

**МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА**

**ИЗВЕЩЕНИЕ № 2**  
**ОБ ИЗМЕНЕНИИ РД 31.41.01.02-03 - 79**  
**«КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ**  
**ПРОЦЕССОВ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РАБОТ**  
**НА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ**  
**МОРСКИХ ПОРТОВ»**

**ЗЕРНО И ЗЕРНОВЫЕ ГРУЗЫ НАСЫПЬЮ;**  
**КАРТОФЕЛЬ. ЛУК И ДРУГИЕ ОВОЩИ**  
**УКРУПНЕННЫМИ МЕСТАМИ**

**МОСКВА • В/О «МОРТЕХИНФОРМРЕКЛАМА»**

**1985**



МИНИСТЕРСТВО  
МОРСКОГО ФЛОТА  
(МИНМОРФЛОТ)

20.11.1984 г. № 141

МОСКВА

О введении в действие  
Известия об изменении  
РД 31.41.01.02-03-79

РУКОВОДИТЕЛЯМ ПРЕДПРИЯТИЙ И  
ОРГАНИЗАЦИЙ МИНИСТЕРСТВА  
МОРСКОГО ФЛОТА

(по списку)

4. Начальникам портов  
в трехмесячный срок с момента получения Известия № 2 от-  
корректировать рабочие технологические карты;  
обеспечить внедрение типовых и эксплуатационную проверку  
опытных технологических процессов, предусмотренных Известием  
№ 2.

Заместитель Министра

Б.П. Трунов

Главным управлением перевозок, эксплуатации флота и портов  
М.Ф. утверждено Известие № 2 об изменении РД 31.41.01.02-03-79  
"Карты типовых и опытных технологических процессов перегрузоч-  
ных работ на универсальных перегрузочных комплексах морских пор-  
тов" со сроком введения с 1 июля 1985 года.

Известие включает изменения к картам типовых и опытных  
технологических процессов перегрузки зерна и зерновых грузов  
насыпью при различных схемах механизации, в том числе обеспечи-  
вающих выполнение работ при всепогодных условиях.

П Р Е Д Л А Г А Ю:

1. С 01.07.85

вести в действие Известие № 2 об изменении РД  
31.41.01.02-03-79 "Карты типовых и опытных технологических про-  
цессов перегрузочных работ на универсальных перегрузочных ком-  
плексах морских портов".

2. В/О "Мортехинформреклама" обеспечить издание и рассылку  
Известия № 2 по разнарядке Главфлота ММФ к 25.03.85.

3. Начальникам портов, пароходств и руководителям предприя-  
тий и организаций ММФ

в месячный срок с момента получения Известия № 2 внести  
изменения в соответствующие карты типовых и опытных технологи-  
ческих процессов.

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

ИЗВЕЩЕНИЕ № 2

ОБ ИЗМЕНЕНИИ РД 31.41.01.02-03 - 79  
"КАРТЫ ТИПОВЫХ И ОПЫТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ РАБОТ  
НА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ  
МОРСКИХ ПОРТОВ"

Зерно и зерновые грузы насыпью;  
картофель, лук и другие овощи укрупненными местами

Москва-В/О "Мортехинформреклама"  
1985

**РАЗРАБОТАНО** Ленинградским филиалом государственного проектно-  
изыскательского и научно-исследовательского ин-  
ститута морского транспорта "Совморниипроекта" -  
"Ленморниипроектом"

**В.В.ПУЗЫРЕВ** - зам.директора, к.т.н.  
**А.Я.ЧЕРНЯК** - руководитель разработки, к.т.н.  
**Ю.Б.КАНТОРОВИЧ** - главный специалист  
**В.М.СТАНКЕЕВ** - ответственный исполнитель  
**А.И.РОЙЧЕНКО** - исполнитель  
**А.О.НОБИКОВ** - исполнитель

**СОГЛАСОВАНО** Государственным проектно-изыскательским и научно-  
исследовательским институтом морского транспорта  
"Совморниипроектом"

**Ю.А.ИЛЬНИЦКИЙ** - главный инженер

**УТВЕРЖДЕНО** Главным управлением эксплуатации флота и портов

**В.С.ЗБАРАЩЕНКО** - начальник

## УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главного управления  
эксплуатации флота и портов ММФ

В.С.ЗБАРАЩЕНКО

31.10.  
..... 1984 г.

Инструктивным письмом ММФ  
от 20.11.1984 г. № 141  
срок введения в действие  
установлен с 01.07.1985 г.

## ИЗВЕЩЕНИЕ № 2

об изменении РД 31.41.01.02-03-79 "Карты типовых и  
опытных технологических процессов перегрузочных работ  
на универсальных перегрузочных комплексах морских  
портов"

## I. Исключить из состава карт:

- 1.1. Карту 1401 ТП погрузки-выгрузки зерна насыпью (пшеницы, ржи, ячменя, овса, кукурузы и других).
2. Взамен исключенной включить в состав карт:
  - 2.1. Карту 1401.1 ТП погрузки-выгрузки зерна насыпью (пшеницы, ржи, ячменя, овса, кукурузы и других) при крановых схемах механизации, приведенную в Приложении I к настоящему Извещению;
  - 2.2. Карту 1401.2 ОП погрузки-выгрузки зерна насыпью (пшеницы, ржи, ячменя, овса, кукурузы и других) с использованием пневмоустановок, приведенную в Приложении 2, поместив ее после карты 1401.1 ТП;
  - 2.3. Карту 1401.3 ОП погрузки-выгрузки зерна насыпью (пшеницы, ржи, ячменя, овса, кукурузы и других) с использованием береговых пневмоперегрузателей, приведенную в Приложении 3, поместив ее после карты 1401.2 ОП;
  - 2.4. Карту 1401.4 ОП погрузки-выгрузки зерна насыпью (пшеницы, ржи, ячменя, овса, кукурузы и других) с использованием плавучих пневмоперегрузателей, приведенную в Приложении 4, поместив ее после карты 1401.3 ОП.
3. Включить в состав карт:

3.1. Карту 602а ОП погрузки/выгрузки картофеля, лука и других овощей в ящиках пакетами в пакетизирующих стробах, приведенную в Приложении 5, поместив ее после карты 602 ТП;

3.2. Карту 603 ОП погрузки/выгрузки картофеля, лука и других овощей в стоечных поддонах, приведенную в Приложении 6, поместив ее после карты 602а ОП.

1401.1. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ)  
ПРИ КРАНОВЫХ СХЕМАХ МЕХАНИЗАЦИИ

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

Классы грузов по ЕКНВ: Н-3Т, Н-3Д

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем грузо- перера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т-опе- раций	Расстановка рабочих/машин						Выра- ботка рабо- чего, т/сме- на	Производитель- ность техноло- гической линии, т/смена		Уро- вень ком- плек- сной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	судо- вая	всего					
1.	Трём-кран(грейфер) - бункерная установка- вагон (I слой)	любой	2/-	-	-	2/I	-	4/I	150,0 185,8	600 743	600 743	100	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в вагон без штив- ки груза в трюме.
2.	Трём (штивующая маши- на) - кран (грейфер) - бункерная установка- вагон (2 слой)	любой	2/-	-	-	2/I	4/2	8/3	56,9 70,0	455 560	455 560	100	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в вагон с механи- зированной штивкой груза в трюме.
3.	Трём (штивующая маши- на вручную) - кран (грейфер) - бункерная установка-вагон (3 слой)	любой	2/-	-	-	2/I	6/2	10/3	32,0 33,5	320 335	320 335	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в вагон со штив- кой груза и зачисткой трюма, вы- полняемых одновременно, механиз- ровано и вручную.
4.	Трём (вручную) - кран (грейфер) - бункерная установка-вагон (3 слой)	любой	2/-	-	-	2/I	6/-	10/I	32,0 33,5	320 335	320 335	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в вагон с ручной штивкой и зачисткой трюма, в ко- тором использование штивующих ма- шин невозможно.
5.	Трём-кран (грейфер) - трём (речной) (I слой)	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	325,0 405,0	650 810	- -	100	Схема применяется для рейдовой перегрузки зерна из морского судна в трюм речного судна без штивки груза в трюме.
6.	Трём-кран (грейфер) - трём (речной) (I слой)	любой	-	-	-	2/I	-	2/I	360,0 447,5	720 895	720 895	100	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в трюм речного судна без штивки груза в трюме.

1401.1. КАРТА ТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕЦЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ) ПРИ КРАНОВЫХ СХЕМАХ МЕХАНИЗАЦИИ

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

Классы грузов по ЕКНВ: Н-ЭТ, Н-ЭЛ

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагонная или авто-портная	внутри-портная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
7.	Трим (штивующая машина) - кран (грейфер) - трим (речной) (2 слой)	любой	-	-	-	2/1	4/2	6/3	91,7 111,7	550 670	550 670	100	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в трим речного судна с механизированной штивкой в триме морского судна
8.	Трим (штивующая машина, вручную) - кран (грейфер) - трим (речной) (3 слой)	любой	-	-	-	2/1	6/2	8/3	43,8 45,6	350 365	350 365	0	Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в трим речного судна со штивкой груза и зачисткой трима морского судна, выполняемых одновременно механизированно и вручную
9.	Трим (вручную) - кран (грейфер) - трим (речной) (3 слой)	любой	-	-	-	2/1	6/-	8/1	43,8 45,6	350 365	350 365	0	Схема применяется для перегрузки груза из морского судна в трим речного судна с ручной штивкой и зачисткой трима, в котором использование штивирующих машин невозможно
10.	Трим-кран (грейфер) - бункер - транспортер-элеватор (1 слой)	любой	-	-	-	2/1	-	2/1	280,0 410,0	560 840	-	100	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор без штивки груза в триме
11.	Трим (штивующая машина) - кран (грейфер) - бункер-транспортер-элеватор (2 слой)	любой	-	-	-	2/1	4/2	6/3	73,3 109,2	440 655	-	100	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор с механизированной штивкой в триме

1401.1. КАРТА ТТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНИА, ОВСА,  
КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ) ПРИ КРАНОВЫХ СХЕМАХ МЕХАНИЗАЦИИ

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

Классы грузов по ЕКНВ: Н-ЭТ, Н-ЭЛ

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем грузо- перера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т-опе- раций	Расстановка рабочих/машин						Выра- ботка рабо- чего, т/сме- на	Производитель- ность техноло- гической линии т/смена		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- порт- ная	внутри- порто- вая тран- порт- ная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	судо- вая	все- го					
12.	Трэм (штывущая маши- на, вручную) - кран (грейфер) - бункер- транспортёр-элеватор (3 слой)	любой	-	-	-	2/1	6/2	8/3	34,4 51,3	275 410	-	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор со штывкой груза и зачисткой трэма, выполняемых одновременно механи- зировано и вручную
13.	Трэм (вручную) - кран (грейфер) - бункер- транспортёр-элеватор (3 слой)	любой	-	-	-	2/1	6/-	8/1	34,4 51,3	275 410	-	0	Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор с руч- ной штывкой и зачисткой в трэме, где использование штывущих машин невозможно

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-13

СУДОВАЯ ОПЕРАЦИЯ

Выгрузка первого слоя груза расположенного в просвете ложа и сыпавшегося из подпалубного пространства осуществляется без штывки. Груз выбирается равномерно по всей площади просвета ложа. При наличии в трэме шифтинг-бордсов или временных переборок их разборка, в зависимости от конструкции производится с помощью крана или вручную. Шифтинг-бордсы краном со стропами выносятся из трэма и укладываются на палубе судна или на причале.

При работе по варианту "судно-судно" у причала при недоста-точном вылете стрелы крана на борту морского судна устанавливает-ся бункер с лотком (место установки бункера определяется произво-

дителем работ). Бункер с лотком подается краном на судно и вывешивается над местом установки на высоте 1 м от палубы. Двое доке-ров оттяжками разворачивают бункер в нужном направлении, после че-го он устанавливается на место. Крепление бункера на палубе судна производится четырьмя тросами к конструктивным элементам судна. Сыпной лоток бункера с помощью ручных лебедок устанавливается в нижнее положение под углом не более 45° к вертикали и двумя оттяж-ками крепится к элементам судового набора. Грейфер с грузом вывешивается над бункером на высоте в один метр, после чего произво-дится медленное раскрытие грейфера. Горизонтальное перемещение лот-



## КОРДОННАЯ И ПЕРЕДАТОЧНАЯ ОПЕРАЦИИ

ка производится дополнительно выделяемым рабочим с помощью оттяжек. Перегрузку зерна с использованием бункера с лотком допускается производить при высоте надводного борта судна не менее 6 метров.

После выгрузки зерна в просвете люка до пайола в трюм подаются штибующие машины, с помощью которых груз перемещается из подпалубного пространства в просвет люка. Из мест, недоступных для работы штибующих машин и при зачистке грузового помещения (III слой груза), груз перемещается в зону работы машин вручную с помощью лопат. В ряде случаев штивка груза в твиндеке производится при частично открытом твиндечном перекрытии. При этом, если комингс люка на твиндеке отсутствует или его высота менее 20 см, для штивки используются штибующие машины с дистанционным управлением; зерно ссыпается из твиндека в трюм. Штивка груза и зачистка грузовых помещений, в которых использование штибующих машин невозможно, производится полностью вручную.

Очистка элементов набора судна от остатков зерна и пыли осуществляется в процессе выгрузки груза. При невозможности в процессе выгрузки произвести очистку элементов судна, она производится после выгрузки груза из трюма (твиндека). При зачистке на высоте, не позволяющей использовать приставные лестницы, зачистка производится с использованием погрузчиков со специальной вышкой или специальных машин с подъемниками. Зачистка набора судна производится с помощью метел, скребков, компрессоров и т.д.

В ряде случаев допускается при зачистке твиндека сбрасывать груз в трюм судна через лежащие в твиндечных палубах лочки, а при зачистке трюмов, в отсутствие вагонов остатки зерна перегружаются с использованием крана в соседнее грузовое помещение.

Погрузка зерна в трюм речного судна производится без штивки груза в трюме; загрузка грузового помещения осуществляется равномерно с разравниванием груза грейфером.

Перегрузка зерна из судна в вагон (схемы I-4), в речное судно (схемы 5-9) или в элеватор (схемы IO-13) производится краном с зерновым грейфером.

Перегрузка зерна из морского судна в речное производится у причала или на рейде. Перестановка вагонов под бункерами производится локомотивами или тракторами, погрузчиками ФД-100 или тракторами "Кировец", оборудованными автосцепкой. В период перестановки вагонов под бункерными установками их емкости загружаются при закрытых секционных затворах до полной вместимости. Из бункерных установок груз перемещается в вагоны самотеком по брезентовым сыпным рукавам.

При перегрузке зерна из судна в элеватор груз подается краном в бункерное устройство транспортера, предназначенного для перемещения груза в элеватор.

## ВАГОННАЯ ОПЕРАЦИЯ

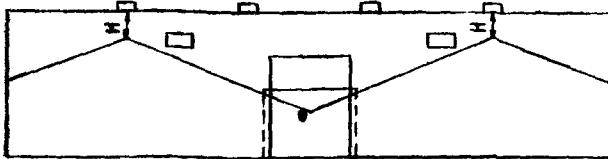
Осмотренные работниками МПС и ГХИ, оборудованные и подготовленные к загрузке вагоны подаются под бункерную установку и расставляются так, чтобы оси загрузочных ложков вагонов совпадали с осями загрузочных отверстий бункеров. В загрузочные люки устанавливаются дозаторы и в них заводятся сыпные рукава бункерной установки. Затем открываются секционные затворы бункерной установки и зерно самотеком перемещается в вагон. После заполнения дозаторов поступление зерна в вагон прекращается, затворы бункерной установки закрываются и сыпные рукава извлекаются из люков.

При несовпадении загрузочных люков вагона с выпускными отверстиями бункерных установок загрузка вагона осуществляется с использованием специального лотка, устанавливаемого на крыше вагона.

Погрузка зерна в вагоны осуществляется через 2 крайних (расположенных у торцовых стенок) люка, либо через четыре люка. Способ загрузки вагона определяется производителем работ в зависимости от типа вагона, конструкции бункерной установки, натурального веса зерна и способа контроля весовой загрузки вагона. Вагоны-хопперы

ПОРЯДОК ЗАГРУЗКИ КРЫТЫХ ВАГОНОВ ЗЕРНОМ  
(С ПРЕВЫШЕНИЕМ ТРАФАРЕТНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ВАГОНА НА 5 ТОНН)

Схема № 1



## 1. ПШЕНИЦА

1. Вагон с объемом кузова 2. Вагон с объемом кузова

120 м<sup>3</sup> г/п 62-64 тн106 м<sup>3</sup> г/п 62-64 тн

(Схема №1)

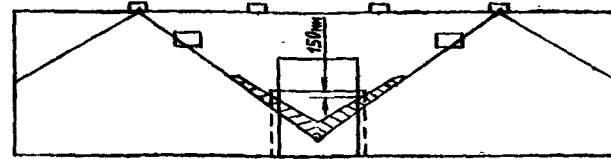
(Схема №2)

Натурный вес (г/л)	Н (см)	Натурный вес(г/л)	Н (см)
719-746	под забой	719-746	крайние
747-788	15	747-788	"ляка под
789-802	25	789-802	забой" с
803-816	30	803-816	досыпкой
817-830	35	817-830	в 2 средних

3. Загрузку вагонов другими сортами зерна производить согласно ниже приведенной таблице в соответствии с натурным весом

Натурный вес (г/л)	Тип вагона	
	120м <sup>3</sup> г/п 62-64 тн	106м <sup>3</sup> г/п 62-64 тн
530-650	Крайние лопка "под забой" с досыпкой в 2 средних	Крайние лопка "под забой" с досыпкой в 2 средних
650-702	(Схема № 1)	(Схема № 2)

Схема № 2



## 2. КУКУРУЗА

1. Вагон с объемом кузова 2. Вагон с объемом кузова

120 м<sup>3</sup> г/п 62-64 тн106 м<sup>3</sup> г/п 62-64 тн

(Схема №1)

(Схема №2)

Натурный вес(г/л)	Н (см)	Натурный вес(г/л)	Н (см)
702-727	под забой	702-727	два край-
728-753	5	728-753	них лопка
754-766	10	754-766	"под забой"
767-779	15	767-779	с досыпкой
780-792	20	780-792	в 2 средних

4. Загрузку вагонов-хопперов зерном производить по приведенной ниже таблице

Натурный вес (г/л)	Тип хопперов		
	г/п 64-65 тн 93 м <sup>3</sup>	г/п 67 тн 93 м <sup>3</sup>	г/п 67 тн 53 м <sup>3</sup>
530-815	В 4 лопка "под забой"	В 4 лопка "под забой"	
816-850	В 3 лопка "под забой"	В 3 лопка "под забой"	

загружаются через четыре люка без применения дозаторов. Схемы загрузки вагонов показаны на рис. I.

Дозировка вагона осуществляется с использованием дозаторов, мерных леечек или реек.

Вагоны с недогрузом или перегрузом подаются в зону работы кранов. При недогрузке вагон устанавливается под бункер и производится досыпка зерна в нужном количестве. При перегрузке вагона крановщик подает ковш для дозировки к просвету двери вагона и опускает его на высоту 0,3 м от покрытия. Докеры разворачивают ковш в нужное положение и крановщик опускает его. После этого открывается люк в двери вагона или в зерновом щите, после чего груз самотеком сыпается в ковш. Отгрузка зерна из вагона-хоппера производится с использованием пневмоустановок, установленных около вагона. Груз перемещается по трубопроводам в ковш или другой вагон. В процессе заполнения ковша рабочие с помощью лопат выравнивают зерно, равномерно распределяя его в ковше. Масса выгруженного из вагона зерна определяется по количеству загруженных ковшей. Для удобства дозировки ковши могут иметь соответствующую разметку на внутренних поверхностях стенок.

#### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. При частично открытом твиндечном перекрытии и отсутствии комингса люка твиндечной палубы (или высоте комингса менее 20 см) для штивки груза используются штивирующие машины только с дистанционным управлением при этом должно быть установлено ограждение, исключающее возможность падения машины в трюм судна.

2. При нахождении людей на осыпающемся грузе во время зачистки бортов и переборок судна от груза следует принять меры по предотвращению возможности падения с откоса и засыпания грузом.

3. При работе в трюме и на крыше вагона докеры-механизаторы должны использовать предохранительные пояса (отвечающие требованиям ГОСТ 5718-77) со страховочными концами. Место крепления страховочных концов определяется производителем работ.

4. В грузовых помещениях судов и вагонов пользоваться светильниками только во взрывобезопасном исполнении.

5. Нахождение людей под бункером с лотком во время его загрузки запрещается.

6. Нахождение докеров на крыше вагона во время подачи, уборки вагонов, а также во время технологических перестановок, запрещается.

7. Запрещается спуск людей в емкость бункера. В исключительных случаях допускается нахождение докеров в емкости бункера для очистки его от посторонних предметов; указанная работа выполняется с соблюдением следующих условий:

7.1. Прекращается работа крана;

7.2. Закрываются все затворы на бункере;

7.3. Перемещение докеров производится по специальному настилу, уложенному на решетку бункера на всем пути движения;

7.4. Докеры, находящиеся в бункере, обязаны иметь предохранительные пояса со страховочными концами, которые надежно крепятся к металлоконструкции бункера;

7.5. Для наблюдения за работающими в бункере и оказания им, при необходимости, помощи на верхней площадке бункера должен находиться производитель работ.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. Производительность технологической линии и выработка рабочего приведены для зерна класса Н-3Л и указаны дробью: в числителе - для грейферов емкостью 3,75 куб.м; в знаменателе - емкостью 5,6 куб.м.

2. Для зерна класса Н-3Л производительность технологической линии снижается на 15%.

3. Расстановка портовых рабочих и машин по схемам I0-I3 дана без учета транспортера, т.к. он является принадлежностью элеватора и обслуживается его рабочими.

4. Число рабочих на судовой операции приведено без учета выполнения работ по очистке судового набора.

5. При работе по схемам I, 5, 6, I0 выгрузка слоя зерна может производиться без сигнальщика при условии, что в грузовом помещении отсутствуют рабочие и крановщику хорошо видно положение грейфера в трюме.

6. При выгрузке зерна из грузовых помещений судов, в которых установлены инвентарные шифтинги, показатели производительности снижаются на 30%.

7. Для штивки груза применяются погрузчики фирмы "Интернейшл Хорвейстер" моделей Н-60Е, Н-80; погрузчики типа "Бобкат-825"

(для штивки груза в твиндеках), КШП-5; ПСТ-100, Д-452, Н-515; АЗ-7 и другие.

8. Для производства маневровых работ используются маневровые локомотивы типа Д6000 "S" ("Унилок"), погрузчики ТД-100, тракторы "Кировец", трамобили, оборудованные автосцепкой.

9. Расстановка порожних и уборка груженых вагонов по фронту работ производится по указанию производителя работ под непосред-

ственным руководством специально выделенных сигнальщиков, численность которых, а также численность других занятых на маневровых работах рабочих, в технологических схемах не учтены. Способы сигнализации и связи между докерами на вагоне, сигнальщиком и водителем определяются исходя из конкретных условий работы в порту.

10. При невозможности использования в трюме для штивки груза двух машин, штивка производится с использованием одной машины. При этом трюмное звено уменьшается на 2 человека.

## Приложение 2

## 1401.2. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПНЕЙМОУСТАНОВОК

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

Классы грузов по ЕКНВ: Н-ЭТ, Н-ЭД

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузооперации, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям						Выработка рабочего, т/смена	Производительность технологической линии, т/смена	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы	
			вагонная или автопортная	внутри-портная	складская	кордонная и перчаточная	судовая	всего					
													по ЕКНВ
1.	Трйм-бункерная установка (4 пневмоустановки) - вагон (1 слой)	любой	2/-	-	-	3/4	4/-	9/4	98,9	890	600	100	Схема применяется для перегрузки 4-мя пневмоустановками верхнего слоя груза из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в вагон.
2.	Трйм-бункерная установка (4 пневмоустановки) - вагон (2 слой)	любой	2/-	-	-	3/4	4/-	9/4	49,4	445	300	100	Схема применяется для перегрузки 4-мя пневмоустановками нижнего слоя груза из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в вагон
3.	Трйм-бункерная установка (3 пневмоустановки) - вагон (1 слой)	любой	2/-	-	-	3/3	4/-	9/3	87,8	790	450	100	Схема применяется для перегрузки 3-мя пневмоустановками верхнего слоя зерна из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в вагон

1401.2. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОБСА,  
КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПНЕВМОУСТАНОВОК

Варианты работ: судно-вагон, судно-судно, судно-аэлеватор

Классы грузов по ЕКНВ: Н-ЗТ, Н-ЗЛ

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем грузо- оперера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно; тыс. т-опе- раций	Расстановка рабочих/машин					Выра- ботка рабо- чего, т/смена	Производитель- ность техноло- гической линии, т/смена		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям						по тех- ноло- гической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ			
			вагон- ная или авто- транс- порт- ная	внутри- порто- вая транс- порт- ная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая						всего
4.	Триум-бункерная уста- новка (3 пневмоуста- новки) - вагон (2 слой)	любой	2/-	-	-	3/3	4/-	9/3	43,9	395	225	100	Схема применяется для перегрузки 3-мя пневмоустановками нижнего слоя груза из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в вагон
5.	Триум-бункерная уста- новка (2 пневмоуста- новки) - вагон (1 слой)	любой	2/-	-	-	2/2	2/-	6/2	96,7	580	300	100	Схема применяется для перегрузки 2-мя пневмоустановками верхнего слоя груза из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в вагон
6.	Триум-бункерная уста- новка (2 пневмоуста- новки) - вагон (1 слой)	любой	2/-	-	-	2/2	2/-	6/2	48,3	290	150	100	Схема применяется для перегрузки 2-мя пневмоустановками нижнего слоя груза из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в вагон
7.	Триум-2 пневмоустанов- ки (палуба судна) - Триум (речной) (1 слой)	любой	-	-	-	-	5/2	5/2	116,0	580	300	100	Схема применяется для перегрузки пневмоустановками верхнего слоя зерна из грузового помещения морского или наливного судна в речное судно в рейдовых условиях, либо у причала
8.	Триум-2 пневмоустанов- ки (палуба судна) - Триум (речной) (2 слой)	любой	-	-	-	-	5/2	5/2	56,0	280	150	100	Схема применяется для перегрузки пневмоустановками нижнего слоя зерна из грузового помещения морского или наливного судна в речное судно в рейдовых условиях, либо у причала

## 1401.2. КАРТА ОПГ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПНЕВМОУСТАНОВОК

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

Классы грузов по ЕКНВ: Н-ЭТ, Н-ЭЛ

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем грузо- перера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т-опе- раций	Расстановка рабочих/машин						Выра- ботка рабо- чего, т/сме- на	Производитель- ность техноло- гической линии, т/смена		Уро- вень компл- екс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- тран- порт- ная	внутри- порто- вая тран- порт- ная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая	всего					
9.	Трим-2 пневмоустановки (палуба судна) - отделитель-конвейер- элеватор (1 слой)	любой	-	-	-	3/-	2/2	5/2	89,5	448	340	100	Схема применяется для перегрузки верхнего слоя зерна из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в элеватор
10.	Трим-2 пневмоустановки (палуба судна) - отделитель-конвейер- элеватор (2 слой)	любой	-	-	-	3/-	2/2	5/2	48,8	234	180	100	Схема применяется для перегрузки нижнего слоя зерна из грузового помещения сухогрузного или наливного судна в элеватор

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ 1-10

## СУДОВАЯ ОПЕРАЦИЯ

При выгрузке зерна из сухогрузного или наливного судна, либо баржи (лихтера) пневмоперегрузатели размещаются на крыше бункерной установки (схемы 1-6) либо на палубе (схемы 7-10). При работе по схемам 7-10 пневмоустановки краном подаются на палубу разгружаемого судна и устанавливаются возможно ближе к месту забора груза и вертикальной трассе всасывающего трубопровода.

Всасывающий трубопровод вводится в грузовое помещение через приоткрытые люковые закрытия, горловины танка, лазы и т.д. (в зависимости от конструктивных особенностей судна). При работе в условиях атмосферных осадков всасывающий трубопровод, горловины, лазы, щели люковых закрытий должны быть укрыты водонепроницаемой тканью или другим заменяющим материалом. При монтаже трассы трубопровода необходимо соблюдать условие минимального количества колен и изгибов гибких элементов. Трубопроводы прокладываются плавно,

без резких перегибов, с соответствующими подкреплениями и распорками, не допускающими провисания труб. При соединении труб применяются уплотнения, обеспечивающие прочность и герметичность трассы. Установка трубопроводов и их наращивание по схемам (7-10) производится с помощью судовых средств или портального крана.

Выгрузка зерна производится путем перестановки трубопровода в триме или в танке. По мере выгрузки зерна всасывающий трубопровод наращивается дополнительными секциями. Выгрузка производится до пайола. При выгрузке основного количества груза (верхнего слоя) всасывающий трубопровод оснащается круглым (всасывающим) соплом. Всасывающий трубопровод удерживается в вертикальном положении (способы поддержания вертикальной части трубопровода решаются в каждом порту отдельно в зависимости от имеющихся средств); сопло вводится в груз до окна подачи воздуха. Для выгрузки нижнего слоя

груза круглое сопло заменяется плоским. По мере опускания уровня груза производится зачистка помещения и набора. Выгрузка груза из труднодоступных мест и окончательная зачистка грузового помещения производится с помощью многорукавного сопла, заменяющего основное всасывающее сопло.

#### КОРДОННАЯ И ПЕРЕДАТОЧНАЯ ОПЕРАЦИИ

Перегрузка зерна из судна в вагон (схемы 1-6), или в речное судно (схемы 7,8) или в элеватор (схемы 9,10) производится с использованием пневмоустановок. Из судна в судно груз перегружается у причала или на рейде.

По схемам 1-6 выгрузка производится пневматическими установками с отделителями, располагаемыми на крыше двухпутной передвижной или стационарной бункерной установки со стреловым устройством. С помощью стрел производится монтаж и демонтаж трассы всасывающего трубопровода и поддержка вертикального участка трассы. При работе пневмоустановок груз после отделителя поступает в бункерные емкости, выпускные загрузочные отверстия которых соосны с грузовыми люками на крышах вагонов.

В период перестановки вагонов под бункерными установками работа пневмоустановок не прекращается и груз поступает в емкости при закрытых секторных затворах.

По схемам 7-10 выгрузка груза начинается при включении ленточного конвейера. Подача груза осуществляется пневмоустановками через отделитель и накопительный бункер с секторным затвором. При временных остановках конвейера выгрузка судна продолжается до предельного заполнения емкости бункера при закрытых секторных затворах.

#### ЗАГОННАЯ ОПЕРАЦИЯ

Осмотренные работниками МЧС и ГЖИ, оборудование и подготовленные к загрузке вагоны подаются под бункерную установку и расставляются так, чтобы оси загрузочных люков вагонов совпадали с осями загрузочных отверстий бункеров. В загрузочные люки устанавливаются дозаторы и в них заводятся ссыпные рукава бункерной установки. Затем открываются секционные затворы бункерной установки и зерно заматемком сосыпается в вагон. После заполнения дозаторов по-

ступление зерна в вагон прекращается, затворы бункерной установки закрываются и ссыпные рукава извлекаются из люков.

При несовпадении загрузочных люков с выпускными отверстиями бункерных установок загрузка вагона осуществляется с использованием специального лотка, устанавливаемого на крыше вагона.

Погрузка зерна в крытые вагоны осуществляется через 2 крайних (расположенных у торцевых стенок) люка, либо через 4 люка. Способ загрузки вагона определяется производителем работ в зависимости от типа вагона, конструкции бункерной установки, натурального веса зерна и способа контроля весовой загрузки вагона. Схемы загрузки вагонов приведены на рис. I (Приложение I).

Дозировка массы загружаемого груза осуществляется с использованием дозаторов, мерных линеек или реек.

Вагоны с недогрузом или перегрузом подаются в зону работы кранов или пневмоустановок. При недогрузе вагон устанавливается под бункер и производится досыпка зерна в нужном количестве. При перегрузке к просвету двери вагона подается ковш. После этого открывается дверь вагона или зернового щита и производится отсыпка зерна. Отгрузка зерна из вагонов-хопперов производится с использованием пневмоустановок. Груз перемещается по трубопроводам в ковш или другой вагон. Масса отгруженного зерна определяется по количеству загруженных ковшей. Для удобства дозировки ковши могут иметь соответствующую разметку на внутренней поверхности стенок ковша.

#### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Для обеспечения безопасности труда в трюме (танке) должно находиться не менее двух рабочих с надетыми предохранительными поясами, страховочные концы которых выведены и закреплены на палубе; 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.

2. Работать всасывающими трубопроводами без сопла запрещается.

3. При работе в трюме и на крыше вагона докеры-механизаторы должны использовать предохранительные пояса (ствечающие требова-

ниям ГОСТ 5718-77) со страховочными концами. Место крепления страховочных концов определяется производителем работ.

4. В грузовых помещениях судов и в вагонах пользоваться светильниками во взрывобезопасном исполнении.

5. Нахождение докеров на крыше вагонов во время их перемещения запрещается.

6. Запрещается спуск людей в емкости бункера. В исключительных случаях допускается нахождение людей в емкости бункера для очистки его от посторонних предметов; указанная работа выполняется с соблюдением следующих требований.

6.1. Прекращается работа пневмоустановки.

6.2. Закрываются все затворы на бункере.

6.3. Перемещение докеров производится по специальному настилу уложенному на решетку бункера на всем пути движения.

6.4. Докеры, находящиеся в бункере обязаны иметь предохранительные пояса со страховочными концами, которые надежно крепятся к металлоконструкции бункера.

6.5. Для наблюдения за работающими в бункере и оказания им, при необходимости, помощи на верхней площадке бункера должен находиться производитель работ.

ПРИМЕЧАНИЯ. I. По схемам 9,10 расстановка рабочих дана без учета транспортера, так как он является принадлежностью элеватора и обслуживается его рабочими.

2. Для производства маневровых работ применяются маневровые локомотивы типа Д6000 "S" ("Унилок"), автопогрузчики, тракторы "Кировец", трамобусы с автосцепкой.

3. Расстановка порожних и уборка груженых 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, в технологических схемах не учтена.

4. Производительность технологической линии и выработка рабочего приведены для класса груза Н-ЗТ и пневмоперегрузателей "Нойэро" модели GSD 210/140. При использовании пневмоперегрузателей "Нойэро" модели GSD 210/200 производительность технологической линии увеличивается на 50%.

5. При перегрузке груза класса Н-ЗЛ производительность технологической линии снижается на 15%.

6. При выгрузке зерна из грузовых помещений судов, в которых установлены инвентарные шифтинги, показатели производительности снижаются на 15%.

7. Порты, проводящие эксплуатационную проверку: Клайпеда, Ленинград, Рига, Одесса, Новороссийск.

8. В связи с тем, что до настоящего времени разработка оптимальных типов укрытий не завершена, описание технологического процесса перегрузки зерна в непогоду в карте не приводится и карта подлежит корректировке после выбора типа укрытия. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ в непогоду в настоящее время должно производиться в соответствии с приемами и способами, регламентированными в РТК портов.



## 1401.3. КАРТА ОТН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РАПИ, ЯЧМЕНИ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДР.) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕРЕГОВЫХ ПНЕВМОПЕРЕГРУЗАТЕЛЕЙ

Варианты работ: судно-вагон

Классы грузов по ЕКНВ: Н-ЭТ

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем грузо- перера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т-опе- раций	Расстановка рабочих/маши в том числе по операциям					Выра- ботка рабо- чего, т/сме- на	Производитель- ность техноло- гической линии, т/смена	Уро- вень компл- ексной меха- низаци- и, %	Назначение схемы		
			вагон- ная или авто- транс- порт- ная	манев- ровые работы	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая					всего	
													по тех- нологи- ческой схеме
1.	<u>Тркм</u> -зерноперегружа- тель - <u>2 вагона</u> (1 слой)		2/-	2/1	-	3/1	-	7/2	200,0	1400	-	100	Схема применяется при перегрузке зерна перегружателями типов "Боллер-Миаг", "Хартман", "Хитачи" производительностью $300 \frac{т}{час}$ из судна в вагон без штивки груза в трюме
2.	<u>Тркм</u> -зерноперегружа- тель - <u>2 вагона</u> (1 слой)		2/-	2/1	-	2/1	-	6/2	233,3	1400	-	100	Схема применяется при перегрузке зерна перегружателем типа "Хартман" $2 \times 150$ т/час из судна в вагон без штивки груза в трюме
3.	<u>Тркм</u> (штивующая маши- на) - зерноперегружа- тель - <u>2 вагона</u> (2 слой)		2/-	2/1	-	3/1	2/1	9/3	142,9	1000	-	100	Схема применяется при перегрузке зерна перегружателями типов "Боллер-Миаг", "Хартман", "Хитачи" производительностью $300 \frac{т}{час}$ из судна в вагон с механизированной штивкой груза в трюме
4.	<u>Тркм</u> (штивующая маши- на) - зерноперегружа- тель - <u>2 вагона</u> (2 слой)		2/-	2/1	-	2/1	2/1	8/3	125,0	1000	-	100	Схема применяется при перегрузке зерна перегружателем типа "Хартман" $2 \times 150$ т/час из судна в вагон с механизированной штивкой груза в трюме

1401.3. КАРТА ОП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА,  
КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕРЕГОВЫХ ПНЕВМОПЕРЕГРУЗАТЕЛЕЙ

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-4 —

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выгрузка осуществляется передвижными береговыми пневмоперегрузателями типов "Бюллер-Миаг", "Хартман", "Хитачи" с одним всасывающим трубопроводом производительностью 300 т/час, а также типа "Хартман" с двумя всасывающими трубопроводами производительностью 150 т/час каждый (2 x 150 т/час).

Перегрузатели типа "Хартман" имеют телескопические вертикальный и горизонтальный трубопроводы. Вылет стрелы перегружателя 27 м, угла поворота 180°. Рабочая зона располагается от 0° до 30° над горизонталью.

Перегрузатели типа "Бюллер-Миаг" имеют телескопический горизонтальный и вертикальный трубопроводы. Горизонтальное перемещение трубопровода производится до 12 м, вертикальное — до 11 м. Трубопровод закреплен на подвижной рельсовой тележке, передвигающейся под консолью. Диапазон перемещения консоли в горизонтальной плоскости — 180°, в вертикальной — от -15 до +75°.

Перегрузатель типа "Хитачи" имеет телескопический вертикальный и горизонтальный трубопроводы.

Пневмоперегрузатели типа "Хартман", "Бюллер-Миаг" и "Хитачи" имеют взвешивающие устройства, позволяющие производить загрузку вагонов без последующей дозировки.

Перегрузатели типа "Хартман" 2 x 150 т/час представляют собой два однотипных агрегата, смонтированных на одной общей платформе. На этой же платформе установлены поворотные стрелы (по одной на каждый агрегат), предназначенные для поддержания всасывающего трубопровода в рабочем и нерабочем положениях. Горизонтальная часть трубопровода закреплена на стреле, вертикальная часть — на специальном устройстве. Технические и эксплуатационные особенности перегружателей:

- отсутствие телескопической вставки в горизонтальной части всасывающего трубопровода;
- монтаж двух перегружателей на одной платформе, установленной на ригель бункера;

- возможность загрузки одним трубопроводом только половиной вагона;

- поворот стрел в рабочем положении на угол 45° в обе стороны от поперечной оси, проходящей через шарнир стрелы.

Отсутствие на перегружателях этого типа телескопической части на горизонтальном участке всасывающего трубопровода вынуждает подготавливать их к выгрузке каждого типа судна. В зависимости от типа судна устанавливаются рабочие зоны его обработки путем исключения из горизонтальной части всасывающего трубопровода его отрезков длиной 5,4 м и двух отрезков длиной 2,7 м в различных сочетаниях. Ширина рабочей зоны устанавливается путем изменения вылета трубопровода за счет наклона стрелы в пределах рабочего угла 25°. Особенностью работы пневмоперегрузателя является то, что регулировка сечения "окна" подсоса должна производиться докерами в трюме судна по приборам в соответствии с командами оператора пневмоперегрузателя. После установки оптимальных показателей на одном всасывающем трубопроводе, аналогичная операция производится на другом всасывающем трубопроводе.

СУДОВАЯ ОПЕРАЦИЯ

Всасывающий трубопровод или трубопроводы вводятся в люк и располагаются таким образом, чтобы обеспечивалась максимальная выборка груза без перестановки трубопроводов. Выгрузкой руководит сигнальщик, который, используя средства связи или установленные сигналы, подает команды оператору перегружателя. При необходимости управление выгрузкой может производиться оператором, находящимся на палубе судна с использованием переносного пульта управления. Сигнальщик следит за тем, чтобы сопло постоянно было заглублено в груз в соответствии с рекомендациями фирмы-изготовителя или, при отсутствии рекомендаций, до окна подачи воздуха, а также, чтобы в зоне всасывания не находились люди и посторонние предметы (бумага, полиэтиленовая пленка, обрывки ткани и т.д.).

При обнаружении посторонних предметов работа перегружателя прекращается и они извлекаются из трюма.

Выгрузка зерна основным соплом прекращается при высоте слоя груза от пайола 0,6 – 1,5 м. Зачистка трюмов производится с использованием зачистных сопел.

При штивке зерна с использованием штивиющих машин место для их установки должно быть полностью очищено от груза, затем в грузовое помещение краном подается штивиющая машина. Машина перемещает груз из подпалубного пространства в просвет люка к соплу таким образом, чтобы исключалось его повреждение. Штивка груза производится без образования подкопов.

В ряде случаев штивка груза в твиндеке производится при частично открытом твиндечном перекрытии. При этом, если люк твиндечной палубы не имеет комингса или его высота менее 20 см, для штивки используются штивиющие машины только с дистанционным управлением. Зерно сыпается из твиндека в трюм.

По мере выгрузки зерна и освобождения элементов судового набора производится, при необходимости, их зачистка с помощью метел, лопат, скребков. Зачистка осуществляется двумя специально выделенными докерами, снабженными страхующими устройствами. При этом докеры должны постоянно наблюдать друг за другом для оказания, при необходимости, немедленной помощи. Докеры должны находиться не менее, чем в пяти метрах от откоса, по которому зерно стекает к соплу. При невозможности соблюдения того требования зачистка трюма должна производиться во время технологических перерывов (отсутствие вагонов, выгрузка другого трюма и т.д.).

#### КОРДОННАЯ И ПЕРЕДАТОЧНАЯ ОПЕРАЦИИ

При работе с использованием пневмоперегрузателей типов "Бюллер-Миаг", "Хартман", "Литани" зерно через всасывающее сопло и пневмопровод (вертикальный и горизонтальный) поступает в сепаратор (разгрузитель), а затем в емкость над весами и на весы, выполненные в виде чаши. Под весами расположены два загрузочных бункера вместимостью по 65 т тяжелого зерна каждый. После загрузки одного бункера выпускной шибер автоматически переключается на загрузку второго бункера. Время заполнения загрузочного бункера 13–20 мин. Заполнение бункера производится только в том случае, если бункер пуст и выпускные трубы закрыты. Для загрузки вагонов как-

дый бункер имеет 4 выпускные загрузочные трубы технической производительностью 180 т/час каждая. Выпускные трубы могут открываться лишь тогда, когда загрузка бункера окончена и выпускной шибер закрыт. Загрузочные трубы имеют продольное и поперечное смещение. В зависимости от типа пневмоустановки боковое смещение может производиться вручную или автоматически. Перегрузатели обслуживаются двумя докерами: оператором выгрузки груза из судна и оператором загрузки вагонов.

Обслуживание пневмоперегрузателя "Хартман" 2х150 т/час производится одним оператором.

#### ВНУТРИПОРТОВАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ОПЕРАЦИЯ

После загрузки вагона погрузчик (трактор), оборудованный автосцепом, перемещает очередной порожний вагон под бункер пневмоперегрузателя. Докер, находясь на площадке бункерной установки, подает команду сигнальщику, руководящему маневровыми работами, для обеспечения постановки вагона под бункер до совмещения люков вагона с загрузочными рукавами пневмоустановки.

Способы связи между сигнальщиком, рабочими на вагоне и водителем определяются в каждом порту в зависимости от условий и наличия технических средств связи.

#### ВАГОННАЯ ОПЕРАЦИЯ

Осмотренные работниками МПС и ГХИ, оборудованные и подготовленные к загрузке вагоны подаются под бункерную установку и расставляются так, чтобы оси загрузочных люков вагона совпадали с осями загрузочных отверстий бункеров.

При работе пневмоперегрузателями производительностью 300 т/час загрузка вагонов производится оператором, находящимся в кабине управления погрузкой, и докерами, находящимися на вагонах. Оператор следит за последовательностью заполнения бункерных емкостей, задает программу загрузки бункеров. Докеры, находящиеся на вагонах, управляют работой загрузочных труб.

В зависимости от типа вагона оператор задает вес груза и после введения загрузочных труб в люки вагонов производится их загрузка. Контроль за загрузкой вагонов осуществляется оператором. На перегружателе "Хартман" г/п 300 т на конце загрузочной трубы расположен датчик заполнения, который автоматически закрывает выпускной шиберный затвор при полном заполнении вагона.

При перегрузке зерна с использованием пневмоперегрузателей типа "Хартман" 2х150 т/час постановка вагонов должна обеспечивать совмещение приемных верхних люков вагона с ссыпными рукавами бункера.

Ссыпные рукава опускаются в приемные люки вагона, затем открываются затворы бункера и старший вагонного звена сообщает по телефону оператору пневмоперегрузателя о готовности вагона к загрузке. Загрузка вагонов осуществляется до полной грузоподъемности. Порядок загрузки вагонов с превышением трафаретной грузоподъемности на 5 т (в соответствии с распоряжением МПС) приведен на рис. 1 (Приложение I). После загрузки вагона закрываются затворы бункера, убираются ссыпные рукава и дозирующие устройства и докеры переходят с крыши вагона на мостик бункерной установки.

При выгрузке зерна пневмоперегрузателем из двух трюмов с загрузкой в один вагон возможна ситуация, при которой интенсивность загрузки половины вагона перегрузателем, выполняющим зачистку трюма, окажется значительно ниже, чем интенсивность загрузки другой половины вагона перегрузателем, выгружающим зерно из другого трюма с нормальной производительностью. В этом случае требуется дополнительная перестановка вагонов под другую половину бункера.

При отсутствии вагонов или их перестановке зерно загружается в бункер пневмоперегрузателя до полного его заполнения.

#### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. При работе в трюме и на крыше вагона докеры-механизаторы должны использовать предохранительные пояса (отвечающие требованиям ГОСТ 5718-77) со страховочными концами. Место крепления страховочных концов определяется производителем работ.

2. Работать всасывающим трубопроводом без сопла запрещается.

3. В грузовых помещениях судов и вагонах разрешается пользоваться светильниками только во взрывобезопасном исполнении.

4. При работе основного всасывающего трубопровода разрешается работать в трюме только парами для наблюдения друг за другом и оказания немедленной помощи в случае необходимости. Запрещается приближаться к откосу, по которому зерно стекает к соплу ближе, чем на 5 метров.

5. При работе перегрузателя "Хартман" 2х150 т/час допускается нахождение докеров у сопла для ручной регулировки окна подачи всас-

духа. Регулировка производится двумя докерами; один - осуществляет непосредственно регулировку, другой - подстраховку первого докера.

6. Нахождение докеров на крыше вагонов во время их перемещения запрещается.

7. Запрещается спуск людей в емкость бункера. В исключительных случаях допускается нахождение людей в емкости бункера для очистки его от посторонних предметов; указанная работа выполняется с соблюдением следующих требований:

7.1. Прекращается работа пневмоперегрузателя;

7.2. Закрываются все затворы на бункере;

7.3. Перемещение докеров производится по специальному настилу, уложенному на решетку бункера на всем пути движения;

7.4. Докеры, находящиеся в бункере, обязаны иметь предохранительные пояса со страховочными концами, которые надежно крепятся к металлоконструкциям бункера;

7.5. Для наблюдения за работающими в бункере и оказания им, при необходимости, помощи на верхней площадке бункера должен находиться производитель работ.

Примечания: I. При необходимости зачистки судового набора по всем технологическим схемам в судовое звено добавляются 2 человека.

2. По схемам I, 3 эксплуатационную проверку проводят порты Одесса, Ленинград, Находка. По схемам 2,4 эксплуатационную проверку проводят порты: Ленинград, Рига, Клайпеда, Вентспилс, Новороссийск, Жданов, Поти, Владивосток, Феодосия, Бердянск, Белгород-Днестровский, Николаев.

3. В связи с тем, что до настоящего времени разработка оптимальных типов укрытий не завершена, описание технологического процесса перегрузки зерна в непогоду в карте не производится и карта подлежит корректировке после выбора типа укрытия. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ в непогоду в настоящее время должно производиться в соответствии с приемами и способами, регламентированными в РТК портов.

1401.4. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНИ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДРУГИХ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАВУЧИХ ПНЕВМОПЕРЕГРУЗАТЕЛЕЙ

Варианты работ: судно-судно; судно-элеватор

Классы грузов: Н-ЭТ; Н-ЭЛ

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, тыс. т-оп.	Расстановка рабочих/машин					Выработка рабочего, т/см	Производительность технологической линии, т/см по технологической схеме	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			судно морское	плав-перегрузатель	судно речное	элеватор	Всего				
1.	Трим-плавперегрузатель-трим (1 слой)		2/-	4/1	-	-	6/1	350	2100	100	Схема применяется при выгрузке 1 слоя зерна из морского судна в речное
2.	Трим-плавперегрузатель-трим (2 слой)		8/-	4/1	-	-	12/1	50	600	100	Схема применяется при перегрузке 2 слоя груза из морского судна в речное
3.	Трим-плавперегрузатель-бункер-элеватор (1 слой)		2/-	4/1	-	-	6/1	350	2100	100	Схема применяется при перегрузке 1 слоя груза из судна на элеватор
4.	Трим-плавперегрузатель-бункер-элеватор (2 слой)		8/-	4/1	-	-	12/1	50	600	100	Схема применяется при перегрузке 2 слоя груза из судна на элеватор

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I - 4

Плавперегрузатель (ПЗ) устанавливается к судну с таким расчетом, чтобы обеспечивалась возможность одновременной работы перегружателя на два трима с обеспечением свободного опускания и выбора оптимального угла наклона всасывающих трубопроводов.

Перед началом работы проверяется правильность соединения трубопроводов (всасывающих и нагнетающих), а также исправность связи между оператором ПЗ и элеватора, а также оператором ПЗ и сигнальным. Настройка всасывающего и загрузочного трубопроводов осуществляется оператором перегружателя.

Всасывающий трубопровод вводится в трим судна по центру лока. При работе двух всасывающих трубопроводов на один лок они располагаются в диаметральной плоскости трима таким образом, чтобы была обеспечена максимальная выборка груза без перестановки трубопроводов. В дальнейшем всасывающий трубопровод устанавливается поочередно по углам лока трима. Выгрузка груза производится до высоты слоя зерна 0,5-1,0 м от пайола. При необходимости, в процессе выгрузки вертикальные всасывающие трубопроводы наращиваются съемными трубами.

В процессе выгрузки сигнальщик следит за положением всасывающего сопла и при необходимости дает команду оператору ПЗП о заглублении сопла в груз или его остановке при упоре в пайол трюма.

После окончания выборки основного количества груза (высота оставшегося слоя - 0,5-1,0 м) производится зачистка трюма. Для этого основное сопло снимается, тельфером ПЗП в трюм подается зачистное сопло и присоединяется к трубопроводу, затем основное сопло тельфером выносится из трюма и укладывается на палубе судна.

Рабочие трюмного звена, перемещая гибкий шланг с зачистным соплом, производят выгрузку оставшегося груза (до зачистки под метлу). При этом всасывающий трубопровод находится в вертикальном положении. Зачистным соплом управляет один рабочий, а двое других с помощью лопат перемещают зерно к зачистному соплу с двух сторон от него.

Для повышения производительности труда при зачистке трюма возможно использование штипующих машин. Возможность использования штипующих машин и их количество определяется производителем работ с учетом конструктивных особенностей и размеров трюмов и обязательным соблюдением требований техники безопасности.

По системе вертикальных всасывающих трубопроводов зерно поступает в циклон разгрузителя, снабженный фильтром и далее через бункер-дозатор попадает на весы. После взвешивания зерно поступает в приемный бункер элеватора ПЗП и далее через шиберный затвор - на трубопроводы загрузки.

При выгрузке зерна из судна в элеватор груз следует через трубопровод загрузки в приемный бункер элеватора.

Для погрузки зерна в судно сыпной трубопровод устанавливается таким образом, чтобы зерно поступало в середину трюма; за-

тем загружается пространство у кормовой и носовой переборок. В последнюю очередь зерно загружается в пространство около бортов судна. При невозможности механического перемещения загрузочного трубопровода на его конец одеваются гибкие насадки, которые с помощью оттяжек направляются в нужное положение.

#### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Находиться в трюме во время работы основного всасывающего сопла запрещается.
2. Работать всасывающим трубопроводом без сопла запрещается.
3. В грузовых помещениях судов разрешается пользоваться светильниками только во взрывобезопасном исполнении.
4. При монтаже всасывающей трассы и замене сопел необходимо отключать вакуумный насос соответствующей линии.
5. Работа плавзерноперегрузателя прекращается при силе ветра свыше 6 баллов и волнении моря свыше 6 баллов.

Примечания: 1. При необходимости использования оттяжек для направления загрузочного трубопровода численность докеров в судовой операции на речном судне увеличивается на два человека.

2. По схемам I - 4 эксплуатационная проверка проводится в портах: Ленинград, Рига, Ильичевск, Одесса.

3. В связи с тем, что до настоящего времени разработка оптимальных типов укрытий не завершена, описание технологического процесса перегрузки зерна в непогоду в карте не производится и карта подлежит корректировке после выбора типа укрытия. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ в непогоду в настоящее время должно производиться в соответствии с приемами и способами, регламентированными в РТК портов.

602а. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ В  
ЯЩИКАХ ПАКЕТАМИ В ПАКЕТИРУЮЩИХ СТРОПАХ (ППС)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-1-0,9; Я-30

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем грузо- перера- ботки, при котором примене- ние схемы эффектив- но, тыс. т-оп.	Расстановка рабочих/машин						Выд- ботка одного рабо- того шт/сме- на	Производитель- ность техноло- гической линии шт/смена		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и пере- даточ- ная	су- до- вая	всего					
1.	<u>вагона</u> (ППС, погрузчик со штыревым захватом) - рампа-кран (крюковая подвеска) - <u>трюм</u> (погрузчик со штыревым захватом)	любой	6/4	-	-	2/1	3/2	11/7	27,3	300	300	100	Схема применяется при выгрузке пакетов груза из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением в подпалубном пространстве
2.	<u>2 вагона</u> (ППС, погрузчик со штыревым захватом) - рампа-кран (крюковая подвеска) - <u>трюм</u> (ППС)	любой	6/4	-	-	2/1	2/-	10/5	35,4	354	354	100	Схема применяется при выгрузке пакетов груза из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузке в судно с размещением в просвете лука
3.	<u>2 вагона</u> (ППС, погрузчик со штыревым захватом) - рампа-п-грузчик со штыревым захватом - причал-кран (крюковая подвеска) - <u>трюм</u> (ППС, погрузчик со штыревым захватом)	любой	6/4	2/2	-	4/1	3/2	15/9	18,7	280	280	100	Схема применяется при выгрузке пакетов груза из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, и погрузке в судно с размещением в подпалубном пространстве

602а. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ В  
ЯЩИКАХ ПАКЕТАМИ В ПАКЕТИРУЮЩИХ СТРОПАХ (ПНС)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-I-0,9; Я-30

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем гру- зоопера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс.т-оп.	Расстановка рабочих/машин						Выра- ботка рабо- чего шт/смен- ну	Производитель- ность техноло- гической линии шт/смена		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низаци- и, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая	всего					
4.	<u>2 вагона</u> (ПНС, погрузчик со штыревым захватом) - рампа-погрузчик со штыревым захватом - причал-кран (крюковая подвеска) - <u>торм</u> (ПНС)	любой	6/4	2/2	-	4/1	2/-	14/7	23,6	330	330	100	Схема применяется при выгрузке пакетов груза из вагона, установленного вне зоны действия крана на расстоянии не более 300 м от кордона, и погрузке в судно с размещением в просвете ложа
5.	<u>Вагон</u> (вручную в ПС) - погрузчик со штыревым захватом-рампа-погрузчик со штыревым захватом - <u>склад</u> (ПНС на поддоне)	любой	5/1	1/1	-	-	-	6/2	16,8	101	101	0	Схема применяется при поштучном поступлении груза с формированием пакетов в пакетирующих стропах в вагоне с последующей перегрузкой на склад
6.	<u>2 вагона</u> (ПНС, погрузчик со штыревым захватом) - рампа-погрузчик со штыревым захватом- <u>склад</u> (ПНС)	любой	6/4	2/2	1/-	-	-	9/6	36,3	327	327	100	Схема применяется при выгрузке пакетов груза из вагона и перевозке на склад
7.	<u>Склад</u> (ПНС) - погрузчик со штыревым захватом-причал-кран (крюковая подвеска)- <u>торм</u> (ПНС, погрузчик со штыревым захватом)	любой	-	2/2	1/-	4/1	3/2	10/5	34,0	340	340	100	Схема применяется при отгрузке пакетов груза со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве



602а. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ В  
ЯЩИКАХ ПАКЕТАМИ В ПАКЕТИРУЮЩИХ СТРОПАХ (ПКС)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-I-0,9; Я-30

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем гру- зопера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т-опе- раций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям						Выг- ботка рабо- чего шт/ смену	Производитель- ность техноло- гической линии шт/смена		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая	всего		по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
8.	Склад (ПКС) - погрузчик со штыревым захватом-причал-кран (крюковая подвеска)-трам (ПКС)	любой	-	2/2	1/-	4/1	2/-	9/3	44,4	400	400	100	Схема применяется при отгрузке пакетов груза со склада в судно с размещением в просвете лука
9.	Трам (ПКС) - кран (крюковая подвеска)-рампа - 2 вагона (ПКС, погрузчик со штыревым либо вилочным захватом)	любой	6/4	-	-	2/1	2/-	10/5	35,4	354	354	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза, расположенных в просвете лука, и погрузке в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
10.	Трам (ПКС, погрузчик со штыревым захватом) - кран (крюковая подвеска) - рампа - 2 вагона (ПКС, погрузчик со штыревым либо вилочным захватом)	любой	6/4	-	-	2/1	4/2	12/7	25,0	300	300	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве, и погрузке в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана
11.	Трам (ПКС) - кран (крюковая подвеска)-причал - погрузчик со штыревым захватом - рампа - 2 ва-	любой	6/4	2/2	-	4/1	2/-	14/7	23,6	330	330	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза, расположенных в просвете лука, и погрузке в вагон, установленный вне зоны действия прикор-

602а. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ В  
ЯЩИКАХ ПАКЕТАМИ В ПАКЕТИРУЮЩИХ СТРОПАХ (ШПС)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-1-0,9; Я-30

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем гру- зопере- работки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т- операций	Расстановка рабочих/машин						Выра- ботка рабо- чего шт/ смену	Производитель- ность техноло- гической линии		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ция, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нолого- гической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая	все- го					
12.	<u>Гона</u> (погрузчик со штыревым либо ви- лочным захватом)  <u>Трюм</u> (ШПС, погрузчик со штыревым захватом)- кран (крюковая под- веска) - причал - по- грузчик со штыревым захватом-рампа-2 ва- гона (ШПС, погрузчик со штыревым либо ви- лочным захватом)	любой	6/4	2/2	-	4/1	4/2	16/9	17,5	280	280	100	донного крана на расстоянии не более 300 м от кордона  Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза, распо- ложенных в подпалубном про- странстве, и погрузке в вагон, установленный вне зоны дейст- вия крана на расстоянии не бо- лее 300 м от кордона
13.	<u>Трюм</u> (ШПС) - кран (крюковая подвеска)- причал-погрузчик со штыревым захватом- <u>склад</u> (ШПС)	любой	-	2/2	1/-	4/1	2/-	9/3	44,4	400	400	100	Схема применяется при выгрузке из судна пакетов груза, распо- ложенного в просвете лука, и перевозке на склад
14.	<u>Трюм</u> (ШПС, погрузчик со штыревым захватом)- кран (крюковая под- веска)-причал-погруз- чик со штыревым захва- том- <u>склад</u> (ШПС)	любой	-	2/2	1/-	4/1	4/2	11/5	30,9	340	340	100	Схема применяется при выгрузке из судна и перевозке на склад пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве

602а. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ/ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ В  
ЯЩИКАХ ПАКЕТАМИ В ПАКЕТИРУЮЩИХ СТРОПАХ (ППС)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-1-0,9; Я-30

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем грузо- перера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т- операций	Расстановка рабочих/машин						Выра- ботка рабо- чего шт/ смену	Производитель- ность техноло- гической линии шт/смена		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая	всего					
15.	Склад (ППС) - погрузчик со штыревым захватом - рампа - 2 вагона (ППС, погрузчик со штыревым либо вилочным захватом)	любой	6/4	2/2	1/-	-	-	9/6	36,3	327	327	100	Схема применяется при отгрузке пакетов со склада в вагон
16.	Триум (ППС, погрузчик со штыревым захватом) - СС (крюковая подвеска) - триум (ППС)	любой	-	-	-	-	7/2	7/2	38,6	270	270	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза, размещенных в подпалубном пространстве морского судна, в речное
17.	Триум (ППС) - СС (крюковая подвеска) - триум (ППС)	любой	-	-	-	-	6/1	6/1	15,0	270	270	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза, расположенных в просвете люка морского судна, в речное
18.	Триум (ППС, погрузчик со штыревым захватом) - край (крюковая подвеска) - автомашина (ППС)	любой	2/-	-	-	2/1	4/2	8/3	37	296	296	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза, расположенных в подпалубном пространстве судна, в автомашину
19.	Триум (ППС) - край (крюковая подвеска) - автомашина (ППС)	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	49,3	296	296	100	Схема применяется при перегрузке пакетов груза, расположенных в просвете люка судна, в автомашину

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I - 19

## ВАГОННАЯ ОПЕРАЦИЯ

Расформирование штабеля пакетов в вагоне, транспортирование и их укладку на рампе осуществляют погрузчиком, оборудованным двухштыревым захватом с крюками или без них.

Расформирование вагонного штабеля пакетов производят вертикальными рядами сначала в просвете дверного проема, затем в обеих торцевых частях вагона.

При разгрузке вагона погрузчиком с двухштыревым захватом (с крюками либо без них) рабочие осуществляют строповку пакетов, надевая петли пакетирующего средства на захватные органы погрузчика, причем строповку пакетов 3-го яруса рабочие выполняют при помощи приставной лестницы. После выполнения строповки рабочие уходят в безопасное место, а погрузчик извлекает пакеты из штабеля и по одному в "подъеме" вывозит из вагона и устанавливает на рампе.

Расформирование штабеля ящиков, поступающих непакетно (схема 5) осуществляется вручную с одновременным формированием пакетов в ПС. Рабочие вручную извлекают ящики из штабеля и укладывают их в ПС по заранее разработанной схеме (3-4 ящика в плане, 3-5 по высоте, в зависимости от размеров и массы ящиков). Затем рабочие замыкают грузонесущие ветви ПС и надевают их на захватные органы погрузчика. Водитель погрузчика утягивает ППС, поднимая его на необходимую высоту, вывозит его из вагона и устанавливает на рампе.

Формирование штабеля пакетов в вагоне осуществляется также погрузчиком, оборудованным двухштыревым захватом с крюками либо без них. В случаях, когда длина грузонесущих петель пакетирующего средства не позволяет использовать двухштыревой захват на погрузке пакетов 3-го яруса, применяют универсальный вилочный захват (УЗН); установку пакетов производят на прокладки, которые укладывают заранее на пакеты второго яруса.

Формирование вагонного штабеля пакетов производится вертикальными рядами сначала в торцевых частях вагона, затем в просвете дверного проема; загрузка и размещение пакетов осуществляется в соответствии с требованиями техсловий МПС.

## ВНУТРИПОРТОВАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ОПЕРАЦИЯ

Внутрипортовое перемещение пакетов груза к борту судна (схемы 3, 4, 7, 8), на склад (схемы 6, 13, 14) или к вагону (схемы 11, 12, 15) производится погрузчиком с 3-х штыревым захватом по 2 пакета в "подъеме". При формировании ППС в процессе выгрузки груза из вагона (схема 5) перевозка осуществляется по одному пакету погрузчиком с 2-х штыревым захватом.

## СКЛАДСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

Формирование и расформирование штабеля ППС производится вертикальными рядами погрузчиком с 3-х штыревым (схемы 6-8, 13-15) или 2-х штыревым (схема 5) захватом. Высота штабеля 2-3 пакета. Пакеты последнего яруса устанавливаются в штабел с уступом в один пакет со стороны штабелирования (и противоположной ей) и в 0,5 пакета - с 2-х других его сторон. Рабочий складского звена вручную снимает (или надевает) петли ПС с крюков или штырей захвата, погрузчик устанавливает (или извлекает) ППС в штабель, после чего следует по назначению.

## КОРДОННАЯ И ПЕРЕДАТОЧНАЯ ОПЕРАЦИИ

Погрузка ППС в судно и выгрузка из него производится краном с использованием крюковой подвески на 4-6 пакетов. Стropовку и отстроповку пакетов на рампе, причале и в автомашине рабочие производят вручную. При загрузке просвета люка количество пакетов в "подъеме" определяется в зависимости от свободного пространства в ярусе.

## СУДОВАЯ ОПЕРАЦИЯ

Загрузка и разгрузка судна осуществляется краном с использованием крюковой подвески по 4-6 пакетов в "подъеме".

Формирование и расформирование тримного штабеля пакетов, расположенных в просвете люка, производится краном поярусно с углублением в один пакет.

## ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Формирование и расформирование трюмного штабеля пакетов, расположенных в подпалубном пространстве, осуществляется вертикальными рядами погрузчиком с двух- либо трехштыревым захватом по 1-2 пакета в "подъеме".

Строповка и отстропка пакетов в просвете лока и в подпалубном пространстве производится рабочими вручную.

В штабеле пакеты размещаются в 3-4 яруса. При погрузке, под нижний ярус ППС (в направлении движения воздуха из вентиляционной системы) укладываются прокладочные бруски. Между ярусами параллельно току воздуха в трюме укладываются прокладки длиной не менее длины 2-х пакетов. ППС в штабеле устанавливаются с зазорами, которые в верхнем ярусе создаются за счет вертикальных прокладок. Сечение прокладочного материала и величина зазоров между ППС определяются в зависимости от конструкции грузового помещения и его вентиляционной системы с учетом дальности и района плавания.

## АВТОТРАНСПОРТНАЯ ОПЕРАЦИЯ

Загрузка автомашин осуществляется на площадке, расположенной в зоне действия кордонного крана, подача пакетов в кузов автомашин производится краном с использованием кривоковой подвески по 4-6 пакетов в "подъеме". Отстропка ППС осуществляется вручную.

1. Трюмы, до начала выгрузки пакетов, должны быть тщательно провентилированы.

2. При порядном способе расформирования штабеля и отсутствии на штабеле безопасных зон для отхода рабочих строповка и отстропка пакетов второго и последующего ярусов осуществляется с помощью приставной лестницы.

3. Подъем (спуск) рабочих в кузов автомашины (прицепа) должен осуществляться при помощи стремянок.

Примечания: 1. При взвешивании грузов в ПС (в процессе погрузки-выгрузки) комплексные и индивидуальные нормы выработки снижаются до:

13% - при установке и снятии с весов груза краном;

9% - при установке и снятии с весов груза погрузчиком.

2. При расстоянии внутрипортового транспортирования равном более 500 м должны использоваться либо портовые тягачи и роллтрейлеры (РТ), либо автомашины, либо тракторы с прицепами. Размещение ППС на роллтрейлере (в кузове автомашины, прицепа) должно осуществляться с таким расчетом, чтобы ППС можно было свободно снять погрузчиком с боковых сторон РТ, а также с возможностью свободной строповки (отстропки) крановыми захватами; размещение СП на роллтрейлере осуществляется, как правило, в один ярус по высоте.

603. КАРТА ОПГ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ В  
СТОЕЧНЫХ ПОДДОНАХ (СП)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-3-0,6

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем гру- зообра- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выра- ботка рабо- чего шт/ смена	Производитель- ность техноло- гической линии шт/смена		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая	всего					
1.	2 вагона (СП, погрузчик) - рампа - кран (крюковая подвеска) - трюм (СП, погрузчик)	любой	6/4	-	-	2/1	3/2	11/7	33,7	370	165	100	Схема применяется для выгрузки груза в СП из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
2.	2 вагона (СП, погрузчик) - рампа - кран (крюковая подвеска) - трюм (СП)	любой	6/4	-	-	2/1	2/-	10/5	33,7	337	152	100	Схема применяется для выгрузки груза в СП из вагона, установленного в зоне действия прикордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете лука
3.	2 вагона (СП, погрузчик) - рампа - погрузчик со спаренным вилочным захватом - причал - кран (крюковая подвеска) - трюм (СП, погрузчик)	любой	4/4	2/2	-	4/1	3/2	13/9	23,2	302	165	100	Схема применяется для выгрузки груза в СП из вагона, установленного вне зоны действия прикордонного крана на расстоянии не более 300 м от кордона, и погрузки в судно с размещением в подпалубном пространстве
4.	2 вагона (СП, погрузчик) - рампа - погрузчик со спаренным вилочным захватом - причал - кран (крюковая подвеска) - трюм (СП)	любой	4/4	2/2	-	4/1	2/-	12/7	25,5	305	150	100	Схема применяется для выгрузки груза в СП из вагона, установленного вне зоны действия крана на расстоянии не более 300 м от кордона, и погрузки в судно с размещением в просвете лука

## 603. КАРТА ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ В СТОБЧНЫХ ПОДДОНАХ (СП)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-3-0,6

№ схемы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выработка рабочего шт/смена	Производительность технологической линии шт/смена	Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы	
			в том числе по операциям										
			вагонная или авто-транспортная	внутри-портовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего					
5.	<u>2 вагона</u> (СП, погрузчик) - рампа - погрузчик со спаренным вилочным захватом - <u>склад</u> (СП)	любой	4/4	2/2	-	-	-	6/6	34,6	208	195	100	Схема применяется для выгрузки груза в СП из вагона и перевозки на склад
6.	<u>Склад</u> (СП) - погрузчик со спаренным вилочным захватом - причал - кран (крюковая подвеска) - <u>трюм</u> (СП, погрузчик)	любой	-	2/2	-	4/1	3/2	9/5	45,0	405	210	100	Схема применяется для отгрузки груза в СП со склада в судно с размещением в подпалубном пространстве
7.	<u>Склад</u> (СП) - погрузчик со спаренным вилочным захватом - причал - кран (крюковая подвеска) - <u>трюм</u> (СП)	любой	-	2/2	-	4/1	2/-	8/3	45,2	362	194	100	Схема применяется для отгрузки груза в СП со склада в судно с размещением в провете люка
8.	<u>Трюм</u> (СП) - кран (крюковая подвеска) - рампа - <u>2 вагона</u> (СП, погрузчик)	любой	6/4	-	-	2/1	2/-	10/5	33,7	337	152	100	Схема применяется для выгрузки из судна груза в СП, расположенных в провете люка, и погрузки в вагон, установленный в зоне действия прикордонного крана

603. КАРТА ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ  
В СТОЕЧНЫХ ПОДДОНАХ (СП)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-3-0,6

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем гру- зоопера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машины						Выра- ботка рабо- чего шт/ смена	Производитель- ность техноло- гической линии шт/смена		Уро- вень ком- плек- тной меха- низации, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или БКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая	всего					
9.	Трюм (СП, погрузчик) - кран (крюковая подвес- ка) - рампа - 2 вагона (СП, погрузчик)	любой	6/4	-	-	2/1	3/2	11/7	33,7	370	165	100	Схема применяется для выгрузки из судна груза в СП, располо- женных в подпалубном простран- стве, и погрузки в вагон; уста- новленный в зоне действия при- кордонного крана
10.	Трюм (СП) - кран (крю- ковая подвеска) - при- чал - погрузчик со спа- ренным вилочным захва- том - рампа - 2 вагона (СП, погрузчик)	любой	4/4	2/2	-	4/1	2/-	12/7	25,5	305	150	100	Схема применяется для выгрузки из судна груза в СП, располо- женных в просвете люка, и по- грузки в вагон, установленный вне зоны действия прикордонно- го крана на расстоянии не бо- лее 300 м от кордона
11.	Трюм (СП, погрузчик) - кран (крюковая подвес- ка) - причал - погруз- чик со спаренным ви- лочным захватом - рам- па - 2 вагона (СП, по- грузчик)	любой	4/4	2/2	-	4/1	3/2	13/9	23,2	302	165	100	Схема применяется для выгрузки из судна груза в СП, располо- женных в подпалубном простран- стве, и погрузки в вагон, уста- новленный вне зоны действия крана на расстоянии не более 300 м от кордона
12.	Трюм (СП) - кран (крю- ковая подвеска) - при- чал - погрузчик со спа- ренным вилочным захва- том - склад (СП)	любой	-	2/2	-	4/1	2/-	8/3	45,2	362	194	100	Схема применяется для выгрузки из судна груза в СП, располо- женных в просвете люка, и пере- возки на склад



603. КАРТА ОПТ ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ  
В СТОЕЧНЫХ ПОДДОНАХ (СП)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-3-0,6

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем гру- зоопера- ботки, при котором применение схемы эф- фективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин						Выра- ботка рабо- чего шт/ смена	Производитель- ность техноло- гической линии		Уро- вень комп- лекс- ной меха- низа- ции, %	Назначение схемы
			в том числе по операциям							по тех- нологи- ческой схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
			вагон- ная или авто- транс- портная	внутри- порто- вая транс- портная	склад- ская	кордон- ная и переда- точная	су- до- вая	всего					
13.	<u>Трюм</u> (СП, погрузчик)- кран (крюковая под- веска) - причал - по- грузчик со спаренным вилочным захватом - <u>склад</u> (СП)	любой	-	2/2	-	4/1	3/2	9/5	45,0	405	210	100	Схема применяется для выгрузки из судна и перевозки на склад груза СП, расположенных в под- палубном пространстве
14.	<u>Склад</u> (СП) - погруз- чик со спаренным ви- лочным захватом - рампа - <u>2 вагона</u> (СП, погрузчик)	любой	4/4	2/2	-	-	-	6/6	34,6	208	155	100	Схема применяется для отгрузки грузов СП со склада в вагон
15.	<u>Трюм</u> (СП) - СС (крю- ковая подвеска) - <u>Трюм</u> (СП)	любой	-	-	-	-	6/1	6/1	60	360	180	100	Схема применяется при перегруз- ке СП, расположенных в просве- те люка морского судна, в реч- ное
16.	<u>Трюм</u> (СП, погрузчик с вилочным захватом)- СС (крюковая подвес- ка) - <u>Трюм</u> (СП)	любой	-	-	-	-	7/2	7/2	51,4	360	180	100	Схема применяется при перегруз- ке СП, расположенных в подпа- лубном пространстве морского судна, в речное
17.	<u>Трюм</u> (СП) - кран (крюковая подвеска)- <u>автомашина</u> (СП)	любой	2/-	-	-	2/1	2/-	6/1	56,6	340	168	100	Схема применяется при перегруз- ке СП, расположенных в просве- те люка судна, в автомашину

603. КАРТА ОПН ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ КАРТОФЕЛЯ, ЛУКА И ДРУГИХ ОВОЩЕЙ  
В СТОЕЧНЫХ ПОДДОНАХ (СП)

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

Классы грузов по ЕКНВ: ТП-3-0,6

№ схе- мы	Технологические схемы	Объем грузопереработки, при котором применение схемы эффективно, тыс. т-операций	Расстановка рабочих/машин в том числе по операциям						Выработка рабочего шт/смена	Производительность технологической линии шт/смена		Уровень комплексной механизации, %	Назначение схемы
			вагонная или авто-транспортная	внутри-портовая транспортная	складская	кордонная и передаточная	судовая	всего		по технологической схеме	по ЕКНВ или ЕКНВ		
18.	Трех (СП, погрузчик с вилочным захватом) - кран (крюковая подвеска) - <u>автомашина</u> (СП)	любой	2/-	-	-	2/1	3/2	7/3	54,3	380	186	100	Схема применяется при перегрузке СП, расположенных в подпалубном пространстве судна, в автомашину

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I - 18

Перевозка лука и картофеля осуществляется в стоечных поддонах СП-5-0,45-2 и СП-5-0,60-2 ГОСТ 21133-75 (либо аналогичных им) без тары, т.е. навалом.

ВАГОННАЯ ОПЕРАЦИЯ

Выгрузка СП из вагона (схемы I-5) или погрузка их в вагон (схемы 8-II, I4) производится погрузчиком с вилочным захватом по одному СП в "подъеме". На рампе пакеты устанавливаются: для крановых "подъемов" 4-6 в плане в один ярус; для "подъемов" погрузчика со спаренным вилочным захватом по два в плане в 2 яруса. При загрузке СП в вагон их размещение производится по заранее разработанной схеме.

ВНУТРИПОРТОВАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ОПЕРАЦИЯ

Перевозка СП к борту судна (схемы 3, 4, 6, 7) на склад (схемы 5, 6, 7, I2, I3) или в вагону (схемы I0, II, I4) производится

погрузчиком со спаренным вилочным захватом. "Подъем" состоит из 4-х СП (двух в плане и двух установленных на них).

СКЛАДСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

Формирование и расформирование штабеля из СП производится погрузчиком складского звена со спаренным вилочным захватом. СП устанавливаются в штабель до 5 ярусов; в верхнем ярусе по периметру штабеля - на один СП ниже. Формирование и расформирование штабеля погрузчиком производится порядно.

КОРДОННАЯ И ПЕРЕДАТОЧНАЯ ОПЕРАЦИИ

Погрузка СП в судно (схемы I-4, 6, 7, I5, I6) и выгрузка из него (схемы 8-I3, I5-I8) производится краном, оснащенный рамой с крюковой подвеской на 4-6 СП. На причале, для погрузки в вагон или судно, СП устанавливаются в один ярус; для перевозки СП на склад - в два яруса.

### СУДОВАЯ ОПЕРАЦИЯ

Формирование (схемы 2, 4, 7, 15, 16) и расформирование (схемы 8, 10, 12, 15, 17) трюмного штабеля СП, установленных в просвете люка, производится краном, оснащенным рамой с кривой подвеской на 4-6 СП. В конце погрузки каждого яруса количество СП в "подъеме" определяется наличием свободного пространства.

Доставка и установка пакетов в подпалубном пространстве (схемы 1, 3, 6) или транспортирование их в просвет люка (схемы 9, 11, 13, 16, 18) осуществляется погрузчиком. "Подъем" погрузчика с вилочным захватом состоит из одного СП; со спаренным вилочным захватом - из двух СП.

В штабеле пакеты размещают плотно друг к другу. Загрузка и разгрузка судна в просвете люка осуществляется поярусно с уступом в один СП; в подпалубном пространстве - порядно.

### АВТОТРАНСПОРТНАЯ ОПЕРАЦИЯ

Загрузка автомашин осуществляется на площадке, расположенной в зоне действия кордонного крана; подача СП в кузов автомашины производится краном с использованием рамы с кривой подвеской по 4-6 пакетов в "подъеме". Отстропка пакетов в кузове автомашины осуществляется вручную. Подъем (спуск) рабочих в кузов производится при помощи стремянок.

### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. До начала выгрузки СП с грузом трюма должны быть тщательно провентилированы.

2. Ходжение по содержимому СП запрещается. Перед выгрузкой каждого яруса СП из просвета люка в местах прохода рабочих на СП настилается настил шириной 0,9 м из досок длиной не менее 2-х м; после выгрузки доски убираются.

3. Перед строповкой и после подъема груза краном на 0,3 м необходимо убедиться в надежности фиксации запорными устройствами стенок СП.

Примечания: 1. Производительность технологической линии в 2,5 раза выше чем по классу ТП-3 за счет увеличения кранового "подъема" в 3-6 раз; "подъема" погрузчика в 2 раза.

2. В технологических схемах 3-4, 6-7, 10-13 вместо погрузчиков, выполняющих внутрипортовое транспортирование СП, могут быть использованы портовые тельеры и ролл-трейлеры (РТ). Размещение СП на ролл-трейлерах осуществляется таким образом, чтобы СП могли быть свободно взяты погрузчиком с боковых сторон РТ, а также с возможностью свободного ввода (вывода) крановых ГЗУ; размещение СП на Р осуществляется, как правило, в один ярус по высоте.

Технический редактор Н.М.Кутузова  
Корректор Т.М.Кузьмина

---

Подписано в печать 25.01.85. Формат 60x84/8. Печать офсетная.  
Усл.печ.л. 4,42. Уч.-изд.л. 2,92. Печ.л. 4,75. Тираж 540. Зак.тип.420.  
Изд.№ 84-и. Цена 58 коп.

---

Типография В/О "Мортехинформреклама"  
113114, Москва, Ж-114, Кожевническая ул., дом 10