

**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.II.1984 г. № 141

МОСКВА

О введении в действие  
Извещения 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 Извещения № 2 от-  
корректировать рабочие технологические карты;  
обеспечить внедрение типовых и эксплуатационную проверку  
опытных технологических процессов, предусмотренных Извещением  
№ 2.

Заместитель Министра

Б.П. Трунов

Главным управлением перевозок, эксплуатации флота и портов  
М.Ф. утверждено Извещение № 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.

Извещение 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

ввести в действие Извещение № 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  
Извещения № 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 Извещения № 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 "Союзморниипроекта" -  
"Ленморниипроект"

**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.НОВИКОВ** - исполнитель

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

**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.II.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"

## 1. Исключить из состава карт:

1.1. Карту 1401 ТТП погрузки-выгрузки зерна насыпью (пшеницы, ржи, ячменя, овса, кукурузы и других).

## 2. Взамен исключенной включить в состав карт:

2.1. Карту 1401.1 ТТП 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 ОТП погрузки-выгрузки зерна насыпью (пшеницы, ржи, ячменя, овса, кукурузы и других) с использованием пневмоустановок, приведенную в Приложении 2, поместив ее после карты 1401.1 ТТП;

2.3. Карту 1401.3 ОТП 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 ОТП;

2.4. Карту 1401.4 ОТП 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 ОТП.

## 3. Включить в состав карт:

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

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

1401.1. КАРТА ТТП 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-ЗТ, Н-ЗД

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

1401.1. КАРТА ТТП 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-ЗТ, Н-ЗД

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                                               | Объем гру-<br>зоперера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно,<br>тыс. т-опе-<br>раций | Расстановка рабочих/машин                       |                                               |                |                                       |              |       | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего,<br>т/сме-<br>на | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии,<br>т/смена |                           | Уро-<br>вень<br>ком-<br>плек-<br>сной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение<br>схемы                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|--------------|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                     |                                                                                                                  | в том числе по операциям                        |                                               |                |                                       |              |       |                                                  | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по<br>ЕКНВ<br>или<br>БКНВ |                                                                      |                                                                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                     |                                                                                                                  | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>портная | внутри-<br>порто-<br>вая<br>транс-<br>портная | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>переда-<br>точная | судо-<br>вая | всего |                                                  |                                                                |                           |                                                                      |                                                                                                                                                                                     |
| 7.              | <u>Трюм</u> (штибующая маши-<br>на) - кран (грейфер) -<br><u>трюм</u> (речной) (2 слой)             | любой                                                                                                            | -                                               | -                                             | -              | 2/1                                   | 4/2          | 6/3   | <u>91,7</u><br>111,7                             | <u>550</u><br>670                                              | <u>550</u><br>670         | 100                                                                  | Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в трюм речного судна с механизированной штивкой в трюме морского судна                                                     |
| 8.              | <u>Трюм</u> (штибующая маши-<br>на, вручную) - кран<br>(грейфер) - <u>трюм</u><br>(речной) (3 слой) | любой                                                                                                            | -                                               | -                                             | -              | 2/1                                   | 6/2          | 8/3   | <u>43,8</u><br>45,6                              | <u>350</u><br>365                                              | <u>350</u><br>365         | 0                                                                    | Схема применяется для перегрузки зерна из морского судна в трюм речного судна со штивкой груза и зачисткой трюма морского судна, выполняемых одновременно механизированно и вручную |
| 9.              | <u>Трюм</u> (вручную) - кран<br>(грейфер) - <u>трюм</u><br>(речной) (3 слой)                        | любой                                                                                                            | -                                               | -                                             | -              | 2/1                                   | 6/-          | 8/1   | <u>43,8</u><br>45,6                              | <u>350</u><br>365                                              | <u>350</u><br>365         | 0                                                                    | Схема применяется для перегрузки груза из морского судна в трюм речного судна с ручной штивкой и зачисткой трюма, в котором использование штивирующих машин не-<br>возможно         |
| 10.             | <u>Трюм-кран</u> (грейфер) -<br>бункер - транспортер-<br>элеватор (1 слой)                          | любой                                                                                                            | -                                               | -                                             | -              | 2/1                                   | -            | 2/1   | <u>280,0</u><br>410,0                            | <u>560</u><br>840                                              | -                         | 100                                                                  | Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор без штивки груза в трюме                                                                                                 |
| 11.             | <u>Трюм</u> (штибующая маши-<br>на) - кран (грейфер) -<br>бункер-транспортер-<br>элеватор (2 слой)  | любой                                                                                                            | -                                               | -                                             | -              | 2/1                                   | 4/2          | 6/3   | <u>73,3</u><br>109,2                             | <u>440</u><br>655                                              | -                         | 100                                                                  | Схема применяется для перегрузки зерна из судна в элеватор с механизированной штивкой в трюме                                                                                       |

1401.1. КАРТА ТТП 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-ЗТ, Н-ЗЛ

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

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I-13

СУДОВАЯ ОПЕРАЦИЯ

Выгрузка первого слоя груза расположенного в просвете люка и сыпавшегося из подпалубного пространства осуществляется без штивки. Груз выбирается равномерно по всей площади просвета люка. При наличии в трюме шифтинг-бордсов или временных переборок их разборка, в зависимости от конструкции производится с помощью крана или вручную. Шифтинг-бордсы краном со стропами выносятся из трюма 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 выве-шивается 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 выве-шивается над бункером на высоте в один метр, после чего произво-дится медленное раскрытие грейфера. Горизонтальное перемещение лот-

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 штибовые машины, с помощью которых груз перемещается из подпалубного пространства в просвет люка. Из мест, недоступных для работы штибовых 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 штибовые машины с дистанционным управлением; зерно сыпается из твиндека в трюм. Штивка груза и зачистка грузовых помещений, в которых использование штибовых 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 имеющиеся в твиндечных палубах лючки, а при зачистке трюмов, в отсутствии 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.

## КОРДОННАЯ И ПЕРЕДАТОЧНАЯ ОПЕРАЦИИ

Перегрузка зерна из судна в вагон (схемы 1-4), в речное судно (схемы 5-9) или в элеватор (схемы 10-13) 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

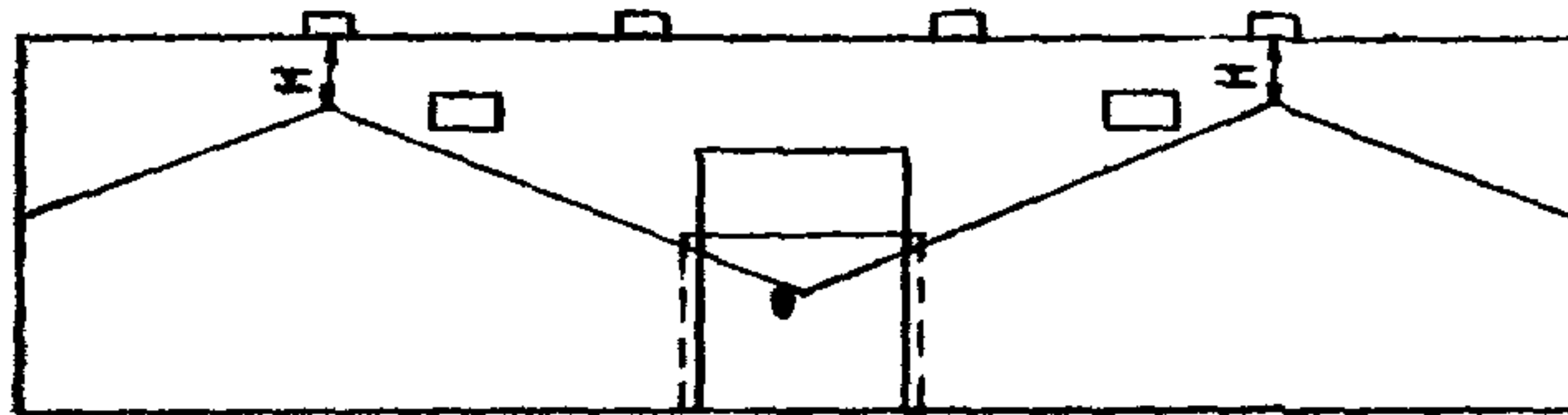
Осмотренные работниками МПС и ГХИ, оборудованные и подготовленные к загрузке вагоны подаются под бункерную установку и расставляются так, чтобы оси загрузочных люков вагонов совпадали с осями загрузочных отверстий бункеров. В загрузочные люки устанавливаются дозаторы и в них заводятся сыпные рукава бункерной 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-хopper

**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 тн

106 м<sup>3</sup> г/п 62-64 тн

(Схема №1)

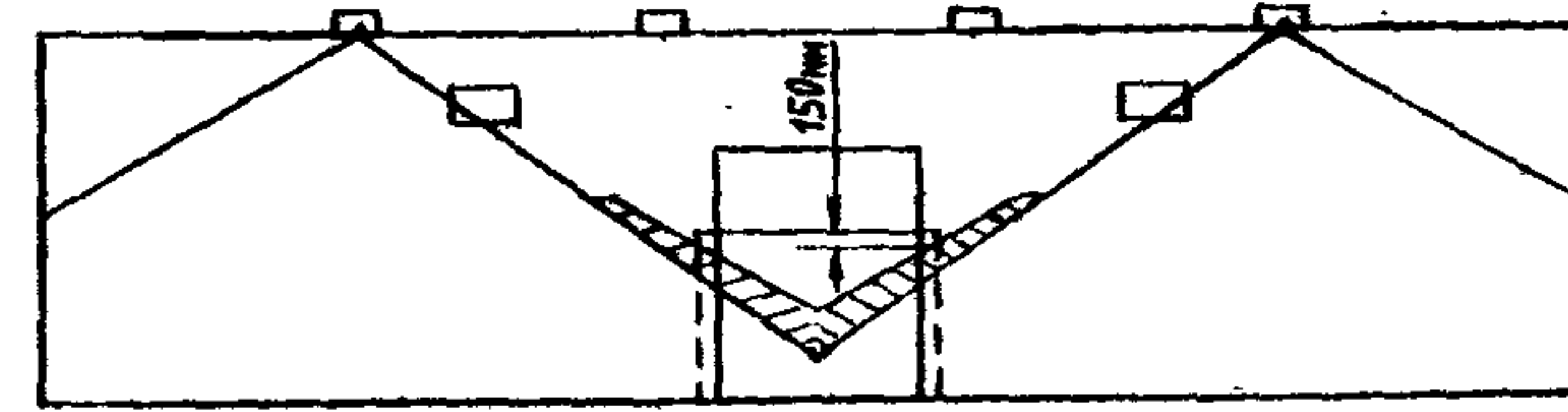
(Схема №2)

| Натурный вес (г/л) | Н (см)    | Натурный вес(г/л) | Н (см)      |
|--------------------|-----------|-------------------|-------------|
| 719-746            | под забой | 719-746           | крайние     |
| 747-788            | 15        | 747-788           | "люка 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<br>(г/л) | Тип вагона                          |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                       | 120м <sup>3</sup> г/п 62-64 тн      | г/п 62-64 тн 106м <sup>3</sup>      |
| 530-650               | Крайние люка "под забой" с досыпкой | Крайние люка "под забой" с досыпкой |
| 650-702               | в 2 средних<br>(Схема № 1)          | в 2 средних<br>(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 тн

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

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

Дозировка вагона осуществляется с использованием дозаторов, мерных линеек 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 дозирования 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 дозирования ковша 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 штивующие 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 борта и перебора 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-ЗТ и указанной дробью: в числителе - для грейферов емкостью 3,75 куб.м; в знаменателе - емкостью 5,6 куб.м.

2. Для зерна класса Н-ЗТ 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 "Интернейшн Хорвейстер" моделей Н-60Е, Н-80; погрузчики типа "Бобкат-825"

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

8. Для производства маневровых работ используются маневровые локомотивы типа Д6000 "З" ("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 ПНЕВМОУСТАНОВОК

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

Классы грузов по ЕКНВ: Н-ЗТ, Н-ЗД

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                          | Объем грузо-<br>оперера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно,<br>тыс. т-опе-<br>раций | Расстановка рабочих/машин                            |                                                   |                |                                            |                   |       | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего,<br>т/сме-<br>на | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии,<br>т/смена |                           | Уро-<br>вень<br>ком-<br>плек-<br>сной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение схемы                                                                                                                                               |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|-------------------|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                |                                                                                                                   | в том числе по операциям                             |                                                   |                |                                            |                   |       |                                                  | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по<br>ЕКНВ<br>или<br>БКНВ |                                                                      |                                                                                                                                                                |
|                 |                                                                                |                                                                                                                   | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>порт-<br>ная | внутри-<br>порт-<br>ная<br>транс-<br>порт-<br>ная | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>пере-<br>даточ-<br>ная | су-<br>до-<br>вая | всего |                                                  |                                                                |                           |                                                                      |                                                                                                                                                                |
| 1.              | Трюм-бункерная уста-<br>новка (4 пневмоуста-<br>новки) - <u>вагон</u> (1 слой) | любой                                                                                                             | 2/-                                                  | -                                                 | -              | 3/4                                        | 4/-               | 9/4   | 98,9                                             | 890                                                            | 600                       | 100                                                                  | Схема применяется для перегруз-<br>ки 4-мя пневмоустановками верх-<br>него слоя груза из грузового<br>помещения сухогрузного или на-<br>ливного судна в вагон. |
| 2.              | Трюм-бункерная уста-<br>новка (4 пневмоуста-<br>новки) - <u>вагон</u> (2 слой) | любой                                                                                                             | 2/-                                                  | -                                                 | -              | 3/4                                        | 4/-               | 9/4   | 49,4                                             | 445                                                            | 300                       | 100                                                                  | Схема применяется для перегруз-<br>ки 4-мя пневмоустановками ниж-<br>него слоя груза из грузового<br>помещения сухогрузного или на-<br>ливного судна в вагон   |
| 3.              | Трюм-бункерная уста-<br>новка (3 пневмоуста-<br>новки) - <u>вагон</u> (1 слой) | любой                                                                                                             | 2/-                                                  | -                                                 | -              | 3/3                                        | 4/-               | 9/3   | 87,8                                             | 790                                                            | 450                       | 100                                                                  | Схема применяется для перегруз-<br>ки 3-мя пневмоустановками верх-<br>него слоя зерна из грузового<br>помещения сухогрузного или на-<br>ливного судна в вагон  |

1401.2. КАРТА ОТП 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-ЗТ, Н-ЗЛ

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                          | Объем гру-<br>зоперера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно;<br>тыс. т-опе-<br>раций | Расстановка рабочих/машин                            |                                                    |                |                                       |                   |       | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего,<br>т/сме-<br>на | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии,<br>т/смена |                           | Уро-<br>вень<br>комп-<br>лекс-<br>ной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение схемы                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                |                                                                                                                  | в том числе по операциям                             |                                                    |                |                                       |                   |       |                                                  | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по<br>ЕКНВ<br>или<br>БКНВ |                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                                                |                                                                                                                  | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>порт-<br>ная | внутри-<br>порто-<br>вая<br>транс-<br>порт-<br>ная | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>переда-<br>точная | су-<br>до-<br>вая | всего |                                                  |                                                                |                           |                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |
| 4.              | Трюм-бункерная уста-<br>новка (3 пневмоуста-<br>новки) - <u>вагон</u> (2 слой) | любой                                                                                                            | 2/-                                                  | -                                                  | -              | 3/3                                   | 4/-               | 9/3   | 43,9                                             | 395                                                            | 225                       | 100                                                                  | Схема применяется для перегруз-<br>ки 3-мя пневмоустановками ниж-<br>него слоя груза из грузового<br>помещения сухогрузного или на-<br>ливного судна в вагон                                       |
| 5.              | Трюм-бункерная уста-<br>новка (2 пневмоуста-<br>новки) - <u>вагон</u> (I слой) | любой                                                                                                            | 2/-                                                  | -                                                  | -              | 2/2                                   | 2/-               | 6/2   | 96,7                                             | 580                                                            | 300                       | 100                                                                  | Схема применяется для перегруз-<br>ки 2-мя пневмоустановками вер-<br>хнего слоя груза из грузового<br>помещения сухогрузного или на-<br>ливного судна в вагон                                      |
| 6.              | Трюм-бункерная уста-<br>новка (2 пневмоуста-<br>новки) - <u>вагон</u> (I слой) | любой                                                                                                            | 2/-                                                  | -                                                  | -              | 2/2                                   | 2/-               | 6/2   | 48,3                                             | 290                                                            | 150                       | 100                                                                  | Схема применяется для перегруз-<br>ки 2-мя пневмоустановками ниж-<br>него слоя груза из грузового<br>помещения сухогрузного или на-<br>ливного судна в вагон                                       |
| 7.              | Трюм-2 пневмоустанов-<br>ки (палуба судна) -<br><u>трюм</u> (речной) (I слой)  | любой                                                                                                            | -                                                    | -                                                  | -              | -                                     | 5/2               | 5/2   | 116,0                                            | 580                                                            | 300                       | 100                                                                  | Схема применяется для перегруз-<br>ки пневмоустановками верхнего<br>слоя зерна из грузового помеще-<br>ния морского или наливного суд-<br>на в речное судно в рейдовых<br>условиях, либо у причала |
| 8.              | Трюм-2 пневмоустанов-<br>ки (палуба судна) -<br><u>трюм</u> (речной) (2 слой)  | любой                                                                                                            | -                                                    | -                                                  | -              | -                                     | 5/2               | 5/2   | 56,0                                             | 280                                                            | 150                       | 100                                                                  | Схема применяется для перегруз-<br>ки пневмоустановками нижнего<br>слоя зерна из грузового помеще-<br>ния морского или наливного суд-<br>на в речное судно в рейдовых<br>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-ЗТ, Н-ЗЛ

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

#### ВАГОННАЯ ОПЕРАЦИЯ

Осмотренные работниками МПС и ГЖИ, оборудованные 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 сыпные рукава бункерной установки. Затем открываются секционные затворы бункерной установки и зерно самотеком сыпается в вагон. После заполнения дозаторов по-

ступление зерна в вагон прекращается, затворы бункерной установки закрываются и сыпные 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 (отвечающие 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. 1. 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", трамваи с автосцепкой.

3. Расстановка порожних и уборка груженных 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, РЖИ, ЯЧМЕНЯ, ОВСА, КУКУРУЗЫ И ДР.) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕРЕГОВЫХ ПНЕВМОПЕРЕГРУЗАТЕЛЕЙ

Варианты работ: судно-вагон

Классы грузов по ЕКНВ: Н-ЭТ

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                        | Объем грузо-<br>перера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно,<br>тыс. т-опе-<br>раций | Расстановка рабочих/машин<br>в том числе по операциям |                           |                |                                       |                   |       | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего,<br>т/смена | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии,<br>т/смена |                           | Уро-<br>вень<br>комп-<br>лекс-<br>ной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение схемы                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------|-------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                              |                                                                                                                  | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>порт-<br>ная  | манев-<br>ровые<br>работы | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>переда-<br>точная | су-<br>до-<br>вая | всего |                                             | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по<br>ЕКНВ<br>или<br>БКНВ |                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |
| 1.              | Трюм-зерноперегруза-<br>тель - 2 вагона<br>(1 слой)                          |                                                                                                                  | 2/-                                                   | 2/I                       | -              | 3/I                                   | -                 | 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.              | Трюм-зерноперегруза-<br>тель - 2 вагона<br>(1 слой)                          |                                                                                                                  | 2/-                                                   | 2/I                       | -              | 2/I                                   | -                 | 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.              | Трюм (штивущая маши-<br>на) - зерноперегруза-<br>тель - 2 вагона<br>(2 слой) |                                                                                                                  | 2/-                                                   | 2/I                       | -              | 3/I                                   | 2/I               | 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.              | Трюм (штивущая маши-<br>на) - зерноперегруза-<br>тель - 2 вагона<br>(2 слой) |                                                                                                                  | 2/-                                                   | 2/I                       | -              | 2/I                                   | 2/I               | 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 пневмоперегрузчиками 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).

Перегрузчики типа "Хартман" имеют телескопические вертикальный и горизонтальный трубопроводы. Вылет стрелы перегружателя 27 м, угол поворота  $180^{\circ}$ . Рабочая зона располагается от  $0^{\circ}$  до  $30^{\circ}$  над горизонталью.

Перегрузчики 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 —  $180^{\circ}$ , в вертикальной — от  $-15^{\circ}$  до  $+75^{\circ}$ .

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

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

Перегрузчики 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 половины вагона;

— поворот стрел в рабочем положении на угол  $45^{\circ}$  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  $25^{\circ}$ . Особенностью работы пневмоперегрузчика является то, что регулировка сечения "окна" подсоса должна производиться докерами в трюме судна по приборам в соответствии с командами оператора пневмоперегрузчика. 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 сопл.

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 "Буллер-Млаг", "Хартман", "Хитани" 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 постанова вагонов должна обеспечивать совмещение приемных верхних люков вагона с сыпными рукавами бункера.

Сыпные 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 сыпные 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 вагонов 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 воз-

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

2. По схемам 1, 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 ОТП ПОГРУЗКИ-ВЫГРУЗКИ ЗЕРНА НАСЫПЬЮ (ПШЕНИЦЫ, РЖИ, ЯЧМЕНИ, ОВСА, КУКУРУЗЫ  
И ДРУГИХ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАВУЧИХ ПНЕВМОПЕРЕГРУЗАТЕЛЕЙ**

Варианты работ: судно-судно; судно-элеватор

Классы грузов: Н-ЗТ; Н-ЗЛ

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                               | Объем гру-<br>зоперера-<br>ботки,<br>тыс. т-оп. | Расстановка рабочих/машин |                             |                 |               |       | Выработ-<br>ка рабо-<br>чего,<br>т/см | Производи-<br>тельность<br>технологи-<br>ческой линии,<br>т/см<br>по технологи-<br>ческой схеме | Уровень<br>комплекс-<br>ной меха-<br>низации,<br>% | Назначение схемы                                                                    |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|-------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                     |                                                 | судно<br>морское          | плав-<br>перегру-<br>жатель | судно<br>речное | элева-<br>тор | Всего |                                       |                                                                                                 |                                                    |                                                                                     |
| 1.              | Трюм-плавперегрузатель-<br>трюм (1 слой)            |                                                 | 2/-                       | 4/1                         | -               | -             | 6/1   | 350                                   | 2100                                                                                            | 100                                                | Схема применяется при<br>выгрузке 1 слоя зерна<br>из морского судна в реч-<br>ное   |
| 2.              | Трюм-плавперегрузатель-<br>трюм (2 слой)            |                                                 | 8/-                       | 4/1                         | -               | -             | 12/1  | 50                                    | 600                                                                                             | 100                                                | Схема применяется при<br>перегрузке 2 слоя груза<br>из морского судна в реч-<br>ное |
| 3.              | Трюм-плавперегрузатель-<br>бункер-элеватор (1 слой) |                                                 | 2/-                       | 4/1                         | -               | -             | 6/1   | 350                                   | 2100                                                                                            | 100                                                | Схема применяется при<br>перегрузке 1 слоя груза<br>из судна на элеватор            |
| 4.              | Трюм-плавперегрузатель-<br>бункер-элеватор (2 слой) |                                                 | 8/-                       | 4/1                         | -               | -             | 12/1  | 50                                    | 600                                                                                             | 100                                                | Схема применяется при<br>перегрузке 2 слоя гру-<br>за из судна на элеватор          |

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I - 4**

Плавперегрузатель (ПЗЛ) устанавливается к судну с таким рас-  
четом, чтобы обеспечивалась возможность одновременной работы пере-  
грузателя на два трюма с обеспечением свободного опускания и выбо-  
ра оптимального угла наклона всасывающих трубопроводов.

Перед началом работы проверяется правильность соединения тру-  
бопроводов (всасывающих и нагнетающих), а также исправность связи  
между оператором ПЗЛ и элеватора, а также оператором ПЗЛ и сигналь-  
щиком. Настройка всасывающего и загрузочного трубопроводов осущест-  
вляется оператором перегружателя.

Всасывающий трубопровод вводится в трюм судна по центру люка.  
При работе двух всасывающих трубопроводов на один люк они распола-  
гаются в диаметральной плоскости трюма таким образом, чтобы была  
обеспечена максимальная выборка груза без перестановки трубопро-  
водов. В дальнейшем всасывающий трубопровод устанавливается пооче-  
редно по углам люка трюма. Выгрузка груза производится до высоты  
слоя зерна 0,5-1,0 м от пайола. При необходимости, в процессе вы-  
грузки 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 остающегося 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 разгрузателя, 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-I-0,9; Я-30

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

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

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

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                                                                                                           | Объем гру-<br>зоперера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно,<br>тыс. т-оп. | Расстановка рабочих/машин<br>в том числе по операциям |                                               |                |                                       |                   |       | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего<br>шт/сме-<br>ну | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии<br>шт/смена |                           | Уро-<br>вень<br>комп-<br>лекс-<br>ной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение схемы                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                 |                                                                                                        | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>портная       | внутри-<br>порто-<br>вая<br>транс-<br>портная | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>переда-<br>точная | су-<br>до-<br>вая | всего |                                                  | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по<br>ЕКНВ<br>или<br>БКНВ |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.              | 2 вагона (ПИС, погруз-<br>чик со штыревым за-<br>хватом) - рампа-по-<br>грузчик со штыревым<br>захватом - причал-кран<br>(крюковая подвеска) -<br>тротуар (ПИС) | любой                                                                                                  | 6/4                                                   | 2/2                                           | -              | 4/1                                   | 2/-               | 14/7  | 23,6                                             | 330                                                            | 330                       | 100                                                                  | Схема применяется при выгруз-<br>ке пакетов груза из вагона,<br>установленного вне зоны дей-<br>ствия крана на расстоянии не<br>более 300 м от кордона, и по-<br>грузке в судно с размещением<br>в просвете люка |
| 5.              | Вагон (вручную в ПС)-<br>погрузчик со штыревым<br>захватом-рампа-погруз-<br>чик со штыревым захва-<br>том - склад (ПИС на<br>поддоне)                           | любой                                                                                                  | 5/1                                                   | 1/1                                           | -              | -                                     | -                 | 6/2   | 16,8                                             | 101                                                            | 101                       | 0                                                                    | Схема применяется при поштуч-<br>ном поступлении груза с форми-<br>рованием пакетов в пакетирую-<br>щих стропах в вагоне с после-<br>дующей перегрузкой на склад                                                 |
| 6.              | 2 вагона (ПИС, погруз-<br>чик со штыревым за-<br>хватом) - рампа-погруз-<br>чик со штыревым захва-<br>том-склад (ПИС)                                           | любой                                                                                                  | 6/4                                                   | 2/2                                           | 1/-            | -                                     | -                 | 9/6   | 36,3                                             | 327                                                            | 327                       | 100                                                                  | Схема применяется при выгрузке<br>пакетов груза из вагона и пере-<br>возке на склад                                                                                                                              |
| 7.              | Склад (ПИС) - погруз-<br>чик со штыревым за-<br>хватом-причал-кран<br>(крюковая подвеска)-<br>тротуар (ПИС, погруз-<br>чик со штыревым за-<br>хватом)           | любой                                                                                                  | -                                                     | 2/2                                           | 1/-            | 4/1                                   | 3/2               | 10/5  | 34,0                                             | 340                                                            | 340                       | 100                                                                  | Схема применяется при отгрузке<br>пакетов груза со склада в суд-<br>но с размещением в подпалубном<br>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-I-0,9; Я-30

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

602а. КАРТА ОПЕРАЦИЙ 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-I-0,9; Я-30

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем гру-<br>зоперера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно,<br>тыс. т-<br>операций | Расстановка рабочих/машин                       |                                               |                |                                       |                   |            | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего<br>шт/<br>смену | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии<br>шт/смена |                        | Уро-<br>вень<br>комп-<br>лекс-<br>ной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение схемы                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------|------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 | в том числе по операциям                        |                                               |                |                                       |                   |            |                                                 | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по ЕКНВ<br>или<br>ЕКНВ |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>портная | внутри-<br>порто-<br>вая<br>транс-<br>портная | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>переда-<br>точная | су-<br>до-<br>вая | все-<br>го |                                                 |                                                                |                        |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12.             | <u>гона</u> (погрузчик со<br>штыревым либо ви-<br>лочным захватом)<br><br><u>Трюм</u> (ППС, погрузчик<br>со штыревым захватом)-<br>кран (крюковая под-<br>веска) - причал - по-<br>грузчик со штыревым<br>захватом-рампа-2 ва-<br><u>гона</u> (ППС, погрузчик<br>со штыревым либо ви-<br>лочным захватом) | любой                                                                                                           | 6/4                                             | 2/2                                           | -              | 4/1                                   | 4/2               | 16/9       | 17,5                                            | 280                                                            | 280                    | 100                                                                  | донного крана на расстоянии не<br>более 300 м от кордона<br><br>Схема применяется при выгрузке<br>из судна пакетов груза, распо-<br>ложенных в подпалубном про-<br>странстве, и погрузке в вагон,<br>установленный вне зоны дейст-<br>вия крана на расстоянии не бо-<br>лее 300 м от кордона |
| 13.             | <u>Трюм</u> (ППС) - кран<br>(крюковая подвеска)-<br>причал-погрузчик со<br>штыревым захватом-<br><u>склад</u> (ППС)                                                                                                                                                                                       | любой                                                                                                           | -                                               | 2/2                                           | 1/-            | 4/1                                   | 2/-               | 9/3        | 44,4                                            | 400                                                            | 400                    | 100                                                                  | Схема применяется при выгрузке<br>из судна пакетов груза, распо-<br>ложенного в просвете лука, и<br>перевозке на склад                                                                                                                                                                       |
| 14.             | <u>Трюм</u> (ППС, погрузчик<br>со штыревым захватом)-<br>кран (крюковая под-<br>веска)-причал-погруз-<br>чик со штыревым захва-<br>том-склад (ППС)                                                                                                                                                        | любой                                                                                                           | -                                               | 2/2                                           | 1/-            | 4/1                                   | 4/2               | 11/5       | 30,9                                            | 340                                                            | 340                    | 100                                                                  | Схема применяется при выгрузке<br>из судна и перевозке на склад<br>пакетов груза, расположенных в<br>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-I-0,9; Я-30

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                                                               | Объем гру-<br>зоперера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно,<br>тыс. т-<br>операций | Расстановка рабочих/машин                       |                                               |                |                                       |                   |       | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего<br>шт/<br>смену | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии<br>шт/смена |                        | Уро-<br>вень<br>комп-<br>лекс-<br>ной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение схемы                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                     |                                                                                                                 | в том числе по операциям                        |                                               |                |                                       |                   |       |                                                 | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по ЕКНВ<br>или<br>ЕКНВ |                                                                      |                                                                                                                 |
|                 |                                                                                                                     |                                                                                                                 | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>портная | внутри-<br>порто-<br>вая<br>транс-<br>портная | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>переда-<br>точная | су-<br>до-<br>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.             | Трюм (ППС, погрузчик со штыревым захватом) - СС (крюковая подвеска) - трюм (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.             | Трюм (ППС) - СС (крюковая подвеска) - трюм (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.             | Трюм (ППС, погрузчик со штыревым захватом) - кран (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.             | Трюм (ППС) - кран (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 - I9

## 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 осуществляют 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 техусловий МПС.

## ВНУТРИПОРТОВАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ОПЕРАЦИЯ

Внутрипортовое перемещение пакетов груза к борту судна (схемы 3, 4, 7, 8), на склад (схемы 6, I3, I4) или к вагону (схемы II, I2, I5) 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, I3-I5) 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. Строповку 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.

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 люка 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 определяется 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 кривой подвески по 4-6 пакетов в "подъеме". Отстропка ППС осуществляется вручную.

#### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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 ОТП 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

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                                                                                  | Объем гру-<br>зоперера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно,<br>тыс.<br>т-операций | Расстановка рабочих/машин                       |                                               |                |                                       |                   |       | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего<br>шт/<br>смена | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии<br>шт/смена |                        | Уро-<br>вень<br>комп-<br>лекс-<br>ной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение схемы                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                | в том числе по операциям                        |                                               |                |                                       |                   |       |                                                 | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по ЕКНВ<br>или<br>ЕКНВ |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |
|                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>портная | внутри-<br>порто-<br>вая<br>транс-<br>портная | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>переда-<br>точная | су-<br>до-<br>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 при-кордонного 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 при-кордонного крана, и погрузки в судно с размещением в просвете люка                                                      |
| 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 при-кордонного 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 люка                           |

603. КАРТА ОТП 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

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                                                            | Объем гру-<br>зоперера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно,<br>тыс.<br>т-операций | Расстановка рабочих/машин                       |                                               |                |                                       |                   |       | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего<br>шт/<br>смена | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии<br>шт/смена |                        | Уро-<br>вень<br>комп-<br>лекс-<br>ной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение схемы                                                                                                                                         |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                  |                                                                                                                | в том числе по операциям                        |                                               |                |                                       |                   |       |                                                 | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по ЕКНВ<br>или<br>БКНВ |                                                                      |                                                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                  |                                                                                                                | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>портная | внутри-<br>порто-<br>вая<br>транс-<br>портная | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>переда-<br>точная | су-<br>до-<br>вая | всего |                                                 |                                                                |                        |                                                                      |                                                                                                                                                          |
| 5.              | 2 вагона (СП, погрузчик) - рампа - погрузчик со спаренным вилочным захватом - склад (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.              | Склад (СП) - погрузчик со спаренным вилочным захватом - причал - кран (крюковая подвеска) - трюм (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.              | Склад (СП) - погрузчик со спаренным вилочным захватом - причал - кран (крюковая подвеска) - трюм (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 просвете люка                                                                |
| 8.              | Трюм (СП) - кран (крюковая подвеска) - рампа - 2 вагона (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 просвете 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

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

603. КАРТА ОТП 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

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

**603. КАРТА ОТП 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

| №<br>схе-<br>мы | Технологические схемы                                                                                      | Объем гру-<br>зоперера-<br>ботки, при<br>котором<br>применение<br>схемы эф-<br>фективно,<br>тыс.<br>т-операций | Расстановка рабочих/машин<br>в том числе по операциям |                                               |                |                                       |                   |       | Выра-<br>ботка<br>рабо-<br>чего<br>шт/<br>смена | Производитель-<br>ность техноло-<br>гической линии<br>шт/смена |                        | Уро-<br>вень<br>комп-<br>лекс-<br>ной<br>меха-<br>низа-<br>ции,<br>% | Назначение схемы                                                                                               |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                            |                                                                                                                | вагон-<br>ная или<br>авто-<br>транс-<br>портная       | внутри-<br>порто-<br>вая<br>транс-<br>портная | склад-<br>ская | кордон-<br>ная и<br>переда-<br>точная | су-<br>до-<br>вая | всего |                                                 | по тех-<br>нологи-<br>ческой<br>схеме                          | по ЕКНВ<br>или<br>ЕКНВ |                                                                      |                                                                                                                |
| 18.             | Трюм (СП, погрузчик с<br>вилочным захватом) -<br>кран (крюковая под-<br>веска) - <u>автомашина</u><br>(СП) | любой                                                                                                          | 2/-                                                   | -                                             | -              | 2/1                                   | 3/2               | 7/3   | 54,3                                            | 380                                                            | 186                    | 100                                                                  | Схема применяется при перегруз-<br>ке СП, расположенных в подпа-<br>лубном пространстве судна, в<br>автомашину |

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО СХЕМАМ I - 18

Перевозка лука и картофеля осуществляется в стоечных поддо-  
нах 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 кра-  
новых "подъемов" 4-6 в плане в один ярус; для "подъемов" погруз-  
чика со спаренным вилочным захватом по два в плане в 2 яруса. При  
загрузке СП в вагон их размещение производится по заранее разра-  
ботанной схеме.

**ВНУТРИПОРТОВАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ОПЕРАЦИЯ**

Перевозка СП к борту судна (схемы 3, 4, 6, 7) на склад (схе-  
мы 5, 6, 7, I2, I3) или к 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 пери-  
метру 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 крюковой 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 крюковой 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 тягачи 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 60х84/8. 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