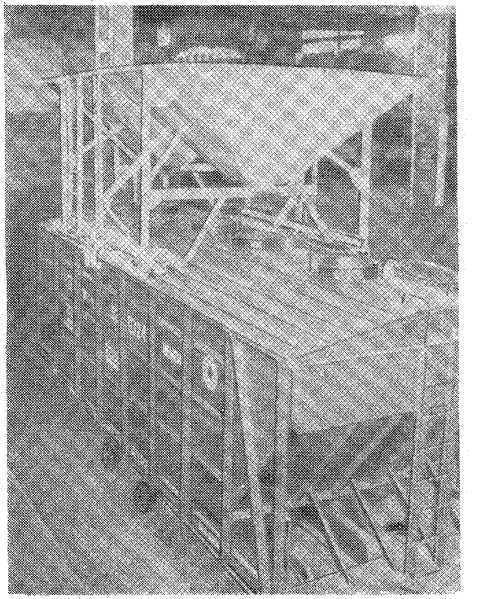


Рис. I402.5. Установка бункера на вагон-хоппер
Порт Новороссийск

1402. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ САХАРА-СЫРЦА НАСЫПЬЮ

Варианты работ: склад-вагон

Класс груза: Н-СС

№ схемы	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 ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
I.I	Трюм - кран (грейфер) - бункер-весы - вагон (хоппер)	любой	3/-	-	-	2/I	-	5/I	69,6	348	348	I00	Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку Схема применяется для перегрузки сахара-сырца из судна в вагон без штивки в трюме со взвешиванием груза на бункерных весах Порт Новороссийск

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМЕ I.I

(Основные положения)

Судовая операция

Выгрузка первого слоя груза (расположенного в просвете люка и ссыпавшего из подпалубного пространства) производится краном с грейфером.

Кордонная и передаточная операции

Выгрузка груза из судна и погрузка его в вагон производится краном, оснащенным грейфером. Для погрузки груза в вагон на причале устанавливается бункер со взвешивающим устройством. Подача груза в бункер осуществляется краном. В вагон сахар-сырец поступает после взвешивания, самотеком по ссыпным трубам (из брезента).

Вагонная операция

Погрузка сахара-сырца в вагон-хоппер осуществляется через верхние люки: вагон устанавливается под бункер, ссыпные трубы заводятся 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 передвигается от бункера.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. Выгрузка первого слоя сахара может производиться без сигнальщика при условии, что в грузовом помещении отсутствуют рабочие и крановщику хорошо видно положение грейфера в грузовом помещении судна; численность кордонного звена и технологической линии уменьшается в этом случае на одного рабочего.

2. По требованию грузополучателя груз в полувагоне укрывается брезентом.

3. Оборудование вагона под погрузку сахара производится до начала грузовых работ, специально выделенным для этой цели звеном рабочих.

4. Производительность технологической линии приведена при перегрузке груза краном с грейфером емкостью 3 м^3.

1405. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ГЛИНОЗЕМА НАСЫПЬЮ

Варианты работ: судно-вагон

Класс груза: Н-УП

№ схемы	Технологические схемы	Область эффективного применения схемы (годовой объем грузопереработки, тыс.тонно-операций)	Расстановка рабочих машин: в том числе по операциям: вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего	Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см: по технологической схеме	по ЕКНВ или НКНВ	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы: Порты, осуществляющие эксплуатационную проверку
I	Трюм – пневмоперегружатель – бункер-вагон (штивующее устройство) I слой	любой	2/–	–	–	2/I	2/–	6/I		определяется в РТК		100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегружателями верхнего слоя груза из судна в вагон. Порт Новороссийск
2	Трюм – пневмоперегружатель-бункер-вагон (штивующее устройство) II слой	любой	2/–	–	–	2/I	4/–	8/I		то же		100	Схема применяется для перегрузки пневмоперегружателями нижнего слоя груза из судна в вагон. Порт Новороссийск

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-2

(Основные положения)

Судовая операция

Выгрузка глинозема из трюма производится с помощью пневмоперегружателей. Машины размещаются на палубе судна ближе к месту ввода трубопровода в грузовое помещение. Всасывающий трубопровод вводится в трюм 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 пневмоперегружателей 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 основного 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 трюма 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 пневмоперегружателем в бункер, установленный на причале над вагоном; из бункера в вагон глинозем поступает самотеком.

I405. КАРТА ОТП 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. Штивка груза осуществляется с помощью штивующего устройства после загрузки вагона до нижней кромки люков хоппера.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Под технологической линией понимается работа одного пневмоперегружателя. 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 пневмоперегружателя.

2. Надзор и контроль за работой пневмоперегружателя, 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 пневмоперегружателей, используемых при перегрузке груза.

15. КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ

I50I. КАРТА ТТП 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

№ схемы	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					всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагонная или автотранспортная	внутрипортовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая						
I	2 цистерны – судовой насос – танкер	любой	2/–	–	–	4/–	–	6/–	Устанавливается в РТК	устанавливается в портов		I00	Схема применяется для перекачки (слива) груза с помощью судовых насосов из ж.д.цистерн (с верхним сливом) в танкер
2	2 цистерны – судовой насос – танкер	любой	2/–	–	–	6/–	–	8/–	–	"	–	I00	Схема применяется для перекачки (слива) груза повышенной вязкости с помощью судовых насосов из ж.д. цистерн (с верхним сливом) в танкер
3	2 цистерны – судовой насос – танкер	любой	2/–	–	–	3/–	–	5/–	–	"	–	I00	Схема применяется для перекачки (слива) груза с помощью судовых насосов из ж.д.цистерн (с нижним сливом) в танкер
4	2 цистерны – судовой насос – танкер	любой	2/–	–	–	5/–	–	7/–	–	"	–	I00	Схема применяется для перекачки (слива) груза повышенной вязкости с помощью судовых насосов из ж.д. цистерн (с нижним сливом) в танкер
5	Танкер – судовой насос – 2 цистерны	любой	2/–	–	–	4/–	–	6/–	–	"	–	I00	Схема применяется для перекачки (слива) груза с помощью судовых насосов из танкера в ж.д.цистерны с верхним сливом

1501. КАРТА ТТП 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 1-4

(Основные положения)

Вагонная операция

Под слив или налив одновременно подается две цистерны; установка цистер 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 1,2), судовой шланг заправляется в цистерну с помощью ручной лебедки, установленной на портале крана или мачте с укосиной. 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) вынимается 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 парообогревательной 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 опломбируется.

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 трубопроводе 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 МПС.
6. Производительность технологической линии определяется в зависимости от характеристики перегружаемого груза, мощности насосов и диаметра шлангов.

Приложение I

ПЕРЕЧЕНЬ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ УСТРОЙСТВ, МЕХАНИЗМОВ, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И СРЕДСТВ УКРУПНЕНИЯ, ВКЛЮЧЕННЫХ В КАРТЫ ТТП И ОТП СБОРНИКА

№ п/п	Наименование	Организация-разработчик техдокументации	Номер ТУ	Изготовитель
I	2	3	4	5
	I. Грузозахваты крановые			
I.	Захват КЗР-I350 для рулонов бумаги, грузоподъемностью 350 кг	БЦПКБ	3I.867-76	Бердянский з-д ПТО
2.	То же типа КЗР-I500, грузоподъемностью I500 кг	-"-	3I.869-77	-"-
3.	То же типа КЗР-2000 грузоподъемностью 2000 кг	-"-	3I.945-77	-"-
4.	Захват КЗРЦ-600 для рулонов бумаги и кип целлюлозы, грузоподъемность для бумаги 600 кг, для целлюлозы 800 кг	-"-	3I.866-75	-"-
5.	Строп-захват КСЗР-28 для рулонов бумаги грузоподъемностью 2800 кг	-"-	3I.955-77	Порты
6.	То же типа КСЗР-30 грузоподъемностью 3000 кг	-"-	3I.956-77	-"-
7.	Захват КЗХ-3,5 для хлопка в кипах грузоподъемностью 350 кг	-"-	3I.I50-72	Бердянский з-д ПТО
8.	Захват когтевой для кипсовых грузов грузоподъемностью 650 кг	УПМО	3I.648-77	-"-
9.	Захват для кип целлюлозы грузоподъемностью 200 кг	-"-	3I.65I-77	-"-
I0.	Захват для кип табака грузоподъемностью I50 кг	ЧЦПКБ	3I.725-73	-"-
II.	Захват для кип каучука грузоподъемностью I50 кг	ЧЦПКБ	3I.724-73	Бердянский з-д ПТО
I2.	Захват для кип джутовой ткани и мешковины (КЗД-630) грузоподъемностью 630 кг	УПМО	3I.836-75	-"-
I3.	Захват щипково-дисковый для мешков грузоподъемностью I25 кг	ЧЦПКБ	3I.606-77	Порты
I4.	Захват-самоотцеп для мешков грузоподъемностью I25 кг	-"-	3I.587-78	-"-
I5.	Захват кулачковый для металлических бочек грузоподъемностью 600 кг	-"-	3I.672-78	Бердянский з-д ПТО
I6.	Захват торцевой реечный типа КЗБ-3,5 для металлических бочек грузоподъемностью 350 кг	БЦПКБ	3I.I56-66	-"-
I7.	Захват рычажный для металлических бочек грузоподъемностью 400 кг	ЧЦПКБ	3I.673-78	-"-
I8.	Захваты-хващы для бочек грузоподъемностью 500 кг	-"-	3I.509-76	-"-
I9.	Захваты-хващы для бочек со слабыми уторами грузоподъемностью 350 кг	УПМО	3I.647-77	-"-
20.	Захват для ящиков грузоподъемностью 500 кг	ЧЦПКБ	3I.508-76	Порты

I	2	3	4	5
21.	Захват автоматический для ящиков грузоподъемностью 2000 кг	ЧЦПКБ	31.726-73	Опытное предприятие ЧЦПКБ
22.	Захват-самоотцеп для ж/д контейнеров грузоподъемностью 5000 кг	УПМО	31.649-77	Бердянский з-д ПТО
23.	Захват для пакетов в стропах для пакетирования (КЗ-СК-6)	БЦПКБ	31.664-77	-"-
24.	Захват ЗК-IС для крупнотоннажных контейнеров	-"-	31.728-78	-"-
25.	Захват ЗКН-IС для перегрузки за нижние фитинги контейнеров типа IС	-"-	31.729-73	-"-
26.	То же ЗКН-IД для контейнеров типа IД	-"-	31.730-73	-"-
27.	То же ЗКН-IА для контейнеров типа IА	-"-	31.731-73	-"-
28.	Захват четырехкрюковой ЗК-IД для контейнеров типа IД	БЦПКБ	31.732-73	-"-
29.	Захват ЗК-IА для крупнотоннажных контейнеров типа IА	-"-	31.733-78	-"-
30.	Захват контейнерный ЗКИ-IС	-"-	31.958-77	Порты
31.	Захват для труб КЗТ-8 грузоподъемностью 8,5 т	УПМО	31.803-74	СРЗ
32.	Захват для труб КЗТР-IО грузоподъемностью IО т	-"-	31.838-75	-"-
33.	То же КЗТР-IО с самоотцепом грузоподъемностью IО т	-"-	31.857-75	-"-
34.	Захват для труб большого диаметра КЗТК-IО клещевой грузоподъемностью IО т	-"-	-	-
35.	Автоматический (управляемый) захват для труб большого диаметра ЗТА-IOI И	СКБ "Газстроймашина" и Ильичевский порт	-	-
36.	Захваты для труб большого диаметра конструкции Ждановского, Клайпедского и Калининградского портов	КБ портов	-	Порты
37.	Подвеска для перегрузки труб грузоподъемностью 10 т	ЧЦПКБ	31.5000-76	-"-
38.	Захват с фиксатором для труб массой до 4 т	-"-	31.501-77	-"-
39.	Подвеска для перегрузки барабанов с кабелем грузоподъемностью IО т	-"-	31.507-76	-"-
40.	Захват автоматический для рулонов стали грузоподъемностью I7 т	-"-	-	-
41.	Захваты с прижимной балкой для толстолистовой стали	УПМО	-	СРЗ
42.	Строп-захват для листовой стали грузоподъемностью IО т	-"-	31.837-75	-"-
43.	Скоба-кантователь для стали в рулонах	-"-	-	Порты
44.	Захваты для металла в пачках	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.	Траверса для грузовых крановых электромагнитов	ЧЦПКБ	-	Бердянский з-д ПТО
49.	Захват (скоба) для стали в рулонах на "салазках"	-"-	-	-"-

I	2	3	4	5
50.	Подвеска крюковая для листовой стали грузоподъемностью 10 т	ЧЦПКБ	31.784-5	СРЗ
51.	Захват автоматический для рулонов стали г/п 25 т	-"-	-	-
52.	Балка для перегрузки автомобилей г/п 10 т	-"-	31.503-76	Бердянский з-д ПТО
53.	Захват передний для автомобилей МАЗ-500 г/п 2,5 т	-"-	31.506-77	-"-
54.	Захват передний для автокрана ЛАЗ-690А г/п 1,6 т	-"-	31.506-77	-"-
55.	Захват колесный для автобусов г/п 2,5 т	-"-	31.636-77	-"-
56.	Скоба для строповки автомобилей ЗИЛ и ГАЗ г/п 2,5 т	-"-	31.504-77	-"-
57.	Подвеска для автомобилей УАЗ г/п 2 т	-"-	31.522-76	-"-
58.	Захват для гусеничных тракторов Т-100М г/п 20 т	-"-	31.637-76	-"-
59.	Подвеска крановая для колесных тракторов г/п 4 т	-"-	31.727-78	-"-
60.	Подвески для перегрузки легковых автомобилей г/п 2,5 т	-"-	31.520-76	-"-
61.	Подвеска для специализированного автотранспорта г/п 12,5 т	-"-	31.783-77	-"-
62.	Захват для автомобилей КРАЗ, г/п двух захватов - 5,2 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	-"-	31.934-78	Бердянский з-д ПТО
66.	Захват вилочный уравновешенный г/п 3,2 т	ЧЦПКБ	31.655-77	Бердянский з-д ПТО
67.	То же с управляемым наклоном вил г/п 3,2 т	ОКЛМЗ	31.823-74	-"-
68.	Рама крановая траверсальная для автотехники г/п 16 т	ЧЦПКБ	31.674-73	-"-
69.	Рама прямоугольная разборная для автотехники г/п 16 т	-"-	31.635-77	-"-
70.	Полуавтоматический захват для контейнеров типа УЛК-5 и КГС-5 типа "Краб" г/п 6 т	-"-	-	-
	Д. Грузозахватные механизмы к погрузчикам общего назначения			
1.	Универсальный боковой захват к погрузчикам г/п 1 т (УЗРС-1)	БЦПКБ	31.626-77	УПМО
2.	То же к погрузчикам г/п 1,5 т (УЗРС-1,5)	-"-	31.959-77	-"-
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)	-"-	31.720-73	-"-
5.	Универсальный боковой захват УЗР-2 г/п 1,6 т	-"-	31.862-75	-"-
6.	Универсальный боковой захват УЗР-3 к погрузчикам г/п 3 т	-"-	31.440-72	-"-
7.	Универсальный боковой захват УЗР-5 к погрузчику г/п 5 т	-"-	31.829-76	-"-

I	2	3	4	5
8.	Универсальный захват УЗН-5 с неподвижной направляющей к погрузчику г/п 5 т	БЦПКБ	3I.753-73	УПМО
9.	Грузозахват многовилочный со сталкивателем УЗНС-I,5	-"-	3I.896-76	-"-
I0.	Захват-кантователь ЗКР-I к ..огрузчикам г/п I т	-"-	3I.830-74	-"-
II.	Захват-кантователь ЗКР-I,5 к погрузчикам г/п I,5 т	-"-	-	-
I2.	Захват-кантователь ЗКР-3 к погрузчикам г/п 3 т	-"-	3I.868-75	УПМО
I3.	Прижим гидравлический УПГ-5 к погрузчикам г/п 5 т	-"-	3I.653-72	-"-
I4.	Грузозахват для перегрузки пакетов в стропах для пакетирования (З-СК-I.I) к погрузчикам г/п I т	-"-	3I.665-77	-"-
I5.	То же к погрузчикам г/п 3 т (З-СК-3,2)	-"-	3I.666-77	-"-
I6.	Захват двухвилочный с боковым смещением к автопогрузчику 4043 М	ЧЦПКБ	3I.502-7I	-"-
I7.	Захват гидравлический ЗГБ-I для бочек к электропогрузчикам	-"-	3I.744-73	-"-
I8.	Захват механический ЗМБ-I для бочек к погрузчикам	УПМО	3I.9I4-76	-"-
I9.	Захват многовилочный к автопогрузчикам 4043М и 4045М	ЧЦПКБ	3I.65[illegible]-72	Бердянский з-д ПТО
20.	Кантователь к погрузчику 4045М	-"-	3I.67I-72	-"-
	Ш. Прочие устройства и приспособления			
I.	Тележка роликовая поворотная ТРП-3 для вагонных работ	УПМО	3I.800-74	СРЗ
2.	Тележки ручные двухколесные для вспомогательных работ	-"-	3I.646-72	Порты

I	2	3	4	5
3.	Удлинитель вил к автопогрузчикам	УПМО	3I.650-72	Порты
4.	Круг поворотный ПК-3,2	БЦПКБ	3I.628-72	УПМО
5.	Балансир с крюковой подвеской для спаренной работы кранов г/п 50 т	ЧЦПКБ	3I.5II-76	Бердянский з-д ПТО
6.	Ковш перегрузочный	УПМО	3I.642-77	СРЗ
7.	Крюки с закрытым зевом г/п от 0,5 до 3,2 т	ЧЦПКБ	3I.785-74	-"-
8.	Подвеска крановая для поддонов КПП-3	УПМО	3I.80I-74	Порты
9.	Подвеска крановая для опрокидывания ковша (КПК-I0) г/п I0 т	-"-	3I.802-74	-"-
I0.	Ковш с подвеской-самоотцепом КПС-I0 г/с 8 т	-"-	-	СРЗ
II.	Приспособление к автопогрузчику 4045Р для транспортировки ролл-трейлеров	ЧЦПКБ	-	-
I2.	Приспособление к автопогрузчикам "Тойота ФД-I00" для транспортировки ролл-трейлеров	-"-	-	-
I3.	Стол-рампа	-"-	-	Порты
I4.	Крановая прижим-подвеска для метрового баланса в пакетах	БЦПКБ	3I.7I8-78	-"-
I5.	Рама универсальная для перегрузки кип, бочек, рулонов (при навешивании соответствующих захватов)	ЧЦПКБ	-	Бердянский з-д ПТО
	IУ. Средства укрупнения грузовых мест			
I.	Поддон плоский	ЧЦПКБ	ГОСТ 9578-74	Порты
2.	Поддон гребенчатый	-"-	3I.687-72	-
3.	Поддон стоечный	-	ГОСТ 9570-73	Порты

I	2	3	4	5
4.	Строп для пакетирования СП-2	БЦПКБ	3I.825-77	БЦПКБ
5.	Строп пакетирующий однора-зовый	-"-	-	Клиен-тура, порт
6.	Ленточный строп-контейнер ЛСК-I,5	ЛМНИИТ	3I.048I-7I	Бердян-ский з-д ПТО
	У. Грейферы специального назначения			
I.	Грейфер для камня емкостью I,5 м³ краном г/п I0 т (модель 89)	УПМО	-	УПМО
2.	Грейфер для леса г/п I0 т (модель 702-А)	-"-	-	СРЗ Совга-вань
3.	Грейфер для чугуна к кранам г/п I6 т (модель 7I3)	-"-	-	УПМО
4.	Грейфер для леса к кранам г/п I0 т (модель 87I) для выгрузки груза из полувагонов и с платформ	-"-	-	-"-

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕТАЛЛЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ 2
1101. Пакетированный алюминий в чушках 2
1102. Пакетированный свинец, олово, цинк, бронза, латунь в чушках 5
1103. Катоды никелевые и медные в пакетах 14
1104. Свинец в укрупненных отливках 21
1105. Проволока цветных металлов в кругах, упакованных в мешковину (с отверстиями) 26
1106. Проволока цветных металлов в кругах, упакованных в мешковину (без отверстий) 35
1107. Ленточная сталь, проволока в кругах, катанка в бухтах 42
1108. Упакованные пачки металла на "салазках" массой места до 2000 кг 53
1109. Металлы в пачках (сталь тонколистовая, железо кровельное и другие) 66
1110. Сталь толстолистовая без упаковки 78
1111. Стальной лист в рулонах, транспортируемых с установкой на торец 86
1112. Стальной лист в рулонах, транспортируемых с укладкой на образующую 93
1113; 1118. Прокат черных металлов (рельсы, заготовки, сортовой прокат балки, швеллер, тавр, уголок, арматурная сталь и другие); трубы диаметром до 200 см в связках 102
1114; 1118. Прокат черных металлов (балки, тавр, швеллер и др.) и трубы диаметром до 200 см при поштучной перевозке 113
1115. Металлический шунт 119
1116. Трубы чугунные диаметром до 500 мм 128
1119. Трубы металлические диаметром 201–700 мм . . . 131
1120. Трубы металлические диаметром 701–1420 мм . . 137
1122. Слябы 153
1123. Чугун в чушках 157
1124. Металлолом 165
12. ЛЕСНЫЕ ГРУЗЫ 174
1201. Круглый лес 175
1202. Кряжи ценных пород древесины (красное дерево, орех, вяз, вишня и другие) 191
1203; 1204. Балансы, пропсы 194
1205. Дрова 203
1206. Пиломатериалы, шпалы, брус 208
13. НАВАЛОЧНЫЕ ГРУЗЫ 220
1303; 1305. Руды и рудные концентраты навалом (кроме опасных) 221
1307; 1309. Камень бутовый, известковый, гипсовый, алебастровый, булыжный; сланец, шпат, клинкер, керамзит, соль поваренная, бой шлифовальных кругов, гранитный отсев навалом 225
1308. Галька, гравий, щебень, песчано-гравийная смесь, песок и прочие минерально-строительные материалы навалом 231
14. НАСЫПНЫЕ ГРУЗЫ КРЫТОГО ХРАНЕНИЯ 235
1401. Зерно насыпью (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза и другие) 236
1402. Сахар-сырец насыпью 246
1405. Глинозем насыпью 254
15. НАЛИВНЫЕ ГРУЗЫ 256
1501. Масла растительные (подсолнечное, касторовое, льняное, оливковое, тутовое и другие), а также различные химические грузы (кроме опасных), перевозимые наливом 257
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень грузозахватных устройств, механизмов, приспособлений и средств укрупнения, включенных в карты ТТП и ОТП Сборника 259

Технический редактор Н.М.Кутузова
Корректор Г.В.Доколина

Подписано в печать 06.06.80. Формат 60x84 1/8. 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.

ЦБНТИ ММФ и ротапринт
125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, дом 14

gost.e-ecolog.ru