ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
МОРСКОГО ФЛОТА РОССИИ

4-М

ОБЩИЕ
И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА
ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ

ТОМ 2

# ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ГРУЗОВ

РД 31.11.21.03-96, РД 31.11.21.04-96,
РД 31.11.21.13-96, РД 31.11.21.16-96,
РД 31.11.21.17-96, РД 31.11.21.19-96,
РД 31.11.21.23-96, РД 31.11.21.24-96,
РД 31.11.21.25-96, РД 31.11.21.26-96.



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ · ЦНИИМФ · 1996

gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТАНО** Центральным научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом морского флота" (ЦНИИМФ)

Заместитель генерального директора ЦНИИМФ по научной работе, канд. техн. наук Ю.М.Иванов

Руководитель темы, ответственный исполнитель, канд. техн. наук Е.Б.Карпович

Руководитель темы, ответственный исполнитель, канд. техн. наук М.Н.Гаврилов

Исполнитель И.О.Леонидов

**ВНЕСЕНО** Отделом коммерческой политики Федеральной службы морского флота России А.Е.Фофанов

**УТВЕРЖДЕНО** Приказами Федеральной службы морского флота России

ISBN 5-7559-0001-9

© ЗАО "ЦНИИМФ", содержание и оформление, 1996
Издание официальное. Воспроизведение любым способом без разрешения Федеральной службы морского флота России и ЦНИИМФ воспрещено.

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА МОРСКОГО ФЛОТА РОССИИ**

# ПРИКАЗ

г. Москва № 22 05 июня 1996 г.

---

Содержание: Об утверждении и введении в действие "Правил безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения".

---

1. Утвердить и ввести в действие с 1 августа 1996 года прилагаемые "Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения" (РД 31.11.21.16-96).

2. ЦНИИМФу и Отделу информационных ресурсов до 15 июля 1996 года обеспечить издание и рассылку "Правил безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения" в соответствии с заявками организаций.

3. Признать не действующими с 1 августа 1996 года "Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения" (РД 31.11.21.16-80 с изменениями, внесенными 17 марта 1993 г.).

4. Контроль за выполнением "Правил безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения" (РД 31.11.21.16-96) возложить на Отдел коммерческой политики.

Директор В.Л.Быков

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА МОРСКОГО ФЛОТА РОССИИ**

# ПРИКАЗ

г. Москва № 44 29 ноября 1996 г.

Содержание: Об утверждении и введении в действие Правил безопасности морской перевозки отдельных видов генеральных грузов.

1. Утвердить и ввести в действие с 1 апреля 1997 года прилагаемые Правила:

Правила морской перевозки натурального каучука и латекса (РД 31.11.21.03-96);

Правила морской перевозки стандартных деревянных домов (РД 31.11.21.04-96);

Правила безопасности морской перевозки пакетированных грузов (РД 31.11.21.13-96);

Правила безопасности морской перевозки железобетонных изделий и конструкций (РД 31.11.21.17-96);

Правила безопасности морской перевозки подвижной техники (РД 31.11.21.19-96);

Правила безопасности морской перевозки металлопродукции (РД 31.11.21.23-96);

Правила безопасности морской перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов (РД 31.11.21.24-96);

Правила безопасности морской перевозки тарно-штучных грузов (РД 31.11.21.25-96);

Правила безопасности морской перевозки гранита и мрамора в плитах и глыбах (РД 31.11.21.26-96).

2. Признать не действующими с 1 апреля 1997 года:

Правила перевозки на судах и хранения в портах ММФ импортного каучука и латекса (РД 31.11.21.03-74);

Правила перевозки стандартных деревянных домов (РД 31.11.21.04-77);

Правила безопасности морской перевозки пакетированных грузов (РД 31.11.21.13-87);

Правила безопасности морской перевозки железобетонных изделий и конструкций (РД 31.11.21.17-80);

Правила безопасности морской перевозки подвижной техники (РД 31.11.21.19-87);

Правила безопасности морской перевозки металлопродукции (РД 31.11.21.23-82);

Правила безопасности морской перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов (РД 31.13.02-89);

Карта технологического режима перевозки фанеры, древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит на судах типа "Выборг", "Красноград", "Иркутск" (РД 31.11.21.28-84);

Карта технологического режима морской перевозки труб большого диаметра, в том числе с заводской наружной изоляцией (РД 31.11.21.31-85);

Карта технологического режима перевозки чугуна в чушках с применением нескользящих покрытий (РД 31.11.21.32-85);

Карта технологического режима перевозки профильного проката и стального листа на судах АМП (РД 31.11.21.33-85);

Карта технологического режима перевозки цемента пакетированного в термоусадочную пленку (РД 31.11.21.34-85);

Инструкция по размещению и креплению груза в средствах укрупнения (контейнеры) (РД 31.11.21.35-86);

Карта технологического режима перевозки гранита и мрамора в плитах и глыбах (РД 31.11.21.37-86);

Карта технологического режима перевозки катодов меди и никеля в пакетах (РД 31.11.21.38-86);

Карта технологического режима перевозки карбамида, пакетированного в термоусадочную пленку (РД 31.11.21.39-86);

Карта технологического режима перевозки стального листа в рулонах, пакетах и поштучно между портами Клайпеда и Росток на судах типа "Капитан Панфилов" (РД 31.11.21.40-87);

Карта технологического режима перевозки труб малого диаметра (РД 31.11.21.41-87);

Инструкция по креплению грузов на морских судах (Наставление по креплению грузов) (КТР 31.11.21.03-88).

3. ЦНИИМФу до 1 марта 1997 года обеспечить издание указанных в п. 1 настоящего приказа Правил в виде сборника и его рассылку в соответствии с заявками организаций.

Директор В.Л. Быков

# ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ ГРАНИТА И МРАМОРА В ПЛИТАХ И ГЛЫБАХ

РД 31.11.21.26-96

Взамен РД 31.11.21.37-86

**Срок введения в действие установлен с 1 апреля 1997 г.**

Настоящие Правила устанавливают требования по размещению, укладке, креплению и морской перевозке на судах гранита и мрамора в плитах и глыбах, направлены на обеспечение безопасности людей, сохранности судов и перевозимых грузов и применяются совместно с РД 31.11.21.16-96.

## 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

*Гранит* - крупнокристаллическая горная порода средней твердости (оставляет черту на стекле).

*Мрамор* - кристаллическая порода твердости ниже средней (стекло оставляет черту на мраморе).

*Плита (блок)* - монолитный кусок горной породы, которому путем обработки придана форма, близкая к параллелепипеду.

*Глыба* - ископаемый монолитный кусок горной породы произвольной формы.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Настоящие Правила определяют порядок размещения, укладки и крепления на судах гранита и мрамора в плитах и глыбах, которые являются нестандартными (по терминологии ИМО) структурообразующими грузами. Их укладка и крепление каждый раз требуют индивидуального подхода с учетом характеристик груза, судна с данным грузом, района и сезона предстоящей перевозки. Все эти факторы подлежат учету в виде критерия несмещаемости, общая методика применения которого приведена в приложении 5 РД 31.11.21.16-96, а особенности, определяемые характеристиками данного груза, приведены в настоящих Правилах.

2.2. Распределение груза по грузовым помещениям должно обеспечивать выполнение требований к местной и общей прочности и остойчивости судна в соответствии с "Информацией об остойчивости" и дополнениями к ней, а также учитывать технические характеристики средств механизации (грузоподъемность, габариты, высота подъемной рамы погрузчиков, навесных устройств и т.п.), применяемых в портах погрузки и выгрузки.

2.3. Соблюдение местной прочности, задаваемой в судовой документации в виде допустимой удельной нагрузки на перекрытие, может определяться по

формуле 4.1 РД 31.11.21.16-96. Удельный погрузочный объем конкретного вида груза приводится в п.3.1 настоящих Правил и/или в "Информации о грузе".

2.4. Способ укладки должен учитывать форму, размеры и прочность грузовых мест, используя эти характеристики для создания устойчивого штабеля, способного выдерживать, не разрушаясь, статические и динамические нагрузки, возникающие в процессе морской перевозки.

2.5. Рекомендации настоящих Правил являются основой при разработке соответствующих разделов судового "Наставления по креплению грузов", предназначенного учесть все особенности каждого судна и каждого груза в каждом конкретном рейсе.

2.6. О всех особенностях, связанных с перевозкой грузов, и мерах, принятых для создания необходимой остойчивости и обеспечения безопасности плавания, должны быть сделаны записи в судовом журнале и грузовой книге.

## 3. ТРАНСПОРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУЗА

3.1. Информация о грузе

| Форма, размеры, масса грузового места | Удельный погрузочный объем (УПО), $\mu$, м$^3$/т | Коэффициент трения гранита и мрамора по: | Угол статической устойчивости штабеля груза, $\chi$, град | Коэффициент проницаемости груза, $k$ |
|---|---|---|---|---|
| Грузовые места длиной до 3 м, шириной и высотой - до 2 м. Отдельные места могут иметь большую величину одного-двух размеров.<br><br>Масса отдельных грузовых мест может достигать 20 т и более | справочное значение 0,40;<br><br>фактическое значение см. п.3.4. | мрамору и граниту соответственно - 0,3;<br><br>стали - 0,4;<br><br>деревянным прокладкам - 0,5;<br><br>деревянным прокладкам, обернутым бризолом - 0,7 | 17° - мрамор по мрамору и гранит по граниту;<br><br>22° -мрамор и гранит по стали;<br><br>27°- мрамор и гранит по деревянным прокладкам;<br><br>35°- мрамор и гранит по деревянным прокладкам, обернутым бризолом (см. приложение 4 РД 31.11.21.16-96) | 0,4 |

Грузоотправитель должен обеспечить капитана судна, по крайней мере, следующей информацией: габаритные размеры и масса каждого грузового места.

При отличии отдельных данных от указанных в таблице они должны быть уточнены в "Информации о грузе", представленной грузоотправителем, и содержащей, в том числе, мероприятия по обеспечению несмещаемости груза при морской перевозке.

3.2. Маркировка каждого грузового места должна содержать:

- наименования грузоотправителя и грузополучателя;
- количество мест в партии и номер грузового места в партии указывают дробью: в числителе - номер грузового места в партии, в знаменателе - общее количество грузовых мест в партии;
- габаритные размеры;
- массу грузового места.

3.3. Грузы принимаются перевозчиком от отправителя по числу мест без проверки указанных в маркировке габаритных размеров и массы единиц груза и выдаются в таком же порядке получателю.

3.4. Удельный погрузочный объем

Удельный погрузочный объем зависит от вида горной породы, а также размеров и формы отдельных грузовых мест и грузовых помещений.

Расчетное (среднее) значение удельного погрузочного объема, предъявляемых к перевозке мрамора и гранита, необходимо определять для каждой партии груза, пользуясь данными из спецификаций о массе и объеме не менее чем 10 грузовых мест, по формуле

$$\mu = 1{,}2\frac{V}{P}\,, \qquad (3.1)$$

где

$\mu$ - удельный погрузочный объем, $м^3/т$;

$V$ - объем грузового места, $м^3$;

$P$ - масса грузового места, т;

$1{,}2$ - коэффициент, учитывающий пустоты в штабеле груза.

## 4. УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ

4.1. Размещение груза

4.1.1. При размещении грузовых мест в несколько ярусов общая высота $H$ укладки груза в штабеле не должна превышать определяемой по формуле

$$H = \mu \cdot q\,, \qquad (4.1)$$

где

$q$ - допускаемая удельная (по массе) нагрузка на перекрытие, $т/м^2$.

4.1.2. Для погрузки в твиндеки рекомендуется отбирать грузовые места, высота которых равна или несколько меньше определенной по формуле 4.1. Это позволит производить укладку в 1 ярус и при этом почти полностью использовать несущую способность палубы твиндека, что обеспечит благоприятные характеристики остойчивости судна.

4.2. Требования к укладке и креплению груза

4.2.1. В первую очередь длинной стороной вдоль бортов судна должны устанавливаться высокие грузовые места максимальной массы, допустимой по грузоподъемности применяемых перегрузочных механизмов.

4.2.2. Остальные грузовые места должны устанавливаться длинной стороной преимущественно поперек судна или комбинированно, формируя плотный устойчивый штабель от бортов к ДП и от поперечных переборок к середине отсека с соблюдением высоты, определенной по формуле 4.1. При этом грузовые места, масса которых превышает грузоподъемность механизмов, должны устанавливаться на просвете люка.

4.2.3. Под каждое грузовое место нижнего яруса в плоскости каждого элемента поперечного набора укладывают деревянные прокладки сечением не менее 40×100 мм. При необходимости, к этим прокладкам прибивают дополнительные подкладки и клинья, обеспечивающие устойчивое положение блока (глыбы) на качке и включение в работу всех прокладок.

4.2.4. Под каждое грузовое место во втором и последующих ярусах должно быть уложено не менее двух прокладок, размеры и расположение которых должны обеспечить сохранение его устойчивости, прочности и исключить возможность прямого контакта между верхними и нижними блоками.

4.2.5. Во втором и последующих ярусах ближние к бортам блоки должны опираться на высокие кромки блоков нижнего яруса либо на судовой набор, при необходимости, через прочные клетки из бруса сечением не менее 100×100 мм. На просвете люка блоки должны укладываться с максимальной плотностью в каждом ярусе, чередуя, при необходимости, поперечное и продольное размещение блоков для формирования от яруса к ярусу устойчивого штабеля.

4.2.6. Если указанное в таблице 3.1 или в представленной грузоотправителем "Информации о грузе" значение угла устойчивости штабеля при расчете критерия несмещаемости по приложению 5 РД 31.11.21.16-96 **удовлетворяет** *условиям безопасного плавания в предстоящем рейсе, то никаких дополнительных* мероприятий по обеспечению несмещаемости груза не требуется.

4.2.7. Если принятое к учету значение угла устойчивости штабеля **не удовлетворяет** *условиям безопасного плавания в предстоящем рейсе, то* поперечные пустоты между блоками верхнего яруса должны быть заполнены блоками (глыбами) меньшего размера или прочными клетками из бруса сечением не менее 100×100 мм. В неполном ярусе вдоль свободной вертикальной поверхности последнего поперечного ряда должны быть заведены от борта до борта 2 найтова разрывной прочностью не менее 98 кН с прокладками из вертикально установленных досок во всех точках контакта с грузовыми местами.

4.2.8. С целью экономии пиломатериалов, стояночного времени и трудозатрат на крепление рекомендуется обертывать деревянные прокладки бризолом, повышающим коэффициент трения между прокладками и грузом с 0,5 до 0,7. Обертывание деревянных прокладок бризолом может производиться как по винтовой линии, так и размещением продольных полос бризола под и над прокладками.

4.2.9. Применение деревянных прокладок, обернутых бризолом, обеспечивает несмещаемость мрамора и гранита во всех эксплуатационных условиях плавания и позволяет отказаться от устройства клеток и распорок как между отдельными грузовыми местами, так и между грузом и корпусом судна.

4.3. Требования к размещению и креплению гранита и мрамора на средствах укрупнения (ролл-трейлерах, открытых контейнерах, контейнерах-платформах).

4.3.1. Размещение грузовых мест на средствах укрупнения следует производить в соответствии со схемами допустимых нагрузок, установленных изготовителем средства укрупнения.

4.3.2. Грузовые места не должны выступать за пределы грузовой площадки средства укрупнения.

4.3.3. Под каждое грузовое место на всех поперечных ребрах жесткости грузовой платформы должны быть уложены деревянные прокладки сечением не менее 40×100 мм. При необходимости, к этим прокладкам прибивают дополнительные подкладки и клинья, обеспечивающие устойчивость блока (глыбы) и включение в работу всех прокладок.

4.3.4. Основным средством крепления груза к средству укрупнения являются цепные найтовы, заводимые "в обхват" грузового места так, что средняя часть каждого найтова пропускается под блоком в районе прокладок, а ходовые концы найтова охватывают блок сверху навстречу друг другу, закрепляются с помощью рычагов натяжения за обухи на боковых гранях средства укрупнения и обеспечивают создание предварительной нагрузки величиной равной SWL найтова.

Обе верхние ветви найтова должны быть после обтягивания зафиксированы относительно друг друга двумя тросовыми зажимами, устанавливаемыми как можно ближе к точкам перегиба найтова на каждой верхней боковой кромке грузового места.

4.3.5. Необходимое количество поперечных найтовов, заводимых "в обхват" каждого грузового места, определяется по формуле

$$n = \frac{6 \cdot Q}{SWL \cdot f}, \qquad (4.2)$$

где

$Q$ - масса груза, т;

$SWL$ - безопасная (максимальная) рабочая нагрузка найтова (по сертификату), кН;

$f$ - коэффициент трения груза по прокладкам или по основанию средства укрупнения (см. п.3.1).

gost.e-ecolog.ru