

# Справочник СТИВИДОРА

Издание второе,  
переработанное  
и дополненное



Шматов Э. М. Справочник стивидора. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Транспорт, 1983. — 150 с.

Справочник содержит сведения по вопросам производственной деятельности стивидора порта. Основное внимание в нем уделено приемам и способам перегрузки различных грузов в морском порту. Рассматриваются структура и взаимосвязи подразделений порта, оперативное планирование, организация работы порта и транспортного узла по непрерывному плану-графику.

Приведены характеристики основных грузов, технология их перегрузки. Даны сведения по эксплуатации портовых перегрузочных машин. Значительное место в книге отведено вопросам правильной организации рабочих мест докеров, мероприятиям по охране труда на перегрузочных работах.

Предназначена для стивидоров и других работников портов и пароходств, по роду своей деятельности связанных с перегрузочными работами. Первое издание вышло в 1975 г. Ил. 71, табл. 23.

Рецензент А. Н. Марков  
Заведующий редакцией И. В. Макаров  
Редактор И. Я. Мартянова

# 1. ОБРАБОТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ СУДОВ В МОРСКИХ ПОРТАХ

## 1. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В МОРСКОМ ПОРТУ

Управление работой порта осуществляет аппарат управления, возглавляемый начальником порта (рис. 1). Права и обязанности каждого отдела управления порта определяются специальными положениями, которые утверждает либо начальник порта, либо вышестоящая организация.

Каждый работник отдела имеет должностную инструкцию, составленную начальником отдела и утвержденную начальником порта.

Основным производственным подразделением порта является *грузовой район*. Во главе района стоит начальник, который несет полную ответственность перед руководством порта за всю хозяйственную, финансовую и административную деятельность грузового района. Начальник района имеет аппарат управления, структура и штат которого зависят от объема и сложности

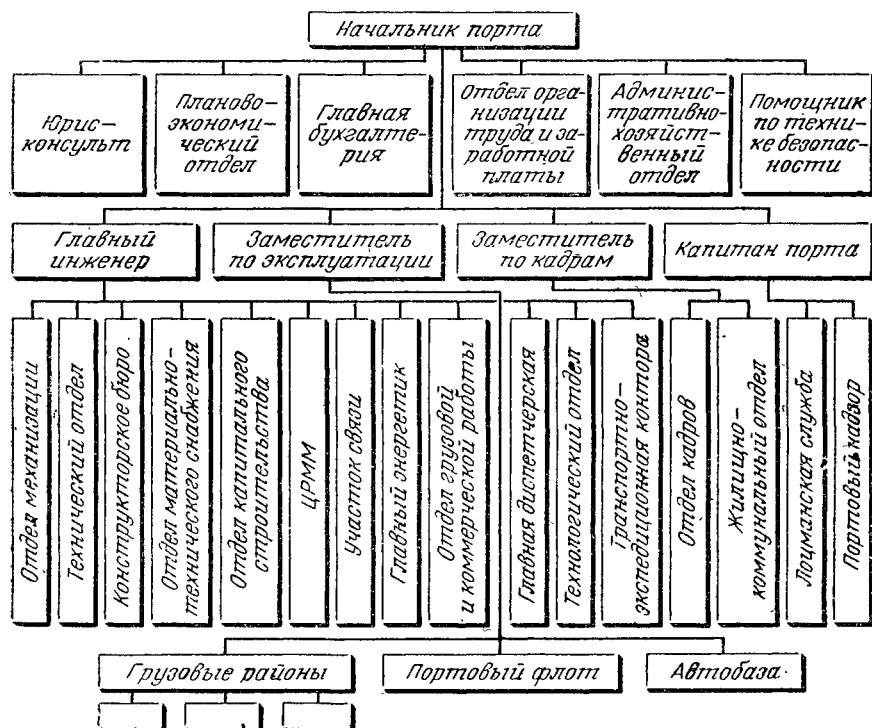


Рис. 1. Принципиальная схема аппарата управления морского порта первой категории

грузопереработки, количества докеров-механизаторов, а также закрепляемой за районом погрузочной техники и механизмов.

Примерная структура аппарата управления района первой группы приведена на схеме рис. 2.

К диспетчерско-стивидорному персоналу грузового района относятся: старший диспетчер, старшие сменные и сменные диспетчеры, старшие стивидоры и стивидоры.

**Стивидор** — основной, непосредственный руководитель погрузочно-разгрузочных работ на судне или группе судов. Он подчинен заместителю начальника района по эксплуатации, а в оперативном отношении — дежурному диспетчеру района и старшему стивидору.

Должностные обязанности стивидора определены в сборнике квалификационных характеристик должностей служащих, специфических для морского и речного транспорта, утвержденных постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 13 сентября 1974 г. № 261.

Стивидор выполняет следующие обязанности: руководит судовыми погрузочно-разгрузочными работами в морских торговых и рыбных портах, организует выполнение возложенных на порты вспомогательных операций по обслуживанию судов (снабжение топливом, водой и т. д.); обеспечивает максимальное совмещение грузовых и вспомогательных операций, строгое соблюдение установленных норм стояночного времени; проверяет состояние и готовность трюмов, люков и судовых грузовых средств к погрузке и выгрузке; осуществляет расстановку бригад портовых рабочих и перегрузочных машин в соответствии с технологической схемой обработки судна; контролирует соблюдение бригадами правил погрузки-разгрузки экспортных, импортных, каботажных и местных грузов, исправность грузозахватных приспособлений и оснащенность ими и другим инструментом, инвентарем, материалами рабочих мест; обеспечивает ритмичное выполнение технологического процесса перегрузки грузов, эффективное использование трудовых и материальных ресурсов при обработке судов; осуществляет оперативную связь с диспетчерской порта (района), с администрацией судов, железной дороги и инспекционных органов по вопросам, связанным с выполнением перегрузочных работ; обеспечивает соблюдение на рабочих местах правил охраны труда; составляет рапорт о выполненных работах, ведет установленную отчетность.

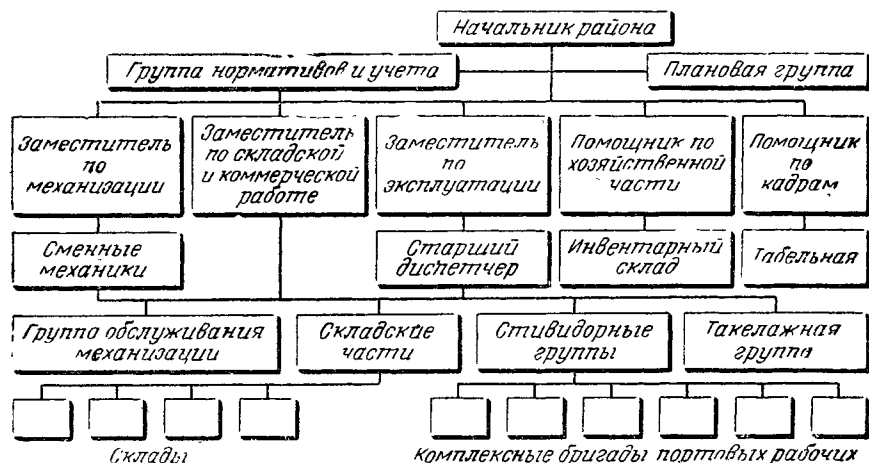


Рис. 2. Принципиальная схема аппарата управления грузового района первой группы

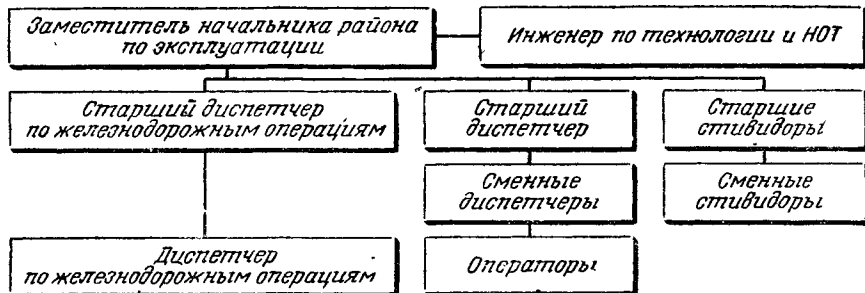


Рис. 3. Схема управления оперативным составом грузового района

Стивидор должен знать: организацию и технологию погрузочно-разгрузочных работ и вспомогательных операций; порядок нормирования и учета стояночного времени судов; виды тары и упаковки, виды маркировки грузов на русском и иностранном языках, правила их перевозки, погрузки, выгрузки и складирования; устройство грузовых помещений судов, железнодорожных вагонов, складов; правила размещения, сепарирования и крепления грузов; технические нормы и правила загрузки железнодорожных вагонов, автотранспорта и судов; методику разработки грузового плана (каргоплана) судна; правила технической эксплуатации перегрузочных машин, правила Госгортехнадзора; формы материального и морального стимулирования труда рабочих; экономику, организацию труда и управления; правила охраны труда и противопожарной защиты.

Стивидором может работать специалист с высшим образованием (стаж работы не обязателен) или со средним специальным и стажем работы на перегрузочных работах не менее одного года.

Всей работой оперативного состава грузового района руководит *заместитель начальника района по эксплуатации*. На рис. 3 приведена схема управления оперативным составом грузового района.

В целом управление производственной деятельностью в морском порту включает следующие уровни: начальник порта, заместитель начальника порта по эксплуатации, главный диспетчер порта, начальник грузового района, заместитель начальника района по эксплуатации, старший диспетчер района, сменный диспетчер района, стивидор, бригадир комплексной бригады докеров-механизаторов.

## 2. ДИСПЕТЧЕРСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ПОРТА

Диспетчерская система управления представляет собой форму организации оперативного, круглосуточного руководства работой порта. Она состоит из следующих взаимосвязанных между собой звеньев: оперативное планирование; диспетчерский контроль; информация, учет и анализ.

**Оперативное планирование.** В отличие от текущего и перспективного видов планирования, которыми охватывается длительный отрезок календарного времени — квартал, год, пятилетка, оперативное планирование ограничивается более коротким рабочим периодом — месяцем, декадой, сутками.

**Сменно-суточный план работы порта (ССП)** — наиболее конкретная форма оперативного планирования. Основная задача сменно-суточного планирования — выдача конкретных производственных заданий на сутки всем подразделениям порта и обеспечение их выполнения имеющимися в порту ресурсами. Сменно-суточное планирование — постоянная функция диспетчерской службы порта.

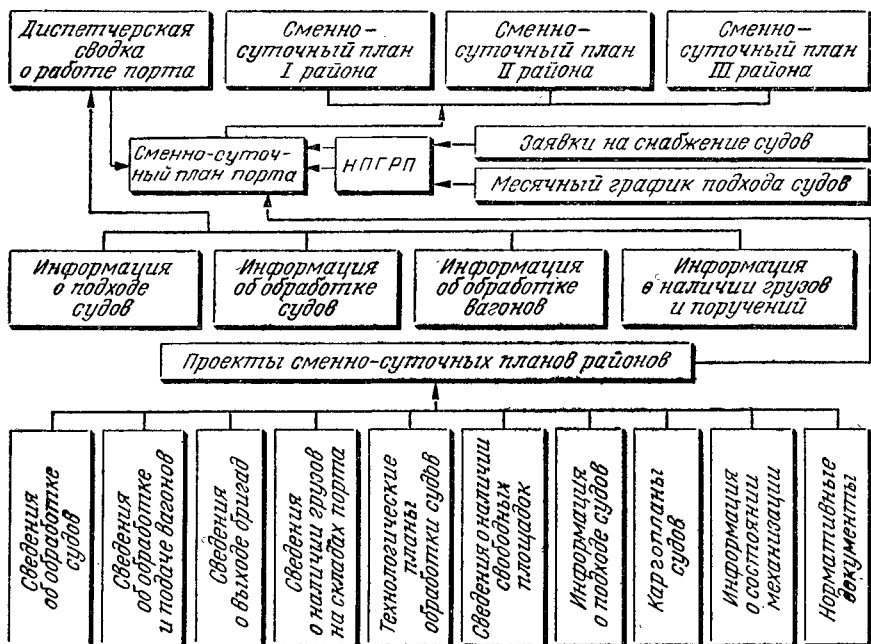


Рис. 4. Схема составления сменно-суточного плана работы порта

Сменно-суточный план работы порта составляют по схеме, приведенной на рис. 4, на каждые предстоящие оперативные сутки, отсчитываемые обычно с 16.00 текущего до 16.00 следующего дня. Он состоит из трех разделов: обработки судов; обработки железнодорожных вагонов; складских и вспомогательных работ.

По каждому обрабатываемому судну в сменно-суточном плане работы

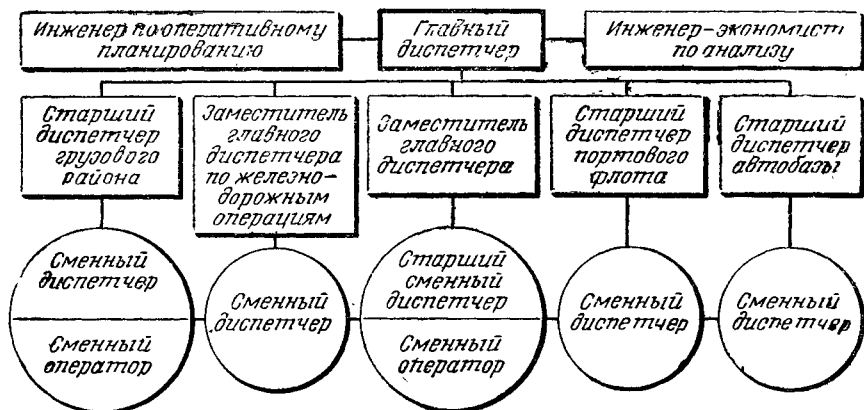


Рис. 5. Схема диспетчерского руководства работой порта и производственных подразделений

порта указываются: номер участка и причала; род груза и его количество; время прихода судна, начала и окончания работ; задание в тоннах по сменам и на сутки; количество перегрузочных линий и расстановка рабочей силы, механизмов и транспорта по сменам.

Рассмотренный на диспетчерском совещании и утвержденный начальником порта сменно-суточный план работы порта становится основным руководящим документом, направляющим производственную работу порта в течение планируемых суток.

Более детальное развитие плановые задания по обработке судов получают в *сменно-суточных планах грузовых районов*. В них уже предусматривается конкретная расстановка рабочей силы, перегрузочных машин и транспорта не только по отдельным судам, но и по отдельным люкам (технологическим линиям).

**Диспетчерский контроль за работой производственных подразделений порта.** Непрерывный контроль за ходом работ, намеченных сменно-суточным планом, обеспечивается штатом дежурных диспетчеров. Основная ответственность за выполнение сменно-суточного плана лежит на диспетчерском аппарате порта (главная диспетчерская порта).

Кроме аппарата главной диспетчерской, во всех производственных подразделениях порта — погрузочно-разгрузочных, в портофлоте, в автобазе, а также во всех службах, принимающих участие в грузовых работах и обслуживании судов, транспортно-экспедиционных конторах — существуют диспетчерские группы, которые осуществляют функции в рамках своего подразделения или службы и входят в общую систему диспетчерского руководства как исполнители указаний главной диспетчерской.

Аппарат главной диспетчерской подчинен непосредственно начальнику порта или его заместителю по эксплуатации; в районах и службах диспетчеры подчинены соответственно своим начальникам; в вопросах, связанных с выполнением сменно-суточного плана, они руководствуются указаниями и распоряжениями диспетчера порта, который является для них старшим начальником по смене.

Схема организационной структуры диспетчерского руководства порта первой категории показана на рис. 5.

### **3. НОВЫЕ ФОРМЫ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ПОРТА**

Организация обработки флота в порту в оптимальном режиме на основе непрерывного плана-графика работы порта (НПГРП). Существовавшая система оперативного планирования работы порта, основанная на норме одновременной обработки судов (НООС), оперативной информации о подходе судов и судо-часовых нормах, обладала многими недостатками. Главный из них — невозможность точно определить производственную ситуацию на ближайший день. А в современных условиях невозможно эффективно управлять работой порта, не учитывая складывающейся в перспективе обстановки.

В настоящее время в портах внедрена комплексная система непрерывного оперативного управления работой флота и портов, основой которой являются непрерывные графики работы флота (НГРФ) и непрерывные планы-графики работы портов (НПГРП).

НПГРП является рабочим документом, содержащим перспективный план обработки судов на 10 сут, на основании которого производится сменно-суточное планирование работы порта.

Нормативной базой ведения НПГРП являются:

- укрупненные и специализированные нормы загрузки-разгрузки судов;
- нормы на выполнение вспомогательных операций;
- укрупненные нормативы численности портовых рабочих на загрузку-разгрузку судов, обеспечивающие нормативную концентрацию механизированных линий;

плановая явочная численность портовых рабочих для судовых работ.

Все транспортные суда, независимо от флага, включаются в НПГРП в соответствии с разработанным для них планом обработки и обслуживания судов (ПОС) в порядке поступления информации — заявки судовладельца о прибытии судна под обработку в следующей очередности:

суда-снабженцы, совершающие регулярные рейсы в пункты Центрального сектора Арктики по завозу грузов в период летней навигации;

суда, работающие на линиях по согласованным с портом расписаниям;

суда с грузом бананов, ананасов, помидоров, винограда, цитрусовых и другими скоропортящимися грузами, обрабатываемые вне очереди на специализированных причалах;

учебные суда;

суда чукотского и арктического направлений;

все остальные суда.

**План обработки и обслуживания судна.** Это основной документ, определяющий организацию выполнения погрузочно-разгрузочных работ, вспомогательных операций и стальнойное время по каждому обрабатываемому портом судну.

Под *обработкой судна* понимается погрузка (выгрузка) груза на (с) судно, включая сепарирование партий груза, перевеску груза (сплошную и выборочную) у борта судна, крепление-раскрепление груза, установку-снятие стоек при погрузке (выгрузке) груза на (с) палубу и выполнение вспомогательных операций, непосредственно связанных с погрузкой (выгрузкой) груза на (с) судно: открытие и закрытие трюмов, перетяжка вдоль причала, перестановка от причала к причалу, осмотр судов Государственной хлебной инспекции, оформление грузовых документов на погруженный-выгруженный груз и т. д.

Под *обслуживанием судна* понимается выполнение работ и услуг, связанных с подготовкой судна к очередному рейсу (бункеровка, водоснабжение, навигационное обеспечение, материально-техническое и продовольственное снабжение, ремонтные работы без вывода судна из эксплуатации, проведение инспекторских осмотров, оформление прихода-отхода судна портвыми властями и создание нормальных культурно-бытовых условий для экипажа в рейсе и на берегу).

ПОС составляется портом и содержит разделы:

- 1) расчет стальнойного и планового времени судна;
- 2) календарные сроки обработки и обслуживания судна;
- 3) результат обработки и обслуживания судна.

**Организация работы транспортного узла по взаимовязанному непрерывному плану-графику (НПГРТУ).** Порт в производстве перегрузочных работ тесно связан со смежными транспортными предприятиями и внешнеторговыми объединениями. Четкой и ритмичной работы всего транспортного узла можно достичь только на основе взаимовязанного планирования работы смежных предприятий.

Под транспортным узлом понимается совокупность транспортных предприятий, связанных технологическим процессом, территориальным совмещением производства и возможностью организации единой системы управления. В транспортном узле выделяется базовое предприятие.

Базовым предприятием в транспортном узле принято считать то, которое непосредственно связано со всеми организациями и осуществляет перевалку грузов с одного вида транспорта на другой. В нем же концентрируется вся информация о движении транспорта и грузов, имеются определенные резервы (складские площади, перегрузочная техника и т. д.) для определения «сглаживания» неравномерности завоза и вывоза грузов и регулирования темпа работы транспортного узла в целом.

НПГРТУ представляет собой единый оперативный план работы транспортных предприятий, сбалансированный по производственным ресурсам и оптимальный на данный период для транспортного узла.



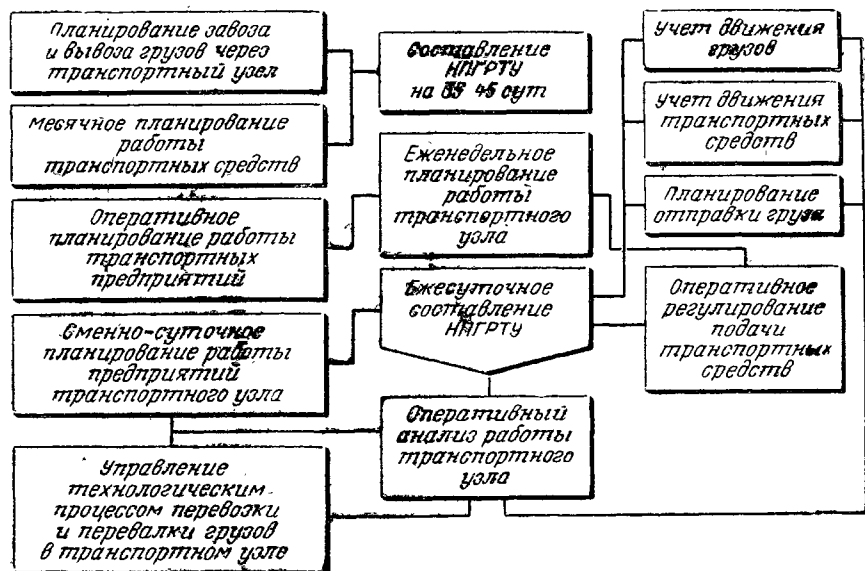


Рис. 6. Схема взаимосвязи задач, решаемых при планировании работы порта и транспортного узла

В основу разработки НПГРТУ положены следующие организационные принципы координации работы сложных транспортных систем:

совмещение времени подхода подвижного состава различных видов транспорта, исходя из направления перевозок, рода грузов, вида и типа транспортных средств и их технико-экономических характеристик;

сокращение сроков доставки грузов путем обеспечения их перевалки по прямому варианту; сокращение сроков хранения на складах, увеличение маршрутизации отправок грузов;

обеспечение условий, необходимых для своевременного и эффективного регулирования подачи транспортных средств и обоснованного планирования их последующей работы на основе предварительно объявленных ответственных сроков обработки транспортных средств.

Базой НПГРТУ являются непрерывный план-график работы порта, для обеспечения управляющих решений которого составляются непрерывные планы-графики работы комплексов: порт — железнодорожный транспорт; порт — автомобильный транспорт; порт — речной транспорт.

Обязательным для всех предприятий узла требованием является взаимное предоставление достоверной информации. Схема взаимосвязи задач, решаемых при планировании работы порта и транспортного узла в целом, приведена на рис. 6.

#### 4. ОБЯЗАННОСТИ ПОРТОВ, ПАРОХОДСТВ И КАПИТАНОВ СУДОВ ПО ОБРАБОТКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СУДОВ

Взаимная информация по схеме: пароходство, судно  $\rightleftharpoons$  порт.

Информация-заявка судовладельца. План обработки и обслуживания судна разрабатывается портом в соответствии с информацией-заявкой судовладельца, которая должна содержать:

наименование судна, планируемую дату прихода судна в порт, данные о грузах, которые должны быть выгружены (погружены) в порту; каргоплан

или грузовой список по укрупненной номенклатуре грузов с указанием количества каждого из них, а также особых физико-химических свойств их, сведения о тяжеловесных, длинномерных и негабаритных грузах;

сведения о готовности судна для производства грузовых операций через все или часть люков;

заявку на выполнение вспомогательных операций по судну с учетом обеспечения его комплексного обслуживания, с указанием потребного количества бункера, воды и других данных, необходимых для составления ПОС.

Информация-заявка должна быть представлена судовладельцем не позднее чем за 12 сут до планируемой даты прихода судна в порт.

Фактические данные о грузе и необходимых вспомогательных операциях считаются соответствующими данным, сообщенным в информации-заявке судовладельца, если они не меняют причала, намеченного для обработки судна в НПГРП, и не удлиняют времени погрузочно-разгрузочных операций, определенного в ПОС, более чем на 10%.

*Информация капитана о времени прихода судна в порт.* Для подготовки порта к приему судна капитаны судов обязаны сообщить порту назначения уточненное время прихода судна в порт за 48 ч, а при меньшей длительности перехода — не позднее чем через час после выхода из предыдущего порта.

*Информация капитана (нотис) о времени готовности судна к обработке.* При приходе судна в порт, а также по окончании выгрузки в том случае, если судно переходит под погрузку, капитан вручает представителю порта на борту судна нотис о времени готовности судна к обработке. Ниже приведена форма нотиса.

Если судном предъявлена к обработке только часть трюмов, готовность каждого последующего трюма оформляется дополнительным нотисом.

К моменту, указанному в предъявленном порту нотисе, капитан должен обеспечить готовность трюмов, всех грузовых средств и люков судна, освещенных в нотисе.

## Форма нотиса

### НОТИС

Начальнику \_\_\_\_\_  
(наименование порта или клиента)

Уведомляю, что судно \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_  
прибыло в Ваш порт в \_\_\_\_\_ ч \_\_\_\_\_ мин \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.  
рейс № \_\_\_\_\_ и готово к:

1. Приему груза через люки № \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ ч \_\_\_\_\_ мин \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г. Грузоподъемность судовых грузовых средств \_\_\_\_\_

2. Приему топлива с \_\_\_\_\_ ч \_\_\_\_\_ мин \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

3. Приему воды с \_\_\_\_\_ ч \_\_\_\_\_ мин \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

4. \_\_\_\_\_

Капитан судна \_\_\_\_\_  
(подпись)

Отметка порта (клиента) о приеме судна к обработке (начало счета сталийного времени) \_\_\_\_\_

Судно включается в НПГРП за т/х \_\_\_\_\_

Представитель порта \_\_\_\_\_  
(подпись)

щения мест производства работ (в трюме, на палубе, у борта судна) в соответствии с требованиями пожарной инспекции и правилами техники безопасности.

*Информация порта судовладельцу.* Порт, разработав ПОС и включив судно в непрерывный план-график, обязан в день включения судна в НПГРП сообщить судовладельцу и капитану судна продолжительность стальной и планового стояночного времени, а также календарные даты и смены начала и окончания обработки и обслуживания судна, предусмотренные в НПГРП и зафиксированные в ПОС.

*Информация порта капитану судна.* Порт информирует судно о месте швартовки, начале и способе производства работ не позднее чем за 2 ч до прихода судна в порт. О предстоящей перетяжке, перешвартовке, начале-окончании грузовых и вспомогательных операций порт обязан предупредить судно за 2 ч, если эти операции будут производиться в дневное время (с 8.00 до 17.00 ч), и до 17.00, если операции подлежат выполнению в вечернее и ночное время (с 17.00 до 8.00).

**Основные обязанности порта по обработке и обслуживанию судов.**  
*Порядок принятия нотиса о времени готовности судна к обработке.* Представитель порта обязан в течение 30 мин с момента прихода судна в порт или окончания выгрузки в том случае, если судно переходит под погрузку, принять нотис, независимо от того, находится ли судно у причала или на рейде порта, и независимо от времени начала обработки судна портом. На дубликате нотиса он должен указать дату и смену, с которой предусмотрено в НПГРП начало обработки и обслуживания, и за какими судами данное судно принимается к обработке.

*Лощманская и ледокольная проводка судов.* Она входит в обязанности порта, но в стояночное время судна в порту не включается. Продолжительность лоцманской проводки определяется установленными нормами.

*Бункеровка судов.* Порты производят бункеровку судов согласно выделенным им пароходством месячным фондам на топливо и масла по утвержденному пароходством графику бункеровки. Суды, не включенные в график бункеровки, бункеруются только после обеспечения бункером судов, включенных в график. О замене судна, указанного в графике бункеровки, другим судном, порт должен быть извещен пароходством не позднее чем за 10 сут.

## **5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОРТОВ И ПАРХОДСТВ ЗА РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ СУДОВ**

Порт несет ответственность за соблюдение сроков обработки и обслуживания судов, установленных в НПГРП, при условии прибытия судна и готовности его к обработке в срок, предусмотренный планом-графиком и сообщенный судовладельцу и судну, а также при соответствии фактических данных о грузе и необходимых вспомогательных операциях данным, сообщенным в информации-заявке.

За обработку судна в срок и ранее срока, предусмотренного в НПГРП, судовладелец выплачивает порту премию в размере 25% суточной себестоимости эксплуатационного содержания судна на стоянке и, кроме того, диспач за сэкономленное стальной время из расчета 50% часовой себестоимости эксплуатационного содержания судна на стоянке (по линейным судам диспач не выплачивается).

Если линейное судно прибыло в порт с опозданием, но в пределах времени, предусмотренного расписанием, а порт обеспечил выход судна в рейс по расписанию, судовладелец выплачивает порту, помимо премии, также диспач за сэкономленное время, т. е. за время опоздания судна против расписания, в размере 50% часовой себестоимости содержания судна на стоянке.

Если по судну выполнялась только бункеровка или другие вспомогательные операции, взаиморасчеты производятся только за сэкономленное или перерасходованное нормативное время, а премия не начисляется. Пре-

мия за обработку в срок не начисляется также по судам с навалочными грузами, если стальнойное время на грузовые работы не превышает 8 ч.

В случае превышения срока стоянки линейного судна, предусмотренного НППРП, порт выплачивает судовладельцу демередж за каждый перерасходованный час в размере 100% себестоимости эксплуатационного содержания судна на стоянке. Если линейное судно при наличии в порту груза, предусмотренного каргопланом, вышло в рейс по расписанию с недогрузом по вине порта, порт возмещает пароходству убытки в размере 100% себестоимости судна на стоянке за время, положенное по нормам на погрузку недогруженного по каргоплану груза.

Пароходства-судовладельцы несут материальную ответственность перед портом:

а) за неподачу тоннажа в количестве, предусмотренном сводным месячным графиком, если порт имел возможность обработать поданный тоннаж в данном месяце, — за каждую тонну невывезенного или незавезенного груза.

б) за допущенную по вине судна засортировку грузов — в размере фактических расходов порта по рассортировке, подтвержденных двухсторонним (порт — судно) актом;

в) за простой железнодорожных цистерн и танкеров с бункерным топливом в случае полной занятости емкостей портов и несвоевременной подачи судов по графику под бункеровку — в размере убытков по оплате простоя транспортных средств;

г) за простой железнодорожных вагонов с грузами, отозванными портом для погрузки по прямому варианту, в случае неподачи или неготовности судна к обработке к согласованному с портом сроку — в размере фактических расходов порта по их простоям;

д) за вскрытие, проверку содержимого и ремонт тары грузовых мест (контейнеров), доставленных нарушенными, — в размере фактических расходов, подтвержденных двухсторонним (порт — судно) актом;

е) за повреждение судном причальных и других портовых сооружений и приспособлений — в размере фактических расходов на их восстановление.

Порты несут ответственность перед пароходствами:

а) за задержку судна по вине порта сверх времени, полагающегося на его обработку и обслуживание, включая простой, вызванный непредъявлением судну предварительного грузового плана, подачей грузов по коносаментам партиям или без ясных марок, соответствующих маркам погрузочных ордеров, а также в состоянии, не обеспечивающем сохранность перевозки, порт уплачивает пароходству демередж из расчета 100% себестоимости эксплуатационного содержания судна в час на стоянке за все количество часов, на которое было задержано судно;

б) за утерю, хищение, недостачу, порчу, просрочку в доставке грузов и багажа — в размере фактических убытков, если соответствующими документами будет доказано, что убытки произошли по вине порта;

в) за недостачу бункерного топлива и масел сверх норм естественной убыли и порчу бункерного топлива и масел — в размере стоимости недостающего либо испорченного топлива и масел;

г) за неправильное применение правил перевозок и тарифов вследствие ошибок и упущений, допущенных работниками порта при оформлении перевозок грузов, багажа и пассажиров, отправляемых в каботаже, — в размере фактических убытков, понесенных пароходством;

д) за неиспользование грузоместимости судна вследствие невыполнения портом обоснованных требований капитана в отношении штивки и сепарации грузов или вследствие нарушения утвержденного капитаном грузового плана — в размере недобора доходов за перевозку недогруженного количества грузов. В этом случае вина порта должна быть подтверждена актом, оформленным с обязательным участием представителя порта;

е) за несвоевременное предъявление железной дорогой передаточных ведомостей по грузам прямого смешанного железнодорожного-водного сообщения, необеспечение наложения железной дорогой штемпеля о дне предъявления и дне фактической передачи груза, необеспечение наложения пор-

том установленных штемпелей и расписок на передаточных ведомостях — в размере уплаченных пароходством штрафов за просрочку в доставке грузов;

ж) за необеспечение гарантируемых глубин на каналах, акваториях и у причалов порта и за неисправное действие средств навигационного оборудования, находящихся в ведении порта, — в размере фактических убытков, понесенных пароходствами-судовладельцами из-за невозможности полностью загрузить судно, или простоя под частичной разгрузкой для обеспечения возможности входа в порт, если это будет подтверждено соответствующими документами.

## 6. ТЕХНОЛОГИЯ ГРУЗОВЫХ РАБОТ

Основные задачи технологических подразделений портов. Технологические подразделения портов решают следующие основные задачи:

разработка оптимальной технологии погрузки-выгрузки грузов; разработка и осуществление мероприятий по комплексной механизации и автоматизации грузовых работ;

постоянное совершенствование способов и средств производства грузовых работ, улучшение существующих и разработка новых грузозахватных приспособлений;

отработка и оформление рабочих технологических карт и другой технологической документации, отражающих прогрессивные технологические процессы;

внедрение прогрессивных технологических процессов, разрабатываемых в порту;

надзор за безопасным перемещением груза;

повышение уровня технологической дисциплины в порту.

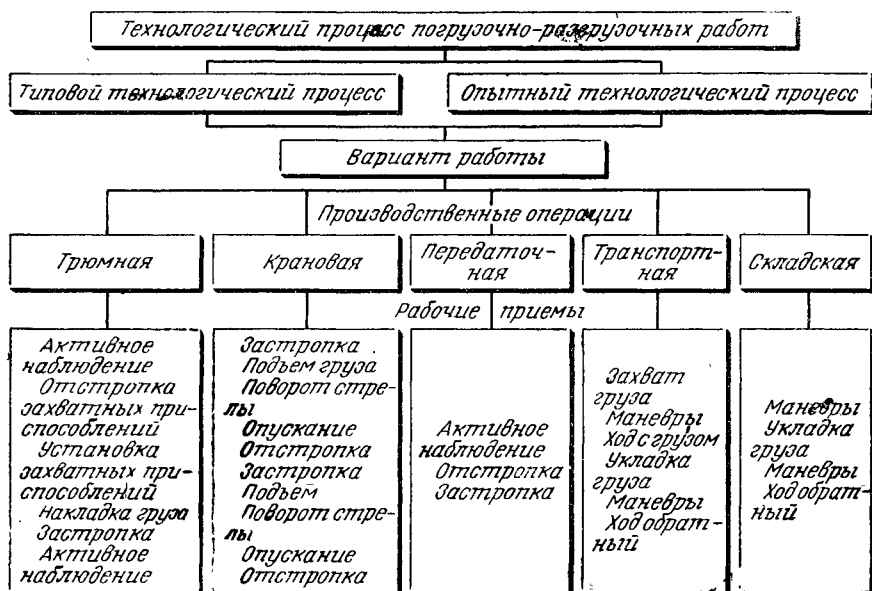


Рис. 7. Структурная схема технологического процесса погрузочно-разгрузочных работ

**Технологический процесс перегрузки груза.** Основные термины и определения. На рис. 7 приведена структурная схема технологического процесса перегрузки груза. *Технологический процесс* перегрузки груза представляет собой совокупность ряда технологических операций и определяет характер и последовательность действий, совершаемых с грузом при его передаче с одного подвижного состава на другой через склад или минуя его. Технологический процесс базируется на использовании определенных технических средств (подъемно-транспортных машин, грузозахватных устройств, приспособлений, средств укрупнения грузовых мест), которые определяют необходимое количество портовых рабочих, их расстановку и методы производства работ при выполнении тех или иных технологических операций.

*Типовой технологический процесс* представляет собой оптимальный (для определенных условий осуществления погрузочно-разгрузочных работ) на современной стадии развития технических средств процесс выполнения грузовых операций с одним или группой однородных в технологическом отношении грузов, полностью освоенный в практике работы одного или нескольких портов, осуществляющих массовую перевалку этого груза. Типовой процесс базируется на применении серийных технических средств.

*Опытный технологический процесс* базируется на использовании новых технических средств, а также приемов работы, требующих эксплуатационной проверки и отработки в условиях портов.

*Вариант работы* — предельно краткое обозначение («судно—склад», «судно—вагон») направления перемещения груза и его местоположения в начале и в конце технологически завершенной части процесса его перегрузки в порту.

*Технологическая линия* представляет собой совокупность взаимодействующих в определенном порядке машин, технологической оснастки и рабочих, осуществляющих перемещение груза по той или иной технологической схеме и имеющих не менее одного общего технологического звена.

*Технологическая схема* является частным технологическим решением варианта перегрузки груза одной технологической линией и определяет состав и последовательность операций данной технологической линии, а также типы машин, грузозахватных устройств, приспособлений и средств укрупнения грузовых мест, используемых при выполнении каждой из технологических операций. Она характеризуется соответствующими технико-эксплуатационными показателями, к числу которых относятся: количество и расстановка портовых рабочих и технологических средств, производительность технологической линии (в тоннах за смену), уровень комплексной механизации (в %).

Технологические схемы описывают подробно с указанием транспортных средств, типов перегрузочных машин, грузозахватных устройств и приспособлений, средств укрупнения грузовых мест, используемых для выполнения той или иной технологической операции. Например: «Трюм (трюмный погрузчик с захватом) — поддон—кран (подвеска для поддонов) — причал—складской погрузчик с вилочным захватом—склад (пакет на поддоне)».

*Технологическая операция* характеризует совершенные с грузом действия (захват, перемещение, укладка и т. п.), которые в совокупности обеспечивают достижение основной цели перегрузочного процесса — изменение местоположения груза. Любую технологическую операцию выполняют на определенном рабочем месте (в трюме, вагоне, на складе, на причале и т. п.), в зависимости от чего различают судовую, вагонную, кордонную, внутрипортовую транспортную, передаточную складскую и автотранспортную операции, а также операции по наполнению и опорожнению технических средств укрупнения грузовых мест (контейнеры, флеты, ролл-трейлеры и т. п.).

*Рабочие приемы* — это часть элемента операции. Они состоят из совокупности действий рабочего (трудовых движений), в результате которых совершается однородная по технике исполнения работа.

**Рабочие технологические карты погрузочно-разгрузочных процессов.** Основным технологическим документом, регламентирующим установленные в порту технологические процессы грузовых работ, являются рабочие технологические карты (РТК). Они составляются для каждого груза (или группы однородных в технологическом отношении грузов) и должны охватывать номенклатуру грузопереработки по всем практикуемым в порту технологическим схемам погрузочно-разгрузочных работ.

Каждая РТК должна предусматривать:  
высокую интенсивность погрузочно-разгрузочных процессов, обеспечивающих работу порта в оптимальном режиме;  
обеспечение необходимых условий для планирования работы порта по непрерывным планам-графикам, увязанным с непрерывными графиками работы флота;

наиболее эффективную расстановку рабочей силы для достижения равномерной загрузки всех звеньев технологической линии;  
внедрение научной организации труда (НОТ) на рабочих местах;  
оптимальную последовательность выполнения технологических операций и рациональное использование технических средств;  
безопасные методы и приемы производства работ; сохранность технических средств и грузов;

выполнение требований стандартов Единой системы технологической подготовки производства морского порта (ЕСТПП МП) и комплексной системы управления качеством продукции порта (КСУКП «Порт»).

Знание и соблюдение требований РТК являются обязательными для всех работников порта, выполняющих погрузочно-разгрузочные работы или связанные с их выполнением.

С 1 января 1978 г. в системе ММФ действуют Правила составления рабочих технологических карт в портах ММФ, которые устанавливают единую форму РТК и перечень обязательных сведений, содержащихся в каждой карте.

Для обеспечения взаимосвязи РТК с АСУ «Порт» каждая карта должна содержать единые для всех портов ММФ коды:

видов однородных в технологическом отношении грузов, для которых она разработана;

технологических схем с их технико-эксплуатационными показателями; технических средств, используемых при выполнении погрузочно-разгрузочных работ по каждой из технологических схем; классов грузов.

На с. 16 приведена форма РТК.

**Виды рабочих технологических карт.** В портах ММФ составляются РТК трех видов — типовые, опытные и местные.

**Типовые РТК** разрабатываются на основе карт типовых технологических процессов и регламентируют проверенные практикой и внедренные в портах технологические процессы погрузочно-разгрузочных работ.

**Опытные РТК** составляются для проверки и отработки в эксплуатационных условиях портов опытных технологических процессов, в которых предусмотрено использование новых типов машин, грузозахватных устройств и приспособлений, средств укрупнения грузовых мест, а также технологических приемов и способов выполнения работы.

**Местные РТК** разрабатываются:

при поступлении в порт грузов, на перегрузку которых отсутствуют утвержденные ММФ карты типовых или опытных технологических процессов;

в случаях, когда местные условия и особенности работы порта не дают возможности взять за основу типовой (или опытный) технологический процесс и достигнуть установленного уровня производительности.

В обоих случаях местные РТК составляются на основе передового опыта данного и других портов ММФ, а также карт типовых и опытных процессов перегрузки близких в технологическом отношении грузов.

# **Форма типовой (опытной) рабочей технологической карты**

1. ММФ Порт	2. Типовая (опытная) РТК перегрузки		6. УТВЕРЖДАЮ  Начальник порта 198 г.	7. № кода РТК взамен
	4. Варианты работ	3. Груз (грузы), вид тары (упаковки), способ транспортирования В том числе опасные		

Технико-эксплуатационные показатели											Технические средства											
№ технологической схемы	Код технологической схемы	Технологи- ческие схемы	Класс груза	Расстановка (рабочих/ма- шина) по технологическим операциям						Производительность технологической линии	Уровень комплексной механизаций, %	№	Код технического сред- ства	10. Назва- ние	Грузоподъемность, т	Количество по номерам технологических схем						
				вагонная или автотранспорт- ная	внутрипортовый транспорт	складская	кордонная	судовая	всего							1	2	3	4	5	6	7
1																						
2																						
3																						
4		8																				
5																						
6																						
7																						

9. Примечания

11. Примечания

12. Иллюстративный материал



**Временные технологические инструкции перегрузки (ВТИП).** Кроме рабочих технологических карт в портах составляются временные технологические инструкции перегрузки грузов. ВТИП являются оперативным документом, регламентирующим временный технологический процесс перегрузки новых для порта грузов, поступающих в порт эпизодически или небольшими партиями, а также при наличии обоснованных отступлений временного характера от действующей в порту технологии. Как только грузопереработка данного груза в порту приобретает стабильный характер, ВТИП заменяется РТК.

После утверждения и размножения ВТИП должны находиться (в сброшюрованном виде): в диспетчерской грузового района; в технологическом подразделении района; в технологическом отделе порта; у помощника начальника порта по технике безопасности; на каждом участке и грузовом складе, где ведутся предусмотренные ВТИП грузовые работы.

**Альбом рабочих технологических карт.** Все действующие в порту РТК должны быть помещены согласно номерам (кодам) в альбом, допускающий возможность вброшюровки новых РТК. В «Содержании», помещаемом в начале альбома, указаны номера (коды) РТК по наименованиям грузов и количество листов в каждой РТК.

Во «Введении к альбому РТК» дается краткое описание структуры альбома и руководство по пользованию РТК (с учетом «Извещений об изменении») и вброшюванными в альбом инструкциями. Здесь же приводится перечень постоянно применяющихся в РТК и инструкциях узкоспециализированных сокращений, символов и терминов.

Альбом РТК содержит также «Типовые способы и приемы работ» и «Инструкцию по безопасности труда».

Альбомы РТК должны иметь грузовые районы и их подразделения (опытно-показательные участки, грузовые склады, диспетчерская, группа нормирования, стивидорные группы, технологи и т. п.), а также помощник начальника порта по технике безопасности, главная диспетчерская, отдел механизации, коммерческий отдел, транспортно-экспедиторская контора (ТЭК), ООТиЗ, плановый отдел, информационно-вычислительный центр (ИВЦ), учебно-курсовой комбинат (УКК) и другие структурные подразделения порта.

## **7. АГЕНТСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНОСТРАННЫХ И СОВЕТСКИХ СУДОВ В ПОРТАХ ММФ**

*Главное морское агентство «Инфлот» по агентированию и обслуживанию иностранных судов в портах СССР* подчиняется непосредственно начальнику морского пароходства и руководствуется в своей работе Положением о Главном морском агентстве «Инфлот» по агентированию и обслуживанию иностранных судов в портах СССР, утвержденным министром морского флота.

Согласно этому Положению Главное морское агентство «Инфлот» осуществляет следующие функции:

выполняет все формальности, связанные с заходом судов в порт (таможенные, портовые и др.);

оформляет оплату судами, всякого рода пошлин, штрафов, сборов и т. п.;

содействует в предоставлении судам причалов, плавучих средств (буксиров, катеров и др.), а также лоцманской проводки;

организует медико-санитарный и карантинный осмотр судов, а также содействует личному составу судов в своевременном получении медицинской помощи;

организует, через соответствующие снабженческие и торгующие организации, bunkеровку судов, обеспечение их водой, продовольствием и предметами технического снабжения;

организует ремонт судов на судоремонтных предприятиях;  
содействует судам в быстрейшем производстве погрузочно-разгрузочных работ;

информирует судовладельцев о движении их судов и о ходе грузовых операций;

производит всякого рода платежи по поручениям судовладельцев за их счет;

знакомит капитанов судов с обязательными постановлениями, портовыми правилами и распоряжениями властей, касающимися судов;

информирует порты и клиентуру (в случае обработки судов на ее причалах) о подходе иностранных судов, об условиях, на которых они зафрахтованы, и о сроках стальнойного времени судов;

контролирует осуществление обработки и обслуживание иностранных судов как в портах Министерства морского флота, так и в пунктах и на причалах клиентуры, анализирует причины несвоевременной обработки или некачественного обслуживания судов и принимает меры, направленные на устранение выявленных недостатков;

разрешает спорные вопросы, возникающие в процессе обработки и обслуживания судов;

защищает интересы судовладельцев перед третьими лицами и организует ведение претензионных и судебных дел;

выполняет всякого рода поручения судовладельцев, связанные с обслуживанием их судов.

*Служба по обслуживанию транспортного флота ММФ* входит в состав парокходства и руководствуется в своей работе Положением о службе по обслуживанию транспортного флота морского парокходства ММФ.

Задачами службы по обслуживанию транспортного флота являются:

агентское обслуживание советских судов заграничного и каботажного плавания при их заходах в порты ММФ;

выполнение работ и услуг, связанных с подготовкой судов к очередным рейсам, удовлетворение всех производственных нужд флота и создание нормальных культурно-бытовых условий для экипажей в рейсе и на берегу;

содействие администрации судов в быстрейшем проведении погрузочно-разгрузочных операций и максимальном совмещении вспомогательных работ с грузовыми в целях сокращения валового стояночного времени флота; супервайзерское обслуживание и выполнение работ по грузовому контролю при загрузке и разгрузке судов;

осуществление расчетов по сборам, работам и услугам, выполненным другими предприятиями и организациями в порядке комплексного обслуживания судов.

В портах Баку, Батуми, Владивосток, Ванино, Вентспилс, Жданов, Измаил, Ильичевск, Калининград, Кандакаш, Керчь, Клайпеда, Корсаков, Ленинград, Мурманск, Находка, Новороссийск, Магалан, Николаев, Одесса, Поти, Петропавловск-Камчатский, Рига, Рени, Таллин, Туапсе, Херсон, Холмск в службе по обслуживанию транспортного флота создан *отдел грузового контроля*, работники которого работают на судах ММФ от имени перевозчика и производят прием и сдачу тарно-штучных грузов. На отдел грузового контроля возложены следующие основные задачи:

освобождать экипажи судов от работ, связанных со счетом, приемкой и сдачей груза во время погрузки (выгрузки) в порту;

производить счет груза, не допуская убытков и коммерческого брака.

## **8. ПРАВОВОЙ РЕЖИМ СОВЕТСКИХ МОРСКИХ ПОРТОВ, ОТКРЫТЫХ ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СУДОХОДСТВА**

**Санитарный режим.** Санитарная охрана морских границ СССР осуществляется санитарно-эпидемиологической службой Министерства здравоохранения через санитарно-карантинные отделы портовых санитарно-эпидемиологических станций, которые организуются в портах, открытых для захода судов заграничного плавания. Работники этих отделов руководствуются в своей деятельности Положением о Государственном санитарном надзоре в СССР, утвержденным постановлением Совета Министров СССР, а также Правилами по санитарной охране территории СССР от завоза и распространения карантинных<sup>1</sup> и других инфекционных заболеваний, утвержденными приказом министра здравоохранения СССР. Действие этих Правил распространяется на советские и иностранные морские суда. Каждое судно, прибывающее из-за границы, должно останавливаться в указанном ему портовой администрацией месте и поднять соответствующие сигналы по Международному своду сигналов.

До санитарного осмотра судна и проверки его санитарных документов никто, кроме лоцмана и, при необходимости, командира контрольно-пропускного пункта, не может входить на судно и сходить с него. Судно остается с поднятым флагом или огнями до тех пор, пока ему не будет предоставлено право свободной практики с вручением санитарного свидетельства.

**Санитарно-ветеринарный режим.** Погранично-контрольные ветеринарные пункты, осуществляющие в портах ветеринарно-санитарный надзор, руководствуются в своей деятельности Ветеринарным уставом Союза ССР, утвержденным постановлением Совета Министров СССР, а также Положением о пограничном контрольном ветеринарном пункте Министерства сельского хозяйства СССР.

Основными задачами пограничного контрольного ветеринарного пункта являются:

а) осуществление на государственной границе СССР ветеринарно-санитарного надзора за импортируемыми и экспортируемыми животными, птицами, сырьем животного происхождения, фруктами и фуражом;

б) проведение мероприятий по предупреждению заноса в СССР из иностранных государств заразных болезней животных и птиц.

**Таможенный режим советских портов.** Он регулируется Таможенным кодексом Союза ССР, утвержденным Указом Президиума Верховного Совета СССР от 5 мая 1964 г. Контрольные функции осуществляются на границе местными таможенными учреждениями — таможнями и подчиненными им таможенными постами, которые действуют на основании положения, утверждаемого начальником Главного таможенного управления Министерства внешней торговли СССР.

Досмотр судов таможенные учреждения осуществляют сразу же после окончания санитарного осмотра судна. Цель досмотра — проверка соблюдения норм и правил, вытекающих из монополии внешней торговли СССР, борьбы с контрабандой и защиты государственных интересов СССР.

**Пограничный режим советских торговых портов.** Этот режим регламентируется различными правовыми актами, однако общих правил по нему, подобно Правилам таможенного контроля за судами заграничного плавания и перевозимыми на них грузами, которые регламентировали бы все

---

<sup>1</sup> Согласно Международным санитарным правилам, заразными болезнями, называемыми условно «карантинными», по отношению к которым применяются санитарные меры, считаются чума, холера, натуральная оспа, желтая лихорадка, а также, в случае их эпидемического развития, сыпной и возвратный тиф.

стороны пограничного режима, в настоящее время не существует. Нормы, относящиеся к этому режиму, содержатся в законах СССР, постановлениях Совета Министров СССР, постановлениях исполкомов Советов народных депутатов, таможенных правилах и даже в обязательных постановлениях начальников портов.

Пропуск через государственную границу СССР экипажей судов заграничного плавания регулируется Правилами схода на берег и допущения к пребыванию на берегу лиц судового экипажа иностранных судов, кроме военных, во время стоянки их в портах Союза ССР. Согласно этим правилам моряки иностранного судна имеют право сходить на берег и пребывать на территории порта и портового города во время стоянки судна в советском порту по особым пропускам, выдаваемым контрольно-пропускными пунктами, с одновременным предъявлением национального документа (мореходной книжки) с фотографической карточкой владельца документа.

Стивидор должен помнить, что иностранные суда в течение всего времени нахождения их в порту остаются под таможенным и пограничным контролем. Без разрешения контрольно-пропускного пункта пограничных войск не допускается подход к иностранным судам во время их стоянки в порту буксиров, кранов, лодок и других плавучих средств, а также производится передача с судна на берег или на другие судна и обратно каких-либо предметов.

Все предметы, выносимые с судна и вносимые на него без ведома таможи, подлежат конфискации, как контрабанда. Как контрабанда рассматривается и продажа иностранными моряками на территории СССР предметов, ввезенных из-за границы.

## **II. ОРГАНИЗАЦИЯ, НОРМИРОВАНИЕ И СТИМУЛИРОВАНИЕ ТРУДА НА ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ**

### **9. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА**

Основной формой организации труда в морских портах являются комплексные бригады, которые состоят из рабочих разных профессий или рабочих, совмещающих несколько профессий и могущих выполнять весь комплекс работ, заданных бригаде.

Комплексную бригаду возглавляет бригадир, назначенный из числа наиболее квалифицированных и обладающих организаторскими способностями портовых рабочих. Основная ее задача — это организация и обеспечение высокопроизводительного и безопасного труда всех членов бригады, выполнения и перевыполнения задания, установленного комплексной бригаде на каждую смену, обеспечение систематического роста производительности труда.

Структурная схема комплексной бригады приведена на рис. 8. Число рабочих в бригаде по классам квалификации устанавливается в зависимости от производственных условий работы, технической оснащенности и разнотипности перегрузочной техники. В настоящее время в портах действуют комплексные бригады, укрупненные комплексные бригады (УКБ) и хозяйственные укрупненные комплексные бригады (ХУКБ).

**Укрупненные комплексные бригады.** В настоящее время укрупненные комплексные бригады являются основной формой организации труда на грузовых работах в портах. Обязательным признаком УКБ является ее способность обрабатывать в течение смены не менее одного судна или обеспечить выполнение погрузочно-разгрузочных работ на другом участке (складские и вагонные работы) с числом технологических линий, соответствующим оптимальному режиму работы порта.

В обязанности УКБ входит:

а) обеспечение ускорения обработки судов, вагонов и других транспортных средств за счет максимального использования перегрузочной техники, применения передовой технологии, наиболее рациональной организации труда, а также сокращения потерь рабочего времени на грузовых операциях;

б) выполнение всех требований, обеспечивающих безопасное производство работ и правильную техническую эксплуатацию перегрузочных машин и оборудования;

в) обеспечение сохранной и качественной перегрузки грузов;

г) изучение и применение передовых методов труда, рациональной технологии и внедрение комплексной механизации при производстве грузовых работ;

д) обеспечение четкого взаимодействия между членами бригады и взаимной профессиональной помощи друг другу в процессе работы;

е) повышение членами бригады своей квалификации и совершенствование производственных навыков.

Организационная структура УКБ в принципе во всех портах едина. Бригада состоит из нескольких звеньев во главе со звеньевыми. Бригадир и звеньевые не освобождаются от основной работы, а получают доплату за руководство бригадой и звеньями.

Бригадир УКБ несет ответственность за:

а) соблюдение членами бригады правил технической эксплуатации перегрузочных машин, техника безопасности, противопожарной безопасности и санитарно-гигиенических норм;

б) сохранность перегружаемых грузов, транспортных средств, гидротехнических сооружений, складов, а также перегрузочного оборудования, инвентаря и прочего имущества, используемого бригадой при производстве погрузочно-разгрузочных работ;

в) простой транспортных средств, перегрузочных машин и рабочих по вине бригады;

г) правильное оформление совместно с руководителем работ объемов работ и других факторов, определяющих заработную плату по наряду.

Бригадир УКБ подчиняется: административно — начальнику грузового района, а в портах без районного деления — начальнику порта; оперативно в процессе рабочей смены — сменному диспетчеру.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ бригадир действует в соответствии с указаниями руководителя работ (стивидора, складских работников) и сменного инженера-механика. В смены, когда бригадир отсутствует, его обязанности выполняет звеньевой, который в этом случае оперативно подчиняется сменному диспетчеру.

Хозрасчетные укрупненные комплексные бригады (ХУКБ). Стабилизация грузопотоков, специализация и оснащенность портов более совершенными средствами перегрузочной техники, рост квалификационного и обще-

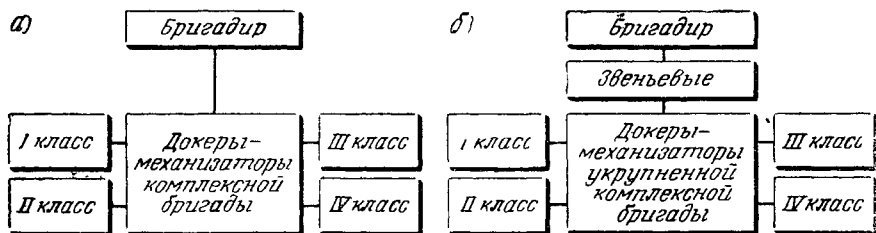


Рис. 8. Схемы организационной структуры комплексных бригад:

а — постоянной комплексной бригады обычного состава; б — укрупненной комплексной бригады и хозрасчетной укрупненной комплексной бригады

образовательного уровня рабочих создали предпосылки к дальнейшему совершенствованию коллективных форм организации и оплаты труда — переходу УКБ на хозяйственный расчет.

Внедрение хозяйственного расчета повышает ответственность бригады за конечные результаты труда по ускорению качественной загрузки и разгрузки судов, железнодорожных вагонов, автотранспорта с наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов и денежных средств, позволяет с наибольшей эффективностью организовать систему материального поощрения за эти результаты.

Хозрасчетные укрупненные комплексные бригады организуются в портах на грузовых районах, портовых пунктах, контейнерных терминалах, перегрузочных комплексах, причалах со стабильными грузопотоками и высоким уровнем комплексной механизации при наличии следующих возможностей:

планирования, нормирования, учета и контроля трудовых и материальных затрат по отдельным бригадам;

организации полной обработки транспортных средств одной бригадой в условиях НПГРП и НПГРТУ при постоянном контингенте рабочих;

применения наиболее эффективных систем материального поощрения рабочих ХУКБ.

Хозрасчетная укрупненная комплексная бригада в своей работе руководствуется Типовым положением о хозрасчетной укрупненной комплексной бригаде порта, утвержденным ММФ.

Руководство работой ХУКБ должно осуществляться закрепленными за бригадой стивидорами и складскими работниками. При этом моральное и материальное поощрение ИТР и служащих, непосредственно связанных с работой ХУКБ, должно быть увязано с результатами труда бригады.

## 10. НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА

**Структура рабочего времени.** Рабочим временем называется время, в течение которого комплексная бригада докеров-механизаторов должна находиться на рабочем месте и выполнять свои производственные функции. Рабочее время подразделяется на время работы и время перерывов в работе (за исключением обеденного).

*Время работы* подразделяется на время выполнения производственного задания и время работы, не обусловленной производственным заданием.

*Перерывы в работе* подразделяются на перерывы на отдых и личные надобности, перерывы организационно-технического характера и вызванные нарушением трудовой дисциплины.

Схема структуры рабочего времени приведена на рис. 9.

**Комплексные нормы выработки и времени на перегрузочные работы.** Для нормирования погрузочно-разгрузочных работ в морских портах применяются комплексные нормы выработки. Их сущность состоит в том, что для всех рабочих комплексной бригады, участвующих в определенном технологическом процессе перегрузки грузов, устанавливается единая комплексная норма выработки. Комплексной нормой определяется количество грузов (в тоннах, кубических метрах, штуках), которое должно быть перегружено в течение смены всей бригадой.

Комплексные нормы выработки разрабатываются на определенные, конкретные условия работы. Факторами, оказывающими влияние на величину нормы выработки, являются: вид транспорта, технологическая схема, род перегружаемого груза, класс грузового помещения судна и др. На рис. 10 приведена структурная схема факторов, влияющих на величину нормы выработки, а из рис. 9 видно, какиелагаемые включаются в состав нормы времени.

Для нормирования труда рабочих, занятых на погрузочно-разгрузоч-

ных работах, в морских портах действуют единые, бассейновые и местные комплексные нормы выработки.

Единые комплексные нормы выработки и времени (ЕКНВ) утверждаются Государственным комитетом СССР по труду и социальным вопросам по согласованию с ВЦСПС и обязательны для применения при нормировании погрузочно-разгрузочных работ во всех морских портах.

Бассейновые комплексные нормы выработки и времени (БКНВ) разрабатывают бассейновые нормативно-исследовательские станции на работы и условия, не предусмотренные в сборнике единых норм выработки, но выполняемые в портах данного бассейна, а утверждают начальники пароходств по согласованию с бассейновыми комитетами профсоюза; они обязательны для применения во всех портах данного морского бассейна.

Местные комплексные нормы выработки и времени разрабатывают отделы труда и заработной платы морских портов и утверждают начальники портов по согласованию с портовыми комитетами профсоюза на работы и условия, не предусмотренные в сборниках ЕКНВ и БКНВ, или на такие перегрузочные работы, по которым систематически (в течение 6 месяцев) единые и бассейновые нормы выработки в данном порту освоены и значительно перевыполняются.

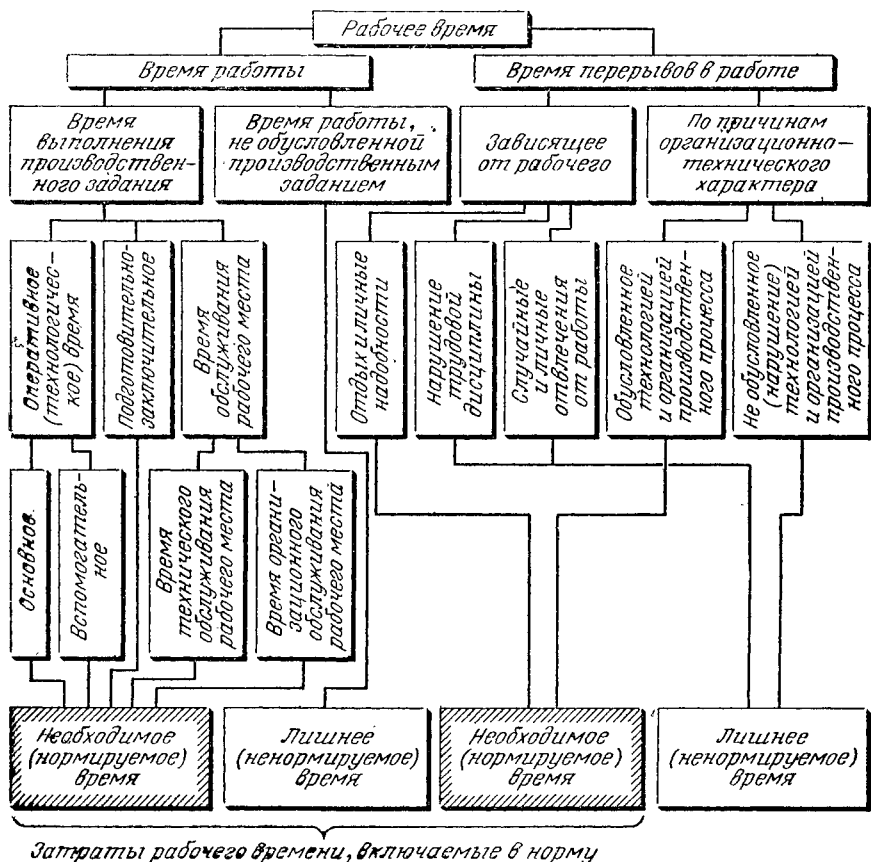


Рис. 9. Схема структуры рабочего времени

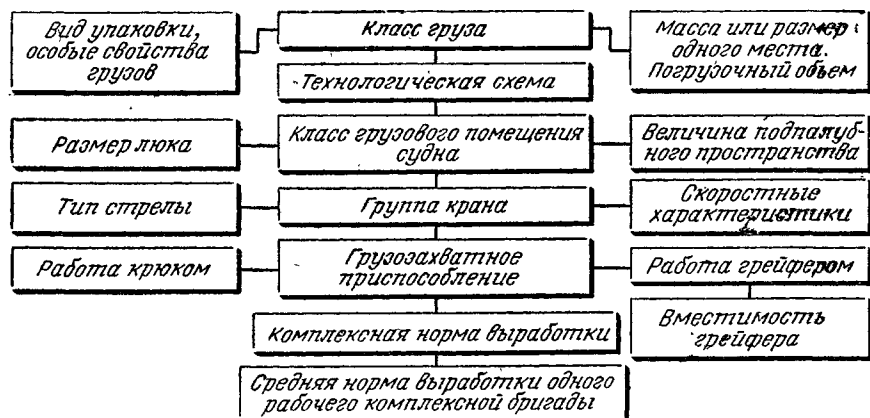


Рис. 10. Структурная схема факторов, влияющих на норму выработки

**Оплата труда и материальное поощрение докеров-механизаторов в хозяйственных комплексных бригадах.** Основными формами оплаты труда рабочих ХУКБ являются сдельно-премиальная и сдельно-прогрессивная системы. При обработке судов рекомендуется применять аккордно-премиальную систему, за конечные результаты труда.

Основным документом, по которому рассчитывается заработная плата рабочим ХУКБ, является наряд-задание, выдаваемый бригаде до начала грузовых работ. Зарботная плата за все работы, выполненные рабочими бригады (включая сквозные бригады), заносится в один наряд.

Зарботная плата распределяется между членами ХУКБ пропорционально отработанному времени. С согласия членов бригады часть заработной платы может распределяться в соответствии с Рекомендациями по распределению заработной платы с учетом коэффициентов трудового участия между членами комплексных бригад рабочих, выполняющих погрузочно-разгрузочные работы в портах ММФ.

**Доплата за руководство УКБ бригадир и звеньевому.** Бригадир УКБ за руководство бригадой в морских портах, перерабатывающих экспортно-импортные грузы, производится доплата в размере до 2% от суммы заработка бригады, начисленной за выполненные погрузочно-разгрузочные работы (без учета премий), но не свыше 40 руб. в месяц.

Звеньевым в УКБ списочной численностью более 25 чел. за руководство звеном установлена доплата в следующих размерах: при составе звена от 5 до 10 чел. — 10% часовой тарифной ставки и свыше 10 чел. — 10% часовой тарифной ставки.

Количество звеньев в УКБ, звеньевым которых производится доплата за руководство звеном, в зависимости от списочной численности УКБ, не должно превышать указанного ниже:

Численность УКБ, чел.

Количество звеньев,  
не более

26—32

2

33—40

3

41—50

4

51—60

5

При численности УКБ свыше 60 чел. дополнительно может устанавливаться одно звено на каждые 10 рабочих сверх 60.



**Доплата за классность.** Докерам комплексных бригад морских портов, имеющим третий, второй и первый класс квалификации, установлена доплата за классность в следующих размерах: рабочим третьего класса — 10%, второго — 15% и первого — 20% часовой тарифной ставки. Кроме того, тарифная ставка портовых рабочих, имеющих класс квалификации и работающих в составе комплексных бригад, на 22,5—24,5% в важнейших морских портах и на 10,7—12,5% в остальных портах выше ставок рабочих, не имеющих квалификации и работающих вне комплексных бригад.

### **III. СОХРАННОСТЬ ГРУЗОВ ПРИ ИХ ПЕРЕГРУЗКЕ И ХРАНЕНИИ В ПОРТУ**

#### **11. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТАРЕ И УПАКОВКЕ ГРУЗОВ, ПЕРЕВОЗИМЫХ МОРСКИМ ТРАНСПОРТОМ**

Упакованные грузы допускаются к перевозке только в том случае, если тара удовлетворяет техническим требованиям, изложенным в соответствующих Государственных стандартах. Соблюдение государственных стандартов и технических условий на тару и упаковку — важнейшее условие сохранения качества груза и устранения потерь при перевозке.

Тара при морских перевозках должна удовлетворять следующим специфическим требованиям:

- обеспечивать сохранность товаров с учетом многоярусной укладки;
- донья деревянных бочек вместимостью 150 л и более для предохранения от поломок надлежит укреплять поддонной планкой, расположенной перпендикулярно к направлению клепок доньев;

- пробки деревянных бочек после закупорки наливного отверстия должны дополнительно закрепляться сверху стальной пластинкой, прибиваемой двумя гвоздями;

- бумажные мешки следует применять битумированные с верхним слоем из влагопрочной бумаги.

Не допускается перевозка экспортных грузов в следующей таре:

- бывшей в употреблении;
- выполненной с отступлением от Государственных стандартов и технических условий, предназначенной для опасных грузов, не удовлетворяющей требованиям правил перевозки опасных грузов и правил морской перевозки опасных грузов;

- поврежденной в процессе предварительного хранения и доставки груза, не имеющей надлежащего товарного вида;

- с маркировкой, не удовлетворяющей требованиям Государственных стандартов.

При перевозке экспортных грузов в металлических бочках, барабанах и бумажных мешках единое техническое руководство по упаковке и транспортированию экспортных грузов рекомендует каждую партию груза снабжать запасной тарой согласно следующим нормам: металлические бочки и барабаны — 5% от числа в партии при перевозке агрессивных грузов и 2% при перевозках остальных грузов, но не менее двух бочек на четырехосный вагон; мешки бумажные — 5% от их числа в партии при перевозке химических веществ и гигроскопических материалов. При перевозках на судах цемента отправитель должен выдавать запасные порожние бумажные мешки в количестве: при одной перевалке — 3%, при двух перевалках — 5%, при трех и более — 8% от общего числа мешков, принятых к перевозке.

Морской транспорт не несет ответственности за состояние груза в том случае, если грузоотправитель допустил нарушения технических условий при изготовлении продукции, тары и упаковки для нее, которые не могли быть замечены по явужному виду при приеме грузов к перевозке.

Под маркировкой понимают знаки, рисунки и надписи, наносимые на груз для его опознания, указания на его свойства, способы хранения и перегрузки. Маркировку наносят или на грузовые места или на ярлыки, прикрепленные к ним. Правильная и четкая маркировка — необходимое условие быстрой и качественной доставки груза.

Маркировка транспортной тары (исключая тару для опасных грузов) регламентирована ГОСТ 14192—77, в соответствии с которым на каждом грузовом месте должны быть нанесены основные и дополнительные надписи, а также предупредительные надписи или знаки (рис. 11).

*Основные надписи* указывают получателя и пункт назначения груза, *дополнительные надписи* — массу грузового места брутто и нетто в килограммах, размеры грузового места, отправителя и пункт отправления. *Предупредительные знаки* или *надписи* указывают на правильный способ обращения с грузом.

По назначению маркировки подразделяются на товарную, отправительскую, транспортную, железнодорожную и специальную. Ниже приведены образцы такой маркировки.

*Товарная (фабричная) маркировка* наносится изготовителем товара и содержит: название, местонахождение и марку изготовителя; название, тип, сорт, артикул товара; дату выпуска; номер стандарта, массу места брутто и нетто.

*Отправительскую маркировку* отправитель наносит до предъявления груза к перевозке. Она включает: наименование отправителя; пункты отправления, назначения и перевалки; получателя и дробное число (числитель — номер места и знаки отправителя, знаменатель — число мест). Знак отправителя наносят в том случае, когда различные грузы отправляются в одинаковой таре. Все данные отправительской маркировки должны быть указаны в накладной или коносаменте.

*Транспортную маркировку* наносит транспортная организация (порт, железнодорожная станция и т. д.), принявшая груз к перевозке, на все грузовые места (независимо от отправительской маркировки). Ее наносят в виде дроби через косую черту. Числитель означает порядковый номер, за которым данный груз принят к перевозке, в знаменателе указано число мест данной отправки (например, 65/12).

Транспортную маркировку на экспортные грузы наносят не на тару, а на ярлыки, прикрепляемые (без повреждения тары) к грузовым местам.

*Железнодорожную маркировку* наносит грузоотправитель на все грузо-



Рис. 11. Маркировка транспортной тары:

1 — основная надпись; 2 — дополнительная надпись; 3 — предупредительные знаки

Министерство заготовок Латвийской ССР  
Рижское мукомольно-крупяное производственное объединение  
„САРКАНАЙС ОКТОБРИС“  
М е л ь н и ц а № 2  
г. Рига, ул. Пушкина, 11/13  
Мука ржаная обойная хлебопекарная  
ГОСТ 7045—54  
Масса нетто 65 кг  
Дата выбоя \_\_\_\_\_ Смена \_\_\_\_\_

Товарная маркировка

$\frac{16 \text{ ИН}}{218}$   
Чайная фабрика  
Батуми-Одесса  
*Чагразвесочная фабрика*

$\frac{60 \text{ Т}}{18}$   
Электромеханический завод  
Батуми—Киев с перевалкой в Одессе  
*Складкомбинат*

Отправительская маркировка



$\frac{1485-7}{09-0279}$

Железнодорожная маркировка

вые места, отправляемые мелкими отправлениями (до 10 т в четырехосном вагоне). Она наносится цифрами в виде дроби: в числителе указывается порядковый номер по книге приема к перевозке и через тире — количество мест, в знаменателе — условный номер дороги отправления и через тире — условный номер станции отправления. Условные номера дорог и станции указаны в тарифном руководстве Министерства путей сообщения. Железнодорожная маркировка должна быть нанесена на той же стороне грузового места, что и отправительская, и указана также в соответствующей графе накладной.

Специальную маркировку в виде знаков или надписей наносит завод-изготовитель или отправитель груза в том случае, если груз требует особого обращения при перевозке или перегрузке. В табл. I приведены предупредительные знаки и их значения. Предупредительные надписи наносятся только в случаях, когда указанными знаками невозможно выразить определенный способ обращения с грузом, например: «На верх не ставить», «Открывать здесь».

**Предупредительные знаки, указывающие  
на правильный способ обращения с грузом**

Предупредительные знаки	Индекс знака ГОСТ 14192-77	Значение знака		На какие грузовые места наносится
		по-русски	по-английски	
	а	Осторожно, хрупкое	Handle with care Fragile	Груз с бьющимися, хрупкими, ломкими, прецизионными и другими реагирующими на сотрясение изделиями
	б	Крюками непосредственно не брать	Use no hooks	Груз в мягкой таре, кипах и т. д., когда при погрузочно-разгрузочных работах недопустимо употребление крюков
	в	Верх, не кантовать	Top. Do not turn over	Грузовое место, которое при любых манипуляциях с ним должно находиться в указанном положении
	г	Боятся нагрева (тепла)	Protect from heat	Грузы, которые следует предохранять от нагрева и солнечных лучей
	д	Место строповки	Sling here	Грузы, стропить которые можно только в определенных местах
	е	Боятся сырости	Keep dry	Грузы, подверженные действию влаги
	ж	Центр тяжести	Centre of Gravity	Крупногабаритные места, когда центр тяжести груза находится вне геометрического центра тары
	з	Герметичная тара	Hermetically sealed	Груз, особенно чувствительный к воздействию окружающей среды. Знак запрещает вскрывать и повреждать тару
	—	Открывать здесь	Open here	Указать место вскрытия
	—	На верх не ставить	Not overtoed	На грузовых местах, на которые нельзя сверху укладывать другие грузы

## Основные маркировочные надписи

По-русски	По-английски	По-немецки	По-французски	По-итальянски	По-испански
Верх	Top	Oben	Dessus	Alto	Arriba
Низ	Bottom	Unten	Bas	Basso	Abajo
Не кантовать	Do not turn over	Nicht kanten	Ne pas retourner	Non riversare	No volcar
Осторожно	Handle with care	Vorsicht	Attention	Con precauzione	Cuidade
Бойтся сырости	Keep dry	Vor Nässe zu schützen	A préserver de l'humidité	Preservare del L'umidità	Preservar de la humedad
Бойтся тепла	Protect from heat	Vor Wärme zu schützen	A préserver de la chaleur	Preservare del caldo	Preservar del calor
Центр тяжести	Centre of Gravity	Schwerpunkt	Centre de gravité	Centro di gravita	Centro de gravedad
Техдокументы в месте №	Technical documents in package No.	Technische Unterlagen liegen in Kollo NRr.	Documents tech. au colis №	Documentazione tecnica nel collo №	Documentacion tecnica en el bulto №
Нетто	Net weight	Nettogewicht	Poids net	Peso netto	Peso neto
Брутто	Gross weight	Bruttogewicht	Poids brut	Peso lordo	Peso bruto
Место №	Package No.	Kollo NR	Colis №	Collo №	Bulto №
Заказ-наряд	Nariad No.	Narjad NR	Commande-nariad №	Commissione-nariad №	Pedido-nariad №
Сделано в СССР	Made in USSR	Hergestellt in der UdSSR	Fabriquè en URSS	Fabricazione dell'Unione Sovietica	Fabricado en la URSS
Не бросать	Do not drop	Nicht stürzen	Ne pas laisser tomber	Non ribaltare	No arrojar
Открывать здесь	Open here	Hier öffnen	Ouvrir ici	Aprire da questa parte	Abrase aqui
Крюками непосредственно не брать	Use no hooks	Nicht unmittelbar mit Haken ergreifen	Ne pas suspendre directement au crochet	Non sollevare con gancio	No use ganchos
Стропить здесь	Sling here	Hier mit Seilen	Elinguer ici	Sospendera qua	Suspender aqui

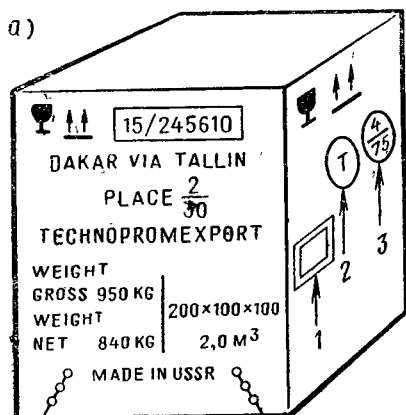


Рис. 12. Маркировка экспортных грузов:

a — маркировка экспортного оборудования в ящиках: 1 — карман для упаковочного листа; 2 — знак тропического исполнения; 3 — знак даты упаковки; б — маркировка экспортной бумаги в рудонах

**Маркировка экспортных и импортных грузов.** Маркировку непосредственно на тару *экспортных грузов* наносят латинским шрифтом в соответствии с образцом заказа-наряда, а при отсутствии образца — по требованиям ГОСТ 14192—77. По согласованию с внешнеторговыми организациями допускается применение маркировочных ярлыков.

Надписи при поставках на экспорт выполняют на языке, указанном в заказе-наряде. Наиболее употребительные надписи на английском, немецком, французском, итальянском и испанском языках приведены в табл. 2.

**ОРГАНХЕМИ 621 6314**

*V/O «СОЮЗХИМЭКСПОРТ»*

**ПОЛИСТИРОЛ 475 К**

белый 744 гранул 21  
Договор № 2703/33008/1  
*Брутто* 25,4 кг  
*Нетто* 25 кг

**ORGANCHEMIE 6216314**  
*V/O «SOJUZCHIMEXPORT»*

**POLYSTYROL 475 K**  
weiß 744 kg 21  
Vertrag-Nr. 2703/33008/1  
*brutto* 25,4 kg  
*netto* 25 kg

Маркировка импортных грузов

Маркировка экспортных грузов содержит следующие данные:

- а) полное или сокращенное наименование получателя или обозначение, применяемое получателем;
- б) номер заказа-наряда;
- в) место назначения. Указывают порт выгрузки, а при необходимости и страну получателя;
- г) номер грузового места и число мест принято обозначать дробью, числитель которой обозначает порядковый номер грузового места, а знаменатель — общее число мест в партии;
- д) массу брутто и нетто;
- е) размеры грузового места определяются внешними линейными размерами: длиной, шириной, высотой и диаметром в сантиметрах, а также объемом в кубических метрах;
- ж) полное или сокращенное наименование отправителя или обозначение, применяемое отправителем. При необходимости указывается страна-отправитель.

Если в заказе-наряде содержится требование о перегрузке, то перед наименованием пункта перегрузки должно быть поставлено слово «VIA». При поставках экспортных грузов в упаковке в тропическом исполнении на тару наносят красной краской два круга, в одном из них ставят букву «Т», в другом — дату упаковки (в числителе — месяц, в знаменателе — год) (рис. 12,а).

Маркировку импортных грузов наносят на русском языке. Она содержит следующие данные: наименование импортера; номер транспортного поручения; номер места и число мест в партии; массу нетто и брутто; пункт назначения; наименование получателя. На с. 30 приведен образец такой маркировки.

### **13. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ ПЕРЕГРУЗКИ И ХРАНЕНИЯ ВНЕШНЕТОРГОВЫХ ГРУЗОВ В ПОРТАХ. РАССЛЕДОВАНИЕ СЛУЧАЕВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО БРАКА**

Согласно Таможенному кодексу СССР таможенные органы осуществляют в морских портах следующие *контрольно-инспекторские функции* (КИФ):

проверяют правильность оформления документов на внешнеторговые грузы (разрешение на ввоз, вывоз и транзит, манифесты, спецификации и др.);

проверяют состояние тары и упаковки внешнеторговых грузов, предупреждая порчу, повреждение и утрату этих грузов при дальнейшей перевозке;

проверяют транспортную, товарную и специальную (предупредительную) маркировку грузов и ее соответствие установленным требованиям;

следят за правильностью отгрузки из портов грузов, не допуская их транспортировку с нарушением действующих правил морской перевозки и обработки в портах, а также правил укладки, сепарации этих грузов при погрузке в железнодорожный подвижной состав и в другие виды транспорта;

не допускают погрузку грузов в неисправные или неподготовленные вагоны, грузовые помещения судов;

выявляют случаи повреждения и порчи грузов вследствие небрежного их транспортирования, хранения, погрузки и выгрузки;

наблюдают за техническим состоянием закрытых складов и открытых складских площадей, предназначенных для хранения внешнеторговых и транзитных грузов.

При обнаружении случаев некачественной переработки внешнеторговых грузов представители таможни составляют таможенные акты (акты

КИФ) по установленной форме и направляют их организациям, по вине которых возникли данные нарушения. Каждая организация, к ответственности которой относится акт КИФ, должна произвести проверку, принять соответствующие меры к устранению отмеченных недостатков и сообщить об этом таможене.

По каждому случаю производственного брака (несвоевременной и несохранной доставки грузов) администрация судна и порта производит *ведомственное расследование*. В необходимых случаях, когда брак по характеру и размерам ущерба явился следствием преступных действий (хищение, преступная халатность и т. п.), администрация направляет материалы следственным органам для привлечения виновных к уголовной ответственности.

Ведомственное расследование случаев брака в пароходствах и портах ведется под руководством и контролем коммерческих отделов и имеет целью: вскрыть причины брака; наметить осуществление организационных и технических мер для улучшения качества перевозки и обработки грузов; выявить виновников несохранности грузов для принятия к ним соответствующих мер.

Быстрое расследование дает возможность своевременно принять меры к сохранению груза, к уменьшению его потерь и связанных с этим убытков. Ведомственное расследование каждого случая несохранности груза и багажа должно быть произведено в десятидневный срок.

При исследовании причин каждого случая несохранности груза необходимо выяснить:

- не является ли несохранность груза результатом нарушения правил приема, хранения, взвешивания, перевозки или технологии обработки данного груза и в чем именно заключаются эти нарушения;

- не является ли несохранность следствием неполноты или нечеткости условий запродажного контракта, недоброкачества тары, маркировки; внутренней упаковки и укладки груза, а также нечетких или неправильных указаний грузовладельца или других организаций;

- не возникла ли несохранность по причинам, зависящим от смежных видов транспорта, и в чем заключаются эти причины;

- не произошел ли данный случай брака в результате каких-либо неточностей или неясностей действующих правил и инструкций;

- не является ли недостача груза следствием хищения;
- не произошла ли недостача груза в результате неправильного оформления транспортных или других сопровождающих груз документов (сертификатов и т. п.);

- не явилась ли недостача груза результатом неисправности весовых приборов, неправильного указания в документах числа мест и массы груза, несоответствия данных транспортных документов записям в книгах приема и отправления грузов, а также в первичных документах (таляманских книжках, листах отвесов и т. п.).

При расследовании осматривают груз, обследуют место происшествия (склад, судно, причал, вагон, автомашину), проверяют документы и опрашивают материально-ответственных и других причастных к данному случаю лиц, от которых должны быть получены подробные письменные объяснения. Виновные в несохранности груза несут дисциплинарную и материальную ответственность.



## IV. ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ЭТАПЫ РАБОТЫ СТИВИДОРА

### 14. ОРГАНИЗАЦИЯ ШВАРТОВНЫХ РАБОТ И ОБЯЗАННОСТИ СТИВИДОРА ПРИ ШВАРТОВКЕ СУДНА

В швартовке судна к причалу принимают участие следующие работники порта: лоцман, дежурный портового надзора, береговые матросы (швартовщики).

Место стоянки каждого судна, номер причала и борт швартовки определяются дежурным диспетчером порта. Готовность причала к приему судна проверяет дежурный портового надзора и дает разрешение на подход судна к причалу. С судна подаются следующие швартовные концы: продольные (носовой и кормовой), шпринги (носовой и кормовой), прижимные (рис. 13). Крепление швартовных концов за причальную тумбу, показанное на рис. 13, I позволяет снять концы в любой последовательности. Огон последнего конца продевается снизу вверх через огоны предыдущих и после этого набрасывается на тумбу сверху.

Стивидор при швартовке судна к причалу показывает дежурному портового надзора, руководящему швартовными работами, в каком месте, учитывая особенности грузовых работ, ставить судно к причалу, а в отдельных случаях выделяет в помощь швартовщикам необходимое количество портовых рабочих (табл. 3).

Во избежание несчастных случаев с портовыми рабочими, привлеченными к швартовным работам, необходимо руководствоваться Инструкцией по технике безопасности для швартовщиков транспортных судов. Так, согласно этой инструкции к швартовным операциям допускаются только портовые рабочие, прошедшие специальное обучение.

Портовые рабочие привлекаются только к швартовным операциям судов к береговым причалам. Принимать участие в швартовке судов на рейдовые бочки портовым рабочим запрещается.

Все работы по швартовным операциям производятся под руководством дежурного портового надзора или от ответственного лица, его заменяющего. Без дежурного портового надзора приступать к швартовным операциям запрещается.

Портовым рабочим, привлеченным к швартовным операциям, запрещается нарушать расстановку по местам швартовки, произведенную дежурным портового надзора, а также обращаться за помощью к лицам, не допущенным к швартовным операциям.

Совмещение швартовных работ с какими-либо другими работами не допускается. Нельзя приступать к швартовным работам в порванных рукавицах, при недостаточном освещении, загромождении, захламлении на причале.

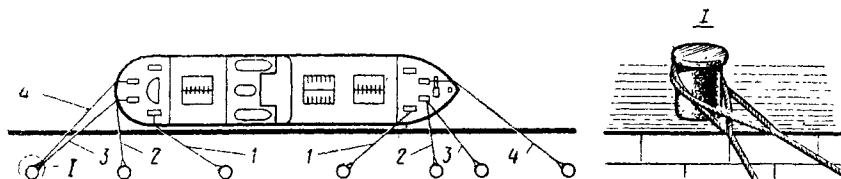


Рис. 13. Схема швартовки судна к причалу:

1 — носовой и кормовой шпринги; 2 — прижимные швартовы; 3 — продольные швартовы; 4 — дополнительные продольные швартовы; I — способ крепления нескольких швартовных концов за одну швартовную тумбу

**Необходимое число швартовщиков,  
выделяемое портом в зависимости от дедвейта судна**

Дедвейт судна, т	Число швартовщиков—береговых матросов, чел.	Дедвейт судна, т	Число швартовщиков—береговых матросов, чел.
До 300	1	6000—10000	6
300—1500	2	1000)—20000	8
1500—3000	3		
3000—6000	4	Свыше 20000	10

Выбирая бросательный конец, а затем швартовный трос, нужно стоять лицом к судну. Нельзя находиться между тянущимися швартовным концом и кромкой причала, надевать огон (петлю) на руку или на плечо. Перед закладкой огона (петли) швартовного конца на береговую тумбу нужно отвязать бросательный конец и находиться с тыловой стороны тумбы. При выборе швартовного троса или при работе судовой машины, когда швартовы закреплены на тумбе, нужно быстро отойти в сторону и не стоять, против линии натяжения швартовного троса.

## **15. ПОДГОТОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА К ГРУЗОВЫМ РАБОТАМ И ИНСТРУКТАЖ КОМПЛЕКСНЫХ БРИГАД НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ**

**Открытие грузовых трюмов.** Если грузовые работы происходят на судах, имеющих немеханизированные люковые закрытия, то открытие их производится портовыми рабочими под руководством и наблюдением администрации судна. Для того чтобы эта работа была выполнена без задержки, стивидор должен проверить готовность трюмов к открытию. Если при этом выяснится, что необходимо поднять грузовые стрелы, уложенные «по-походному», убрать судовые антенны, проходящие над люками, снять прижимные или штормовые шины, убрать люковые брезенты, то нужно потребовать от администрации судна, чтобы эти работы были выполнены судовым экипажем до прихода портовых рабочих. Если грузовые работы происходят на судах с механическими люковыми закрытиями, то трюмы открывает судовой экипаж.

Однако для того чтобы эти работы были выполнены к приходу рабочих на судно, стивидор должен потребовать от вахтенной службы проверить готовность люков к открытию. Часто при такой проверке выясняется, что для своевременного открытия трюмов необходимо выполнить дополнительную работу (освободить боковые задрайки и поднять секции на ролики, завести тросы в канифас-блоки, подать питание на рабочий механизм, очистить крышки от снега и льда и т. д.). Своевременное выполнение этих работ позволяет избежать простоев портовых рабочих в ожидании открытия люков.

**Подготовка к работе порталных кранов.** Перегон и расстановка порталных кранов по фронту производства перегрузочных работ при безэкипажном их обслуживании, а также перевооружение кранов для работы с грейфером (магнитом) или, наоборот, для работы в крюковом режиме осуществляются силами дежурных слесарей-наладчиков до прихода бригад портовых рабочих на рабочие места. Вся эта работа выполняется под ру-

ководством сменного механика района, который не позднее чем за 2 ч до начала новой смены получает соответствующие указания по перестановке кранов и подготовке их к работе от старшего сменного диспетчера района.

Однако по различным причинам работа по перегону кранов не всегда выполняется вовремя, поэтому стивидор обязан указать крановщику место, где поставить кран по окончании работы. Например, портальный кран, работающий в первую смену на трюме № 1, должен работать во вторую смену на трюме № 3 того же судна. Если по указанию стивидора крановщик, окончив работу на трюме № 1, перегонит кран к трюму № 3, то бригада портовых рабочих не затратит времени на перегон крана, а сразу приступит к грузовым работам.

**Подготовка к работе электропогрузчиков.** Количество готовых к работе электропогрузчиков с заряженными аккумуляторными батареями определяется сменно-суточным планом работы района. За 2 ч до начала новой смены сменный диспетчер района сообщает сменному механику внутрипортового транспорта заявку на электропогрузчики, которые потребуются для работы в предстоящую смену, с указанием необходимого количества машин по каждому конкретному объекту работ. Сменный механик базы по получении указанной заявки принимает все необходимые меры для подготовки машин к работе и оборудования их необходимыми грузозахватными приспособлениями. Портовые рабочие доставляют электропогрузчики к местам производства работ.

**Подготовка к работе специальных трюмных и вагонных погрузчиков.** Эти погрузчики готовят к работе в соответствии со сменно-суточным планом работы района. К месту работы их доставляют дежурные механизаторы, находящиеся в распоряжении сменного механика района. О необходимости доставки машин к борту судна сменный механик получает сообщение от соответствующего стивидора непосредственно или через диспетчера района не позднее чем за 2 ч.

Подачу машин в трюм и подъем их из трюма осуществляют докеры-механизаторы под руководством и наблюдением стивидора.

**Инструктаж комплексных бригад на рабочем месте.** Основная цель инструктажа — предупредить случаи травматизма и простоя бригад по организационным причинам в процессе работы. Необходимо проинструктировать:

*бригадиров* — о порядке производства и организации грузовых и вспомогательных работ, правилах размещения, укладки и сепарирования грузов в трюмах судов и в вагонах (при работе по прямому варианту);

*судовые звенья комплексных бригад* — о правилах размещения, укладки и сепарирования грузов в трюмах, а также о том, какая коносаментная партия груза выгружается (грузится) и каковы ее отличительные признаки;

*вагонные звенья комплексных бригад* — о правилах размещения, укладки грузов в вагонах, об отличительных признаках перегружаемой коносаментной партии груза;

*всех портовых рабочих комплексных бригад* — об основных свойствах перегружаемого груза и требованиях техники безопасности при перегрузке данного груза. Рекомендуется во время инструктажа проверить у рабочих наличие спецодежды и ее соответствие характеру предстоящей работы. О проведенном инструктаже стивидор делает в наряде бригады соответствующую отметку.

## **16. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕГРУЗОЧНОГО ПРОЦЕССА ПО ВАРИАНТУ СУДНО — СКЛАД**

При работе по варианту судно—склад необходимо обеспечить условия, предохраняющие груз от загрязнения и повреждения при его транспортировке к местам хранения.

При транспортировке груза погрузчиками рекомендуется: оборудовать погрузчики брызгозащитными щитами, предохраняющим груз от загрязнения с колес машин; увязывать верхний ряд пакета веревкой, предохраняющей его развал при транспортировке; транспортировать грузы (вино, водку, консервы) в стеклянной таре, в ковшах, а не на поддонах.

Поврежденные грузовые места необходимо направлять на склад только в присутствии администрации судна и представителя таможни, предварительно согласовав со складскими работниками время выдачи поврежденного груза и место его досмотра.

Для обеспечения заданной интенсивности перегрузочных работ необходимое количество перегрузочных машин (электропогрузчиков, автопогрузчиков) можно определить по формуле  $n_{\text{п}} = P_{\text{п}} / P_{\text{м}}$ , где  $P_{\text{п}}$  — производительность основной перегрузочной машины, т/ч;  $P_{\text{м}}$  — производительность машины малой механизации или внутрипортového транспортера, т/ч.

При этом необходимо учитывать расстояние перемещения груза. Так, использование автопогрузчиков для перемещения груза считается целесообразным на расстояние не более 150—200 м. Для перемещения груза на расстояние 200—500 м экономически целесообразно использовать тягачи с прицепами, на расстояние свыше 500 м — автомобили.

На оперативных площадках причалов грузы необходимо складировать с учетом допускаемых нагрузок на причальные сооружения. Груз, расположенный на различных расстояниях от кордонной линии, оказывает различное давление на причальные сооружения. Как правило, по мере удаления в глубь территории складированная нагрузка на конструкцию причала уменьшается.

Согласно Правилам технической эксплуатации гидротехнических сооружений и акваторий портов Министерства морского флота для рационального использования несущей способности причального сооружения нагрузки формируются на три зоны (рис. 14).

Схемы нагрузок на причальные сооружения порта должны быть вывешены в конторах прикордонных складов и других служебных помещениях, в которых находятся работники, связанные с эксплуатацией причальных сооружений. Перегрузка причальных сооружений сверх установленных норм не допускается. Однако складирование грузов, превышающих нагрузки, допустимые для данной зоны, возможно при условии рассредоточения этих грузов на большую площадь.

Необходимую площадь рассредоточения нагрузки определяют следующим образом.

Допустим, что нужно установить тяжеловес массой 30 т на площадке опоры 6 м<sup>2</sup> на оперативной площадке (зона А), норма нагрузки которой  $q_1 = 3$  т/м<sup>2</sup>. Определим нагрузку тяжеловеса на 1 м<sup>2</sup> опоры:

$$30 : 6 = 5 \text{ т/м}^2.$$

Складировать такой груз на данной площадке нельзя без рассредоточения нагрузки на большую площадь. Площадь рассредоточения груза определяется делением массы тяжеловеса на норму нагрузки, т. е.

$$30 : 3 = 10 \text{ м}^2.$$

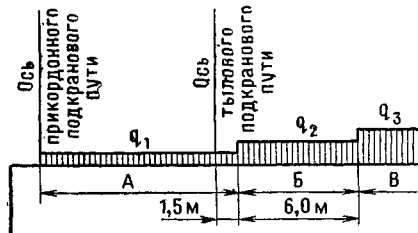


Рис. 14. Допустимые нагрузки на причал по зонам причала:

А — прикордонная зона; Б — переходная; В — тыловая

Рассредоточение нагрузки достигается путем установки грузов на жесткие, несгибаемые прокладки (брусья), которые должны занимать площадь, достаточную для рассредоточения массы тяжеловеса до допустимой нагрузки на 1 м<sup>2</sup> причала. Вблизи железнодорожных путей груз складировать с учетом габарита приближения строений.

Выгруженные или подготовленные к погрузке около железнодорожных путей грузы должны быть уложены и закреплены так, чтобы габарит приближения строений не нарушался. Грузы при высоте до 1200 мм должны находиться на расстоянии не менее 2,0 м от наружной грани головки крайнего рельса и не менее 2,5 м — при большей высоте.

## **17. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕГРУЗОЧНОГО ПРОЦЕССА ПО ВАРИАНТУ СУДНО — ВАГОН**

При работе по варианту «судно—вагон» необходимо учитывать, что в процессе работы может произойти простой бригады портовых рабочих по следующим причинам:

из-за подачи к месту работы непригодных к погрузке железнодорожных вагонов;

из-за неправильной расстановки вагонов по фронту грузовых работ; при отсутствии на рабочем месте работников, участвующих в приемке груза (тальмана, весовщика, представителя Торгово-промышленной палаты СССР).

Для обеспечения надлежащей интенсивности грузовых работ и сокращения простоя времени по указанным причинам стивидору необходимо при подаче порожних вагонов проверить их пригодность к погрузке. Исправность вагона в коммерческом отношении характеризуется:

качеством очистки от ранее перевозимого груза;  
отсутствием постороннего запаха, который может испортить груз;  
отсутствием щелей и отверстий, через которые может произойти утечка груза или проникнуть влага или искры от локомотива;  
отсутствием внутри вагона в стенах или на полу торчащих гвоздей или винтов, которые могут повредить груз;  
отсутствием в кузове вагона заделок с наружной стороны и др. Вагоны, в которые должны быть погружены ценные грузы, необходимо осматривать особенно тщательно.

Непригодные к погрузке по техническим причинам вагоны железная дорога отмечает знаком треугольника, в котором расположены буквы «РД» (ремонтное депо).

По фронту работы вагоны расставляют таким образом, чтобы каждая бригада обрабатывала максимальное число (два-три) вагонов при соблюдении безопасных условий работы (портальные краны не должны проносить груз над зоной формирования грузовых пакетов у вагонов). Обрабатывать вагон с тарно-штучными грузами, как правило, следует на одном из путей. Такой порядок позволяет производить маневровые работы с минимальной затратой рабочего времени (пока обрабатываются вагоны на одном пути, на другом готовится фронт работ).

## **18. ВЕДЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ СТИВИДОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Предварительный и исполнительный грузовые планы.** Грузовой план (каргоплан), т. е. план размещения грузов на судне, — основной документ, которым руководствуются стивидор и администрация судна при погрузке. Каргоплан предусматривает наиболее рациональное размещение грузов для заданного рейса, обеспечивающее мореходные качества судна, сох-

ранность грузов, необходимую продольную прочность корпуса судна, наилучшее использование грузоподъемности и грузоместности, удобное проведение грузовых операций, максимальную интенсивность грузовых работ и соблюдение требований техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Подписанный представителями порта и судна, а в необходимых случаях также представителями клиента или местной конторы В/О «Союзвнештранс» грузовой план называется *предварительным* и является обязательным для исполнения всеми участниками загрузки судна.

В процессе погрузки стивидор ведет *исполнительный* грузовой план, в котором указывается не предполагаемое, а действительное размещение грузов. Все вопросы, связанные с изменением расположения груза, указанного в предварительном грузовом плане, необходимо согласовывать с администрацией судна.

В исполнительный грузовой план заносят по каждой коносаментной партии следующие сведения: номер коносаментной партии; наименование груза; массу груза; количество мест. Указывают также местоположение коносаментной партии груза, для чего в грузовом плане наносят линию верхней кромки расположения груза. Вид коносаментной партии на грузовом плане должен примерно соответствовать фактическому ее расположению.

В исполнительный план контейнеровоза заносят по каждому контейнеру следующие сведения: номер коносамента, номер контейнера, массу и наименование груза, погруженного в контейнер.

**Оформление стояночного времени судов.** Стояночное время включает продолжительность всех операций по обработке судна (грузовых и вспомогательных), а также простой по различным причинам. Для учета стояночного времени, фактически затраченного судном в порту, судно (второй помощник капитана) и порт (старший стивидор) ведут акт учета стояночного времени судна (таймшит) по форме, утвержденной Министерством морского флота.

В таймшите последовательно фиксируются (с точностью до 5 мин) все операции по обработке судна и непроизводительные простои (с указанием их причин) с момента прихода судна в порт и до выхода его в рейс. Все записи в таймшите должны точно соответствовать записям в судовом журнале. По окончании обработки судна капитан и старший стивидор подписывают таймшит. Ни одна из сторон не вправе отказываться от подписания таймшита, а в случае несогласия с отдельными записями в таймшите несогласные стороны перед подписанием делают соответствующую оговорку.

Если судно после разгрузки становится в том же порту под погрузку, оформляют два таймшита: один охватывает период от момента прихода судна в порт до момента окончания выгрузки (окончание рейса судна) и второй — от момента окончания выгрузки (начало нового рейса судна) до момента выхода судна из порта с грузом.

В период обработки судна все случаи простоев, задержек в обработке или снижения интенсивности грузовых работ стивидор должен оформлять соответствующими документами и прилагать их к таймшиту судна.

*Простой судна из-за отсутствия или неготовности груза* оформляется актом общей формы за подписями представителей порта, судна и представителя объединения Министерства внешней торговли или В/О «Союзвнештранс». (При погрузке экспортных грузов обеспечение завоза в порт всего груза, предназначенного к погрузке до прихода судна в порт, входит в обязанность объединений МВТ.). В акте указывается, какое количество груза имелось в порту к моменту прихода судна под погрузку, с какой интенсивностью поступал груз, время перерывов в работе из-за отсутствия груза.

*Простой судна из-за отсутствия железнодорожных вагонов* оформляется актом общей формы в случаях, когда перегрузка груза по положению должна производиться по прямому варианту «борт судна—вагон и обратно». Такой акт обязательно должен подписать представитель железной дороги или представитель В/О «Союзвнештранс».

*Перерывы в работе по вине судна* оформляются актом общей формы с указанием причин и времени простоя.

Снижение темпов грузовых работ в связи с необходимостью рассортировки груза по коносаментным партиям при выгрузке их из судов, вскрытие и проверку отдельных партий груза работниками государственных инспекций по качеству также необходимо оформлять соответствующими актами. Составление актов общей формы значительно упрощается, если имеются готовые бланки определенного образца. На таком бланке указывается причина его составления и проставляются фамилии должностных лиц, обязанных подписать данный акт.

**Составление актов на повреждение груза или упаковки.** Обстоятельства, могущие служить основанием для материальной ответственности пароходства, грузопредставителей и грузополучателей при морской перевозке, должны оформляться соответствующим актом. Бланки актов заполняют чернилами или чернильным карандашом, а также на пишущей машинке. Они не должны иметь помарок и подчисток. Акты составляют в трех экземплярах. Причины, вызвавшие составление акта, должны быть описаны в нем с точным изложением всех фактических данных, без внесения в описание предложений или заключения о причинах несохранности груза. Повреждение груза или некачественность тары и упаковки должны быть конкретно описаны в акте с указанием точного количества поврежденного груза (мест или массы) и подробным описанием недостатков и дефектов тары и упаковки.

При составлении актов необходимо помнить, что нечеткое и недостаточно полное описание в актах всех обязательств или неточность при составлении подобных документов могут привести к необоснованным убыткам для порта.

Наиболее часто употребляемые выражения при составлении актов на повреждение груза или упаковки приведены ниже (на русском и английском языках).

Мешки чиненные, слабые и содержимое высыпается	The bags are mended, weak and contents spilled
Мешки рваные	Bags torn
» грязные	» dirty
» пыльные	» dusty
» неполные	» not full
» порожние	» empty
» со сметками	» with sweepings
Кипы рваные	Bales torn
» грязные	» dirty
» продырявлены крючками	» with hook holes
Упаковка рваная	Cover torn
Кипы пыльные	The bales are dusty
Несколько кип мокрые и грязные	Some bales are wet and dirty
Марки неясные, запачканы	Marks are unclear, stained
Ящики старые	Cases old
» сломанные	» broken
» чиненные	» repaired
» заново заколоченные	» renailed
» помятые	» dented
» грязные, запачканные	» dirty
» в плохом состоянии	» in bad condition
» по наружному виду поврежденные	» apparently damaged
Бочки с течью	Casks leaking
» неполные	» not full
» порожние	» empty
» чиненные	» repaired
Обручи сдвинуты с места	The hoops are somewhat shifted

Бочки деформированы  
Содержимое рулонов повреждено  
на глубину \_\_\_\_\_ см  
Упаковка рулонов повреждена  
Рулоны подмоченные  
Несколько труб погнуто  
Металл покрыт ржавчиной

Casks are deformed  
Reels have damaged contents till  
... cm in depth  
Reels have damaged packing  
Reels are wet (moistened)  
Some pipes are bend  
The metal is covered with rust

**Оформление документов на оказание услуг судам и другим клиентам.**  
Погрузочно-разгрузочные работы в портах оплачиваются согласно действующим тарифам, установленным Государственным комитетом СССР по ценам (Тарифное руководство № 1-М). Тарифы установлены по принципу аккордных ставок плат за весь комплекс разгрузочных и погрузочных операций, связанных с перевалкой грузов с одного вида транспорта на другой. Величина аккордной ставки установлена в зависимости от трудоемкости обработки груза того или иного вида и от особенностей и условий работ в портах, а также в зависимости от морских бассейнов, где расположены порты. Работы, не входящие в аккордную ставку, выполняются по отдельным заявкам клиента и оплачиваются особо. Выполненная работа оформляется нарядом или распиской.

В перечень работ, оплачиваемых по аккордной ставке, не входят следующие работы:

*по экспортным грузам:*

комплектация завезенных в разное время в порт грузов по странам и портам назначения, а также по отдельным коносаментным партиям;

вскрытие грузовых мест для определения качеств, сорта и проверки содержимого по требованию грузовладельца или таможника;

взвешивание грузов, включая подачу на весы и уборку с весов;

работы по кированию грузов, прибывших в порт в слитном или смерзшемся состоянии, при их выгрузке из вагонов;

оборудование судов под перевозку живности, специальных грузов, грузов, требующих особого температурного режима, огнеопасных и тяжело-весных грузов;

выполнение мероприятий, связанных с сохранением качества грузов и предохранением скоропортящихся грузов от порчи в тех случаях, когда необходимость в этих мерах возникает по не зависящим от порта обстоятельствам;

обмер груза и другие работы, не включенные в аккордные ставки;

*по импортным грузам:*

очистка судов после выгрузки из них загрязняющих судно грузов;

группировка повагонных партий из грузов, прибывших на разных судах или хранящихся в разных районах порта, а также сортировка грузов по маркам и сортам внутри коносаментных партий;

вскрытие грузовых мест, проверка содержимого по требованию грузовладельца или таможника и последующее приведение вскрытых мест в транспортное состояние;

ремонт тары или переупаковка грузов, прибывших на судах в порт в некачественной таре, а также по отдельным поручениям грузовладельцев;

взвешивание грузов (выборочное, контрольное и сплошное), включая подачу грузов на весы и уборку с весов;

работы по кированию в судах при выгрузке грузов, прибывших в порт в слитном, слежавшемся или в смерзшемся состоянии;

разработка на коносаментные партии или по наименованиям грузов, прибывших в смешанном, не отсепарированном по коносаментам виде;

оборудование вагонов для перевозки в них живности, специальных грузов, грузов, требующих особого температурного режима (отопления), огнеопасных грузов (при расчете за такую работу порту должна быть оплачена также стоимость материалов и простоя вагонов в связи с их оборудованием);

выполнение мероприятий, связанных с сохранением качества грузов и предохранением скоропортящихся грузов от порчи, в тех случаях, когда



необходимость в этих мероприятиях возникает по не зависящим от порта обстоятельствам;

составление повагонных товарных спецификаций на отправляемые по железной дороге и выдаваемые на месте грузы;

подготовка грузов к инспектированию (каучук и др.) и проведение работ, связанных с инспектированием (проверкой качества).

Диспетчеры района, старшие и сменные стивидоры несут материальную ответственность за несвоевременное или небрежное оформление документов за оказанные портом услуги судам и другим клиентам. В письменной заявке от судна обязательно указывается, за чей счет (пароходства, грузоотправителя) производится данная работа. Заявка должна быть подписана капитаном судна и заверена судовой печатью.

**Составление актов на повреждение судовых устройств.** При погрузке или выгрузке грузов средствами и рабочей силой порта могут быть повреждены части судна, и его оборудования. В таких случаях акт произвольной формы в трех экземплярах составляет администрация судна с участием стивидора и докера-механизатора (крановщика, водителя трюмной машины), по вине которого произошла поломка. Такой акт, переданный в механическую мастерскую порта, является основанием для производства ремонтных работ, а также для привлечения виновного к материальной и дисциплинарной ответственности. Своевременное составление такого акта способствует выявлению конкретного виновника и устранению обеслички. Поэтому рекомендуется стивидору в конце рабочей смены осмотреть наиболее вероятные места (люковые крышки, комингсы люков, леерные ограждения, вентиляторы, настил трюма, рыбинсы), которые могут быть повреждены в процессе работ.

Администрация судна, осуществляющая контроль за качеством грузовых работ, также должна своевременно сообщать стивидору о всех поломках и претензиях за рабочую смену. Стивидорская расписка, которая практикуется, например, в Рижском порту, повышает ответственность администрации судна за качество перегрузочных работ. Расписку составляют в одном экземпляре, и ее подписывает администрация судна в конце рабочей смены стивидора.

**Вахтенный журнал стивидора.** Это один из основных документов, в котором последовательно, в хронологическом порядке фиксируются все события, связанные с обработкой судна, причины, препятствующие нормальному ходу грузовых операций, случаи поломок механизмов и транспорта, участвующих в обработке судна.

В вахтенном журнале стивидор записывает расстановку бригады рабочих и механизмов на судне на начало смены, наличие вагонов под обработкой, время начала и окончания обработки отдельных трюмов и вагонов, время начала и окончания непогоды (дождь, снег, сильный ветер и т. п.), препятствовавшей производству грузовых операций.

В вахтенный журнал вносятся случаи повреждения грузов или судового оборудования, факты нарушения рабочими правил по технике безопасности, принятые стивидором по этим нарушениям меры, травматические случаи. По окончании смены стивидоры (сдающий и принимающий) расписываются в вахтенном журнале в приеме смены. Вахтенный журнал является юридическим документом. Он должен быть чистым. Записи в него следует вносить аккуратно и часто.

## **19. УЧЕТ ФАКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАБОТЫ ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ СТИВИДОРОМ НАРЯДА НА ВЫПОЛНЕННУЮ РАБОТУ ДОКЕРАМИ-МЕХАНИЗАТОРАМИ**

Основным документом, по которому ведется учет объема выполненной работы и расчет заработной платы рабочим является наряд-задание. При заполнении наряда-задания руководитель работ должен правильно указать

проделанный объем работ. При этом необходимо руководствоваться следующими положениями:

а) не учитываются и дополнительно не оплачиваются следующие действия рабочих:

формирование и расформирование пакетов груза с укладкой вручную на высоту до 1,6 м и снятие груза с высоты до 1,6 м в грузовых помещениях судна;

перевозка груза электропогрузчиками на расстояние до 100 м, автопогрузчиками, тягачами, автотележками — на расстояние до 200 м и автомобилями — до 500 м;

накладка и снятие закруток с дверей вагона, открытие и закрытие дверей и люков вагона, бортов железнодорожных платформ и автомобилей, крепление и раскрепление грузов, подбивка клиньев в гнездах и скобах вагонов, укладка и снятие прокладок между рядами груза, зачистка под метлу после разгрузки вагонов (если не требуется специальной обработки и промывки вагонов), штивка груза в вагоне;

поднос и относ инвентаря и приспособлений для производства работ на расстояние до 200 м;

сепарирование грузов в грузовых помещениях судна (кроме сплошной сепарации);

поднос и относ брезентов на расстояние до 50 м, укрытие и раскрытие штабелей грузов в процессе работы;

уборка рабочего места на причале и складе после окончания грузовых работ;

б) норма времени корректируется при выполнении следующих дополнительных работ:

открытие и закрытие люков трюмов на судах со снятием и укладкой лючин;

укрытие груза брезентами и снятие брезентов с груза, уложенного в бурты;

поднос и подвоз такелажа и перегрузочного инвентаря на расстояние свыше 200 м;

сплошное сепарирование грузов в трюмах судов;

перемещение грузов вручную на расстояние свыше 10 м в складах и 8 м в грузовых помещениях судов;

укладка груза на высоту более 1,6 м и снятие груза с высоты более чем 1,6 м вручную в трюмах и 1,8 м в складах;

закрытие люков полувагона после выгрузки навалочных грузов грейферами;

в) комплексные нормы выработки снижаются в следующих случаях: при погрузке (выгрузке) разных сборных грузов, находящихся в одном вагоне, а также партий грузов, размещенных в разных местах трюма;

в зависимости от конкретных условий — до 20% при взвешивании груза в процессе перегрузки;

в зависимости от способа перевески на весах — от 9 до 33% (при укладке и снятии грузовых мест вручную — на 33%, при установке и снятии пакетов груза погрузчиком — на 9%);

при погрузке (выгрузке) грузов на автомобили с крытым кузовом — на 9%;

при погрузке (выгрузке) на суда длинномерных грузов, длина которых превышает длину люка, — до 15%;

при одновременной работе двух кранов или одного крана с судовой стрелой на один люк длиной менее 16 м — на 15%;

при работе спаренными кранами, а также при работе плавкраном, в связи с частой его перетяжкой — на 20%;

при погрузке (выгрузке) грузов в вагоны-ледники — на 9%.

# **У. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ С ТАРНО-ШТУЧНЫМИ ГРУЗАМИ НА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ПРИЧАЛАХ**

## **20. ГРУЗЫ В МЕШКАХ**

Перегрузка грузов в мешках. К мешковым грузам относятся сыпучие грузы, упакованные в тканевые, бумажные или синтетические мешки. Организация переработки различных видов грузов в мешках имеет свои особенности, с учетом которых их можно подразделить на четыре группы: пищевые, строительные (вяжущие), химические опасные и неопасные грузы.

Перегрузочный процесс *пищевых грузов в мешках* стивидор организует с учетом следующих условий.

В процессе перегрузочных работ, все указания и замечания работников (Государственной хлебной инспекции, Государственной инспекции по карантину растений, Санитарно-эпидемиологической станции Министерства здравоохранения), контролирующих качество перегружаемых грузов, принимаются стивидором к сведению и обязательно выполняются.

Погрузка хлебных грузов в трюмы и вагоны начинается только после того, как представитель Государственной хлебной инспекции (ГХИ) осмотрит их. Результаты осмотра и заключение о пригодности судна и вагонов к перевозке хлебных грузов оформляются актами, копии которых вручаются администрации судна (о пригодности грузовых помещений) и сменному заместителю начальника склада (о пригодности грузовых вагонов), обрабатывающему данное судно. Учитывая, что тканевые мешки, в которые упакованы пищевые грузы, плохо защищают от влаги и запахов, необходимо в процессе перегрузки предохранять эти грузы от загрязнения.

При работе по складскому варианту автопогрузчики оборудуются деревянными щитами, предохраняющими мешки с грузом от брызг и грязи с колес машин.

При работе по прямому варианту рабочее место у вагона, где формируются подбемы с грузом, должно быть застлано чистым подстилочным материалом, исключающим соприкосновение мешков с покрытием территории.

В трюме хождение по мешкам с грузом разрешается только в чистой мягкой обуви.

Запрещается погрузка пищевых грузов в трюмы, в которых перевозятся грузы, опасные в санитарном отношении, — старое тряпье, кожсырье, шерсть и т. п., химические ядовитые и другие вредные для здоровья вещества, а также в трюмы, окрашенные лаками и красками, издающими резкий запах.

Пищевые грузы нельзя укладывать непосредственно на пайол трюма. Под первый нижний ряд должен быть уложен настил из чистых сухих досок, поверх которого расстилают брезент. Доски под мешки рекомендуется располагать клеткой.

*Строительные (вяжущие) материалы* — цемент, алебастр, гипс составляют группу грузов, которые требуют особой защиты от влаги. Из всех минеральных вяжущих веществ по объему производства, потреблению и перевозкам всеми видами транспорта первое место занимает цемент. Перегрузочный процесс цемента в мешках стивидор организует с учетом следующих правил.

## **Правила перевозки цемента в таре морским транспортом СССР**

*(Извлечение из Тарифного руководства 4-М)*

«§ 6. Принимается цемент к морской перевозке в шестислойных бумажных мешках.

§ 7. Цемент, направляемый в районы Арктики, Крайнего Севера, Дальнего Востока и другие отдаленные районы, должен предъявляться по ГОСТ

15846—79 в шестислойных закрытых бумажных мешках (с двумя битумированными слоями), уложенных в льно-джуто-кенафтные мешки не ниже пятой категории, или контейнерах.

§ 10. Цемент должен храниться в исправных закрытых складах.

§ 13. Цемент, затаренный в шестислойные бумажные мешки, укладывается в штабеля на складах и на судах высотой в 30 ярусов.

§ 21. Производство погрузочно-разгрузочных работ с цементом допускается только в сухую погоду. В случае выпадения дождя или снега грузовые работы должны быть прекращены и грузовые люки — плотно закрыты.

§ 22. Цемент должен размещаться в отдельных трюмах изолированно от других грузов. В отдельных случаях допускается размещение над цементном сухих, легких не боящихся пыли грузов при условии тщательной сепарации. Давление на нижние ряды во всех случаях не должно быть больше, чем при погрузке в 30 ярусов.

§ 24. Цемент, перевозимый в мешочной таре в трюмах, не имеющих деревянной обшивки (рыбинсов), должен быть защищен при помощи деревянных прокладок или матов от бортов судна во избежание порчи его от конденсации влаги.

§ 26. Категорически воспрещается при перегрузочных работах с цементом в бумажных мешках применять в трюмах судов такого рода средства механизации и приспособления, которые могут нарушить сохранность бумажной тары.

В бумажных и синтетических мешках перевозят большое количество *химических грузов*, которые независимо от их ассортимента подразделяются на две группы: неопасные и опасные. Большинство химических грузов упаковывают в шестислойные мешки из битумированной мешочной бумаги. Битумированные мешки водо- и воздухонепроницаемы.

Перегрузочный процесс химических грузов стивидор организует с учетом следующих условий.

Вследствие небольшой прочности бумажных мешков перегружать химикаты необходимо с принятием всех мер предосторожности, во избежание повреждения упаковки и возможных потерь груза. Категорически запрещается пользоваться крючьями, тащить мешки волоком и сбрасывать с силой и с большой высоты, применять металлические стропы. Рекомендуется для предохранения мешков от повреждения грузовые поддоны в трюмах устанавливать не на мешки с грузом, а на прокладку (доски, фанеру, резину).

При работе по варианту судно-вагон до начала грузовых работ необходимо выяснить возможность загрузки вагонов данным родом груза (многие химические грузы не разрешается перевозить в зерновых вагонах).

Выгружать химические грузы необходимо строго по коносаментным партиям, не допуская смещения их. При этом необходимо помнить, что химические грузы одного наименования, но разных коносаментных партий могут значительно отличаться по стоимости.

Рекомендуется до начала грузовых работ тщательно ознакомиться с грузовыми документами и выяснить, нет ли среди выгружаемых химикатов опасного груза. Необходимо помнить, что опасные грузы 9-го класса «Прочие опасные вещества» не имеют на грузовых местах ярлыка опасности.

*Опасные химические грузы*, перевозимые в мешках, перегружаются согласно правилам МОПОГ (Правила морской перевозки опасных грузов).

**Сепарация коносаментных партий и контроль за правильной их перегрузкой.** Коносаментные партии пищевых грузов комплектуются по виду и сорту продукции. Так, мука по виду зерна делится на пшеничную и ржаную, а в зависимости от качества подразделяется на сорта.

При погрузке в один трюм нескольких коносаментных партий однородного груза, каждая партия должна быть отсепарирована, но при этом стивидор должен учитывать, что наносить сепарационные знаки непосредственно на мешки какими-либо пахнущими красками и веществами воспрещается.

По внешнему виду мешков очень трудно установить, какой сорт муки

или крупы находится в них, поэтому рекомендуется контролировать перегрузку коносаментных партий по товарному ярлыку, который имеется на каждом мешке с грузом. Цвет шифра ярлыка на мешках с мукой соответствует определенному виду и сорту муки.

Коносаментные партии цемента комплектуются по видам (портландцементы, глинозementные) и маркам<sup>1</sup> (200; 300; 400; 500).

Различные партии цемента во избежание смешения должны быть отсепарированы при помощи рогож, старых мешков, бумаги или других подходящих материалов. Контроль за правильной выгрузкой (погрузкой) коносаментных партий цемента и химических грузов осуществляется по товарной маркировке, которая имеется на каждом мешке.

**Прием и сдача грузов в мешках.** Пищевые грузы (мука, крупа, сахар, крахмал, какао-бобы) принимаются к перевозке, а также выдаются получателям по числу мест и по стандартной массе мешка. При этом необходимо обращать особое внимание на соответствие тары требованиям, предъявляемым к ней, и степень ее наполнения. Поставщики этих грузов, а также водный, железнодорожный и автомобильный транспорт, осуществляющие их перевозку, несут ответственность за потери массы этих грузов при выдаче или отпуске их в поврежденных или нестандартных мешках.

**Пищевые грузы** (глюкоза, кофе в зернах, корица, перец, хмель) принимаются со 100%-ной перевеской на товарных весах порта.

**Строительные (вяжущие) материалы и химические грузы** сдаются и принимаются с учетом мест с наблюдением за качеством тары. Поврежденные места помещают в запасные мешки, которые выдаются отправителем груза в следующем количестве: при одной перевалке — 3%, при двух перевалках — 5% и при трех и более — 8% от общего количества мешков, принятых к перевозке.

Все мешковые грузы в поврежденной таре принимаются по фактической массе, которая определяется на весах порта в присутствии представителя судна и таможи.

**Укладка мешковых грузов в трюмах и вагонах.** В грузовых помещениях судна мешки укладывают плашмя в длину «мешок на мешок» или «в полмешка», образуя штабеля, которые должны укладываться поперек судна от бортов и поперечных переборок к центру трюма. Крайние к бортам мешки следует укладывать поперек судна, чтобы вблизи бортов оказались только концы мешков.

Укладка «мешок на мешок» удобна для счета мест груза, обеспечивает хорошую вентиляцию груза, но увеличивает объем штабеля. Укладка «в полмешка» способствует экономии объема помещения, но ухудшает вентиляцию груза в штабеле. Если мешки укладывают только в одной части трюма, то для предотвращения обвала мешки в наружных рядах выкладывают обратной кладкой или, как ее называют, «тройник», «пятерик», «шестерик» (рис. 15).

Укладывать мешки крест-накрест с перевязкой тройником можно при условии, если отношение длины мешка к ширине 2:1, а пятериком, если это отношение равно 3:2.

Мешковые грузы грузят в вагоны с помощью вагонных погрузчиков грузоподъемностью 1,0—1,5 т, высотой подъема 2,5 м, оборудованных многовильчатыми захватами и стелкавателями. В зависимости от размеров и массы груженные мешки располагают на многовильчатом захвате погрузчика «двойником» или «тройником» высотой в 3—6 рядов, при этом допускается укладывать мешки как в перевязку, так и прямой кладкой. В вагоне погрузчик устанавливает 2 пакета. При комбинированном размещении пакетов, т. е. когда один пакет состоит из двух мешков в плане, а другой из трех, вначале погрузчик устанавливает пакет, уложенный «двойником», а затем — «тройником». По высоте вагона размещают 2—4 пакета.

<sup>1</sup> Марки цемента означают предельные давления, которые должен выдерживать полностью затвердевший бетон (в кгс/см<sup>2</sup>)

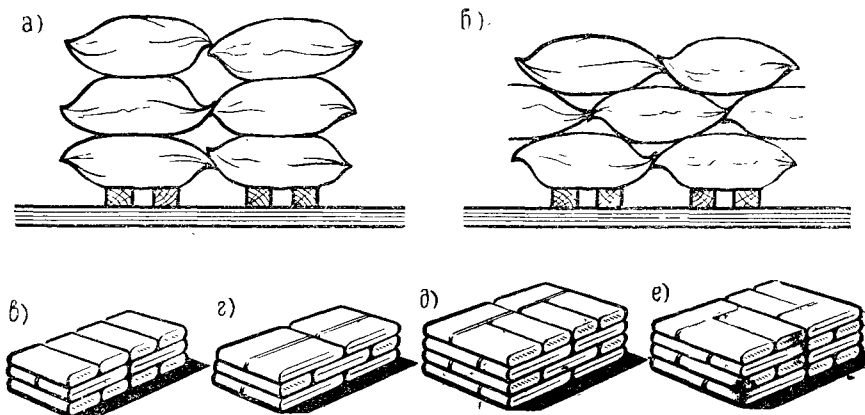


Рис. 15. Способы укладки мешковых грузов:

а — мешок на мешок; б — в полмешка; в — крест-накрест; г — крест-накрест с перевязкой; д — пятериком; е — тройником

**Грузозахватные приспособления для перегрузки грузов в мешках.** При поштучном прибытии в порт мешковых грузов перегрузка их осуществляется с помощью кольцевых стропов, поддонов и специальных щипковых захватов (рис. 16). Выбор типа грузозахватного устройства зависит от конструктивных особенностей грузовых помещений судна (протяженности под-

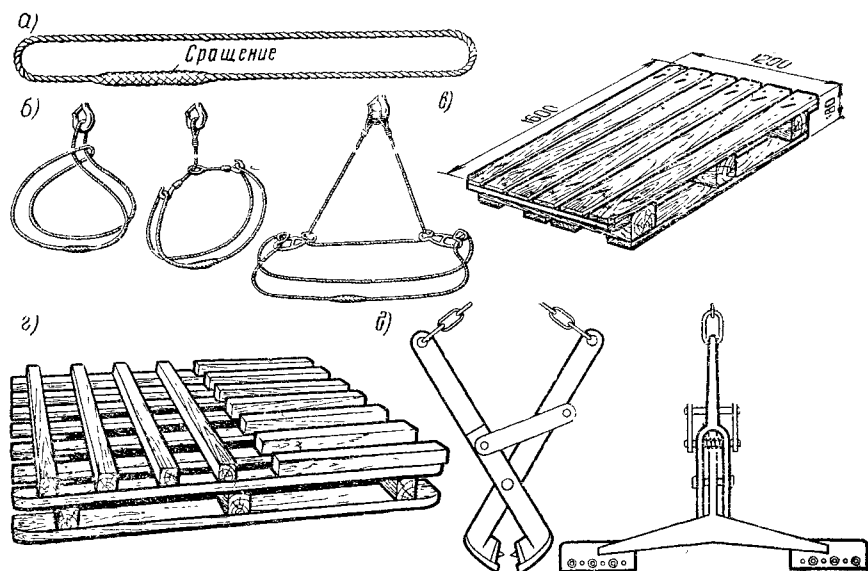


Рис. 16. Грузозахватные приспособления для перегрузки мешковых грузов: а — кольцевой строп; б — затяжка кольцевого стропы через петлю и с помощью стягивающих устройств; в — грузовой поддон; г — гребенчатый поддон; д — игольчатый щипковый захват

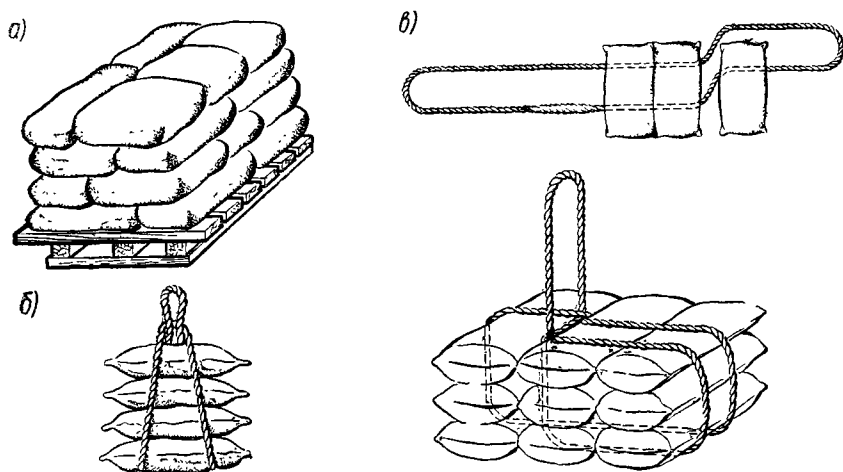


Рис. 17. Способы правильной укладки мешковых грузов:

*а* — на грузовой поддон; *б* — на грузовой строп; *в* — формирование подъема на кольцевом стропе

палубного пространства), технологической схемы перемещения груза и прочности тары.

*Кольцевые стропы* применяются при выгрузке грузов в прочной таре из грузовых помещений с подпалубными расстояниями до 3 м при работе по варианту судно — вагон. Для перегрузки мешковых грузов применяют кольцевые стропы длиной 3,5 и 6 м. Кольцевой строп длиной 3,5 м стропится к крану с помощью стягивающего устройства, а строп длиной 6 м стропится затяжкой через петлю.

*Грузовой поддон* применяется при перегрузке грузов в слабой таре или при выгрузке мешковых грузов из грузовых помещений при работе по варианту судно — склад.

*Гребенчатый поддон* позволяет исключить ручную операцию по укладке мешков с грузом на многовильчатные захваты погрузчика. При загрузке вагона на гребенчатом поддоне формируется делимый на две части пакет.

*Щипковые захваты* применяют при перегрузке грузов в прочной таре, по варианту судно — вагон или судно — склад с укладкой груза в зоне действия крана.

**Профилактика травматизма при перегрузке грузов в мешках.** В зависимости от размеров и массы грузы в мешках размещают на поддоне пятериком, шестериком, восьмериком и в перевязку не более 1,5 м по высоте (рис. 17, *а*). Такая укладка исключает падение груза с поддона при перемещении его краном или погрузчиком.

При работе стропами необходимо обращать особое внимание на правильную укладку груза на стропы. Подъем на стропах формируют стопками, размещая мешки без смещения относительно нижних мест (рис. 17, *б*). При застропке груза способом «в удав» рекомендуется для лучшей затяжки стропа во избежание развала подъема три крайних мешка укладывать на одну ветвь стропа (рис. 17, *в*).

Мешки в грузовом помещении судна разбирают от середины послойно с углублением до 1,5 м.

При высоте грузового помещения судна до 3 м и подпалубных пространств свыше 5 м допускается углубление на люковом просвете до пайола с уступом высотой 1,5 м в сторону переборок и бортов судна, при этом ширина уступа должна быть не менее 2 м.

При перегрузке цемента и других сильно пылящих грузов докеры-механизаторы должны работать в соответствующей спецодежде: пыленепроницаемых комбинезонах, респираторах (типа «лепесток»), рукавицах.

## **21. ГРУЗЫ В КИПАХ И ТЮКАХ**

**Условия перегрузки, перевозки и хранения грузов в кипах и тюках.** В соответствии с особенностями перегрузки грузов в кипах их можно подразделить на следующие группы: волокнистые легковоспламеняющиеся грузы, продукция целлюлозной и бумажной промышленности, сырье животного происхождения, каучук, табак.

*Волокнистые легковоспламеняющиеся грузы* (хлопок, лен, кенаф, пакля, пенька, кудель) относятся к опасным грузам, и перегрузочный процесс этих грузов стивидор организует с учетом приведенных ниже правил.

### **Правила обеспечения пожарной безопасности при складировании, хранении и перевозке морем хлопка, льна и других волокнистых материалов** (Извлечение из Правил МОПОГ)

«4402. Хлопок является легкогорючим грузом, для воспламенения которого достаточно одной искры, причем огонь распространяется с большой скоростью. Особую опасность в пожарном отношении представляют кипы с неисправной упаковкой, с торчащими из кип прядями и размохнativшимися волокнами.

4403. Хлопок и другие волокнистые материалы — груз, подверженный самонагреванию и самовозгоранию. Самонагревание хлопка происходит в результате окисления под действием кислорода окружающего воздуха при длительном хранении хлопка в большой массе.

При соприкосновении хлопка с растительными маслами и другими жирами происходит самонагревание и самовозгорание груза. Прежде чем загореться пламенем, хлопок внутри кипы долго тлеет, распространяя удушливый запах, что дает возможность при должной внимательности обнаружить опасность и устранить ее путем изъятия тлеющих кип из штабеля и проветривания остальных кип.

Совместное хранение и перевозка волокнистых грузов с различными жирами и маслами, а также с маслянистыми грузами, как-то: жмыхами, льняными, конопляными и другими масляными семенами — запрещается. Категорически воспрещается совместное хранение и перевозка хлопка с легковоспламеняющимися, огнеопасными и горючими грузами.

При приемке хлопка на хранение и к перевозке должен быть организован его тщательный просмотр. Не допускается приемка и перевозка кип с жирными или маслянистыми пятнами, подмоченных или рваных.

4405. Хлопок — груз гигроскопический: находясь во влажной атмосфере, он поглощает влагу. Влажный хлопок подвержен плесени, гниению и самонагреванию, поэтому его надо оберегать от сырости, не хранить и не перевозить совместно с грузами, выделяющими влагу.

Не разрешается применение сырого, с пятнами жира леса в качестве подстилки, сепарации и т. п. при хранении и перевозке хлопка.

4406. Хлопок — груз пылеемкий, поэтому его надлежит оберегать от пыли и пылеобразующих грузов, не допуская совместного хранения и перевозки с последними.

4407. При производстве грузовых операций следует бережно обращаться с кипами хлопка, не допуская применения грузчиками крючьев.

4408. Для перевозки морем и хранения в портах кипы хлопка должны быть плотно спрессованы, обшиты тканью со всех сторон и скреплены тонкими железными полосами или проволокой.



Концы проволоки должны быть скручены и утоплены внутрь кипы, во избежание искрения или трений с соседними кипами и разрывания их обшивки.

Перевозка и хранение непрессованного хлопка запрещается. Хлопок с неисправной или неполной обшивкой к перевозке морем не принимается.

4452. Грузовые помещения до начала погрузки должны быть тщательно очищены от сора и пыли, проветриваны и осушены.

4453. Трюмы должны иметь исправный, плотный и ровный пайол. В случае дефектного пайола под нижний ряд кип должны быть положены сухие подтоварники.

4454. Кипы предохраняют от соприкосновения с металлическими частями корпуса при помощи брезентов, рогож или тонких дощечек, не имеющих масляных пятен.

4455. Кипы хлопка ровными рядами и возможно плотнее укладываются: это приводит к лучшему использованию вместимости грузовых помещений и устраняет опасность самовозгорания хлопка от трения кип одна о другую при качке.

4456. Маркировка должна наноситься краской, изготовленной не на масле.

Погрузка и выгрузка волокнистых материалов (кроме льна и пеньки без упаковки) может производиться при свете переносных электрических ламп не более 100 Вт каждая, в исправной взрывозащитной арматуре с предохранительной сеткой и бронированным шнуром, штепсель которого должен находиться вне трюма.

4462. Вентиляторы во время погрузки и выгрузки должны быть плотно закрыты.

4463. Комингсы люков должны быть покрыты во время погрузки деревом или таким материалом, от трения о который обручей, скрепляющих тюки, не могло бы получиться искры. Погрузка хлопка стальными стропами и стальными сетками воспрещается.

4465. Погрузка-выгрузка пеньки, кудели без упаковки одновременно в смежных трюмах не разрешается.

4467. В случае использования внутри трюма автоэлектропогрузчиков их безопасность в пожарном отношении должна быть проверена специальной комиссией с участием представителя пожарного надзора порта.

*К продукции целлюлозной и бумажной промышленности* относятся целлюлоза, бумага и картон, упакованные в кипы. Целлюлоза выпускается в листах размером 60×90 см и перевозится в кипах массой от 150 до 200 кг. Кипы обертывают в два слоя небеленой целлюлозы и скрепляют стальной лентой или проволокой в четыре пояса (два в продольном и два в поперечном направлении кипы).

В зависимости от степени подсушки целлюлоза содержит в себе до 23% влаги, которую она очень легко отдает. Это свойство целлюлозы необходимо учитывать при совместном ее размещении с другими грузами. Хотя целлюлоза является влажным грузом, ее нужно оберегать от длительного воздействия влаги. Подмоченная целлюлоза сильно разбухает, вследствие чего упаковочные пояса лопаются и кипы становятся не транспортабельными.

При перегрузке вискозной целлюлозы, идущей на изготовление шелка, штапельного волокна (марки: Ш; ШТ), необходимо принять все меры, исключающие ухудшение качества этой продукции (загрязнение, увлажнение). По условиям поставки влажность этой целлюлозы должна быть не более 5—9%.

Бумагу и картон в листах перевозят в кипах, покрытых с двух сторон деревянными щитами, закрепленными стальной лентой. В кипы упаковывают листовую бумагу высших или специальных сортов, и стивидор должен принять все меры, обеспечивающие качественную обработку этого груза.

Условия перегрузки, перевозки и хранения картона и бумаги в кипах аналогичны условиям перегрузки картона и бумаги в рулонах (см. подраздел. 22 Справочника).

*Сырье животного происхождения (живсырье)* — грузы, перевозка и перегрузка которых осуществляются с учетом требований Ветеринарного устава Союза ССР. Список этих грузов приведен на с. 31 Справочника.

Перегрузочный процесс грузов животного происхождения стивидор организует с учетом следующих условий.

1. Грузовые работы можно начинать лишь после того, как представитель ветсаннадзора произведет контрольный осмотр груза и даст разрешение на его перегрузку.

2. Для размещения и хранения сырых животных продуктов в портах должны быть специальные склады или отдельные помещения, площадки и навесы. Хранить их совместно с другими грузами, особенно с пищевыми продуктами и фуражом, воспрещается. При отсутствии складской площади грузовые работы осуществляются по варианту судно—вагон.

3. При работе с грузами (шерсть, пух, волос, шкуры) ввиду наличия опасности заражения сибирской язвой и другими зоонозными инфекциями необходимо для начала грузовых работ проконтролировать:

имеется ли в рабочем наряде бригады отметка здравпункта о допуске докеров-механизаторов к работам с этими грузами. При отсутствии такой отметки бригада к работе не допускается и направляется в медпункт;

все ли докеры-механизаторы имеют соответствующую спецодежду и обувь. Докеры-механизаторы, не имеющие спецодежды, к работе не допускаются.

4. Такалаж и инвентарь для живсырья использовать для перегрузки других грузов строго воспрещается.

5. Грузовые помещения судов после выгрузки груза, а также различные приспособления и предметы, находившиеся в соприкосновении с указанными грузами, подлежат обязательной механической очистке и промывке, а в случае надобности по указанию ветсаннадзора и дезинфекции.

6. При погрузке и выгрузке вагонов с живсырьем необходимо выполнять следующие требования:

хлебные вагоны загружать живсырьем запрещается;

порожние вагоны из-под живсырья загружать другими грузами запрещается, так как они подлежат ветеринарно-санитарной обработке.

Сепарация коносаментных партий, киповых грузов и контроль за правильной перегрузкой коносаментных партий. Коносаментные партии волокнистых легковоспламеняющихся грузов комплектуются по качественным признакам волокна. Так, например, *хлопок-волокно* в зависимости от степени зрелости и разрывной нагрузки делится на семь сортов: отборный — 0; первый — I; второй — II; третий — III; четвертый — IV; пятый — V; шестой — VI. *Льно-волокно длинное* в зависимости от прядильных способностей и выхода прядового материала делится на 26 сортов, которые условно характеризуются следующими общими средними номерами<sup>1</sup>: 32, 30, 28, 26, 23, 21, 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3.

При перегрузке в один трюм нескольких коносаментных партий, имеющих внешнее сходство кип, необходимо отсепарировать каждую партию груза и избежать пересортицы. Однако качественное выполнение этой работы при погрузке волокнистых грузов (хлопок, лен, пенька) затруднительно из-за физико-химических свойств. Так, условия пожарной безопасности запрещают маркировать волокнистые грузы краской, разведенной маслянистыми или воспламеняющимися веществами (керосин, масло, олифа и т. д.), а условия сохранности груза запрещают маркировать кипы краской, разведенной на воде.

Работа по нанесению сепарационных знаков значительно упрощается, если ее выполняют с помощью маркировочных карандашей (рис. 18).

Проконтролировать правильность отгрузки коносаментных партий хлоп-

<sup>1</sup> Номер волокна соответствует номеру пряжки (по метрической системе нумерации), которая может быть получена при прядении волокна в чистом виде.

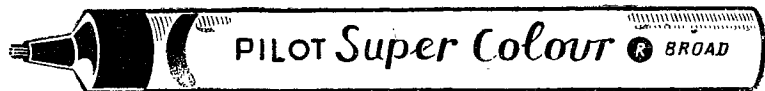


Рис. 18. Маркировочные карандаши

ка и льна можно по товарной маркировке, которая наносится на упаковочную ткань и на две бирки, прикрепленные к каждой кипе (рис. 19).

По шестизначному числу в товарной маркировке хлопка, обозначающей код завода-изготовителя и номер партии<sup>1</sup>, в которую входит кипа, можно легко определить, к какому коносаменту она относится. Например, при погрузке в трюм хлопка коносаментов 2 и 3 возник вопрос, к какому коносаменту относятся пять кип хлопка, имеющих марку 046-022 (рис. 19, а). Для того чтобы это определить, достаточно сравнить данную марку с марками, которые имеют партии хлопка, отправленные по этим коносаментам. Так, коносамент 2 состоит из трех вагонных партий марки: 041154, 012107, 064106. Коносамент 3 состоит из двух вагонных партий: 046022, 011093. В данном случае пять кип хлопка относятся к коносаменту 3.

При погрузке льна и пеньки по буквенному обозначению и номеру волокна (вторая строчка товарной маркировки) можно в любом случае правильно определить, к какой коносаментной партии относится данная кипа (рис. 19, б). (Условно вид волокна обозначается буквами: *L* — длинное волокно, стланец, *M* — моченцовое, *P* — длинная пенька, *K* — короткое волокно льна и пеньки).

При выгрузке коносаментных партий и импортной шерсти необходимо учитывать следующие особенности:

шерсть перевозится двух видов: мытая и невытая (жирная). Оба вида шерсти нельзя грузить вместе;

шерсть упаковывают в одинарные и двойные кипы;

каждая закупленная партия (заказ) отгружается по одному коносаменту. Работа по выдаче коносаментных партий из трюма значительно упрощается, если стивидор знает схему маркировки австралийской и новозеландской шерсти (рис. 19, в).

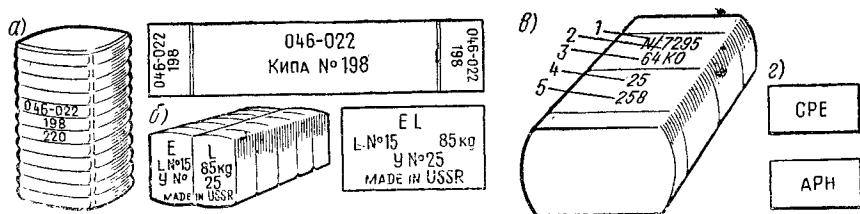


Рис. 19. Товарная маркировка киповых грузов:

а — кипы хлопка и бирка; б — кипы трепаного льна и бирка; в — маркировка кипы австралийской шерсти: 1 — порт погрузки; 2 — № контракта; 3 — условное обозначение сорта шерсти; 4 — № кипы; 5 — масса кипы; г — маркировка импортных шкур

<sup>1</sup> Под партией подразумевается количество кип хлопка, вмещаемое в один железнодорожный вагон и состоящее из хлопковолокна одного сорта.

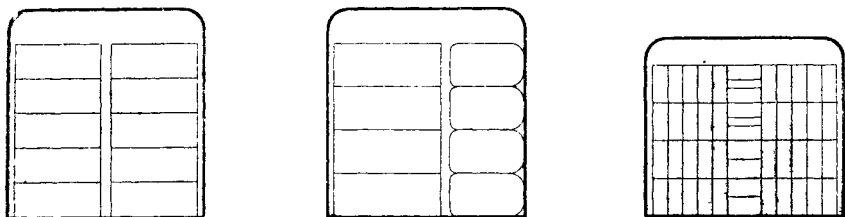


Рис. 20. Способы размещения киповых грузов в вагоне

При выгрузке коносаментных партий импортного кожсырья стивидор должен учитывать следующие особенности:

каждая шкурка имеет пластмассовую цветную бирку (марку), по которой контролируется правильность отгрузки партии груза (рис. 19, з);

кожсырье отгружают только по маркам, так как в одном коносаменте может быть несколько марок, отгружаемых разным получателям.

**Прием и сдача грузов в кипах и тюках.** Грузы в кипах и тюках принимают к перевозке, а также выдают получателям по числу мест, при этом необходимо обращать внимание на качество упаковки кип (упаковочная ткань должна быть прочной и чистой, а металлические ленты и проволока на кипах — целыми).

Импортное кожсырье морские порты отгружают получателю с указанием в железнодорожных накладных количества шкур, погруженных в вагон, и пломбуют вагоны своими пломбами. Поэтому в производственном процессе участвует представитель Торгово-промышленной палаты СССР, который совместно с тальманом порта ведет счет отгружаемых в вагоны шкур.

**Укладка киповых грузов в трюмах и вагонах.** Кипы укладывают плашмя ровными рядами возможно плотнее кипа к кипу. В последнем (верхнем) ярусе рекомендуется укладывать кипы на торец, если такая укладка экономит место.

Механизированную загрузку подпалубных пространств грузовых помещений судов и железнодорожных вагонов осуществляют с помощью погрузчиков, оборудованных боковыми или вилочными захватами со сталкивателем. При работе вилочными захватами со сталкивателем подъем для погрузчика формируется на брусках или гребенчатом поддоне (при загрузке вагона гребенчатый поддон устанавливается на поворотном круге).

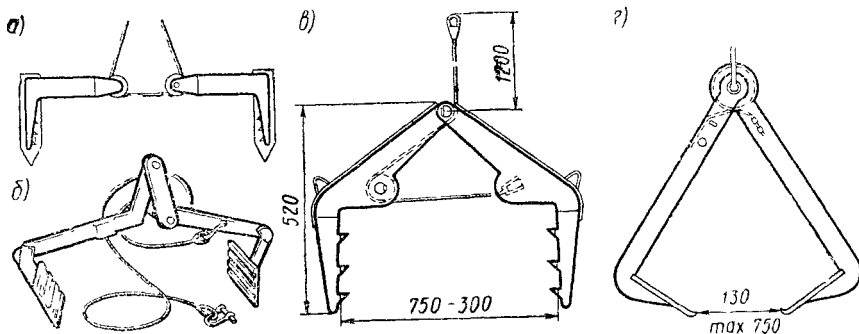


Рис. 21. Крановые захваты для перегрузки киповых грузов:

а — для хлопка с вращающимися шипами; б — для целлюлозы; в — для каучука; г — для кип табака

В зависимости от размера кип стивидор определяет наиболее рациональную схему размещения груза в вагоне (рис. 20). Кипы длиной не более 840 мм размещают поперек вагона шириной в 3 кипы. Вначале погрузчик поочередно заводит в вагон 2 пакета и устанавливает их у бортов. Если расстояние между ними недостаточно для размещения третьего пакета, погрузчик с помощью бокового захвата раздвигает крайние пакеты, а затем доставляет в вагон третий пакет. Таким же образом устанавливаются и пакеты верхнего ряда.

В случае, если длина кип составляет более 840 мм, они размещаются в вагоне комбинированно, т. е. 2 крайних пакета из двух-трех кип устанавливаются поперек вагона, а средний — вдоль его и т. д.

**Грузозахватные устройства и приспособления для перегрузки киповых грузов.** Для перегрузки киповых грузов краном применяются специальные рычажные или рычажно-полиспастные захваты (рис. 21).

Работа захватами для киповых грузов производится групповым способом, путем подвески одиночных захватов на раму. Число захватов на раме определяется вариантом работы, размерами и колеблется от 8 до 16 шт.

**Профилактика травматизма при перегрузке грузов в кипах и тюках.** Перед началом перегрузки кип с помощью крановых захватов стивидор должен убедиться в том, что параметры захватов (табл. 4) соответствуют размерам кип. Запрещается перегружать при помощи сжимающих захватов кипы, имеющие слабую опрессовку или разлохмаченные края. Такие кипы сле-

Таблица 4

### Характеристика захватов для киповых грузов

Захват	Грузоподъемность захвата, кг	Масса, кг	Раздвижение лап, мм	
			наименьшее	наибольшее
С убирающимися шипами для кип хлопка	350	10	700	1400
Для кип целлюлозы	200	10,3	550	720
Для кип каучука	150	7	300	640
Для кип табака	150	7	—	750

дует перегружать стропами «в удав» или в сетках, надежно охватывающих груз.

Кантовать кипы вручную следует в направлении от себя. При перегрузке киповых грузов крановыми захватами зона работы крана должна быть обозначена предупредительными надписями.

## 22. ГРУЗЫ КАТНО-БОЧКОВЫЕ

**Условия перегрузки, перевозки и хранения катно-бочковых грузов.** К этой категории относятся грузы в металлических, деревянных и фанерных бочках, барабанах, бухтах, рулонах (бумага), допускающие перекачивание при погрузочно-разгрузочных работах.

В соответствии с особенностями организации переработки катно-бочковых грузов их можно разделить на следующие группы: пищевые продукты и напитки, сырые животные продукты в бочках, бумага и картон в рулонах, неопасные химические грузы, опасные химические грузы.

**Пищевые продукты и напитки** в деревянных бочках следует перегружать с особой осторожностью, во избежание ослабления обручей, клепок и появления течи. Учитывая слабость тары, не рекомендуется выкладывать груз на большую высоту, быстро перекачивать бочки, ударять их одну о другую.

**Сырые животные продукты** в бочках (сало, жир, солонина) перегружают с соблюдением правил, изложенных в Ветеринарном уставе Союза ССР, а перевозка и хранение этих грузов — с соблюдением температурного режима.

Совместная перевозка и хранение пищевых продуктов с грузами, издающими запах, не допускается. Необходимо оберегать бочки с пищевыми продуктами от действия ядовитых и вредных для здоровья веществ.

При перегрузке спирта (метилового, коньячного, этилового) необходимо соблюдать правила пожарной безопасности, так как этот груз легковоспламеняющийся и относится к опасным грузам класса 3.

Выбор вида тары (бочки, барабаны) для упаковки *химических грузов* зависит от особенностей и свойств упакованной продукции и регламентируется Государственными стандартами и Техническими условиями (ТУ) на эту продукцию.

Сыпучие, пастообразные, кусковые химические продукты перевозятся в стальных барабанах ГОСТ 5044—79. Бочки стальные (ГОСТ 6247—79) применяются для перевозки и хранения нефтяных и жидких продуктов, не действующих активно на сталь. Для перевозки и хранения едких, ядовитых, а также низкокипящих жидких химических продуктов, создающих при температуре 60 °С избыточное давление до 324 кПа (3,3 кгс/см<sup>2</sup>), применяются бочки стальные толстостенные (ГОСТ 17366—80).

*Бумага и картон в рулонах* — груз гигроскопичный, при изменении влажности и температуры воздуха изменяет свои физико-химические свойства. Рулоны при увлажнении деформируются от воздействия внутренних напряжений вплоть до разрыва. Под воздействием световых лучей и повышенной температуры снижается белизна бумаги, она желтеет. Бумага и картон подвержены загрязнению, воздействию жиров, нефтепродуктов и других химических веществ.

Перегрузочный процесс бумаги и картона в рулонах стивидор организует согласно приведенным ниже правилам.

## **Правила перевозки на судах и хранения в портах Министерства морского флота бумаги и картона**

*(Извлечение из Тарифного руководства 4-М)*

«12. Перевозку бумаги и картона в рулонах целесообразно осуществлять на специализированных судах, отвечающих требованиям оптимального размещения и сохранной перевозки рулонов.

14. Дополнительные требования к грузовым помещениям неспециализированных судов, требующих дооборудования для перевозки рулонов бумаги и картона:

- а) глубина подпалубного пространства не более 1,5 м;
- б) развал бортов судна не более 1,5 м;
- в) ширина льяльного скоса не более 0,3 м;
- г) в грузовых помещениях не должно быть туннеля гребного вала, пиллерсов и других выступающих конструкций;
- д) нижняя кромка комингсов люков не должна выступать за пределы частей палубного набора;
- е) закрытия люков палуб твиндеков должны быть металлическими и находиться на одном уровне с настилом палубы.

15. Грузовые помещения судна, предназначенного для перевозки бумаги и картона, должны быть чистыми и сухими. Для выполнения этих условий до начала погрузки должна быть проведена следующая подготовка:

а) грузовые помещения должны быть тщательно зачищены, а в случае сильной загрязненности, особенно жирами, нефтепродуктами и другими химическими веществами, помещения должны быть вымыты, провентилированы и просушены;

б) грузовые помещения неспециализированных судов в необходимых случаях должны быть оборудованы деревянными выгородками у бортов над льяльными скосами и при большом развале бортов ступенчатыми плат-

формами в концевых трюмах и другими дополнительными устройствами, необходимыми для правильного размещения и сохранной перевозки рулонов бумаги и картона;

в) рулоны и кипы бумаги и картона должны быть защищены от соприкосновения с металлическими частями корпуса судна при помощи досок, брезента, мешковины, плотной бумаги или других подстилочных материалов, предохраняющих рулоны и кипы от увлажнения, загрязнения и трения.

Части внутреннего набора грузовых помещений должны быть оборудованы деревянными рыбинсами. Металлическая палуба трюмов выстилается прочным ровным деревянным настилом. Деревянная палуба грузовых помещений и металлическая палуба твиндеков могут взамен досок выстилаться двойным слоем плотной бумаги;

г) имеющиеся в трюме нагревающиеся переборки или трубы должны быть отделены от груза деревянными щитами или выгородкой, отстоящими от источника теплоизлучения не менее чем на 10 см.

Прокладочные, сепарационные и другие материалы должны быть прочными, чистыми, сухими и в достаточном количестве для обеспечения сохранности бумаги и картона.

16. Производство грузовых работ с бумажной продукцией допускается только в сухую погоду. В случае выпадения атмосферных осадков грузовые работы должны быть прекращены, а грузовые люки — закрыты.

18. Запрещается погрузка рулонов и кип бумаги и картона в поврежденной, подмоченной, загрязненной упаковке, с непроклеенными верхними слоями упаковок, без установленной маркировки, при отсутствии или деформации пробок в гильзах рулонов.

20. Погрузочно-разгрузочные работы с бумагой и картоном должны производиться специализированными средствами механизации и приспособлениями в соответствии с технологическими картами, предусматривающими перегрузку рулонов механизированным способом с минимальным количеством соприкосновений захватных приспособлений с рулонами ввиду их слабой защиты от внешних механических воздействий и большой подверженности повреждениям.

Запрещается применять такого рода средства механизации и приспособления, которые могут нарушить сохранность упаковок и содержимого. Сила сжатия (удельное давление) захватных приспособлений не должна превышать 1800—1900 тс/см<sup>2</sup>. Категорически запрещается применять крючья и металлические рычаги.

Все транспортные средства, механизмы, захватные приспособления и устройства должны быть чистыми и сухими.

21. Запрещается сбрасывание, волочение и кантовка с упором на кромку рулонов и кип.

Кантовка рулонов должна производиться погрузчиками, оборудованными захватами-кантователями, обеспечивающими кантовку рулонов без упора и касания кромкой рулона какой-либо поверхности.

Все операции, связанные с перемещением рулонов и кип бумаги и картона, должны быть механизированы.

22. Перегрузочные работы с бумажной продукцией должны производиться специализированными бригадами, прошедшими подготовку и инструктаж по вопросам технологии перегрузки бумаги и сохранности бумажной продукции.

Рабочие при работе на поверхности рулонов и кип должны быть одеты в мягкую, чистую и сухую обувь.

25. Рулоны бумаги и картона, как правило, должны размещаться в отдельных грузовых помещениях ввиду их большой подверженности механическим повреждениям и для возможности использования специализированных средств механизации и захватных приспособлений при грузовых операциях.

26. Не следует перевозить рулоны бумаги и картона в носовых и кормовых грузовых помещениях, имеющих криволинейные образования, повышающих риск повреждения бумажной продукции.

28. Рулоны бумаги и картона должны размещаться в грузовых помещениях судна в вертикальном положении (на торце).

Допустимая высота укладки рулонов бумаги и картона на торец — 6,5 м.

29. На просвете люка допускается размещение рулонов бумаги и картона со строп-лентами в горизонтальном положении (на образующей). Допустимая высота укладки в горизонтальном положении — 4 яруса.

33. В грузовом помещении сначала загружается подпалубное пространство с помощью погрузчика с боковым захватом. Рулоны устанавливаются на торец по всему периметру грузового помещения на полную высоту. Затем с помощью крана с захватным приспособлением рулоны размещаются в вертикальном положении послойно на просвете люка.

Рулоны должны устанавливаться устойчиво, вплотную к переборкам, бортам и друг к другу. При неиспользованном пространстве рулоны крепятся распорками с деревянными прокладками, при небольшом свободном пространстве рулоны можно крепить с помощью воздушнонаполняемых прокладочных мешков.

34. При высоте грузовых помещений, превышающей технические возможности погрузчиков, рулоны следует размещать в вертикальном положении послойно с применением съемных настилов (фальшпайолов).

**Сепарация коносаментных партий катно-бочковых грузов и контроль за правильной их перегрузкой.** Коносаментные партии пищевых грузов в бочках комплектуются по виду продукции (жир, сало, солонина и т. д.) и сортам (высший, первый, второй). Различные коносаментные партии пищевых грузов должны быть отсепарированы с помощью маркировочных карандашей. Контроль за правильной выгрузкой коносаментных партий осуществляется по товарной маркировке, которая имеется на торцах (днищах) бочек и обозначает: наименование предприятия-изготовителя, вид груза и его сорт, массу брутто и нетто.

Коносаментные партии бумаги и картона комплектуются по виду продукции и размерам (формату) рулонов. При погрузке в один трюм нескольких коносаментных партий разного формата сепарационные знаки на груз можно не наносить. Если же грузят коносаментные партии одного формата, то на верхнем торце каждого рулона маркировочным карандашом указывают номер коносаментной партии.

При перегрузке импортной бумаги контроль за коносаментными партиями осуществляется по заказу-наряду и размерам рулонов. При выгрузке импортных химикатов контроль за правильной выдачей коносаментных партий осуществляют по заказу-наряду и транспортному номеру, указанному на каждой бочке, при этом рекомендуется обращать внимание на цвет бочек, так как бочки с разной продукцией имеют разную окраску.

**Прием и сдача катно-бочковых грузов.** Пищевые грузы в бочках, предъявляемые к перевозке, принимаются общим счетом мест и по массе брутто. Упаковка (тара) должна быть стандартной чистой, прочной, обеспечивающей сохранность качества и количества продукции. Деревянные бочки с жидкими продуктами (ГОСТ 8777—80Е) должны быть с полным комплектом обречей и не иметь течи. Поврежденные грузовые места принимаются с перевеской на складе порта в присутствии администрации судна и представителя таможни.

**Бумага и картон** в рулонах принимаются общим счетом мест и по массе брутто, при этом необходимо тщательно контролировать качество выгружаемого из судна груза, не допуская выгрузки поврежденных и подмоченных рулонов бумаги без оформления соответствующих документов.

Допускается прием картона с повреждением до шести слоев, так как верхние шесть слоев картона принимают за условную упаковку рулона.

**Химические грузы** принимают счетом мест при тщательном наблюдении за качеством тары. Поврежденные места тарируются в пустые бочки и принимают фактической массой, которая определяется на весах порта в присутствии представителя судна и таможни.



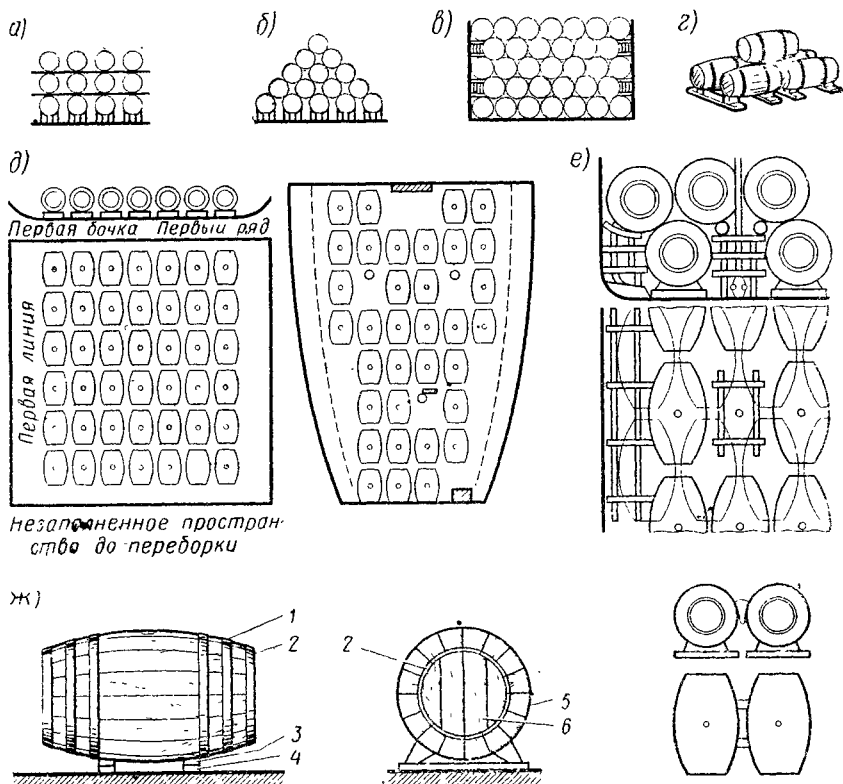


Рис. 22. Способы укладки катно-бочковых грузов, транспортируемых горизонтально:

а — ровными рядами; б — тройником на причале; в — тройником в трюме; г — пятериком; д — укладка бочек первого яруса в трюме; е — заполнение пустоты между бочками; ж — расклинивание бочек при укладке: 1 — четвертные обручи; 2 — упор; 3 — клинья; 4 — подушки; 5 — выпуклость бочки; 6 — днище

При перевозке экспортных химических грузов в металлических бочках и барабанах каждая партия груза должна снабжаться запасной тарой согласно следующим нормам: 5% от числа бочек и барабанов в партии при перевозке агрессивных грузов и 2% — при перевозке остальных грузов, но не менее двух бочек на четырехосный вагон.

**Укладка катно-бочковых грузов в трюмах и вагонах.** Цилиндрические и конические бочки с боковым расположением сливного отверстия укладывают способами, показанными на рис. 22. В трюмах укладка бочек ведется от диаметральной плоскости к бортам продольными рядами (линиями), следующими друг за другом. Укладку можно вести с двух концов трюма одновременно. Уложенные бочки составляют ярус, параллельный плоскости пайола (рис 22, д). Нельзя допускать, чтобы бочки располагались по кривой линии, параллельной изгибу корпуса судна. Ненаполненные пространства, неизбежные у бортов и в углах трюма, нужно плотно забивать сепарационным материалом (рис. 22, е). Цилиндрические бочки укладываются вплотную одна к другой.

При укладке деревянных конических бочек необходимо выполнять следующие условия:

каждая бочка должна опираться на четыре точки, симметрично расположенные с двух ее сторон на расстоянии от днища около  $\frac{1}{4}$  ее длины (рис. 22, ж);

бочка не должна опираться на выпуклую часть и касаться соседних бочек ни выпуклой частью, ни днищем;

бочки верхних рядов не должны возвышаться над общим уровнем ряда и не должны укладываться враспор, создавая излишнее давление на нижние бочки.

При любом способе укладки бочковых грузов необходимо размещать их пробками вверх.

Бумагу и картон в рулонах укладывают на торец вплотную один к другому. При укладке рулонов на образующую («лежа») их располагают вдоль судна во избежание повреждения торцов рулонов. Для предохранения рулонов от бокового смещения их следует расклинить.

**Грузозахватные устройства и приспособления для перегрузки катно-бочковых грузов.** Катно-бочковые грузы перегружаются с помощью специальных захватов, изображенных на рис. 23. В зависимости от конструкции бочек и варианта работы стивидор определяет способ перегрузки и тип крановых захватов. Бочка с утором высотой до 16 мм и толщиной не менее 2 мм перегружаются с помощью кулачковых захватов (рис. 23, а). Захваты нужно устанавливать строго по центру бочки и так, чтобы утор бочки входил в прорезь захвата, язык захвата упирался под нижнюю кромку буртика.

Бочки с утором свыше 16 мм, а также бочки без буртиков перегружаются с помощью двух рычажных захватов. С помощью однорычажных захватов перегружаются бочки, имеющие утор высотой 10—25 мм и буртик толщиной 6—15 мм. Диаметр перегружаемых бочек 430—570 мм.

Перед началом работы стивидор должен убедиться в том, что захваты надежно удерживают бочки и строп захвата проходит строго по цент-

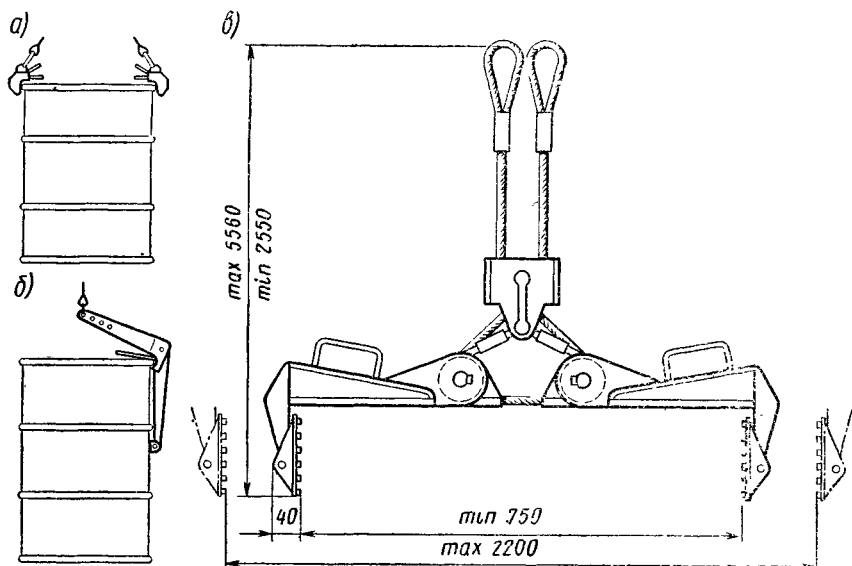


Рис. 23. Крановые захваты для перегрузки катно-бочковых грузов:

а — торцевой кулачковый для бочек; б — однорычажный для бочек; в — для перегрузки полиэтиленовых бочек

ру бочки. В противном случае нужно изменить точку подвеса захвата. В тех случаях, когда невозможно перегружать бочки с помощью захватов (отсутствие буртиков, уторов, деформация бочек, наличие на них съемных крышек и т. п.), перегружают с помощью хrapцов или универсальных поддонов.

Бумагу и картон в рулонах перегружают с помощью специальных захватов, позволяющих захватывать рулоны любого диаметра массой до 1500 кг, или с помощью кольцевого строп-захвата на 2 и 4 рулона.

Механизированную загрузку подпалубных пространств грузовых помещений судов и железнодорожных вагонов катно-бочковыми грузами осуществляют погрузчиками, оборудованными специальными захватами. Бочки с гофрированными поясами загружают в вагон погрузчиком, оборудованным трехштыревым захватом и сталкивателем.

Бочки без гофрированных поясов загружают в вагон с помощью погрузчиков, оборудованных захватами ЗМБ или ЗГБ.

Бумагу и картон в рулонах загружают в вагон, установив их на торец погрузчиком с боковым захватом или захватом-кантователем (при перегрузке рулонов, выгружаемых из трюма в горизонтальном положении).

**Профилактика травматизма при перегрузке катно-бочковых грузов.** В грузовых помещениях судна катно-бочковые грузы следует выбирать и укладывать посылочно. При разборке груза до пайола крайние бочки верхних рядов не должны выходить за габариты бочек нижнего ряда. При ручном перемещении бочек руки рабочих не должны находиться со стороны торцов бочек.

Опрокидывание бочки с поддона или установка ее на поддон производится двумя рабочими. При этом необходимо обращать особое внимание на согласованность действий рабочих, работающих в паре.

Бочки и барабаны, установленные на поддон, не должны выходить за его габариты. Захваты должны быть подвешены к рамам равномерно. Перегрузка стропов захватов при застропке груза не допускается.

При перегрузке бочковых грузов торцовыми захватами необходимо проверить надежность удержания бочек захватами. С этой целью рабочие застрапливают захватами несколько бочек и с помощью крана резко их поднимают (на высоту до 0,5 м) и опускают. Убедившись в надежности удержания бочек захватами, стивидор разрешает производство работ.

## **23. МЕТАЛЛЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ**

**Условия перегрузки, перевозки и хранения.** По физическим и химическим свойствам металлы делятся на две большие группы — черные и цветные. Черные металлы подразделяются на стальное и чугунное литье, выпускаемое в виде отливок и слитков. Из стальных отливок получают широкий сортамент полуфабрикатных изделий, называемых прокатом, который характеризуется отношением длины к толщине или поперечному сечению.

Различают следующие виды проката: сортовой, листовой, фасонный, проволока и металлоизделия, трубы и трубные изделия.

Металлы и металлопродукцию транспортируют как в упакованном, так и в неупакованном виде. Без упаковки перевозят слитки, заготовки, изложницы, сталь в рулонах, рельсы и другие крупные сортаменты; в упакованном и пакетированном виде — прокат сортовой профилем до 180 мм, листовой толщиной до 10 мм, трубы диаметром до 160 мм, а также другие мелкие сортаменты проката черных и цветных металлов.

Металлогрузы открытого хранения (рельсы, балки, швеллеры, трубы, сортовая и листовая сталь крупных размеров, металлоконструкции и т. д.) разрешается перевозить на палубе судов. Тонколистовую сталь, в том числе сталь кровельную, оцинкованную жести и т. п., проволоку диаметром до 2 мм, металлическую сетку, цветные металлы и сплавы перевозят в трюмах.

При перевалке в морских портах импортных труб большого диаметра (1020—1420 мм) производитель работ и бригадир с целью предотвращения нарушения сохранности груза обязаны проинструктировать рабочих о бережном отношении к грузу и недопустимости небрежности в работе, а в течение смены должны следить за выполнением этого требования.

Характер и причины основных повреждений труб, возникающих в процессе перевалки, следующие: сматие, задиры, царапины, забоины кромок или всей толщины стенки торца, вмятина с изменением геометрии калиброванной части трубы возникают в основном от соударений труб между собой и ударов о конструкции судна, вагонов и береговых сооружений, а также при подрыве трубы, защемлении кромок и т. п.; эллипсность возникает при неправильном складировании труб.

**Сепарация коносаментных партий металлогрузов и контроль за правильной их погрузкой.** Коносаментные партии металлогрузов комплектуются по виду продукции и маркам. Для сепарации коносаментных партий металлогрузов обычно применяют краску, а также старый стальной или растительный трос. Отдельные вагонные отправки металлогрузов можно отсепарировать одну от другой деревянными прокладками или перпендикулярной укладкой одной партии по отношению к другой.

При отгрузке на одном судне нескольких коносаментных партий однородных цветных металлов необходимо их размещать в разных трюмах или в разных местах одного трюма. В тех случаях, когда это условие невозможно выполнить, на чушки металла наносят разноцветными несмывающимися красками отличительные полосы с обязательным указанием в соответствующих коносаментах цвета и количества полос.

Проконтролировать правильность перегрузки коносаментных партий металлогрузов можно по товарной или специальной маркировке, которую отправитель наносит на грузовые места. На металлогрузах, перевозимых в связках, пачках, рулонах, мотках и бухтах, товарная маркировка указывается на деревянных или металлических бирках, прикрепленных к грузовому месту.

Металлы в чушках, заготовках и т. п., на которые невозможно прикрепить бирку, имеют специальную маркировку в виде цветных полос, кругов или других отличительных знаков. Цвет знака в этом случае обозначает определенную марку металла.

Цветные металлы (олово, свинец, цинк, алюминий) в зависимости от химического состава выпускаются следующих марок: олово — 01, 02, 03, 04; свинец — СВ, СО, С1, С2, С3, С4; цинк — ЦВ, ЦО, Ц1, Ц2, Ц3, Ц4; алюминий (высокой чистоты) — АВ1; АВ2; алюминий (нормальной чистоты) — АОО, АО, А1, А2, А3. Проверить правильность приема коносаментных партий цветных металлов можно по маркам, которые в виде клейма наносятся на каждую чушку.

**Прием и сдача металлогрузов.** Металлы и металлоизделия в упаковке, имеющие массу одного места 80 кг или более, и без упаковки принимаются к перевозке по количеству грузовых мест. Масса груза определяется отправителем по стандартной массе одного изделия, по массе, указанной на грузовых местах, или по условной массе.

Неупакованные металлы и металлоизделия массой одного места менее 80 кг принимаются к перевозке навалом. Погнутые, поврежденные или покрытые коррозией металлогрузы к перевозке не принимают. Бой чугуна допускатся в количестве не более 2% партии (по массе). К бою относятся куски чушек массой 1 кг и более.

Цветные металлы, кроме меди, олова, свинца и алюминия, принимаютс портм от железной дороги по массе, определенной на вагонных весах. При этом взвешиваются как груженные, так и порожние вагоны после разгрузки. Определение массы тары вагона по трафарету категорически запрещается. Медь, олово, свинец и алюминий при приеме взвешиваются на товарных весах.

При отгрузке цветных металлов на судне их не взвешивают (груз сдается по количеству мест и массе, по которой был принят портм от же-

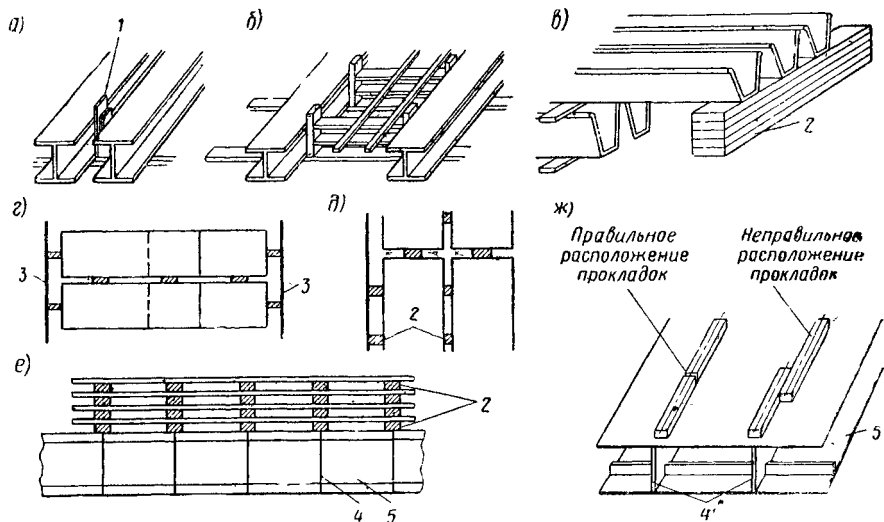


Рис. 24. Способы укладки и крепления длинномерного фасонного, сортового листового проката в трюмах судна:

*а* — крепление двутавровых балок клиньями; *б* — то же распорками; *в* — укладка шпунта в трюме; *г* — укладка толстолистовой стали поперек трюма; *д* — то же вдоль трюма; *е* — способ правильной укладки прокладок под нижний ряд фасонного, сортового и листового проката; *ж* — способ правильного расположения прокладок при укладке фасонного, сортового и листового проката высотой более чем в 2 ряда; 1 — клинья; 2 — прокладки; 3 — борт; 4 — флоры; 5 — двойное дно

лезной дороги) при условии, что поступившие в порт вагонные партии цветных металлов грузятся на судно полностью без разбивки. В тех случаях, когда отгружается только часть какой-либо вагонной партии, то эта часть подлежит обязательному взвешиванию на товарных весах.

**Укладка металлогрузов в трюмах и вагонах.** В грузовые помещения или на палубу судна длинномерный фасонный, сортовой и листовый прокат (двутавровые балки, рельсы, шпунт, прутковая сталь и т. п.), а также трубы большого диаметра укладывают так, как правило, вдоль судна возможно плотно (рис. 24).

При погрузке *двутавровых балок* различной длины необходимо их выравнивать с одного конца, т. е. длинные и короткие балки следует укладывать торец к торцу. Прокладки укладывают с интервалом не более 3 м и располагают в плоскости днищевой набора корпуса судна (рис. 24, *а, б*). При укладке груза на высоту более чем в 2 ряда все прокладки должны находиться в одной вертикальной плоскости.

При погрузке *шпунта* различной длины его концы с одной стороны так же необходимо выравнивать. При этом вначале следует укладывать короткий шпунт, а затем длинный. Под свободные концы шпунта устанавливают деревянные клетки, распорки, прокладки (рис. 24, *в*). Количество сепарационных поперечных прокладок должно быть при длине шпунта 9—12 м—4 шт., при длине 15 м—4—5 шт., при длине 18 м—5—6 шт.

**Рельсы** укладывают так же, как и шпунт. Расположение поперечных прокладок и их количество зависят от длины рельс: при длине до 10 м—7 шт., при длине до 12 м—8 шт., при длине до 20 м—10 шт., при длине до 25 м—12 прокладок. Если сверху рельсов не предусматривается погрузка других грузов, то число прокладок в верхних рядах может быть уменьшено.

*Сталь толстолистовую* укладывают вдоль судна, поперек судна и комбинированно с укладкой по всей площади трюмов от борта до борта. Под каждый лист необходимо класть деревянные прокладки с равными интервалами не более 2 м. Если при погрузке толстых листов верхний лист будет перекрывать нижний менее чем на  $\frac{1}{3}$  своей длины, то прокладки под этот конец не устанавливают. Между льяльными скосами корпуса судна и листами необходимо устанавливать распорки. При погрузке вдоль судна и длине листа до 8 м — в двух местах, при длине до 12 м — в трех местах и при длине листа свыше 12 м — в четырех местах.

При погрузке листов поперек судна с торца листов нужно ставить одну прокладку или распорку. При погрузке листов вплотную к переборкам между листами и переборкой необходимо устанавливать при продольном расположении листов одну прокладку, при поперечном при длине листов до 8 м — две прокладки, при длине до 12 м — три прокладки, при длине листов свыше 12 м — четыре прокладки (рис. 24, г, д).

*Сталь тонколистовую в пачках* укладывают в трюмах не более чем в 4 ряда по высоте. Пачки укладывают как поперек судна, так и вдоль него.

*Сталь в рулонах* можно укладывать в трюме на торец (вертикально) или на образующую поверхность (горизонтально). Вертикально рулоны грузят не выше чем в два ряда. Все рулоны независимо от способа погрузки следует укладывать на деревянные прокладки. Для рулонов средних размеров необходимо применять две прокладки, а для широких и тяжелых — три. Для предотвращения смещения рулонов, уложенных горизонтально, необходимо их крепить деревянными клиньями.

*Трубы большого диаметра* при перевозке на морских судах укладывают вплотную друг к другу. Сварные швы должны находиться в верхнем положении с отклонением от вертикали не более  $15^\circ$ . Под нижний ряд труб укладывают деревянные прокладки. В трюме судна трубы можно размещать комбинированным (продольно-поперечным) способом (рис. 25, а). Штабель поперечно лежащих труб при этом необходимо закрепить четырьмя тросовыми найтовками.

На палубе судна и крышках люков трубы укладывают вдоль судна отдельными штабелями от борта до борта. Расстояние между каждым штабелем должно быть не менее 400 мм. На палубу и крышки люков необходимо укладывать по длине трубы не менее шести деревянных прокладок сечением  $200 \times 200$  мм и  $100 \times 150$  мм. Прокладки должны обеспечивать горизонтальность поверхности, на которую будут уложены трубы, и горизонтальность ярусов в штабеле труб. Если уложенные на крышку люка трубы выходят за пределы комингса люка более чем на 1 м, то под свободный конец труб должна быть установлена надежная опора (рис. 25, б).

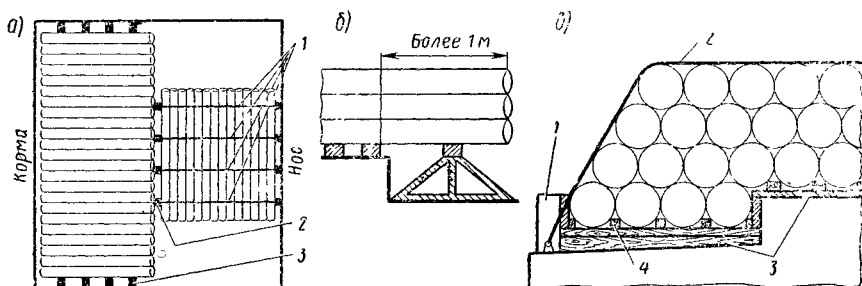


Рис. 25. Способы укладки и крепления труб большого диаметра в трюмах и на палубе:

а — комбинированная укладка труб в одном грузовом помещении: 1 — тросовое крепление; 2 — распорки; 3 — клинья, прокладки; б — укладка труб на крышке люка; в — крепление труб на верхней палубе: 1 — бортовой упор; 2 — поперечный найтов; 3 — прокладка; 4 — клинья

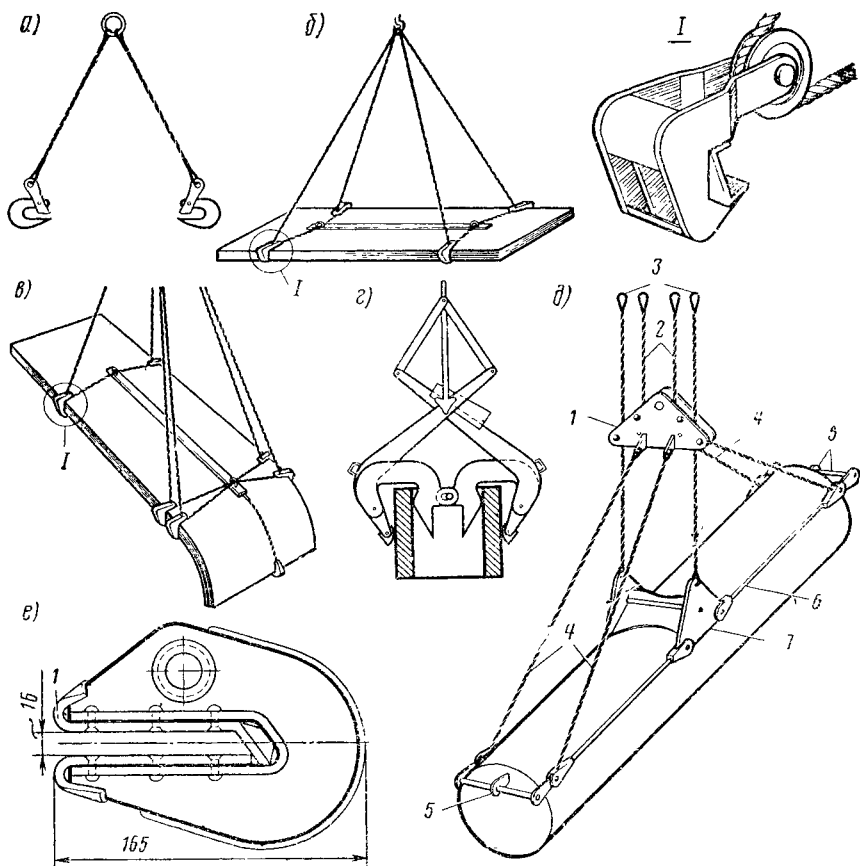


Рис. 26. Крановые захваты для перегрузки металлогрузов:

а, б — для листовой стали; в — для перегрузки листовой стали в наклонном положении; г — для стали в рулонах, перевозимых вертикально; д — автоматический захват для труб диаметром 720, 1220 и 1420 мм; е — для труб диаметром 250—365 мм

**Грузозахватные устройства и приспособления для перегрузки металлогрузов.** Толстолистовой металл перегружают с помощью грузозахватных устройств, изображенных на рис. 26, а, б, в. Металл длиной листа до 5 м перегружают захватами с крестовой запасовкой тросов, а при длине листа более 5 м применяют захваты с прижимной балкой. При перегрузке листов, длина которых равна или несколько более длины люка трюма, применяют крановые захваты (рис. 26, в).

Металл в пачках перегружают с помощью стропов или захватов. Пачки высотой не более 180 мм, упакованные на салазках, перегружают захватами, а высотой более 180 мм — стропами.

Сталь в рулонах, перевозимую вертикально, перегружают специальным захватом на 1 или 2 рулона в зависимости от массы рулона и грузоподъемности крана (рис. 26, г). Рулоны, перевозимые горизонтально, перегружают с помощью вилочного захвата или специальной траверсы, которая

заводится в отверстие рулона. В стесненных условиях, когда завести (или вывести) вилочный захват не представляется возможным, рулоны перегружают на стропях.

**Трубы большого диаметра** перегружают как крановыми торцовыми захватами с ручной застропкой (отстропкой), так и автоматическими захватами. Автоматический захват грузоподъемностью 9 т (рис. 26, *б*) состоит из блочной обоймы 1, подвешенной к поддерживающим канатам крана 2. Блочная обойма 1 связана при помощи канатов 4 с поворотными крюками 5, шарнирно установленными на тягах 6 пространственной конструкции. Тяги 6 шарнирно укреплены на траверсе 7, которая подвешена на замыкающих канатах крана 3.

Захват работает следующим образом.

После опускания краном захвата на трубу и корректировки его по оси трубы ослабляется канат 2, блочная обойма 1 и канаты 4, вследствие чего крюки 5 под действием собственной массы принимают горизонтальное положение и опускаются за кромки трубы. При натяжении канатов 3 через траверсу 7 и тяги 6 крюки 5 натаскиваются на кромки трубы и захватывают ее. При дальнейшем натяжении любых канатов труба поднимается.

После установки трубы на нужное место ослабляют все канаты, захват ложится на трубу. При последующем натяжении каната 2, через блочную обойму 1 и канаты 4 поворотные крюки 5 разворачиваются на шарнирах тяги 6 и освобождают трубу. При дальнейшем и одновременном натяжении всех канатов захват снимается с трубы.

Трубы диаметром 250—365 мм перегружают захватом (рис. 26, *в*) с алюминиевым вкладышем 1, защищающим края труб от деформации. Захваты (до 14 шт.) крепятся к подвеске грузоподъемностью 7 т, что позволяет формировать подъем из семи труб.

**Чугун в чушках и металлолом** перегружают электромагнитами или многочелюстными грейферами.

При загрузке чугуна и металлолома в подпалубное пространство используют удлиненные штивующие ковши.

**Профилактика травматизма при перегрузке металлогрузов.** При наличии заводской обвязки, прочность которой допускает застропку груза непосредственно за нее (что должно быть указано в грузовых документах), металл в связках можно перегружать краном с гачковой подвеской.

Трубы диаметром 400 мм и более следует перегружать специальными торцовыми захватами. Использовать стальные стропы можно лишь в виде исключения, причем с обязательным применением прокладок в местах загибания стропов.

Перегружать электромагнитами сталь в листах и пачках можно при условии, что кран оборудован аккумуляторным страхующим устройством и приспособлением для разворота подъема.

При выгрузке чугуна в чушках из вагонов подталкивать и выгружать его через люки следует с помощью приспособлений. Пребывание людей в трюмах при погрузке чушек электромагнитом или грейфером запрещается.

Цветные и немагнитные металлы и сплавы в чушках и карандашах следует перегружать пакетным способом. При перегрузке стропами чушек, уложенных в пакеты, верхний ряд чушек следует располагать поперек стропов, а не вдоль. Запрещается поддерживать пакет или поправлять сместившиеся чушки при транспортировке, а также находиться в непосредственной близости от пакета в момент его захвата и подъема. При ручной разборке пакетов металлических чушек следует брать верхние чушки сразу на отрыв вверх, так как при разборке в горизонтальном направлении нижняя чушка может упасть.

Рабочие, выполняющие отдельные ручные работы при перегрузке металлов и сплавов, должны иметь прочные рукавицы и обувь с металлическим или другим жестким носком для защиты ног от ушибов.



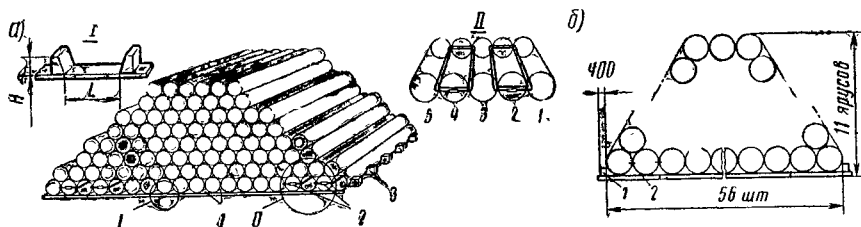


Рис. 27. Способы крепления труб в штабеле, исключая их раскатку:  
а — крепление труб диаметром 1420 мм: 1 — клинья; 2 — обвязка труб; 3 — бетонные упоры; б — крепление труб диаметром 250—365; 1 — клинья; 2 — струбцины

При укладке труб в штабель механизированным способом высота складирования зависит от технической возможности применяемых механизмов, но не должна превышать 11 ярусов для труб диаметром до 1220 мм и 10 ярусов для труб диаметром 1221—1420 мм. Чтобы не допускать раскатки труб, их в штабеле крепят с помощью клиньев, тросов и устанавливают по краям штабеля надежные бетонные опоры. Нижний ярус труб большого диаметра укладывают на деревянные подкладки (не менее трех по длине трубы), на которые предварительно набивают клинья. Высота клиньев  $H$  должна быть не менее 150 мм. Расстояние между клиньями должно быть: для труб диаметром до 1020 мм—40 мм; до 1220 мм — 45 мм; до 1420 мм — 50 мм.

По пять крайних труб нижнего яруса с каждой стороны штабеля увязывают тросом диаметром 24 мм. Трос подтягивают талрепом. В местах излома троса устанавливают деревянные либо резиновые прокладки. Первую и третью трубы увязывают в две нити, третью и пятую — в три нити.

Бетонные опоры размещают по три с каждой стороны штабеля, одна — в средней части по длине трубы, две других — на расстоянии около метра от торцов трубы (рис. 27, а).

При штабелировании труб диаметром 250—365 мм по три крайних трубы нижнего яруса скрепляют между собой струбцинами, а упорами служат клинья, подложенные под крайние трубы и прикрепленные гвоздями к деревянным прокладкам, уложенным под штабель (рис. 27, б).

## 24. ТЯЖЕЛОВЕСНЫЕ И ДЛИННОМЕРНЫЕ ГРУЗЫ

**Условия перегрузки, перевозки и хранения.** К тяжеловесным относятся грузы в таре или без упаковки, масса одного места которых выше 5 т, а к длинномерным — грузы, длина которых больше 8 м.

Для упаковки продукции промышленности машиностроения, в зависимости от вида, габарита и массы груза применяют ящики конструкции и типов, предусмотренных ГОСТ 10198—78, «Ящики дощатые для грузов массой от 200 до 1000 кг». Согласно этому стандарту для упаковки грузов специального назначения и для грузов, поставляемых на экспорт, применяют неразборные, разборные дощатые плотные и решетчатые ящики девяти типов.

На рис. 28 показаны ящики типов III, IV, V, VI и VII для грузов массой до 10 т.

Тяжеловесные грузы без тары должны иметь специальные приспособления для застропки — выступы, рымы, петли, проушины. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать указания предупре-

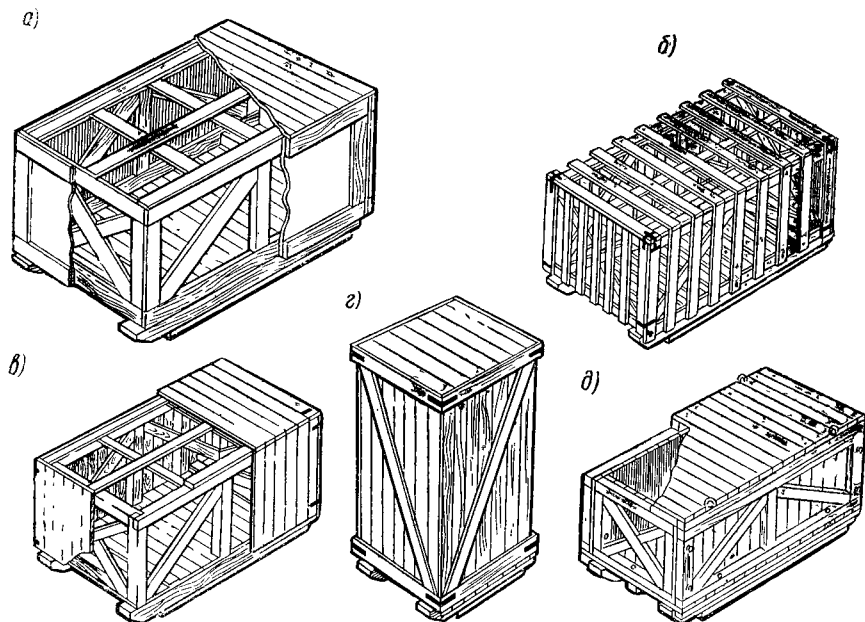


Рис. 28. Ящики различных типов для грузов массой до 10 т:

а — тип III, каркасно-щитовой плотный; б — тип IV, каркасно-щитовой решетчатый; в — тип V, каркасно-плотный; г — тип VI, каркасно-щитовой плотный с наружным каркасом, разборный на болтовых соединениях; д — тип VII, щитовой плотный с вертикальным расположением досок боковых и торцовых щитов, внутренней высотой ящика до 2000 мм

длительной маркировки: «Осторожно», «Верх», «На верх не ставить» и т. п. Размещать выгружаемые грузы на складской территории необходимо с учетом маркировки, обозначающей необходимые условия хранения: «Бойтся сырости», «Бойтся тепла», «Бойтся света», «Огнеопасно» и т. д.

Если грузы требуют особых условий хранения, которые не могут быть отражены маркировкой, отправитель обязан поместить на грузах наклейки с указаниями этих условий.

Тяжеловесные грузы (машины, станки, оборудование и др.), перевозимые железными дорогами на открытом подвижном составе, допускаются к перевозке на палубах морских и речных судов без согласования с грузоотправителем.

**Грузозахватные приспособления для перегрузки тяжеловесных грузов.** Оборудование в ящиках и без упаковки (валы, фермы, конструкции и т. п.) перегружают портальными или плавучими кранами с помощью стальных стропов.

Диаметры стропов и их длины, в зависимости от размеров и массы перегружаемого груза, подбираются по соответствующим таблицам. Так, по табл. 5 подбирают стропы для перегрузки ящичного груза двумя стропами при четырех ветвях (рис. 29, а) стропления. Для перегрузки длинномеров и металлоконструкций двумя стропами на две ветви (рис. 29, б) строп подбирают по табл. 6. Грузовые стропы из сизальского каната в зависимости от способа застройки подбирают по табл. 7.

Если груз подвешен вертикально на стропе, состоящем из двух параллельных ветвей одинаковой длины, и центр тяжести груза расположен сим-

**Подбор стальных стропов  
для перегрузки длинномерных грузов  
двумя стропами способом застропки в четыре ветви с обхватом груза**

Размер грузового места, м		Длина грузового стропы L, м	Отстояние места строп- овки от торца грузо- вого места f, м	Размер грузового места, м		Длина грузо- вого стропы L, м	Отстояние места строп- овки от торца грузо- вого места f, м
Длина l	Шири- на, b			Длина l	Шири- на, b		
15	1—3	24	0,5			44	1,5
		22	1,0			42	2,0—2,5
		20	1,5—2,0			40	3,0
15	4—5	26	0,5			38	3,5—4,0
		24	1,0			36	4,5
		22	1,5—2,0			34	5,0
20	1—3	30	0,5—1,0			32—33	5,5—6,0
		28	1,5			30	6,5
		26	2,0			28	7,0—7,5
		24	2,5—3,0			26	8,0
20	4—5	33	0,5—1,0	35	1—3	24	8,5
		30	1,5			48	1,5—2,0
		28	2,0—2,5			46	2,5
		26	3,0			44	3,0—3,5
		24	3,5			42	4,0—4,5
25	1—3	38	0,5			40	5,0
		36	1,0—1,5			38	5,5
		34	2,0	35	4—5	26	5,5
		32—33	2,5			24	6,0
		30	3,0—3,5			48	2,5—3,0
		28	4,0			46	3,5
		26	4,5			44	4,0—4,5
		24	5,0			42	5,0
25	4—5	40	0,5			40	5,5—6,0
		38	1,0—1,5			38	6,5
		36	2,0	40	1—3	36	7,0
		34	2,5			34	7,5
		32—33	3,0—3,5			33	8,0
		30	4,0			48	4,5
		28	4,5—5,0			46	5,0—5,5
30	1—3	46	0,5			44	6,0
		44	1,0			42	6,5
		42	1,5			40	7,0—7,5
		40	2,0—2,5			38	8,0
		38	3,0			36	8,5
		36	3,5—4,0			34	9,0
		33	4,5	40	4—5	33	9,5
		32	5,0—5,5			36	6,0—6,5
		30	6,0			33	7,0
		28	6,5			48	5,0
		26	7,0			46	5,5—6,0
		24	7,5			44	6,5
30	4—5	48	0,5			42	7,0—7,5
		46	1,0			40	8,0—8,5
						38	9,0
						36	9,5
						34	10,0
						33	10,5

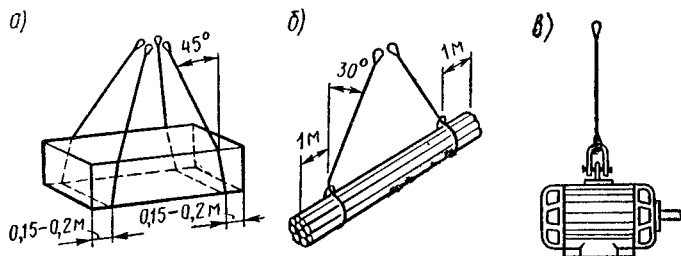


Рис. 29. Способы застропки груза:

а — четыре ветви в «люльку»; б — две ветви «на удав»; в — ветвь без охвата груза

метрично относительно ветвей стропы, то каждая ветвь будет одинаково нагружена. При подвешивании груза на стропы, ветви которых сходятся на гаке под углом друг к другу в разных плоскостях (рис. 30), сила, растягивающая каждую ветвь, возрастает с увеличением угла между стропами.

Тяжеловесные грузы, масса которых превышает грузоподъемность крана, перегружают двумя кранами с помощью балансира. На рис. 31 изображен балансир универсального типа, допускающий работу кранами как одинаковой, так и разной грузоподъемности.

Таблица 6

**Подбор стропов для перегрузки длинномерных грузов  
двумя стропами способом застропки в две ветви  
с обхватом или без обхвата груза**

Номинальная грузоподъемность, указанная на стропе, т	Масса груза, т	Длина единицы груза, $L$ , з. гр.	Условный диаметр единицы (подъема) груза $D$ усл.	Длина стропы $L$ стр., м	Номинальная грузоподъемность, указанная на стропе, т	Масса груза, т	Длина единицы груза, $L$ , з. гр.	Условный диаметр единицы (подъема) груза $D$ усл.	Длина стропы $L$ стр., м
1,6	2,5	6	0,7	12	5,0	8,0	11	0,7	14
			1,2					1,2	14
			1,5					1,5	16
2,0	3,2	7	0,7	12	6,3	10,0	12	0,7	14
			1,2					1,2	16
			1,5					1,5	16
2,5	4,0	8	0,7	12	8,0	12,5	13	0,7	16
			1,2	12				1,2	16
			1,5	14				1,5	18
3,2	5,0	9	0,7	12	10,0	16,0	14	0,7	16
			1,2	12				1,2	18
			1,5	14				1,5	18
4,0	6,3	10	0,7	12				0,7	16
			1,2	14				1,2	18
			1,5	14				1,5	18

**Подбор грузовых стропов из сизальского каната  
в зависимости от способа застропки груза**

Номинальная грузоподъем- ность, указанная на стропе, т	Грузоподъемность стропов, т, в зависимости от способов застропки					Размеры каната, мм	
	1 ветвь без обхва- та гру- за	2 ветви без обхвата груза	4 ветви „в люль- ку“	Кольцевой строп „в уда- со стягиваю- щим устрой- ством	Кольцевой строп с роли- ковым стяги- вающим ус- тройством	Длина по ок- руж- ности	Ди- аметр

*Трехрядный нормальный канат*

0,25	0,25	0,44	—	—	—	65	20,7
0,35	0,35	0,61	1,22	—	—	75	23,9
0,48	0,48	0,84	1,68	—	1,14	90	28,7
0,58	0,58	1,01	2,03	1,17	1,38	100	31,8
0,75	0,75	1,30	2,61	1,50	1,78	115	36,6
0,86	0,86	1,50	3,0	1,73	2,05	125	39,8

*Трехрядный канат повышенной прочности*

0,32	0,32	0,56	—	—	—	65,0	20,7
0,45	0,45	0,79	1,13	—	—	75,0	23,9
0,51	0,51	0,88	1,57	—	—	78,5	25,0
0,62	0,62	1,08	2,16	1,25	1,48	90,0	28,7
0,70	0,70	1,22	2,44	1,41	1,67	94,5	30,0
0,75	0,75	1,31	2,61	1,51	1,78	100,0	31,8
0,90	0,90	1,56	3,13	1,80	2,14	110,0	35,0
0,97	0,97	1,68	3,36	1,94	2,29	115,0	36,6
1,11	1,11	1,93	3,86	2,23	2,64	125,0	39,8

*Трехрядный специальный канат*

0,38	0,38	0,66	—	—	—	65	20,7
0,53	0,53	0,93	—	—	—	75	23,9
0,73	0,73	1,28	1,85	1,47	1,74	90	28,7
0,88	0,88	1,54	2,54	1,77	2,10	100	31,8
1,14	1,14	1,98	3,07	2,38	2,70	115	36,6
1,31	1,31	2,28	3,95	2,62	3,11	125	39,8

Распределение нагрузок между спаренными кранами разной грузоподъемности рассчитывается из условия равенства моментов:

$$Q_1 X_1 = Q_2 X_2,$$

где  $Q_1$  и  $Q_2$  — грузоподъемности первого и второго кранов соответственно;  $X_1$  и  $X_2$  — расчетные расстояния от точек крепления балансира на крюках кранов до точки крепления груза на балансирах (рис. 31, в).

**Размещение и крепление тяжеловесных грузов на судне.** Размещение и крепление тяжеловесных грузов на судне относится к наиболее сложным и трудоемким стивидорским работам. Способ загрузки трюма определяется в зависимости от массы грузовых мест, высоты грузовых помещений судна, наличия судовых и портовых средств механизации трюмных работ с учетом отдельных конкретных специфических условий груза, судна и порта.

Загрузку трюмов оборудованием начинают с ящиков, масса которых не превышает грузоподъемность автопогрузчика, работающего в трюме.

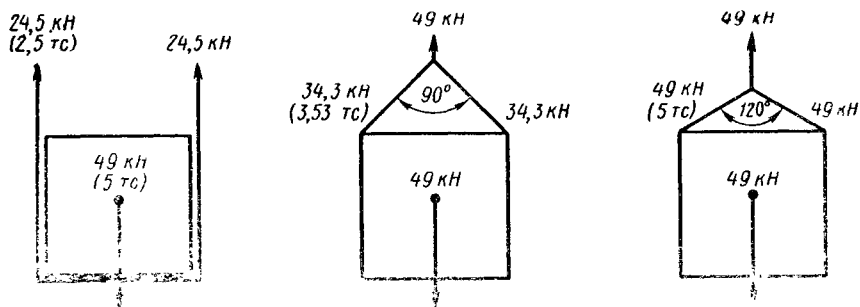


Рис. 30. Натяжение ветвей стропы в зависимости от угла их подвески

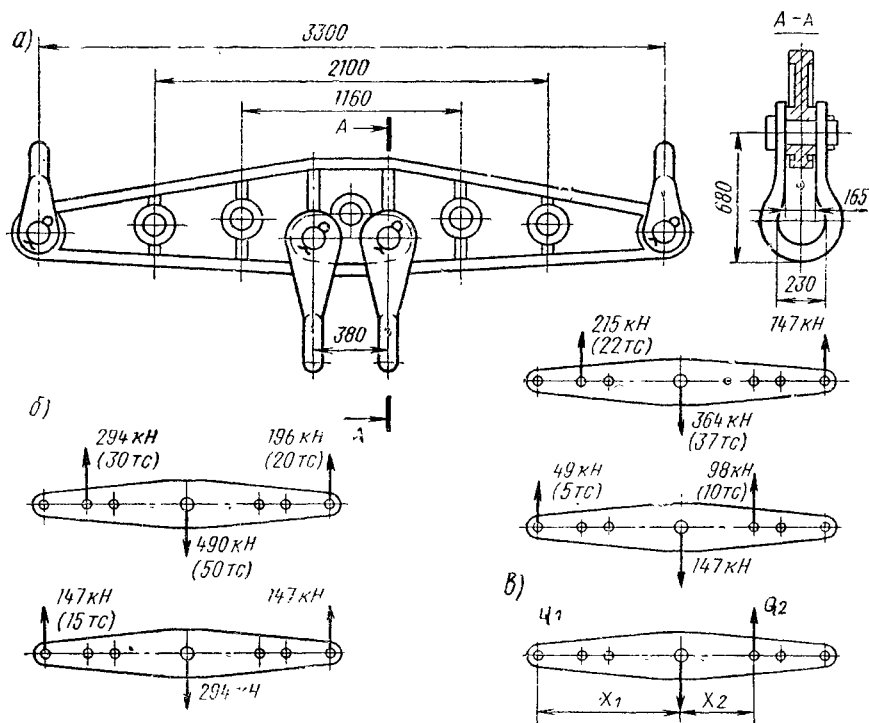


Рис. 31. Балансир универсального типа для работы спаренных кранов:  
 а — балансир; б — примерные схемы застропки; в — схема расчета распределения нагрузок между спаренными кранами разной грузоподъемности

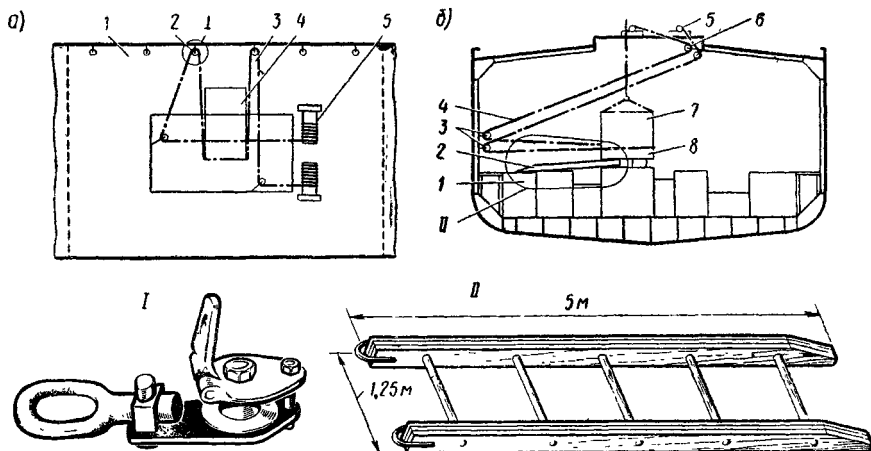


Рис. 32. Схемы загрузки трюма судна оборудованием в ящиках:

а — затяжка груза в подпалубное пространство трюма с помощью канифас-блоков (загрузка первого слоя): 1 — подпалубное пространство; 2 — канифас-блоки; 3 — шкентели; 4 — грузовое место; 5 — судовые лебедки; б — затяжка груза в подпалубное пространство с помощью канифас-блоков и лежней (загрузка второго слоя): 1 — ящики первого слоя; 2 — лежни; 3 — нижние канифас-блоки; 4 — шкентели; 5 — лебедки; 6 — верхние канифас-блоки; 7 — ящик второго слоя; 8 — брус

Вначале поочередно загружают углы трюма, а затем подпалубные пространства у бортов. На просвете люка размещают наиболее тяжелые и громоздкие места. В тех случаях, когда невозможно использовать в трюме автопогрузчик вследствие конструктивных особенностей трюма (масса грузовых мест превышает грузоподъемность погрузчика), загружают трюм послойно с затяжкой груза в подпалубное пространство лебедками с помощью системы канифас-блоков и параллельных лежней (рис. 32).

Под палубу рекомендуется затягивать груз одновременно двумя лебедками, тросы которых через два канифас-блока остропливают ящик с двух сторон на одном уровне. Такой способ работы облегчает и ускоряет затяжку, дает возможность подтягивать груз вплотную к борту, передвигать его в сторону без перецепки канифас-блока. Канифас-блоки крепят к усиленным рымам, приваренным в нескольких местах на каждой переборке. Крепление канифас-блоков за одиночные шпангоуты, во избежание деформации и повреждения последних, запрещено. При отсутствии на переборках усиленных рымов для крепления канифас-блоков можно использовать Т-образную балку, которую крепят за несколько шпангоутов.

Размещают тяжеловесные грузы на люковых крышках и палубе судна с учетом удельного давления груза. При удельном давлении выше 168,3 МПа (1700 кгс/см<sup>2</sup>) груз можно грузить только после установки подкреплений палубы, расчет которых выполняется в конструкторском бюро.

Для уменьшения удельного давления рекомендуется под тяжеловесные грузы укладывать деревянные прокладки толщиной не менее 30—40 см. Длина прокладок должна перекрывать расстояние между двумя бимсами или продольными балками.

После погрузки и установки в назначенное место тяжеловесные грузы должны быть надежно закреплены так, чтобы груз был неподвижен при плавании судна в штормовых условиях. Для сокращения времени на крепление груза весь крепежный материал (стальные тросы, цепи, скобы, винтовые талрепы, зажимы, доски, брусья, клинья) должен быть заготовлен до начала погрузки. Крепление грузов выполняется докерами-механизаторами

**Применение крепежного материала  
в зависимости от характеристики груза**

Вид плавания	Район плавания	Масса места, т	Крепежный материал		
			Палуба		Трюм, поперечное крепление*
			Поперечное крепление	Продольное крепление	
Малый каботаж и заграничные перевозки	В пределах одного бассейна	До 5 5—8 Свыше 8	Проволока Трос "	Проволока Трос	Проволока Трос
Большой каботаж и заграничные перевозки	Между разными бассейнами	До 5 До 8  8—12  Свыше 12	" — " " "	Проволока Трос и проволока  Трос "	Проволока "  Трос и проволока Трос

\*При продольном креплении в трюме во всех случаях используется только проволока.

под наблюдением судовой администрации. Все расходы по креплению оплачивает грузоотправитель. Груз в трюмах крепят, как правило, проволокой, а в твиндеках и на палубе — с помощью троса и проволоки. В зависимости от массы груза, района плавания и места расположения груза на судне при выборе материала крепления следует руководствоваться данными табл. 8.

Крепление грузов производится растяжками или наложением пояса. При креплении растяжками один конец троса (проволоки) крепят за указанное на грузе место, а другой — за рым на палубе или деталь судового набора в трюме. При креплении поясами трос накладывается на груз сверху и прижимает его (при креплении высоких мест) либо обводится вокруг груза (при небольшой высоте места) или пропускается через груз в местах крепления. Оба противоположных конца троса крепят к судовым рымам. Соединяют трос с рымом с помощью скоб, талрепа, зажимов (рис. 33, а). При этом необходимо помнить, что скобы и талрепы, как составные части троса, должны иметь такую же прочность, что и трос. Учитывая необходимость периодически набивать или ослаблять найтовы, при их наложении талрепы следует располагать в местах, к которым имеется свободный доступ.

При закреплении тяжеловесных и крупногабаритных грузов необходимо так размещать растяжки, чтобы они располагались под углом к плоскости шпангоута (поперечное крепление) и под углом к горизонтальной плоскости (продольное крепление) не более 30° (рис. 33, а).

**Строповка тяжеловесных и длинномерных грузов.** Стропить эти грузы необходимо в соответствии со знаками предупредительной маркировки: «Центр тяжести», «Место строповки». Длина стропов должна быть такой,



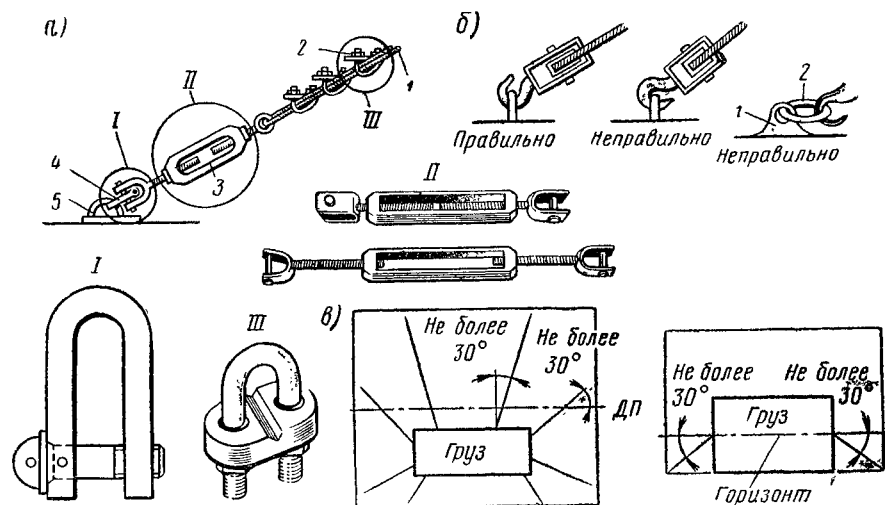


Рис. 33. Элементы найтового крепления (оттяжки) и схемы размещения оттяжек при креплении тяжеловесных грузов:

*а*—элементы оттяжек; 1—трос; 2—тросовый фигурный зажим, 3—тадреп, 4—прямая талка; 5—обух; 6—схемы правильного крепления оттяжки к обуху 1 на палубе или в трюме и неправильного—к обуху 1 и рыму 2; *в*—схемы допустимых углов установки оттяжек при поперечном (слева) и продольном креплении оттяжек

чтобы угол, образованный ими у гака, не превышал  $90^\circ$ . Рекомендуется, чтобы расстояние между грузовым местом и гаком крана было по возможности большим, так как это способствует ослаблению сжатия стропами грузового места.

Для предотвращения возможного перерезания стропов на острых гранях грузового места применяют радиальные металлические подкладки или деревянные бруски. Когда застропка тяжеловесного груза произведена, его чуть приподнимают (на 200—300 мм) для обжатия стропов. Проверив застропку и надежность действия тормозов крана и удостоверившись, что все в порядке, разрешают продолжать подъем груза.

На место установки груза должны быть предварительно уложены подкладки для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждений извлечены из-под груза.

При застропке груза цилиндрической формы или с гладкой поверхностью следует применять дополнительные стропы, удерживающие основные от сдвига (рис. 34).

Длинномерные грузы в наклонном положении следует стропить двойным охватом «в удав» с применением мер, предупреждающих выскальзывание груза (применение прокладок, крепление с помощью дополнительного троса за торец и т. п.).

**Профилактика травматизма при перегрузке тяжеловесных и длинномерных грузов.** Разворачивать тяжеловесы и длинномеры следует при помощи двух оттяжек (заведенных во время строповки) багром или длинным крюком. При опускании и подъеме длинномерных грузов портовые рабочие, работающие в полувагонах и на платформах, должны быть вне платформы или полувагона.

Спаренная работа кранов, как правило, выполняется с применением балансира. Масса поднимаемого груза и балансира не должна превышать

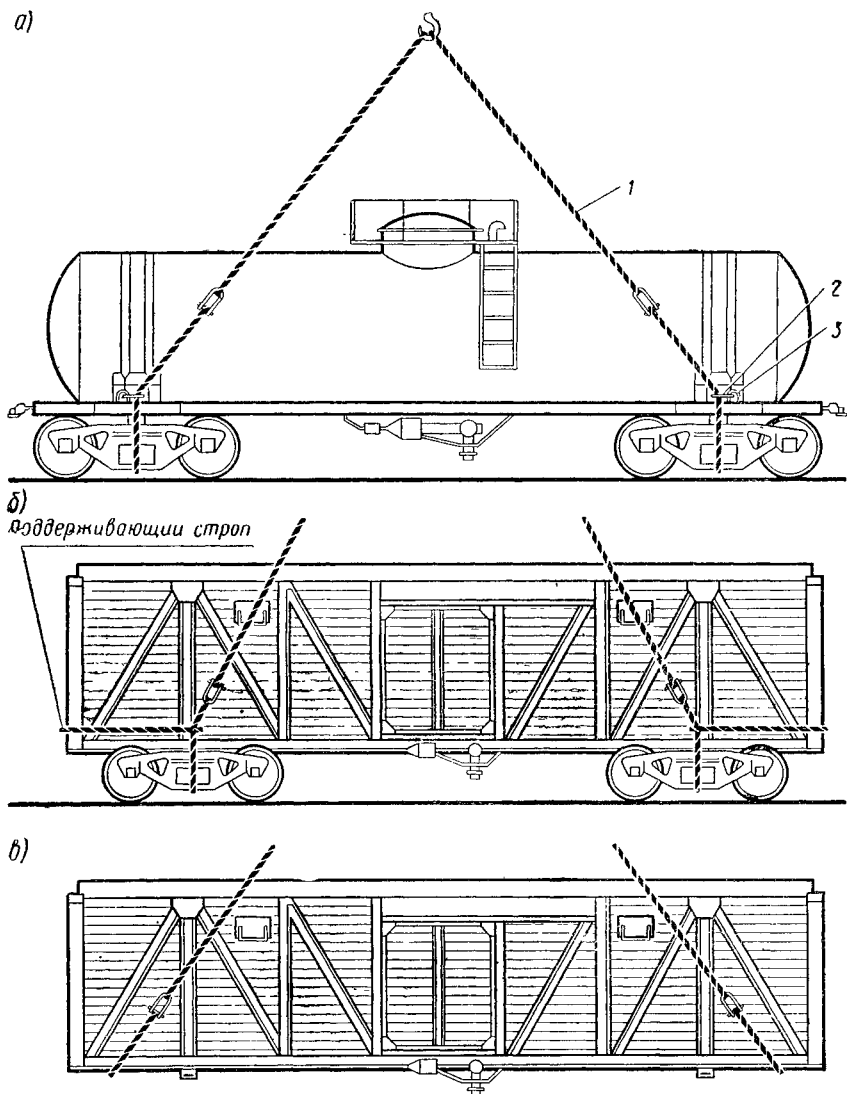


Рис. 34. Способы застропки железнодорожных вагонов:

а—цистерны на платформе: 1—грузовой строп; 2—такелажная скоба; 3—рым, б—крытого вагона с ходовыми тележками, в—крытого вагона без ходовых тележек

суммарную грузоподъемность обоих кранов при данных вылетах стрелы и должна быть распределена между ними так, чтобы ни один из кранов не был перегружен.

При подъеме допускается одновременная и попеременная работа кранов, наклон балансира к горизонтали при этом не должен превышать  $20^\circ$ , что соответствует превышению одного конца траверсы над другим на 30—35 см на каждый метр его длины.

Спаренная работа кранов может выполняться только опытными крановщиками, имеющими стаж работы на кранах не менее одного года, и сигнальщиками, имеющими квалификацию докера-механизатора не ниже III класса, под руководством сменного механика грузового района или старшего (группового) механика крановой группы и производителя работ.

Сменный механик грузового района несет ответственность за техническое состояние кранов, инструктаж крановщиков и сигнальщиков и безопасность при перемещении грузов кранами. Производитель работ несет ответственность за правильную строповку и руководство работами в соответствии с существующими положениями.

## 25. ПОДВИЖНАЯ ТЕХНИКА

**Прием и сдача подвижной техники.** Автомобили, тракторы и сельскохозяйственные машины принимают по наружному осмотру с проверкой исправности пломб отправителя и количества мест. У автомобилей пломбируют капоты двигателей, кабины, а также багажники и инструментальные ящики, у тракторов — капоты моторов с двух сторон, двумя пломбами с каждой стороны.

При сдаче к перевозке автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин отправитель должен: слить воду из системы охлаждения и топлива из бака и карбюратора; закрыть плотно все стекла кабины и запереть двери; на каждую машину или ящик с деталями прикрепить бирку с отправительной маркировкой; составить опись в двух экземплярах, указав количество ящиков с деталями и количество навешенных пломб. Один экземпляр описи прикрепляют с внутренней стороны смотрового стекла кабины

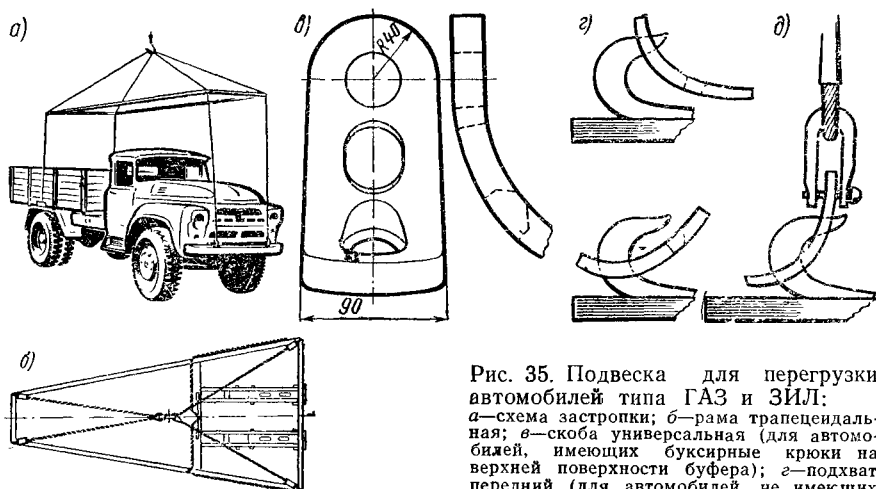
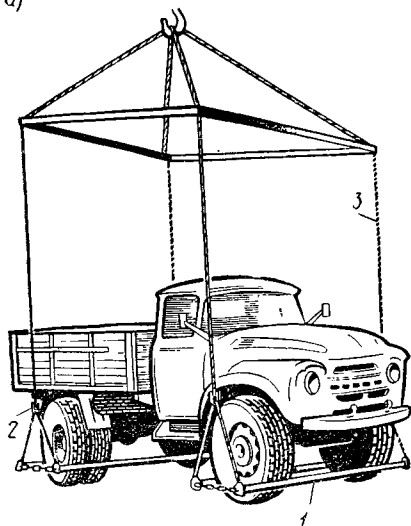


Рис. 35. Подвеска для перегрузки автомобилей типа ГАЗ и ЗИЛ:

а—схема застропки; б—рама трапецидальная; в—скоба универсальная (для автомобилей, имеющих буксирные крюки на верхней поверхности буфера); г—подхват передний (для автомобилей, не имеющих буксирных крюков); д—порядок крепления универсальной скобы за грузовой крюк

а)



б)

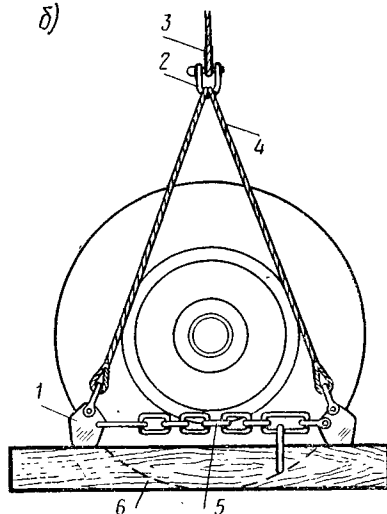


Рис. 36. Подвеска для перегрузки двухосных автомобилей:

а — схема застропки машины; б — схема застропки колеса; 1 — штанга; 2 — такелажная скоба; 3, 4 — стропы; 5 — стяжки; 6 — деревянный брусок размером 1400×100×100 мм

с таким расчетом, чтобы можно было читать опись через стекло; второй экземпляр прилагают к грузовым документам.

#### Грузозахватные приспособления для перегрузки подвижной техники.

Для перегрузки автомобилей типа ГАЗ, ЗИЛ на узкую часть трапециевидной рамы навешивают два стропы длиной по 4 м со специальными скобами, которые для исключения произвольного срыва следует крепить на передние буксирные крюки автомобиля только так, как это показано на рис. 35. На широкую часть рамы навешивают строп длиной 11 м, который заводят средней частью со стороны торцевого борта под раму машины плотную к колесам. С помощью комплекта из четырех штанг грузоподъемностью 10 т перегружают двухосные автомобили (рис. 36) и специальные машины (рис. 37) с расстоянием между внешними сторонами колес не более 2650 мм.

Рабочие заводят попарно штанги 1 (см. рис. 36) под колеса передней и задней осей машины, устанавливая их на бруски такой высоты, чтобы штанги находились на уровне  $\frac{1}{4}$  диаметра колеса от покрытия причала (пола платформы). Затем

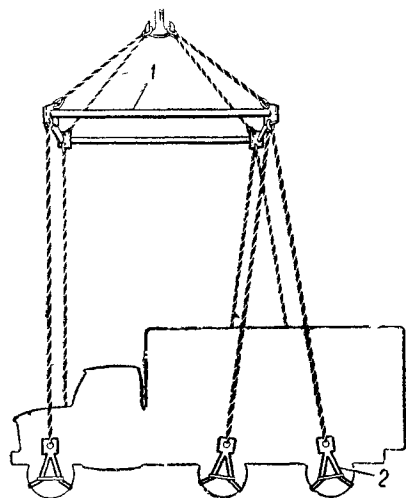


Рис. 37. Подвеска для перегрузки автобусов и специальных машин:

1 — рама; 2 — колесные захваты

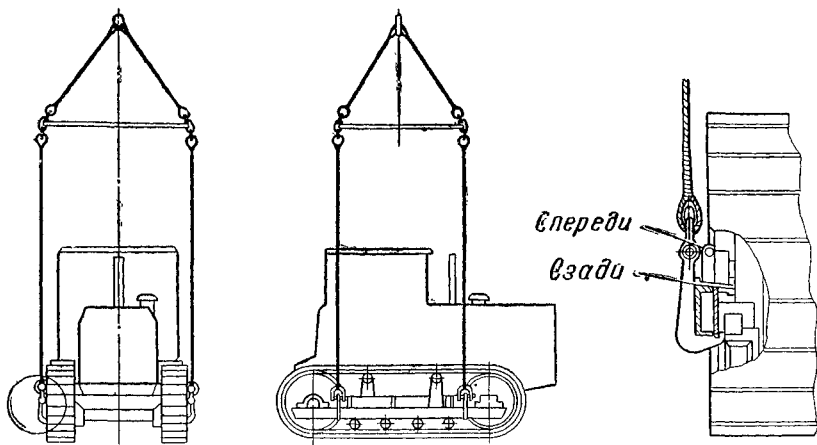


Рис. 38. Схема застропки трактора С-100

штанги на брусках вплотную сдвигаются к колесам и попарно втугую соединяются между собой цепью 2, такелажными скобами 3 грузоподъемностью 2,1 т. Длина цепной стяжки между штангами регулируется соединительными звеньями цепи в зависимости от диаметра колес перегружаемых машин. После этого рабочие с помощью четырех такелажных скоб грузоподъемностью 3,5 т соединяют стропы 4 со стропами 3 крановой рамы (3320×2950 мм) соответствующей грузоподъемности. При этом стропы 3 должны находиться в строго вертикальном положении.

Гусеничные тракторы перегружают с помощью крановой подвески, состоящей из рамы и четырех стропов, на которые в зависимости от типа машины подвешиваются специальные захваты или стропы.

Застропка тракторов, в зависимости от их конструкции, производится следующими способами.

Тракторы С-100 застропливаются четырьмя крюками прямоугольной формы, которые заводят за рамы гусеничных тележек с обеих сторон машины (рис. 38).

Тракторы ДТ-54 застропливают четырьмя крюками тупоугольной формы, которые заводят непосредственно за раму машины. Тракторы типа ДТ-75 застропливают двумя стропами длиной по 4 м, которые рабочие заводят под раму трактора и с помощью такелажных скоб соединяют их со стропами, подвешенными на раме.

Колесные тракторы Минского, Липецкого и Владимирского тракторных заводов перегружают с помощью подвески, состоящей из траверсы и четырех стропов с серьями и крюками (рис. 39). Переднюю часть тракторов строят следующим образом. Стропом длиной 0,5 м рабочие застропливают полуось между колесом и корпусом способом «в люльку» и петли стропа надевают на крюк стропа рамы. Аналогичным способом застропливают и вторую полуось. При этом в местах касания стропов с полуосями необходимо укладывать мягкие прокладки (войлок, мешковину). Стропы с серьями надевают на концы задних полуосей с внешней стороны колеса.

**Размещение и крепление подвижной техники на универсальных судах.** В трюмах автомобиля размещают в один—три яруса, на палубе—в один—два яруса. В первом ярусе устанавливают машины с откидными бортами, на втором—самосвалы и на третьем—малогабаритные машины, которые могут размещаться в кузовах машин второго яруса. При многоярусной установке под шасси машин первого яруса устанавливают деревянные под-

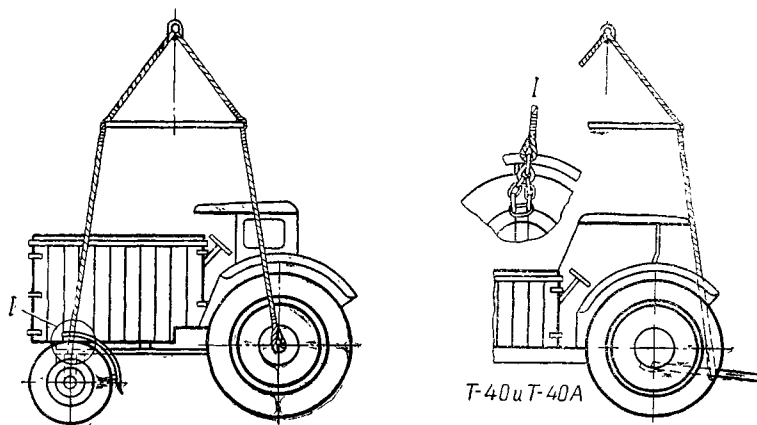


Рис. 39. Схема застропки колесного трактора

порки, чтобы не повредить рессоры. После погрузки каждая машина должна быть заторможена ручным тормозом, а рычаг коробки скоростей установлен на первую скорость.

В последнее время при перевозке грузовых автомобилей наряду с традиционным горизонтальным способом размещения было предложено по инициативе Балтийского пароходства и БШКБ устанавливать их наклонным способом, что позволило почти на 25% увеличить грузоподъемность судна.

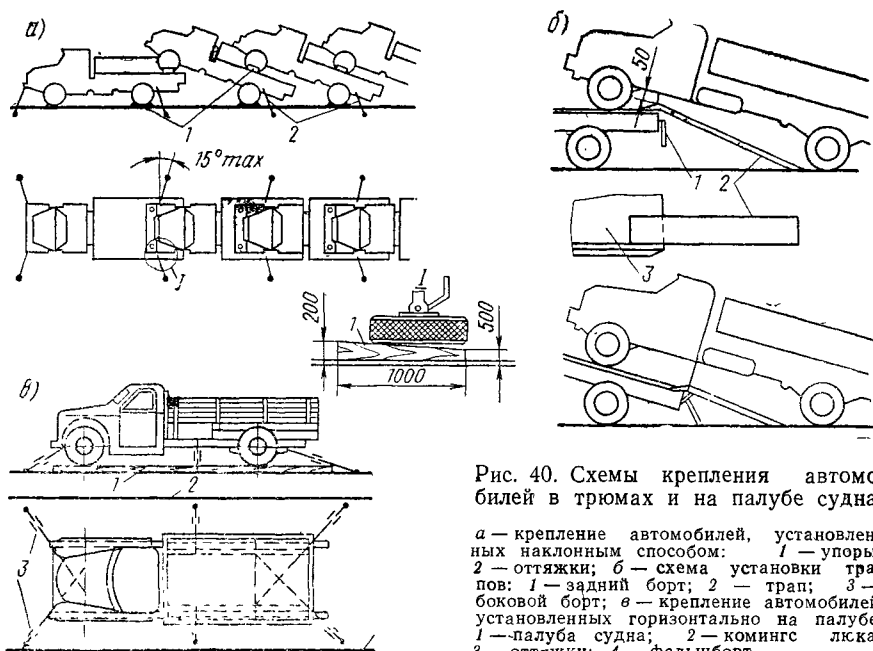


Рис. 40. Схемы крепления автомобилей в трюмах и на палубе судна:

а — крепление автомобилей, установлен-  
ных наклонным способом: 1 — упоры;  
2 — оттяжки; б — схема установки тра-  
пов: 1 — задний борт; 2 — трап; 3 —  
боковой борт; в — крепление автомобилей,  
установленных горизонтально на палубе:  
1 — палуба судна; 2 — комингс-  
леса; 3 — оттяжки; 4 — фальшборт

На основе опыта перевозки автомобилей ГАЗ-52-03, ГАЗ-53А, ЗИЛ-130, ЗИЛ-131 и ЗИЛ-157К наклонным способом разработана типовая технология. Вследствие различия технических характеристик грузовые автомобили делятся на две группы, схемы размещения и крепления которых имеют некоторые различия. При перевозке наклонным способом автомобили ГАЗ-52-03, ГАЗ-53А, ЗИЛ-130 можно размещать в помещениях, имеющих погрузочную высоту не менее 3,5 м, а ЗИЛ-131 и ЗИЛ-157К — не менее 3,65 м.

Первый автомобиль в каждом ряду ставят на ручной тормоз, закрепляют и под задние колеса с обеих сторон подкладывают колодки (рис. 40). Затем откидывают задний борт кузова первого автомобиля и вплотную к бортам устанавливают два дюралюминиевых трапа типа ТА-1 и ТА-2 (конструкции БЦПКБ), нижние выступы которых должны находиться между откинутым задним бортом и кромкой кузова. Второй автомобиль на первой передаче въезжает передними колесами по трапам в кузов первого и переключается на ручной тормоз. Под задние колеса спереди и сзади подкладывают колодки, выключают двигатель, а рычаг переключения передач переводят на первую скорость. Затем откидывают задний борт кузова второго автомобиля, устанавливают трапы, по которым третий на первой передаче въезжает передними колесами в кузов второго и размещается таким образом, чтобы его передние колеса располагались примерно над задними колесами второго. Третий автомобиль также ставят на ручной тормоз и под задние колеса спереди и сзади подкладывают колодки. Трапы извлекают из кузова второго автомобиля и последующие устанавливают в таком же порядке, как и третий. Автомобили ЗИЛ-131, ЗИЛ-131К устанавливают аналогично ЗИЛ-130, но во избежание повреждения настила вдоль бортов вплотную к трапам и боковым бортам укладывают прокладки сечением 25×250 мм.

Наклонно стоящий автомобиль закрепляют двумя стяжками, а находящиеся в горизонтальном положении — четырьмя. При этом ГАЗ-52-03, ГАЗ-53А, ЗИЛ-130 крепятся после размещения пяти-шести автомобилей в ряду, а ЗИЛ-131 и ЗИЛ-157К — сразу после установки каждого автомобиля.

У наклонно стоящего автомобиля оттяжки закрепляют одним концом за узел соединения рессоры заднего колеса к раме автомобиля, другим за гнезда и рымы, имеющиеся на палубе. Передние колеса автомобилей, стоящих в кузове, расклинивают деревянными упорами, которые устанавливают между боковым бортом и передним колесом. Если колесо упирается в борт без зазора, ставят один упор с противоположной стороны. Колодки под задние колеса наклонно стоящих машин подкладывают в процессе погрузки после установки каждого автомобиля.

При выгрузке автомобилей, находящихся в наклонном положении, вначале снимают оттяжки с последнего в ряду автомобиля, удаляют упоры из-под его передних колес и в кузов нижнего устанавливают трапы. Затем по команде сигнальщика автомобиль своим ходом спускается по трапу. Другие автомобили выгружают в таком же порядке. Последний, стоящий наклонно, выгружают с использованием трапов типа ТА-2, размещенных в кузове горизонтально стоящего автомобиля. Автокраны различных марок в собранном виде размещают только на верхней палубе судна и устанавливают попарно радиаторами друг к другу. Продольные оси кранов смещаются так, чтобы между стрелами кранов оставалось расстояние не менее 10 см. Выносные опоры кранов (аутригеры) устанавливают в рабочее положение, а стрелы кранов закрепляют по-походному.

Гусеничные тракторы, бульдозеры, экскаваторы размещают в твиндеках и на верхней палубе. При необходимости размещения в трюме их устанавливают на просвете люка. На твиндеках тракторы и бульдозеры устанавливают у бортов в поперечном направлении, а у переборок — вдоль судна. В целях экономии места у бульдозеров перед погрузкой на судно снимают отвалы (ножи). Подвижную гусеничную и колесную технику крепят растяжками за буксирные крюки и петли, полуоси задних мест, шасси, а также за другие детали, которые не могут быть повреждены. Для

обеспечения неподвижности груза машины крепят шестью растяжками (рис. 40, а), две из которых направлены вперед и в стороны, две — назад и в стороны и две — от середины машины в стороны. Тяжелые машины крепят 8—12 растяжками.

Для наложения растяжки конец стального троса пропускают за деталь крепления, огнбают и с помощью зажимов крепят за проушину талрепа. Талреп необходимо предварительно раскрутить до крайнего положения винтов и прикрепить его скобой к рыму на палубе (см. рис. 33, а). После этот трос обрубают до требуемой длины; второй конец также пропускают в проушину талрепа и, выбирая слаbinу троса, закрепляют его тремя зажимами. Вращая кожух талрепа и сближая его винты, придают нужное натяжение растяжке. Чтобы не произошло сдвига машины, одновременно натягивают две противоположные растяжки. Грузовые места на колесном ходу дополнительно крепят брусками сечением  $100 \times 100$  и  $50 \times 100$  мм. Два бруса сечением  $100 \times 100$  мм укладывают под передние и задние колеса с наружной стороны машины. Длина брусков должна быть такой, чтобы их концы выступали на 15 см по обе стороны машины. Два бруса сечением  $50 \times 100$  мм прибавляют к концам поперечных брусков, связывая их и образуя раму.

## **VI. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ МАССОВЫМИ ГРУЗАМИ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРИЧАЛАХ**

### **26. НАВАЛОЧНЫЕ ГРУЗЫ**

Условия перевозки, перегрузки и хранения навалочных грузов. К навалочным относятся все грузы, перевозимые без упаковки (навалом). Предъявляя такой груз к перевозке, отправитель обязан в накладной в графе «Количество мест» указать «навалом».

На морские суда грузят навалом, главным образом, сырье минерального и растительного происхождения — уголь, сланцы, руды и другие полезные ископаемые; продукты промышленной обработки сырья — кокс, рудные концентраты, удобрения, строительные материалы. Хранят навалочные грузы, как правило, на открытых складах.

**Ископаемые угли.** Их подразделяют на антрацит, угли каменные и бурые. Качество угля определяется его теплотворной способностью, зависящей от содержания углерода и водорода. Наибольшей теплотворной способностью обладают антрациты, средней — каменные угли, наименьшей — бурые угли.

В соответствии с качественной оценкой, назначением и гранулометрическим составом различных видов углей их принято подразделять на марки (длиннопламенный, газовый, паровично-жирный, коксовый, коксовый жирный, паровично-сжигающийся, отощенный сжигающийся, слабосжигающийся, тощий) и классы (плиточный, кулак, орех, мелкий, семечко, зубок, штиб, рядовой).

К общим свойствам углей, которые необходимо учитывать при их хранении, транспортировке и перегрузке, относятся смерзаемость, самосогревание, самовозгорание и способность выделять легковоспламеняющиеся взрывоопасные газы. В зависимости от устойчивости к самовозгоранию угли делятся на следующие три группы:

I — устойчивые угли, не подверженные самовозгоранию (антрациты и каменные угли марки Т);

II — средней устойчивости (угли марок ПС; ПЖ; К и Г);

III — наиболее подверженные самовозгоранию (все бурые угли и угли марки Д).



**Руды и рудные концентраты.** Основная особенность руд и рудных концентратов, определяющая требования к размещению этих грузов на судне, — большая насыпная плотность и малый погрузочный объем.

Рудные концентраты отличаются свойством тиксотропности, т. е. эти грузы при определенной влажности могут переходить в разжиженное состояние под воздействием динамических нагрузок (качки, вибрации корпуса, ударов волн). Руды с большим содержанием серы — от 30 до 52% (серный колчедан — пирит) способны самовозгораться, выделяя при этом ядовитые газы. При перевозке, перегрузке и хранении этих руд необходимо строго руководствоваться правилами МОПОГ.

**Минеральные удобрения и соли.** Условия хранения, перевозки и перегрузки минеральных удобрений и солей определяются свойствами этих грузов, к которым относятся гигроскопичность, растворимость в воде, слеживаемость и способность вызывать коррозию металла.

В большинстве случаев этот груз не требует специального режима хранения и его размещают на открытых площадках или под навесом. Минеральные удобрения и соли, требующие особого режима хранения и перевозки, обычно транспортируются только в упаковке.

Открытое хранение минеральных солей и удобрений в непосредственной близости от металлических руд и их концентратов, а также металлов, рыхлых строительных материалов и пылеобразующих грузов не разрешается.

Соль складывают в большие штабеля, чтобы уменьшить интенсивность поглощения влаги, так как высота штабелирования не отражается на качестве груза, а слеживаемость его определяется главным образом гигроскопическими процессами.

Трюмы судов, на которых перевозят минеральные удобрения и соли, должны быть сухими, чистыми. Для уменьшения вредного воздействия соли на металлические конструкции трюма их обрабатывают известковым молоком.

**Условия качественной перегрузки экспортных навалочных грузов.** Практика сдачи навалочных грузов (уголь, руда) иностранным фирмам показала, что покупатель предъявляет строгие требования к чистоте и гранулометрическому составу этих грузов. Засорение угля, руды посторонними предметами (досками, проволокой, камнями, бумагой и т. д.), а также наличие мелочи, превышающее обусловленную в торговом контракте норму, может послужить причиной для рекламаций со стороны грузополучателя.

Для обеспечения качественной перегрузки навалочных грузов необходимо до начала погрузки осмотреть трюмы судна и при обнаружении в них посторонних предметов (мусора, остатков груза) потребовать от администрации судна качественной зачистки трюмов. В процессе погрузки следует вести постоянный контроль за грузом, поступающим в трюм, и удалять из него посторонние предметы.

Для предотвращения измельчения навалочных грузов рекомендуется снижать высоту его свободного падения (она должна быть не более 2—3 м), а также применять большегрузные грейферы.

**Руды и рудные концентраты** следует оберегать от пылящих грузов (угля, цемента и др.); нельзя допускать смешения руд разных видов и даже разных сортов одного вида руды. Посторонние примеси ухудшают металлургические качества. Так, малейшая примесь хромовой руды в марганцевой делает последнюю совершенно непригодной для сталелитейной промышленности.

**Загрузка (разгрузка) морских судов навалочными грузами.** Навалочные грузы перевозят на специализированных (рудовозах, углевозах) и универсальных судах. При загрузке грузовых помещений неспециализированных судов этими грузами необходимо принять определенные меры по обеспечению безопасности плавания судов с навалочными грузами.

При неправильном размещении руды и рудных концентратов в грузовых помещениях может быть создана чрезмерная остойчивость судна и нарушена его прочность. При загрузке сухогрузных, универсальных судов этими груза-

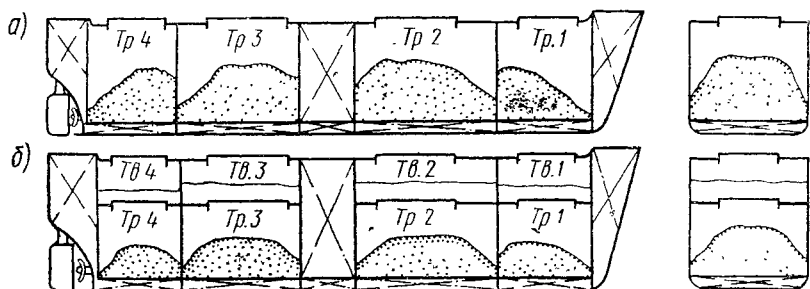


Рис. 41. Схемы размещения руды в грузовых помещениях судов:  
 а — с минимальным надводным бортом; б — с избыточным надводным бортом

ми необходимо строго руководствоваться Техническими правилами складирования, хранения и морской перевозки руды (марганцевой, цинковой, серного колчедана и др.), Техническими условиями перевозки концентратов железной и титановой руд на морских судах, а также Правилами перевозки цинкового и свинцового концентратов на судах ММФ СССР. Во избежание серьезного повреждения судна и нарушения его продольной прочности руду и рудные концентраты следует грузить равномерно, начиная со средних трюмов, одновременно заполняя грузовые помещения судна к носу и к корме. Необходимо следить за тем, чтобы грузовые работы не производились лишь в одном трюме.

Погруженная руда распределяется в трюме в форме усеченной пирамиды с верхним основанием не менее люка трюма. В носовом трюме основная масса груза должна быть сосредоточена у задней переборки, а в кормовом — у передней так, чтобы к противоположным переборкам спускался возможно более крутой откос руды, загруженной в трюм.

На твиндеке руду необходимо равномерно разровнять по всей площади с таким расчетом, чтобы загрузка на  $1 \text{ м}^2$  площади твиндека не превышала 2 т (рис. 41).

**Уголь** относится к категории «легких» навалочных грузов, и при его погрузке объем грузовых помещений используется полностью «под забой». Подпалубные пространства грузовых помещений универсальных судов загружаются с помощью трюмных погрузчиков типа ПТС и ПТБ. Погрузчик устанавливается в трюме на груз, насыпанный в просвете люка (зона А), и загружает подпалубные пространства (зона Б). Так как груз с транспортера погрузчика выбрасывается на расстояние до 3,5 м, рекомендуется устанавливать его в диаметральной плоскости судна у одного поперечного комингса люка, затем у другого.

Свободный объем (после уборки погрузчика) на просвете люка (зона В) догружают краном. В твиндеке процесс повторяется. Для достижения высокой производительности погрузки важно правильно определить момент подачи погрузчика в трюм. Если погрузчик установлен раньше, чем это действительно необходимо, то увеличивается объем штивки и количество перестановок погрузчика. Если погрузчик подан позднее, его трудно установить и даже придется выгрузить часть груза. Так как стрела транспортера погрузчика ПТС-1 расположена на высоте 2,55 м, то погрузчик в трюме необходимо устанавливать, когда расстояние от поверхности погруженного угла (зона А) до нижней кромки комингса люка будет в пределах 2,6—2,7 м. На судах, имеющих высоту трюма или твиндека не более 3 м, грузовые работы следует начинать с заполнения подпалубных карманов. В этих случаях погрузчик устанавливают на пайол трюма или люковое закрытие в твиндеке (рис. 42).

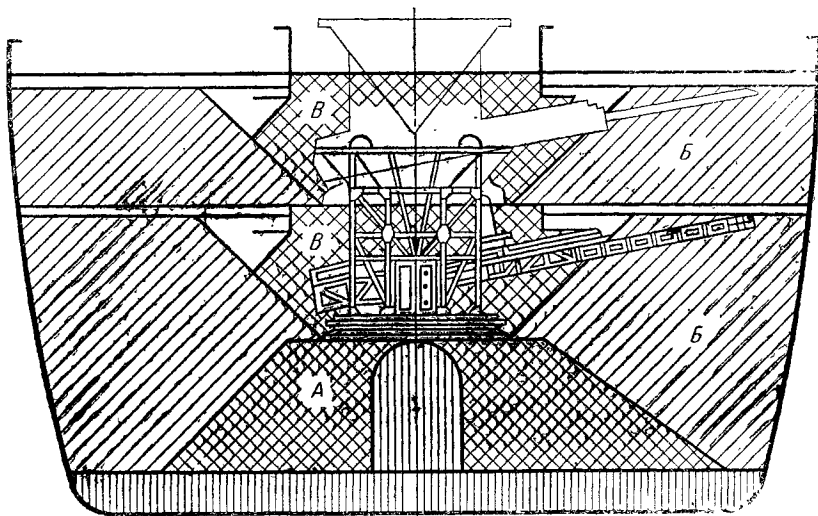


Рис. 42. Последовательность загрузки грузовых помещений судна углем

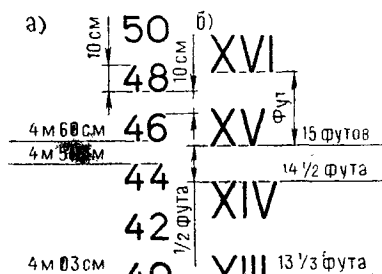


Рис. 43. Марки углублений:  
а — в метрах; б — в футах

# ГРУЗОВАЯ ШКАЛА

Тонны на 1 см углубления	Водоизмещение, т	Осадка, м	Грузоподъемность, т	Высота борта, м
10	5000	5,5	3000	2,0
	4500	5,0	2500	2,5
	4000	4,5	2000	3,0
9,5	3500	4,0	1500	3,5
	3000	3,5	1000	4,0
9	2500	3,0	500	4,5
	2000	2,5	0	5,0
8,5	1500	2,0		5,5
	1000	1,5		6,0
		1,0		



Рис. 44. Грузовая шкала

**Определение массы груза по осадке судна.** По осадке судна (без перевески) определяют массу руды, угля, бокситов и других навалочных грузов в следующем порядке.

1. Перед погрузкой по маркам углублений (рис. 43) измеряют осадку носа  $T_n$  и кормы  $T_k$  и вычисляют среднюю осадку судна в порожнем состоянии по формуле

$$T_{\text{ср}} = \frac{T_n + T_k}{2}.$$

2. Замеряют питьевые, балластные, топливные танки и устанавливают массу воды и топлива на судне. Массу материалов и снабжения определяют по материальным и инвентарным книгам.

Иногда при переработке ценных навалочных грузов (концентратов руд, ферросплавов и др.) для максимальной точности определения их массы сдающие и принимающие стороны организуют тщательный учет изменений, происходящих в процессе грузовых операций в составе судовых запасов, имущества и балласта. Для этой цели пломбируют источники, через которые поступают или убывают судовые запасы: питательные донки, донки осушительной и трюмной систем; бункерные ямы или отсеки жидкого топлива; продовольственные кладовые.

3. После окончания погрузки вновь измеряют осадку судна и вычисляют среднюю осадку судна в грузе. Среднюю осадку судна наиболее точно можно определить, когда оно находится на ровном киле или не имеет крена. Однако практически эти расчеты приходится производить при значительном дифференте или крене.

При малом дифференте и большом крене судна берут среднюю бортовую осадку.

Среднюю осадку можно определять с достаточной точностью в любых погодных условиях и с помощью специального прибора — осадкомера.

4. По разности между средними осадками груженого и порожнего судна с помощью имеющейся на каждом судне грузовой шкалы (рис. 44) определяют дедвейт судна. Грузовая шкала рассчитана на среднюю удельную массу морской воды, равную 1,026. А так как удельная масса морской воды зависит от температуры и степени солёности различных морей, то среднюю осадку судна в необходимых случаях определяют с учетом фактической удельной массы воды в районе погрузки.

5. Расчетным путем устанавливают количество погруженного на судно груза по формуле

$$Q = D_v - (q_t + q_v + q_{\text{сн}}),$$

где  $Q$  — масса перевозимого судном груза;

$D_v$  — дедвейт судна;

$q_t$  — масса топлива и смазочного масла;

$q_v$  — масса запасов пресной воды — мытьевой, питьевой и для котлов;

$q_{\text{сн}}$  — нормативная масса материалов снабжения судна (различных расходных материалов, шкиперского имущества, провизии и т. д.).

Затем судовая администрация совместно с представителем порта заполняет акт погрузки судна, в котором указываются результаты расчетов и замеров.

*Меры личной профилактики при работе с опасными навалочными грузами.* Опасные грузы (сера комовая, уголь каменный и бурый, серный колчедан, жмых, ферромарганец) относятся к классу 4 — легковоспламеняющиеся вещества, а пак каменноугольный и нефтяной к классу 6 — ядовитые (токсичные) и инфекционные вещества.

При перегрузке, перевозке и хранении этих грузов необходимо строго руководствоваться Правилами МОПОГ и при перегрузке пека еще и Санитарными правилами по перегрузке и разгрузке пека в морских речных портах.

*Сера комовая* (группа 4133) легко воспламеняется и при горении выделяет ядовитый, очень раздражающий и удушливый газ. Пыль образует взрывчатую смесь с воздухом, которая может воспламениться от статического электричества. При погрузке серы применяют респираторы РУ-60М или РУ-62, а при пожаре — изолирующий дыхательный прибор.

*Уголь каменный и бурый* (группа 4257) выделяет ядовитые и взрывоопасные газы. Опасность груза зависит от марки и класса угля. Наиболее опасными являются бурые угли, угли, содержащие большое количество летучих веществ, и мелкокусковые с большим содержанием мелочи.

*Колчедан серный* (группа 4258) способен самосогреваться, выделяя при этом ядовитые газы.

При перегрузке угля и колчедана серного применяют противопожарный респиратор.

Докеры-механизаторы допускаются к работе в угольных трюмах при условии, что концентрация метана в трюме не должна превышать 1%.

*Ферромарганец* (группа 4338) под воздействием воды, щелочей или кислот может выделять легковоспламеняющийся газ — водород, а также ядовитые газы — арсен и фосфин. Предельно допустимая концентрация (ПДК) для арсена 0,3 мг/м<sup>3</sup>, для фосфина — 0,1 мг/м<sup>3</sup>. При перегрузке партий ферромарганца, выделяющего опасные газы, применяют противогаз марки Е.

*Пек* (группа 6181) — продукт сухой перегонки каменного угля и других органических веществ. При погрузочно-разгрузочных работах с пеком выделяется значительное количество пыли. Пековая пыль и пары ядовиты при соприкосновении с кожей и при вдыхании. ПДК для летучих пекров 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

Входящие в состав пека вещества (акридин, антрацен, фенантрен, хризен, пирен, карбазол и др.) при воздействии на организм человека во время солнечного облучения вызывают пекофототалмию и пекофотодерматиты. Последние, как правило, локализуются на лице, ушах, боковой поверхности шеи и на предплечье. В более тяжелых случаях возможны поражения подчелюстных желез, воспаление слизистых оболочек дыхательных путей, а также явления общего отравления (тошнота, рвота). Все работающие с пеком должны предварительно пройти медицинский осмотр и ознакомиться с безопасными методами работы.

Для защиты глаз от воздействия пека следует применять очки шоферского типа в мягкой кожаной оправе с желто-зелеными стеклами для работы в дневное время и светлыми стеклами для работы в вечернее и ночное время. Очки должны быть тщательно герметизированы и надежно защищать глаза от запыления; отверстия в оправе очков заклеивают липким пластырем с двух сторон или замазывают пластилином. Перед работой внутреннюю поверхность стекол очков необходимо обрабатывать средствами против запотевания.

Для защиты органов дыхания следует пользоваться респираторами. Для защиты открытых участков кожи от пека рекомендуются следующие средства: паста ЦНИЛГИС-1, раствор ЦНИЛГИС-3, пудра ЦНИЛГИС-6.

После работы докеры-механизаторы должны обязательно принимать теплый душ. Лицо следует обмывать струей теплой воды под душем в течение 1—2 мин без помощи рук, затем мыть с мылом. Мыть лицо холодной водой запрещается.

При отсутствии специально оборудованного пекового участка, санитарно-бытовых помещений, средств личной защиты, регулярной смены спецодежды выполнение всех видов работ с пеком запрещается.

## **27. НАСЫПНЫЕ ГРУЗЫ**

**Условия перевозки, перегрузки и хранения насыпных грузов.** К насыпным грузам<sup>1</sup> в основном относятся зерно и сахар-сырец, перевозимые в неупакованном виде. Хранят насыпные грузы в закрытых специализированных складах. Их массу, как правило, устанавливают взвешиванием.

*Зерновые грузы* всех видов и сортов при перевозке морским транспортом принято подразделять на три основные группы:

а) зерновые хлебные культуры (пшеница, рожь, ячмень, овес, рис, кукуруза);

б) зерновые бобовые (горох, фасоль, чечевица, соя);

в) зерновые масляничные (семена подсолнуха, льна, конопли и хлопка).

Одна из главных причин изменения свойств зерна и ухудшения его качества — повышение влажности. Повышенная влажность очень вредна и опасна тем, что вызывает активное развитие микроорганизмов и вредителей зерна и увеличивает его температуру, что приводит к самосогреванию.

Особое внимание при погрузке зерновых грузов необходимо обратить на первоначальную влажность предъявленного к морской перевозке зерна. Не допускаются к перевозке хлебные грузы влажностью выше 16%, а пшеница, рожь, ячмень и овес — выше 17%.

*Тростниковый сахар-сырец* представляет собой кристаллы неправильной формы размером до 1 мм светло-желтого или темно-коричневого цвета и обладает ярко выраженными гигроскопическими свойствами, которые в наибольшей степени определяют особенности его перевозки и хранения. Кроме того, сахар-сырец обладает способностью слеживаться при определенных условиях.

Установлено, что охлажденный сахар-сырец сохраняет свою сыпучесть в процессе всего рейса, а горячий сахар, погруженный на судно, как правило, слеживается. Плотность сахара-сырца  $0,9 \text{ т/м}^3$ . Удельный погрузочный объем колеблется в пределах  $1,18\text{—}1,27 \text{ м}^3/\text{т}$  в зависимости от влажности. Угол естественного откоса груза в трюме судна при его выгрузке изменяется в широких пределах — от  $45$  до  $90^\circ$ , и сахар-сырец может образовывать вертикальные и нависающие стенки.

**Условия качественной перегрузки импортных насыпных грузов.** Для обеспечения качественной перегрузки зерновых грузов необходимо: места погрузки и выгрузки застилать чистыми брезентами, не допуская затаптывания и загрязнения зерна на причале; между бортом судна и причалом в зоне работы портального крана подвешивать исправные брезенты или щиты, предотвращающие просыпание зерна в воду, следить за исправностью грейдеров, и в случае появления течи зерна при плотно закрытых створках грейфера немедленно принять меры к его замене.

Во время производства грузовых работ докеры-механизаторы должны строго соблюдать санитарные правила (иметь чистую обувь, не бросать окурков, остатков пищи и т. п.).

Переносные электролюстры и лампы, применяемые для освещения грузовых помещений судов и вагонов, должны быть защищены сетками, предохраняющими зерно от попадания разбитого стекла. Не разрешается погрузка и смещение в одном вагоне зерна и зернопродуктов разных видов, типов, классов или кондиций, различных по качеству или степени зараженности. Не допускается при выполнении грузовых работ переход докеров-механизаторов от зараженной партии зерна к незараженной без тщательной очистки одежды и обуви.

**Выгрузка зерна из судов на универсальных причалах.** Работа ведется по технологическим схемам: трюм — кран (грейфер) — бункер — вагон и трюм — пневмоустановка — бункер — вагон. Наиболее простой и распространенной является схема разгрузки зерна грейферными портальными кранами. Перед началом работы стивидор уточняет у администрации судна схему крепления шифтинг-бордсов или питателей, порядок их разборки и инструктирует докеров-крановщиков о приемах качественной и безопасной работы. Шифтинги разбирают портовые рабочие, которым администрация судна выдает необходимый тележак (ключи, скобы, тросы, свайки и т. д.).

После выгрузки зерна из провета люка на площади, достаточной для безопасного маневрирования машины во время работы грейфера, в грузовое

<sup>1</sup> По классификации Регистра СССР, зерно и другие сыпучие грузы отнесены к навалочным.

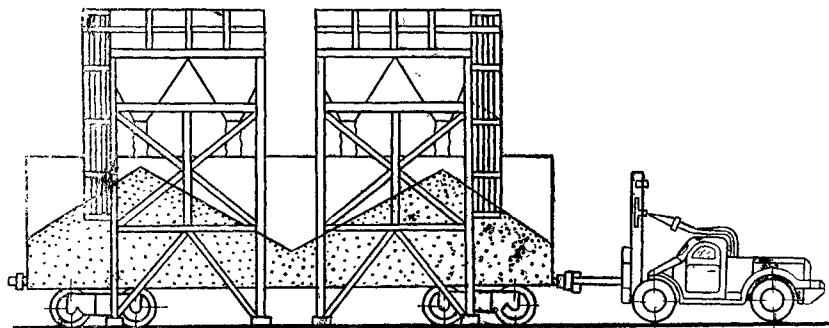


Рис. 45. Схема загрузки вагонов зерном через потолочные люки

помещение судна подают трюмные погрузчики (типа «Альтман», ПСГ, КШП и др.), которые перемещают зерно на просвет люка.

**Загрузка железнодорожных вагонов насыпными грузами.** Насыпные грузы перевозят в специализированных вагонах (хопперах-зерновозах, хопперах-цементовозах) и в универсальных крытых вагонах: со съёмными дверными щитами (объем кузова 106 и 120 м<sup>3</sup>) и с самоуплотняющимися дверями (объем кузова 120 м<sup>3</sup>). В нижней средней части самоуплотняющейся двери расположен четырехугольный разгрузочный люк. Вагоны под погрузку подаются после тщательной механической очистки, чистыми и продезинфицированными. Пригодность вагонов к погрузке зерном определяет инспектор ГХИ, а к погрузке сахаром-сырцом — сменный помощник начальника склада.

До начала погрузки докеры-механизаторы оборудуют вагоны: устанавливают дверные щиты, закрывают боковые люки вагонов, заделывают щели и небольшие отверстия с помощью пакли, досок, реек и гвоздей. В вагонах с самоуплотняющимися дверями проверяют правильность закрытия и фиксации крышки разгрузочного люка. В вагонах-хопперах закрывают нижние разгрузочные люки, вращая штурвал в сторону стрелки, нанесенной на кузове вагона, и фиксируют его отрезком проволоки диаметром 4—6 мм.

Автопогрузчик FD-100 или трактор К-701 с автосцепкой устанавливают в оборудованный вагон под порталные бункеры таким образом, чтобы сыпные горловины бункеров располагались над люками вагона (рис. 45). В крытом универсальном вагоне люковые крышки открываются изнутри вагона с помощью специального ручного крючка.

В вагоне-хоппере вместимостью 93 и 94 м<sup>3</sup> (рис. 46) для открытия верхних загрузочных люков 1 необходимо проделать следующее: поднять вертикальный рычаг 5 до требуемого положения; подняться на крышу вагона и передвинуть горизонтальную тягу 4 по направлению стрелки до упора; извлечь шпильку 3 из затвора крышки люка; отдать прижимной винт 2 и откинуть крышку люка. Загружаются вагоны через 2 или 4 люка.

Для предотвращения просыпания груза через хлебный щит загружают вагоны только при открытых дверях.

Количество груза, погруженного в крытый вагон, контролирует докер-дозировщик по расчетному расстоянию от вершины вагонного штабеля до загрузочных люков. Расчетные расстояния выбирают из таблиц, составленных с учетом типа вагона, его грузоподъемности и технологии загрузки через 4 или 2 люка, а также от натурной массы зерна (массы 1 л зерна в граммах).

**Профилактика травматизма при перегрузке насыпных грузов.** При одновременной работе людей в трюмах и перегрузке грузов грейфером работающие не должны находиться ближе чем в 10 м от грейфера и на осыпающемся грузе в момент его забора. Если не представляется возможность обеспечить

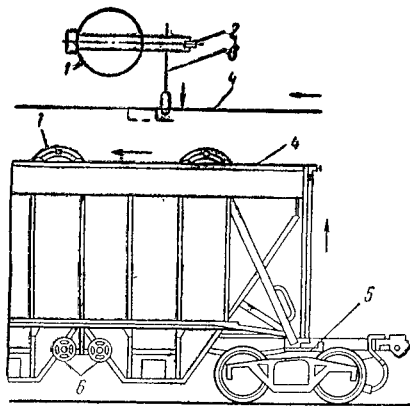


Рис. 46. Схема открытия верхних загрузочных люков в вагоне-хоппере вместимостью 93 м³:

1 — крышка люка; 2 — прижимной винт; 3 — шпилька; 4 — горизонтальная тяга; 5 — вертикальный рычаг; 6 — винтовое открытие (закрытие) нижних разгрузочных люков

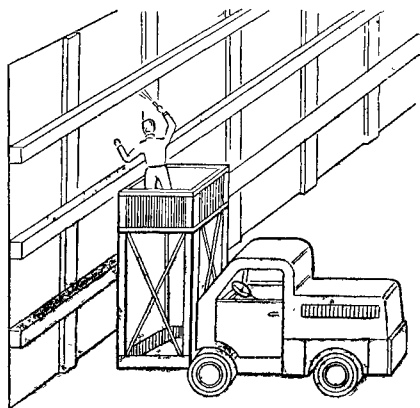


Рис. 47. Зачистка конструктивных элементов судна от насыпного груза с помощью погрузчика 4045, оборудованного специальной платформой для подъема людей

отход людей от грейфера на 10 м, одновременная работа людей и грейфера в трюме не допускается. На судах-рудовозах, трюмы которых не имеют подпалубных пространств, одновременная работа людей и грейфера запрещается.

При погрузке по сыпным трубам, лоткам, а также при работе бросателей (триммеров) запрещается пребывание людей в трюмах и твиндеках. Штивку зерна в грузовом помещении судна должны производить не меньше чем два человека. Разрешается пользоваться светильниками только во взрывобезопасном исполнении.

При поступлении в порт зерна, фумигированного ядовитыми веществами, заключение об отсутствии в трюмах судна токсичных или вредных газов выдает фумигационный отряд или бассейновая токсикологическая лаборатория санитарной эпидемиологической станции.

Продолжительность вентиляции перед спуском людей в грузовое помещение в сухогрузных судах — 2 ч, в танкерах — 4 ч. Переход людей по сыпучему грузу, имеющему большую текучесть и способность засасывания (льняное семя, просо, апатитовый концентрат и др.), может быть разрешен только при условии устройства на нем специальных трапов и настилов из досок на всем пути передвижения. При этом люди должны иметь предохранительный пояс со страховочным канатом, а у комингса люка должны выставляться наблюдающие, готовые немедленно оказать помощь находящимся в трюме.

Зачистка шпангоутов, бимсов, стрингеров выполняется с помощью погрузчика 4045, оборудованного специальной платформой для подъема людей (рис. 47).

Прежде чем приступить к обработке танкеров с зерновыми грузами с использованием пневмоустановок докеры-механизаторы должны пройти специальное обучение безопасным приемам работы. В каждом технологическом звене из числа докеров-механизаторов должен быть назначен старший звена. В танке судна могут находиться не менее двух человек. На палубе судна выставляют наблюдающих, обеспечивающих постоянную связь с работающими в танках. Докеры-механизаторы, работающие в трюме, должны быть одеты в чистые пыленепроницаемые комбинезоны и при зачистке зерна использовать очки и респираторы или марлевые повязки.



**Производство вагонных погрузочно-разгрузочных работ.** Хлебные щиты в вагоне устанавливаются два докера. Для подъема и спуска в вагон, оборудованный хлебными щитами, необходимо пользоваться переносными лестницами длиной 2 м.

Работа докера-дозировщика относится к работам, выполняемым на высоте. Для безопасности проведения этих работ докер-дозировщик должен применять испытанный на нагрузку предохранительный пояс, карабин которого он закрепляет за натянутый вдоль бункерной установки трос.

Докеры-механизаторы, участвующие в передвижении вагонов погрузчиком, оборудованным автосцепкой, обязаны:

расцеплять вагоны, оборудованные автосцепом, стоя сбоку вагона, с помощью расцепного рычага, специальной рукояткой, не заходя в межвагонное пространство (рис. 48);

все работы по сцеплению и расцеплению вагонов выполнять только в рукавицах;

перед началом сцепления вагонов проверить правильность положения рукояток расцепных рычагов у обоих вагонов;

перед началом движения убедиться в отсутствии препятствий для передвижения вагонов (тормозных башмаков, подкладок и т. д.).

Во время передвижения вагонов запрещается находиться на подножках вагонов, на железнодорожных путях, где происходит перестановка. Скорость погрузчика при подходе к вагону для сцепления, а также при перемещении вагонов не должна превышать 5 км/ч. Сигнал «Остановка» водитель погрузчика должен принимать от любого лица, его подающего.

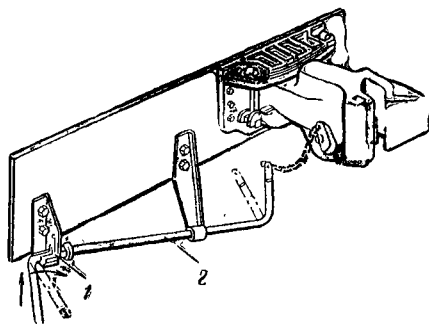


Рис. 48. Расцепной привод авто-сцепки:

1 — полка; 2 — рычаг расцепного привода

## 28. ЛЕСНЫЕ ГРУЗЫ

**Условия перегрузки, хранения и перевозки лесных грузов.** Лесные грузы (древесина) обладают различными физико-механическими свойствами, зависящими от пород деревьев, из которых они изготовлены. Одно из важных физических свойств древесины, которые следует учитывать при транспортировке ее на судах, — влажность. По влажности древесина подразделяется на транспортную — до 22% включительно и сырую — свыше 22%.

Лесные грузы представляют повышенную пожарную опасность, поэтому при их переработке и хранении в портах и на лесных складах необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Лес перевозится в трюмах и на палубах судов-лесовозов, а также судов других типов, пригодных для его удобного размещения и транспортирования. При частичном использовании грузоподъемности или грузоместимости судна лесные грузы перевозятся на общих основаниях, как генеральные грузы. При полной загрузке судна только такими грузами их перевозка, независимо от вида сообщения, осуществляется согласно Правилам перевозки лесных грузов. Согласно этим правилам лесные грузы должны предъявляться к перевозке преимущественно в пакетированном виде и подаваться к борту судна грузоотправителем.

При предъявлении лесных грузов к перевозке морем грузоотправитель обязан независимо от вида сообщения до начала погрузки на судно предо-

ставить за свой счет крепежные и сепарационные материалы (прокладки, стойки и др.), необходимые для обеспечения надлежащей укладки и крепления груза на судне. А при перевозке лесных грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном или в прямом водном сообщении грузоотправитель обязан, кроме крепежных и сепарационных материалов, предоставить порту (судну) за свой счет также материалы, необходимые для крепления лесного груза и оборудования вагонов и речных судов в порту перевалки (стойки, проволоку, стандартные стяжки и др.).

Крепежные и сепарационные материалы оформляются в перевозочных документах как груз, и после выгрузки судна сдаются грузополучателю по фактическому наличию и состоянию.

Грузоотправитель несет материальную ответственность за все последствия несвоевременного или неполного предоставления крепежных и сепарационных материалов (простой судов и железнодорожных вагонов, задержка и доставка грузов, их порча, повреждение и т. д.).

Для перевозки лесных грузов на палубе судно оборудуется стойками — силами порта (за счет грузоотправителя), когда погрузка производится портом) или силами и средствами грузоотправителя, когда погрузка осуществляется на причалах грузоотправителя.

Складываются лесные грузы в портах с учетом допустимой нагрузки на причал и соблюдения требований правил безопасности труда и правил пожарной безопасности. Не допускается складирование лесных грузов, в особенности пиломатериалов и балансов, в непосредственной близости от пылеобразующих грузов.

**Пакетирование лесных грузов с помощью полужестких стропов.** Пакет пилюпродукции представляет собой складочную грузовую и транспортную единицу, состоящую из нескольких рядов или стоп пиломатериалов, прокладок и обвязки. Иногда пилюпродукцию транспортируют в блок-пакетах, представляющих собой укрупненные складочные единицы, состоящие из рядов или стоп пакетов, скрепленных обвязочными средствами.

В нашей стране создана взаимоувязанная промышленно-транспортная технология перевозки лесоматериалов в пакетах (ГОСТ 16369—80 «Лесоматериалы. Размеры транспортных пакетов». В качестве основных приняты параметры пакетов, упакованных обвязочными средствами с размерами, отвечающими требованиям ГОСТ 14110—80).

Длина пакетов и блок-пакетов устанавливается до 6,5 м, в зависимости от длины пакетируемого лесоматериала.

В настоящее время промышленность серийно изготавливает многооборотные полужесткие стропы пяти типов (рис. 49): ПС-01 — для пакетирования длинномерных пиломатериалов; ПС-02 — для пакетирования пиломатериалов трапецидального сечения («шапок»); ПС-03 — для пакетов короткомерных пиломатериалов (шпал, коротких досок и др.); ПС-04 — со средней стяжкой — для пакетирования круглых коротких лесоматериалов и ПС-05 для обвязки пакетов из круглых лесоматериалов длиной свыше 3,25 м.

Состояние пакетов, качество лесоматериалов, предъявляемых к перевозке, и их маркировка должны соответствовать требованиям действующих государственных стандартов и технических условий.

**Укладка лесных грузов в трюмах и на палубе судна.** Перед началом погрузки лесных грузов трюмы необходимо зачистить от остатков груза, сепарации, грязи, пыли. При погрузке пиломатериалов пайол трюма посыпают тонким слоем сухих опилок, а при погрузке шпал, пропитанных креозотом, — слоем сухих опилок толщиной 10—15 см. Борта и переборки в трюме обшиваются сепарационными досками.

Круглый лес россыпью укладывают в трюмах штабелями вдоль судна, начиная от поперечных переборок (в кормовых трюмах от носовой переборки), по возможности одной длины, размещая лесоматериалы комлями и вершинами в разные стороны.

Доски россыпью размещают в трюмах вдоль судна, укладывая их как и на пласть, так и на ребро. Укладывают от поперечной переборки в широкой

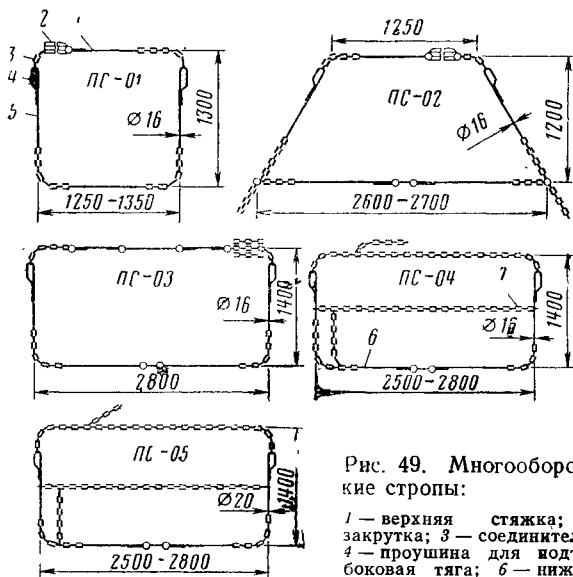


Рис. 49. Многооборотные полужесткие стропы:

1 — верхняя стяжка; 2 — проволоочная закрутка; 3 — соединительное звено (цепь); 4 — проушина для подъема пакета; 5 — боковая тяга; 6 — нижняя стяжка; 7 — средняя стяжка

части трюма к противоположной переборке по ширине трюма — сначала от диаметральной плоскости судна к бортам, затем — от бортов к середине судна.

При перевозке пиломатериалов россыпью наиболее выгодной композицией является такая, при которой толстые доски (дилсы и баттенсы) составляют  $\frac{2}{3}$ , а тонкие доски (бордсы) —  $\frac{1}{3}$ . Эта композиция во всех договорах при перевозке пиломатериалов обозначается: ДВ  $\frac{1}{3}$ В.

Для обеспечения плотной укладки груза по ширине судна необходимо после укладки каждого ряда уплотнять доски с помощью деревянных молотков (мушкетей) и клиньев.

Пакетированные лесоматериалы укладывают в трюмах послойно. Пакеты в слое размещают плотными рядами, с минимальными зазорами. В первую очередь устанавливают пакеты в рядах у поперечных переборок трюма. Допускается комбинированное расположение пакетов — параллельно и перпендикулярно диаметральной плоскости судна.

Рекомендуется длинные пакеты укладывать в подпалубные пространства, короткие — в просветы люков. Подпалубные пространства, в которых не размещаются пакеты, загружают полупакетами и четвертьпакетами, поставляемыми грузоотправителем в количестве не менее 10% всей судовой партии. При укладке пакетов на инвентарных стропках их петли закрепляют каболками. При отсутствии инвентарных стропов грузоотправители должны предоставить для трюмного груза сепарационные прокладки (сечением 22—25×50—75 мм). Каждый пакет устанавливают на 2 прокладки.

**Укладка лесных грузов на палубе судна** Погрузка лесных грузов на палубу судна разрешается только при условии полной загрузки трюмов, обеспечивающей надлежащую остойчивость судна, после закрытия люков по нормальному и установки стоек.

При погрузке грузов выше планшира фальшборта для их крепления устанавливают стойки (стензеля) на расстоянии не более 3 м друг от друга. Стойки подбирают с таким расчетом, чтобы они превышали планируемую высоту каравана на 1,0—1,5 м (рис. 50).

При погрузке на судно круглых лесоматериалов или пиломатериалов для

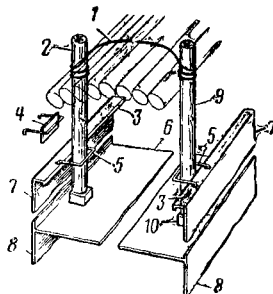


Рис. 50. Установка деревянных стоек на палубе судна:

1 — верхний нагтов; 2, 9 — стойки правого и левого борта; 3 — планшрь; 4 — бутель с опорой; 5 — бутель; 6 — палуба; 7 — фальшборт; 8 — борт; 10 — квадратное гнездо

стоек используются соответственно бревна или доски. Выбирают комлевые бревна или широкие и толстые (не менее 60 мм) доски. Каждую стойку составляют из двух—четырех досок, устанавливаемых в гнезда пластинами друг к другу. Стойки из досок рекомендуется располагать попеременно поперек и вдоль судна.

В гнезде и стеньгальной скобе каждую стойку раскрепляют с помощью деревянных клиньев. Правильно установленные стойки должны иметь небольшой наклон внутрь судна.

Укладка непакетированного лесного груза на палубе судна должна быть выполнена так, чтобы образовался компактный и плотный караван, имеющий слегка выпуклую форму. Начинается укладка груза с загрузки участков палубы между комингсами люков и фальшбортом. Затем производят укладку груза по всей площади палубы.

По длине судна укладку производят от средней надстройки в нос и в корму, по ширине — от стоек к середине судна.

На палубу и люки трюмов укладывают прокладку, исключающие соприкосновение груза с металлом палубы и обеспечивающие сток воды. При минусовых температурах для предупреждения смещения каравана во время качки судна лесоматериалы следует укладывать на люковые крышки без прокладок. Необходимо следить за тем, чтобы люковые крышки были незаśnieженными, а лесоматериалы — сухими. Длинномерный круглый лес укладывают вдоль судна плотными штабелями, каждый из которых должен поддерживаться не менее чем двумя стойками. К стойкам бревна укладывают таким образом, чтобы образовалась ровная стенка, препятствующая разрушительному действию волн в период плавания.

Доски укладывают вдоль судна пинтами (несколько досок, уложенных стопкой) послонно, так чтобы поверхность их образовала сплошной настил. В осенне-зимний период доски у стоек устанавливают на ребро, образуя сплошной щит вдоль бортов судна.

Пакеты на палубе располагают послонно вдоль диаметральной плоскости. Погрузка ведется от бортов к середине судна. Крайние в рядах пакеты должны быть наибольшей длины, и их устанавливают таким образом, чтобы каждый из них опирался минимум на 2 стойки.

Сепарация коносаментных партий лесных грузов и контроль за правильной их перегрузкой. Каждую коносаментную партию лесных грузов необходимо отсепарировать, проводя полосы краской определенного цвета через всю партию с небольшими интервалами (2—3 м) и, кроме того, в разных местах написать крупными цифрами номер коносамента. Если коносаментных партий больше, чем цветов красок, то окраска сепарационных знаков периодически повторяется.

Для удобства выгрузки каждую коносаментную партию раскладывают от борта до борта по всей ширине трюма. Укладку коносаментных партий к бортам судна можно начинать тогда, когда высота в подпалубных пространствах остается примерно в пределах человеческого роста. Если коносаментная партия пиломатериала уложена так, что выступают только торцы или ребра досок, необходимо и на них нанести краску и надписать номер коносамента.

Стивидор может проконтролировать правильность отсепарированной коносаментной партии, а в сомнительных случаях и определить, к какому коносаменту относится данный подъем груза, если он знает особенности товарной маркировки лесных грузов. Лесоматериалы маркируются согласно ГОСТ 2292—74 «Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, обмер, учет и правила приемки» и ГОСТ 6564—79 «Пиломатери-

лы и заготовки. Правила приемки, методы контроля, маркировка и транспортирование». Поштучную маркировку круглых лесоматериалов производят путем нанесения на верхние торцы лесоматериалов знаков, указывающих назначение сортиментов, сорт и диаметр.

Обозначение сорта наносят арабскими или римскими цифрами: 1 (I), 2 (II), 3 (III), 4 (IV), что соответствует первому, второму, третьему и четвертому сорту. Если стандартом предусматривается только один сорт лесоматериалов, маркировка содержит лишь назначение и диаметр. При обозначении диаметра ставят только последнюю цифру и знаки диаметра наносят следующим образом:

Диаметр лесоматериала, см	Знак диаметра
20, 30, 40	0
22, 32, 42	2
14, 24, 34, 44	4
16, 26, 36, 46	6
18, 28, 38	8

Назначение сортиментов обозначается буквами (А, К, Л, М, Р, С, Э). На рис. 51 приведен пример маркировки круглых лесоматериалов.

На экспортные круглые лесоматериалы, кроме знаков маркировки, предусмотренных ГОСТ 2292—74, на верхний торец бревна наносят знак экспорта в виде буквы «Э».

Круглые лесоматериалы, уложенные в пакеты, должны иметь бирку, прикрепленную к пакету, на которой несмываемой краской наносят номер пакета, назначение лесоматериала, количество бревен и их общий объем. Поштучную маркировку пиломатериалов (с длиной свыше 1 м) наносят на один из торцов отбойным молотком или несмываемой краской в виде условного знака, указывающего сорт пиломатериала или группу качества (рис. 52).

При поставке пиломатериалов и заготовок в единой партии знаки качества на заготовки наносят красной краской, а сорта на пиломатериалы — краской любого цвета, кроме красной. Знаки маркировки на экспортные пиломатериалы наносят, как правило, на оба торца несмываемой краской красного цвета штампом или трафаретом (табл. 9).

При отгрузке пиломатериалов в пакетах на них прикрепляют бирку с указанием номера партии и пакета, предприятия-изготовителя, наименования продукции с указанием сорта (группа качества) и породы, а для шпал, кроме того, — типа, количества пилопродукции в пакете в кубических метрах, номер государственного стандарта.

**Прем и сдача лесных грузов.** Судно принимает лесные грузы от грузоотправителя, а также сдает их грузополучателю у борта судна. При погрузке или выгрузке лесоматериалов на рейде прием и сдача их производятся на борту судна.

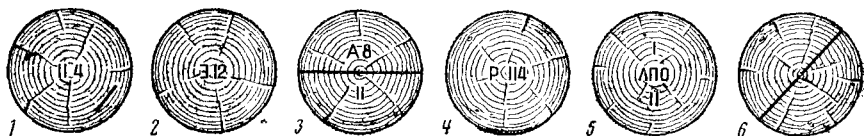


Рис. 51. Примеры маркировки круглых лесоматериалов:

1 — бревна и кряжи 2-го сорта диаметром 14, 24, 34 см и т. д. для выработки пиломатериалов для внутреннего рынка; 2 — бревна 1-го сорта диаметром 22, 32, 42 см и т. д. для выработки пиломатериалов, поставляемых на экспорт; 3 — кряжи комбинированные диаметром 28, 38, 48 см и т. д. для выработки авиационных пиломатериалов с некондиционной частью 2-го сорта, пригодной для выработки обычных пиломатериалов; 4 — бревна 2-го сорта диаметром 24, 34, 44 см для изготовления брусьев проводников шахтных подъемов или диаметром 14, 24 см для разделки на рудничные стойки; 5 — фанерные кряжи диаметром 20, 30, 40 см и т. д., имеющие, считая от кольцевого торца, 1-й чурок 1-го сорта, 2-й и 3-й чурки 2-го сорта; 6 — вершинные бревна

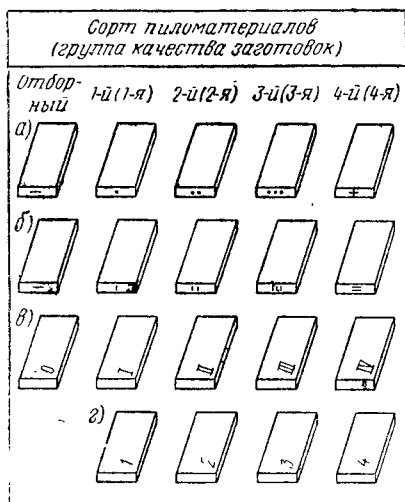


Рис. 52. Маркировка пиломатериалов и заготовок внутрисоюзного значения:

а — маркировка пиломатериалов и заготовок толщиной 25 мм и более на одном из торцов; б — то же толщиной менее 25 мм; в — маркировка на пласти пиломатериалов любой толщины; г — маркировка группы качества на пласти заготовок любой толщины

Лесные грузы должны подавать к борту судна в соответствии с грузовым планом и строго по консоментным партиям. Пакетированные лесоматериалы принимают от грузоотправителя к перевозке во всех видах сообщения, если иное не оговорено соглашением сторон по количеству пакетов и кубатуре;

непакетирование — по количеству концов и кубатуре;

непакетированные балансы, пропсы и дрова всех видов — по объему, заявленному грузоотправителем, и на его ответственность за количество груза.

**Профилактика травматизма при перегрузке лесных грузов.** К работам по перегрузке круглого леса допускаются докеры-механизаторы, проработавшие не менее 6 месяцев и прошедшие специальное обучение методам и приемам работы с лесными грузами. Старшими технологических звеньев назначают докеров-механизаторов, имеющих стаж работы на лесных грузах не менее 1 года. Непакетированный круглый лес перегружают с помощью лесных грейферов или стальных стропов с роликовыми скобами соответствующей грузоподъемности.

Укладывать лес на штабеле, в трюме или на палубе судна следует ровными рядами так, чтобы не было

**откосов, уступов, колодцев.** Раскатывают бревна с применением металлических ломов, багров или ручных крюков (багорков).

При работах, связанных с передвижением докеров по мокрому и скользкому лесу, необходимо пользоваться специальными приспособлениями, предупреждающими скольжение ног. Передвижение докеров по обледенелым и мокрым бревнам при силе ветра свыше 6 баллов на штабелях, платформах, полувагонах, автомобилях и палубах судов запрещается.

При перегрузке лесных грузов **запрещается:**

ходить по лесу, приподнятому стропом;

Таблица 9

**Маркировка экспортных пиломатериалов  
(знаки сортности и символы портов отгрузки)**

Сорт пиломатериала	Условные обозначения
Доски бессортные, 1, 2 и 3-го сортов	★ ★
Брусья 1, 2, 3-го сортов	★ ★ ★
Доски 4-го сорта	★
Пиломатериалы 5-го сорта	—

Порт	Символ	Порт	Символ	Порт	Символ
Архангельск	AR	Ковда	KV	Печора	P
Астрахань	A	Ленинград	L	Пудож	PO
Вентспилс	V	Мезень	M	Рига	R
Игарка	J	Находка	NH	Сахалин	S
Кемь	K	Новороссийск	N	Умба	U
		Онега	O		

Примечание. Для пиломатериалов, поставляемых в социалистические страны, устанавливается символ „С“ независимо от порта отгрузки груза.

раскатывать лес вручную и ногами без применения багров, ломов или ручных багров;

держат стропы в натянутом состоянии в момент отдачи болта роликовой скобы грузового стропы;

подавать лес в подпалубное пространство путем раскачивания подъема;

применять «восьмерки» вместо роликовых скоб;

снимать и устанавливать стойки с помощью грейфера;

складировать круглый длиномерный лес «навалом» или «конусом»;

выгружать коротномерный лес через люки крытых вагонов;

**перегружать балансы при помощи автопогрузчика без предварительного их пакетирования или применения специальных захватов.**

Лесоматериалы, обработанные креозотом или другими антисептиками, перегружают в порту только в пакетированном виде.

## **VII. ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ УКРУПНЕННЫМИ МЕСТАМИ**

### **29. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЙСТВУЮЩИХ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Под транспортно-технологической системой (ТТС) понимается комплекс согласованных и взаимоувязанных со смежными видами транспорта технических параметров контейнерного парка, поддонов, судов, портовых перегрузочных комплексов, специализированных для обработки контейнеров, пакетов, вагонов и лихтеров, а также технологических, экономических, организационных и коммерческих решений (мероприятий), позволяющих с максимальным эффектом и наименьшими трудовыми затратами обеспечить перевозки грузов на конкретных направлениях от отправителя до получателя.

В настоящее время сформировались и действуют следующие основные виды транспортно-технологических систем.

**Пакетная ТТС** применяется для перевозки тарно-штучных и лесных грузов в пакетах. Формируют пакеты с помощью средств пакетирования: поддонов, стяжек, стропов, обвязок и др.

Для перевозки пакетированных грузов используются специализированные суда («Игорь Грабарь», «Пионер Москвы», «Николай Новиков»), комбинированные («Николай Жуков», «Юный партизан», «Василий Шукшин») и универсальные («Росток», «Варнемюнде», «Ленинская гвардия»).

**Контейнерная ТТС** предназначена для перевозки различных грузов в контейнерах «от двери до двери». В настоящее время в контейнерах перевозится свыше 50% внешнеторговых тарно-штучных грузов развитых стран

и до 20% — развивающихся государств. В составе советского морского флота эксплуатируется 19 судов-контейнеровозов и 29 судов, приспособленных для перевозки контейнеров.

*Трейлерная ТТС* применяется для доставки различных грузов, уложенных в трейлеры или на специальные низкорамные тележки (ролл-трейлеры). Основу трейлерной ТТС на морском транспорте составляют суда накатного типа (ролкеры и ро-флоу). В настоящее время эксплуатируются ролкеры следующих типов: «Академик Туполев», «Инженер Мачульский», «Скульптор Коненков», «Магнитогорск», «Капитан Смирнов», «Иван Скуридин». Сверхгабаритные и сверхтяжеловесные грузы перевозятся на специализированных судах: «Стахановец Котов», «Стахановец Ермоленко» и «Стахановец Петраш» (ро-флоу).

*Паромная ТТС* обеспечивает перевозку железнодорожных вагонов на специализированных судах-паромах на направлениях: Баку — Красноводск, Ванино — Холмск, СССР — Болгария (Ильичевск — Варна).

*Лихтерная ТТС* осуществляет перевозку штучных и навалочных грузов в плавучих контейнерах (лихтерах) массой 450—110 т по схеме «река—море».

В настоящее время используют два типа лихтерных систем: ЛАШ и Си Би. Размеры лихтеров типа ЛАШ приняты с учетом условий плавания через шлюзы европейских внутренних водных путей, типа Си<sup>1</sup>Би — в бассейне р. Миссисипи.

### **30. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УКРУПНЕНИЯ ГРУЗОВЫХ МЕСТ**

Под унифицированным укрупненным грузовым местом (УГМ) понимают один или несколько элементов (мест) груза, уложенных на /в то или иное техническое средство укрупнения грузовых мест, всегда закрепленных таким образом, что УГМ можно в полной сохранности обрабатывать перегрузочными машинами и перевозить различными видами транспорта.

Укрупнение грузовых мест осуществляется с помощью специальных технических средств, которые по назначению и принципу действия подразделяются на поддоны различных типов (жесткие средства), стропы и обвязки для пакетирования (гибкие средства), контейнеры (универсальные и специализированные) и ролл-тройлеры.

**Поддоны.** Для пакетирования широкой номенклатуры тарно-штучных грузов применяются плоские, стечные и ящичные поддоны. Плоские поддоны (рис. 53, а) многократного пользования в зависимости от назначения изготовляют шести основных типов и по размерам подразделяют на четыре группы. Наибольшее распространение в нашей стране получил плоский поддон типа 2 ПО4 (двухнастильный, четырехзаходный с окнами в нижнем настиле). Штучные грузы, уложенные на плоские поддоны, закрепляют металлической или капроновой лентой, полиэтиленовой термоусадочной пленкой и т. п. Обтягивание пакетов пленкой — один из наиболее эффективных способов крепления, так как пленка, закрепляя пакет, одновременно защищает его от пыли и грязи, предотвращает расслабление и выход за установленные габариты.

ГОСТ 24597—81 устанавливает основные параметры пакетов тарно-штучных грузов, унифицированных по размерам в плане на базе модуля 600×400 мм, предназначенных для транспортирования всеми видами транспорта.

Габаритные размеры и масса брутто пакетов на плоских поддонах должны соответствовать указанным в табл. 10.

*Стечными* (рис. 53, б) называются поддоны, имеющие вертикальные закрепленные, съемные или складные стойки. Поддоны используют для па-



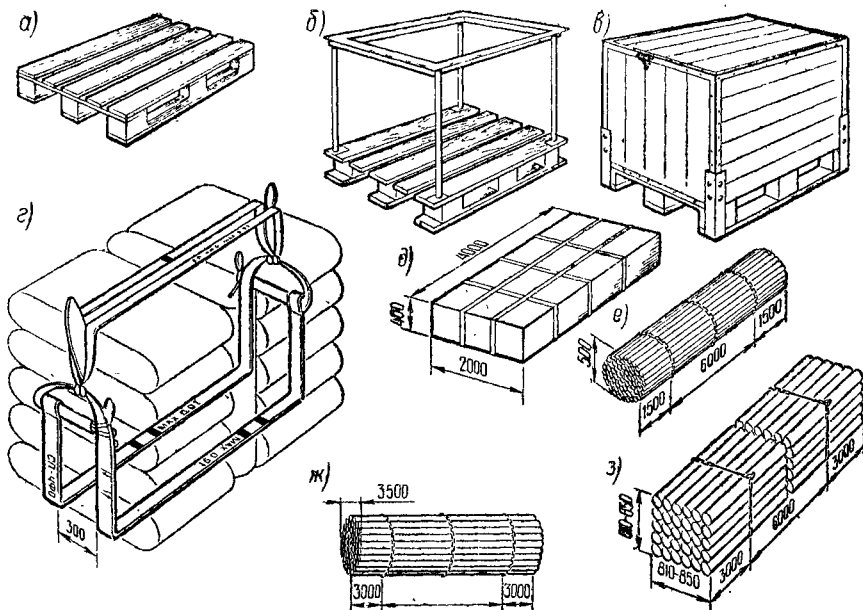


Рис. 53. Жесткие и гибкие средства пакетирования штучных грузов:

а — плоский поддон; б — стоечный поддон; в — ящик; г — пакет, сформированный с помощью ленточного стропы типа СП-4Ф; д — сталь листовая в пакетах-пачках; е — сталь прутковая в пакетах-связках; ж — трубы металлические в несущих связках разового пользования; з — то же в многооборотных стропях с верхними захватами

кетирования грузов неправильной формы, сложной конфигурации и подверженных деформации в облегченной таре или первичной упаковке.

**Ящичными** (рис. 53, в) называются поддоны с закрепленными, съемными или сложными и решетчатыми стенками. Эти поддоны используют для пакетирования грузов без упаковки или в первичной упаковке, требующих защиты от воздействий внешней среды.

Параметры ящичных и стоечных поддонов соответствуют размерам плоских  $800 \times 1200$  и  $1000 \times 1200$  мм. Но внешние их размеры увеличены: ширина на 35 и длина на 40 мм. Высота должна быть не более 1150 мм, а для используемых в международных перевозках не более 970 мм. Грузоподъемность поддонов не превышает 1 т (с учетом того, что предельная масса пакета брутто при перевозке в крытых вагонах и в контейнерах установлена не более 1 т).

**Стропы и обвязки.** Грузы в мешках формируют в транспортные пакеты с помощью ленточного стропы типа СП-4Ф, грузоподъемностью 900 кг, который в зависимости от экономической и эксплуатационной целесообразности может использоваться как разовый (невозвратный) и как многооборотный (рис. 53, г). Пакет имеет следующие параметры: масса — 1200—1400 кг; ширина — 1000—1400 мм, высота 800—1300 мм. Допустимая наименьшая длина единицы груза в пакете — 500 мм.

**Листовую и полосовую сталь** пакетируют в пакеты-пачки, прочно обвязываемые в продольном и поперечном направлениях. Для обвязки применяется стальная лента толщиной не менее 1,5 мм и шириной 30 мм и более или проволока диаметром 6 мм в две нити.

# Основные параметры пакетов тарно-штучных грузов, сформированных на плоских поддонах

Габаритные размеры, мм, не более			Масса брутто, т, не более	Применение
Длина	Ширина	Высота		
620	420	950	1,0	Для обращения на всех видах транспорта по стране, преимущественно для внутризаводских и междо-заводских перевозок
840	620	1150	1,0	То же
1240	840	1350	1,25	Для внутренних и внешнеторговых перевозок на всех видах транспорта
1240	1040	1350	1,25	То же
1680	1240	1700	3,2	Для внутренних и внешнеторговых перевозок преимущественно на водном транспорте
1880	1240	1700	3,2	Для внутренних и внешнеторговых перевозок морским транспортом

Примечания: 1. Пакеты размерами 1680×1240 и 1880×1240 мм допускается перевозить железнодорожным транспортом только на открытом подвижном составе.

2. При прямых водных перевозках для пакетов размерами 1240×840 и 1240×1040 мм допускается масса брутто 1,8 т.

Сортовую сталь в прутках пакетируют в пакеты-связки, которые обвязывают в поперечном направлении проволокой диаметром не менее 6 мм в две нити через каждые 2—3 м длины (рис. 53, е).

Для пакетирования *стальных и чугунных труб* применяют несущие стяжки и специальные кассеты, а также многооборотные стропы с верхними захватами (рис. 53, ж, з).

**Контейнеры стандарта ИСО.** Стандартизация размеров контейнеров основывается на использовании определенных модулей, позволяющих создать серии контейнеров с унифицированными параметрами.

Комитет по грузовым контейнерам (ТК-104) Международной организации по стандартизации (ИСО) рекомендовал стандартизировать 3 серии контейнеров, каждая из которых построена по собственной модульной системе. Так, для всех основных типов универсальных крупнотоннажных контейнеров (серия 1) принято единое поперечное сечение 2438×2438 мм, длина контейнеров, кратная основному модулю, 1524 мм (5 футов) с учетом установленных зазоров в 76,2 мм по длине между рядом стоящими контейнерами. Стандартами ИСО допускаются отклонения от основного размера на 2438 мм (8 футов). Изготавливают контейнеры высотой 2591 мм (контейнеры типа 1АА, 1ВВ, 1СС), а также в половину стандартной высоты.

Из стандартного ряда I для внедрения в контейнерную транспортную систему стран — членов СЭВ отобраны 3 типа крупнотоннажных контейнеров: 1А, 1С и 1D. Наибольшее распространение получил контейнер типа 1С.

Основные характеристики универсальных крупнотоннажных и среднетоннажных контейнеров, изготавливаемых в СССР, приведены в табл. 11.

Типы и основные параметры универсальных отечественных контейнеров (ГОСТ 18477—79, СТ СЭВ 772—77)

Типы	Типоразмер	Масса		Внутренний полезный объем, м³	Размеры габаритные внутренние, мм			Размеры дверного проема, мм		Сфера применения
		Брутто	Собст- венная		Длина	Ши- рина	Высота	Ши- рина	Высота	
Крупнотоннажные	1 AA	30,48	4,0	66,6	12192 12027	2438 2330	591 2380	2286	2261	Водный, железнодорожный и автомобильный транспорт
	1 A	30,48	4,0	62,4	12192 12027	2438 2330	2438 2228	2286	2134	
	BB	25,4		50,0	9125 9030	2438 2330	2591 2380	2286	2261	
	1 B	25,4		47,97	9125 9030	2438 2330	2438 2228	2286	2134	
	1 CC	20,32	2,2	32,7	6058 5897	2438 2330	2591 2380	2286	2261	
	1 C	20,32	2,2	30,6	6058 5897	2438 2330	2438 2228	2286	2134	
	1 D	10,16	1,5	14,7	2991 2830	2438 2330	2438 2228	2286	2134	

Типы	Типоразмер	Масса		Внутренний полезный объем, м³	Размеры габаритные внутренние, мм			Размеры дверного проема, мм		Сфера применения
		Брутто	Собственная		Длина	Ширина	Высота	Ширина	Высота	
Среднетоннажные	УУК-5	5,0	0,95	10,4	2100 1950	2650 2515	2400 2128	1950	2100	Железнодорожный, автомобильный и водный транспорт
	УКМ-5	5,0	0,95	10,92	2190 2050	2650 2504	2400 2128	2504	2103	
	УУК-5У	5,0	0,75	5,0	2100 1950	1325 1216	2400 2128	1216	2090	
	УУК-3	3,0	0,5	5,16	2100 1980	1325 1225	2400 2128	1225	2090	
Малотоннажные	АУК-1,25	1,25	0,36	3,0	1800 1720	1050 970	2000 1820	1020	1780	Автомобильный транспорт
	АУК-0,625	0,63	0,26	1,5	1150 1070	1000 920	1700 1520	1070	1500	

Примечания: 1. Контейнеры УУК-5У предназначены для перевозки грузов с объемной массой 0,49 т/м³. Индекс „У“ показывает, что контейнеры выполнены с усиленной конструкцией.

2. В международном сообщении массу брутто контейнеров типоразмеров УУК-5 и УУК-5У следует принимать до 5,08 т, а типоразмера УУК-3—до 2,54 т.

Обозначения типоразмеров: УУК—универсальный контейнер с унифицированными параметрами, АУК—автомобильный контейнер.

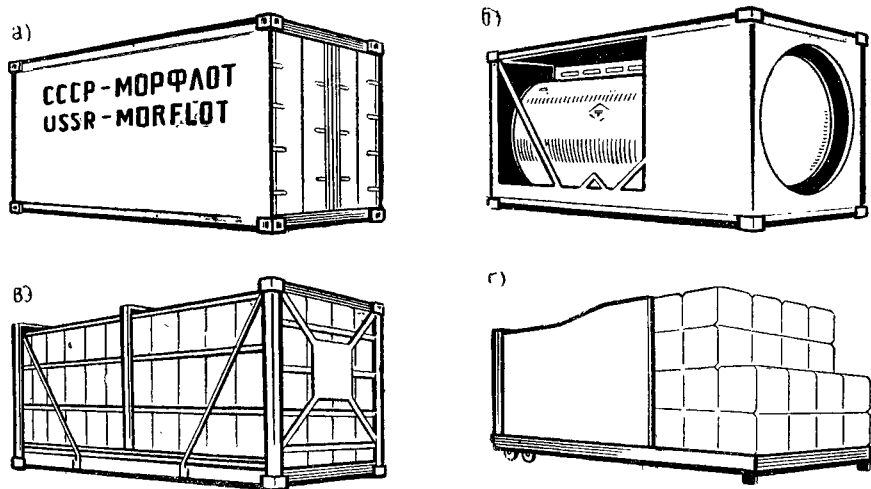


Рис. 54. Унифицированные укрупненные грузовые места:

а—универсальный крупнотоннажный контейнер; б—контейнер-цистерна; в—флет, г — ролл-трейлер

**Ролл-трейлеры.** Это низкорамные полуприцепы, используемые для укрупнения грузовых мест при межпортовых перевозках тарно-штучных, тяжеловесных и длинномерных грузов на судах с горизонтальным способом грузообработки (ролкерах). Основные характеристики ролл-трейлеров приведены в табл. 12. На рис. 54 показаны унифицированные укрупненные грузовые места, перевозимые на контейнеровозах и ролкерах.

Таблица 12

**Основные параметры контейнерных тележек (ролл-трейлеров)**

Длина, футы (м)	Ширина, футы (м)	Высота, мм	Грузоподъемность, т	Масса, т
20' (6,1)	8' (2,44)	600	20	2,5
		600	25	
		600	30	
		700	40	
30' (9,15)	8' (2,44)	670	30	3,8
		700	40	
40' (12,2)	8' (2,44)	800	40	5,0
		800	50	
		900	60	14,0
		1100	100	

**Конструктивные элементы.** Основные конструктивные элементы *крупнотоннажных универсальных контейнеров* показаны на рис. 55.

*Ролл-трейлеры* имеют на боковых и торцовых сторонах гнезда для установки штатных металлических стоек, которые хранятся в специальных нишах под настилом ролл-трейлера. Кроме того, ролл-трейлер оборудован скобами для крепления его на судне и штыковыми приспособлениями для крепления контейнеров стандарта ИСО. В передней части его имеется специальный паз для ввода буксирного кронштейна (гузнека) автотягача.

**Маркировка контейнеров.** Все контейнеры серии 1 на боковых и торцовых стенках, а также на крыше (рис. 56) должны иметь следующую маркировку:

опознавательные данные владельца (код владельца), указываемые полностью на национальном языке или четырьмя заглавными буквами;

серийный номер контейнера (шесть цифр);

опознавательная цифра (контрольное число — одна цифра), присвоенная контейнеру владельцем;

обозначение страны, которой принадлежит контейнер, указываемое на национальном языке или обозначаемое знаком, используемым для обозначения страны при регистрации автотранспортных средств, осуществляющих международные перевозки;

обозначение размера и типа контейнера (четыре цифры);

максимальная масса брутто и масса тары контейнера.

В соответствии с положениями Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) и Таможенной конвенции, касающейся контейнеров (КТК), вступившими в силу для СССР 6 сентября и 23 февраля 1972 г. соответственно и Поправками к КБК, вступившими в силу с 1 декабря 1981 г., все контейнеры должны отвечать требованиям этих конвенций и иметь конвенционные таблички (таблички безопасности, таможенная табличка).

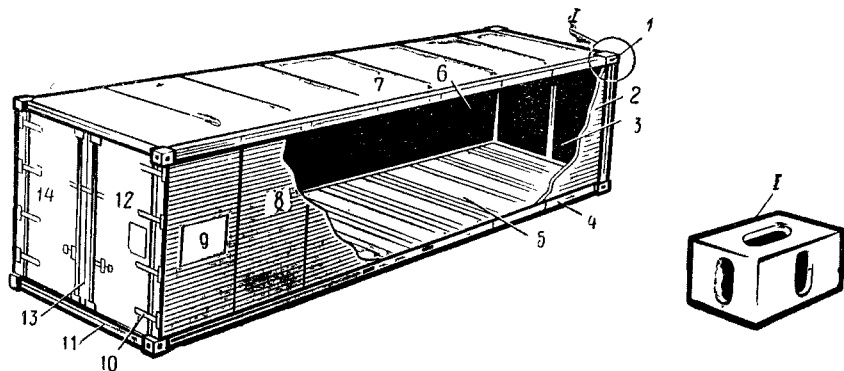


Рис. 55. Конструктивные элементы крупнотоннажного универсального контейнера стандарта ИСО:

1 — угловые фитинги; 2 — угловые стойки; 3 — торцевая панель; 4 — нижняя рама; 5 — настил пола; 6 — внутренняя обшивка; 7 — крыша; 8 — боковые панели; 9 — маркировка; 10 — петли дверные; 11 — дверное уплотнение; 12 — карман для сопроводительных документов; 13 — дверной замок; 14 — торцовая дверь

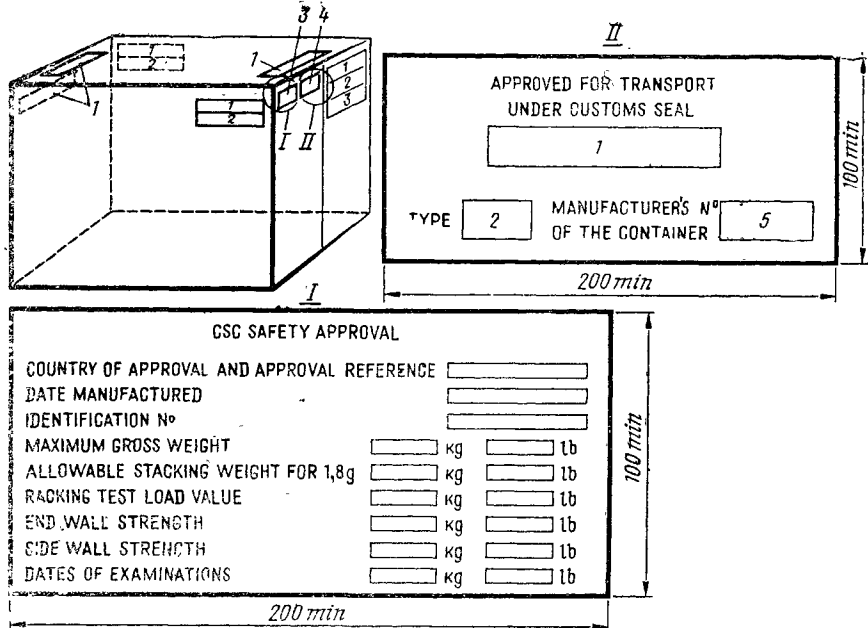


Рис. 56. Маркировка крупнотоннажных универсальных контейнеров стандарта ИСО, серия I:

1—код владельца, серийный номер и контрольная цифра; 2—обозначение страны, размера и типа контейнера; 3—табличка безопасности; 4—таможенная табличка, 5—максимальная масса брутто и масса тары

Табличка безопасности 3 (рис. 56) должна содержать следующие надписи на английском языке:

- 1) страна допущенная и номер допущения;
- 2) дата изготовления;
- 3) опознавательный номер;
- 4) максимальная масса брутто . . . . . кг, . . . . . фунтов;
- 5) допустимая масса при штабелировании при 1,8 g . . . . . кг, фунтов;
- 6) нагрузка при испытании на перекося . . . . . кг, . . . . . фунтов;
- 7) прочность торцевой стенки . . . . . кг, . . . . . фунтов;
- 8) прочность боковой стенки . . . . . кг, . . . . . фунтов;
- 9) даты осмотров.

Контейнеры, изготовленные до 1977 г., разрешается эксплуатировать без табличек безопасности до 1 января 1985 г.

Таможенная табличка 4 представляет собой металлическую пластинку прямоугольной формы размерами не менее 200×100 мм, содержащую следующие надписи на английском языке:

допущен к перевозке грузов под таможенными печатями и пломбами;  
тип;  
заводской номер контейнера.

**Маркировка ролл-трейлеров.** Для учета ролл-трейлеров установлена цифровая система обозначения, состоящая из четырех групп знаков:

00      00      00      0000  
1      2      3      4

Первая и вторая знаков, состоящие из двух цифр каждая, обозначают длину ролл-трейлера в футах и его грузоподъемность.

Третья группа знаков из двух цифр, обозначает паромоводство — владельца ролл-трейлера в соответствии с кодировкой, установленной ММФ. Например, Балтийскому морскому паромоводству присвоен код «03», Литовскому морскому паромоводству — «04» и т. д.

Четвертая группа знаков, состоящая из трех (четырех) цифр, обозначает регистрационный номер ролл-трейлера.

## **32. ФОРМИРОВАНИЕ УКУРПЕННЫХ ГРУЗОВЫХ МЕСТ В ПОРТУ**

**Загрузка контейнерных тележек (ролл-трейлеров), контейнеров-платформ (флетов) и контейнеров.** До начала загрузки производитель работ осматривает транспортные средства укрупнения грузовых единиц и определяет безопасные методы погрузки, укладки и крепления грузов. Средство укрупнения считается пригодным к загрузке, если:

- отсутствуют наружные повреждения, влияющие на прочность;
- исправны продольные и поперечные балки несущей рамы;
- исправны настил пола и приспособления для крепления груза;
- отсутствуют посторонние предметы и остатки ранее перевозимого груза;
- исправны угловые фитинги (в контейнерах, контейнерах-платформах);
- исправны продольные и поперечные балки нижней рамы (в контейнерах);
- исправны вертикальные стойки (в контейнерах-платформах);

- отсутствуют сквозные проколы и места сквозной коррозии, а также глубокие вмятины или выпуклости (для контейнеров);

- выполнены санитарные требования для погрузки того или иного груза.

Кроме того, в *закрытых контейнерах* проверяют исправность:

- вентиляционных коробов;
- уплотнения дверей, легкость и плотность их закрытия;
- дверных затворов и устройств для пломбирования;
- брезентовых крыш (для контейнеров с такими крышами).

В *открытых контейнерах* проверяют исправность торцевой (откидной) стенки и плотность ее закрытия;

в *контейнерах-платформах* — исправность пазов для опорных стоек. На *контейнерных тележках* проверяют исправность колес, паза для ввода груза, пазов для опорных стоек и средств крепления грузов; исправность настила, отсутствие деформации (прогиба) платформы; на 12-метровых тележках — исправность приспособления для их буксировки.

Укладывают грузы в средства укрупнения с соблюдением следующих требований.

Груз размещают равномерно по всей площади пола без создания сосредоточенных нагрузок. Смещение центра тяжести груза по длине от геометрического центра не должно превышать 600 мм для контейнера (или контейнера-платформы) типа 1С и 1200 мм для контейнера (или контейнера-платформы) типа 1А. Крупногабаритными и тяжеловесными грузами средства укрупнения заполняют не полностью, с учетом допустимых нагрузок, оптимальных условий крепления грузовых мест и обеспечения заданного положения центра тяжести.

При загрузке одного средства укрупнения грузами разной массы и в различной таре грузы большей массы или в жесткой таре укладывают в нижние ярусы, грузы меньшей массы или в мягкой таре — в верхние. В одно средство укрупнения размещают грузы, совместные по своим физико-химическим свойствам.

Высота штабеля груза на ролл-трейлере не должна превышать габаритов проездов на судах с горизонтальным способом грузовых операций. При загрузке контейнерных тележек тарно-штучными грузами до начала погрузки устанавливают вертикальные опорные стойки, за исключением торцевых, рас-



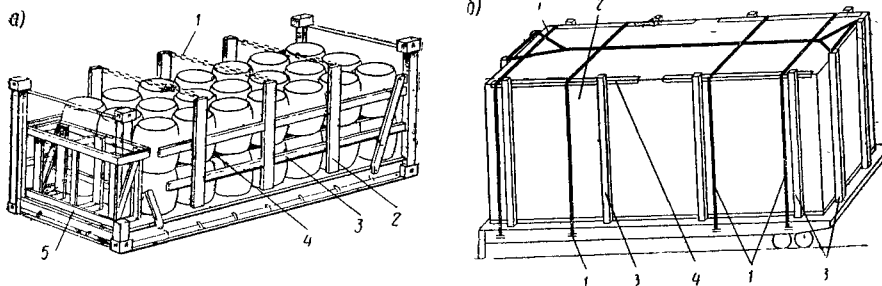


Рис. 57. Формирование укрупненных грузовых единиц в порту:

**а**—схема размещения и крепления грузов в бочках на контейнерах-платформах: 1—цепная стяжка; 2—стойка; 3—балка продольная, 4—прокладка, 5—деревянные распорки, **б**—схема крепления и укрытия хлопка в кипах на ролл-трейлере длиной 6 м: 1—цепные пояса с натяжными рычагами; 2—брезент; 3—металлические штатные стойки, 4—уголки алюминиевые

положенных со стороны загрузки контейнерной тележки. При погрузке оборудования, металлоконструкций, проката и труб в связках, колесно-гусеничной техники вертикальные опорные стойки не устанавливаются. В контейнере открытом и закрытом грузовые места укладывают от боковых стенок к его продольной оси, в контейнере-платформе — от торцов к поперечной оси, с оставлением зазора (в случае некротности размеров груза и средства укрупнения) по продольной оси контейнера либо по поперечной оси контейнера-платформы. Для обеспечения циркуляции воздуха внутри контейнера грузы, выделяющие влагу, укладывают на поддоны, деревянные решетки или прокладки. Грузы, чувствительные к воздействию влаги, сепарируют мешковиной, бумагой либо в контейнер помещают влагопоглощающий реагент (селикагель и т. п.).

Загружают контейнеры и контейнеры-платформы пакетированными грузами с минимальными продольными зазорами между пакетами.

**Основные требования по креплению груза в контейнерах и контейнерах-платформах.** При размещении грузов с зазором посередине контейнеров и контейнеров-платформ у каждого ряда грузов вдоль зазора устанавливают стойки, а между ними — распорки.

Одно или несколько грузовых мест, расположенных посередине контейнера (или контейнера-платформы), крепят с обеих сторон распорками с упором их в боковые стенки и пол. В местах упора распорок подкладывают доски, щиты и т. п. При укладке грузов в несколько ярусов их крепят таким образом, чтобы была исключена возможность смещения грузовых мест по горизонтали.

Грузы легкобьющиеся, хрупкие, а также в непрочной таре (в картонных коробках, бумажных мешках) крепят с помощью сеток или синтетических лент. При размещении грузов в контейнере на расстоянии более 100 мм от двери крепление грузовых мест со стороны двери обязательно.

При размещении грузов на контейнере-платформе с некоторым удалением от ее торцов грузовые места крепят распорками с упором их в торцовые стенки. В местах упора распорок укладывают доски, щиты. При креплении грузов на контейнере-платформе максимально используют ее конструктивные элементы (съемные стойки, решетчатые боковые стенки и др.).

**Основные требования по креплению грузов на контейнерных тележках** При размещении грузов по всей ширине тележки с боковых сторон штабеля устанавливают вертикальные стойки, верхние концы которых скрепляют между собой цепными стяжками. При размещении грузов посередине тележки их крепят поперечными и продольными цепными поясами; во избежание повреждения груза под цепные пояса подкладывают стальные или алюми-

ниевые уголки. Бумагу в рулонах, установленную на торец, крепят с помощью ленточных поясов.

Крепежными материалами для крепления грузов на контейнерной тележке являются многооборотные средства крепления, входящие в комплект ее штатного оборудования: ленточные пояса из синтетической ленты с натяжными рычагами; цепные пояса с натяжными рычагами; стойки металлические; уголки стальные и алюминиевые (рис. 57).

### 33. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ СУДА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ УКРУПНЕННЫХ ГРУЗОВЫХ МЕСТ

**Суда-контейнеровозы.** По архитектурно-конструктивному типу контейнеровозы — это однопалубные суда открытого типа с увеличенным надводным бортом, кормовым или промежуточным расположением машинного отделения и надстройки. Максимальное раскрытие верхней палубы позволяет устанавливать контейнеры краном в любое место трюма. На рис. 58 видно, что размеры грузового люка контейнеровоза перекрывают габаритные размеры контейнеров, установленных в трюме.

Конструктивной особенностью трюмов ячеистых контейнеровозов является система вертикальных направляющих из стального проката, образующая решетчатую конструкцию вертикальных клеток или ячеек. Верхние концы направляющих имеют расширение соответствующей формы. Такая конструкция направляющих значительно облегчает опускание контейнера в трюм, так как контейнер может раскачиваться во время опускания в пределах амплитуды 60—70 мм.

При погрузке контейнеры опускают в трюм, а при выгрузке поднимают из соответствующей клетки в вертикальном направлении без горизонтальных перемещений в пределах судовых грузовых помещений.

Одной из основных эксплуатационно-технических характеристик контейнеровозов является контейнеровместимость, которая в настоящее время во

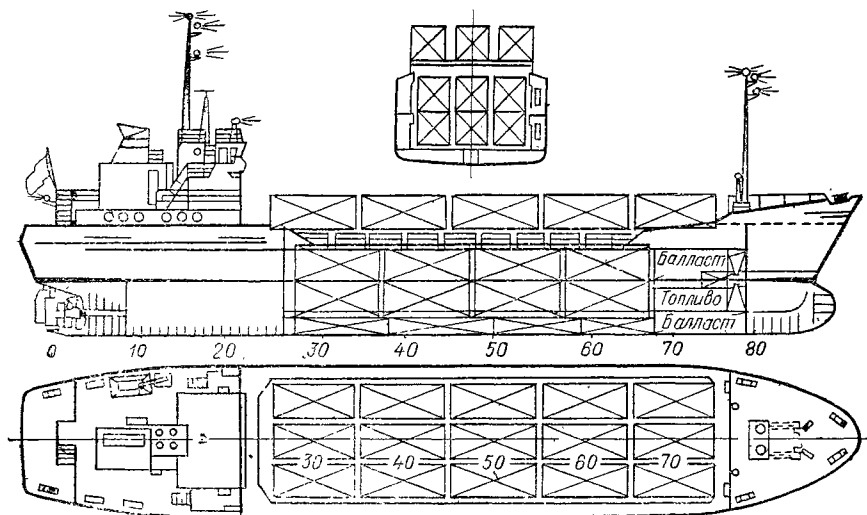


Рис. 58. Схема размещения контейнеров на фидерном контейнеровозе типа «Василий Кучер»

# Основные технико-эксплуатационные характеристики отечественных контейнеровозов

Параметр	Контейнеровозы			
	«Художник Сарьян»	«Алек- сандр Фадеев»	«Сестро- рецк»	«Фриис Гайлис»
Длина наибольшая, м	169,7	129,4	130,3	57,9
Ширина, м	25,4	19,2	17,3	10,1
Высота борта до верхней палубы, м	17,4	10,4	8,5	5,8
Осадка, м:				
максимальная	9,2	7,5	6,9	3,7
порожном	3,7	3,7	2,9	1,9
Дедвейт, т	14720	6283	6254	772
Чистая грузоподъемность, т	10520	5624	5459	502
Число палуб, ед.	1	1	1	1
Число грузовых отсеков, шт.	6	5	4	1
Грузовместимость в кипах, м³	—	10012	—	1400
Число грузовых люков, шт.	13	9	4	1
Контейнеровместимость, ед.	824	400	302	39
В том числе:				
палуба верхняя	224	192	164	15
трюм № 1	25	24	20	24
" № 2	136	40	28	—
" № 3	212	48	45	—
" № 4	208	48	45	—
" № 5	13	48	—	—
" № 6	6	—	—	—
Скорость судна в грузу, уз	19,3	16,2	15,2	11,8

всех странах определяется в 6-метровых (20-футовых) контейнерах, если специально не оговаривается, что вместимость установлена по числу контейнеров какого-либо другого размера. В последнем случае контейнеровместимость судна может быть пересчитана и соответственно выражена в количестве единиц 6-метровых контейнеров. В табл. 13 приведены эксплуатационно-технические характеристики контейнеровозов ММФ.

**Ролкеры.** Эти суда предназначены для перевозки грузов широкой номенклатуры: крупнотоннажных контейнеров, ролл-трейлеров, грузов в пакетах, колесной и гусеничной техники, легковых и грузовых автомобилей.

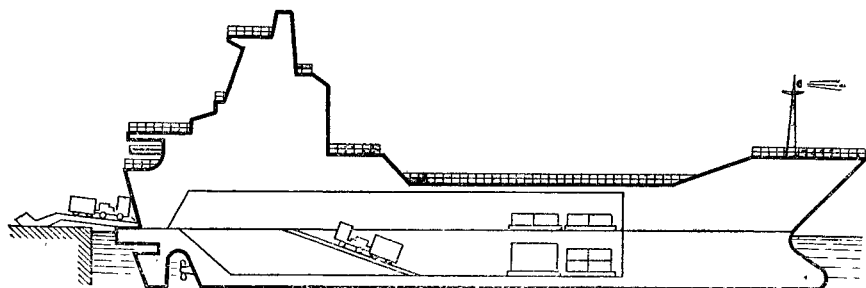


Рис. 59. Схема загрузки ролкера типа «Инженер Мачульский»

**Основные технико-эксплуатационные характеристики отечественных судов  
с горизонтальной грузообработкой**

Параметр	«Хейлайд» (Ро-5)	«Инженер Нечипо- ренко» (Ро-12Б)	«Академик Туполев»	«Инженер Мачуль- ский» (Ро-12А)	«Скульп- тор Ко- ненков»	«Магни- тогорск»	«Капитан Смирнов»	«Иван Скуридин»	Шестиде- сятилетие СССР
Длина наибольшая, м	80,2	124,1	119,0	124,1	181,1	204	223,2	139,5	152,7
Ширина, м	12,89	19,9	19,4	19,2	28,2	31,0	30,0	19,2	19,2
Высота борта до верхней палу- бы, м	8,32	13,2	12,6	13,7	18,0	22,0	20,9	13,1	13,1
Осадка, м:									
максимальная	4,17	6,35	5,76	7,0	9,64	9,7	9,9	6,6	6,58
спецификационная		6,0	5,6	6,0	8,0	8,25	9,2	6,3	6,25
Дедвейт, т:									
максимальный	1455	4566	4456	6128	18461,0	20000	20270	4614	3500
спецификационный	—	3960	—	—	12293,0	14000	17250	4000	4790
Чистая, грузоподъемность, т:									
максимальная	1274	2414	2980	4200	12456	14715	13950	3935	
спецификационная	—	2138	—	2885	6994	8715	10930	3100	
Число палуб, ед.	2	2	2	2	3	4	4	2	2
Число автомобильных платформ, ед.	—	2	1	1	1	1	1	2	2
Грузоподъемность в кипах, м³	4543	12270	10200	12460	32846	53900	54500	11610	13660
Полезная площадь грузовых па- луб, м²		5500	3835	4000	10605	17460	18710	5380	6390
В том числе:									
двойного дна		800	825	800	1344	1830	1605	920	1120
нижней палубы		—	—	—	1935	2300	2347	—	—
главной		1400	1500	1400	2954	3370	4198	1250	1480
средней		—	—	—	—	3860	4865	—	—
верхней		900	1000	900	2252	3500	3395	1130	1300

Параметр	«Хейланд» (Р0-5)	«Инженер Нечипо- ренко» (Р0-12Б)	«Академик Туполев»	«Инженер Мачуль- ский» (Р0-12А)	«Скуль- птор Ко- ненко»	«Магнито- горск»	«Капитан Смирнов»	«Иван Скуридин»	«Шестиде- сятилетие СССР»
Автомобильных платформ		2400	510	900	2120	2600	2300	2080	2490
Контейнеровместимость, шт.	115	160	235	239	772	1368	1305	242	306
Высота в свету грузовых поме- щений, м:									
трюма	2,6	4,4	3,25	5,3	3,1	3,1	3,0	3,9	3,9
нижнего твиндека	—	—	—	—	5,3	5,3	5,3	—	—
среднего     "	—	—	—	—		5,6	5,3	—	—
верхнего     "	5,4	4,9	5,25	5,3	5,3	3,1	3,0	5,2	5,2
Грузовая рампа:									
тип	Кормовая прямая		Кормовая угловая					Носовая	Пово- ротная
размеры, м	8×4,6	15×9	22×6	20,8×5	36×7	36×7	38×7	23×5	23×5
Средства передачи груза с глав- ной палубы в трюм, на верхнюю па- лубу	Рампа	Подъемник			Рампа		Подъемник, рампа		
Скорость судна в грузу, уз	11,8	16,2	17,1	16,8	18,8	20,7	25,0	16,9	16,0

Для грузовых операций методом наката суда ролкеры оборудуют рампой, которая в опущенном состоянии образует проезд для колесных машин с причала на главную палубу (рис. 59). В мировой практике наиболее часто встречаются суда с рампами, расположенными в корме судна. Кормовая рампа может быть прямой, угловой или поворотной. Угловая рампа позволяет обрабатывать судно у обычного причала, к которому оно швартуется бортом.

Обработка судна с прямой рампой возможна только у причала сложной формы (ковшовый, угловой или ступенчатый тип причала) или с помощью понтона у обычного причала.

Груз передается с главной на другие палубы судна с помощью лифтов либо по наклонным рампам. Угол наклона рампы не превышает 10—12°. Размеры грузовых лифтов рассчитаны на возможность перемещения тягачей с 40-футовым трейлером, а их грузоподъемность составляет от 40 до 80 т.

Для перевозки легковых автомобилей ролкеры могут быть оборудованы подвесными промежуточными палубами (кардеками). Рампы для перемещения легковых автомобилей на эти палубы могут иметь угол наклона до 30°. Для организации движения машин, облегчения и упорядочения работ по формированию и разборке штабеля грузовые помещения, как правило, размечают белыми и желтыми линиями и надписями, указывающими направления движения, зоны штабелей, ряды установки укрупненных мест в основных штабелях и рабочих проездах к ним, а также пешеходные дорожки. В необходимых случаях устанавливают дорожные знаки и светофоры. В табл. 14 приведены технико-эксплуатационные характеристики ролкеров.

#### **34. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОХРАННОСТИ КРУПНОТОННАЖНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ**

Требования к перегрузочным машинам и грузозахватным устройствам. При механизированной загрузке (разгрузке) контейнеров разрешается применять авто- и электропогрузчики со следующими параметрами:

нагрузка на колесо — не более 26 781 Н (2730 кгс) с контактным пятном не менее 142 см<sup>2</sup> или с меньшим значением контактного пятна при условии, что удельное давление колеса на пол контейнера не превышает 188,5 МПа (19,22 кгс/см<sup>2</sup>);

высота при опущенной каретке — не более 2000 мм;  
свободный подъем каретки (без увеличения высоты при опущенной каретке) — не менее 1130 мм;

поперечное смещение захвата — не менее 100—150 мм в обе стороны от продольной оси погрузчика.

Для подъема и перемещения крупнотоннажных контейнеров следует применять спредеры, контейнерные подвески, четырехветвевые стропы, штатные вилы погрузчиков, клещевые захваты порталных контейнеровозов и другие захваты, предназначенные для перегрузки контейнеров определенных типоразмеров, поставляемые в комплекте с перегрузочными машинами либо изготовленные по документации, утвержденной в установленном порядке.

При подъеме контейнера за верхние угловые фитинги контейнерная подвеска должна быть выполнена в виде рамы с крюками, такелажными скобами или поворотными замками, закрепленными на стропях (рис. 60, а). Крюк без предохранительного замка следует закладывать в полость фитинга в направлении изнутри наружу, а крюк с предохранительным замком можно закладывать также снаружи внутрь полости фитинга.

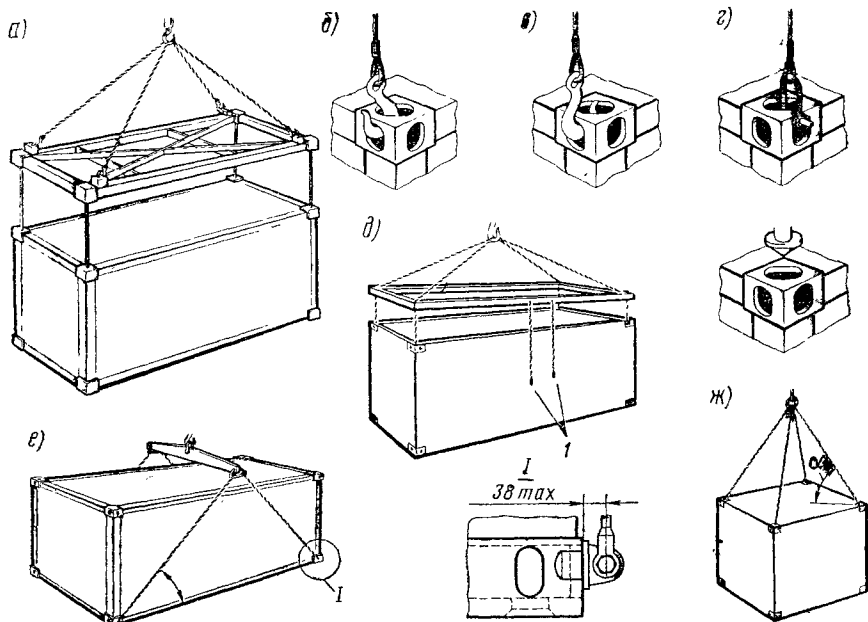


Рис. 60. Способы подъема крупнотоннажных контейнеров контейнерной подвеской:

а—за верхние угловые фитинги подвеской, выполненной в виде рамы; б—то же с крюками без предохранительных замков; в—то же с крюками с предохранительными замками; г—то же с такелажными скобами; д—полуавтоматической подвеской, оборудованной коническими поворачивающимися замками; е—подвеской за нижние угловые фитинги; ж—подвеской за верхние угловые фитинги (контейнера типа 1Д)

При подъеме контейнера контейнерной подвеской за нижние угловые фитинги детали подвески должны соединяться с фитингами таким образом, чтобы линия действия сил отстояла от боковых граней фитингов не более чем на 38 мм (рис. 60, е). Соприкосновение деталей подвески с элементами контейнера (кроме фитингов) не допускается. Угол между линией действия сил и горизонталью должен быть не менее: для контейнеров типоразмеров 1АА, 1А—30°, 1ВВ, 1В—37°, 1СС, 1С—45° и 1Д—60°. Вилочные захваты автопогрузчика должны иметь ширину не менее 200 мм и входить в вилочные карманы контейнера на длину не менее 1825 мм.

**Причины повреждения контейнеров серии I.** Высокая стоимость крупнотоннажных контейнеров и продолжительный срок их службы (10 лет) обуславливают необходимость бережного к ним отношения. Повреждения контейнеров возникают, главным образом, вследствие неправильной их эксплуатации и происходят из-за применения несоответствующих перегрузочных машин и грузозахватных устройств, неправильного крепления на транспортных средствах, неправильного штабелирования. Кроме этих внешних факторов, повреждения контейнеров могут возникать вследствие чрезмерной их загрузки, неправильного расположения грузов, ненадежного крепления грузовых мест внутри контейнера, что приводит к их смещению.

Определено, что типичными повреждениями контейнеров являются пробивание обшивки контейнеров, изгибы несущей конструкции, деформация обшивки и днищевое покрытие, искривление порога, повреждение механизма закрывания дверей, а также срыв информационных табличек.

Ниже приведены основные причины повреждений контейнеров и их характер.

Небрежное управление авто- или электропогрузчиками при работе внутри контейнера может привести к ударам по торцевой, боковым стенкам и дверям вилами или другими частями погрузчика, а также по крыше грузом или грузоподъемником (рис. 61, а).

Неправильный ввод вил в карманы контейнера при использовании вилочных погрузчиков может привести к волочению контейнера и повреждению его основания или вызвать вмятины и пробоины стенок (рис. 61 б).

При тесном расположении контейнеров и неправильном маневрировании вилочного погрузчика с контейнером могут произойти удары последнего о соседние контейнеры, в результате которых повредятся наружная обшивка, нижние панели и стойки (рис. 61, в).

Если спредер опускается на контейнер неточно, то направляющие захвата и поворотные штыки ударяются по крыше, отчего повреждаются обшивки, стойки, торцовые рамы и двери (рис. 61, г).

Если же при штабелировании контейнеры верхнего яруса будут смещены относительно нижних так, что верхние контейнеры не смогут опираться своими фитингами на фитинги нижних, может произойти деформация металлоконструкции, искривление дверей и связанных с ними панелей, а также повреждение обшивки (рис. 61, д).

Если контейнер устанавливают на неровной поверхности пола склада или площадки и особенно при резком его опускании, может возникнуть деформация элементов основания, соответствующих элементов металлоконструкции контейнера (рис. 61, е).

От чрезмерной концентрации тяжелого груза на малой площади пола контейнера и при его подъеме груз может деформировать и даже про-

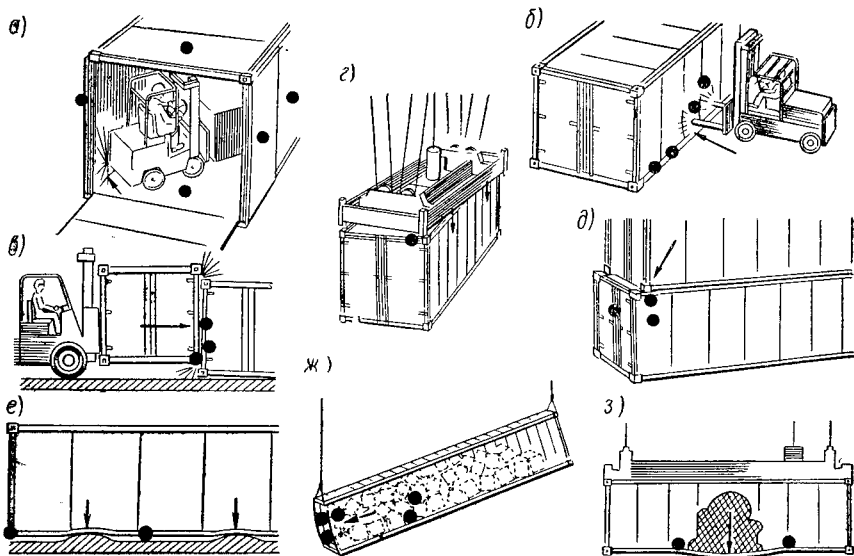


Рис. 61. Возможные повреждения крупнотоннажных контейнеров вследствие:

а—небрежного управления автопогрузчиком внутри контейнера; б—неправильного ввода вил в карманы контейнера; в—неправильного маневрирования вилочного погрузчика с контейнером на грузовой площадке; г—неправильного спуска спредера на контейнер; д—неправильного штабелирования контейнеров; е—установки контейнера на неровную поверхность пола склада; ж—подъема контейнера в наклонном положении; з—чрезмерной концентрации тяжелого груза на площади пола контейнера;



ломить днище контейнера. Повреждения могут возникнуть также на раскосах и панелях (рис. 61, з).

Когда контейнер поднимают в наклонном положении, груз может разрушить крепежные материалы и детали и переместиться в один конец. В результате такого перемещения могут быть повреждены внутренняя облицовка, крепежные детали, обшивка торцовых и боковых стенок и дверей (рис. 61, ж).

### 35. КРЕПЛЕНИЕ УКРУПНЕННЫХ ГРУЗОВЫХ ЕДИНИЦ И ПОДВИЖНОЙ ТЕХНИКИ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СУДАХ

**Специализированные средства крепления.** Внедрение в практику перевозок унифицированных укрупненных грузовых мест привело к разработке специализированных средств крепления, которые позволили сократить трудозатраты и время, необходимое на крепление груза, а также резко уменьшили затраты на крепежный материал.

Специализированные средства крепления, применяемые в настоящее время на судах, можно разделить на три группы: найтовые (оттяжки), закладные (фитинговые) и клеточные (ячеистые). Каждая группа креплений включает в себя целый ряд различных средств крепления и имеет свою сферу применения.

**Найтовые устройства** можно разделить на тросовые, цепные, прутковые, ленточные и натяжные. Диаметр тросовых оттяжек, используемых для укрупненных грузовых мест, составляет 16, 19, 22 и 24 мм, разрывное усилие соответственно 211,7; 280,3; 379,3 и 469,4 кН (21,6; 28,6; 38,7 и 47,9 тс). Цепные оттяжки выпускают преимущественно трех видов — с разрывным усилием 73,5; 142,1 и 196 кН (7,5; 14,5 и 20 тс). Прутковые оттяжки рассчитаны на разрывное усилие от 196 до 362,8 кН (20 и 36 тс).

Крепежные концы оттяжек оборудуют специальными крюками фигурной формы (рис. 62, а—г). Натяжные устройства оттяжек по принципу действия разделяются на винтовые, рычажные и пневматические. Винтовые натяжные устройства (рис. 62, е) состоят из гака, маховика или рычага, контргайки и вилки с откидным гаком. Винтовые натяжные устройства с маховиками выпускаются с прочностью на разрыв 137,2; 352,8; 460,6 кН (14, 36; 47 тс) и имеют соответственно массу 10, 18, 32 кг и ход талрепа 125, 330 и 500 мм.

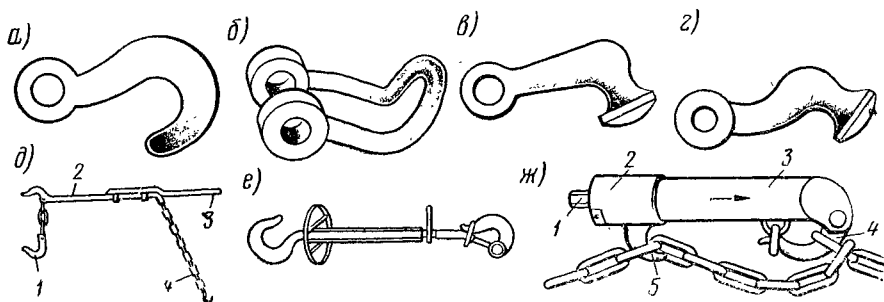


Рис. 62. Элементы найтовых креплений на специализированных судах:

а—контейнерный крюк; б—цепной крюк; в, г—палубные крюки (слоновая нога) под углом 103 и 45° соответственно; д, е, ж—натяжные устройства рычажного, винтового и пневматического типа

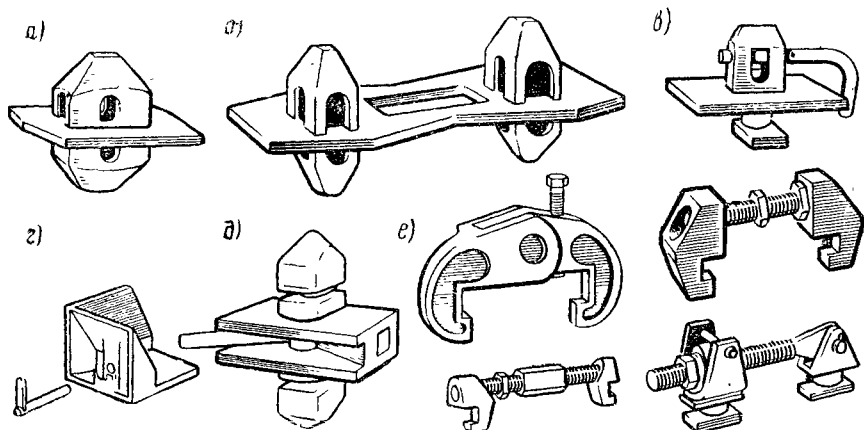


Рис. 63. Закладные (фитинговые) средства крепления:

*а* — штыковой упор; *б* — двойной штыковой упор; *в* — штыковой упор с закладным пальцем; *г* — угловой упор с закладным пальцем; *д* — поворотный штыковой ручной замок типа «Твистлок» (Швеция); *е* — стяжки для соединения контейнеров в блоки

Рычаг двойного действия (рис. 62, *д*) используется как натяжное приспособление для крепления контейнеров по вертикали и по диагонали; он состоит из рычага 2, грузового гака 1, цепного стопора 4 с гаком. В рабочем положении рычаг 2 вводят в звено верхнего отрезка цепи, на конец рычага надевают звено нижнего отрезка цепи, после чего рычаг подводят возможно ближе к нижнему отрезку цепи, натягивая найтов. Рычаг крепят цепным стопором, а гак заводят в одно из звеньев нижнего отрезка цепи. При необходимости удлинения рычага на нем закрепляют насадку 3.

Пневматическое натяжное устройство (рис. 62, *ж*) «Спид-лаш» (Швеция) состоит из корпуса 3, в котором перемещается натяжной шпindel 1, имеющий на одном конце хвостовик для подсоединения пневматического пистолета. Непосредственно с натяжным шпинделем перемещается ползун 2 с крюком 5. На противоположном от хвостовика шпинделя конце корпуса устройство имеет разъемный глаголь-гак 4. При вращении шпинделя по часовой стрелке ползун перемещается по направлению к глаголь-гаку, обеспечивая натяжение найтова. Время, в течение которого происходит затяжка, составляет 5 с и рабочее усилие 39—49 кН (4—5 тс). При разгрузке устройство отключается ударом по быстроразъемному механизму, в результате чего глаголь-гак раскрывается и цепь провисает.

**Закладные (фитинговые) средства крепления** применяют для крепления контейнеров. Эти крепления можно разделить на четыре группы: центрирующие приспособления; ручные замки, главным образом поворотного типа; полуавтоматические закладные замки и стяжные приспособления (рис. 63)

Закладные центрирующие приспособления предназначены для центровки и фиксирования контейнеров при установке их на палубе судна. Имеется большое количество различных центрирующих приспособлений: двойные и одинарные конусы, различного типа пирамиды (рис. 63, *а—в*), в том числе с запорными стержнями. Запорный стержень вставляется после установки контейнера на центрирующее приспособление, в отверстие фитинга и центрирующего приспособления, скрепляя тем самым контейнер с последним.

Ручные замки различных типов значительно облегчают производство

крепёжных работ при перевозке контейнеров и предназначаются как для крепления контейнеров непосредственно к палубе судна с использованием специальных палубных башмаков и гнезд, так и для соединения контейнеров верхних ярусов между собой.

Основная деталь замков — поворотный штырь с конусными головками по концам, закладываемыми в отверстия фитингов контейнеров. При повороте штыря рукояткой конусы поворачиваются на  $90^\circ$  внутри фитингов и закрепляют контейнеры между собой.

Отличительная особенность полуавтоматического замка от ручного — наличие пружинного взвода, позволяющего заблаговременно установить поворотные головки в требуемое положение. Головки поворачиваются на запирание автоматически при установке контейнера и нажатии на спусковой штырь замка плоскостью фитинга, в результате чего срабатывает пружинный взвод и головки поворачиваются на  $90^\circ$ . Наиболее распространены полуавтоматические замки отечественного производства и типа «Конлок».

Стяжки различных типов (рис. 63, *е*), закладываемые в отверстия фитингов соседних контейнеров вдоль или поперек судна, позволяют обеспечивать необходимую прочность и устойчивость блока контейнеров.

Для крепления оттяжек палубы специализированных судов оборудованы рымами, обухами и фитингами различной формы и конструкции (рис. 64). Для крепления контейнеров с помощью закладных центрующих приспособлений на палубе имеются специальные гнезда, расположенные по линиям вдоль палубы с шагом между линиями около 2,5 м и между гнездами около 6 м.

**Схемы крепления крупнотоннажных контейнеров.** Для предотвращения горизонтального смещения контейнеров в палубные втулки или гнезда вставляют одинарные или двоянные стопоры с коническими фиксаторами (рис. 65, *а*) и ставят контейнеры, центрируя их на конических фиксаторах. Контейнеры также могут быть установлены и надежно зафиксированы на постоянных или съемных палубных фитингах. В этом случае контейнеры крепят с помощью штырей, имеющих в палубных фитингах.

Затем на верхней плоскости нижнего контейнера в угловые фитинги вставляют одиночные или спаренные стопоры с коническими фиксаторами, на которые устанавливают второй ярус контейнеров. Затем операция снова повторяется так до яруса, допустимого к установке на судне. После установки контейнеров их соединяют в один блок стяжками мостового типа, которые ставят на контейнерах верхнего яруса.

Для предотвращения отрыва контейнеров от палубы при шторме и сильной качке их крепят вертикальными растяжками (желательно по одной растяжке на угол). Диагональные растяжки используют для предотвращения опрокидывания и деформации контейнеров (рис. 85, *б*).

**Схема крепления низкорамных платформ (ролл-трейлеров).** Эти технические средства очень устойчивы благодаря низкому положению центра тяжести груза. При размещении ролл-трейлеров необходимо надежное крепление самого груза к платформе, чтобы не допустить его развала. Ролл-трейлеры крепят цепными и тросовыми оттяжками с рычажными приспособлениями для оттягивания слабины за имеющиеся на палубе судна рымы и гнезда (65, *в*).

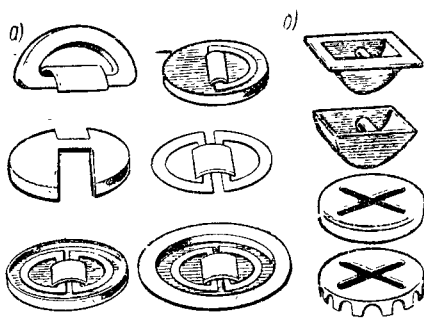


Рис. 64. Различные конструкции палубных рымов и фитингов:

а — рымы; б — фитинги

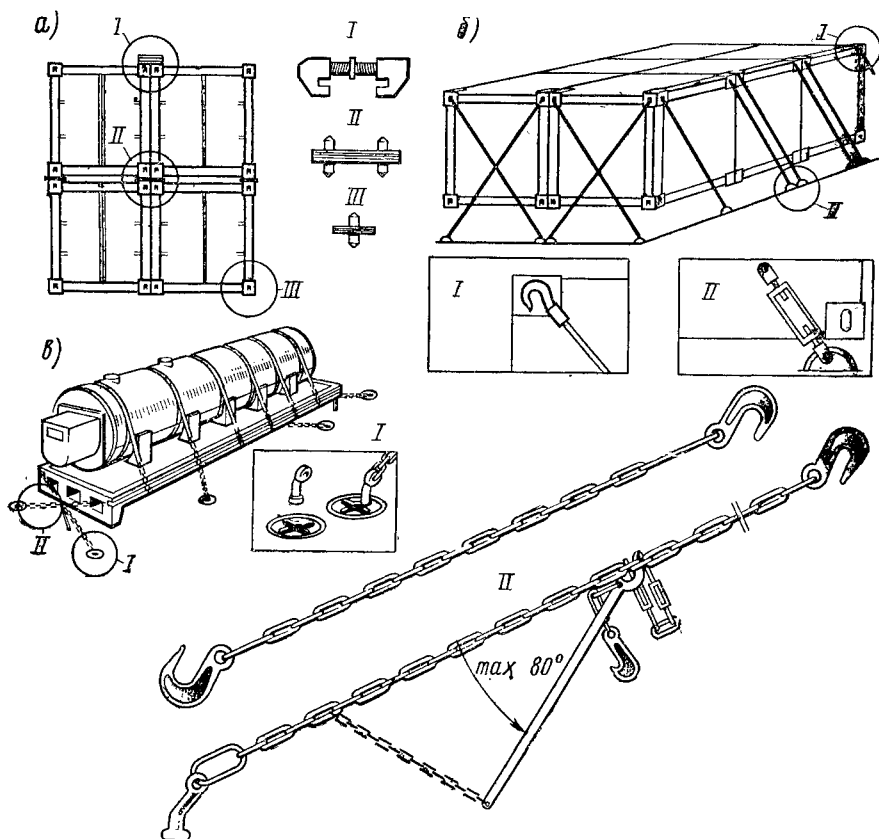


Рис. 65. Схемы крепления контейнеров в ролл-трейлерах на специализированных судах:

*а*—крепление контейнера от горизонтального смещения с помощью закладных (фитинговых) средств крепления; *б*—крепление контейнера вертикальными и диагональными оттяжками; *в*—крепление ролл-трейлера цепными оттяжками с натяжным рычажным устройством

Схемы крепления автотехники. В комплекс крепления автотехники (автомобили, прицепы и т. д.) входят следующие приспособления: растяжки (цепные или из стального троса), козловые опоры и домкраты для прицепов, колесные башмаки. Козловые опоры высотой 1200 мм применяют для поддержания свешивающихся частей прицепов. Для облегчения применения опор их изготавливают с пружинящими колесами. Домкраты также применяют для поддержания свешивающихся частей прицепов. Рабочая нагрузка на домкрат составляет 15 т. Высота домкрата (от 950 до 1250 мм) регулируется с помощью моховичка или переставного пальца. Колесные башмаки-упоры фирмы («Сисейф транспорт» (Швеция) изготавливаются из клееной древесины и скрепляются друг с другом патентованным замком, состоящим из цепи и пружины.

Легковые автомобили крепят растяжками специальной конструкции (рис. 66). Рукоятка растяжки выполнена из алюминия, который не корро-

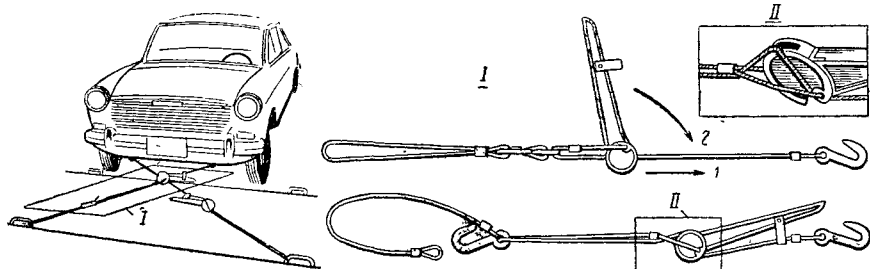


Рис. 66. Схема крепления легкового автомобиля

дирует под воздействием морской воды, а пружина и крюк изготовлены из нержавеющей стали. Трос имеет нейлоновое покрытие, а крюки — гальваническое, наносимое в горячем состоянии. Растяжка постоянно остается в натянутом состоянии благодаря силе трения. Поэтому полностью отпадает необходимость в дополнительном подтягивании.

### 36. ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОНТЕЙНЕРОВОЗОВ И РОЛКЕРОВ

Причальные контейнерные перегружатели. На рис. 67 показан общий вид причального контейнерного перегружателя, конструкция которого состоит из следующих основных узлов: портала 6, несущих балок моста 3 с двумя консолями, из которых береговая — подъемная 1; грузовой тележ-

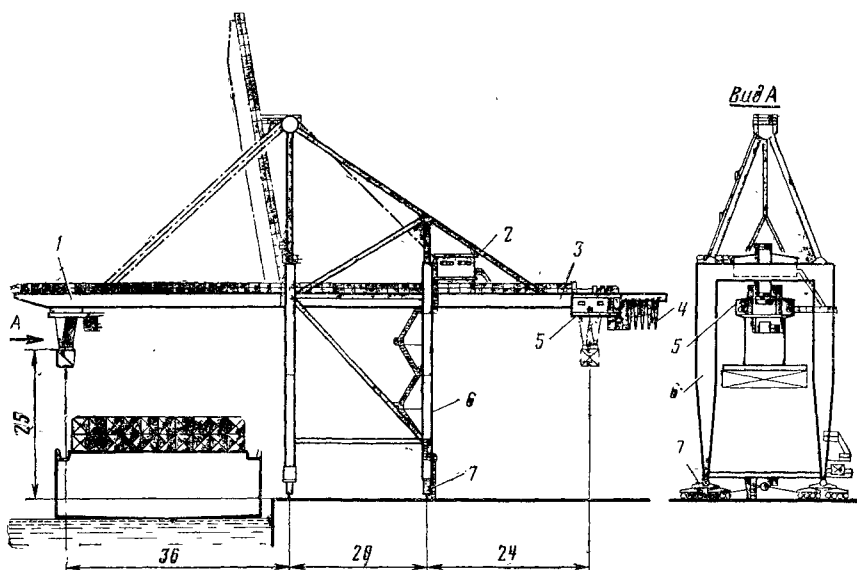


Рис. 67. Причальный контейнерный перегружатель

### Технические характеристики причальных контейнерных перегружателей

Параметр	Фирма (страна-изготовитель)	
	„Конс“ (Финляндия)	„Мицубиси“ (Япония)
Номинальная грузоподъемность на захвате, т	30,5	30,5
Рабочий вылет морской консоли от прикордонного рельса до центра захвата при крайнем положении грузовой тележки над судном, м	34,3	34,3
Рабочий вылет тыловой консоли от тылового рельса до центра захвата в крайнем положении грузовой тележки над причалом, м	7,5	7,5
Колея перегружателя, м	15,3	15,3
База перегружателя, м	16,0	16,0
Полный габарит перегружателя вдоль рельсового пути, м	25,5	27,92
Высота подъема захвата от верхней плоскости головки рельса на причале до нижней плоскости рамы захвата, м	24,8	24,8
Глубина опускания захвата от верхней плоскости головки рельса на причале до нижней плоскости рамы захвата, м	11,5	11,5
Высота проема портала от верхней плоскости до нижней плоскости поперечных балок, м	10,5	10,5
Угол продольного наклона захвата от горизонтали в каждую сторону, град	2,5	2,5
Угол поворота захвата вокруг вертикальной оси, град	3	3
Рабочие скорости механизмов (номинальные) м/мин		
подъема груза	40	40
передвижения грузовой тележки	120	150
передвижения переключателя	45	45
Время подъема консоли, мин	5	5

ки 5 с механизмами подъема и передвижения; ходовых приводных и холостых тележек 7 портала; механизма подъема 2 консоли; кабеля, питающего электроэнергией механизмы 4 грузовой тележки. Механизм подъема состоит из двух отдельных лебедок, редукторы которых связаны между собой электромагнитной синхронизирующей муфтой.

Механизм передвижения портала — автономный, расположен на каждой опоре, имеет ходовые колеса с зубчатым венцом, приводимые через промежуточные шестерни и червячный редуктор.

Грузоподъемность контейнерных перегружателей достигает 40 т, скорость подъема — до 40 м/мин, передвижения тележки — до 120 м/мин, крана — до 30 м/мин.

Условное обозначение контейнерных перегружателей состоит из буквенного и цифрового индекса. Например: причальный контейнерный перегружатель грузоподъемностью 32 т, шириной колеи 20 м, высотой подъема 25 м, глубиной опускания 16 м, рабочим вылетом консолей в сторону воды 36 м, в сторону берега 24 м условно обозначается: ПКП32-20-25-16-36-24 (ГОСТ 19418—74).

На контейнерных терминалах морских портов СССР эксплуатируются причальные контейнерные перегружатели иностранных фирм: «Конс» (Фин-

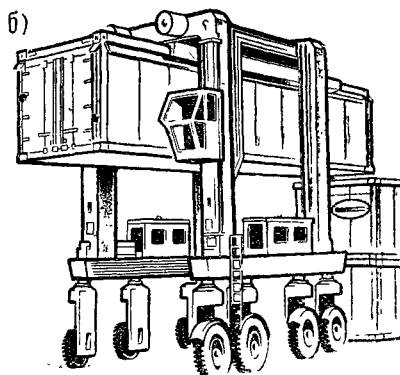
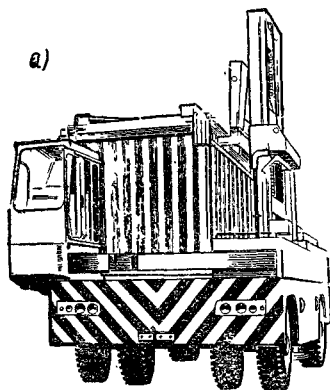


Рис. 68. Специализированные машины для перегрузки крупнотоннажных контейнеров и укрупненных грузовых единиц:

а — боковой погрузчик; б — портальный погрузчик

Таблица 16

**Технические характеристики фронтальных, боковых и портальных контейнерных погрузчиков**

Погрузчики, модели, фирма, страна-изготовитель	Параметры							
	Грузоподъ- емность, т		Расстояние от центра тяжести груза до спинки вил, мм	Габаритные размеры, мм			Масса пог- рузчика, т	Число ярусов ук- ладки контей- неров 1С по высоте, шт.
	на зах- ватах	на вилах		Длина	Ширина	Высота мини- мальная		
<i>Фронтальные</i>								
ТД 1610	—	16	1000	6760	2740	2930	23,0	2
ТД 2512	—	25	1220	9650	3250	2930	38,7	2
„Валмет“ (Финляндия)	—	23,6	1220	8010	3505	3870	24,9	2
0052/48СН	—	28	1220	9105	3555	3910	37	2
0062/48СН (Великобри- тания)	—	28	1220	9105	3555	3910	37	2
25-1200 Ro/Ro „Кальмар“	20	25	1220	6325	3950	2800	34,0	2
LMV (Швеция)	20	25	1220	6325	3950	2800	34,0	2
<i>Боковые</i>								
25/25/48СН	20,5	25,4	1220	9550	3735	3760	45,0	2
35/36/48СН	33	36,7	1220	12495	4570	3760	66,4	2
(Великобритания)								
<i>Портальные</i>								
РРН-30	30,5	—	—	9200	6170	8304	52	2
РРН-33S	30,5	—	—	9300	6170	10250	53	3
„Панейр“ (ФРГ)	30,5	—	—	11170	4260	7950	39	3
VSC-2023	30,5	—	—	11170	4260	7950	39	3
„Мицу биси“ (Япония)	30,5	—	—	11170	4260	7950	39	3

ляндия) и «Мицубиси» (Япония). Краткие технические характеристики причальных контейнерных перегружателей этих фирм приведены в табл. 15.

**Контейнерные погрузчики.** Для перегрузки большегрузных контейнеров стандарта ИСО в морских портах используют отечественные и иностранные погрузчики. По способу перегрузки они подразделяются на боковые, фронтальные, фронтально-боковые и порталные (рис. 68). Технические характеристики контейнерных погрузчиков приведены в табл. 16.

**Боковые погрузчики** предназначены для перемещения, перегрузки и двукружного штабелирования большегрузных контейнеров на открытых складских площадках с бетонным покрытием и уклоном, не превышающим  $20^\circ$  при температуре воздуха от  $-40^\circ\text{C}$  до  $+50^\circ\text{C}$  в ночное время и дневное время суток. Расположение грузоподъемника боковое.

Автопогрузчик захватывает груз, укладывает его на собственную платформу и транспортирует с последующей разгрузкой и штабелированием. Рабочими приспособлениями погрузчика являются грузозахватная рама (спредер) и вилочный захват.

**Фронтальные погрузчики** фирмы «Кальмар LMV» выпускаются грузоподъемностью 25, 28 и 30 т. Они оборудуются двойной (дуплексной) или тройной (триплексной) подъемной рамой. Погрузчик грузоподъемностью 25 т предназначен для работы в грузовых помещениях ролкеров. Эту машину отличает небольшая собственная высота, увеличенное с целью снижения нагрузки на палубу число передних колес (6 шт.), поворотный на  $180^\circ$  пульт управления.

**Портальные погрузчики** предназначены для перегрузки, транспортирования и штабелирования контейнеров типа 1A, 1C и оснащены набором контейнерных захватов соответствующей длины. Металлоконструкция погрузчика состоит из двух П-образных рам, соединенных внизу и вверху продольными коробчатыми балками. Верхние балки образуют площадку, на которой расположены двигатель, топливный бак, электрооборудование.

### **37. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА НА ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ С КРУПНОТОННАЖНЫМИ КОНТЕЙНЕРАМИ И РОЛЛ-ТРЕЙЛЕРАМИ**

Поднимать и перемещать контейнеры при захвате сверху как за верхние, так и нижние угловые фитинги необходимо за четыре угловых фитинга. При подъеме контейнеров типоразмеров 1AA, 1A, 1BB, 1B, 1CC, 1C контейнерной подвеской за верхние угловые фитинги направления внешних сил, приложенных к верхним отверстиям фитингов, должны быть перпендикулярны верхним плоскостям фитингов (см. рис. 60). При подъеме контейнера 1D четырехветвевым стропом за верхние угловые фитинги необходимо, чтобы углы наклона ветвей стропов к горизонтالي составляли не менее  $60^\circ$  (см. рис. 60, г). Примеры запрещенных способов подъема приведены на рис. 69.

Поднимать и перемещать контейнеры погрузчиками с вилочными захватами разрешается только при наличии у контейнера вилочных проемов и с захватом за них. При наличии на контейнерах типоразмеров 1CC, 1C двух или четырех карманов для вилочных захватов при расстоянии между центрами карманов  $2050 \pm 50$  мм разрешаются подъем и перемещение погрузчиком как порожних, так и груженых контейнеров. При расстоянии между центрами карманов  $900 \pm 50$  мм разрешаются подъем и перемещение погрузчиком лишь порожних контейнеров.

Клещевые захваты можно применять только для подъема контейнеров, продольные балки днищевой рамы которых имеют специальные пазы. Расстояние между центрами пазов должно быть не менее  $4876 \pm 6$  мм.



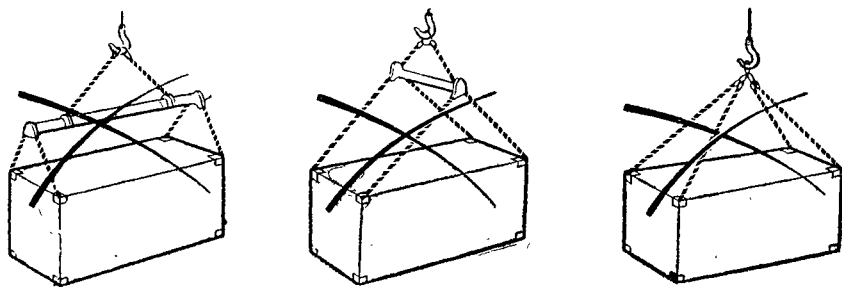


Рис. 69. Запрещенные способы подъема крупнотоннажных контейнеров за верхние фитинги

Запрещается нахождение людей и каких-либо предметов на крыше контейнеров, а также людей в контейнере во время его перемещения. Подниматься на крышу и работать внутри контейнера можно только в том случае, если контейнер стоит на всех четырех нижних угловых фитингах и находится в устойчивом положении.

При перемещении контейнеров все дверные запоры должны быть закрыты. Захват (освобождение) контейнеров грузозахватными приспособлениями с ручной фиксацией штыковых замков при работе без использования специальной люльки должны выполнять двое рабочих, один из которых является страхующим. Штабелирование контейнеров с помощью контейнерной подвески с ручной строповкой допускается не более чем в два яруса по высоте.

Для транспортирования контейнеров по территории порта используют: порталные контейнеровозы; контейнерные автопогрузчики с боковым или фронтальным захватом; универсальные автопогрузчики с вилочными или специальными захватами; прицепы и полуприцепы-контейнеровозы; контейнерные тележки, буксируемые контейнерными тягачами или тракторами; автомобили-контейнеровозы. Транспортирование допускается только по исправным дорогам, площадкам и оборудованным переездам с дорожным покрытием, рассчитанным на суммарное давление от массы машины с контейнером максимальной массой брутто.

В состав автопоезда должно входить не более одного прицепа или полуприцепа-контейнеровоза под контейнер типа 1AA, 1A, 1BB, 1B или двух прицепов-контейнеровозов под контейнеры типа 1CC, 1C, если параметры проездов порта и маневровые качества тягача допускают движение таких автопоездов.

Для крепления контейнеров прицепы и полуприцепы-контейнеровозы должны иметь поворотные штыковые замки под всеми нижними угловыми фитингами контейнера. Контейнерные тележки должны быть оборудованы одним из устройств для крепления контейнеров: поворотными штыковыми замками, штыковыми упорами, угловыми упорами и др.

При загрузке контейнера груз следует размещать таким образом, чтобы смещение центра массы груза от геометрического центра контейнера не превышало допускаемой величины по длине для контейнеров типоразмеров: 1AA, 1A — 1200 мм; 1BB, 1B — 900; 1CC, 1C — 600 и 1D — 300 мм соответственно. Смещение центра массы груза по ширине контейнера допускается на величину не более 245 мм для всех типоразмеров контейнеров серии 1.

Масса брутто контейнера определяется суммой масс порожнего контейнера, груза, поддонов, средств сепарации и крепления и не должна превышать допустимую. Контейнеры, масса брутто которых превышает до-

пустимую, и контейнеры, загруженные с превышением величины допустимого смещения центра масс груза, к погрузке на транспортные средства не допускаются. Ответственность за определение массы и смещение центра массы погруженного в контейнер груза несет грузоотправитель, а груза, погруженного в порт, — производитель работ.

Разворачивать контейнер на весу при установке его на железнодорожную платформу следует с помощью багров (или специальных шестов), конструкция которых должна исключать повреждение контейнера. Рабочие при этом должны находиться либо на земле, либо на грузовом столе, установленном у бортов платформы.

Запрещается погрузка контейнера на полуприцеп-контейнеровоз, не присоединенный к тягачу.

## **VIII. ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ**

### **38. ПРАВИЛА МОПОГ**

Классификация опасных грузов. В соответствии с ГОСТ 19433—81 к опасным грузам относятся вещества и предметы, которые вследствие их специфических свойств могут при транспортировке, выполнении погрузочно-разгрузочных работ и хранении послужить причиной взрыва, пожара или повреждений транспортных средств, складов, устройств, зданий и сооружений, а также гибели, увечья, отравления, ожогов, облучения или заболевания людей и животных.

По своим опасным свойствам, условиям перевозки и хранения эти грузы подразделяются на следующие девять классов: 1 — взрывчатые вещества (ВВ); 2 — газы сжатые, сжиженные и растворенные под давлением; 3 — легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ); 4 — легковоспламеняющиеся вещества и материалы (ЛВМ); 5 — окисляющие вещества (ОК) и органические перекиси (ОП); 6 — ядовитые (токсичные) вещества (ЯВ); 7 — радиоактивные (РВ) и инфекционные (ИБ) вещества; 8 — едкие и коррозионные вещества (ЕК); 9 — прочие опасные вещества. Каждый класс в свою очередь делится на подклассы, категории и группы в соответствии с физико-химическими свойствами грузов, их видами и степенью опасности при транспортировке, допускаемой упаковкой и техническими условиями перевозки.

Опасные грузы классов 5, 6, 7 и 8 считаются санитарно-опасными, т. е. такими грузами, которые способны оказывать то или иное вредное действие на организм человека и вызывать отравления, заболевания, ожоги и травмы при контакте человека с этими грузами в условиях транспортировки их морем или при переработке в морских портах.

**Порядок пользования правилами МОПОГ.** Вступившие в силу с 1 января 1969 г. Правила морской перевозки опасных грузов (МОПОГ) регламентируют перевозку всех опасных грузов судами Министерства морского флота, за исключением судов, специально предназначенных для перевозки конкретных опасных грузов (танкеры, газовозы) и перевозящих эти грузы. Действие правил МОПОГ не распространяется на перевозку взрывчатых веществ и грузов военного назначения.

Экспортные и импортные перевозки грузов морем на иностранных судах регламентируются международным кодексом морской перевозки опасных грузов.

Все лица, связанные с транспортировкой опасных грузов, обязаны знать характеристику и свойства этих грузов, условия их хранения в морском порту, способы обращения с ними при загрузке и разгрузке, судов, вагонов и автомобилей, порядок размещения и укладки опасных грузов на судне и в порту, меры предосторожности, технику безопасности, противопожарные и санитарные мероприятия, изложенные в правилах МОПОГ.

Правила морской перевозки грузов (МОПОГ-77) изданы в трех книгах.

Книга 1 содержит разделы: классификация и группировка опасных грузов; тара и упаковка; технические условия морской перевозки опасных грузов; хранение, погрузка и выгрузка их в портах; перевозка опасных грузов в универсальных контейнерах, съемных цистернах; правила техники безопасности и производственной санитарии при морской перевозке, перегрузке и хранении опасных грузов; алфавитный указатель опасных грузов; список веществ, запрещенных к перевозке; таблица совместимости опасных грузов; меры первой медицинской помощи при несчастных случаях, связанных с транспортировкой опасных грузов; меры по предотвращению загрязнения морской среды и судов.

Книга 2 содержит специальные правила морской перевозки опасных грузов классов 1, 2 и 3.

Книга 3 содержит специальные правила морской перевозки опасных грузов классов 5, 6, 7, 8, 9.

В целях удобства пользования Правилами МОПОГ, их корректировки, совершенствования и включения новых положений использована система расположения и кодификации статей Правил при помощи маргинальных<sup>1</sup> номеров. Общие правила (книга 1) обозначены маргинальными номерами от 100 до 999 (100—199 — общие положения; 200—299 — классификация; 300—399 — требования к таре и упаковке; 400—499 — технические условия перевозки; 500—599 — хранение опасных грузов; 600—699 — требования к условиям погрузки и выгрузки опасных грузов в морских портах; 700—799 — перевозка опасных грузов в универсальных контейнерах; 800—899 — перевозка опасных грузов в съемных цистернах; 900—999 — Правила техники безопасности и производственной санитарии при морской перевозке, перегрузке и хранении опасных грузов)..

Правила для конкретных классов опасных грузов (книги 2 и 3 МОПОГ—77) обозначены четырехзначными номерами, которые построены по следующей схеме. Первая цифра указывает класс, вторая означает: 0 — общая часть Правил для класса; 1, 2, 3 — подкласс веществ данного класса; 4, 5, 6, 7, 8, 9 — специальные правила для отдельных видов грузов. Третьи цифры маргинальных номеров общей части каждого класса (кроме класса 7) соответствуют разделам: 0 — свойства; 1 — упаковка; 2 — спецификация тары и упаковки; 3 — технические условия морской перевозки; 4 — хранение; 5 — противопожарные меры. Четвертые цифры означают конкретные статьи Правил соответствующих разделов.

Например, марг. № 6040 указывает: смотри общую часть правил, раздел — хранение для груза класса 6 — ядовитые и инфекционные вещества; марг. № 6400 указывает: смотри специальные правила «Санитарные правила по погрузке и разгрузке пека в морских и речных портах».

Для того чтобы выбрать из МОПОГ—77 конкретные требования к условиям перевозки опасного груза, необходимо:

в Алфавитном указателе найти наименование вещества и по нему определить номер группы, к которой это вещество относится;

по номеру группы найти карточку, в которой указаны свойства, требования к упаковке, укладке, огнегасительные средства, средства индивидуальной защиты;

по указанным в карточке маргинальным номерам найти общие и специальные правила перевозки грузов соответствующего класса.

Например, необходимо найти в МОПОГ—77 правила морской перевозки опасного груза «Пек каменноугольный». В Алфавитном указателе опасных грузов (приложение I, МОПОГ—77, книга 1) находим номер группы, к которой относится этот груз, и маргинальный номер приложения VIII (МОПОГ—77, книга 1) «Меры первой медицинской помощи при несчастных случаях, связанных с транспортировкой опасных грузов». В данном примере номер группы 6181, маргинальный номер приложения VIII — M,370.

<sup>1</sup> Маргинальным номером (марг. № ...) называется порядковый номер статьи Правил, указанный слева от текста.

Четырехзначный номер группы расшифровывается следующим образом: первая цифра — класс, вторая — подкласс или категория; третья — группа вещества в данном подклассе или категории; четвертая — номер подгруппы в данной группе.

Для грузов класса 7 последняя (четвертая) цифра номера группы соответствует транспортной категории — радиационной упаковке.

По номеру группы 6181 находим карточку, относящуюся к данному грузу (МОПОГ—77, книга 3, с. 251). Разделы карточки — упаковка, технические условия перевозки, огнегасительные средства, техника безопасности — сопровождаются ссылками на маргинальные номера статей общих (марг. № 6010, 6020, 6030, 6050) и специальных (марг. № 6400, 6440, 6450) правил для данного класса опасного груза, которые должны быть соблюдены. Ниже приведена схема построения карточки.

## **КАРТОЧКА НА ОПАСНЫЙ ГРУЗ** **«ПЕК КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ И НЕФТЯНОЙ» (МОПОГ-77)**

**Класс 6**

**Ядовитые и инфекционные вещества**

**Подкласс 6.1**  
**Категория 618**  
**Группа 6181**

**Ядовитые вещества**  
**Материалы**  
**Пек**

### **Свойства:**

Твердые, иногда густые, вязкие черные продукты с раковистым изломом. Горючи. Продукт термической переработки твердых топлив и нефти. Пековая пыль и пары ядовиты при соприкосновении с кожей и при вдыхании. ПДК для летучих пеков 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

№ ООН

Стр. ИМКО      Формула

**Пек каменноугольный и  
нефтяной**

**Упаковка:** см. марг. № 6010, 6020.

1. Тара в соответствии с ГОСТом.
2. Навалом.

**Знак опасности**  
**6**

**Технические условия перевозки:** см. марг. № 6030, 6400.

**Грузовые суда:** только под палубой.

**Пассажирские суда:** запрещается.

**Огнегасительные средства:** см. марг. № 6050.

**Рекомендуемые:** В-2.

**Техника безопасности:** см. марг. 6440, 6450.

**Средства индивидуальной защиты.**

**При аварии:** респиратор РУ-60М, комплект 1, предохранительные пасты (паста ХИОТ, паста Шапиро или паста ЦНИЛГИС);

**При обычной работе:** противопоылевой респиратор, комплект 1, предохранительные пасты (паста ХИОТ, паста Шапиро или паста ЦНИЛГИС).

**Штемпель**  
**«Опасно»,**  
**«Яд»**

**Опасность для водной среды:** см. приложение IX.

**Категория D.**

**См. вступление к классу.**

## 39. МАРКИРОВКА ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

На транспортной таре с опасными грузами, в зависимости от характера опасности, кроме маркировки, предусмотренной ГОСТ 14192—77 (см. подраздел 13 справочника), должны быть нанесены знаки опасности согласно ГОСТ 19433—81.

Знаки опасности (см. 2-ю страницу обложки) имеют форму квадрата, повернутого на угол, со стороной не менее 100 мм. На знаке размещают символ опасности, надпись, характеризующую опасность, и арабскую цифру, указывающую класс опасного груза. Знаки опасности наносят на тару, имеющую форму параллелепипеда, на трех поверхностях (боковой, торцовой и верхней), на бочках — на одном из днищ и на обечайке с двух противоположных сторон; на мешках — в верхней части у шва с двух сторон, на кихах и тюках — на торцовой и боковой поверхности. На других видах тары (баллоны, корзины и др.) знаки опасности прикрепляют в наиболее удобных местах. При перевозке опасных грузов в пакетах и контейнерах знаки опасности наносят как на тару с опасным грузом, так и на пакеты и контейнеры.

Если груз обладает более чем одним видом опасности, то на тару наносят несколько знаков, указывающих на виды этих опасностей. Номер класса наносят на знаке, характеризующем основной вид опасности.

Знаки опасности установлены для восьми классов опасных грузов. При перевозке опасных грузов «Класс 9 — прочие опасные вещества, для которых нет предписанного ГОСТ 19433—81 знака опасности», на каждом грузовом месте и в документах указывают только вид опасности, которым обладает груз.

На таре, содержащей взрывчатые вещества, кроме знака опасности должны быть нанесены: правильное техническое наименование ВВ и номер группы, к которой это вещество относится. Например: электродетонаторы, МОПОГ-1112, знак опасности класса 1.

Окраску баллонов, цвет надписей, указывающих на их назначение, и цвет отличительных полос на баллонах выбирают в зависимости от наполняемого газа.

На внешней поверхности упаковки с радиоактивными веществами наклеивают соответствующие знаки опасности в зависимости от категории упаковки. Белый знак с одной вертикальной красной полосой наклеивают на упаковки I категории. Желтые знаки опасности с двумя, тремя и четырьмя красными полосами наклеивают на упаковки II, III и IV транспортных категорий.

Грузоотправитель обязан указать на белом знаке опасности основной радиоактивный элемент и активность содержимого. На желтых знаках должен быть, кроме того, указан транспортный индекс упаковки (число, выражающее максимальную мощность дозы радиации на расстоянии 1 м от внешней поверхности упаковки).

В упаковках с радиоактивными веществами (подкласс 7.4) знаки опасности не наносят, однако на внешней поверхности упаковок с радиоактивными веществами категории 743 и 744 обязательна надпись «Радиоактивно».

## 40. ПРИЕМ, ХРАНЕНИЕ И ВЫДАЧА ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В МОРСКИХ ПОРТАХ

Опасные грузы принимают к перевозке без проверки массы, о чем в перевозочный документ грузоотправитель вносит отметку: «Масса по заявлению отправителя. За правильность массы ручаюсь».

Прибывшие опасные грузы выдают получателю без перевески, счетом мест. В случае повреждения наружной тары по целости внутренней тары составляют акт, а груз выдают получателю также без перевески. При

повреждении внутренней тары массу груза проверяет получатель у себя на складе в присутствии эксперта. О причинах повреждений и недостаче массы составляется акт экспертизы. Получатель обязан вывести опасные грузы в светлое время суток в течение сроков, установленных Правилами о сроках приема и вывоза грузов из портов грузополучателями, но не позднее чем в течение 48 ч, считая с полуночи, следующей за днем выгрузки груза.

Для хранения опасных грузов должны быть выделены отдельные склады из негорюемых и трудногорюемых материалов с такими же покрытиями и полами, разделенные на секции внутренними стенками из негорюемых и трудногорюемых материалов. При отсутствии отдельных складов допускается, с особого разрешения начальника порта, хранение опасных грузов в общих негорюемых складах (каменных, бетонных) с негорюемыми полами при условии изоляции части склада, предназначенной для этих грузов, от соседних помещений глухими брандмауэрами, отвечающими всем требованиям, предъявляемым к их устройству.

Опасные грузы необходимо укладывать на расстоянии не менее 0,7 м от стен склада и не менее 2,0 м между штабелями. Ширина поперечных и продольных проездов определяется в зависимости от применяемой механизации, но должна быть не менее 3,5 м.

При отсутствии отдельных помещений опасные грузы можно временно хранить на крытых и открытых площадках, за исключением веществ, воспламеняющихся от действия воды (подкласс 4.3) и ядовитых (подкласс 6.1). В этих случаях опасные грузы укладывают на сплошные настилы высотой не менее 15 см и укрывают брезентами или другими материалами для предохранения от возможных осадков и прямых солнечных лучей. Места хранения опасных грузов должны находиться под постоянной охраной и иметь пожарную сигнализацию или телефонную связь, доступную для работников охраны круглые сутки. Снаружи и внутри помещений для хранения опасных грузов должны быть сделаны ясные надписи: «Опасно», «Курить строго воспрещается», «В случае пожара звонить по телефону № ...».

#### **41. СОВМЕСТНАЯ ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ**

При перевозке и хранении опасных грузов различных наименований необходимо соблюдать условия отделения их друг от друга. В Правилах МОПОГ—77 приведена сводная таблица совместимости опасных грузов. Для пользования таблицей необходимо найти в ней номера групп опасных грузов, которые предполагается совместно перевозить и хранить, и определить их условия разделения. Условия совместимости обозначены цифрами, значения которых приведены ниже.

*При перевозке на судне:*

0 — перевозка на одном судне запрещена;

1 — «вдали от ...» — грузы разделены эффективно таким образом, что несовместимые вещества не могут опасно взаимодействовать друг с другом в случае аварии, однако могут находиться в одном и том же грузовом помещении или на палубе (рис. 70, а). Горизонтальное расстояние между боковыми поверхностями несовместимых опасных грузов должно быть не менее 3 м;

2 — «отдельно от ...» — означает, что несовместимые грузы должны быть погружены в разные трюмы или твиндеки, разделенные водонепроницаемой переборкой; в тех случаях, когда промежуточная палуба водонепроницаемая и огнезадерживающая, допускается размещение одного груза в трюме, другого — в твиндеке (рис. 70, б).

3 — «в другом отсеке от ...» — означает, что несовместимые грузы должны быть разделены, по крайней мере, одной водонепроницаемой переборкой. Разделение только палубой не удовлетворяет этому условию.

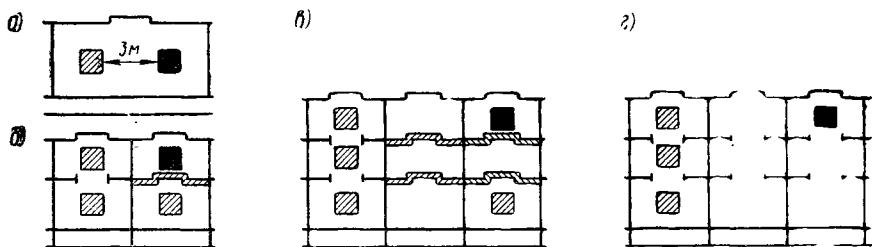


Рис. 70. Схема разделения опасных грузов:

а—«вдали от...»; б—«отдельно от...»; в—«через одно помещение от...»; г—«через отсек от...»

4 — «через одно помещение от ...» — несовместимые грузы должны быть разделены промежуточным помещением по горизонтали или вертикали, т. е. по крайней мере, двумя переборками или водонепроницаемыми палубами (рис. 70, в).

5 — «через отсек от ...» — означает разделение целым отсеком по горизонтали, т. е. по крайней мере двумя водонепроницаемыми переборками; разделение только палубами не удовлетворяет этому условию (рис. 70, г).

6 — «разделенные максимально от ...» — разделенные не менее чем двумя отсеками, т. е. по крайней мере тремя переборками; на практике означает погрузку одного груза в носовые, а другого — в кормовые грузовые помещения или на палубу.

*При хранении на складе:*

- 1 — «вдали от ...», т. е. на расстоянии не менее 3 м;
- 2 — «отдельно от ...», т. е. на расстоянии не менее 10 м;
- 3 — «в другом отсеке склада, отделенном брандмауэром»;
- 4 и 5 — «в отдельном складе».

## 42. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ С ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ

**Перегрузка опасных грузов.** Большие партии опасных грузов перегружают только в местах, специально установленных администрацией порта по согласованию с пожарной охраной ВОХР и органами санитарного надзора. Мелкие партии опасных грузов можно перегружать в общих местах погрузки и выгрузки. Для огнеопасных грузов масса этой партии не должна превышать 20 т.

Опасные грузы, как правило, грузят на судно после загрузки его остальными грузами, а выгружают первыми. Опасные грузы класса 1 следует грузить на судно только после всех остальных неопасных и опасных грузов, а выгружать первыми.

Грузы перегружают по технологическим картам, разработанным в соответствии с характеристиками и свойствами этих грузов и согласованным с пожарно-технической инспекцией и органами санитарного надзора. В технологических картах должны быть указаны допустимые концентрации опасных веществ в воздухе, применяемая контрольная аппаратура и индивидуальные средства защиты при работе с конкретными опасными грузами.

До начала грузовых работ с опасными грузами стивидор обязан проверить обеспеченность докеров спецодеждой и проинструктировать их о свойствах перегружаемого опасного груза, виде и значении знаков опасности на грузовых местах, правилах укладки грузов и обращения с ними,

мерах техники безопасности и противопожарной техники, а также мерах личной безопасности.

До входа в трюм или вагон необходимо осмотреть их внутри через открытый люк или дверь и убедиться в целостности тары и в отсутствии рассыпанных или разлитых опасных грузов. Если при осмотре трюмов или вагонов будет обнаружено, что часть опасных грузов рассыпана, выпала из упаковки или разлита, руководитель работ обязан вызвать специалиста для определения возможности безопасного ведения работ.

Входить в трюм, склад или вагон и работать там можно только при отсутствии в них опасных концентраций взрывчатых, легковоспламеняющихся, ядовитых и удушающих паров или газов. Для этого помещения должны быть тщательно провентилированы или проветрены.

Для разгрузки на прикордонные и тыловые пути должно быть подано столько вагонов, сколько будет одновременно обрабатываться. Следующая партия вагонов с опасными грузами может быть подана на погрузочно-разгрузочные пути только после окончания разгрузки всех вагонов предыдущей партии. К загрузке следующей партии вагонов, находящихся на прикордонных и тыловых путях, можно приступить только после уборки загруженной партии вагонов с опасным грузом.

В грузовом плане судна необходимо указать место расположения опасного груза, наименование и класс (категории, группы) груза, количество, вид тары и массу отдельного места. При перевозке пожароопасных грузов грузовой план должен быть согласован до начала погрузки с пожарно-технической службой ВОХР, а при перевозке санитарно-опасных грузов — с органами Государственного санитарного надзора в порту.

**Требования к перегрузочному оборудованию.** Необходимо, чтобы перегрузочные средства, используемые при перегрузке и перевозке опасных грузов, находились в полной технической исправности и отвечали требованиям противопожарной инспекции, а грузоподъемность кранов, стрел и лебедок была подтверждена соответствующими документами.

Лебедки подъема груза у грузоподъемных машин и лебедки подъема стрелы у стреловых кранов должны быть оборудованы двумя тормозами. Нагрузка на такие грузоподъемные машины не должна превышать норм, предусмотренных технической документацией. При наличии одного тормоза на лебедке подъема груза, а у стреловых кранов — и на лебедке подъема стрелы нагрузка не должна превышать 75% грузоподъемности, разрешенной для данного механизма.

При перегрузке ВВ масса каждого подъема не должна превышать 50% грузоподъемности крана и грузозахватных приспособлений. Механизм подъема крана должен иметь два тормоза.

Автомобили и автопогрузчики без искрогасителей, с выхлопами из глушителя, с установкой зажигания на разрыв путем образования искр на наружных частях свечей, с течью бензобака и бензопровода, с неукрепленными деталями и другими неисправностями к перевозке опасных грузов не допускаются.

Автокраны при перегрузке опасных грузов классов 1, 3, 4 и подклассов 2.3, 2.4 и других взрывоопасных, легковоспламеняющихся и горючих грузов остальных классов обязательно должны быть на выхлопных трубах надежные искрогасители, а электрокраны — надежное заземление.

#### **43. УКЛАДКА ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В ГРУЗОВЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И НА ПАЛУБЕ СУДНА**

Грузовые помещения судна должны быть зачищены, промыты и просушены. Особенно тщательно эти операции выполняют, если судно предназначено для перевозки огнеопасных и взрывоопасных грузов, после выгрузки пылеобразующих грузов (зерно, мука, сахар, уголь, целлюлоза, декстрин и др.). В грузовых помещениях судна опасные грузы рекомен-



дуются укладывать в местах, наиболее доступных для подхода к грузу (в люковых пространствах твиндеков и трюмов; местах, непосредственно прилегающих к лазам). Все опасные грузы, выделяющие взрывчатые, легко воспламеняющиеся, ядовитые и коррозионные газы или пары, грузят в газонепроницаемые помещения, обеспеченные автономной интенсивной вентиляцией.

Там, где нет особых указаний, опасные грузы укладывают плотными штабелями с соответствующей сепарацией. Не допускается разделение партии опасного груза хотя бы и в одном грузовом помещении. Высота штабелирования и возможность укладки сверху другого груза определяются, исходя из свойств груза и рода упаковки.

На палубе опасные грузы перевозят только в тех случаях, когда требуется постоянное наблюдение за грузом или имеется существенная опасность образования смесей взрывчатых газов, очень ядовитых паров. Груз размещают на палубе по усмотрению капитана. Он не может быть помещен на палубу без письменного согласия отправителя.

Опасные грузы не должны занимать более половины площади палубы. Обязательно оставляют свободные проходы к средствам пожаротушения, а также к палубным устройствам и механизмам. Ширина этих проходов должна быть не менее 1 м, а размер свободной площадки рабочего места у механизмов и устройств, — не менее 1×1 м. Огнеопасные грузы укладывают на расстоянии не менее 7,5 м от спасательных шлюпок.

При креплении опасного груза в трюме и на палубе судна следует действовать с большой осторожностью, не допуская толчков, ударов и давления на тару. Необходимо пользоваться инструментами (медными, латунными и т. п.), не дающими при работе искр.

Условия укладки и перевозки взрывчатых грузов на морских судах в зависимости от их степени транспортной опасности разделяют на четыре категории: обычная, магазинная (типы: А, В, С), для пиротехнических средств и специальная.

*Обычная укладка* (категории I) применяется при перевозке ВВ с наименьшей транспортной опасностью (подкласс 1.4). Если ВВ этого подкласса перевозят без использования деревянных поддонов, то их обязательно следует укладывать на подкладки из досок так, чтобы грузовые места не касались палубы.

*При магазинной укладке* (категории II) взрывчатые вещества подклассов 1.1, 1.2, 1.3 укладывают в магазинах<sup>1</sup>. Магазин должен надежно защищать упаковки с ВВ от соприкосновения с корпусом судна. Все металлические детали корпуса или оборудования судна (пиллерсы, стрингеры, трубы и т. д.) обшивают деревянными досками толщиной не менее 20 мм.

*При укладке пиротехнических ВВ* (укладка категории III) необходимо соблюдать следующие условия: на эти ВВ нельзя укладывать какие-либо другие грузы, в помещениях с такими ВВ нельзя укладывать другие ВВ, кроме относящихся к подклассу 1.4.

*Специальная укладка* (категории IV) предусматривает размещение ВВ на расстоянии не менее 2,5 м от бортов судна независимо от того, находятся они в магазине или нет.

Баллоны с газами укладывают горизонтально вентилями в одну сторону так, чтобы они не соприкасались с металлическими палубами, бортами и другими конструктивными элементами корпуса судна. Для этого используют подкладки и прокладки из досок и брусков. Баллоны каждого следующего ряда укладывают в промежутках между баллонами нижнего ряда. Применение в качестве прокладок горючих материалов — сена, со-

<sup>1</sup> Магазином называют изолированное, защищенное от внешних воздействий помещение или выгородку в нем, предназначенные для защиты взрывчатых веществ от повреждения во время погрузки, перевозки и выгрузки и для предотвращения доступа посторонних лиц к взрывчатым веществам.

ломы, древесной стружки и т. п. запрещается. Высота штабеля баллонов — не более 5 рядов и не свыше 1,5 м. В штабеле не должно быть более 50 баллонов. Допускается укладка баллонов в вертикальном положении, если они установлены в ящик или клеть.

Баллоны закрепляют так, чтобы исключалось любое движение их в любом направлении. На них нельзя грузить никакой другой груз.

Сосуды с жидкими охлажденными газами требуют обращения с ними с особой осторожностью. Их устанавливают в вертикальном положении в станках и прочно закрепляют. Не допускается их опрокидывание или наклонение. Ядовитые газы подклассов 2.2 и 2.4 перевозят только на палубе грузовых судов и укладывают вдали от жилых служебных помещений и пищевых продуктов.

Укладка баллонов с газами на палубе разрешается в том случае, если: на палубе есть открытые места, подходящие для подобной укладки; судно имеет достаточную высоту борта или фальшборт, обеспечивающие защиту крепления груза от механического воздействия морской воды; легковоспламеняющиеся газы категорий 2.2 и 2.3 можно расположить на расстоянии не менее 7,5 м от других опасных грузов.

Баллоны с легковоспламеняющимися газами категорий 2.2 и 2.3 запрещается укладывать на палубе над трюмами, в которые погружены опасные грузы любого класса, кроме класса 6.1 — Ядовитые вещества и класса 9 — Вещества с относительно низкой опасностью. Баллоны, содержащие любой газ, запрещается укладывать над трюмами, в которые погружен уголь.

При укладке на палубе баллоны должны быть защищены от прямых солнечных лучей с помощью конструктивных сооружений или навесов. Брезент, покрывающий баллоны и соприкасающийся с ними, не считается соответствующей защитой.

Емкости с легковоспламеняющимися жидкостями укладывают на палубе на настилы из досок следующим образом.

Бочки устанавливают пробками вверх, в один ярус, правильными рядами. Бочки каждого ряда должны быть настолько хорошо закреплены, чтобы полностью была исключена возможность их смещения или ударов одной о другую. Бидоны устанавливают плотными рядами высотой не более двух ярусов и закрепляют так, чтобы они не могли сместиться. Стекланные бутылки перевозят только на палубе, устанавливая их в наиболее свободных от проходов и производства работ местах и закрепляя с боков и сверху досками.

Перевозимые на палубе емкости с легковоспламеняющимися жидкостями укрывают брезентом или кошмой, все время поддерживаемыми во влажном состоянии.

Опасные грузы класса 5, перевозимые в бумажных мешках (аммиачная селитра и удобрения, содержащие нитрат аммония), укладывают в грузовых помещениях судна следующим образом:

мешки укладывают от борта до борта, вплотную к рыбнсам;

между поперечными переборками и грузом составляют свободное пространство шириной 45 см;

вдоль судна у диаметральной плоскости от переборки до переборки на всю высоту трюма составляют проход шириной 45 см. Такой же проход составляют поперек трюма в средней его части от борта до борта;

между верхним рядом мешков и нижними кромками бимсов составляют пространство не менее 45 см;

для образования устойчивых стенок штабелей, образующих проходы, мешки укладывают вперевязку (тройником, пятериком и т. п.);

в каждом углу люка или под каждым вентилятором устанавливают вертикальные вентиляционные колодцы до самого днища сечением 35×35 см.

Места с едкими и коррозионными жидкостями укладывают таким образом, чтобы была возможность их осмотра со всех сторон. Эти грузы в любой таре, перевозимые на палубе, должны быть так уло-

жены, чтобы в случае утечки жидкость стекала только за борт судна через забортные шпигаты и не могла попасть на любые другие грузы. Нельзя допускать, чтобы жидкость попадала в трюм или закрытую осушительную систему. Если их нельзя так уложить, то необходимо насыпать под нижний ярус груза и вокруг него слой чистого сухого песка, достаточный для поглощения любой утечки.

Едкие и коррозионные жидкости нельзя укладывать над люковым пространством.

#### **44. БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ**

Докеры допускаются к перегрузке опасных грузов после прохождения ими инструктажа по безопасному производству работ с данным грузом. Опасные грузы перегружают под руководством бригадира и звеньевых, имеющих квалификацию не ниже третьего класса, проработавших на генеральных грузах не менее одного года, и под руководством опытного оперативно-распорядительного персонала. На специализированных участках перегрузки опасных грузов выделяется постоянный штат работников, обученных работе с опасными грузами.

Все элементы перегрузочного процесса следует выполнять с соблюдением осторожности, не допуская рывков, ударов, толчков и раскачиваний «подъема» опасных грузов.

Грузовые работы портальными кранами прекращаются при силе ветра: 4 балла (до 7,4 м/с) — для взрывчатых веществ подклассов 1.1 и 1.2; 5 баллов (до 9,8 м/с) — для опасных грузов классов: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8; 6 баллов (до 12,4 м/с) — для опасных грузов класса 9.

В зависимости от местных условий и особых свойств некоторых опасных грузов указанные нормативы силы ветра могут быть уменьшены приказом начальника порта.

Кальцинированную соду, хлористый барий в мешках и другие аналогичные по воздействию на организм человека вещества не разрешается перегружать с 8.00 до 20.00 при температуре воздуха свыше  $+20^{\circ}\text{C}$ .

При выполнении погрузочно-разгрузочных операций с опасными грузами ручным способом (например, укладка груза в трюме, вагоне, автомобиле, контейнере, на поддоне и т. д.) необходимо действовать с большой осторожностью, тщательным соблюдением мер личной безопасности и предохранения груза от повреждения.

Сброс опасного груза с плеча, за исключением мешковых грузов класса 9, использование крючьев, могущих повредить тару, кантовка и волочение груза, удары груза о груз категорически запрещаются.

Перемещать бочки с опасными грузами разрешается путем перекатки лишь по специально устроенным подкладкам, трапу или настилу.

Бутылки с легковоспламеняющимися жидкостями, кислотами, щелочами и другими опасными грузами перевозят на специальных тележках. Переноска бутылей за ручки корзины допускается только после предварительной проверки крепости ручек и дна корзины. Переносить бутылки с опасными грузами на спине, плече или перед собой категорически запрещается.

Перемещение вручную баллонов массой более 30 кг допускается только двумя рабочими.

Необходимо соблюдать следующие основные меры безопасности при перегрузке отдельных классов опасных грузов.

**Класс 1.** Места погрузки или выгрузки взрывоопасных грузов в портах должны находиться не ближе 250 м от жилых и производственных строений и от общих мест погрузки и хранения грузов. У мест производства работ выставляют наблюдательные посты, не допускающие в опасную зону людей, не имеющих отношения к погрузке и выгрузке.

Используемые в процессе перегрузочных работ электропогрузчики должны быть взрывоопасного исполнения, а погрузчики с дизелями — снаб-

жены, искрогасителями. Механизмы подъема перегрузочных машин должны иметь два тормоза.

Перегружают ВВ только в светлое время суток. Грузовые работы с ВВ в темное время суток допускаются в исключительных случаях с разрешения начальника порта при условии обеспечения искусственного освещения в грузовых помещениях не менее 50 лк осветительными установками взрывобезопасного исполнения.

Укладывать ящики или мешки со взрывоопасными грузами в несколько ярусов нужно с таким расчетом, чтобы при их погрузке исключалась необходимость ходить по нижнему ряду для погрузки следующего, для чего следует на ранее погруженном грузе устраивать сплошной прочный настил из досок (сепарации).

При обнаружении нарушения упаковки или россыпи ВВ грузовые работы останавливают на время работ аварийной бригады по обезвреживанию. Запрещается хождение или передвижение перегрузочных машин по рассыпанному веществу.

**Класс 2.** Опасности, которые могут возникнуть при перевозке и перегрузке газов;

а) механическое повреждение окружающих предметов в результате взрыва упаковки с газом;

б) вызываемые свойствами газов в случае их утечки: воспламенение, образование взрывоопасных смесей, отравление, коррозия металлов, ожоги тела, самовозгорание определенных веществ или поддержание горения;

в) удущие в результате уменьшения содержания кислорода в воздухе, если газы скопляются в избыточном количестве;

г) наркотические действия газов, иногда в незначительных концентрациях; некоторые газы могут выделять очень ядовитые пары при горении или разложении.

Грузозахватные приспособления, используемые для перегрузки баллонов, должны быть выполнены таким образом, чтобы полностью исключалось выпадение баллонов, их сжатие, трение друг о друга или о другие предметы. Перед началом работ нужно убедиться в исправности баллонов и наличии на них предохранительных колпаков. Запрещается поднимать баллоны за навинченный предохранительный колпак или за вентиль.

Для смягчения возможных ударов и подъема комингсы люков трюмов укрывают брезентами, а в трюме на просвете люка выставляют подкладки (маты или мешки с опилками).

При работе с газами в закрытых помещениях (складах, трюмах, вагонах и т. п.), где возможно скопление газов в результате нарушений или неплотностей упупорки баллонов, все работающие с баллонами должны иметь соответствующие дыхательные приборы, готовые к действию. Тип приборов указан в карточках Правил МОПОГ.

Во время производства грузовых операций необходимо контролировать загазованность грузового помещения. При обнаружении во время перегрузки поврежденных баллонов и выделения из них газов (шипение, свист или запах выходящего газа) необходимо немедленно удалить людей из опасной зоны и вызвать аварийную бригаду.

При производстве грузовых работ с опасными газами подклассов 2.2 и 2.4 необходимо присутствие медицинского работника, который может оказать немедленную помощь при поражении человека газами.

Запрещается работать со сжиженными газами без рукавиц и специальной защитной одежды, так как попадание их на кожу человека может вызвать обморожение при любой температуре окружающего воздуха.

**Класс 3.** Перед началом выгрузки бочек с бензином и другими горючими летучими жидкостями следует установить в каждом открытом трюме вентиляторы, которые должны работать до полного проветривания трюмов. Начинать перегрузку легковоспламеняющихся грузов можно только после проветривания грузовых помещений и проверки целостности тары.

При обнаружении мест с течью груза их немедленно удаляют и места разлива засыпают песком. Песок собирают деревянной лопатой в специ-

альный ящик и вывозят к месту обезвреживания. Место разлива тщательно промывают водой, а при загрязнении ядовитыми легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ) — **раствором хлорной извести**. При работе с ЛВЖ, оказывающими раздражающее или токсическое действие на организм человека при попадании на слизистые оболочки или незащищенные участки кожи, необходимо использовать защитные пасты и мази или защитную одежду, наголовные противобрызговые щитки и дыхательную аппаратуру в соответствии с указаниями карточек.

**Класс 4.** Во время осадков и при относительной влажности воздуха более 90% запрещается перегружать опасные грузы, которые при взаимодействии с водой или водяными парами могут самовоспламениться, выделять горючие или взрывчатые газы (подкласс 4.3 и некоторые грузы подкласса 4.2). При погрузке грузов, в упаковке которых есть металлические детали (крепления), необходимо укрывать комингсы люков брезентом, матами и другими материалами, предотвращающими появление искры при ударе грузовых мест о комингсы.

Перегрузка в ночное время легковоспламеняющихся веществ (целлулоида, спичек, белого и желтого фосфора) допускается только с разрешения начальника порта при достаточном освещении рабочих мест.

**Класс 6.** При перегрузке ядовитых веществ необходимо строго следить за целостностью упаковки. При обнаружении нарушения тары или упаковки, пролива или россыпи груза необходимо прекратить работу, удалить всех людей из опасной зоны и немедленно вызвать аварийную партию.

При обнаружении малейших признаков отравления или раздражения кожи, слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей необходимо немедленно приостановить работы, а пострадавшего направить к врачу. Возобновление работ разрешается ответственным руководителем работ по согласованию с представителями саннадзора после выяснения и устранения причин отравления.

#### **45. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ САНИТАРНО-ОПАСНЫХ ГРУЗОВ**

Все работающие с санитарно-опасными грузами должны уметь пользоваться индивидуальными средствами защиты.

**Средства защиты органов дыхания.** Для защиты органов дыхания применяют противогазы и респираторы.

*Респиратор типа ШБ-1 («Ленесток»)* состоит из двух кружков марли, между которыми проложен слой специальных химических волокон, обладающих высокой способностью задерживать пыль. Внутри респиратора вставлены две гибкие пластины из пластмассы, придающие респиратору выпуклую форму и обеспечивающие его несминаемость.

*Универсальный респиратор РУ-60М* предназначен для защиты от пыли и токсичных газов и паров при небольших концентрациях.

Он состоит из резиновой полумаски, по бокам которой вставлены два фильтрующих патрона; внизу расположен выдыхающий клапан. Воздух поступает под полумаску через фильтрующие патроны и удаляется через клапан. По мере потери защитных свойств патроны заменяют новыми.

*В фильтрующих противогазах* вдыхаемый воздух очищается от вредных примесей поглотителями. Эти противогазы допускается применять только тогда, когда в окружающей среде содержится не менее 16 объемных процентов свободного кислорода и не более 0,5 объемного процента вредных веществ. Маска противогаза должна плотно прилегать к лицу и надежно ограждать органы дыхания от проникновения воздуха снаружи. Именно поэтому очень важно подобрать маску точно по лицу. Для этого сантиметром измеряют сначала длину круговой линии, проходящей по краю подбородка, щекам и высшей точке головы, затем измеряют длину линии, соединяющей отверстия ушей и проходящей через надбровные ду-

ги. Результаты обоих измерений в сантиметрах суммируют. При сумме меньше 93 см применяют маску № 0, при сумме 95 см — № 1, при сумме от 95 до 99 см — маску № 2, при сумме от 99 до 103 см — маску № 3, при сумме 103 см и выше — маску № 4. Номер обозначен на самой маске.

*Изолирующие противогазы* изолируют органы дыхания от воздушной среды, содержащей вредные для здоровья вещества. По принципу действия они подразделяются на *шланговые* (ПШ-1; ПШ-2) и *кислородные* (КИП-7, КИП-8).

К работе в изолирующих дыхательных приборах допускаются только лица, имеющие удостоверение на право работы в них.

**Средства защиты органов зрения.** При работе с санитарно-опасными применяют защитные закрытые очки типа ЗП-90, которые защищают глаза с боков, сверху и снизу.

**Средства защиты кожи.** Кожу рук и тела защищают с помощью рукавиц, перчаток, спецодежды. Защитная одежда, необходимая при обычной работе и при аварии с опасными грузами, указана в соответствующих карточках опасных грузов.

Для защиты кожи лица и шеи целесообразно применять защитную пасту и мази (ХИОТ-6, ИЭР-1), мазь Селисского и др., которую слоем до 3 мм наносят на кожу лица (за исключением глазных впадин) и рук до начала работы. После работы защитную мазь и пасту смывают теплой водой с мылом, защищая глаза от попадания воды.

#### **46. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ САНИТАРНО-ОПАСНЫМИ ГРУЗАМИ**

Первая доврачебная помощь может быть оказана как самими работающими, так и медицинскими работниками.

Общие меры первой помощи при отравлении, принимаемые самими работающими, независимо от характера яда, вызвавшего отравление, состоят в следующем:

при попадании через дыхательные пути удалить пострадавшего из **загрязненной зоны на свежий воздух**, уложить его (**желательно** в теплом помещении), снять индивидуальные средства защиты, расстегнуть одежду, ремень. При потере сознания — уложить пострадавшего на спину, приподнять ноги, отвести голову назад (под шею положить мягкий валик);

при попадании на кожу снять зараженную одежду (соблюдая меры предосторожности), тщательно обмыть загрязненные участки кожи большим количеством воды, после чего смазать вазелином. При попадании в глаза — обильно промыть их водой;

при попадании в желудочно-кишечный тракт дать выпить несколько стаканов воды, **желательно** теплой, или 2%-ного раствора двууглекислой соды, или слабого раствора марганцовокислого калия и раздражением задней стенки глотки вызвать рвоту (2—3 раза), после этого дать выпить полстакана воды с двумя-тремя столовыми ложками активированного угля, после чего дать выпить солевое слабительное (20 г горькой соли на полстакана воды).

Во всех случаях отравления необходимо предоставить пострадавшему покой и как можно скорее обратиться к врачу. При ослаблении дыхания — **дать понюхать нашатырный спирт**. В случае прекращения дыхания необходимо немедленно начать проведение искусственного дыхания. При остановке сердца необходимо проводить закрытый массаж сердца в сочетании с искусственным дыханием. При кожных кровотечениях — прикладывать тампоны, смоченные 3%-ным раствором перекиси водорода. При носовых кровотечениях — уложить пострадавшего на спину, приподнять и слегка запрокинуть голову; прикладывать холодные компрессы на переносицу и затылок.

В местах проведения работ с опасными химическими грузами должна

находиться аптечка первой доврачебной помощи со следующими медикаментами:

- аммиак (нашатырный спирт) — 25 мл;
- бинты — 5 шт.;
- вазелин — 1 тюб;
- вата гигроскопическая — 150 г;
- горькая соль — 300 г;
- настойка йода — 20 мл;
- карбонен (активированный уголь) — 100 г;
- марганцовокислый калий — 20 г;
- перекись водорода (3%-ный раствор) — 100 г;
- двууглекислая сода — 200 г;
- борная кислота — 20 г.

## **IX. ПОРТОВЫЕ ПЕРЕГРУЗОЧНЫЕ МАШИНЫ И ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

### **47. КРАНЫ ПОРТАЛЬНЫЕ**

В портах ММФ эксплуатируют отечественные и иностранные портальные перегрузочные краны. В соответствии с ГОСТ 1575—75 отечественные портальные краны выпускаются грузоподъемностью 3,2; 2; 5; 10; 16 т. Обозначения марок отечественных портальных кранов состоят из буквенной и цифровой частей. Буквы расшифровывают следующим образом: П — портальный, К — кран, П — перегрузочный. В цифровой части первое число означает грузоподъемность крана в тоннах, второе — максимальный вылет стрелы в метрах, третье — ширину колеи подкранового пути. Например, КПП10-30-10,5 обозначает: кран портальный перегрузочный грузоподъемностью 10 т с максимальным вылетом стрелы 30 м и шириной колеи подкранового пути 10,5 м.

Марки импортных портальных кранов обозначают аналогично отечественным. Первая часть таких обозначений отражает название крана, фирмы или завода-изготовителя. Например, «Ганц 5-30-10,5» — обозначение портального крана венгерского завода «Ганц» грузоподъемностью 5 т, с максимальным вылетом стрелы 30 м и шириной колеи подкранового пути 10,5 м.

В табл. 17 приведены технические характеристики портальных кранов, выпускаемых в СССР и странах — членах СЭВ.

Грузоподъемность портальных кранов, как правило, на всех вылетах стрелы остается постоянной. Однако в ряде случаев возникает необходимость перегружать тяжелые тарно-штучные грузы, масса которых значительно превышает нормальную грузоподъемность крана. Для этих целей на некоторых кранах («Ганц», «Альбрехт», «Альбатрос», «Сокол», «Кондор») предусмотрена возможность их переключения на работу с повышенной грузоподъемностью в ограниченных диапазонах (табл. 18).

### **48. ПОГРУЗЧИКИ ВИЛОЧНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Погрузчики вилочные представляют собой самоходные перегрузочные машины на колесном ходу (на пневматических или грузовых шинах), выполняющие операции захвата, вертикального и горизонтального перемещения груза и укладки его в штабель или в транспортные средства. Эти машины оснащены набором сменных грузозахватных органов, определяющих в основном в *степень универсальности* погрузчика, т. е. способность перегружать различные виды грузов с большим экономическим эффектом.

Возможность применения погрузчиков в помещениях с узкими проездами определяется их *маневренностью*. Критериями маневренности являются минимальные размеры ширины проездов, в которых погрузчик может шта-

# Технические характеристики порталных кранов,

Параметр	КПП-5-30	КПП-10-30	КПП-16-30
	„Кировец“	ЧССР	
Грузоподъемность, т	5	10	16
Вылет стрелы, м:			
максимальный	30	30	30
минимальный	7	8	8
Высота подъема, м:			
от головки кранового рельса	23	25	25
полная	43,5	45	45
Глубина опускания крана ниже головки кранового рельса	20	20	20
Скорости, м/мин:			
подъема	73	60	57
опускания	73	60	57
Изменения вылета стрелы	41	44	44
Передвижения крана	33	33	33
Частота вращения крана, об/мин	1,63	1,4	1,4
Наибольшее давление колес на рельс, тс	21	19	24
Масса крана, т	94	162	225
Диапазон температуры окружающего воздуха, при котором допускается работа крана, °С	±40	±40	±40



Таблица 17

выпускаемых в СССР и странах—членах СЭВ

„Ганц“ 5/6-30	„Ганц“ 16/27,5-33	„Альбатрос“ 10/20-32/16	„Сокол“ 16/20/32-32/25-16	„Кондор“ 16/32/40-32/32/25
ВНР		ГДР		
5/6	16/27,5	10/20	16/20/32	16/32/40
30 8	33/21 9	32/16 8/10	32/25/16 8	32/25 8/12
23 38 15	25/14 36 15/8	25/22 37 15	25,6 50 27,8	28,5
70 70 60 35 1,75	60/30 60/30 30 35 1,5	63/32 90/45 63/0* 32 1,6	63/63/31,5 90/90/45 62 32 1,65	40  40 20
20	22	24		
116,5 —25 +40	270 —30 +40	187 —30 +40	242 —30 +40	388

**Грузоподъемность кранов „Альбатрос“, „Сокол“ и „Кондор“  
при работе крюком, грейфером и электромагнитом  
на вылетах от 8 до 32 м**

Устройства, используемые при работе крана	Грузоподъемность, т, кранов		
	„Альбатрос“ 10/20-32/16	„Сокол“ 16/20/32-32/25/16	„Кондор“ 16/32/40-32/32/25
Крюк на вылетах, м:			
8—32	10	16	32
8—25	—	20	40
8—16	20	32	—
Грейфер на вылетах, м:			
8—32	10	16	16
Электромагнит на вы- летах, м:			
8—32	10	—	—
12—32	—	16	—
12—30,7	—	—	16
Контейнер типа 1А, 1С на вылетах 8—32 м	—	—	32

белировать груз с поворотом в плане на 90°, а также повернуть из одного проезда в другой в месте их пересечения под углом 90°.

Характерной отличительной чертой вилочных погрузчиков является то, что при захватывании, перемещении и укладке груза центр массы его всегда находится за пределами опорного контура машины на расстоянии 500 или 600 мм от передней спинки вил. Для обеспечения устойчивости во время работы и особенно для уравнивания груза, укладываемого в верхние ярусы штабеля, эти погрузчики снабжают противовесами.

**Автопогрузчики.** В СССР малогабаритные автопогрузчики серийно изготавливает Ереванский завод, а автопогрузчики среднего и тяжелого типа — Львовский завод погрузчиков. В табл. 19 приведены технические характеристики отечественных автопогрузчиков, построенных на Львовском заводе погрузчиков.

Дизельные автопогрузчики иностранных фирм (табл. 20), эксплуатируемые в портах, предназначены для работы в самых разнообразных условиях. На них установлены высококачественные платиноалюминиевые катализаторы для очистки выхлопных газов, что исключает возможность появления в воздухе вредных веществ (окиси углерода, окиси азота) и концентрации, превышающей санитарные нормы, и позволяет использовать эти погрузчики в закрытых грузовых помещениях.

**Электропогрузчики.** В морских портах СССР эксплуатируются отечественные и болгарские («Балканкар») четырехопорные электропогрузчики (табл. 21). Машины напольного транспорта болгарского производства имеют условное обозначение в виде комбинации букв и цифр. Первая буква обозначает вид привода (Е — электрический, Д — дизельный, Б — бензодвигатель); вторая буква — тип машины (В — погрузчик, П — тележка, Т — тягач). Следующее за буквами трехзначное число обозначает группу, к которой отнесена данная модель машины. Например, ЕВ-738.45.3 расшифровывается так: электрический погрузчик группы 738 с высотой подъема груза на вилах 4500 мм, модификация третья.

На электропогрузчиках, изготавливаемых в СССР, применяются батареи щелочных никель-железных аккумуляторов, а на погрузчиках НРБ — батареи кислотных аккумуляторов.

**Технические характеристики отечественных автопогрузчиков,  
эксплуатируемых в морских портах**

Параметр	Модели автопогрузчиков			
	4013	4045P	4014	4028
Грузоподъемность, т:	3,2/2,5*	5/4 *	5/4*	10
на вилах				
при расположении центра массы	600	600	600	750
груза от передних стенок вил, мм				
при минимальном вылете крюка	3,2/2,5	4/3	5/4	
от передней стенки каретки				
при максимальном вылете крюка	1,5/1	1,5/1	1,5/1	
от передней стенки каретки				
емкость ковша, м³	0,8	0,57	1,3	
Наибольшая высота подъема гру-				
за от грунта, мм:				
вил и ковша	4500	4500	4500	4500
крюка стрелы	5200	5660	5300	
Скорость подъема груза, м/мин	16	15	16	14
Максимальная скорость передви-				
жения погрузчика, км/ч:				
без груза	36	36	35	40
с грузом	25	25	25	25
Радиус поворота по наружному	3700	3900	3900	4800
габариту, мм				
Наименьшая ширина проездов,	3200	3480	2820	3420
пересекающихся под углом 90°, мм				
Наименьшее расстояние между	5430	5800	5660	7220
штабелями, мм				
Углы наклона рамы грузоподъем-				
ника, град:				
вперед	3	3	3	
назад	12	10	12	
Масса снаряженного погрузчика, т	4,8/4,95**	6,15	6,2/6,45**	
Габаритные размеры (округлена),				
мм:				
длина с вилами	4850	5020	5150	6515
длина с ковшом	5375	5280	5925	—
длина со стрелкой	5675	6160	6580	—
ширина	2200	2330	2350	2600
Высота с опущенными вилами, мм,				
при высоте подъема груза:				
3,2 м	2430	2680	2650	—
4,5 м	3600	3310	3280	3750

\*В числителе указана грузоподъемность при высоте подъема груза до 2,8 м, в знаменателе — от 2,8 до 4,5 м.

\*\*С грузоподъемником высотой подъема 4,5 м.

**Технические характеристики автопогрузчиков фирм „Балканкар“, „Валмет“ и „Тоёта“  
для перегрузки генеральных грузов**

Параметр	Модели погрузчиков						
	БВ-2733 БВ 2733.45	ДВ 1737-2 ДВ 1737.45-2	Д-15 Д-2552	ТД66 ТДГ26	2РД-15 02-ФД25	ЗФД30	ФД100Ф50
Фирма, страна-изготовитель	„Балканкар“, НРБ		„Валмет“, Финляндия		„Тоёта“, Япония		
Грузоподъемность на вилах, т	3,2	3,2	1,5	6,0	1,5	3,0	10,0
	3,0	3,0	2,5	12 0	2,6		
Расстояние от центра массы груза до спинки вил, м	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,6
			0,6	0,6			
Наибольшая высота подъема груза на вилах, м	3,3	3,3	2,1—4,3	3,0 5,0	2,7	3,0	4,5
	4,5	4,5	3,0—6,0	3,0—7,0	3,0		
Свободный подъем каретки, м	0,15	0,15	1,420		1,065	1,410	2,300
Габаритные размеры, мм:							
длина с вилами	3815	3815	2840	5340	3300	4850	5510
			3545	7100	3570		
ширина	1500	1500	980	2200	1100	1665	2260
			1530	2480	1100		
высота при опущенных вилах	2220	2220	1600—2185	2700—3650	2040	2015	3640
	2850	2850	2213—3713	2700—4650	1995		
Наименьший радиус поворота, мм	2600	2600	1740	3700	2000	2440	4000
			2350	4960	2350		
Угол наклона грузоподъемника град:							
вперед	3	3	5	6	6	6	6
назад	10	10	10	12	12	12	12
Масса погрузчика, кг	4800	4900	2750	8500	3280	4610	13530
	4900	4950	4550	2450			
Двигатель	Бензиновый	Дизель	Дизель	Дизель	Дизель		Дизель
Модель и тип	„Волга“ 21 АЕ	„Перкинс“	„Перкинс“		Тоёта 23		Тоёта 2Д
Мощность, кВт (л. с.)	59 (80)	41 (56)	27 (36,5)	55 (75)	29 (39)		82 (112)
			44 (60)	93 (26)	37 (50)		

П р и м е ч а н и е. В дробных числах числитель—данные первой модели (см. головку таблицы), знаменатель—данные второй модели

## Технические характеристики четырехопорных вилочных электропогрузчиков, эксплуатируемых в морских портах

Параметр	Модели электропогрузчиков					Электропогрузчики во взрывозащитном исполнении ЭВП-1-612 ЭВП-1-614
	ЭП-103 ЭП-106	ЭП-201 ЭП-202	ЕВ-683-4	ЕВ-701	ЕВ-738-11 ЕВ-711	
Грузоподъемность на вилah, т	1,0	2,0	1,0	2,0	3,0 2,5	1,0 450
Расстояние центра массы груза от передних стенок вил, м	500	600	500	600	600	450
Наибольшая высота подъема груза на вилah, м	1,8; 2,8	2,8	2,5	3,2	3,3	1500 2750
Скорость подъема груза на вилah, м/мин	9	10	10,8	10,8	6,6	4,25
Скорость движения с грузом пог- рузчика, км/ч	9	9,2	10	11	9/10	6,6
Наименьший радиус поворота по наружному габариту, мм	1600	2050	1850	2200	2300 2260	2100
Угол наклона грузоподъемника, град.:						
вперед	3	3	3	3	3	3
назад	10	10	8	8	8	10
Масса погрузчика, т	2,5	3,15	2,5	3,8	4,5	3,0 3,1
Габаритные размеры, мм:						
общая длина с вилами	2500	3150	2830	3140	3700	2972
ширина	930	1100 1350	980	1090	1490 1140	1030
Высота при опущенных вилah	1500	1600	1810	2220	2230 2225	1480 2100
Тип аккумуляторной батареи	34ТЖН-300ВМ	40ТЖН-400	4КТ285	5КТ285	7КТ285	26ТЖН-500
Масса батареи с электролитом, кг	580	900	620	750	965	600
Страна-изготовитель	СССР	СССР		НРБ („Балканкар“)		СССР

Примечание. В дробных числах числитель—данные первой модели (см. головку таблицы), знаменатель—данные второй модели.

**49. ТРЮМНЫЕ И ВАГОННЫЕ ПОГРУЗЧИКИ  
ДЛЯ ПЕРЕГРУЗКИ НАВАЛОЧНЫХ И НАСЫПНЫХ  
ГРУЗОВ**

Производительность погрузки на универсальное судно насыпного груза или выгрузки из него зависит от того, насколько эффективно груз подается с просвета грузового люка в подпалубное пространство при погрузке или из трюма на просвет в зону действия берегового крана при выгрузке.

Таблица 22

**Технические характеристики отечественных трюмных  
и вагонных погрузчиков с электроприводом  
для перегрузки навалочных и насыпных грузов**

Параметр	Типы погрузчиков				
	ПСГ-100	ПТС-5	ЗГС-100	КПШ-ЗМ	МВС-ЗМ
Производительность, т/ч	100	350	100	75	60
Род перегружаемого груза	Уголь, са-хар	Уголь, руда	Зерно	Зерно, сахар	Калийная соль
Ширина захвата материала, мм	1650	Бункер диаметром 3830 мм, вместимостью 12 м <sup>3</sup>	1700	1800	1600
Скорость при передвижении самоходом, м/с	0,3	—	0,1	0,1	0,1
Габаритные размеры, мм:					
длина	С отвальным конвейером. 7600 С метателем 4550	6200	6000	6750	5100
ширина	1650	3830	1700	1800	1775
высота	2120	4390	от 1350 до 2400	2480	1950
Масса, кг	С отвальным конвейером 4600 С метателем 4500	5500	1475	2150	3200
Угол поворота конвейера в горизонтальной плоскости, град	140	300	180	170	90
Управление машиной	Дистанционное кнопочное	Дистанционное кнопочное	С сидения водителя	С сидения водителя	Дистанционное кнопочное
Установленная мощность электродвигателей, кВт	21,5	20	10,7	11	12,8

# **Технические характеристики отечественных и иностранных дизельных одноковшовых погрузчиков на пневмоколесном ходу**

Параметр	Модель, фирма, страна-изготовитель			
	515 „Пэй“, „Пэйлодер“, США	Д-561Б, СССР	Д-380, СССР	AS7, „Альман“, ФРГ
Объем ковша, м³	1,15	1,0	0,4	1,0
Ширина ковша, м	2,38	2,34		2,3
Угол поворота ковша, град	Не поворачивается		180	90
Угол разгрузки, град	45	49		60
Высота разгрузки, м	2,76	2,3	2,65—3,52	3,56
Вылет стрелы при наибольшей высоте разгрузки, мм		1000	1600	1200
Габаритные размеры, м:				
длина	5,69	5,66	5,1	5,89
ширина	2,54	2,34	2,14	2,2
Высота с опущенной стрелой	3,18	2,7	2,35	2,95
Масса погрузчика, м	7,48	7,68	5,75	6,55
Двигатель	Дизель	Дизель	Дизель	Дизель
Модель	1.М-Д358	СМД-14		F4L 912
Мощность, кВт (л. с.)	75(102)	55(75)	29(40)	54(73)

Большое разнообразие видов насыпных грузов, различная грузоподъемность морских судов и грузоподъемность береговых кранов потребовали создания разнообразных специальных погрузчиков. По назначению они подразделяются на следующие основные группы: трюмные погрузчики для погрузки сыпучих грузов; трюмные погрузчики для выгрузки сыпучих грузов; вагонные погрузчики для выгрузки слеживающихся грузов. По принципу действия их разделяют на погрузчики непрерывного и циклического действия, по роду привода — на электропозрузчик и дизельные погрузчики.

В табл. 22 приведены технические характеристики отечественных специальных трюмных и вагонных электропозрузчиков непрерывного действия, а в табл. 23 — одноковшовых дизельных погрузчиков.

*Трюмные погрузчики* типа ПСГ, ЗГС, КПШ предназначены для выгрузки (штивки) сыпучих грузов из палубных пространств грузовых помещений на просветы грузовых люков универсальных судов. Применение того или иного типа погрузчика зависит от рода перегружаемого груза, интенсивности грузовых работ, размеров судовых люков и других условий. Однако эти машины все реже используют на трюмных работах, так как навалочные и насыпные грузы все больше и больше перевозят на специализированных судах, не требующих при перегрузке штивки.

Для опускания (подъема) погрузчика в трюм (из трюма) и установки его на рабочем месте необходимо использовать специальные стропы или захваты. На рис. 71 приведены схемы застропки погрузчиков.

Для механизированной выгрузки из крытых железнодорожных вагонов калийной соли, суперфосфата, сульфата аммония и других слеживающихся грузов в портах используют вагонные погрузчики типа МВС-3М и МВС-4. Погрузчик МВС-3М смонтирован на самоходном гусеничном ходу. Рабочими органами погрузчика являются ленточный конвейер, ковшовый элеватор и шнековый рыхлитель. Машина МВС-3М и последующие модели имеют гу-

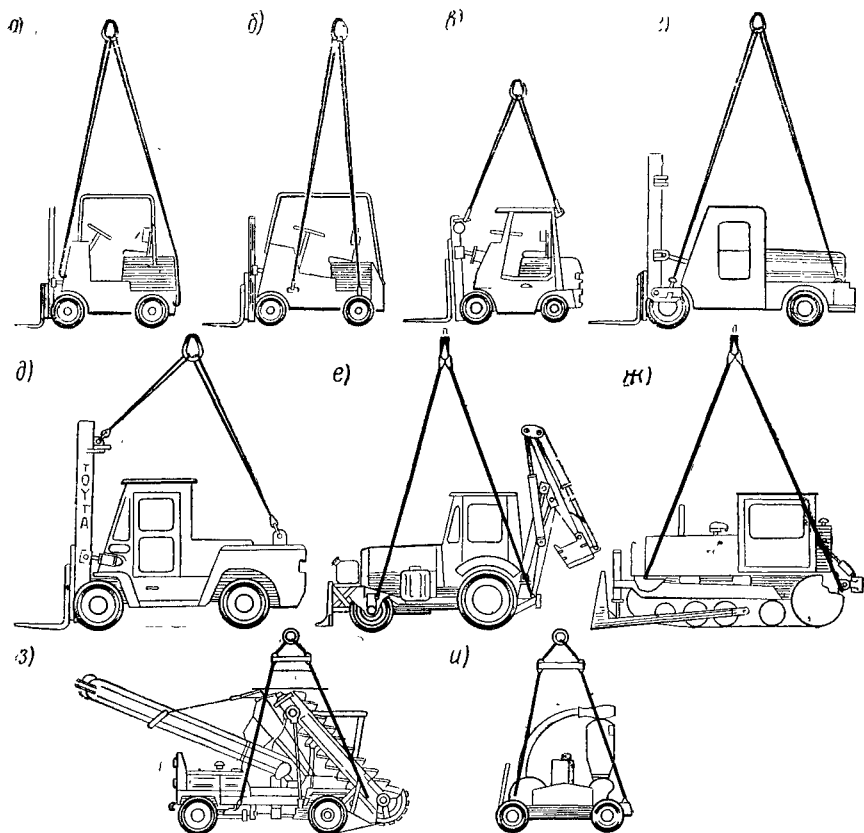


Рис. 71. Схемы застропки погрузчиков общего и специализированного назначения:

а — электропогрузчик ЭП-103 массой 2500 кг; б — электропогрузчик ЭП-201 массой 3573 кг; в — автопогрузчик «Тоёта» 02-15 массой 2820 кг; г — автопогрузчик АП-4014 массой 6100 кг; д — автопогрузчик «Тоёта» массой 13 500 кг; е — экскаватор Э-153 массой 5100 кг; ж — погрузчик Д-535 массой 6500 кг; з — бульдозер Д-565 массой 7700 кг; и — вакувейтор массой 2875 кг

сеничный ход с отдельными электроприводами на каждую гусеницу, что позволяет погрузчику разворачиваться на одном месте (при включении обоих электродвигателей в разных направлениях).

## 50. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕГРУЗОЧНЫМИ МАШИНАМИ

Перегрузочными машинами управляют экипажи и докеры-механизаторы комплексных бригад. В первом случае за машиной закрепляется постоянная бригада крановщиков, или водителей, а во втором ею управляет один из докеров-механизаторов комплексной бригады, имеющий соответствующую квалификацию.



Новая перегрузочная техника в периоды освоения и внедрения закрепляется за экипажами, которые обеспечивают их управление и техническое обслуживание.

Портальными кранами в основном управляют докеры-механизаторы (крановщики) из комплексных бригад, но иногда и экипажи, вилочными погрузчиками — водители из комплексных бригад.

К самостоятельному управлению перегрузочными машинами допускаются докеры-механизаторы комплексных бригад, *имеющие удостоверение на право управления этими машинами*. Прием перегрузочной машины оформляется в следующем порядке: докер-механизатор предъявляет сменному механику грузового района удостоверение на право управления машиной, получает от сменного механика инструктаж о техническом состоянии машины и особенностях работы, сдает сменному механику вкладыш к удостоверению на право управления машиной и расписывается в вахтенном журнале сменного механика за грузоподъемную машину. Ответственность за допуск к работе докеров-механизаторов, не имеющих удостоверения на право управления машинами (или с просроченными удостоверениями), несут сменные механики грузовых районов.

Водители погрузчиков и крановщики автокранов, работающие вне территории порта, должны иметь удостоверение шофера в соответствии с требованиями Государственной автомобильной инспекции.

Управление перегрузочными машинами должно обеспечивать высокую производительность, безаварийную работу, безопасность производства работ по перемещению грузов, сохранность машин и грузов.

Управление перегрузочными машинами и их обслуживание ведутся в соответствии с техническими инструкциями по эксплуатации машин. Инструкции составляются отдельно для каждого типа на основании Правил технической эксплуатации перегрузочных машин морских портов и должны **содержать:**

- права и обязанности обслуживающего персонала;
- правила пуска и остановки машины;
- правила работы на машине;
- правила повседневного ухода за машиной и смазки ее механизмов;
- краткие сведения о возможных неисправностях машины и способах их устранения;
- основные требования безопасности труда.

Во время управления перегрузочными машинами докеры-механизаторы несут ответственность за сохранность перегрузочных машин и за последствия, возникшие в случае нарушения ими производственных инструкций по безопасному выполнению отдельных видов работ.

Нарушения инструкций или правил докерами-механизаторами фиксируются на вкладыше к их удостоверению и если нарушения допущены более двух раз в течение года, то докер-механизатор отстраняется от работы и вновь может быть допущен к управлению перегрузочной машиной только после переексплуатации, проводимой квалификационной комиссией.

## **51. УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ СТРЕЛОВЫХ ПОВОРОТНЫХ КРАНОВ**

Краны, находящиеся в эксплуатации, должны быть снабжены ясными, выполненными крупным шрифтом обозначениями инвентарного и регистрационного номеров, допущенной грузоподъемности и даты очередного технического освидетельствования. На кранах переменной грузоподъемности должны быть указаны также наибольшая и наименьшая грузоподъемность и соответствующие им вылеты стрелы.

Подъем груза массой, превышающей грузоподъемность крана на данном вылете стрелы, запрещается. Масса груза определяется с учетом массы

сменного грузозахватного органа, съемного грузозахватного приспособления и тары.

За правильность определения массы поднимаемого груза несет ответственность производитель работ. За застропку груза массой, превышающей грузоподъемности крана, ответственность несет стропальщик. За подъем груза массой, превышающей грузоподъемность крана; ответственность несет докер-механизатор, управляющий краном. Ответственность за правильную строповку груза несут стропальщик и производитель работ.

Перемещение груза краном в горизонтальной плоскости допускается только после подъема его не менее чем на 1 м выше встречающихся на пути предметов и на расстоянии не менее 1 м от них.

Система сигнализации при производстве работ по перемещению грузов. Работа кранов ведется под командой сигнальщиков, имеющих отличительный жилет оранжевого цвета с надписью «сигнальщик». В морских портах между сигнальщиком и крановщиком установлен единый порядок подачи команд условными сигналами — жестами.

Система сигнализации при производстве работ по перемещению грузов перегрузочными машинами приведена в приложении к Правилам технической эксплуатации.

Крановщик не имеет права исполнять команды неустановленной формы, за исключением команды «Стоп», которая должна быть немедленно выполнена, независимо от того, кем и когда она подана.

Если крановщик считает исполнение команды сигнальщика опасным, он вправе задерживать ее исполнение до прибытия производителя работ или сменного механика грузового района.

В тех случаях, когда по производственным условиям нет непосредственной зрительной связи между крановщиком и сигнальщиком, назначают второго сигнальщика с нахождением в зоне зрительной связи крановщика и первого сигнальщика. При перегрузке навалочных грузов грейфером при хорошем обзоре всей рабочей зоны и отсутствии в трюме людей допускается работа кранов без сигнальщиков.

При плохой видимости (из-за недостаточной освещенности, тумана, атмосферных осадков и т. п.), когда крановщик плохо различает сигналы сигнальщика или перемещаемый груз, работа крана должна быть прекращена.

**Одновременная работа двух кранов на одном трюме.** Такая работа (кроме случаев перегрузки навалочных и насыпных грузов грейфером) допускается только в светлое время суток и при условии, что ширина люка не менее 8 м, длина<sup>1</sup> не менее 9 м. При этом краны должны работать поочередно и движение их стрел не должно быть встречным.

Работа кранов должна производиться только по командам сигнальщика, назначенного из числа наиболее опытных рабочих комплексных бригад, имеющего квалификацию не ниже III класса. Если один сигнальщик не может обеспечить руководство работой двух кранов, необходимо выделить двух сигнальщиков, один из которых назначается старшим.

**Работа кранов с грейфером и грузоподъемным электромагнитом.** Суммарная масса груза и грейфера или электромагнита не должна превышать грузоподъемности крана. Зону работы грейфером или электромагнитом необходимо оградить и вывесить предупредительные надписи: «Проход запрещен! Работа грейфером»; «Проход запрещен! Работа электромагнитом».

**Работа кранов в неблагоприятных метеорологических условиях.** Работа кранов допускается при скорости ветра не более 15 м/с, если в паспорте не указано меньшее значение. При скорости ветра более 15 м/с работу кранов во всех случаях прекращают и принимают меры по обеспечению их сохранности.

В грозу работа автомобильных и пневмоколесных кранов не допускается.

<sup>1</sup> Люки длиной свыше 20 м, а также парные люки должны рассматриваться как два самостоятельных люка. Работа на трюмах с такими люками может производиться в любое время суток.

При работе на кранах **запрещается:**

**опускать (поднимать) груз** в железнодорожные полувагоны и платформы, в кузова автомобилей и прицепов, если в них или в кабине автомобиля находятся люди. Исключение может быть допущено при перегрузке полувагонов и платформ грузоподъемными кранами с крюком, из кабин которых крановщик хорошо видит всех работающих, и рабочие имеют возможность отойти от поднимаемого (опускаемого) груза на безопасное расстояние. Безопасным при работе в полувагонах является расстояние не менее 5 м, а на платформах — не менее 2 м. Запрещается нахождение людей в полувагонах, автомобилях и на прицепах в момент спуска (подъема) длинномерных и негабаритных грузов, а также при перегрузке грузов с помощью, грейферов и грузоподъемных электромагнитов;

подъем и перемещение груза с находящимися на нем людьми;

подъем груза, засыпанного грунтом, укрепленного или примерзшего к основанию, заложенного или зажато другого грузами, подвешенного за один рог двухрогового крюка, а также находящегося в неустойчивом положении или в таре, заполненной выше ее бортов;

подъем груза с подтаскиванием, если грузовой канат на участке от стрелы до поднимаемого груза не сохраняет вертикального положения, а также раскачивание груза для его укладки;

применение съемных грузозахватных приспособлений, не соответствующих по грузоподъемности массе поднимаемого груза;

нахождение людей (в том числе и стропальщиков) между грузом и стеной (колонной, штабелем, вагоном и т. п.) при подъеме груза, установленного вблизи указанных предметов. Это требование должно соблюдаться и в случае опускания груза;

подъем, опускание и перемещение груза при нахождении людей под грузом;

использование сменных грузозахватных органов и съемных грузозахватных приспособлений для подъема людей или выполнения работ, для которых эти устройства не предназначены;

подъем и перемещение груза в случае неправильной его строповки;

подъем, спуск и перемещение взрывоопасных, легковоспламеняющихся и ядовитых веществ, сосудов, находящихся под давлением, кранами с групповым приводом, механизмы подъема которых оборудованы фрикционными муфтами включения;

отключение приборов безопасности и тормозов;

освобождение крюком заземленных стропов и других съемных грузозахватных приспособлений, за исключением случаев, предусмотренных утвержденной рабочей технологической картой;

оттягивание груза во время его подъема, перемещения и спуска; выравнивание положения поднимаемого, опускаемого или перемещаемого груза собственной массой людей, а также поправка стропов на весу и подача груза в вагонные проемы без специальных приемных площадок и приспособлений;

оставление груза, грейфера, грузоподъемного электромагнита, ковша и громоздких рам на весу после окончания грузовых работ или на время перерыва в работе;

использование конечных выключателей в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов.

## **52. УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ МАШИН ВНУТРИПОРТОВОГО БЕЗРЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТА**

Работа погрузчиков, тягачей и аккумуляторных тележек, имеющих колеса с грунтошнанами, разрешается только на исправных асфальтовых, бетонных, дощатых и металлических покрытиях. Работа погрузчиков и тягачей с дзелями, имеющих колеса на пневматических шинах, разрешается также на

покрытиях из обработанного камня (брусчатки) и на выровненных земляных площадках.

Скорость движения машин внутрипортового безрельсового транспорта не должна превышать в закрытых складах: при движении по главным проездам — 6 км/ч; при движении через переезды, по боковым проездам и рампам — 3 км/ч. При проезде мимо дверей, проемов, проходов, лестничных сходов, вдоль уложенных штабелей на участках с плохим обзором скорость погрузчика должна быть уменьшена до величины, обеспечивающей безопасный проезд.

Скорость движения по дорогам порта и на открытых площадках устанавливается администрацией порта в зависимости от конструкции машин, качества дорожного покрытия и интенсивности движения.

Грузы, поднимаемые и перевозимые *вилочным погрузчиком*, не должны превышать номинальной грузоподъемности и вызывать его перегрузки по величине грузового момента, указанного в паспорте. Допустимая масса груза на вилах в зависимости от положения его центра тяжести и высоты подъема указана на табличке в кабине водителя.

Запрещается подъем и транспортирование грузов, центр тяжести которых расположен на большем расстоянии от передних стенок вил, чем это рекомендовано, или же работа с грузами, масса которых больше, чем рекомендуется, так как это может явиться причиной потери продольной устойчивости автопогрузчика и отрыва управляемых колес от грунта.

При захвате груза вилами погрузчика необходимо:

размещать груз вплотную к вертикальной части вил, чтобы грузовой момент был наименьшим;

размещать груз равномерно на обе вилы; за пределы вил груз может выступать вперед не более одной трети его длины, причем грузовой момент не должен превышать номинальный для данного типа погрузчика;

**располагать груз на вилах так, чтобы верхнее место груза не выступало над вертикальной частью вил или ограждающей решеткой более чем на одну треть его высоты.**

Верхняя кромка крупногабаритных грузов может выступать выше ограждающей решетки более чем на одну треть его высоты, при этом допускается перевозка не более одного места. При движении машины в проездах и при укладке такого груза должен быть выделен рабочий для подачи команды водителю.

Ответственность за организацию работы по правильной укладке груза несет непосредственно производитель работ, а за сохранность груза при его укладке и транспортировании — водитель погрузчика.

Транспортировать длинномерные грузы погрузчиком допускается только на открытых территориях с ровным покрытием, причем способ захвата груза должен исключить возможность развала пакета или падения груза на сторону. Впереди погрузчика должен идти специально назначенный рабочий для предупреждения идущих навстречу и предотвращения столкновений с другими транспортными средствами.

Работа погрузчиков на причалах, rampах складов, эстакадах и на грузовых столах разрешается при установленных у кромок защитных колесотбойных устройств, исключающих падение погрузчика. Работа погрузчика в грузовых помещениях судна разрешается на исправных и надежных покрытиях пайола, твиндечной палубы, люкового закрытия, допускающих соответствующую нагрузку при работе погрузчиков с грузом. В случае неисправности покрытий водитель должен, не приступая к работе, доложить об этом производителю работ и вызвать сменного механика грузового района.

На твиндечных палубах работа погрузчика разрешается только при закрытых люках. Въезд (выезд) погрузчика в вагон разрешается с рампы или грузового стола по специальному трапу, который должен прочно опираться на рампу (грузовой стол) и пол вагона. Проезд по поврежденному, ненадежно установленному и плохо закрепленному трапу запрещается.

В отдельных случаях, при отсутствии на месте производства работ рампы и грузовых столов, допускается подача электропогрузчика в вагон и его съем

из вагона автопогрузчиком, оборудованным надежно укрепленным металлическим листом с отбортовкой, ширина которого меньше дверного проема вагона.

*Спаренная работа погрузчиков* при штабелировании длинномерных грузов может выполняться только опытными водителями погрузчиков со стажем работы на данном типе погрузчика не менее одного года, под непосредственным руководством механика грузового района. При массовой перегрузке таких грузов и наличии в порту технологических рабочих карт на эти работы руководить работами может опытный сигнальщик. Для спаренной работы используют погрузчики с одинаковыми технологическими характеристиками.

Погрузчик с электрическим приводом подключается к питающей сети только после установки на рабочее место (в трюме, вагоне, складе) и заземления его корпуса. Заземление снимается после отключения питания погрузчика от сети.

Кабель перегрузочной машины при питании от берегового источника должен иметь дополнительную жилу, соединяющую корпус машины с нулевой шиной береговой колонки. В местах, где возможно повреждение питающего кабеля, он должен быть защищен. В местах прохода людей и проезда транспорта над кабелем необходимо установить мостки.

Погрузчики с электрическим приводом подключают и отключают докеры-механизаторы, имеющие II группу электробезопасности.

Запрещается работа машин, не имеющих дистанционного управления, если по условиям работы водитель или машина могут оказаться под грузом или стрелой крана. Работа таких машин на твиндечных палубах разрешается только при закрытых люках этих палуб или при принятии других мер, исключающих падение машин в трюм.

Пуск машины непрерывного транспорта производят без груза на рабочем органе после проверки ее технического состояния и предупреждения соответствующим сигналом (или голосом) находящихся вблизи людей. Подавать груз на рабочий орган машины нужно равномерно, без рывков и ударов. Останавливают машины только после того, как рабочий орган будет полностью освобожден от груза. В экстренных случаях допускается немедленная остановка.

## ОГЛАВЛЕНИЕ.

<b>I. Обработка и обслуживание судов в морских портах</b>	<b>3</b>
1. Управление производственной деятельностью в морском порту	3
2. Диспетчерская система управления работой порта	5
3. Новые формы оперативного управления работой порта	7
4. Обязанности портов, пароходств и капитанов судов по обработке и обслуживанию судов	9
5. Ответственность портов и пароходств за результаты обработки судов	11
6. Технология грузовых работ	13
7. Агентское обслуживание иностранных и советских судов в портах ММФ	17
8. Правовой режим советских морских портов, открытых для международного судоходства	19
<b>II. Организация, нормирование и стимулирование труда на погрузочно-разгрузочных работах</b>	<b>20</b>
9. Формы организации труда	20
10. Нормирование труда	22
<b>III. Сохранность грузов при их перегрузке и хранении в порту</b>	<b>25</b>
11. Основные требования к таре и упаковке грузов, перевозимых морским транспортом	25
12. Маркировка тарно-штучных грузов	26
13. Государственный контроль за качеством перегрузки и хранения внешнеторговых грузов в портах. Расследование случаев производственного брака	31
<b>IV. Основные организационные этапы работ стивидора</b>	<b>33</b>
14. Организация швартовных работ и обязанности стивидора при швартовке судна	33
15. Подготовка рабочего места к грузовым работам и инструктаж комплексных бригад на рабочем месте	34
16. Организация перегрузочного процесса по варианту судно-склад	35
17. Организация перегрузочного процесса по варианту судно-вагон	37
18. Ведение и оформление стивидорской документации	37
19. Учет фактических условий работы при заполнении стивидором наряда на выполненную работу докерами-механизаторами	41
<b>V. Организация погрузочно-разгрузочных работ с тарно-штучными грузами на универсальных причалах</b>	<b>43</b>
20. Грузы в мешках	43
21. Грузы в кипах и тюках	48
22. Грузы катно-бочковые	53
23. Металлы и металлические изделия	59
24. Тяжеловесные и длинномерные грузы	65
25. Подвижная техника	75

<b>VI. Организация погрузочно-разгрузочных работ с массовыми грузами на специализированных причалах</b>	<b>80</b>
26. Навалочные грузы	80
27. Насыпные грузы	85
28. Лесные грузы	89
<b>VII. Прогрессивные технологические системы перевозок грузов укрупненными грузовыми местами</b>	<b>95</b>
29. Краткая характеристика действующих транспортно-технологических систем	95
30. Технические средства укрупнения грузовых мест	96
31. Конструктивные элементы, маркировка и кодирование технических средств укрупнения грузовых мест	102
32. Формирование укрупненных грузовых мест в порту	104
33. Специализированные суда для транспортировки укрупненных грузовых мест	106
34. Общие требования по обеспечению сохранности крупнотоннажных контейнеров при производстве погрузочно-разгрузочных работ	110
35. Крепление укрупненных грузовых единиц и подвижной техники на специализированных судах	113
36. Перегрузочные машины для обработки контейнеровозов и ролкеров	117
37. Безопасность труда на погрузочно-разгрузочных работах с крупнотоннажными контейнерами и ролл-трейлерами	120
<b>VIII. Опасные грузы</b>	<b>122</b>
38. Правила МОПОГ	122
39. Маркировка опасных грузов	125
40. Прием, хранение и выдача опасных грузов в морских портах	125
41. Совместная перевозка и хранение различных опасных грузов	126
42. Организация погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами	127
43. Укладка опасных грузов в грузовых помещениях и на палубе судна	128
44. Безопасные условия труда при перегрузке опасных грузов	131
45. Средства индивидуальной защиты при перегрузке санитарно-опасных грузов	133
46. Первая помощь при поражении санитарно-опасными грузами	134
<b>IX. Портовые перегрузочные машины и их эксплуатация</b>	<b>135</b>
47. Краны порталные	135
48. Погрузчики вилочные общего назначения	135
49. Трюмные и вагонные погрузчики для перегрузки навалочных и насыпных грузов	141
50. Управление перегрузочными машинами	143
51. Условия безопасной работы стреловых поворотных кранов	144
52. Условия безопасной работы машин внутривортового безрельсового транспорта	146

**ЭДУАРД МИХАЙЛОВИЧ ШМАТОВ**

**СПРАВОЧНИК СТИВИДОРА**

Обложка художника *Е. Н. Волкова*  
Технический редактор *Н. Б. Усанова*  
Корректор-вычитчик *М. Г. Плоткина*  
Корректор *Н. В. Колотюк*  
ИБ № 2294

---

Сдано в набор 20.05.83. Подписано в печать 13.12.83. Т-20583. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бум. тип. № 2. Гарнитура литературная. Высокая печать Усл. печ. л. 9,5. Усл. кр.-отт 10,5. Уч.-изд. л. 13,58. Тираж 8.000 экз. Заказ 279. Цена 70 коп. Изд. № 1\_2-1/11 № 1219. Ордена «Знак Почета» издательство «Транспорт», 107174, Москва, Басманный туп., 6а

---

Калужское производственное объединение «Полиграфист», пл. Ленина, 5



Государственный комитет СССР по делам издательств,  
полиграфии и книжной торговли

**ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА»  
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ТРАНСПОРТ»**

**Имеются в продаже книги:**

Использование, обслуживание и ремонт портовых перегрузочных машин. — 1982. — 327 с. — 1 р. 70 к.

Кондратьев К. П. и др. Техническая эксплуатация и монтаж подъемно-транспортных машин: Учебник для мореход. училищ. — 1980. — 336 с. — 90 к.

Комплексная механизация портовых перегрузочных работ: Учебник для механизатор. специальности вузов ММФ/Под ред. Н. И. Ерофеева. — 1977. — 288 с. — 1 р.

Сыромятников В. Ф., Петров В. П. Автоматизация грузовых операций на танкерах. — 1979. — 168 с. — 75 к.

Цициашвили М. Ю. Вагонные и складские перегрузочные процессы на морском транспорте. — 1977. — 192 с. — 86 к.

Шматов Э. М. Тальман морского порта. — 1980. — 144 с. — 70 к.

Продажа производится:

отделениями издательства «Транспорт», центральным магазином «Транспортная книга» (107078, Москва, Садовая Спасская, 21), отдел «Книга — почтой» указанного магазина, и отделения издательства высылают литературу наложенным платежом.

Э.М.ШМАТОВ

# Справочник СТИВИДОРА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ТРАНСПОРТ»