

В зоне разгрузочной площадки не должны находиться действующие электрические линии.

На погрузочно-разгрузочных площадках расстояния между транспортными средствами для погрузки или разгрузки грузов должны быть не менее:

- 1 м — в глубину колонны транспортных средств;
- 1,5 м — по фронту склада;
- 1 м — от штабеля груза.

Крупногабаритные и тяжеловесные грузы должны укладываться в один ряд на подкладки прямоугольной формы.

Высота подкладок при штабелировании грузов должна быть не менее чем на 20 мм больше высоты монтажных петель или других выступающих частей.

Подкладки и прокладки в штабелях располагают в одной плоскости во избежание местных перегрузок. Их длина должна быть не менее чем на 100 мм больше габарита опирания конструкции.

Запрещается применять подкладки и прокладки из твердого сечения.

Подкладки должны быть прямоугольной формы.

5.5. Способы обвязки, зацепки и схемы строповки грузов

Строповка — это совокупность методов обвязки и зацепки грузов для их подъема и перемещения грузоподъемными машинами (кранами).

К строповке конструкций предъявляют следующие требования:

- строповые устройства, их крепление к поднимаемой конструкции и грузоподъемному крану должны быть надежными;
- трудоемкость и продолжительность операции строповки и расстроповки должны быть минимальными;
- использование строповых приспособлений, устройств должно быть многократным (приспособления должны быть инвентарными);
- расстроповка должна производиться на расстоянии (без подъема стропальщика к месту строповки);
- строповка должна исключать нарушение формы и прочности конструкции, а также ее падение и опрокидывание.

Для строповки различных строительно-ремонтных грузов для разового подъема вместо специальных грузозахватных устройств можно применять обычные канаты путем вязки их в узлы и петли. Наиболее простые и надежные способы обвязки грузов приведены в табл. 2.1.

Для предохранения канатов от перетиранья при обвязке грузов с острыми кромками следует устанавливать предохранительные подкладки.

При свободной укладке груза на петлевые стропы его перемещение (независимо от числа петель на стропе) допускается только при наличии элементов, предотвращающих смещение в продольном направлении.

При перемещении канатными стропами грузов, имеющих острые ребра, необходимо между ребрами и канатами размещать прокладки, предохраняющие последние от повреждений. Прокладки изготавливаются из дерева, разрезанной трубы, резинокананевых шлангов, плоских ремней и т.д.

Для обеспечения безопасной работы по перемещению грузов кранами на стройке разрабатываются схемы строповки перемещаемых грузов, которые обязательно приводятся в ППР.

Строповка балок и труб показана на рис. 5.2, 5.3.

При выгрузке труб из полувагонов и погрузке их на вагоны автотранспортное средство устанавливается параллельно рельсовому пути.

Кран располагают между трубовозом и полувагоном. Безопасность погрузочно-разгрузочных работ во многом определяется правильным выбором грузозахватных устройств.

Подъем труб может осуществляться с применением торцевых захватов, состоящих из двух и более канатов с крюками на концах.

Для подъема длинномерных труб применяются специальные траверсы, имеющие крюки, которые могут фиксироваться в различных положениях по длине в зависимости от длины труб, а также клещевые захваты.

Строповка металлопроката показана на рис. 5.4.

Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены в местах производства работ. Владельцем крана или эксплуатирующей организацией также должны быть разработаны способы обвязки деталей машин и узлов машин, перемещаемых кранами во время их монтажа, демонтажа и ремонта, с указанием применяемых при этом приспособлений, а также способов безопасного кантования грузов, когда такая операция проводится с применением крана.

Особенно необходимо разрабатывать схемы строповки грузов, если:

- груз не имеет специальных устройств (петель, цапф, крымов и т.п.) для строповки;
- груз снабжен специальным устройством для строповки, но не может быть поднят с его помощью;
- груз представляет собой детали и узлы машин, перемещаемые кранами во время монтажа, демонтажа или ремонта.

Если не имеется разработанных схем строповки, то подъем грузов должен осуществляться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

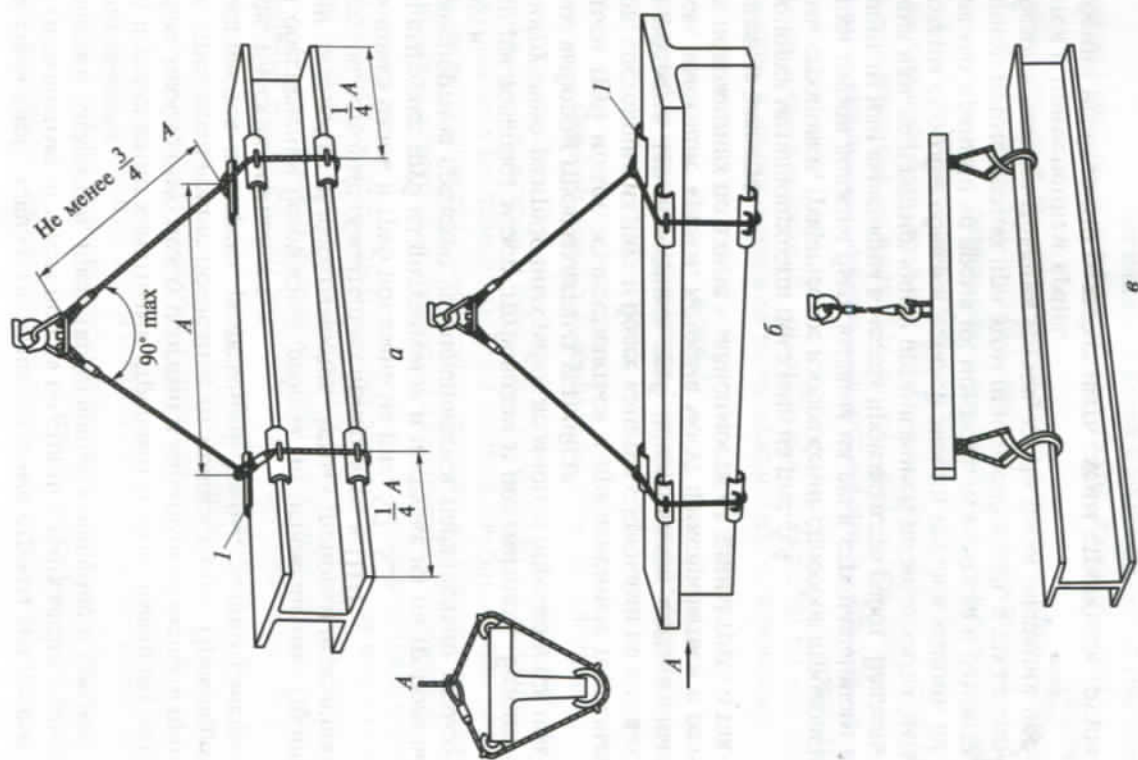


Рис. 5.2. Строповка балок:

a — металлической (в обхват); *б* — железобетонной (в обхват); *в* — металлической (траверсой с клещевыми захватами); *г* — проставка

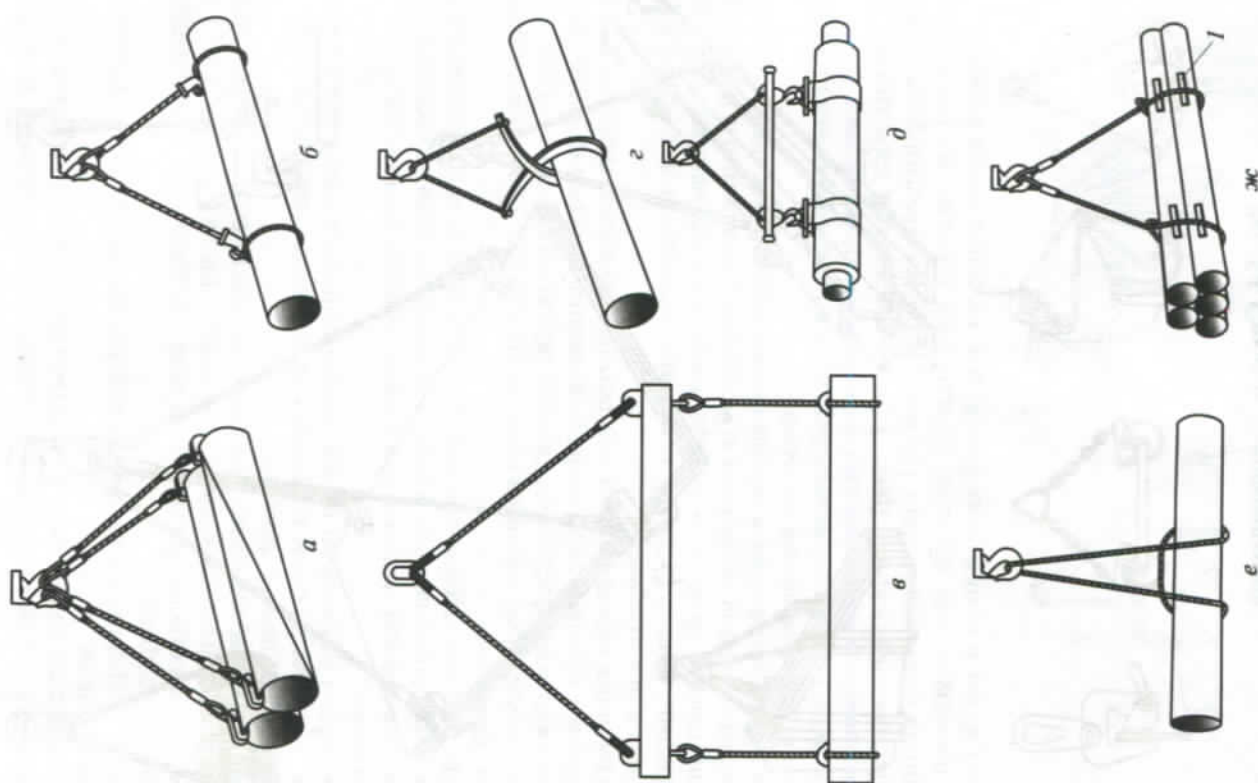


Рис. 5.3. Строповка труб:

a — торцевыми захватами; *б* — двухуплетными стропами со втулкой; *в* — балочной траверсой; *г* — клещевым захватом; *д* — полотнячными стропами; *е* — кольцевым стропом на улавку; *ж* — двухуплетными стропами (пакет труб); *г* — проставка

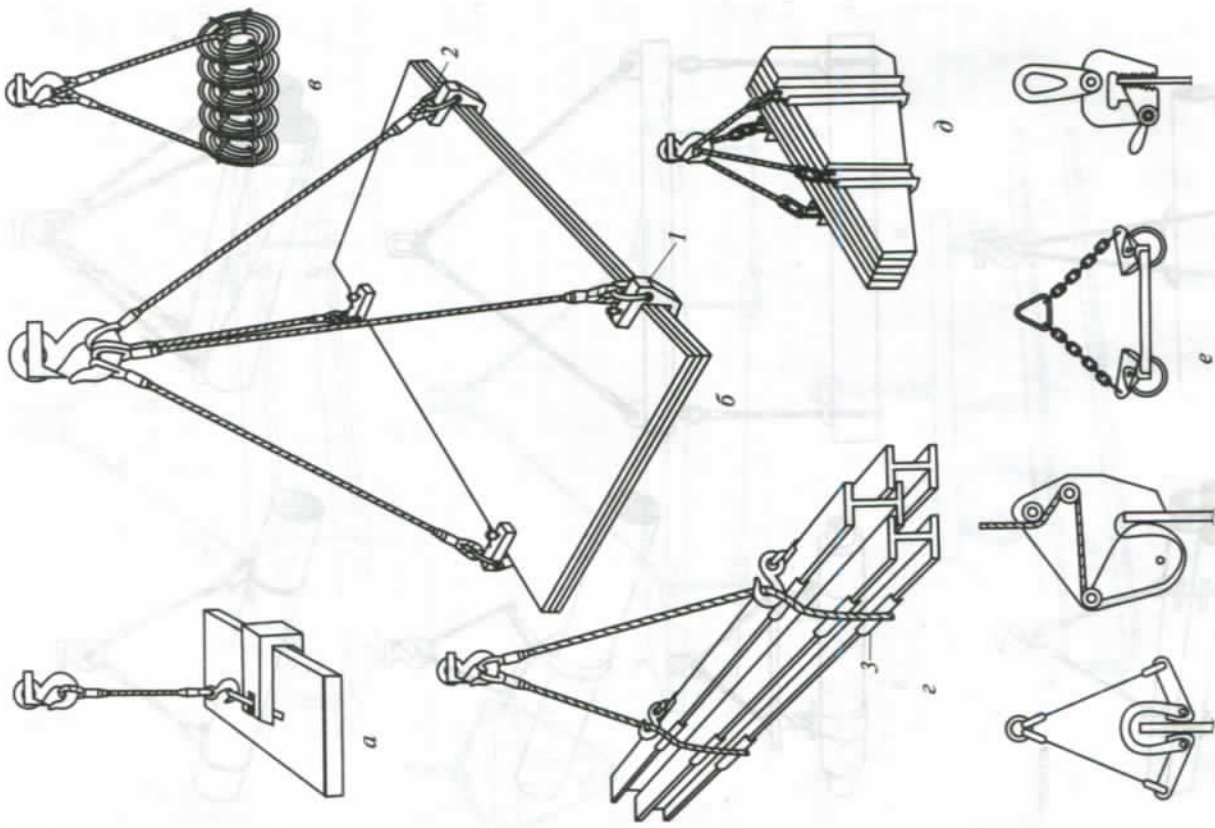


Рис. 5.4. Строповка металлопроката:

a — одиночный груз; *б* — пакет листовой стали; *в* — бухты проволоки; *г* — пакет двутавровых балок; *д* — пакет листовой стали (захваты располагают симметрично относительно центра тяжести пакета на расстоянии 1/3 длины от края); *е* — эксцентриковые зажимные устройства; *1* — струбина; *2* — скоба монтажная; *3* — проставка

Схемы строповки грузов должны вывешиваться в местах производства работ либо выдаваться на руки стропальщикам или крановщикам.

При разработке схем строповки грузов необходимо соблюдать следующие правила:

- крюки стропов должны свободно заходить в зев петли, цапфы, рымы или другого грузозахватного устройства на грузе (см. рис. 1.8);
- крюки необходимо заводить с внутренней стороны изделий в сторону их центра тяжести;
- изделия должны крепиться за все петли (цапфы, рымы);
- ветви стропов во время подъема должны иметь одинаковое натяжение;
- угол между ветвями стропов не должен превышать 90° ;
- неиспользованные концы стропла необходимо укреплять так, чтобы они при перемещении груза не задевали встречающиеся на пути предметы;
- заведенный в монтажную петлю (цапфу, рым) крюк стропла не должен соприкасаться с поверхностью стропуемого груза.

Фермы строят либо непосредственно за верхние узлы, либо при наличии строповочных отверстий, с помощью пальцев, вставляемых в эти отверстия.

Фермы (рис. 5.5) до 18 м обычно строят за две точки, при длине свыше 18 м — за четыре точки или применяют траверсы решетчатого типа различных конструкций, снабженные балансирными блоками, которые обеспечивают одинаковое натяжение канатов стропов во время подъема.

Ветви стропла не должны сильно отклоняться от вертикали, чтобы не создавалось излишнее сжатие в верхнем поясе фермы.

Лестничные марши (рис. 5.6) с площадками складывают на ребро на подкладках 100×150 мм с упорами. Лестничные марши без площадок или ступени укладывают плашмя на подкладках 200×150 мм и прокладках 80×80 мм, не выше чем в 5 рядов.

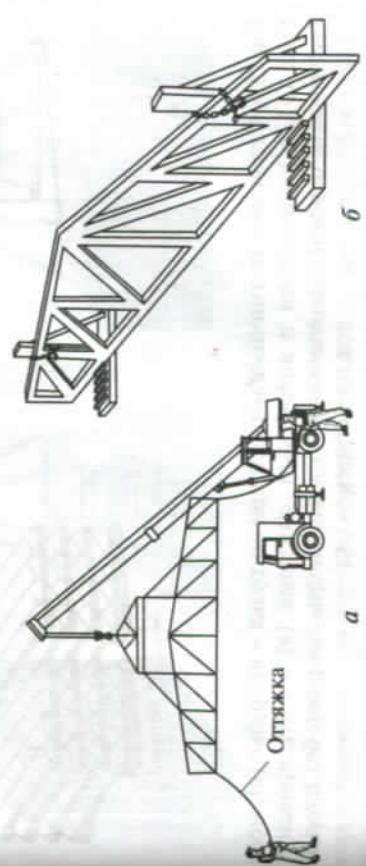


Рис. 5.5. Строповка (а) и складирование ферм на металлических опорах (б)

5.6. Сигнализация и связь при производстве стропальных работ

Для согласованной работы между стропальщиком и крановщиком применяется несколько видов сигнализации и связи.

Основным видом сигнализации, применяемой в строительстве при перемещении грузов кранами, является знаковая сигнализация (рис. 5.9), которая в свою очередь подразделяется на сигнализацию с флажками и без них.

При строповке грузов, которые находятся вне поля зрения машиниста крана, между ним и стропальщиком должна быть установлена телефонная или радиотелефонная связь. В случае ее отсутствия необходимо назначить сигнальщиков из числа обученных и квалифицированных стропальщиков.

Сигнальщик назначается лицом, ответственным за безопасное выполнение работ по перемещению грузов кранами.

Рекомендуемая форма стропальщика: жилет и каска — желтого цвета; повязка — красного цвета; рубашка — голубого цвета.

5.7. Маркировка грузов и манипуляционные знаки

На всех грузах, которые по своим свойствам требуют особо внимательного обращения с ними, кроме отправительных надписей, т.е. адресов, номеров заказов и количества мест, наносится предупредительная маркировка словами или условными знаками.

Надписи и манипуляционные знаки указывают, как обращаться с грузом в пути и во время погрузочно-разгрузочных операций. На всех грузах в таре обязательно намечается вес «Брутто» и «Нетто», центр тяжести груза.

Иногда необходимы и такие надписи: «Верх», «Не кантовать», «Стекло» и т.п. На отдельных грузах наносятся следующие надписи: «Бойтся сырости», «Бойтся тепла», «Бойтся света», «Огнеопасно» и т.п.

Надписи и знаки должны наноситься четко с двух или трех сторон груза несмывающейся краской или тщательно наклеиваться на упаковку, если они отпечатаны типографским способом на плотной бумаге.

В зависимости от свойства груза манипуляционные знаки могут наноситься в различном сочетании. Они указывают на способ обращения с грузом, в частности при его строповке.

Предупредительные надписи и знаки (рис. 5.10), как правило, наносятся на свободных от отправительных надписей сторонах упаковки.

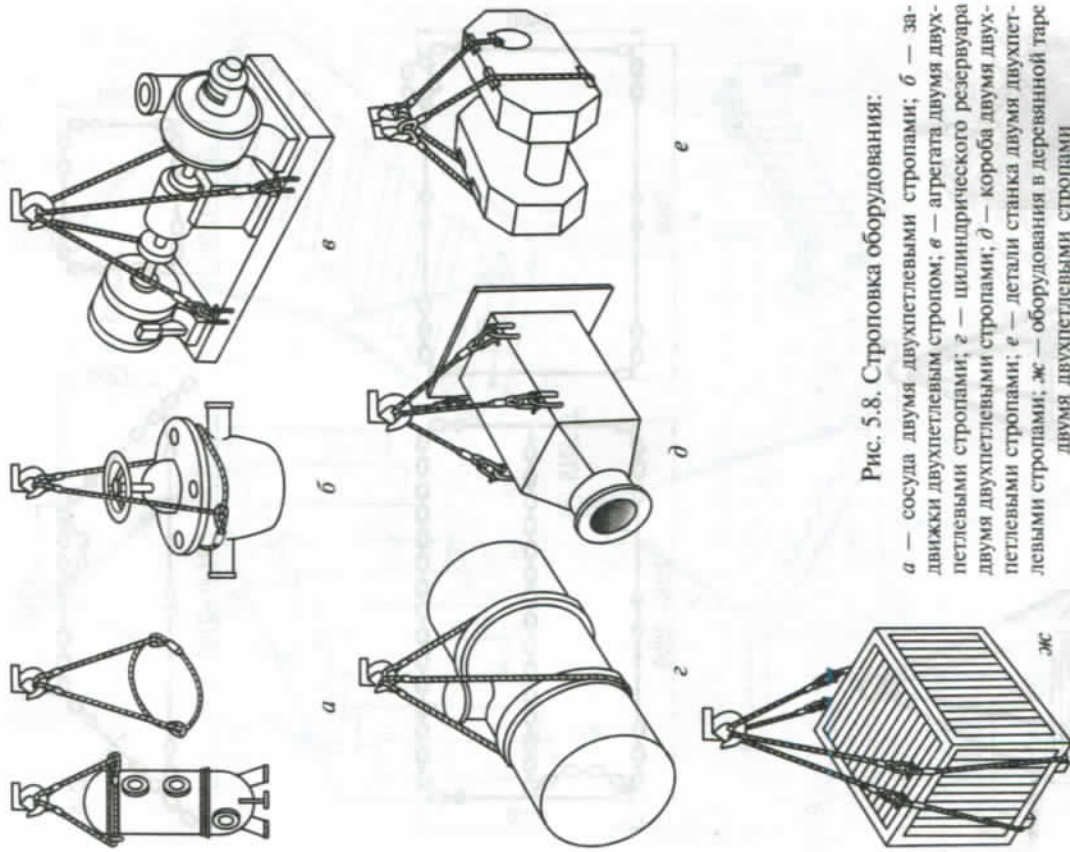


Рис. 5.8. Стрповка оборудования:

а — сосуда двумя двухпетлевыми стропами; *б* — за-
 движки двухпетлевым стропом; *в* — агрегата двумя двух-
 петлевыми стропами; *г* — цилиндрического резервуара
 двумя двухпетлевыми стропами; *д* — коробки двумя двух-
 петлевыми стропами; *е* — детали станка двумя двухпет-
 левыми стропами; *ж* — оборудования в деревянной таре
 двумя двухпетлевыми стропами

Стрповка лесоматериалов показана на рис. 5.7, 5.8. При стрповке лесоматериалов обычные стропы не могут в пол-
 ной мере отвечать требованиям при производстве работ. При рас-
 цепке и выгаскивании стропов из-под пачки происходит раскаты-
 вание лесоматериалов.

Более рационально применять полужесткие стропы с тра-
 версами.

Находят применение и грейферные захваты, навешиваемые на
 автопогрузчики.



**ПОДНЯТЬ ГРУЗ
ИЛИ КРЮК**
Прерывистое движение
руки вверх на уровне
пояса ладонью вверх;
рука согнута в локте



**ПОВЕРНУТЬ СТРЕЛУ
ИЛИ КРЮК**
Движение рукой,
согнутой в локте,
ладонью
по направлению
требуемого движения



**ОПУСТИТЬ ГРУЗ
ИЛИ КРЮК**
Прерывистое движение
руки вниз перед грудью
ладонью вниз;
рука согнута в локте



ПОДНЯТЬ СТРЕЛУ
Подъем вытянутой
руки, предварительно
опущенной
до вертикального
положения, ладонь
раскрыта



**ПЕРЕДВИНУТЬ КРАН
(МОСТ)**
Движение вытянутой
рукой, ладонью по
направлению
требуемого движения



ОПУСТИТЬ СТРЕЛУ
Опускание вытянутой
руки, предварительно
поднятой
до вертикального
положения, ладонь
раскрыта



**ПЕРЕДВИНУТЬ
ТЕЛЕЖКУ**
Движение рукой,
согнутой в локте,
ладонью по направле-
нию требуемого
движения



**СТОП (ПРЕКРАТИТЬ
ПОДЪЕМ ИЛИ
ПЕРЕДВИЖЕНИЯ)**
Резкое движение
рукой вправо и влево
на уровне пояса,
ладонь повернута вниз



**ОСТОРОЖНО (ПРИМЕНЯЕТСЯ ПЕРЕД ПОДАЧЕЙ
КАКОГО-ЛИБО СИГНАЛА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ
НЕЗНАЧИТЕЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ)**
Руки подняты вверх ладонями друг к другу
(на небольшом расстоянии)



Хрупкое
Осторожно



Указывает
на правильное
вертикальное
положение
груза



Необходимо
защитить груз
от воздействия
влаги



Указывает
на центр тяже-
сти, если он
не совпадает
с геометриче-
ским центром
груза



При транспорти-
ровании, пере-
грузке и хранении
вскрывать упаков-
ку запрещается



Подъем разре-
шается только
непосредствен-
но за груз, а не
за упаковку



Запрещается
применение
крюков
при поднятии
груза



На груз при
транспортировке
и хранении
запрещается
класть другие
грузы



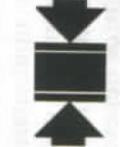
Указывает
на то место,
где следует
расположить
канаты или цепи
при подъеме
груза



Груз
нельзя
раскачивать



Указывает на ме-
ста, в которых
нельзя применять
тележку для
подъема груза



Указывает
место, в котором
груз можно
брать зажимами



Ограничена
возможность
штабелирования
груза

Рис. 5.9. Знаковая сигнализация

Рис. 5.10. Манипуляционные знаки