ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ НЕЗЕРНОВЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
МОРСКОГО ФЛОТА

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ НЕЗЕРНОВЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ

(Правила ННГ)

РД 31.11.01—92



Санкт-Петербург
«Политехника»
1993

Правила безопасности морской перевозки незерновых навалочных грузов (Правила ННГ). РД 31.11.01—92.— СПб.: «Политехника», 1993.— 477 с.
ISBN 5-7325-0359-5

Правила разработаны и подготовлены к изданию Центральным научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом морского флота (ЦНИИМФ).

Выпущено по заказу Департамента морского транспорта Министерства транспорта РФ.

Ответственный за выпуск *Б. И. Сайфуллин*
Редактор *В. П. Рыбаков*
Переводчик *О. А. Грыцюк*

ISBN 5-7325-0359-5

© Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт морского флота, 1993

Министерство транспорта России
Департамент морского транспорта

ПРИКАЗ

г. Москва **№ 33** 19 июля 1993 г.

Содержание: О введении в действие «Правил безопасности морской перевозки незерновых навалочных грузов»

1. Ввести в действие с 01 октября 1993 года РД 31.11.01—92 «Правила безопасности морской перевозки незерновых навалочных грузов» (приложение).

2. Отделу нормативного обеспечения морского транспорта, ЦНИИМФу до 30 августа 1993 года обеспечить издание «Правил» и их рассылку пользователям в соответствии с заявками.

3. Признать утратившим силу с 01 октября 1993 года приказ Департамента морского транспорта от 06.03.92 № 10.

4. Приказ Департамента морского транспорта от 31.12.92 № 85 считать недействительным с момента издания.

5. Контроль за выполнением новых «Правил» возложить на отдел портовой деятельности и межведомственных отношений.

6. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на Отдел нормативного обеспечения.

И. о. директора *Ю. А. Михайлов*

СОДЕРЖАНИЕ

Основные положения 7

Международная Конвенция СОЛАС. Глава VI. Перевозка грузов. (Выдержки, имеющие отношение к навалочным грузам) 16

Межправительственная морская организация. Резолюция А.434 (XI) . . . 19

Международный Кодекс морской перевозки опасных грузов (МК МПОГ). Раздел 24 20

Кодекс безопасной практики для твердых навалочных грузов (Кодекс ИМО) 23

Предисловие 27
Введение 31
Раздел 1. Определения 37
Раздел 2. Общие меры предосторожности 41
Раздел 3. Безопасность команды и судна 47
Раздел 4. Оценка пригодности партий груза к безопасной перевозке 53
Раздел 5. Штивка 65
Раздел 6. Методика определения угла естественного откоса . . . 69
Раздел 7. Грузы, склонные к разжижению 69
Раздел 8. Грузы, склонные к разжижению: методики испытаний . . 75
Раздел 9. Вещества, обладающие опасными химическими свойствами 77
Раздел 10. Перевозка твердых отходов навалом 95
Раздел 11. Таблицы для перевода удельного погрузочного объема 103
Приложение А. Перечень навалочных грузов, склонных к разжижению 107
Приложение В. Перечень химически опасных навалочных грузов . . 111
Приложение С. Перечень навалочных грузов, которые не обладают ни склонностью к разжижению (Приложение А), ни опасными химическими свойствами (Приложение В) 253
Приложение D. Методы проведения лабораторных испытаний, применяемые при этом установки и нормы 289
Приложение Е. Аварийные карточки для грузов, включенных в Приложение В 335
Приложение F. Рекомендуемые меры предосторожности при входе в грузовые помещения, танки, насосные отделения, топливные цистерны, коффердамы и подсобные помещения 371
Алфавитный указатель веществ 385

Приложение 1. Дополнительные требования к остойчивости судна с навалочным грузом, опасным «сухим» смещением 402

Приложение 2. Информационные карты условий безопасности морской перевозки навалочных грузов 404

Приложение 3. Декларация о транспортных характеристиках и условиях безопасности морской перевозки навалочного груза . . 464

Приложение 4. Сертификат (образец) 470

Приложение 5. Безопасная обработка сухого навалочного груза. Контроль за обеспечением безопасности работ на судне и на берегу (рекомендации Международной Палаты Судоходства) 473

Основные положения

1. Статус правил, основание для введения, структура

1.1. Правила являются национальными Правилами Российской Федерации.

1.2. Правила устанавливают требования, выполнение которых обеспечивает безопасность людей, сохранность судов и перевозимых грузов.

1.3. Правила обязательны для всех участников морского транспортного процесса, а также смешанных перевозок река—море, в процессе которых суда с навалочными грузами выходят в море.

1.4. Правила распространяются на перевозки навалочных грузов через морские порты Российской Федерации, а также через порты на внутренних водных путях, если загружаемые в них суда должны совершать рейсы с выходом в море.

1.5. Правила вводятся в действие от имени Правительства Российской Федерации как участника Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. (МК СОЛАС).

1.6. При подготовке Правил учтены требования глав VI и VII МК СОЛАС с поправками и принята во внимание рекомендация Резолюции А.434 (XI) Ассамблеи Международной морской организации (ИМО) о создании в странах — участниках МК СОЛАС национальных Правил по безопасности перевозки навалочных грузов на основе Кодекса безопасной практики перевозки навалочных грузов (Кодекс ИМО), одобренных этой резолюцией. Приняты во внимание нормативные положения, касающиеся перевозки опасных грузов навалом и содержащиеся в п. 24.1 Международного Кодекса морской перевозки опасных грузов (МК МПОГ).

1.7. Правила, содержащие основополагающие требования гл. VI МК СОЛАС, Резолюция А.434 (XI), Кодекс ИМО и п. 24.1 МК МПОГ приводятся ниже, после текста основных положений.

1.8. Следует иметь в виду, что в англоязычной терминологии текстов МК СОЛАС и Кодекса ИМО навалочные грузы (русскоязычная терминология) обозначаются как «solid bulk cargoes».

1.9. Безопасность морской перевозки навалочных грузов обеспечивается на основе следующих принципов:

1.9.1. К перевозке на судне может быть принят только груз, физические и химические свойства которого достаточно полно из-

ны морскому перевозчику, и эта информация должна быть документально оформлена согласно настоящим Правилам в виде Декларации.

1.9.2. Основные физические и химические свойства груза должны быть проверены на момент погрузки на судно, и результаты проверки документально оформлены в виде сертификата.

1.9.3. Судно в части его конструкции, оборудования, остойчивости и — там, где это необходимо — аварийной остойчивости, должно удовлетворять условиям безопасности перевозки, и это соответствие требованиям должно быть подтверждено документально.

Ниже конкретизируются перечисленные основополагающие положения, указываются организационные меры по их выполнению.

2. Структура Правил

2.1. В общий текст национальных Правил входят: настоящие Основные положения; текст Кодекса ИМО (Лондон, 1991 г. с поправками 1992 г.), параллельно которому приводится русский перевод; методика определения достаточности остойчивости при смещении груза, изложенная в Приложении 1; карточки на грузы, исследованные в отечественной практике и содержащиеся в приложении 2; проформы документации по настоящим Правилам, содержащиеся в приложениях 3 и 4; рекомендации Международной Судоходной Палаты по безопасности перевозки и перегрузки навалочных грузов, изложенные в Приложении 5.

3. Область применения

3.1. Требования настоящих Правил распространяются на следующих юридических и физических лиц — участников морской перевозки, в том числе иностранных, в пределах МК СОЛАС и Кодекса ИМО:

3.1.1. Грузовладельцев и грузоотправителей, а также грузополучателей Российской Федерации, заключающих контракты на торговые операции, в состав которых входят морские перевозки в экспорте и импорте.

3.1.2. Фрахтователей тоннажа и судов, если предполагаются экспортные и импортные перевозки через порты Российской Федерации.

3.1.3. Администрации портов Российской Федерации, в которые завозятся навалочные грузы.

3.1.4. Судовладельцев, если их суда намечается грузить или разгружать в портах Российской Федерации.

3.1.5. Капитанов судов, независимо от их флага, грузящих и разгружающих навалочные грузы в портах Российской Федерации.

3.1.6. Капитанов портов (в том числе внутренних) Российской Федерации, в которых производится погрузка или выгрузка навалочных грузов.

3.2. Подробные обязанности каждого участника морской перевозки указываются ниже.

3.3. Настоящие Правила рекомендуется принимать во внимание страховщикам грузов, судов и фрахта.

4. Документация, необходимая для морской перевозки конкретного навалочного груза

4.1. Обеспечение безопасности морской перевозки согласно принципам, указанным в п. 1.9 настоящих Правил, требует документального подтверждения, как указано ниже.

4.2. Декларация о грузе.

4.2.1. Разрабатывается во исполнение правил 1.2 и 2 гл. VI МК СОЛАС.

4.2.2. Согласно правилу 1.2 гл. VI МК СОЛАС, Декларация о грузе должна содержать достоверную и полную информацию о всех опасных свойствах груза, позволяющую обеспечить его безопасную перевозку. .

4.2.3. Декларация о грузе составляется согласно пункту 4.1 Кодекса ИМО заботами грузовладельца (грузоотправителя) и вручается администрации порта и судовладельцу на момент заключения договора о перевозке.

4.2.4. Завоз навалочного груза в порт и погрузка его на судно без Декларации запрещаются.

4.2.5. Декларация о грузе должна быть вручена капитану до начала погрузки (правило 2 гл. VI МК СОЛАС), допускается ее передача пользователям электронной почтой или другими средствами связи.

4.2.6. Декларация о грузе является документом многоразового действия. Ее копии могут сопровождать партии груза в течение срока действия.

4.2.7. Срок действия Декларации не более 5 лет, с переосвидетельствованием разжижающихся грузов не позже, чем через 6 мес. (п. 4.4.1 Кодекса ИМО), для других грузов сроки переосвидетельствования устанавливаются разработчиком Декларации в зависимости от характера и динамики изменения их транспортных свойтв.

С целью уточнения транспортных свойств груза в натурных условиях проводятся экспериментальные рейсы.

4.2.8. Содержание Декларации о грузе раскрывается в следующих пунктах Кодекса ИМО: 3.2.2—3.2.5, 4.1.1, 4.1.2, 9.1.2, 9.1.3. Документ должен включать: объемно-весовые характеристики груза, прочностные характеристики с указанием наличия сцепления или значения угла естественного откоса, способы штивки или устройства, препятствующие смещению груза, физико-химические опасности (например, самонагревание, самовозгорание, взрывоопасность, токсичность, коррозиеопасность и т. п.), также данные о транспортабельном пределе влажности разжижающихся грузов и классификацию груза по химической опасности. Кроме того, должны быть указаны и другие свойства груза, которые могут повлиять на безопасность при транспортировке груза морем, в том числе вопросы совместимости грузов, согласно пп. 9.3.1.1,

9.3.4 Кодекса ИМО, приборы контроля за состоянием атмосферы грузового помещения и температурой груза, согласно п. 3.4 Кодекса ИМО и Правилу 3 гл. VI МК СОЛАС.

4.2.9. Проформа Декларации и Инструкция по ее подготовке приводятся в Приложении 3 настоящих Правил.

4.3. Сертификат о характеристиках груза на момент погрузки.

4.3.1. Необходимость Сертификата предусмотрена правилами 2 и 6 гл. VI МК СОЛАС и п. 4.2 Кодекса ИМО.

4.3.2. Содержание Сертификата определяется в пп. 4.1 и 4.2 Кодекса ИМО, также другими свойствами груза, указанными в Декларации о грузе. Сертификат составляется на основании испытаний согласно процедурам, описанным в пп. 4.2.2, 4.2.3, 4.3, 4.4, 4.5 Кодекса ИМО.

4.3.3. Сертификат является документом одноразового действия и должен быть представлен капитану судна до начала погрузки грузоотправителем или назначенным им агентом.

4.3.4. Сертификат выдается по результатам испытаний, выполненных на основе проб, отобранных из штабеля (из вагонов), находящихся в порту.

4.3.5. Отбор проб должен производиться в соответствии с пп. 4.3.4, 4.4.5 Кодекса ИМО по международным или национальным методикам.

4.3.6. Проформа Сертификата приведена в Приложении 4 настоящих Правил.

4.4. Справка об отборе проб.

4.4.1. Справка подтверждает, что для определения характеристик груза пробы были отобраны в соответствии с одобренными методиками.

4.4.2. Справка одновременно с Сертификатом (п. 4.3 настоящих Положений) выдается капитану судна заботами грузовладельца (грузоотправителя) и является документом одноразового действия.

4.5. Свидетельство о соответствии судна требованиям правила 54 гл. II—2 МК СОЛАС.

4.5.1. Суда, кили которых заложены или которые находились в подобной стадии постройки на 1 сентября 1984 года или после этой даты, должны иметь Свидетельство о соответствии конструкции и оборудования судна требованиям правила 54 гл. II—2 МК СОЛАС. Суда, построенные ранее указанной даты и используемые для перевозки опасных навалочных грузов, могут иметь такое Свидетельство по желанию судовладельца.

4.5.2. Суда, перевозящие опасные навалочные грузы, классифицированные Кодексом ИМО или грузовладельцем (грузоотправителем) как грузы классов 4—9, кроме класса 7, должны иметь документы согласно п. 4.5.1 с учетом даты закладки киля судна и п. 4.7 настоящих Положений. Для судов, кили которых заложены до 1 сентября 1984 г., требования к судам могут быть изложены в карточках Приложения В Кодекса ИМО, Приложения 2 настоящих Правил и в Декларации о грузе.

4.5.3. Суда, перевозящие вещества, классифицированные Кодексом ИМО как ВОН (вещества, опасные при перевозке навалом), либо имеющие характеристики, сходные с характеристиками таких материалов, к которым не применяются в полном объеме требования правила 54 гл. II—2 МК СОЛАС, должны иметь только документы по п. 4.7 настоящих Положений. Эти документы выдаются на основании требований к судам, которые могут быть изложены в карточках Приложения В Кодекса ИМО, Приложения 2 настоящих Правил и Декларации о грузе. При выполнении этих требований такие грузы заносятся в Перечень Свидетельства по п. 4.6 с выдачей Дополнения по п. 4.7 настоящих Положений.

4.5.4. Свидетельство выдается Регистром по заявке и заботами судовладельца. Свидетельство является документом многоразового действия. Срок действия его устанавливается Регистром.

4.6. Свидетельство о пригодности судна для перевозки навалочного груза.

4.6.1. Свидетельство подтверждает выполнение требований правил 1, 2 и 6 гл. VI МК СОЛАС.

4.6.2. Свидетельство должно быть на судне при перевозке любых навалочных грузов, перечисленных в Приложениях А, В, С Кодекса ИМО, а также и не поименованных в них.

При перевозке химически опасных навалочных грузов, перечисленных в Приложении В Кодекса ИМО, либо грузов, имеющих характеристики, сходные с характеристиками таких материалов, на судно должно быть выдано Дополнение к «Свидетельству о пригодности судна для перевозки навалочного груза».

4.6.3. Свидетельство выдается с учетом пригодности конструкции и оборудования судна требованиям Кодекса ИМО, наличия на борту исчерпывающей информации об остойчивости судна для перевозки на данном судне грузов, перечисленных в Приложениях А, В, С Кодекса ИМО, а также и не поименованных в них, по заявлению судовладельца. Свидетельство действительно при наличии приложенного к нему Перечня конкретных навалочных грузов.

4.6.4. Свидетельство выдается на 5 лет с ежегодным подтверждением перечня навалочных грузов. Свидетельство должно быть переоформлено в случае внесения изменений в Информацию об остойчивости. В исключительных случаях допускается продление срока действия до трех месяцев без освидетельствования.

4.6.5. Свидетельство выдается Регистром или его доверенной организацией по заявке и заботами судовладельца.

4.6.6. Исчерпывающая информация об остойчивости и прочности должна включать данные, подтверждающие выполнение следующих требований Кодекса ИМО (соответствующие разделы и пункты Кодекса ИМО указаны в скобках):

— к общей и местной прочности судна (2.1.1.1—2.1.2.4 — Правила Регистра);

— к обеспечению достаточной остойчивости судна (2.1.3.1, 2.1.3.4 — Правила Регистра);

— к возможности перевозки груза в твиндеках (2.1.3.2, 2.1.3.3);

— к установке устройств, препятствующих или ограничивающих смещение груза (2.1.3.5, 5.2.4.2);

— к величине допустимых кренящих моментов при возможном смещении груза (2.1.3.1, 2.1.3.5, 5.2.4.2).

4.6.7. Если при дополнительных расчетах, касающихся несмещаемости груза, или при включении данного навалочного груза в Перечень грузов «Свидетельства» возникнут вопросы, связанные с учетом особенностей судна, района или сезона перевозок, которые могут быть решены в условиях натурных исследований в экспериментальных рейсах, то такие рейсы проводятся за счет судовладельца с привлечением специалистов соответствующих компетентных организаций и судовладельца.

Экспериментальные рейсы проводятся по Программе экспериментальных исследований и на основе действующей Декларации о грузе.

4.7. Дополнение к «Свидетельству о пригодности судна для перевозки навалочных грузов» о пригодности судна для перевозки химически опасных навалочных грузов согласно разделу 24.1 МК МПОГ (по п. 4.6.2).

4.7.1. Дополнение подтверждает пригодность конструкции и оборудования судна требованиям безопасности для грузов, перечисленных в Приложении В к Кодексу ИМО, в том числе классифицируемых как вещества ВОН, а также заявленных грузоотправителем в Декларации как химически опасные, но не вошедшие в Приложение В Кодекса ИМО.

4.7.2. При подготовке Дополнения могут быть учтены конкретные условия перевозок: район, сезон, продолжительность перевозок и пр.

4.7.3. Дополнение выдается на 5 лет с ежегодным подтверждением в Перечне химически опасных навалочных грузов. В исключительных случаях допускается продление срока действия до трех месяцев без освидетельствования.

4.7.4. Дополнение выдается Регистром или доверенной им организацией по заявке и заботами судовладельца.

4.8. Манифест (люковая записка) опасных навалочных грузов.

4.8.1. Подготавливается администрацией судна во исполнение правила 5 гл. VII МК СОЛАС при перевозке опасных навалочных грузов.

4.8.2. Содержит сведения о размещении навалочных грузов по грузовым помещениям судна и указания об их принадлежности к тем или иным классам опасности.

4.8.3. Для грузов ВОН Манифест не составляется, если это специально не оговорено в грузовой документации.

4.9. Акт о готовности судна к погрузке после выгрузки опасных навалочных грузов.

4.9.1. Подготавливается заботами судовладельца с привлечением независимых экспертов на основе осмотра грузовых поме-

щений после выгрузки и зачистки, согласно пп. 9.3.1.11, 9.3.1.12 Кодекса ИМО.

4.9.2. Акт выдается после разгрузки опасных навалочных грузов, классифицируемых по степени опасности согласно Правилу 2 гл. VII МК СОЛАС заботами судовладельца.

4.9.3. Акт не требуется для грузов ВОН, если это специально не оговорено в грузовой документации.

5. Обязанности участников транспортного процесса за документальное подтверждение безопасности морской перевозки

5.1. Грузовладелец или грузоотправитель должен обеспечить разработку Декларации о грузе, а также организовать контроль состояния груза в порту, выдачу Сертификата о характеристиках груза на момент погрузки и Справки от отборе проб.

5.2. Декларация о грузе должна быть готова на момент заключения договора о перевозке, так как на ее основе должны подбираться суда и определяться их пригодность для перевозки.

5.3. Судовладелец до подачи судна под погрузку обязан обеспечить судно необходимой документацией по безопасности перевозки данного навалочного груза и освидетельствование судна на пригодность к перевозке этого груза.

5.4. Администрация портов не должна принимать груз в порт без Декларации о грузе и обеспечения его сертификации путем организации (найма) соответствующей лаборатории заботами грузовладельца (грузоотправителя).

6. Комментарии к пунктам Кодекса ИМО, не содержащим конкретных технических требований

В настоящем разделе приводятся конкретные меры, необходимые для выполнения рекомендации Кодекса ИМО.

П. 2.1.1.1. Выполняется путем соблюдения требований Регистра или иного классификационного общества в части прочности и остойчивости, а также требований ИМО, относящихся к информации грузоотправителя на навалочному грузу (Декларации о грузе).

П. 2.1.2.1. Для отечественных судов соответствует требованиям Регистра о наличии на судне Информации об остойчивости и прочности судна при перевозке грузов с соответствующими УПО и об ограничении верхнего предела остойчивости.

П. 2.1.3.1. Дополнительно к Информации об остойчивости судна выполняются расчеты, отражающие фактические свойства конкретного навалочного груза, намечаемого к погрузке, прежде всего возможные значения кренящих моментов при его смещении (Приложение 1 к настоящим Правилам) или подтверждающие его несмещаемость на данном судне, возможно, с учетом особенностей предстоящего рейса. Эти сведения приводятся в дополнение к Информации об остойчивости судна.

П. 2.1.3.2. С учетом комментариев к пп. 2.1.2.1, 2.1.3.1.

Пп. 2.1.3.3. Согласно комментарию к п. 2.1.1.1; также с учетом требований п. 5.2.2.2 Кодекса ИМО или — минимальная толщина слоя груза должна быть обоснована расчетом его несмещаемости по настилу палубы, который выполняется заблаговременно по результатам специальных исследований.

Пп. 2.1.3.4—2.1.3.5. Груз может быть «заподозрен в реальной смещаемости» или отнесен к числу неопасных возможностью смещения на основе расчетов условий разрушения его штабелей при качке судна.

Эффективность шифтингбордсов как средства уменьшения кренящего момента оценивается расчетами остойчивости при смещении груза.

П. 3.1.1. Требования при погрузке в портах Российской Федерации отражаются в перечисленных выше документах и комментариях.

П. 3.1.2. Следует учитывать, что в карточках на грузы (Приложение В к Кодексу ИМО) указаны номера таблиц по оказанию первой медицинской помощи и действия при авариях. Эти карточки помещены в V (дополнительном) томе МК МПОГ — чрезвычайные меры (EmS) и руководстве по оказанию первой медицинской помощи (MFAG).

В дополнение к этому судовладельцу рекомендуется при подготовке к рейсу и оказании первой медицинской помощи пользоваться соответствующими разделами РД 31.15.01—89 (Правила МОПОГ — Приложение 18 «Меры первой медицинской помощи при несчастных случаях, связанных с транспортированием опасных грузов»). При разработке мер по действиям в аварийных ситуациях рекомендуется также пользоваться данными аварийных карт, помещенных в Правилах МОПОГ (Приложение 7). Аналогичные рекомендации касаются использования средств защиты, спасательных средств, подготовительных мероприятий по борьбе с пожаром.

Пп. 3.2.1—3.2.7. Меры предосторожности для каждого груза с учетом его свойств приводятся в документах, перечисленных выше.

Пп. 3.3.1, 3.4.1, 3.4.2, 3.5.1. Согласно комментарию к п. 3.1.1.

Пп. 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.2.3. Согласно комментарию к п. 3.1.1, Сертификат о характеристиках груза на момент погрузки выдается заботами грузовладельца (грузоотправителя).

Пп. 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1, 5.2.2.1, 5.2.2.2. Необходимая для обеспечения несмещаемости груза (с учетом его свойств) штивка может быть определена на основе расчетов условий разрушения штабелей груза при качке судна.

Пп. 5.2.4.2, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 7.1.5. Характеристики смещаемости груза, согласно классификации Кодекса ИМО, указываются в Декларации о грузе.

Пп. 7.2.2.1, 7.2.2.2. Допустимые пределы смещения груза и требования к остойчивости судна определяются по методике Приложения 1 настоящих Правил.

П. 9. Выполнение требований раздела к перевозке веществ, обладающих опасными химическими свойствами, обеспечивается при выдаче документации по пп. 4.5—4.7 настоящих Положений.

Пп. 9.1.2, 9.1.3. Особые характеристики конкретного груза приводятся в документах согласно комментариям к пунктам 3.1.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3.

В Приложениях А, В и С Кодекса ИМО приводятся сведения об основных общих свойствах тех или иных видов навалочных грузов. В этих Приложениях грузы сгруппированы по признакам, общим для этих видов при одной опасности во время морской перевозки (возможность разжижения, химическая активность). Склонность к смещению при морской перевозке в той или иной мере характерна для всех навалочных грузов, однако она зависит как от природных свойств материала (плотности, влажности, наличия или отсутствия сцепления, внутреннего трения), так и от размещения на судне, штивки груза после погрузки, особенностей качки судна. Поэтому смещаемость или несмещаемость определяется в большинстве случаев индивидуально для каждого конкретного варианта перевозки заботами судовладельца.

Дополнительная информация на основе отечественного опыта перевозок приводится в карточках Приложения 2 к настоящим Правилам. Сведения об основных свойствах грузов даются для предварительного ознакомления с возможными особенностями предстоящей морской перевозки и не исключают наличия исчерпывающих сведений о данном конкретном грузе (сорте, марке, месторождении и т. п.) в Декларации о нем.

В случае предъявления к перевозке опасных грузов, не включенных в список Приложения В Кодекса ИМО, решение о возможности их перевозки по заявке грузовладельца (грузоотправителя) принимает Департамент морского транспорта Министерства транспорта России после проверки химических и технологических опасных свойств груза в соответствии с требованиями п. 1.9 настоящих Положений.

Международная Конвенция СОЛАС.

Глава VI. Перевозка грузов.

(Выдержки, имеющие отношение к перевозке навалочных грузов)

ЧАСТЬ А. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Правило 1

Применение

1. Настоящая глава применяется к перевозке грузов (за исключением жидкостей наливом, газов наливом и тех видов перевозки, которые охвачены другими главами), которые вследствие их особой вредности для судов и людей на борту могут потребовать специальной предосторожности на всех судах, к которым применяются настоящие правила, и к грузовым судам валовой вместимостью менее 500 рег. т. Однако, для грузовых судов валовой вместимостью менее 500 рег. т. Администрация, если она считает, что защищенный характер и условия рейса таковы, что делают излишним применение любых специальных требований частей А или В данной главы, может принять другие надлежащие меры, чтобы обеспечить требуемый уровень безопасности для этих судов.

2. В дополнение к положениям частей А и В настоящей главы каждое договаривающееся правительство должно удостовериться, что обеспечена соответствующая информация о грузе, его размещении и креплении, содержащая меры предосторожности, соблюдение которых необходимо для безопасной перевозки таких грузов *.

Правило 2

Информация о грузе

1. Грузоотправитель должен обеспечить капитана судна или его представителя соответствующей информацией о грузе достаточно заблаговременно до погрузки с тем, чтобы дать возможность обеспечить меры предосторожности, которые могут быть необходимы для надлежащего размещения и безопасной перевозки груза. Такая информация должна быть подтверждена в письменном виде ** и соответствующими отгрузочными документами до начала погрузки груза на судно.

---

* См.: 1) Кодекс безопасной практики размещения и крепления груза, принятый резолюцией А.714 (17) Организации; 2) Кодекс безопасной практики перевозки на судах лесных палубных грузов, принятый резолюцией А.715 (17) Организации; 3) Кодекс безопасной практики перевозки навалочных грузов (Кодекс НГ), принятый резолюцией А.434 (XI) Организации, с поправками.

** Ссылка на документы в данной главе не препятствует использованию электронной обработки данных (EDP) и техники электронного обмена данными (EDI) в дополнение к документации на бумаге.

2. Информация о грузе должна включать:

.1. в случае генерального груза и груза, перевозимого в виде грузовых мест, — общее описание груза, массы брутто груза или грузовых мест и любых соответствующих особых свойств груза;

.2. в случае навалочного груза — информацию об удельном погрузочном объеме груза, операциям по штивке; в случае концентратов или иных грузов, которые могут разжижаться, — дополнительную информацию в виде свидетельства о влагосодержании груза и его предельной влажности для транспортировки;

.3. в случае навалочного груза, не классифицированного в соответствии с положениями правила VII/2, но имеющего химические свойства, которые могут вызвать возможный вред, в дополнение к информации, требуемой предыдущими подпунктами, — информацию о его химических свойствах.

3. До погрузки грузовых мест на судно грузоотправитель должен обеспечить, чтобы масса брутто таких грузовых мест находилась в соответствии с массой брутто, заявленной в отгрузочных документах.

Правило 3

Анализ содержания кислорода и оборудование для обнаружения газа

1. Во время транспортировки навалочного груза, который склонен выделять ядовитые и воспламеняющиеся газы, либо может служить причиной истощения кислорода в грузовом помещении, должен быть предусмотрен соответствующий прибор для измерения концентрации газа или кислорода в воздухе вместе с подробной инструкцией по его использованию. Такой прибор должен удовлетворять требованиям Администрации.

2. Администрация должна принять меры для того, чтобы обеспечить подготовку экипажей судов для эксплуатации таких приборов.

Правило 4

Использование пестицидов на судах *

Соответствующие меры предосторожности должны быть приняты при использовании пестицидов на судах, особенно для целей фумигации.

---

* См. рекомендацию ИМО по безопасному использованию пестицидов на судах с поправками.

ЧАСТЬ В. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ, ИНЫХ, ЧЕМ ЗЕРНО

Правило 6

Приемлемость для перевозки

1. До погрузки навалочного груза капитан судна должен располагать исчерпывающей информацией об остойчивости судна и о распределении груза согласно типовым случаям загрузки. Способ подготовки такой информации должен удовлетворять требованиям Администрации *.

2. Концентраты или другие грузы, которые могут разжижаться, должны приниматься к погрузке только тогда, когда действительное содержание влаги в грузе менее, чем предельная влажность для транспортировки. Однако такие концентраты и другие грузы могут быть приняты к погрузке даже в том случае, если содержание влаги в них превышает вышеуказанный предел, при условии, что предприняты удовлетворяющие Администрацию меры безопасности для обеспечения достаточной остойчивости в случае смещения груза и, дополнительно, при условии, что судно имеет достаточную прочность.

3. До погрузки навалочного груза, который не является грузом, классифицированным в соответствии с положениями правила VII/2, но который имеет такие химические свойства, которые могут вызвать потенциальный вред, должны быть приняты специальные меры предосторожности для его безопасной перевозки.

Правило 7

Размещение навалочного груза

1. Навалочные грузы должны быть погружены и распределены достаточно равномерно до границ грузового помещения с тем, чтобы уменьшить риск их смещения и обеспечить поддержание необходимой остойчивости в течение всего рейса.

2. Когда навалочные грузы перевозятся в твиндеках, люки твиндеков должны быть закрыты в тех случаях, когда информация о загрузке указывает на неприемлемый уровень напряжения конструкции днища, если люки останутся открытыми. Груз должен быть распределен достаточно равномерно и должен либо простираться от одного борта до другого, либо быть закреплен дополнительными продольными переборками достаточной прочности. Должна соблюдаться безопасная грузовместимость твиндека, чтобы избежать перегрузки палубной конструкции твиндека.

---

* См.: 1) рекомендацию по остойчивости неповрежденных пассажирских и грузовых судов длиной менее 100 м, принятую резолюцией А.167 (ES.IV) Организации, и проправками к данной рекомендации, принятыми резолюцией А.206(VII) Организации; 2) рекомендацию по критерию сильного ветра и бортовой качки (критерий погоды) для остойчивости неповрежденных пассажирских и грузовых судов длиной 24 м и более, принятую резолюцией А.562(14) Организации.

Межправительственная морская организация. Резолюция А.434 (XI)

Ассамблея,

ссылаясь на Статью 16 (1) Конвенции о Межправительственной морской организации, касающуюся функций Ассамблеи,

ссылаясь также на Резолюцию А.82 (IV), которой она приняла Кодекс безопасной практики перевозки навалочных грузов,

ссылаясь далее на то, что Комитет по безопасности на море был уполномочен принимать по мере необходимости поправки к Кодексу, не затрагивающие положенных в его основу принципов,

учитывая принятие Комитетом по безопасности на море пересмотренных изданий Кодекса в 1972 и 1977 гг.,

признавая желательность включения в Кодекс положений, касающихся перевозки опасных навалочных грузов,

признавая также, что пересмотренное с этой целью издание Кодекса в настоящее время подготовлено и одобрено Комитетом по безопасности на море:

1) одобряет пересмотренный Кодекс безопасной практики перевозки твердых* навалочных грузов, текст которого изложен в Приложении к настоящей резолюции;

2) возобновляет полномочия Комитета по безопасности на море по рассмотрению и принятию в необходимых случаях поправок с целью обновления Кодекса по мере надобности;

3) рекомендует правительствам принять Кодекс или использовать его в качестве основы при подготовке национальных правил;

4) просит Генерального секретаря опубликовать Кодекс вместе с Дополнениями для распространения его среди правительств — членов и общей продажи, а также опубликовать, по мере необходимости, пересмотренные издания Кодекса после одобрения их Комитетом по безопасности на море;

5) отменяет резолюцию А.82 (IV).

---

* Введение в название Кодекса ИМО с 1979 г. термина «твердые навалочные грузы» вызвано тем, что в английской терминологии используется выражение «solid bilk cargo», что должно отличать эти, состоящие из твердых частиц и перевозимые без тары, грузы от жидких или газообразных продуктов химической промышленности — «chemical in bulk», перевозки которых без тары на специализированных судах регламентируются отдельным Кодексом ИМО. В отечественной терминологии слоово «твердые» заменено на термин «незерновые», что должно выделять рассматриваемые грузы из всех навалочных, куда входят и зерновые.

Международный Кодекс морской перевозки опасных грузов (МК МПОГ)

ДОПОЛНЕННОЕ ИЗДАНИЕ 1990 г. (ТОМ 1, С. 0149)

Раздел 24

24. Перевозка твердых химически опасных веществ, предназначенных для перевозки навалом

24.1. *Общие положения.*

24.1.1. Перевозимые навалом твердые вещества, которые могут представлять опасность в процессе перевозки ввиду своей химической природы или свойств, перечислены в Приложении В к Кодексу безопасной практики перевозки твердых навалочных грузов (Кодекс ВС). Если эти вещества попадают под классификацию опасных грузов, соответствующие разделы данного Кодекса содержат ссылки на Кодекс ВС.

24.1.2. Твердый навалочный груз— это вещество иное, чем жидкость или газ, погружаемое непосредственно в грузовое помещение какого-либо судна без промежуточной формы разделения массы груза. Под таким грузом подразумевается также вещество, погружаемое в баржу, на баржевоз.

24.1.3. Информация, содержащаяся в Кодексе ВС, не является исчерпывающей. Вследствие этого перед погрузкой какого-либо навалочного груза необходимо получить свежую информацию о его физико-химических свойствах. Если предназначенное для перевозки вещество не перечислено в Кодексе ВС, но попадает под классификацию, предусмотренную в части А главы VII Международной конвенции СОЛАС, компетентные власти порта погрузки должны выдать свидетельство об одобрении перевозки данного вещества.

24.1.4. В случае, если до начала перевозки навалочного груза требуется консультация компетентных властей, необходимо также получить информацию относительно введенных в действие требований у администрации порта разгрузки.

24.1.5. При перевозке данных веществ на судне необходимо иметь в распоряжении Руководство по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях, имеющих место в процессе перевозки опасных веществ (РПМП), а также аварийные карточки, составленные для перевозимых навалом твердых веществ (см. Приложение F к Кодексу ВС). До начала погрузки, если потребуется, следует ознакомиться с предусмотренными в этих документах мерами безопасности.

24.1.6. Многие из нижеперечисленных грузов не представляют большой опасности, если они перевозятся в упаковке. Однако при

перевозке навалом они могут проявлять опасные свойства, требующие принятия специальных мер безопасности, предусмотренных в соответствующих разделах Приложения В. Это вещества классифицированы как «вещества, опасные при перевозке навалом» (ВОН) и перечислены ниже:

	Номер по Кодексу ВС
Алюминиевый шлак	001
Пирит обожженный (пиритовая зола, летучая зола)	003
Древесный уголь	005
Уголь	010
Железо, полученное методом прямого восстановления	015, 016
Феррофосфор	020
Ферросилиций, содержащий 25—30 % кремния или 90 % кремния или более	022
Плавиковый шпат (кальций фтористый)	025
Известь негашеная (оксид кальция)	030
Металлические сернистые концентраты	035
Нефтяной кокс:	
обожженный	040
необожженный	045
Пек комовый, каменноугольная смола комовая, графитная смола	050
Древесные опилки	055
Силикомарганец	060
Мясокостная мука	065
Ванадиевая руда	070
Древесная щепа	075
Древесная масса в гранулах	080

КОДЕКС БЕЗОПАСНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ТВЕРДЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ (Кодекс ИМО)

CONTENTS

	Page
Foreword	26
Introduction	30
Section 1. Definitions	36
Section 2. General precautions	40
Cargo distribution	40
Loading and unloading	46
Section 3. Safety of personnel and ship	46
General requirements	46
Poisoning, corrosive and asphyxiation hazards	48
Health hazards due to dust	50
Flammable * atmosphere	52
Ventilation systems	52
Grain under in-transit fumigation	52
Section 4. The assessment of acceptability of consignments for safe shipment	52
The provision of information	52
Certificates of test	54
Sampling procedures	54
Frequency of sampling and testing for "flow moisture point" and "moisture content" determination	58
Sampling procedures for concentrate stockpiles	58
Standardized sampling procedures	62
Section 5. Trimming procedures	64
General precautions	64
Specific precautions	64
Section 6. Methods of determining the angle of repose	68
Section 7. Cargoes which may liquefy	68
Properties, characteristics and hazards	68
Precautions	70
Section 8. Cargoes which may liquefy: test procedures	74
Section 9. Materials possessing chemical hazards	76
General	76
Classes of hazard	78
Stowage and segregation requirements	81
Section 10. Transport of solid wastes in bulk	95
Section 11. Stowage factor conversion tables	102
Appendix A. List of bulk materials which may liquefy	107
Appendix B. List of bulk materials possesing chemical hazards	110
Appendix C. List of bulk materials which are neither liable to liquefy (appendix A) nor to possess chemical hazards (appendix B)	252
Appendix D. Laboratory test procedures, associated apparatus and standards	288
Appendix E. Emergency scheduies (EmS) for materials listed in appendix B	334
Appendix F. Entering cargo spaces, tanks, pump-rooms, fuel tanks, coffer-dams, duct keels, ballast tanks and similar enclosed compartments	370
Index of materials	384

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 27
Введение 31
Раздел 1. Определения 37
Раздел 2. Общие меры предосторожности 41
Размещение груза 41
Погрузка и выгрузка 47
Раздел 3. Безопасность команды и судна 47
Общие требования 47
Опасность коррозии, отравления и удушья 49
Опасность для здоровья в результате воздействия пыли . . 51
Воспламеняющаяся* атмосфера 53
Системы вентиляции 53
Фумигация зерна при его перевозке 53
Раздел 4. Оценка пригодности партий к безопасной перевозке 53
Представление информации 53
Свидетельства о проведении исследований 55
Методики отбора проб 55
Периодичность отбора проб и проведения испытаний по определению «влажности разжижения» и «влагосодержания» . . 59
Методики отбора проб концентрата в штабелях 59
Стандартные методы отбора проб 63
Раздел 5. Штивка 65
Общие меры предосторожности 65
Специальные меры предосторожности 65
Раздел 6. Методики определения угла естественного откоса 69
Раздел 7. Грузы, склонные к разжижению 69
Свойства, характеристики и опасности 69
Меры предосторожности 71
Раздел 8. Грузы, склонные к разжижению: методики испытаний 75
Раздел 9. Вещества, обладающие опасными химическими свойствами . . 77
Общие положения 77
Классы опасности 79
Требования к разделению и размещению 81
Раздел 10. Перевозка твердых отходов навалом 95
Раздел 11. Таблицы для перевода удельного погрузочного объема . . . 103
Приложение А. Перечень навалочных грузов, склонных к разжижению 106
Приложение В. Перечень химически опасных навалочных грузов 111
Приложение С. Перечень навалочных грузов, которые не обладают ни склонностью к разжижению (Приложение А), ни опасными химическими свойствами (Приложение В) 253
Приложение D. Методы проведения лабораторных испытаний, применяемые при этом установки и нормы 289
Приложение Е. Аварийные карточки для грузов, включенных в приложение В 335
Приложение F. Рекомендуемые меры предосторожности при входе в грузовые помещения, танки, насосные отделения, топливные цистерны, коффердамы и подобные помещения 371
Алфавитный указатель веществ 385

FOREWORD

For more tran 100 years cargoes such as grain and coal have been shipped in bulk. However, in recent years there has been a marked development in the variety of bulk cargoes carried by sea and they now constitute a significant proportion of international seaborne trade.

Millions of tonnes of these cargoes — coals, concentrates, grains, fertilizers, animal foodstuffs, minerals and ores — are shipped in bulk by sea every year. While the vast majority of these shipments are made without incident, there have been a number of serious casualties which resulted not only in the loss of the ship but also in loss of life.

The problems involved in the carriage of bulk cargoes were recognized by the delegates to the 1960 International Conference on Safety of Life at Sea but at that time it was not possible to frame detailed requirements except for the carriage of grain cargoes. The Conference did recommend, however, in paragraph 55 of Annex D to the Convention, that an internationally acceptable code of safe practice for the shipment of bulk cargoes should be drawn up under the sponsorship of the International Maritime Organization (IMO). This work was undertaken by the Organization's Sub-Committee on Containers and Cargoes and several editions of the Code have been published, the first appearing in 1965.

The International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 entered into force on 25 May 1980, superseding the 1960 Convention and subsequently a revised chapter VII was adopted by IMO's Maritime Safety Committee in 1983, which amendment entered into force on 1 July 1986. Part A of the revised shapter VII now governs the carriage of dangerous goods in both packaged form and in solid form in bulk.

The Code provides guidance to Administrations, shipowners, shippers and masters on the standards to be applied in the safe stowage and shipment of solid bulk cargoes excluding grain, which is dealt with under separate rules. The Code includes general advice on the

ПРЕДИСЛОВИЕ

Вот уже более ста лет такие грузы, как зерно и уголь, перевозятся навалом. Однако в последние годы отмечался значительный рост разнообразия навалочных грузов, перевозимых морем, и теперь они составляют значительную часть международной морской торговли.

Миллионы тонн этих грузов — уголь, концентраты, зерно, удобрения, корма, минералы и руды — ежегодно перевозятся навалом по морю. Хотя громадное большинство этих перевозок осуществляется без аварий, к сожалению, еще имеют место серьезные инциденты, которые привели к гибели не только судов, но и людей.

Проблемы, связанные с перевозкой навалочных грузов, отмечались делегатами Международной конференции по охране человеческой жизни на море 1960 года, но в то время не представлялось возможным разработать подробные требования, за исключением требований, касающихся перевозки зерновых грузов. Конференция, однако, рекомендовала в пункте 55 Приложения D к Конвенции, чтобы под эгидой Международной морской организации (ИМО) был разработан приемлемый в международном масштабе кодекс безопасной практики перевозки навалочных грузов. Эта работа была предпринята подкомитетом по контейнерам и грузам ИМО, в результате чего было выпущено несколько изданий Кодекса, первое из которых вышло в 1965 г.

Конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г. вступила в силу 25 мая 1980 г., заменив Конвенцию 1960 г., а в 1983 г. Комитет по безопасности мореплавания принял пересмотренную главу VII. Внесенные в эту главу поправки вступили в силу 1 июля 1986 г. В настоящее время раздел А главы VII регламентирует перевозку опасных грузов, как пакетированных, так и твердых навалочных.

Настоящий Кодекс является руководством, рекомендуемым для использования Администрациями, судовладельцами, грузоотправителями и капитанами, и содержит нормы, обеспечивающие безопасное размещение и перевозку твердых навалочных грузов, за

procedures to be followed whenever bulk cargoes are to be shipped, a description of the hazards associated with certain materials, lists of typical materials currently shipped in bulk and details of recommended test procedures to determine various characteristics of solid bulk cargo materials.

However, it should be carefully noted that the list of materials appearing in appendices A, B and C to the Code is by no means exhaustive and the physical properties attributed to them are intended only for guidance. Consequently, before loading any bulk cargo it is essential to ascertain — normally from the shipper — the current physical characteristics and chemical properties of the material.

Since valuable information leading to improvements in this Code may be obtained from voyage reports, it is recommended that masters should be encouraged to notify their Administrations of the behaviour of various types of bulk cargoes and, in particular, to report the circumstances of any incidents involving such materials.

исключением зерна, перевозка которого регламентируется отдельными правилами. Кодекс содержит общие рекомендации, которыми следует руководствоваться всякий раз, когда предполагается перевозка навалочного груза морем, описание опасностей, характерных для определенных материалов, перечни типичных веществ, перевозимых в настоящее время навалом, а также подробное описание рекомендуемых методик по определению различных характеристик перевозимых навалом веществ.

Следует отметить, что перечень веществ, приводимый в Приложениях А, В и С к Кодексу, никоим образом не является исчерпывающим, а физические свойства веществ приводятся лишь для получения общего представления. Вследствие этого перед погрузкой какого-либо навалочного груза необходимо у грузоотправителя получить свежую информацию о его физико-химических свойствах.

Поскольку ценная информация, способствующая совершенствованию настоящего Кодекса, может быть получена из отчетов о рейсе, Администрациями рекомендуется побуждать своих капитанов извещать их о «поведении» различных типов навалочных грузов и, в частности, сообщать обстоятельства любых инцидентов, связанных с перевозками таких грузов.

1. The primary aim of this Code is to promote the safe stowage and shipment of bulk cargoes by:

.1. highlighting the dangers associated with the shipment of certain types of bulk cargoes;

.2. giving guidance on the procedures to be adopted when the shipment of bulk cargoes is contemplated;

.3. listing typical materials currently shipped in bulk together with advice on their properties and handling; and

.4. describing test procedures to be employed to determine various characteristics of the bulk cargo materials.

2. Definitions of the terms used throughout this Code are given in section 1.

3. In general the hazards associated with the shipment of materials may be considered as falling into the following categories:

.1. **Structural damage due to improper distribution of the cargo**
Advice on this subject will be found in section 2 and appendices B and C.

.2. **Loss or reduction of stability during a voyage**
This usually results from:

.2.1. A shift of cargo in heavy weather due to the cargo having been inadequately trimmed or improperly distributed;
(Advice on this subject will be found in sections 2.5 and 6 and in appendices B, C and D.2.)

.2.2. Cargoes liquefying under the stimulus of vibration and motion of a ship in a seaway and then sliding or flowing to

ВВЕДЕНИЕ

1. Главной целью настоящего Кодекса является содействие безопасной погрузке и перевозке навалочных грузов, осуществляемых за счет:

.1. указания опасностей, связанных с перевозкой некоторых типов навалочных грузов;

.2. руководящих указаний относительно методик, которым надо следовать в условиях, когда предполагается перевозка навалочных грузов;

.3. перечисления традиционных материалов, перевозимых в настоящее время навалом, включая информацию об их свойствах и рекомендации по их переработке;

.4. описания методик испытаний по определению различных характеристик перевозимых навалом веществ.

2. Определения терминов, используемых в данном Кодексе, приводятся в разделе 1.

3. В общих чертах опасности, связанные с перевозкой навалочных грузов, можно подразделить на следующие категории:

.1. **Повреждение корпуса судна в результате неправильнего размещения груза.** Рекомендации по этому вопросу можно найти в разделе 2 и Приложениях B и C.

.2. **Потеря или снижение остойчивости во время рейса судна.** Обычно это происходит в результате:

.2.1. смещения груза во время шторма вследствие его недостаточной штивки или неправильного размещения; рекомендации по этому вопросу содержатся в разделах 2,5 и 6, а также Приложениях B, C и D.2.

.2.2. разжижения грузов под действием вибрации и качки судна и последующего смещения или перетекания их в одну

one side of the cargo hold. Such cargoes are normally finely grained materials, including fine coal, which are shipped in a damp condition;

(Advice on this subject will be found in sections 7 and 8 and in appendices A and D.1.)

.3. **Chemical reactions** (e. g. emission of toxic or explosive gases, spontaneous combustion or severe corrosive effects).

(Advice on these subjects will be found in sections 3 and 9 and in appendices B, D.4, D.5, D.6 and E.)

4. Unless the physical or chemical properties of the materials presented for shipment are available it will be difficult to determine what precautions, if any, should be taken to ensure safe shipment. It is therefore essedial that *the shipper should provide adequate information* about the material to be shipped. Advice on this subject will be found in section 4.

5. The need for all personnel involved to exercise great care in preparation for and during loading or unloading materials and in particular when entering spaces which may be deficient in oxygen, or which may contain toxic gases, is given special mention in section 3 and appendix F.

6. Lists of typical materials currently shipped in bulk together with advice on their properties and methods of handling, are given in appendices A, B and C. It is emphasized, however, that these lists are not exhaustive and that the properties attributed to the materials are given only for guidance. Consequently, before loading it is essential to obtain currently valid information on the physical and chemical properties of the materials presented for shipment.

7. Details of test procedures together with advice on methods of sampling to obtain representative samples for test purposes are given in sections 7 and 8 and appendix D.

8. The laboratory test procedures described are used for determining the following:

.1. the moisture content, flow moisture point and transportable moisture limit of materials which may liquefy;

.2. the angle of repose of granular materials;

сторону грузового трюма; такими грузами являются обычно мелкозернистые вещества, включая мелкий уголь, перевозимые в увлажненном состоянии; рекомендации по этому вопросу содержатся в разделах 7 и 8, а также Приложениях A и D.1.

.3. Химические реакции (например, выделение ядовитых или взрывоопасных газов, самовозгорание или сильная коррозия). Рекомендации по этому вопросу содержатся в разделах 3 и 9, а также Приложениях B, D.4, D.5, D.6 и E.

4. Если физические или химические свойства материалов, предъявленных к перевозке, неизвестны, то трудно определить, какие меры предосторожности, если таковые имеются, следует принять для обеспечения их безопасной перевозки. Поэтому грузоотправитель должен представить соответствующую информацию о предназначенном для перевозки грузе. Рекомендации по этому вопросу можно найти в разделе 4.

5. В разделе 3 и Приложении F особо обращается внимание на необходимость соблюдения всем персоналом, участвующим в подготовке и осуществлении погрузки или выгрузки навалочных грузов, большой осторожности, особенно при входе в помещения, в которых возможно снижение содержания кислорода или в которых могут содержаться ядовитые газы.

6. Перечни типичных материалов, перевозимых в настоящее время навалом, а также информация об их свойствах и методах переработки приводятся в Приложениях A, B и C. Следует, однако, подчеркнуть, что свойства материалов приводятся лишь для получения общего представления о грузе, а их перечни не являются исчерпывающими. Вследствие этого перед погрузкой необходимо получить свежую информацию о физико-химических свойствах материалов, предназначенных для перевозки.

7. Подробное описание методик испытаний, а также рекомендаций относительно методик отбора проб представительных образцов, используемых для исследований, приводятся в разделах 7 и 8, а также Приложении D.

8. Описанные в этом Приложении методики лабораторных исследований применяются для определения следующих характеристик:

.1. влагосодержания, влажности разжижения, транспортабельного предела влажности материалов, склонных к разжижению;

.2. угла естественного откоса гранулированных материалов;

.3. the self-sustaining exothermic decomposition of fertilizers containing nitrates (the trough test);

.4. description of the test of resistance to detonation; and

.5. self-heating test for charcoal.

9. It is strongly recommended that these tests are conducted only by suitably trained personnel. In the cases of 8.1 and 8.2 above, auxiliary check tests which may be employed by the ship's personnel are described. These tests should only be employed in circumstances where the master doubts whether the condition of the material is such as to ensure safe shipment.

10. An index listing all the materials mentioned in this Code and indicating the appropriate appendix in which further information will be found is given on pages 384 to 401 of this Code. Again it is emphasized that this list of materials is not exhaustive.

N. B. *If a cargo not listed in this Code is offered for bulk carriage the master should consult the appropriate competent authority for further information.*

.3. экзотермического саморазложения удобрений, содержащих нитраты;

.4. сопротивления детонации;

.5. самонагревания угля.

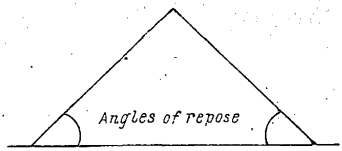
9. Настоятельно рекомендуется, чтобы эти исследования проводились только персоналом, прошедшим соответствующую подготовку. Для определения значений показателей, упомянутых в пп. 8.1 и 8.2, судовым персоналом могут проводиться дополнительные проверочные исследования, описание которых приводится. Их следует проводить лишь в тех случаях, когда у капитана возникли сомнения относительно того, что состояние груза таково, что оно не препятствует безопасности перевозки.

10. Перечень всех материалов, упомянутых в Кодексе, с указанием соответствующего Приложения, содержащего необходимые сведения, приведен на стр. 384—401 настоящего Кодекса. Еще раз подчеркивается, что данный перечень не является исчерпывающим.

Примечание. *Если к перевозке навалом предъявлен груз, не упомянутый в настоящем Кодексе, капитану следует проконсультироваться с соответствующими властями для получения дополнительных сведений.*

SECTION 1.
Definitions

1.1. Angle of repose — is the maximum slope angle of non-cohesive (i. e. free-flowing) granular material. It is the angle between a horizontal plane and the cone slope of such material.



1.2. Cargoes which may liquefy — are materials which are subject to moisture migration and subsequent liquefaction if shipped with a moisture content in excess of the transporable moisture limit.

1.3. Concentrates — are materials obtained from a natural ore by a process of purification by physical or chemical separation and removal of unwanted constituents.

1.4. Cargo space — any space in the ship appropriated for the carriage of cargo.

1.5. Flow moisture point — is the percentage moisture content (wet mass basis) at which a flow state develops under the prescribed method of test in a representative sample or the material (see appendix D.1).

1.6. Flow state — is a state that occurs when a mass of granular material is saturated with liquid to an extent that under the influence of prevailing external forces such as vibration, impaction or ship's motion, it loses its internal shear strength and behaves as a liquid.

РАЗДЕЛ 1.
Определения

1.1. Угол естественного откоса — максимальный угол наклона откоса гранулированного материала, не обладающего сцеплением, т. е. свободно текучего материала. Это угол между горизонтальной плоскостью и образующей конуса.



1.2. Грузы, склонные к разжижению — грузы, которые подвержены миграции влаги и последующему разжижению, если они перевозятся с влагосодержанием, превышающим предел влажности.

1.3. Концентраты — материалы, полученные из природной руды в процессе ее очистки методом физического или химического отделения нежелательных компонентов.

1.4. Грузовое помещение — любое судовое помещение, предназначенное для перевозки груза.

1.5. Влажность разжижения — влагосодержание в процентах (от массы пробы во влажном состоянии), при котором в результате проведения предписанного методикой исследования представительного образца материала наступает его разжижение (см. Приложение D.1).

1.6. Состояние разжижения — состояние, наступающее в тот момент, когда масса гранулированного материала становится настолько насыщенной, что под влиянием преобладающих внешних сил, таких, как вибрация, толчки или качка судна, оно теряет свое внутреннее сопротивление к смещению и начинает вести себя, как жидкость.

1.7. Incompatible materials — are those materials that may react dangerously when mixed. They are subject to the segregation requirements of 9.3 and the individual entries in appendix B.

1.8. Moisture content — is that portion of a representative sample consisting of water, ice or other liquid * expressed as a percentage of the total wet mass of that sample.

1.9. Moisture migration — is the movement of moisture contained in materials by settling and consolidation of the material due to vibration and ship's motion. Water is progressively displaced which may result in some portions or all of the materials developing a flow state.

1.10. Representative test sample — is a sample of sufficient quantity for the purpose of testing physical and chemical properties of the consignment to meet specified requirements. It should be collected by means of an appropriate systematic sampling procedure, see 4.3.

1.11. Shipper — for the purposes of this Code the term "shipper" means any person by whom or in whose name or on whose behalf a contract of carriage of goods by sea has been concluded with a carrier, or any person by whom or in whose name or on whose behalf the goods are actually delivered to the carrier in relation to the contract of carriage by sea.

---

* Procedures given in this Code apply only to the usual cases wherein the moisture consists almost entirely of water or ice.

1.7. Несовместимые материалы — такие материалы, которые могут вступать в опасные реакции при смешивании. Их перевозка регламентируется требованиями к размещению (п. 9.3) и требованиями, предъявляемыми к индивидуальным грузам, описанным в Приложении В.

1.8. Влагосодержание — та часть представительного образца, которая состоит из воды, льда или другой жидкости [1], выраженная в процентах от общей массы образца во влажном состоянии.

1.9. Миграция влаги — перемещение содержащейся в навалочном грузе влаги в результате усадки и уплотнения груза, возникающих вследствие вибрации и качки судна. Постепенно происходит вытеснение влаги, которое может привести к тому, что некоторые части или весь объем материала достигают *состояния разжижения*.

1.10. Испытываемый представительный образец — образец материала, отобранный в количестве, достаточном для проведения исследований физических и/или химических свойств груза, которые должны отвечать специфическим требованиям. Отбор проб следует производить согласно соответствующей предписанной методике (см. п. 4.3).

1.11. Грузоотправитель — для целей настоящего Кодекса термин «Грузоотправитель» означает любое лицо, которым, или от имени которого, или по поручению которого с судовладельцем заключен договор о морской перевозке грузов, либо любое лицо, которым, или от имени которого, или по поручению которого грузы фактически передаются судовладельцу на основании договора о морской перевозке.

---

[1] Приводимые в Кодексе методики применяют лишь в тех традиционных случаях, когда влага почти полностью состоит из воды или льда.

1.12. Solid bulk cargo — is any material, other than liquid or gas, consisting of a combination of particles, granules or any larger pieces of material, generally uniform in composition, which is loaded directly into the cargo spaces of a ship without any intermediate form of containment.

1.13. Stowage factor — the stowage factor of bulk cargo is the figure which expresses the number of cubic metres which one tonne of material will occupy.

1.14. Transportable moisture limit — of a cargo which may liquefy, represents the maximum moisture content of the material which is considered safe for carriage in ships not complying with the special provisions of 7.2.2 and 7.2.3. It is derived from the flow moisture point (flow table test appendix D.1) or from data obtained from other test methods approved by the appropriate authority of the port State as benig equally reliable.

1.15. Trimming — for the purposes of this Code trimming means any levelling of the material within a cargo space, either partial or total, by means of loading spouts or chutes, portable machinery, equipment or manual labour.

SECTION 2.
General precautions

2.1. **Cargo distribution**

2.1.1. *General*

2.1.1.1. It is very important to ensure that bulk cargoes are properly distributed throughout the ship in order that the structure will never be overstressed and that the ship will have an adequate standard of stability. To do this effectively, however, the master needs to be provided, by the shipper, with adequate information about material to be shipped, e. g. stowage factor, history of shifting, any particular problems, etc.

1.12. Твердый навалочный груз — любой, в основном однородный по составу, груз, не являющийся жидкостью или газом, состоящий из смеси частиц, гранул или любых более крупных кусков вещества, который грузится в грузовые помещения судна без применения каких-либо промежуточных видов тары.

1.13. Удельный погрузочный объем — удельный погрузочный объем навалочного груза, представленный числом, выражающим количество кубических метров, занимаемое одной метрической тонной груза.

1.14. Транспортабельный предел влажности — транспортабельный предел влажности груза, склонного к разжижению, представляющий собой максимальное влагосодержание материала, которое считается безопасным для его перевозки на судах, не отвечающих специальным требованиям пп. 7.2.2. и 7.2.3. Оно определяется на основе влажности разжижения (метод испытательного стола, Приложение D.1) или данных, полученных посредством других методик исследования, одобренных соответствующими властями государства порта как обеспечивающих равноценную надежность.

1.15. Штивка — в настоящем Кодексе термин «штивка» означает любое, частичное или общее разравнивание поверхности груза в пределах грузового помещения, производимое с помощью погрузочных рукавов или лотков, переносных механизмов и оборудования или вручную.

РАЗДЕЛ 2.
Общие меры предосторожности

2.1. Размещение груза

2.1.1. *Общие положения*

2.1.1.1. Очень важно обеспечить, чтобы навалочные грузы были должным образом размещены на судне для того, чтобы во время рейса в судовых конструкциях не возникало чрезмерных напряжений и судно имело отвечающую действующим нормам остойчивость. Чтобы эти требования соблюдались, необходимо, чтобы капитан судна был обеспечен грузоотправителем достаточной (отвечающей действующим требованиям) информацией о подлежащем перевозке грузе, например, об УПО, случаях и обстоятельствах смещения, любых специфических свойствах и т. п.

2.1.2. *To prevent the structure being overstressed*

2.1.2.1. When loading a high density bulk cargo having a stowage factor of about 0.56 cubic metres per tonne or lower, the loaded conditions are different from those found normally and it is important to pay particular attention to the distribution of weights so as to avoid excessive stresses. A general cargo ship is normally constructed to carry materials of about 1.39—1.67 cubic metres per tonne when loaded to full bale cubic and deadweight capacity. Because of the high density of some materials, it is possible, by improper distribution of loading, to stress very highly either the structure locally under the load or the entire hull. It is not practicable to set out exact rules for the distribution of loading in all ships since the structural arrangements may vary greatly. It is therefore recommended that the master be provided with sufficiently comprehensive loading information to enable him to arrange the loadng aboard his ship so as not to overstress the structure. In general, masters should be guided by the loading information provided in the ship's stability information booklet and by the results obtained by the use of loading calculators, if available.

2.1.2.2. When detailed information is not available for high density bulk materials, then the following precautions are recommended:

.1. the general fore and aft distribution of materials by mass should not differ appreciably from that found satisfactory for general cargoes;

.2. the maximum number of tonnes of material loaded in any cargo space should not exceed 0.9 LBD tonnes (2.1.2.2.2), where

L = length of the hold in metres
B = average breadth of hold in metres
D = summer load draught in metres;

.3. where material is untrimmed or only partially trimmed the corresponding height of material pile peak above the cargo space floor should not exceed

$$1.1 \times D \times \text{stowage factor} \quad (2.1.2.2.3)$$

where the stowage factor is given is cubic metres per tonne;

2.1.2. *Меры по предотвращению возникновения в судовых конструкциях чрезмерных напряжений*

2.1.2.1. При погрузке низкокубатурного навалочного груза (с УПО около 0,56 м³ т или менее) на универсальное сухогрузное судно условия размещения груза отличаются от обычных, поэтому особое внимание следует уделять распределению массы груза для того, чтобы избежать возникновения чрезмерных напряжений. При проектировании судов, предназначенных в основном для перевозки генеральных грузов, преследуется задача реализации его полной грузовместимости при УПО около 1,39 — 1,67 м³/т. Из-за низкого значения УПО некоторых навалочных грузов при неправильном их размещении в процессе погрузки возможно возникновение чрезмерных местных либо общих напряжений. Практически невозможно установить точные правила размещения груза на всех судах, поскольку их конструкция (система набора корпуса) может быть различной. В связи с этим рекомендуется, чтобы капитан судна был обеспечен исчерпывающей информацией о погрузке, позволяющей распределить груз на судне таким образом, чтобы в судовых конструкциях не возникало чрезмерных напряжений. В общем случае капитан должен руководствоваться информацией о погрузке, содержащейся в Информации об остойчивости судна, и данными, получаемыми при использовании бортовых ЭВМ, если таковые имеются.

2.1.2.2. В случаях, когда подробная информация о загрузке навалочными грузами с низким значением УПО отсутствует, рекомендуется предусмотреть следующие меры предосторожности:

.1. общее распределение массы груза по длине судна не должно значительно отличаться от того, которое считается удовлетворительным для генеральных грузов;

.2. максимальное количество груза, погруженного в любое грузовое помещение, не должно превышать $0{,}9LBD$ тонн (2.1.2.2.2.),
где

L — длина трюма, м;
B — средняя ширина трюма, м;
D — осадка по летнюю грузовую марку, м;

.3. если штивка груза не производится или производится лишь частично, соответствующая высота вершины груза над днищем грузового помещения не должна превышать $1{,}1 \times D \times$ $\times$УПО (2.1.2.2.3.), где УПО выражен в м³/т;

.4. if the material is trimmed entirely level the maximum number of tonnes of material loaded in any lower hold cargo space may be increased by 20 % over the amount calculated by formula (2.1.2.2.2), subject, however, to full compliance with 2.1.2.2.1; and

.5. because of the stiffening effect of a shaft tunnel on the ship's bottom, lower hold cargo spaces abaft the machinery space may be loaded somewhat more deeply than provided for in 2.1.2.2.2, 2.1.2.2.3 and 2.1.2.2.4, up to about 10 % in excess, provided that such additional loading is consistent with 2.1.2.2.1.

2.1.3. *To aid stability*

2.1.3.1. Having regard to regulation II-1/22.1 of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended, a stability information booklet should be provided aboard all ships which are subject to that Convention. Where materials referred to in this Code, and requiring any of the loading and operational precautions specified therein, are to be carried, the information supplied to the master should include all necessary data relative thereto. The master should be able to calculate the stability for the anticipated worst conditions during the voyage as well as that on departure and show that the stability is adequate.

2.1.3.2. In general, high density materials should normally be loaded in the lower hold cargo spaces rather than in 'tweendeck cargo spaces.

2.1.3.3. When, however, it is necessary to carry high density materials in 'tweendecks or higher cargo spaces, care should be exercised to ensure that the deck area is not overstressed and that the ship's stability is not reduced below the minimum acceptable level as laid down in the ship's stability information booklet supplied to the master.

2.1.3.4. In transport of high density material a particulary careful evaluation should be made of the consequences of sailing with an excessively high GM with consequential violent movement in a seaway.

.4. если штивка производится до полного выравнивания груза, то максимальное количество груза, погруженного в любой трюм, разрешается увеличить на 20 % по сравнению с количеством, рассчитанным по формуле (2.1.2.2) при условии полного удовлетворения требования п. 2.1.2 2.1;

.5. поскольку туннель гребного вала усиливает конструкцию днища судна, то трюмы, расположенные в корму от машинного отделения, могут быть загружены на высоту, бо́льшую предусмотренной пп. 2.1.2.2.2—2.1.2.2.4 только на 10 %, при условии, что такая дополнительная нагрузка не противоречит положениям п. 2.1.2.2.1.

2.1.3. *Меры по обеспечению остойчивости*

2.1.3.1. Принимая во внимание Правило II—1/22.1 Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. с внесенными в него поправками, необходимо, чтобы на борту всех судов, на которые распространяется действие этой конвенции, имелась «Информация об остойчивости судна». Если на судне предстоит перевозка грузов, упомянутых в настоящем Кодексе, и требуется принятие указанных здесь мер предосторожности во время погрузки и перевозки, в выдаваемую капитану Информацию следует включить все необходимые данные, относящиеся к опасностям данного груза. Следовало бы выпустить эту Информацию так, чтобы капитан смог рассчитать остойчивость для наихудших ожидаемых во время рейса судна условий и для случая отхода из порта, и показать этим расчетом, что остойчивость судна отвечает действующим нормам.

2.1.3.2. Как правило, низкокубатурные грузы следует грузить преимущественно не в твиндеки, а в трюмы.

2.1.3.3. В случаях, когда низкокубатурные грузы по тем или иным причинам необходимо перевозить в твиндеках, должны быть приняты меры к тому, чтобы в твиндечной палубе не возникали чрезмерные напряжения и остойчивость судна не оказалась ниже минимально допустимого уровня, указанного в выдаваемой капитану «Информации об остойчивости судна».

2.1.3.4. При перевозке низкокубатурного груза особенно тщательно следует оценивать воздействие чрезмерной метацентрической высоты, которая может вызвать усиленную качку судна на волнении.

2.1.3.5. Shifting divisions and bins, of adequate strength, should be erected whenever bulk materials, which are suspected of readily shifting, are carried in 'tweendeck cargo spaces or only partially fill a cargo space.

2.2. Loading and unloading

2.2.1. Before loading, the cargo spaces should be inspected and prepared for the particular material which it is intended to load.

2.2.2. The master should ensure that bilge lines, sounding pipes and other service lines within the cargo space are in good order. Because of the velocity at which some high density bulk materials are loaded into the cargo space, special care may be necessary to protect cargo space fittings from damage. For this reason it is also prudent to sound bilges after the completion of loading.

2.2.3. Attention is particularly drawn to bilge wells and strainer plates which should be specially prepared to facilitate drainage and to prevent entry of the materials into the bilge system.

2.2.4. The master is advised that precautions should be taken to minimize the extent to which dust may come into contact with the moving parts of deck machinery and external navigational aids.

2.2.5. Wherever possible, ventilation systems should be shut down or screened and air conditioning systems, if any, placed on recirculation during loading or discharge, in order to minimize the entry of dust into the living quarters or other interior spaces of the ship.

SECTION 3.

Safety of personnel and ship

3.1. General requirements

3.1.1. Prior to and during loading, transport and discharge of bulk materials, all necessary safety precautions including any appropriate national regulations or requirements should be observed.

2.1.3.5. Продольные переборки (штифтингбордсы) и бинсы (поперечные выгородки) соответствующей прочности должны быть установлены каждый раз, когда в твиндеках или в частично загруженных трюмах перевозится навалочный груз, заподозренный в смещаемости (груз, в отношении которого нет доказательств его несмещаемости).

2.2. Погрузка и выгрузка

2.2.1. Желательно, чтобы перед погрузкой грузовые помещения были осмотрены и подготовлены к приёму того груза, который предполагается грузить.

2.2.2. Капитану следует убедиться в хорошем состоянии осушительных трубопроводов, измерительных трубок и трубопроводов других систем, расположенных в грузовых помещениях. Ввиду большой скорости, с которой грузятся некоторые низкокубатурные навалочные грузы, следует принять специальные меры, необходимые для предохранения от повреждения трубопроводов и оборудования, расположенных в грузовых помещениях. По этой причине после окончания погрузки целесообразно произвести замер льял.

2.2.3. Особое внимание следует обращать на сборные колодцы льял и решетки осушительной системы, которые необходимо специально подготовить к тому, чтобы облегчить осушение и не допустить попадания груза в осушительную систему.

2.2.4. Капитану рекомендуется принять меры предосторожности, сводящие к минимуму количество пыли, попадающей на движущиеся части палубных механизмов и на расположенное вне судовых помещений навигационное оборудование.

2.2.5. Во время проведения погрузо-разгрузочных операций системы вентиляции по возможности должны быть выключены или снабжены фильтрами, а системы кондиционирования воздуха, если таковые имеются, должны работать в режиме рециркуляции воздуха, чтобы свести к минимуму попадание пыли в жилые или другие внутренние судовые помещения.

РАЗДЕЛ 3.
Безопасность команды и судна

3.1. Общие требования

3.1.1. До и во время погрузки, при перевозке и выгрузке навалочных грузов следует соблюдать все меры безопасности, включая любые соответствующие национальные правила или требования.

3.1.2. Advice on medical matters is given in the *WHO/IMO/ILO Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG)*. A copy of the MFAG should be on board each ship.

3.2. Poisoning, corrosive and asphyxiation hazards

3.2.1. Certain bulk materials are liable to oxidation which in turn may result in oxygen reduction, emission of toxic fumes and self-heating. Others may not oxidize but may emit toxic fumes, particularly when wet. There are also materials which, when wetted, are corrosive to skin, eyes and mucous membranes or to the ship's structure. In these cases, particular attention should be paid to personal protection and the need for special precautions and measures to be taken prior to loading and after unloading.

3.2.2. It is important, therefore, that the shipper informs the master prior to loading as to whether chemical hazards exist. The master should also refer to appendix B and the necessary precautions, especially those pertaining to ventilation, should be taken.

3.2.3. Shipmasters are warned that cargo spaces and adjacent spaces may be depleted in oxygen or may contain toxic or asphyxiating gases. An empty cargo space or tank which has remained closed for some time may have insufficient oxygen to support life.

3.2.4. Many materials frequently carried in bulk are liable to cause oxygen depletion in a cargo space or tank; these include most vegetable products, grains, timber logs and forest products, ferrous metals, metal sulphide concentrates and coal cargoes.

3.2.5. It is, therefore, essentinal that entry of personnel into enclosed spaces should not be permitted until tests have been carried out and it has been established that the oxygen content has been re-

3.1.2. Советы по медицинской помощи, которая может оказаться необходимой на судне с навалочным грузом, приведены в «*Руководстве по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях, имеющих место при перевозке опасных грузов*» (MFAG), разработанном совместно ВОЗ, ИМО и МОТ. Желательно, чтобы экземпляр Руководства был на борту каждого судна.

3.2. Опасность коррозии, отравления и удушья

3.2.1. Некоторые навалочные грузы имеют склонность к окислению, что в свою очередь не исключает возможности снижения содержания кислорода, выделения токсичных газов и самонагревания. Другие грузы не окисляются, но могут выделять ядовитые газы, особенно если находятся в увлажненном состоянии. Существуют также грузы, которые при увлажнении опасны с точки зрения коррозии для кожи, глаз, слизистой, а также судовых конструкций. В этом случае особо тщательно следует отнестись к защите персонала и разработке специальных мер предосторожности, которые предстоит предпринять до начала погрузки и по окончании разгрузки.

3.2.2. Важно, чтобы до начала погрузки капитан был проинформирован грузоотправителем относительно возможности существования химической опасности. Капитану следует ознакомиться с Приложением В к настоящему Кодексу и всеми необходимыми мерами предосторожности, особенно в части, касающейся вентиляции.

3.2.3. Капитаны судов предупреждаются о том, что в грузовых и смежных с ними помещениях может образоваться атмосфера с пониженным содержанием кислорода или содержащая ядовитые или удушающие газы. В пустом грузовом помещении, которое в течение некоторого времени оставалось закрытым, количество кислорода также может оказаться недостаточным для поддержания жизни.

3.2.4. Многие навалочные грузы склонны вызывать снижение содержания кислорода в атмосфере грузового помещения или танке; к ним относятся большинство продуктов растительного происхождения, зерновые грузы, лес, черные металлы, металлические сернистые концентраты и уголь.

3.2.5. Таким образом, неотъемлемым является требование, что вход персонала в закрытые помещения не следует разрешать до тех пор, пока не будет осуществлена проверка и будет уста-

stored to a normal level throughout the space and that no toxic gas is present, unless adequate ventilation and air circulation throughout the free space above the material has been effected. It should be remembered that, after a cargo space or tank has been tested and generally found to be safe for entry, small areas may exist where oxygen is deficient or toxic fumes are still present. General precautions and procedures for entering enclosed spaces appear in appendix F and on the Maritime Safety Card. As much publicity as possible should be given to the hazards associated with entry into enclosed spaces. A poster on the subject should be produced. A specimen (reduced format) for such a poster for display on board ships in accommodation or other places, as appropriate, has been included in appendix F *.

3.2.6. When transporting a bulk cargo which is liable to emit a toxic or flammable gas, or cause oxygen depletion in the cargo space, an appropriate instrument for measuring the concentration of gas or oxygen in the cargo space should be provided.

3.2.7. It should be noted that a flammable gas detector is suitable only for testing the explosive nature of gas mixtures.

3.2.8. Emergency entry into a cargo space should be undertaken only by trained personnel wearing self-contained breathing apparatus, and protective clothing if considered necessary, and always under the supervision of a responsible officer.

3.3. Health hazards due to dust

3.3.1. To minimize the chronic risks due to exposure to the dust of certain materials carried in bulk, the need for a high standard of personal hygiene of those exposed to the dust cannot be too strongly emphasized. The precautions should include not only the use of appropriate protective clothing and barrier creams when needed but also adequate personal washing and laundering of outer clothing. Although these precautions are good standard practice they are par-

* Refer also to MSC/Circ. 487 of 6 June 1988.

новлено, что содержание кислорода находится на нормальном уровне по всему помещению и что в помещении нет ядовитого газа. Следует предусмотреть также необходимость проведения надлежащей вентиляции и циркуляции воздуха в свободном пространстве над поверхностью груза. Следует помнить, что в атмосфере помещения или танка, куда после соответствующей проверки был разрешен вход, не исключено наличие небольших зон с недостаточным содержанием кислорода или токсичных газов. В Приложении F и «Карточке морской безопасности» приведены рекомендации общего характера относительно мер предосторожности и техники безопасности, которыми следует руководствоваться при входе в закрытые помещения. Желательно, чтобы информация об опасностях, с которыми можно столкнуться при входе в закрытые помещения, была предана как можно более широкой огласке. Для освещения этой проблемы следует издать плакат. Рекомендации относительно формата такого плаката, предназначенного для вывешивания на борту судна в районе жилых помещений или других местах, включены в Приложение F [1].

3.2.6. При перевозке навалочного груза, склонного к выделению токсичного или воспламеняющегося газа или способствующего снижению содержания кислорода в атмосфере грузового помещения, следует снабдить судно соответствующим оборудованием для определения концентрации газа или кислорода в грузовом помещении.

3.2.7. Следует отметить, что газоанализатор для воспламеняющихся газов пригоден только для определения взрывоопасности газовых смесей.

3.2.8. В случае аварии вход в грузовое помещение должен осуществляться только прошедшим подготовку персоналом в автономных дыхательных аппаратах и защитной одежде, если ее ношение считается необходимым. Вход должен осуществляться только под наблюдением ответственного лица из числа командного состава.

3.3. Опасность для здоровья в результате воздействия пыли

3.3.1. В целях сведения к минимуму опасностей долговременного характера, вызываемых воздействием пыли некоторых перевозимых навалом веществ, необходимо строгое соблюдение правил личной гигиены лицами, подвергающимися воздействию пыли. Предпринимаемые меры предосторожности должны включать не только использование в необходимых случаях соответствующей защитной одежды и предохранительных мазей, но также и надле-

---

[1] См. также «Циркуляр КБМ» от 6 июня 1988 г.

ticularly relevant for those materials identified as toxic by this Code.

3.4. **Flammable atmosphere**

3.4.1. Dust created by certain cargoes may constitute an explosion hazard, especially while loading, unloading and cleaning. This risk can be minimized at such times by ensuring that ventilation is sufficient to prevent the formation of a dust-laden atmosphere and by hosing down rather than sweeping.

3.4.2. Some cargoes may emit flammable gases in sufficient quantities to constitute a fire explosion hazard. Where this is indicated in the entries in appendix B, the cargo spaces and adjacent enclosed spaces should be effectively ventilated at all times (see also 9.3.2.1.3 for requirements for mechanical ventilation). It may be necessary to monitor the atmosphere in such spaces by means of combustible gas indicators. It should be recognized that, in general, combustible gas measuring instruments are not suitable for checking an atmosphere for the presence of toxic gases.

3.5. **Ventilation systems**

3.5.1. Where cargoes are carried which may emit toxic or flammable gases the cargo spaces should be provided with effective ventilation.

3.6. **Grain under in-transit fumigation**

3.6.1. Fumigation should be performed in accordance with the latest version of the IMO *Recommendations on the Safe Use of Pesticides in Ships.*

3.6.2. A copy of these Recommendations should be on board each ship undergoing in-transit fumigation, for use by ship's personnel.

SECTION 4.

The assessment of acceptability of consignments for safe shipment

4.1. **The provision of information**

4.1.1. Prior to shipment the shipper should provide details regarding the nature of the material.

жащее мытье и стирку верхней одежды. Хотя данные меры предосторожности являются стандартными, они особенно касаются тех материалов, которые в данном Кодексе отнесены к ядовитым.

3.4. Воспламеняющаяся атмосфера

3.4.1. Вследствие пыления некоторых грузов может возникнуть опасность взрыва, особенно во время погрузки, выгрузки и зачистки. Опасность взрыва можно свести к минимуму с помощью вентиляции, достаточной для предотвращения образования запыленной атмосферы, или смачиванием поверхности водой вместо подметания.

3.4.2. Не исключена возможность выделения некоторыми грузами воспламеняющихся газов в количестве, достаточном для возникновения опасности взрыва и пожара. Если возникновение пожаровзрывоопасной ситуации оговаривается в соответствующем разделе Приложения В, следует обеспечить непрерывную эффективную вентиляцию грузовых и примыкающих к ним помещений (см. также п. 9.3.2.1.3, где изложены требования, предъявляемые к механической вентиляции). Может потребоваться контроль за состоянием атмосферы в этих помещениях с помощью индикаторов горючего газа. Следует признать, что приборы для замера содержания горючего газа, как правило, не подходят для контроля атмосферы на наличие в ней ядовитых газов.

3.5. Системы вентиляции

3.5.1. При перевозке грузов, которые могут выделять ядовитые или воспламеняющиеся газы, следует обеспечить надежную вентиляцию грузовых помещений.

3.6. Фумигация зерна при его перевозке

3.6.1. Фумигацию следует осуществлять в соответствии с самым последним текстом Рекомендаций ИМО по безопасному использованию пестицидов на судах.

3.6.2. На борту каждого судна, в трюмах которого перевозится подвергающееся фумигации зерно, должна находиться копия вышеупомянутых Рекомендаций.

РАЗДЕЛ 4.

Оценка пригодности партий груза к безопасной перевозке

4.1. Представление информации

4.1.1. Перед отправкой груза грузоотправителю следует представить подробную информацию, касающуюся свойств груза.

4.1.2. Prior to loading, the shipper or his appointed agent should provide to the master details, as appropriate, of the characteristics and properties, e. g. chemical hazards such as toxicity, corrosivity, etc., flow moisture point, stowage factor, moisture content, angle of repose, etc., of any material constituting bulk cargo in order that any safety precautions which may be necessary can be put into effect.

4.1.3. To do this the shipper will need to arrange, possibly in consultation with the producers, for the material to be properly sampled and tested. Furthermore the shipper should provide the ship's master with the appropriate certificates of test, as applicable for a given material.

4.2. Certificates of test

4.2.1. A certificate or certificates stating the relevant characteristics of the material to be loaded should be provided to the master at the loading point.

4.2.2. Certificates stating the transportable moisture limits should contain, or be accompanied by, a statement by the shipper that the moisture content specified in the certificate of moisture content is, to the best of his knowledge and belief, the average moisture content of the material at the time the certificate is presented to the master. When cargo is to be loaded into more than one cargo space of a ship, the certificate of moisture content should certify the moisture content of each type of finely grained material loaded into each cargo space. However, if sampling according to the procedures recommended in this Code indicates that the moisture content is uniform throughout the consignment, then one certificate of average moisture content for all cargo spaces should be acceptable.

4.2.3. Where certification is required by appendix B for materials possessing chemical hazards, the certificate should contain or be accompanied by a statement from the shipper that the chemical characteristics of the material are, to the best of his knowledge, those existing at the time of the ship's loading.

4.3. Sampling procedures

4.3.1. It is evident that any physical property tests on the material will be meaningless unless they are conducted on test samples which are established as truly representative of the consignment, prior to loading.

4.1.2. Перед погрузкой грузоотправитель или назначенный им агент должны представить капитану соответствующие подробные сведения о характеристиках и свойствах груза, например, его химической опасности, т. е. токсичности, коррозийности, влажности разжижения, УПО, фактической влажности, угле естественного откоса и т. д., для того чтобы можно было предпринять любые меры безопасности, которые могут оказаться необходимыми.

4.1.3. Следует ожидать, что для выполнения этого требования грузоотправителю понадобится надлежащим образом провести отбор проб и исследование груза. При этом ему может потребоваться консультация с производителями. Кроме того, грузоотправителю следует представить капитану соответствующее свидетельство о проведении исследований, составленное для данного груза.

4.2. Свидетельства о проведении исследований

4.2.1. В месте погрузки капитану должны быть вручены сертификаты (свидетельства) об относящихся к делу характеристиках груза, предназначенного для погрузки.

4.2.2. Сертификаты, в которых указывается допустимая влажность, должны содержать сведения о фактическом влагосодержании и о том, что указанное в свидетельстве влагосодержание является, насколько известно грузоотправителю, средним влагосодержанием груза на момент вручения капитану. Если намечена погрузка в более, чем одно грузовое помещение судна, то в сертификате о фактической влажности должно быть указано влагосодержание груза, погруженного в каждое из грузовых помещений. Однако, если отбор проб, произведенный в соответствии с рекомендуемой настоящим Кодексом методикой, показывает, что влагосодержание одинаково по всей партии груза, то в этом случае следует допускать выдачу одного свидетельства с указанием средней влажности для всех грузовых помещений.

4.2.3. Если, согласно Приложению В, требуется выдача сертификата на грузы, обладающие опасными химическими свойствами, то такой сертификат должен содержать или сопровождаться заявлением грузоотправителя о том, что, насколько ему известно, химические характеристики вещества таковы, какими они являются на момент погрузки судна.

4.3. Методики отбора проб

4.3.1. Очевидно, что проведение каких-либо исследований физических свойств вещества будет бессмысленным, если только они не будут проводиться на отобранных перед погрузкой пробах, признанных действительно характерными пробами груза.

4.3.2. Sampling should be conducted only by persons who have been suitably trained in sampling procedures and who are under the supervision of someone who is fully aware of the properties of the material and also the applicable principles and practices of sampling.

4.3.3. Prior to taking samples, and within the limits of practicability, a visual inspection of the material which is to form the ship's cargo should be carried out. Any substantial portions of material which appear to be contaminated or significantly different in characteristics or moisture content from the bulk of the consignment should be sampled and analysed separately.

Depending upon the results obtained in these tests it may be necessary to reject those particular portions as unfit for shipment.

4.3.4. Representative samples should be obtained by employing techniques which take the following factors into account:

.1. the type of material;

.2. the particle size distribution;

.3. composition of the material and its variability;

.4. the manner in which the material is stored, in stockpiles, rail wagons or other containers, and transferred or loaded by material handling systems such as conveyors, loading chutes, crane grabs, etc.;

.5. the chemical hazards (toxicity, corrosivity, etc.), if any;

.6. the characteristics which have to be determined: moisture content, flow moisture point, bulk density/stowage factor, angle of repose, etc.;

.7. variations in moisture distribution throughout the consignment which may occur due to weather conditions, natural drainage, e. g. to lower levels of stockpiles or containers, or other forms of moisture migration; and

.8. variations which may occur following freezing of the material.

4.3.5. Throughout the sampling procedures, the utmost care should be taken to prevent changes in quality and characteristics.

4.3.2. Отбор проб желательно производить только лицам, прошедшим соответствующую подготовку по методам отбора проб и работающим под наблюдением лица, которое полностью осведомлено о свойствах груза, а также принципах и практике отбора проб.

4.3.3. До отбора проб, насколько это целесообразно, следует произвести осмотр груза, предназначенного к погрузке на судно. Отбор и анализ проб любой значительной части груза, которая оказалась загрязненной или в значительной степени отличной по своим характеристикам от основной массы, должен производиться отдельно.

В зависимости от результатов исследований может оказаться необходимым не принимать к погрузке такую часть груза как оказавшуюся непригодной для перевозки.

4.3.4. Представительные образцы груза следует отбирать по методикам, учитывающим следующие факторы:

.1. тип материала (груза);

.2. гранулометрический состав;

.3. состав материала и его изменчивость;

.4. способ складирования в штабелях, железнодорожных вагонах или других емкостях и подачи или погрузки системами по переработке грузов, такими, как транспортеры, погрузочные рукава, грейферы и т. д.;

.5. химические опасности (токсичность, коррозийность и т. д.), если таковые существуют;

.6. характеристики, подлежащие определению: влагосодержание, влажность разжижения, удельный вес навалом, удельный погрузочный объем, угол естественного откоса и т. д.;

.7. изменения в распределении влаги по всей партии груза, которые могут возникнуть при определенных погодных условиях, естественного стока влаги, например, в нижнюю часть штабеля или емкости, либо других видов миграции влаги;

.8. изменения, которые могут возникнуть в результате замораживания данного материала.

4.3.5. Во время отбора проб следует проявлять чрезвычайную осторожность, чтобы не допустить изменения качества и характе-

Samples should be immediately placed in suitable sealed containers which are properly marked.

4.3.6. Useful guidance on the method of sampling to be employed may be obtained from internationally or nationally recognized procedures such as those listed in 4.6.

4.4. Frequency of sampling and testing for "flow moisture point" and "moisture content" determination

4.4.1. A test to determine the "flow moistsure point" of cargoes which may liquefy should be conducted at regular intervals. Even in the case of materials of consistent composition this test should be conducted at least once every six months. However, where the composition or characteristics are variable for any reason, more frequent testing is necessary. In such cases, testing once every three months and possibly more frequently is essential as such variations could have a significant effect on the value of the flow moisture point. In certain cases it will be necessary to test every shipment.

4.4.2. Sampling and testing for "moisture content" should be conducted as near as possible to the time of loading, but in any event, the time interval between sampling/testing and loading should never be more than seven days unless the consignment is adequately protected to ensure that no change occurs in its moisture content. Furthermore, whenever there has been significant rain or snow between the time of testing and loading, check tests should be conducted to ensure that the material is still in a safe state to load.

4.4.3. Samples of frozen cargo should be tested for the transportable moisture limit when the free moisture is completely thawed.

4.5. Sampling procedures for concentrate stockpiles

4.5.1. It is not practicable at the present time to specify a single method of sampling for all consignments since the character of the material and the form in which it is available will affect the selection of the procedure to be used. Where national or international sampling standards cannot be applied, the following sampling procedure for concentrate stockpiles is recommended as a minimum for determining flow moisture point and moisture content. These procedures are not intended to replace sampling procedures, such as the use of automatic sampling, that achieve equal or superior accuracy of either flow moisture point or moisture content.

ристик вещества. Пробы следует немедленно помещать в соответствующие герметичные емкости, маркированные надлежащим образом.

4.3.6. Отбор проб разрешается производить по международным или национальным методикам, некоторые из которых перечислены в п. 4.6.

4.4. Периодичность отбора проб и проведения испытаний по определению «влажности разжижения» и «влагосодержания»

4.4.1. «Влажность разжижения» грузов, склонных к разжижению, следует определять регулярно. Даже в том случае, если состав вещества является постоянным, это испытание следует проводить не менее одного раза в шесть месяцев. Однако, если состав или характеристики вещества подвержены изменениям, испытание следует проводить чаще, т. е. не реже одного раза в три месяца, так как такие изменения могут оказать значительное влияние на величину влажности разжижения. В некоторых случаях может оказаться необходимым исследовать каждую партию груза.

4.4.2. Отбор проб и проведение испытания по определению «влагосодержания» должны проводиться как можно ближе к дате погрузки. Однако в любом случае промежуток времени между отбором проб (проведением испытания по определению влагосодержания) и погрузкой не должен превышать семи дней, если только грузу не обеспечена надлежащая защита, препятствующая изменению его влагосодержания. Кроме того, если в период между проведением испытания и погрузкой прошел сильный дождь или снегопад, следует провести контрольные испытания для того, чтобы можно было убедиться, что вещество все еще находится в безопасном для его погрузки состоянии.

4.4.3. Определение допустимой влажности замороженного груза следует проводить после полного оттаивания проб.

4.5. Методики отбора проб концентрата в штабелях

4.5.1. В настоящее время представляется нецелесообразным выделение какой-либо одной методики отбора проб для всех партий груза, так как выбор надлежащей методики будет проводиться с учетом состояния груза и разумных методов отбора проб для него. Если по каким-либо причинам невозможен отбор проб по национальным или международным стандартам, рекомендуется в качестве минимума руководствоваться приведенной ниже методикой. Эта методика не предназначается в качестве замены методик при автоматическом отборе проб, по которым влажность разжижения или влагосодержание определяется с равнозначной повышенной точностью.

1.5.2. Subsamples should be taken in a reasonably uniform pattern, if at all possible from a levelled stockpile. A plan of the stockpile should be drawn and divided into areas, each of which contains approximately 125 tonnes, 250 tonnes or 500 tonnes depending on the amount of concentrate to be shipped. Such a plan will indicate to the sampler the number of subsamples required and from where each is to be taken. Each subsample taken should be drawn from approximately 50 cm below the surface of the designated area.

1.5.3. The number of subsamples and sample size required should be given by the competent authority or determined in accordance with the following scale:

Consignments of less than 15,000 tonnes:
One 200 gramme subsample should be taken for each 125 tonnes to be shipped.

Consignments of more than 15,000 but less than 60,000 tonnes:
One 200 gramme subsample should be taken for each 250 tonnes to be shipped.

Consignments in excess of 60,000 tonnes:
One 200 gramme subsample should be taken for each 500 tonnes to be shipped.

1.5.4. Subsamples for moisture content determination should be placed in sealed containers (such as plastic bags, cans, or small metallic drums) immediately on withdrawal for conveyance to the testing laboratory where they should be thoroughly mixed in order to obtain a fully representative sample. Where testing facilities are not available at the testing site such mixing should be done under controlled conditions at the stockpile and the representative sample placed in a sealed container and shipped to the test laboratory.

1.5.5. Basic procedural steps are therefore:

.1. identification of consignment to be sampled;

.2. determination of the number of individual subsamples and representative samples, as described in 4.3.3 and 4.5.3 which are required;

4.5.2. Желательно, чтобы отбираемые подпробы имели приемлемую однородную структуру, если это вообще возможно при отборе проб в штабелях. Следует составить план штабеля и разбить его на участки, каждый из которых должен соответствовать приблизительно 125, 250 или 500 т в зависимости от количества концентрата, подлежащего перевозке. С помощью такого плана отборщик проб сможет определить необходимое количество подпроб и местонахождение точек, из которых следует отбирать каждую подпробу. Отбор каждой подпробы следует производить на глубине около 50 см от поверхности обозначенного участка.

4.5.3. Необходимое количество подпроб и масса образца должны быть либо запрошены у компетентных властей, либо определены в соответствии со следующей шкалой:

для партий груза менее 15 000 т: одна подпроба массой 200 г должна быть отобрана для каждых 125 т, подлежащих перевозке;

для партий груза от 15 000 до 60 000 т: одна подпроба массой 200 г должна быть отобрана для каждых 250 т, подлежащих перевозке;

для партий груза более 60 000 т: одна подпроба массой 200 г должна быть отобрана для каждых 500 т, подлежащих перевозке.

4.5.4. Подпробы, отобранные для определения влагосодержания, должны быть немедленно помещены в герметичные контейнеры (пластиковые мешки, банки или небольшие металлические барабаны) и отправлены в лабораторию на анализ, где они будут тщательно перемешаны для получения общего представительного образца. При отсутствии лабораторного оборудования на месте перемешивание следует производить в непосредственной близости от штабеля, после чего представительный образец помещается в герметичный контейнер и отправляется в лабораторию на анализ.

4.5.5. Таким образом, отбор проб производится в следующем порядке:

.1. установление партии груза, предназначенной для отбора проб;

.2. определение требуемого количества частных подпроб и представительных образцов, описанных в пп. 4.3.3 и 4.5.3;

3. determination of the positions from which to obtain subsamples and the method of combining such subsamples to arrive at a representative sample;

4. gathering of individual subsamples and placing them in sealed containers;

5. thorough mixing of subsamples to obtain the representative sample; and

6. placing the representative sample in a sealed container if it has to be shipped to a test laboratory.

4.6. Standardized sampling procedures

ISO 3081—1973	— Iron ores — Increment sampling — Manual method
ISO 1988—1975	— Hard coal — Sampling
ASTM D 2234	— The American Standard Procedures for Sampling Coal
Australian Standards AS 1676—1975 AS 1141—1974 B.S. 1017	 — Methods for the sampling of hard coal — Methods for sampling and testing aggregates — Part 1 — The British Standard for Sampling Coal
The Canadian Standard Sampling Procedure for Concentrate Stockpiles	
The European Communities Method of Sampling for Control of Fertilizers	
J.I.S. M 8100	— Japanese General Rules for Methods of Sampling of Bulk Materials
Polish Standard Sampling Procedure for: Iron and Manganese Ores Nonferrous Metals	 — Ref. No. PN-67/H-04000 — Ref. No. PN-70/H-04900
The USSR Standard Sampling Procedure for the Determination of Moisture Content in Ore Concentrates	

.3. определение местонахождения точек, из которых следует отбирать подпробы, и метода объединения таких подпроб для получения представительного образца;

.4. сбор частных подпроб и помещение их в герметичные контейнеры;

.5. тщательное перемешивание подпроб для получения представительного образца;

.6. помещение представительного образца в герметичный контейнер в случае необходимости его отправки в лабораторию на анализ.

4.6. Стандартные методы отбора проб

ИСО 3081—1973	— Железные руды —Отбор частных проб — Ручной метод
ИСО 1988—1975	— Антрацит — Отбор проб
ASTM D 2234	— Американские стандартные методы отбора проб угля
Австралийские стандарты:	
AS 1676—1975	— Методы для отбора проб крупнокускового угля
AS 1141—1924	— Методы для отбора и испытания веществ
B.S.1017	— Часть 1. Британский стандарт по отбору проб угля
Канадский стандартный метод отбора проб концентратов в штабелях	
Метод Европейских Сообществ по отбору проб для проверки удобрений	
J.I.S. M 8100	— Японские общие правила по методам отбора проб веществ, перевозимых навалом
Польский стандартный метод отбора проб:	
Железных и марганцевых руд	— Справочный № PN-67/H-04000
Руд цветных металлов	— Справочный № PN-70/H-04900
Стандартный метод отбора проб для определения влагосодержания в рудных концентратах, применяемый в России.	

SECTION 5.
Trimming procedures

5.1. General precautions

5.1.1. To minimize the risk of a bulk material shifting, the cargo should be trimmed reasonably level to the boundaries of the cargo space.

5.1.2. Circumstances may occur where the degree of trimming necessary is determined by the properties of the material. These circumstances would be established from the documented history of shipments of such materials. All relevant information, including the trimming practice to be applied, should be supplied in writing to the master by the shipper prior to loading. In any circumstances of doubt, the cargo should be trimmed in accordance with 5.1.1.

5.1.3. Cargo spaces should be filled as full as practicable without resulting in an excessive mass of the material on the bottom structure or 'tween-deck.

5.2. Specific precautions

5.2.1. *Ships of 100 m in length or less*

The importance of trimming as an effective means of reducing the possibility of a shift of a material can never be overstressed and it is particularly important in ships of 100 m in length or less.

5.2.2. *Multi-deck ships*

5.2.2.1. When a material is loaded only in lower cargo spaces, it should be trimmed sufficiently to equalize the mass distribution on the bottom structure.

5.2.2.2. When bulk cargoes are carried in 'tween-decks, the hatchways of such 'tween-decks shall be closed in those cases where the loading information indicates an unacceptable level of stress of the ship's structure if the hatchways are left open. The cargo shall be trimmed reasonably level and shall either extend from side to side or be secured by additional longitudinal divisions of sufficient strength. The safe load-carrying capacity of the 'tween-decks shall be observed to ensure that the deck structure is not overloaded *.

* Refer also to regulation VI/7.2 of SOLAS 1974, as amended.

РАЗДЕЛ 5.
Штивка

5.1. Общие меры предосторожности

5.1.1. Для того чтобы свести к минимуму риск смещения навалочного груза, его следует расштивать до приемлемого уровня в пределах грузового помещения.

5.1.2. Не исключено, что могут возникнуть такие обстоятельства, когда степень штивки определяется в зависимости от свойств данного груза. Эти обстоятельства обычно устанавливаются исходя из зафиксированного в документах опыта перевозок груза. До начала погрузки грузоотправителю следует представить капитану в письменной форме всю информацию о грузе, включая практику штивки, которая должна быть использована.

5.1.3. Заполнять грузовые помещения следует до максимально возможного уровня, однако так, чтобы масса груза не создавала избыточного давления на днищевые конструкции судна или палубу твиндека.

5.2. Специальные меры предосторожности

5.2.1. *Суда длиной не более 100 м*

Важность штивки как эффективного средства снижения возможности смещения груза никогда не может быть переоценена, что особенно важно для грузов, перевозимых на судах длиной 100 м и менее.

5.2.2. *Многопалубные суда*

5.2.2.1. Если груз принимается только в трюмы, его следует расштивать так, чтобы равномерно распределить давление на днищевые конструкции.

5.2.2.2. Когда навалочные грузы перевозятся на твиндеках, твиндечные люки должны быть закрыты, если информация о погрузке указывает на недопустимый уровень давления на днищевую конструкцию при оставленных открытыми люках (т. е. при совместной загрузке твиндеков и трюмов). Груз следует расштивать в разумных пределах так, чтобы он либо располагался от борта до борта, либо был закреплен с помощью продольных переборок достаточной прочности. Требуется обеспечить безопасную вместимость твиндеков с тем, чтобы не возникало перегрузок палубы [1].

[1] См. также пересмотренное правило VI/7.2 СОЛАС.

5.2.3. *Cohesive bulk cargoes*

All damp materials and some dry ones possess cohesion (refer to appendices B and C). For cohesive cargoes, the general precautions in subsection 5.1 apply.

5.2.4. *Non-cohesive bulk cargoes*

5.2.4.1. Bulk cargoes can be categorized for trimming purposes as cohesive or non-cohesive as denoted in appendices B and C. The angle of repose is a characteristic of non-cohesive bulk cargoes which is indicative of cargo stability.

5.2.4.2. Non-cohesive bulk cargoes having an angle of repose less than or equal to 30°

These materials, which flow freely like grain, should be carried according to the provisions applicable to the stowage of grain cargoes *. However, account should be taken of the density of the material when determining:

.1. the scantlings and securing arrangements of divisions and bin bulkheads; and

.2. the stability effect of free cargo surfaces.

5.2.4.3. Non-cohesive bulk cargoes having an angle of repose from 30° to 35° inclusive

Such cargoes should be trimmed according to the following criteria:

.1. the unevenness of the cargo surface measured as the vertical distance (Δh) between the highest and lowest levels of the cargo surface should not exceed $B/10$ where: B is the beam of the ship in metres with a maximum allowable $\Delta h = 1.5$ m;

.2. where Δh cannot be measured, bulk shipment can also be accepted if loading is carried out with trimming equipment approved by the competent authority.

5.2.4.4. Non-cohesive bulk cargoes having an angle of repose greater than 35°

* Reference is made to chapter VI of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended.

5.2.3. Навалочные грузы, имеющие сцепление

Все влажные и некоторые сухие грузы имеют сцепление (сведения — в Приложениях В и С). К грузам, имеющим сцепление, относятся общие меры предосторожности, изложенные в п. 5.1.

5.2.4. *Навалочные грузы, не имеющие сцепления*

5.2.4.1. Навалочные грузы могут быть разделены по категориям с точки зрения штивки на имеющие и не имеющие сцепления, о чем указано в Приложениях В и С. Угол естественного откоса является характеристикой для грузов, не имеющих сцепления, и показывает устойчивость груза. Методики определения угла естественного откоса приведены в разделе 6.

5.2.4.2. Не имеющие сцепления навалочные грузы с углом естественного откоса менее или равным 30°.

Перевозка легкосыпучих грузов, подобных зерну, должна осуществляться в соответствии с требованиями, регламентирующими перевозку зерна *. Следует, однако, учитывать плотность груза при определении:

.1. размеров и крепежных устройств для продольных переборок и переборок в выгородках;

.2. влияния свободных поверхностей груза на остойчивость.

5.2.4.3. Не имеющие сцепления навалочные грузы с углом естественного откоса от 30 до 35° включительно.

Штивка вышеупомянутых грузов должна производиться в соответствии с нижеследующими критериями:

.1. неровности на поверхности груза, измеряемые как расстояние по вертикали (Δh) между самым высоким и самым низким уровнем, не должны превышать $B/10$, где B — ширина судна в метрах при максимально допустимом значении $\Delta h = 1{,}5$ м;

.2. если представляется невозможным измерить Δh, перевозка груза навалом возможна при условии применения штивочного оборудования во время погрузки, одобренного компетентными властями.

5.2.4.4. Не имеющие сцепления навалочные грузы с углом естественного откоса более 35°.

---

* См. гл. VI Международной конвенции по охране человеческой жизни на море, 1974, с внесенными поправками.

A material having an angle of repose greater than 35° should be loaded with care, the aim being to distribute the material in a manner which eliminates the formation of wide, steeply sloped voids beyond the trimmed surface within the boundaries of the cargo space. The material should be trimmed to an angle significantly less than the angle of repose.

SECTION 6.

Methods for determining the angle of repose

6.1. There are various alternative methods in use to determine the angle of repose for non-cohesive bulk materials and two common methods are listed below for information.

.1. Tilting box method. This laboratory test method is suitable for non-cohesive granular materials having a grain size not greater than 10 mm. It is not appropriate for cohesive materials (all damp and some dry materials). A full description of the equipment and procedure is given in appendix D.2.1.

.2. Shipboard test method for determining the angle of repose. In the absence of a tilting box apparatus, an alternative procedure for determining the approximate angle of repose is given in appendix D.2.2.

SECTION 7.

Cargoes which may liquefy

7.1. Properties, characteristics and hazards

7.1.1. Cargoes which may liquefy include concentrates, certain coals and other materials having similar physical properties. Appendix A contains a list of such cargoes which generally consist of a mixture of small particles as contrasted with natural ores which include a considerable percentage of large particles or lumps.

Грузы, характеризуемые углом естественного откоса более 35°, следует грузить с осторожностью, имея в виду предотвращение образования боковых откосов с крутыми склонами вне расштиванной поверхности в пределах грузового помещения. Штивку вещества следует производить таким образом, чтобы угол наклона разровненной поверхности был значительно меньше угла естественного откоса.

РАЗДЕЛ 6.

Методики определения угла естественного откоса

6.1. Для определения угла естественного откоса веществ, перевозимых навалом и не имеющих сцепления, применяют разнообразные методы, два из которых, наиболее распространенные, рассмотрены ниже.

.1. Метод наклоняющегося ящика. Это лабораторное испытание, пригодное для не имеющих сцепления гранулированных веществ, размер частиц которых не превышает 10 мм. Он не подходит для веществ, имеющих сцепление (всех влажных и некоторых сухих). Полное описание используемого оборудования и процедуры проведения испытания приводится в Приложении D.2.1.

.2. Метод определения угла естественного откоса на борту судна. При отсутствии наклоняющегося ящика применяют иной метод приблизительного определения угла естественного откоса (см. Приложение D.2.2).

РАЗДЕЛ 7.

Грузы, склонные к разжижению

7.1. Свойства, характеристики и опасности

7.1.1. Грузы, склонные к разжижению, включают концентраты, некоторые марки угля и другие вещества, обладающие подобными физическими свойствами. В Приложении А содержится перечень таких грузов, которые, как правило, состоят из смеси мелких частиц, в отличие от природных руд, которые содержат значительный процент крупных частиц или комков.

7.1.2. At a moisture content above that of the transportable moisture limit, shift of cargo may occur as a result of liquefaction.

7.1.3. The major purpose of the sections of this Code dealing with these cargoes is to draw the attention of masters and others to the latent risk of cargo shift and to describe the precautions which are deemed necessary to minimize this risk. Such cargoes may appear to be in a relatively dry granular state when loaded, and yet may contain sufficient moisture to become fluid under the stimulus of compaction and the vibration which occurs during a voyage.

7.1.4. In the resulting viscous fluid state, cargo may flow to one side of the ship with a roll one way but not completely return with a roll the other way. Thus, the ship may progressively reach a dangerous heel and capsize.

7.1.5. To prevent subsequent shifting and also to decrease the effects of oxidation when the material has a predisposition to oxidize, these cargoes should be trimmed reasonably level on completion of loading irrespective of the stated angle of repose.

7.2. **Precautions**

7.2.1. *General*

7.2.1.1. Ships other than specially constructed or fitted ships (see 7.2.2 and 7.2.3) should carry only those cargoes having a moisture content not in excess of the transportable moisture limit as defined in this Code.

7.2.1.2. Cargoes which contain liquids, other than packaged canned goods or the like, should not be stowed in the same cargo space above or adjacent to a consignment of these cargoes.

7.2.1.3. Adequate precautions to prevent liquids entering the cargo space in which these materials are stowed should be maintained during the voyage. Such precautions are of paramount importance in the case of some of these materials where contact with seawater could lead to serious problems or corrosion to either the hull or machinery items.

7.1.2. При влагосодержании, превышающем предельную транспортабельную влажность, в результате разжижения может произойти смещение груза.

7.1.3. Основной целью разделов настоящего Кодекса, относящихся к этим грузам, является привлечение внимания капитанов и других лиц к существованию скрытой опасности смещения груза и описанию мер предосторожности, которые считаются необходимыми для сведения этой опасности к минимуму. При погрузке может показаться, что такие грузы находятся в относительно сухом зернистом состоянии, однако содержание в них влаги может оказаться достаточным для их разжижения под воздействием уплотнения и вибрации во время рейса.

7.1.4. Груз, находящийся в возникшем в результате этого вязком разжиженном состоянии, может перетекать к одному борту судна в процессе качки и не полностью возвращаться к другому борту. Таким образом, судно может постепенно достичь опасного угла крена и опрокинуться.

7.1.5. В целях предотвращения смещения груза, а также снижения воздействия окисления в случае, когда вещество предрасположено к окислению, по окончании погрузки эти грузы следует расштивать так, чтобы они были разравнены в разумных пределах независимо от указанного для них значения угла естественного откоса.

7.2. Меры предосторожности

7.2.1. *Общие положения*

7.2.1.1. На судах, не являющихся специально построенными или специально приспособленными (см. пп. 7.2.2 и 7.2.3), должны перевозиться только те грузы, влагосодержание которых не превышает предельную транспортабельную влажность, как она определена в настоящем Кодексе.

7.2.1.2. Грузы, содержащие жидкость, кроме упакованных консервов в жестяных банках или подобных им грузов, не должны грузиться в то же грузовое помещение поверх или поблизости от партии этих грузов.

7.2.1.3. Во время рейса следует предпринимать надлежащие меры предосторожности, чтобы предотвратить попадание жидкостей в грузовое помещение, в котором перевозятся эти грузы. Такие меры предосторожности имеют особо важное значение при перевозке некоторых из этих грузов, взаимодействие которых с морской водой может привести к возникновению серьезных проблем, либо коррозии судна или его механизмов.

7.2.1.4. Masters are cautioned of the possible danger in using water to cool a shipment of these materials while the ship is at sea since the admission of water in quantity may well bring the moisture content of these materials to a flow state. Water is most effectively applied in the form of a spray.

7.2.2. *Specially fitted cargo ships*

7.2.2.1. Materials having a moisture content in excess of the transportable moisture limit may be carried in cargo ships which are fitted with specially designed portable divisions to confine any shift of cargo to an acceptable limit.

7.2.2.2. The design and positioning of such special arrangements should adequately provide for not only the restraint of the immense forces generated by the flow movement of high density bulk cargoes, but also the need to reduce to an acceptable safe level the potential heeling movements arising out of a cargo flow transversely across the cargo space. Divisions provided to meet these requirements should not be constructed of wood.

7.2.2.3. It may also be necessary for elements of the ship's structure bounding such cargo to be strengthened.

7.2.2.4. The plan of special arrangements deemed necessary and details of the stability conditions on which the design has been based should have been approved by the Administration of the country of the ship's registry. In such cases the ship concerned should carry evidence of approval by its Administration.

7.2.3. *Specially constructed cargo ships*

7.2.3.1. Materials having a moisture content in excess of the transportable moisture limit may be carried in specially constructed cargo ships which have permanent structural boundaries, so arranged as to confine any shift of cargo to an acceptable limit. The ship concerned should carry evidence of approval by its Administration.

7.2.1.4. Капитаны судов предупреждаются о том, что использование воды для охлаждения этих веществ во время нахождения судна в море может привести к возникновению опасности, так как подача большого количества воды может привести к тому, что влагосодержание этих веществ будет таким же, как и влажность разжижения. Наиболее эффективным способом применения воды является водораспыление.

7.2.2. *Специально приспособленные грузовые суда*

7.2.2.1. Вещества, влагосодержание которых превышает предельную транспортабельную влажность, можно перевозить на грузовых судах, оборудованных разборными переборками специальной конструкции, предназначенными для ограничения любого смещения груза до допустимых пределов.

7.2.2.2. Конструкция и расположение таких специальных устройств должны надлежащим образом обеспечивать не только противодействие тем огромным силам, которые возникают в результате перетекания разжиженных навалочных грузов с высокой плотностью, но и снижение до приемлемого безопасного уровня возможных кренящих моментов, возникающих в результате поперечного перетекания груза в грузовом помещении. Переборки, предусматриваемые в целях выполнения этих требований, не следует изготавливать из дерева.

7.2.2.3. Может потребоваться также усиление элементов судовых конструкций, ограничивающих такой груз.

7.2.2.4. Схема необходимых специальных устройств, а также подробные данные об условиях остойчивости, положенных в основу конструкции, должны быть одобрены Администрацией страны регистрации судна. В этих случаях на рассматриваемом судне должен находиться, документ, подтверждающий одобрение Администрацией.

7.2.3. *Специально построенные грузовые суда*

7.2.3.1. Грузы, влагосодержание которых превышает предельную транспортабельную влажность, разрешается перевозить на специально построенных грузовых судах, имеющих постоянные ограничивающие конструкции, расположенные таким образом, чтобы можно было ограничить любое смещение груза до допустимых пределов. На рассматриваемом судне должен находиться документ, подтверждающий одобрение этих конструкций Администрацией.

7.2.4. *Submission of data*

7.2.4.1. A submission made to the Administration for approval of such a ship under 7.2.2 or 7.2.3 should include:

.1. scaled longitudinal and transverse sections, drawings and relevant structural drawings;

.2. stability calculations, taking into account loading arrangements and possible shift of the cargo, showing the distribution of cargo and liquids in tanks, and of cargo which may become fluid; and

.3. any other information which may assist in the assessment of the submission.

SECTION 8.

Cargoes which may liquefy: test procedures

8.1. The recommended test procedures given in appendix D provide for the laboratory determination of:

.1. the moisture content of representative samples of the material to be loaded; and

.2. the flow moisture point and the transportable moisture limit of the material.

8.2. Appendix D.1 is divided into two subsections: D.1.1 which applies to concentrates and similar materials and D.1.2 which applies to coals.

8.3. If the circumstances are such that a laboratory test cannot be made of the material about to be loaded and a suitable drying oven and a weighing scale are available on board ship, an auxiliary check test of the moisture content of the material about to be loaded may be carried out according to the procedures specified in appendix D.1.1.4.4. Other methods for direct measurement of moisture content approved by the appropriate authority for specific materials may be used for this purpose. Where the moisture content is above or near the transportable moisture limit, the material should not be accepted until proper laboratory tests have been completed.

7.2.4. *Представление данных*

7.2.4.1. Документы, представляемые Администрации согласно пп. 7.2.2 или 7.2.3 для одобрения такого судна, должны включать:

.1. масштабные чертежи продольного и поперечного сечений и относящиеся к ним конструктивные чертежи;

.2. расчеты остойчивости с учетом способа загрузки и возможного смещения груза, показывающие распределение груза и жидкостей в танках, а также распределение груза, склонного к разжижению;

.3. *любую другую информацию, которая может облегчить оценку* представленных документов.

РАЗДЕЛ 8.

Грузы, склонные к разжижению: методики испытаний

8.1. Рекомендуемые методики испытаний, приводимые в Приложении D, обеспечивают определение в лабораторных условиях:

.1. влагосодержания представительных образцов вещества, предназначенного к погрузке;

.2. влажности разжижения и предельной транспортабельной влажности вещества.

8.2. Приложение D1 делится на два раздела: D.1.1, который применяется для концентратов и подобных им веществ, и D.1.2 — для углей.

8.3. Если обстоятельства не позволяют провести испытание вещества, предназначенного к погрузке, в лабораторных условиях, а на борту судна имеются подходящая сушильная печь и весы, то может быть проведено вспомогательное контрольное испытание по определению влагосодержания груза, предназначенного к погрузке, в соответствии с методикой, изложенной в Приложении D.1.1.4.4. В этих целях могут применяться другие методики непосредственного измерения влагосодержания определенных грузов, одобренные соответствующими властями. В том случае, если влагосодержание превышает предельную транспортабельную влажность или приближается к нему, груз не следует принимать к перевозке до тех пор, пока не будут проведены надлежащие лабораторные испытания.

8.4. If the master has doubts as regards the appearance or condition of the material for safe shipment, a check test for approximately determining the possibility of flow may be carried out on board ship or at the dockside by the following auxiliary method:

Half fill a cylindrical can or similar container (0.5 litre to 1 litre capacity) with a sample of the material. Take the can in one hand and bring it down sharply to strike a hard surface such as a solid table from a height of about 0.2 m. Repeat the procedure 25 times at one or two second intervals. Examine the surface for free moisture or fluid conditions. If free moisture or a fluid condition appears, arrangements should be made to have additional laboratory tests conducted on the material before it is accepted for loading.

8.5. The recommended test procedures given in appendix D reflect the majority opinion of those countries participating in its preparation. However, other methods which have been approved by the appropriate authorities as being equally reliable may be used.

SECTION 9.

Materials possessing chemical hazards

9.1. General

9.1.1. Solid materials transported in bulk which can present a hazard during transport because of their chemical nature or properties are listed in appendix B. Some of these materials are classified as dangerous goods in the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code), others are materials which may cause hazards when transported in bulk (MHBs).

9.1.2. It is important to note that this list of materials is not exhaustive. It is therefore essential to obtain currently valid information about the physical and chemical properties of the materials to be shipped in bulk prior to loading whenever such shipment is contemplated. When materials not listed in appendix B are carried which fall within the classification of 9.2.2, the ship concerned should carry evidence of the approval of the competent authority for their transport.

8.4. Если капитан, исходя из внешнего вида и состояния вещества, сомневается в возможности его безопасной перевозки, то на борту судна или на причале может быть проведено контрольное испытание по приблизительному определению возможности разжижения вещества с помощью следующего вспомогательного метода.

Одна металлическая банка цилиндрической формы или подобная ей емкость (объемом 0,5—1,0 л) наполовину заполняется пробой вещества. Затем эту банку берут в руку и резко ударяют с высоты около 0,2 м о твердую поверхность, как, например, поверхность массивного стола. Эту процедуру повторяют 25 раз с интервалами в 1—2 с. После этого поверхность вещества проверяют на предмет появления свободной влаги или состояния разжижения. Если обнаружено появление свободной влаги или состояние разжижения, то должны быть приняты меры по проведению дополнительных лабораторных испытаний до того, как груз будет принят к погрузке.

8.5. Рекомендуемые методики испытаний, приводимые в Приложении D, отражают мнение большинства стран, участвовавших в его подготовке. Могут применяться и другие методики, одобренные соответствующими властями как обеспечивающие равноценную надежность.

РАЗДЕЛ 9.

Вещества, обладающие опасными химическими свойствами

9.1. Общие положения

9.1.1. В Приложении В приводится список веществ, перевозимых в настоящее время навалом, которые по своей химической природе или свойствам могут представлять опасность во время перевозки. Некоторые из этих веществ классифицируются как опасные грузы в Международном Кодексе Морской Перевозки Опасных Грузов (МКМПОГ), другие приобретают опасные свойства только при перевозке их навалом.

9.1.2. Важно отметить, что данный перечень веществ не является исчерпывающим. Вследствие этого каждый раз, когда предполагается перевозка навалочного груза, перед погрузкой необходимо получить существенную для текущего момента информацию о физических и химических свойствах груза, подлежащего перевозке.

9.1.3. Where consultation with the competent authority is required prior to bulk shipment of a material, it is equally important to consult authorities at the ports of loading and discharge, concerning requirements which may be in force.

9.2. Classes of hazard

9.2.1. The classification of materials possessing chemical hazards and intended to be shipped in bulk under the requirements of this Code should be in accordance with 9.2.2 and 9.2.3.

9.2.2. *Classification*

Chapter VII of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended, sets out the various classes of dangerous goods. For the purpose of this Code it has been found more convenient to designate these classes in accordance with the IMDG Code and to define in greater detail the materials which would fall within each class. Additionally, "Materials Hazardous only in Bulk" (MHB) are defined in this section.

9.2.2.1. Class 4.1: Flammable solids

These materials possess the properties of being easily ignited by external sources such as sparks and flames and of being readily combustible or of being liable to cause or contribute to fire through friction.

9.2.2.2. Class 4.2: Substances liable to spontaneous combustion

These materials possess the common property of being liable to heat spontaneously and to ignite.

9.2.2.3. Class 4.3: Substances which, in contact with water, emit flammable gases

These materials possess the common property, when in contact with water, of evolving flammable gases. In some cases these gases are liable to spontaneous ignition.

9.2.2.4. Class 5.1: Oxidizing substances (agents)

These materials although in themselves not necessarily combustible may, either by yielding oxygen or by similar processes, increase the risk and intensity of fire in other materials with which they come into contact.

9.1.3. В том случае, когда до начала перевозки навалочного груза требуется консультация с компетентными властями, необходимо иметь в виду, что не менее важным является приобретение информации относительно действующих требований у властей в портах погрузки и выгрузки.

9.2. Классы опасности

9.2.1. Химически опасные вещества, предназначенные для перевозки навалом, в соответствии с требованиями настоящего Кодекса, следует классифицировать согласно пп. 9.2.2 и 9.2.3.

9.2.2. *Классификация*

В главе VII Международной Конвенции СОЛАС приведены различные классы опасных веществ. Для данного Кодекса оказалось более удобным обозначить эти классы в соответствии с Кодексом МКМПОГ, причем вещества, входящие в каждый класс, описываются более подробно. Кроме того, в данный раздел включены вещества, опасные при перевозке навалом (ВОН).

9.2.2.1. Класс 4.1. Легковоспламеняющиеся твердые вещества

Вещества этого класса обладают общим свойством либо легко загораться от внешних источников воспламенения, таких, как искры или пламя, и активно гореть, либо служить причиной пожара или способствовать его возникновению в результате трения.

9.2.2.2. Класс 4.2. Самовозгорающиеся вещества

Вещества этого класса обладают общим свойством самонагреваться и самовоспламеняться.

9.2.2.3. Класс 4.3. Вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой

Вещества этого класса обладают общим свойством выделять при взаимодействии с водой легковоспламеняющиеся газы. В некоторых случаях эти газы подвержены самовоспламенению.

9.2.2.4. Класс 5.1. Окисляющие вещества

Вещества этого класса, сами по себе не обязательно горючие, могут, обычно за счет выделения кислорода или подобного процесса, вызывать или способствовать воспламенению другого контактирующего с ним вещества.

9.2.2.5. Class 6.1: Poisonous (toxic) substances

These materials are liable either to cause death or serious injury or to harm human health if swallowed or inhaled, or by skin contact.

9.2.2.6. Class 6.2: Infectious substances

These materials contain viable micro-organisms or their toxins which are known or suspected to cause disease in animals or humans.

9.2.2.7. Class 7: Radioactive materials

These materials spontaneously emit a significant radiation. Their specific activity is greater than 70 kBq/kg (2 nCi/g).

9.2.2.8. Class 8: Corrosives

These materials possess in their original state the common property of being able more or less severely to damage living tissue.

9.2.2.9. Class 9: Miscellaneous dangerous substances and articles

These materials present a hazard not covered by other classes.

9.2.3. *Materials hazardous only in bulk (MHB)*

These materials, when carried in bulk, present sufficient hazards to require specific precautions. For example, materials which are liable to reduce the oxygen content in a cargo space and those materials liable to self-heating or which become hazardous when wet, are regarded as belonging to this group (see also 3.2.3, 3.2.4 and 3.2.5).

9.3. **Stowage and segregation requirements**

9.3.1. *General requirements*

9.3.1.1. The potential hazards of the materials listed in appendix B and falling within the classification of 9.2.2 and 9.2.3 entail the need for segregation of incompatible materials.

9.3.1.2. In addition to general segregation as between whole classes of materials, there may be a need to segregate a particular material from others which would contribute to its hazard. In the case of segregation from combustible materials this should be un-

9.2.2.5. Класс 6.1. Ядовитые (токсичные) вещества

Эти вещества обладают общим свойством вызывать смерть или причинять серьезный вред или травму здоровью человека при попадании внутрь, вдыхании или соприкосновении с кожей.

9.2.2.6. Класс 6.2. Инфекционные вещества

Эти вещества содержат живучие микроорганизмы или их токсины, о которых известно, что они могут вызвать заболевание у животных или человека.

9.2.2.7. Класс 7. Радиоактивные вещества

Эти вещества выделяют ощутимую радиацию, а их удельная активность превышает 70 кBq/kg(2nCi/g).

9.2.2.8. Класс 8. Коррозионные вещества

Эти вещества в их природном состоянии обладают общим свойством вызывать более или менее серьезные повреждения живых тканей.

9.2.2.9. Класс 9. Прочие опасные вещества

Эти вещества представляют опасность, которая не упоминается ни в каком-либо другом классе.

9.2.3. *Вещества, опасные лишь при перевозке навалом (ВОН)*

Эти вещества при перевозке их навалом представляют достаточно большую опасность и требуют принятия специальных мер предосторожности, например, вещества, склонные к снижению содержания кислорода в грузовом помещении, а также вещества, склонные к самонагреванию или представляющие опасность при увлажнении (см. также пп. 3.2.3—3.2.5). Эти вещества не обязательно могут быть перечислены в МКМПОГ.

9.3. Требования к разделению и размещению

9.3.1. *Общие требования*

9.3.1.1. Необходимость разделения несовместимых веществ, классифицированных в соответствии с пп. 9.2.2 и 9.2.3, вызвана тем, что они обладают потенциальными опасными свойствами, которые перечислены в Приложении В.

9.3.1.2. Не исключено, что помимо общего разделения между целыми классами веществ может возникнуть необходимость отделения определенного вещества от остальных для снижения опасных последствий контакта между ними. В случае отделения от вос-

derstood not to include packaging material, ceiling or dunnage; the later should in these circumstances be kept to a minimum.

9.3.1.3. For the purpose of segregating incompatible materials, the words "hold" and "compartment" are deemed to mean a cargo space enclosed by steel bulkheads or shell plating, and by steel decks. The boundaries of such a space should be resistant to fire and liquid.

9.3.1.4. When two or more different incompatible materials are to be transported in bulk, the segregation between them should be at least equivalent to that described under "separated from" (see 9.3.4).

9.3.1.5. Where different grades of a material are transported in bulk in the same cargo space, the most stringent segregation provisions applicable to any of the different grades should apply to all of them.

9.3.1.6. When materials in bulk and dangerous goods in packaged form are to be transported, the segregation between them should be at least equivalent to that described in 9.3.3.

9.3.1.7. Incompatible materials should not be handled simultaneously. In particular, contamination of foodstuffs should be avoided.

Upon completion of loading one such material, the hatch covers of every cargo space containing it should be closed and the decks cleaned of residue before loading of other materials is commenced. When discharging, the same procedures should be followed.

9.3.1.8. To avoid contamination, a material which is indicated as toxic should be stowed "separated from" all foodstuffs (see 9.3.4).

9.3.1.9. Materials which may evolve toxic gases in sufficient quantities to affect health should not be stowed in those spaces from where such gases may penetrate into living quarters, work areas, or ventilation systems.

9.3.1.10. Materials which present corrosive hazards of such intensity as to affect either human tissue or the ship's structure should only be loaded after adequate precautions and protecting measures have been taken.

пламеняющихся веществ под данным требованием не следует подразумевать требования о разделении веществ с помощью упаковочного или прокладочного материала; в данных обстоятельствах последний желательно использовать в минимальных количествах.

9.3.1.3. В случае разделения несовместимых веществ под словами «трюм» и «отсек» следует подразумевать грузовое помещение, ограниченное либо стальными переборками или металлической обшивкой, либо стальными палубами. Ограничивающие конструкции такого помещения должны быть огнестойкими и водонепроницаемыми.

9.3.1.4. Если перевозке навалом подлежат два или несколько несовместимых веществ, требования к их разделению должны, по крайней мере, соответствовать требованию «отдельно от» (см. п. 9.3.4).

9.3.1.5. Если в одном и том же грузовом помещении перевозятся навалом различные сорта какого-либо вещества, их перевозка должна быть регламентирована наиболее жесткими требованиями, предъявляемыми к какому-либо одному сорту.

9.3.1.6. Если перевозке подлежат навалочные и опасные пакетированные грузы, разделение между ними должно, по крайней мере, соответствовать требованиям, изложенным в п. 9.3.3.

9.3.1.7. Не рекомендуется одновременная погрузка или выгрузка несовместимых веществ. Особенно следует избегать возможности загрязнения пищевых продуктов. По окончании погрузки одного такого вещества люки каждого грузового помещения, в котором оно содержится, должны быть закрыты, а палубы очищены от его остатков до начала погрузки следующего вещества. Разгрузку следует производить в таком же порядке.

9.3.1.8. Во избежание загрязнения груз, обозначенный как ядовитый, следует размещать «отдельно от» пищевых продуктов (см. п. 9.3.4).

9.3.1.9. Грузы, склонные к выделению ядовитых газов в количестве, достаточном для причинения серьезного вреда здоровью человека, не следует размещать в тех помещениях, откуда такие газы могут проникнуть в жилые помещения, мастерские или вентиляционные системы.

9.3.1.10. Корродирующие грузы, опасные в такой степени, что могут вызвать повреждения живой ткани или конструкции корпуса судна, следует грузить только после того, как будут предприняты соответствующие меры безопасности и защиты.

9.3.1.11. After discharge of a material for which toxicity is indicated, spaces used for its transport should be inspected for contamination. A space which has been contaminated should be properly cleaned and examined before being used for other cargoes, especially foodstuffs.

9.3.1.12. After discharge of materials, a close inspection should be made for any residue which should be removed before the ship is presented for other cargo; such an inspection is particularly important when materials having corrosive properties have been transported.

9.3.2. *Special requirements*

9.3.2.1. Materials of classes 4.1, 4.2 and 4.3

9.3.2.1.1. Materials of these classes should be kept as cool and as dry as reasonably practicable and should be stowed clear of all sources of heat or ignition.

9.3.2.1.2. Electrical fittings and cables should be in good condition and properly safeguarded against short circuits and sparking. Where a bulkhead is required to be suitable for segregation purposes, cable and conduit penetrations of the decks and bulkheads should be sealed against the passage of gas and vapour.

9.3.2.1.3. Materials liable to give off vapours or gases which can form an explosive mixture with air should be stowed in a mechanically ventilated space.

9.3.2.1.4. Prohibition of smoking in dangerous areas should be enforced, and clearly legible "NO SMOKING" signs should be displayed.

9.3.2.2. Materials of class 5.1

9.3.2.2.1. Materials of this class should be kept as cool and as dry as reasonably practicable and should be stowed clear of all sources of heat or ignition. They should also be stowed "separated from" other combustible materials.

9.3.2.2.2. Before loading materials of this class, particular attention should be paid to the cleaning of the cargo spaces into which they will be loaded. As far as reasonably practicable, non-combustible securing and protecting materials and only a minimum of dry wooden dunnage should be used.

9.3.1.11. По окончании выгрузки груза, обозначенного как ядовитый, помещения, в которых они перевозились, следует осмотреть с целью выявления загрязнений. Загрязненное помещение следует надлежащим образом очистить и обследовать до того, как будет начата его загрузка другими грузами, особенно пищевыми.

9.3.1.12. После выгрузки и до того, как судно будет поставлено под загрузку другими грузами, необходимо тщательно осмотреть помещения, и если в них будут обнаружены остатки перевозимого ранее груза, их следует удалить. Такой осмотр особенно необходим в том случае, если перевозке подлежали корродирующие грузы.

9.3.2. *Специальные требования*

9.3.2.1. Грузы, принадлежащие к классам 4.1, 4.2 и 4.3

9.3.2.1.1. Грузы, принадлежащие к этим классам, должны перевозиться как можно более охлажденными и сухими. Их необходимо размещать вдали от всех источников нагревания и воспламенения.

9.3.2.1.2. Электрооборудование и кабели должны быть исправны и надлежащим образом защищены от короткого замыкания и искрения. При разделении грузов с помощью переборок необходимо, чтобы кабели и трубопроводы, проходящие сквозь палубу и переборки, были герметизированы и не пропускали газ и пар.

9.3.2.1.3. Грузы, склонные к выделению паров или газов и образующие взрывоопасные смеси с воздухом, следует размещать в помещении с искусственной вентиляцией.

9.3.2.1.4. Следует ужесточить требование о запрещении курения в опасных зонах, в которых следует разместить четкие надписи «НЕ КУРИТЬ».

9.3.2.2. Грузы, принадлежащие к классу 5.1

9.3.2.2.1. Грузы этого класса следует держать как можно более охлажденными и сухими, а размещать их следует вдали от источников нагревания и воспламенения. Держать «отдельно от» других воспламеняющихся грузов.

9.3.2.2.2. До начала погрузки данных грузов предназначенные под их загрузку помещения необходимо очистить особо тщательно. Следует использовать, насколько это возможно, негорючий крепежный и защитный материал. Сухой подстилочный материал можно использовать только в минимальных количествах.

9.3.2.2.3. Precautions should be taken to avoid the penetration of oxidizing materials into other cargo spaces, bilges, etc.

9.3.2.3. Materials of class 7

9.3.2.3.1. Cargo spaces used for the transport of Low Specific Activity Materials (LSA-I) and Surface Contaminated Objects (SCO-I) should not be used for other cargoes until decontaminated by a qualified person such that the non-fixed contamination on any surface when averaged over an area of 300 square centimentres does not exceed the following levels:

1 Bq/cm² (10^{-4} μCi/cm²) — for beta and gamma emitters and the low toxicity alpha emitters natural uranium; natural thorium; uranium-235 or uranium-238; thorium-232; thorium-228 and thorium-230 when contained in ores, physical or chemical concentrates; radionuclides with a half-life of less than 10 days; and

0.1 Bq/cm² (10^{-5} μCi/cm²) — for all other alpha emitters.

9.3.2.4. Materials of class 8 or materials having similar properties

9.3.2.4.1. These materials should be kept as dry as reasonably practicable.

9.3.2.4.2. Before loading these materials, attention should be paid to the cleaning of the cargo spaces into which they will be loaded and in particular whether these spaces are dry.

9.3.2.4.3. Penetration of theses materials into other cargo spaces, bilges, wells and between the ceiling boards should be prevented.

9.3.2.4.4. Particular attention should be paid to the cleaning of the cargo spaces after unloading, as residues of these cargoes may be highly corrosive to the ship's structure. Hosing down of the cargo spaces followed by careful drying is preferred.

9.3.3. *Segregation between bulk materials possessing chemical hazards and dangerous goods in packaged form*

Unless otherwise required in this section or in the individual entries in appendix B, segregation between bulk materials and dange-

9.3.2.2.3. Следует предусмотреть меры, препятствующие проникновению окисляющих материалов в грузовые помещения, трюмы и т. д.

9.3.2.3. Грузы, принадлежащие к классу 7

9.3.2.3.1. Грузовые помещения, использовавшиеся для перевозки веществ с низкой удельной активностью (НУА-1) и веществ с поверхностным заражением (ОПЗ-1), не следует использовать под другие грузы до тех пор, пока квалифицированный специалист не произведет их обработку, при которой незафиксированное заражение любой поверхности средней площадью более 300 $см^2$ не превышает следующих предельных значений:

4 $Bq/см^2$ ($10^{-4}\mu Ci/см^2$) — для бета- и гамма-излучателей и низкотоксичных альфа-излучателей, урана-235 или урана-238, тория-232 или тория-228, а также тория-230, содержащегося в рудах, естественного урана и тория, физических концентратов, радионуклидов с полужизненным циклом более 10 дней или химикатов;

0,4$Bq/см^2$ ($10^{-5}\mu Ci/см^2$) — для всех остальных альфа-излучателей.

9.3.2.4. Грузы, принадлежащие к классу 8, или грузы, обладающие сходными свойствами.

9.3.2.4.1. Данные грузы следует держать как можно более сухими.

9.3.2.4.2. Грузовые помещения следует тщательно очистить до начала погрузки. Одновременно необходимо проследить за тем, чтобы данные помещения были сухими.

9.3.2.4.3. Необходимо следить за тем, чтобы данные грузы не попадали в другие грузовые помещения, трюмы, отсеки и между подстилочными досками.

9.3.2.4.4. Особо тщательно следует производить зачистку грузовых помещений после их разгрузки, так как остатки грузов, принадлежащих к данному классу, могут оказать сильное корродирующее действие на корпус судна. Предпочтительны мытье помещений водой из шланга и их последующая тщательная сушка.

9.3.3. *Разделение химически опасных грузов и опасных грузов в упаковке*

Навалочные грузы и опасные грузы в упаковке следует разделять в соответствии с таблицей, приведенной ниже,

Bulk materials (classified as dangerous goods)	Dangerous goods in packaged form															
	1.1 1.2 1.5	1.3	1.4	2.1	2.2 2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
Flammable solids (4.1)	4	3	2	2	2	2	×	1	×	1	2	×	3	2	1	×
Substances liable to spontaneous combustion (4.2)	4	3	2	2	2	2	1	×	1	2	2	1	3	2	1	×
Substances which, in contact with water, emit flammable gases (4.3)	4	4	2	1	×	2	×	1	×	2	2	×	2	2	1	×
Oxidizing substances (agents) (5.1)	4	4	2	2	×	2	1	2	2	×	2	1	3	1	2	×
Poisonous (toxic) substances (6.1)	2	2	×	×	×	×	×	1	×	1	1	×	1	×	×	×
Radioactive materials (7)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	×	3	×	2	×
Corrosives (8)	4	2	2	1	×	1	1	1	1	2	2	×	3	2	×	×
Miscellaneous dangerous substances and articles (9)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Materials hazardous only in bulk (MHB)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	3	×	×	×

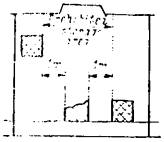
Numbers relate to the segregation terms on page 90.

Вещества навалом (классифицируемые как опасные вещества)	Опасные вещества в упаковке															
	1.1 1.2 1.5	1.3	1.4	2.1	2.2 2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
Воспламеняющиеся твердые вещества (4.1)	4	3	2	2	2	2	×	1	×	1	2	×	3	2	1	×
Вещества, склонные к самовозгоранию (4.2)	4	3	2	2	2	2	1	×	1	2	2	1	3	2	1	×
Вещества, которые при взаимодействии с водой выделяют воспламеняющиеся газы (4.3)	4	4	2	1	×	2	×	1	×	2	2	×	2	2	1	×
Окисляющие вещества (агенты) (5.1)	4	4	2	2	×	2	1	2	2	×	2	1	3	1	2	×
Ядовитые (токсичные) вещества (6.1)	2	2	×	×	×	×	×	1	×	1	1	×	1	×	×	×
Радиоактивные вещества (7)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	×	3	×	2	×
Корродирующие вещества (8)	4	2	2	1	×	1	1	1	1	2	2	×	3	2	×	×
Прочие опасные вещества и предметы (9)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Вещества, опасные только при перевозке навалом (ВОН)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	3	×	×	×

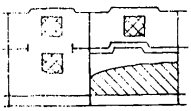
Цифры относятся к терминам разделения, определения которых даны на с. 91.

rous gods in packaged form should be in accordance with the following table.

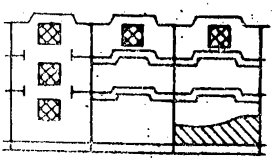
For packaged dangerous goods the individual schedules of the IMDG Code should be consulted for additional requirements with regard to stowage and segregation.



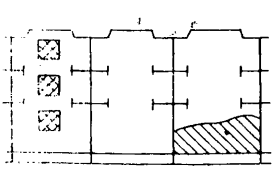
1. *Away from:*
Effectively segregated so that incompatible materials connot interact dangerously in the event of an accident but may be carried in the same hold or compartment or on deck provided a minimum horizontal separation of 3 metres projected vertically is provided.



2. *Separated from:*
In different holds when stowed under deck. Provided an intervening deck is resistant to fire and liquid, a vertical separation, i. e. in different compartments, may be accepted as equivalent to this segregation.



3. *Separation by a complete compartment or hold from:*
Means either a vertical or a horizontal separation. If the decks are not resistant to fire and liquid then only a longitudinal separation, i. e. by an intervening complete compartment, is acceptable.



4. *Separated longitudinally by an intervening complete compartment or hold from:*
Vertical separation alone does not meet this requirement.

× No general segregation required: individual entries in this Code and the individual schedules in the IMDG Code should be consulted.



Legend
Reference bulk material



Incompatible package

если это не оговорено иначе в данном разделе или соответствующих разделах Приложения В.

Информация о дополнительных требованиях по размещению и разделению пакетированных опасных грузов представлена в соответствующих индивидуальных разделах Кодекса IMDG (МК МПОГ).

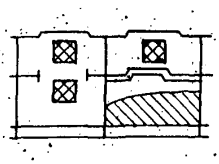
1. *Вдали от*

Эффективное разделение, при котором несовместимые вещества не могут опасно взаимодействовать друг с другом, но которое допускает их совместную перевозку в одном трюме или отсеке либо на палубе при условии, если обеспечена минимальная горизонтальная сепарация в 3 м



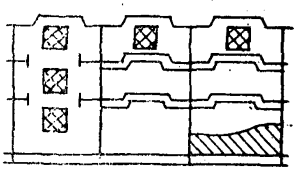
2. *Отдельно от*

Для укладки под палубой в разных трюмах. Если промежуточная палуба является огнестойкой и водонепроницаемой, то как равноценное такому разделению может допускаться вертикальное разделение грузов, т. е. укладка в разных отсеках.



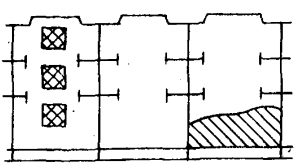
3. *Через одно грузовое помещение или трюм от*

Означает разделение либо по вертикали, либо по горизонтали. Если палубы не являются огнестойкими и водонепроницаемыми, то допустимым является только разделение через один промежуточный трюм



4. *Продольное разделение через один промежуточный трюм в нос или в корму от*

Разделение только по вертикали не удовлетворяет этому требованию.



× Не требуется общего разделения: следует руководствоваться требованиями, изложенными в соответствующих разделах данного Кодекса и Кодекса безопасной практики перевозки опасных грузов.

Условные обозначения:

Упомянутый навалочный груз



Несовместимые вещества в упаковке

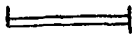
Deck resistant to liquid and fire

NOTE: Vertical lines represent transverse watertight bulkheads between cargo spaces.

9.3.4. *Segregation between incompatible bulk materials possessing chemical hazards*

Unless otherwise required in this section or in the individual entries in appendix B, segregation between incompatible bulk materials possessing chemical hazards should be according to the following table:

Solid bulk materials	Solid bulk materials								
	4.1	4.2	4.3	5.1	6.1	7	8	9	MHB
Flammable solids (4.1)	×								
Substances liable to spontaneous combustion (4.2)	2	×							
Substances which, in contact with water, emit flammable gases (4.3)	3	3	×						
Oxidizing substances (agents) (5.1)	3	3	3	×					
Poisonous (toxic) substances (6.1)	×	×	×	2	×				
Radioactive materials (7)	2	2	2	2	2	×			
Corrosives (8)	2	2	2	2	×	2	×		
Miscellaneous dangerous substances (9)	×	×	×	×	×	2	×	×	
Materials hazardous only in bulk (MHB)	×	×	×	×	×	2	×	×	×

Огнестойкая и водонепроницаемая палуба 

Примечание. Вертикальные линии представляют собой поперечные водонепроницаемые переборки, разделяющие грузовые помещения.

9.3.4. *Разделение несовместимых навалочных грузов, обладающих опасными химическими свойствами*

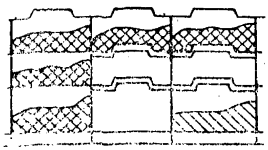
Если это не оговорено иначе в данном разделе или индивидуальных разделах приложения В, несовместимые навалочные материалы, обладающие опасными химическими свойствами, следует разделять в соответствии со следующей таблицей:

Твердые навалочные вещества	Твердые навалочные вещества								
	4.1	4.2	4.3	5.1	6.1	7	8	9	ВОН
Воспламеняющиеся твердые вещества (4.1)	×								
Вещества, склонные к самовозгоранию (4.2)	2	×							
Вещества, которые при взаимодействии с водой выделяют воспламеняющиеся газы (4.3)	3	3	×						
Окисляющие вещества (агенты) (5.1)	3	3	3	×					
Ядовитые (токсичные) вещества (6.1)	×	×	×	2	×				
Радиоактивные вещества (7)	2	2	2	2	2	×			
Корродирующие вещества (8)	2	2	2	2	×	2	×		
Прочие опасные вещества (9)	×	×	×	×	×	2	×	×	
Вещества, опасные только при перевозке навалом (ВОН)	×	×	×	×	×	2	×	×	×

Numbers relate to the following segregation terms:



2. *Separated from:*
In different holds when stowed under deck. Provided an intervening deck is resistant to fire and liquid, a vertical separation, i. e. in different compartments, may be accepted as equivalent to this segregation.



3. *Separation by a complete compartment or hold from:*
Means either a vertical or a horizontal separation. If the decks are not resistant to fire and liquid, then only a longitudinal separation, i. e. by an intervening complete compartment, is acceptable.

× No general segregation required: individual entries in this Code should be consulted.

Legend



Reference bulk material



Incompatible bulk material

Deck resistant to liquid and fire

NOTE: Vertical lines represent transverse watertight bulkheads between cargo spaces.

SECTION 10.
Transport of solid wastes in bulk

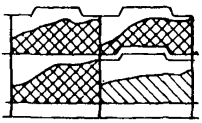
10.1. Preamble

10.1.1. The transboundary movement of wastes represents a threat to human health and to the environment.

Цифры относятся к следующим терминам разделения:

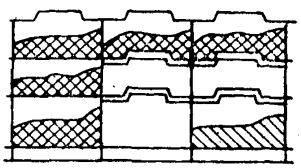
2. *Отдельно от*

Для укладки под палубой в разных трюмах. Если промежуточная палуба является огнестойкой и водонепроницаемой, то как равноценное такому разделению может допускаться вертикальное разделение грузов, т. е. укладка в разных отсеках.



3. *Через одно грузовое помещение или трюм от*

Означает разделение либо по вертикали, либо по горизонтали. Если палубы не являются огнестойкими или водонепроницаемыми, то допустимым является только разделение через один промежуточный трюм



× Не требуется общего разделения: следует руководствоваться требованиями, изложенными в соответствующих разделах данного Кодекса и Кодекса безопасной практики перевозки опасных грузов.

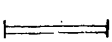
Условные обозначения:



Упомянутый навалочный груз



Необъемистые вещества в упаковке



Огнестойкая и водонепроницаемая палуба

Примечание. Вертикальные линии представляют собой поперечные водонепроницаемые переборки, разделяющие грузовые помещения.

РАЗДЕЛ 10.
Перевозка твердых отходов навалом

10.1. Преамбула

10.1.1. Международные перевозки отходов навалом представляют угрозу человеческому здоровью и окружающей среде.

10.1.2. Wastes should, therefore, be carried in accordance with the relevant international recommendations and conventions and in particular, where it concerns transport by sea, with the provisions of this Code.

10.2. **Definitions**

10.1.2. Wastes for the purposes of this section, are solid materials containing or contaminated with one or more constituents which are subject to the provisions of this Code applicable to materials of classes 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 or 9 and for which no direct use is envisaged but which are carried for dumping, incineration or other methods of disposal.

10.2.2. Transboundary movement, means any shipment of wastes from an area under the national jurisdiction of one country to or through an area under the national jurisdiction of another country, or to or through an area not under the national jurisdiction of any country, provided at least two countries are involved in the movement.

10.3. **Applicability**

10.3.1. The provisions of this section are applicable to the transport of solid wastes in bulk by ships and should be considered in conjunction with all other provisions of this Code.

10.3.2. Wastes containing or contaminated with radioactive materials are subject to the provisions applicable to the transport of radioactive materials, and are not to be considered as wastes for the purposes of this section.

10.4. **Permitted shipments**

10.4.1. Transboundary movement of wastes is permitted to commence only when:

.1. notification has been sent by the competent authority of the country of origin, or by the generator or exporter through the channel of the competent authority of the country of origin, to the country of final destination; and

.2. the competent authority of the country of origin, having received the written consent of the country of final destination stating that the wastes will be safely incinerated or treated by other methods of disposal, has given authorization to the movement.

10.1.2. В связи с этим перевозка отходов должна осуществляться согласно соответствующим международным рекомендациям и конвенциям, а в случае, если отходы перевозятся морем, — согласно требованиям данного Кодекса.

10.2. **Определения**

10.2.1. Для целей данного раздела отходы — это твердые материалы, содержащие или загрязненные одним или более компонентом, перевозка которых регламентируется требованиями данного Кодекса, предъявляемыми к веществам классов 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 или 9 и которые не предназначаются для непосредственного использования, а перевозятся для сбрасывания, сжигания или удаления другими способами.

10.2.2. Под международной перевозкой подразумевается любая отправка отходов морским путем с территории, на которую распространяется национальная юрисдикция одной страны, на или через территорию, на которую распространяется национальная юрисдикция другой страны, либо отправка отходов морским путем на или через территорию, на которую не распространяется национальная юрисдикция какой-либо страны в случае, если, по крайней мере, две страны вовлечены в эту перевозку.

10.3. **Область применения**

10.3.1. Требования данного раздела регламентируют перевозку навалом отходов на судах, и их следует рассматривать в связи со всеми другими требованиями данного Кодекса.

10.3.2. Перевозка отходов, содержащих или загрязненных радиоактивными материалами, регламентируется требованиями, предъявляемыми к перевозке радиоактивных материалов, и для целей данного раздела их не рассматривают как отходы.

10.4. **Допуск к перевозке**

10.4.1. Разрешение на начало международной перевозки отходов дается после того, как:

.1. компетентные власти страны происхождения отправили уведомление в конечный пункт назначения, либо это уведомление было отправлено производителем или экспортером по каналу компетентных властей страны происхождения;

.2. компетентные власти страны происхождения, получив письменное уведомление страны, в которой находится конечный пункт назначения, о том, что отходы будут сожжены безопасным способом или удалены каким-либо другим образом, дали разрешение на перевозку.

10.5. **Documentation**

10.5.1. In addition to the required documentation to be prepared for the transport of solid bulk materials, all transboundary movements of wastes should be accompanied by a waste movement document from the point at which a transboundary movement commences to the point of disposal. This document should be available at all times to the competent authorities and to all persons involved in the management of waste transport operations.

10.5.2. If wastes, other than radioactive wastes, are offered for shipment, the word "WASTE" should be included in the shipping documents.

10.6. **Classification of wastes**

10.6.1. A waste containing only one constituent which is a material subject to the provisions of this Code applicable to materials of classes 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 or 9 should be regarded as being that particular material. If the concentration of the constituent is such that the waste continues to present a hazard inherent in the constituent itself, it should be included in the class applicable to that constituent.

10.6.2. A waste containing two or more constituents which are materials subject to the provisions of this Code applicable to materials of classes 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 or 9 should be classified under the applicable class in accordance with their dangerous characteristics and properties as described in 10.6.3 and 10.6.4.

10.6.3. The classification according to the dangerous characteristics and properties should be carried out as follows:

.1. determination of the physical and chemical characteristics and physiological properties by measurement or calculation followed by the classification according to the criteria applicable to the constituents; or

.2. if the determination is not practicable, the waste should be classified according to the constituent presenting the predominant hazard.

10.6.4. In determining the predominant hazard, the following criteria should be taken into account:

10.5. Документация

10.5.1. В дополнение к документам, которые требуется подготовить к перевозке твердых навалочных грузов, все перевозки отходов из места начала международной перевозки к месту их устранения должны сопровождаться документом о перевозке отходов. Этот документ должен быть доступен в любое время компетентным властям и всем лицам, вовлеченным в операции по перевозке отходов.

10.5.2. Если к перевозке предложены отходы иные, чем радиоактивные, в грузовой документ следует включить слово «ОТХОДЫ».

10.6. Классификация отходов

10.6.1. Отходы, содержащие только один компонент, который является материалом, перевозка которого регламентируется требованиями данного Кодекса, предъявляемыми к материалам классов 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 или 9, следует рассматривать как этот определенный материал. Если концентрация данного компонента такова, что отходы продолжают быть опасными вследствие свойств, присущих самому компоненту, их следует включить в класс, относящийся к данному компоненту.

10.6.2. Отходы, содержащие два или более компонентов, которые являются материалами, перевозка которых регламентируется требованиями данного Кодекса, предъявляемыми к материалам классов 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 или 9, следует относить к соответствующему классу в зависимости от их опасных характеристик и свойств, как указано в пп. 10.6.3 и 10.6.4.

10.6.3. Классификацию в зависимости от опасных характеристик и свойств отходов следует проводить следующим образом:

.1. вначале определяют физические и химические характеристики, а также физиологические свойства путем замера или подсчета, а затем проводится классификация в соответствии с критерием, применяемым для данных компонентов;

.2. если подобное невозможно определить на практике, классификация проводится применительно к компоненту, чьи опасные свойства наиболее ярко выражены.

10.6.4. Определение наиболее ярко выраженных опасных свойств следует проводить с учетом нижеследующего:

.1. if one or more constituents fall within a certain class and the waste presents a hazard inherent in these constituents, the waste should be included in that class; or

.2. if there are constituents falling under two or more classes, the classification of the waste should take into account the order of predominance applicable to materials with multiple hazards set out in subsection 5.2 of the General Introduction to the International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code.

10.7. **Stowage and handling of wastes**

10.7.1. Wastes should be stowed and handled in accordance with the provisions of sections 1 to 9 of this Code and with any additional provision included in the individual schedule of appendix B applicable to the constituent presenting the predominant hazard.

10.8. **Segregation**

10.8.1. Wastes should be segregated in accordance with the provisions of 9.3.3 and 9.3.4, as appropriate.

10.9. **Accident procedures**

10.9.1. In the event that during transport a waste will constitute a danger for the carrying ship or the environment, the competent authorities of the countries of origin and destination should be immediately informed and advice on the action to be taken obtained from them.

.1. если один или несколько компонентов включены в определенный класс, а содержащие их отходы представляют определенную опасность, присущую этому или этим компонентам, то сами отходы следует отнести к данному классу;

.2. если отходы содержат компоненты, принадлежащие к двум или более классам, то при классификации отходов следует учитывать порядок присвоения степени преобладания различных видов опасностей, применяемый для материалов, обладающих разнообразными опасными свойствами (см. п. 5.2 Общего вступления к Кодексу МПОГ).

10.7. **Размещение и транспортная обработка отходов**

10.7.1. Размещение и транспортную обработку отходов следует производить в соответствии с требованиями разделов 1—9 данного Кодекса, а также в соответствии с дополнительными требованиями, предусмотренными в индивидуальных разделах Приложения В применительно к компоненту с превалирующими опасными свойствами.

10.8. **Разделение**

10.8.1. Разделение отходов следует производить в соответствии с требованиями, предъявляемыми в пп. 9.3.3. или 9.3.4.

10.9. **Информация о происшествиях**

10.9.1. В случае, если в процессе перевозки отходы будут представлять опасность для судна или окружающей среды, следует немедленно информировать об этом компетентные власти страны происхождения или назначения, которые, в свою очередь, должны представить рекомендации относительно мероприятий, которые следует предпринять в данном случае.

SECTION 11.

Stowage factor conversion tables

11.1. **Cubic metres per metric tonne to cubic feet per long ton (2240 lb, 1016 kg)**

Factor: 1 m^3/t 35.87 ft^3/ton (rounded to the nearest hundredth of a ft^3/ton)

m^3/t	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
					ft^3/ton					
0	—	0.36	0.72	1.08	1.43	1.79	2.15	2.51	2.87	3.23
0.10	3.59	3.95	4.30	4.66	5.02	5.38	5.74	6.10	6.46	6.82
0.20	7.17	7.53	7.89	8.25	8.61	8.97	9.33	9.68	10.04	10.40
0.30	10.76	11.12	11.48	11.84	12.20	12.55	12.91	13.27	13.63	13.99
0.40	14.35	14.71	15.07	15.42	15.78	16.14	16.50	16.86	17.22	17.58
0.50	17.94	18.29	18.65	19.01	19.37	19.73	20.09	20.45	20.80	21.16
0.60	21.52	21.88	22.24	22.60	22.96	23.32	23.67	24.03	24.39	24.75
0.70	25.11	25.47	25.83	26.19	26.54	26.90	27.26	27.62	27.98	28.34
0.80	28.70	29.05	29.41	29.77	30.13	30.49	30.85	31.21	31.57	31.92
0.90	32.28	32.64	33.00	33.36	33.72	34.08	34.44	34.79	35.15	35.51
1.00	35.87	36.23	36.59	36.95	37.31	37.66	38.02	38.38	38.74	39.10
1.10	39.46	39.82	40.17	40.53	40.89	41.25	41.61	41.97	42.33	42.69
1.20	43.04	43.40	43.76	44.12	44.48	44.84	45.20	45.56	45.91	46.27
1.30	46.63	46.90	47.35	47.71	48.07	48.43	48.78	49.14	49.50	49.86
1.40	50.22	50.58	50.94	51.29	51.65	52.01	52.37	52.73	53.09	53.45
1.50	53.81	54.16	54.52	54.88	55.24	55.60	55.96	56.32	56.67	57.03
1.60	57.39									

РАЗДЕЛ 11.

Таблицы для перевода удельного погрузочного объема

11.1. Кубические метры на метрическую тонну в кубические футы на длинную тонну (2240 фунтов, 1016 кг)

Переводной множитель: 1 м³/т = 35,87 ф³/дл. тонна (округлено до ближайшей сотой ф³/дл. тонна)

м³/т	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	ф³/дл. тонна									
0	—	0,36	0,72	1,08	1,43	1,79	2,15	2,51	2,87	3,23
0,10	3,59	3,95	4,30	4,66	5,02	5,38	5,74	6,10	6,46	6,82
0,20	7,17	7,53	7,89	8,25	8,61	8,97	9,33	9,68	10,04	10,40
0,30	10,76	11,12	11,48	11,84	12,20	12,55	12,91	13,27	13,63	13,99
0,40	14,35	19,71	15,07	15,42	15,78	16,14	16,50	16,86	17,22	17,58
0,50	17,94	18,29	18,65	19,01	19,37	19,73	20,09	20,45	20,80	21,16
0,60	21,52	21,88	22,24	22,60	22,96	23,32	24,67	24,03	24,39	24,75
0,70	25,11	25,47	25,83	26,19	26,54	26,90	27,26	27,62	27,98	28,34
0,80	28,70	29,05	29,41	29,77	30,13	30,49	30,85	31,21	31,57	31,92
0,90	32,28	32,64	33,00	33,36	33,72	34,08	34,44	34,79	35,15	35,51
1,00	35,87	36,23	36,59	36,95	37,31	37,66	38,02	38,38	38,74	39,10
1,10	39,46	39,82	40,17	40,53	40,89	41,25	41,61	41,97	42,33	42,69
1,20	43,04	43,40	43,76	44,12	44,48	44,84	45,20	45,56	45,91	46,27
1,30	46,63	46,90	47,35	47,71	48,07	48,43	48,78	49,14	49,50	49,86
1,40	50,22	50,58	50,94	51,29	51,65	52,01	52,37	52,73	53,09	53,45
1,50	53,81	54,16	54,52	54,88	55,24	55,60	55,96	56,32	56,67	57,03
1,60	57,39									

11.2. **Cubic feet per long ton (ft³/ton) (2240 lb, 1016 kg) to cubic metre per metric tonne (m³/t) tonne (2204 lb, 1000 kg)**

Factor: 1 ft³/ton 0.02788 m³/t (rounded to the nearest ten thousandth of a m³/t)

ft³/ton	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	m³/ton									
0	—	0.0279	0.0558	0.0836	0.1115	0.1394	0.1673	0.1952	0.2230	0.2509
10	0.2788	0.3067	0.3346	0.3624	0.3903	0.4182	0.4461	0.4740	0.5018	0.5297
20	0.5576	0.5855	0.6134	0.6412	0.6691	0.6970	0.7249	0.7528	0.7806	0.8085
30	0.8364	0.8643	0.8922	0.9200	0.9479	0.9758	1.0037	1.0316	1.0594	1.0873
40	1.1152	1.1431	1.1710	1.1988	1.2267	1.2546	1.2825	1.3104	1.3382	1.3661
50	1.3940	1.4219	1.4498	1.4776	1.5055	1.5334	1.5613	1.5892	1.6170	1.6449
60	1.6728	1.7007	1.7286	1.7564	1.7843	1.8122	1.8401	1.8680	1.8958	1.9237
70	1.9516	1.9795	2.0074	2.0352	2.0631	2.0910	2.1189	2.1468	2.1746	2.2025
80	2.2304	2.2583	2.2862	2.3140	2.3419	2.3698	2.3977	2.4256	2.4534	2.4818
90	2.5092	2.5871	2.5650	2.5928	2.6207	2.6486	2.6765	2.7044	2.7322	2.7601
100	2.7880									

11.2. Кубические футы на длинную тонну (2240 футов, 1016 кг) в кубические метры на метрическую тонну (2204 фута, 1000 кг)

Переводной множитель: 1 $ф^3$/дл. тонна = 0,02788 $м^3$/т (округлено до ближайшей десятитысячной $м^3$/т)

$ф^3$/дл. тонна	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	$м^3$/т									
0	—	0,0279	0,0558	0,0836	0,1115	0,1394	0,1673	0,1952	0,2230	0,2509
10	0,2788	0,3067	0,3346	0,3624	0,3903	0,4182	0,4461	0,4740	0,5018	0,5297
20	0,5576	0,5855	0,6134	0,6412	0,6691	0,6970	0,7249	0,7528	0,7806	0,8085
30	0,8364	0,8643	0,8922	0,9200	0,9479	0,9758	1,0037	1,0316	1,0594	1,0873
40	1,1152	1,1431	1,1710	1,1988	1,2267	1,2546	1,2825	1,3104	1,3382	1,3661
50	1,3940	1,4219	1,4498	1,4776	1,5055	1,5334	1,5613	1,5892	1,6170	1,6449
60	1,6728	1,7007	1,7286	1,7564	1,7843	1,8122	1,8401	1,8680	1,8958	1,9237
70	1,9516	1,9795	2,0074	2,0352	2,0631	2,0910	2,1189	2,1468	2,1746	2,2025
80	2,2304	2,2583	2,2862	2,3140	2,3419	2,3698	2,3977	2,4256	2,4534	2,4818
90	2,5092	2,5371	2,5650	2,5928	2,6207	2,6486	2,6765	2,7044	2,7322	2,7601
100	2,7880									

APPENDIX A

List of materials which may liquefy

A.1. General

A.1.1. This appendix lists materials which may liquefy and which, if shipped "wet", may shift transversely during the voyage due to the effects of moisture migration.

A.1.2. It should be carefully noted that this list of materials is not exhaustive and that there are no physical or chemical properties attributed to them. Consequently, whenever the shipment of a bulk cargo is contemplated, it is essential to obtain currently valid information about its physical properties prior to loading.

A.2. *Mineral concentrates*

A.2.1. Varying terminology exists to describe mineral concentrates. All known terms are listed below but the list is not exhaustive.

A.2.2. The stowage factor of these materials is generally low; from 0.33 to 0.57 m^3/t.

BLENDE (zinc sulphide)
CHALCOPYRITE
COPPER ORE CONCENTRATE
COPPER NICKEL
COPPER PRECIPITATES
GALENA (lead)
ILMENITE ("dry" and "moist")
IRON ORE CONCENTRATE
IRON ORE (magnetite)
IRON ORE (pellet feed)
IRON ORE (sinter feed)
IRON PYRITE
LEAD AND ZINC CALCINES (mixed)
LEAD AND ZINC MIDDLINGS
LEAD ORE CONCENTRATE
LEAD ORE RESIDUE
LEAD SILVER ORE
LEAD SULPHIDE
LEAD SULPHIDE (galena)
MAGNETITE
MAGNETITE-TACONITE

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень навалочных грузов, склонных к разжижению

А.1. Общие замечания

А.1.1. Ниже приводится перечень склонных к разжижению грузов, которые при увлажнении в результате миграции влаги в процессе перевозки могут сместиться в поперечном направлении.

А.1.2. Следует особо отметить, что данный перечень, который не является полным и может быть дополнен, составлен без учета приписываемых грузам физических или химических свойств. Поэтому перед погрузкой администрация судна должна быть обеспечена обоснованными и имеющими силу на момент погрузки сведениями о физических свойствам груза, подлежащего перевозке.

А.2. Рудные концентраты

А.2.1. Ниже приведены все известные термины, применяемые для описания рудных концентратов. Однако данный перечень не является исчерпывающим.

А.2.2. Значения УПО грузов, перечисленных ниже, изменяются, как правило, в пределах 0,33—0,57 м³/т:

ЦИНКОВАЯ ОБМАНКА (сернистый цинк)
ХАЛЬКОПИРИТ (медный колчедан)
КОНЦЕНТРАТ МЕДНОЙ РУДЫ
КРАСНЫЙ НИКЕЛЕВЫЙ КОЛЧЕДАН
МЕДНЫЙ ОСАДОК
СВИНЦОВЫЙ БЛЕСК (свинец)
ИЛЬМЕНИТ («сухой» и «влажный»)
КОНЦЕНТРАТ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ
ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА (магнетит)
ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА (окатыши)
ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА (агломерат)
ЖЕЛЕЗНЫЙ КОЛЧЕДАН
СВИНЦОВЫЕ И ЦИНКОВЫЕ ОГАРКИ (в смеси)
СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫЙ ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНЦЕНТРАТ
КОНЦЕНТРАТ СВИНЦОВОЙ РУДЫ
ОТХОДЫ СВИНЦОВОЙ РУДЫ
СВИНЦОВО-СЕРЕБРЯНАЯ РУДА
СВИНЕЦ СЕРНИСТЫЙ
СВИНЕЦ СЕРНИСТЫЙ (свинцовый блеск)
МАГНЕТИТ
МАГНЕТИТ-ТАКОНИТ

MANGANIC CONCENTRATE (manganese)
NEPHELIN SYENITE (mineral)
NICKEL ORE CONCENTRATE
PENTAHYDRATE CRUDE
PYRITE
PYRITES (cupreous)
PYRITES (fine)
PYRITES (flotation)
PYRITES (sulphur)
PYRITIC ASHES (iron)
PYRITIC CINDERS
ZINC AND LEAD CALCINES
ZINC AND LEAD MIDDLINGS
ZINC ORE CONCENTRATE
ZINC ORE (burnt ore)
SILVER LEAD ORE CONCENTRATE
SLIG (IRON ORE)
ZINC ORE (calamine)
ZINC ORE (crude)
ZINC SINTER
ZINC SLUDGE
ZINC SULPHIDE
ZINC SULPHIDE (blende)

A.2.3. When loading the above materials reference should also be made to the entry "METAL SULPHIDE CONCENTRATES" in appendix B.

A.3. **Other materials**

A.3.1. Many fine particle materials, if possessing a sufficiently high moisture content, are liable to moisture migration. Thus any fine particle cargo appearing excessively wet should be treated with caution and, if considered necessary, should be tested for flow characteristics prior to loading.

A.3.2. Fish in bulk can act as a cargo which may liquefy and when proposed for carriage in bulk in a cargo ship, the competent authority should be consulted. *The Code of Safety for Fishermen, Part B*, provides useful information on this subject.

A.3.3. The list below contians materials (other than cargoes which may liquefy) that have been reported as capable of attaining a flow state and is not exhaustive.

Material	Approximate stowage factor m^3/t
CALCINED PYRITES (See also appendix B)	0.43
COAL (fine particled) (See also appendix B)	—
COAL SLURRY (watery silt, material normally under 1 mm in size)	0.98 to 1.15
COKE BREEZE (See also appendix C)	1.8
FISH	—

МАРГАНЦЕВЫЙ КОНЦЕНТРАТ (марганец)
НЕФЕЛИНОВЫЙ СИЕНИТ (минерал)
КОНЦЕНТРАТ НИКЕЛЕВОЙ РУДЫ
ПЕНТАГИДРАТ СЫРОЙ
ПИРИТЫ
ПИРИТЫ (медистые)
ПИРИТЫ (мелочь)
ПИРИТЫ (флотационные)
ПИРИТЫ (сернистые)
ПИРИТОВАЯ ЗОЛА (железо)
ПИРИТОВЫЕ ОГАРКИ
КОНЦЕНТРАТ СЕРЕБРЯНО-СВИНЦОВОЙ РУДЫ
СЛИГ (железная руда)
ЦИНКОВЫЕ И СВИНЦОВЫЕ ОГАРКИ
ЦИНКОВО-СВИНЦОВЫЙ ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНЦЕНТРАТ
КОНЦЕНТРАТ ЦИНКОВОЙ РУДЫ
ЦИНКОВАЯ РУДА (обожженная)
ЦИНКОВАЯ РУДА (кремнистая)
ЦИНКОВАЯ РУДА (сырая)
ЦИНКОВЫЙ АГЛОМЕРАТ
ЦИНКОВЫЙ ШЛАМ
ЦИНК СЕРНИСТЫЙ
ЦИНК СЕРНИСТЫЙ (цинковая обманка)

А.2.3. Требования к погрузке вышеперечисленных грузов см. также в разделе «Металлические сернистые концентраты» Приложения В Кодекса ИМО.

А.3. **Прочие вещества**

А.3.1. Многие вещества, состоящие из мелких частиц, подвержены миграции влаги, если их влагосодержание является достаточно высоким. Поэтому с любым состоящим из мелких частиц грузом, который выглядит чрезмерно увлажненным, следует обращаться с осторожностью, а в случае необходимости перед погрузкой следует провести испытание по определению условий его разжижения.

А.3.2. Рыба при перевозке навалом может проявить склонность к разжижению. При перевозке рыбы навалом на грузовом судне необходима консультация компетентных властей. Полезная информация по данному вопросу содержится в Кодексе безопасности для рыбаков (часть В).

А.3.3. Приводимый ниже список содержит только вещества (иные, чем грузы, склонные к разжижению), о которых имеется информация, что они могут достигать состояния разжижения. Этот список не является исчерпывающим.

Вещество	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$
ПИРИТЫ ОБОЖЖЕННЫЕ (см. также Приложение В)	0,43
УГОЛЬ (мелкозернистый; см. также Приложение В)	—
УГОЛЬНЫЙ ШЛАМ (водяной осадок, обычно вещества с размером частиц менее 1 мм)	0,98—1,15
КОКСОВАЯ МЕЛОЧЬ (см. также Приложение С Кодекса ИМО)	1,8
РЫБА	—

APPENDIX B

List of bulk materials possessing chemica hazards

1. This appendix lists materials which were known at the time of publication to be carried in bulk and which possess a chemical hazard which could give rise to a dangerous situation on board ship.

2. It should be carefully noted that this list of products is not exhaustive and that the physical and chemical properties attributed to them are for guidance only. Consequently, whenever the shipment of such bulk materials is contemplated, it is essential to obtain currently valid information about its physical and chemical properties prior to loading.

3. In circumstances where consultation with the competent authority is required prior to bulk shipment of materials, it is equally important to consult authorities at the ports of loading and discharge concerning requirements which may be in force.

4. At the earliest opportunity, prior to completion of loading, the angle of repose of the material to be loaded should be determined (see section 6) so as to determine which provisions of the Code relating to trimming apply (see section 5).

5. Where required, the *Medical First Aid Cuide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG)* should be consulted prior to loading.

6. The following materials are non-cohesive when dry:

AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS TYPES A AND B
POTASSIUM NITRATE
SODIUM NITRATE
SODIUM NITRATE and POTASSIUM NITRATE, mixture

All other materials listed in this appendix are cohesive. Materials not listed should be treated as cohesive until otherwise shown and use of the angle of repose is, therefore, not appropriate.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Перечень химически опасных навалочных грузов

1. В Приложении перечислены грузы, о которых известно, что в момент публикации планировалась их перевозка навалом. Данные грузы являются химически опасными и могут привести к опасным последствиям на борту судна.

2. Следует особо отметить, что данный перечень не является исчерпывающим и приводимые физические и химические свойства грузов следует рассматривать как справочные. Поэтому каждый раз, когда предполагается перевозка таких навалочных грузов, необходимо до начала погрузки получить свежую информацию об их физических и химических свойствах.

3. В тех случаях, когда до начала перевозки навалочных грузов требуется консультация компетентных властей, важно принять во внимание информацию относительно действующих требований, предоставляемую властями в портах погрузки и выгрузки.

4. До окончания погрузки, как только представится возможность, необходимо измерить угол естественного откоса предназначенного для перевозки груза (см. раздел 6) для того, чтобы определить, какими требованиями Кодекса следует руководствоваться при штивке (см. раздел 5).

5. Перед началом погрузки следует ознакомиться с *«Руководством по мерам первой медицинской помощи при несчастных случаях, связанных с транспортировкой опасных грузов» (РПМП)*.

6. Ниже перечислены грузы, которые, будучи сухими, можно причислить к грузам, не имеющим сцепления:

АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ ТИПОВ А и В
НИТРАТ КАЛИЯ
НИТРАТ НАТРИЯ
НИТРАТ НАТРИЯ и НИТРАТ КАЛИЯ в смеси

Все остальные перечисленные в данном Приложении грузы имеют сцепление. Грузы, не внесенные в список, следует рассматривать как грузы, имеющие сцепление, если это не предусмотрено иначе; при этом их нецелесообразно характеризовать углом естественного откоса.

ALUMINIUM DROSS *
ALUMINIUM RESIDUES
ALUMINIUM SKIMMINGS

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
001	MHB	725**	—	B1

Properties

Contact with water may cause heating with possible evolution of flammable and toxic gases such as hydrogen, ammonia and acetylene.

Observations

Hot or wet material should not be loaded.

Prior to loading, a certificate should be provided by the manufacturer or shipper stating that the material was stored under cover, but exposed to the weather in the particle size in which it is to be shipped, for not less than three days prior to shipment.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.3 materials. "Separated from" foodstuffs. "Separated from" all class 8 liquids. Only to be loaded under dry weather conditions. Keep as dry as reasonably practicable. To be stowed in a mechanically ventilated space.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

АЛЮМИНИЕВЫЙ ШЛАК*
АЛЮМИНИЕВЫЕ СЪЕМЫ
АЛЮМИНИЕВЫЕ ОТХОДЫ

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
001	ВОН	725**	—	В1

Свойства

Под воздействием воды может произойти самонагревание с возможным выделением воспламеняющихся и ядовитых газов (водорода, аммиака, ацетилена).

Пояснительные замечания

Не рекомендуется грузить материал в горячем или увлажненном состоянии. До начала погрузки изготовитель или грузоотправитель должен представить сертификат о том, что после изготовления груз хранился под укрытием и в то же время находился на открытом воздухе не менее трех дней до его отправки, причем крупность частиц груза, подлежащего перевозке, осталась при этом неизменной.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.3. «Отдельно от» пищевых продуктов. «Отдельно от» всех жидкостей класса 8. Погрузку следует производить только в сухую погоду. Хранить как можно более сухим. Размещать в помещении с искусственной вентиляцией.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

ALUMINIUM FERROSILICON * powder (including briquettes)

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
1395	4,3	601, 605	—	B2

Properties

In contact with water may evolve hydrogen, a flammable gas which may form explosive mixtures with air. Impurities may, under similar circumstances, produce phosphine and arsine, which are highly toxic gases.

Observations

Prior to loading, a certificate should be provided by the manufacturer or shipper stating that, after manufacture, the material was stored under cover, but exposed to the weather in the particle size in which it is to be shipped, for not less than three days prior to shipment.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs and all class 8 liquids. Only to be loaded under dry weather conditions. Keep as dry as reasonably practicable. To be stowed in a mechanically ventilated space.

Special requirements.

The cargo spaces should be ventilated by at least two separate [illegible]. The total ventilation should be at least five air changes per [illegible] based on empty space. Ventilation should be such that any [illegible]ping gases cannot reach living quarters on or under the deck. Bulkheads to the engine-room should be gastight and should be inspected and approved by the competent authority.

At least two self-contained breathing apparatus additional to those required by regulation II-2/17 of the 1974 SOLAS Convention, as amended, should be provided.

At least two suitable detectors for quantitative measurements of phosphine and arsine should be on board. The measurements should be recorded and the information kept on board.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

АЛЮМИНИЙ ФЕРРОСИЛИЦИЙ *, порошок (включая брикеты)

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1395	4,3	601, 605	—	В2

Свойства

При взаимодействии с водой возможно выделение водорода, воспламеняющегося газа, который может образовать взрывные смеси с воздухом. При схожих обстоятельствах примеси могут образовывать фосфин и арсин, которые являются высокотоксичными газами.

Пояснительные замечания

До начала погрузки изготовитель или грузоотправитель должен представить сертификат о том, что после изготовления груз хранился под укрытием и в то же время находился на открытом воздухе не менее трех дней до его отправки, причем крупность частиц груза, подлежащего перевозке, осталась при этом неизменной.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов и всех жидкостей класса 8. Грузить только в сухую погоду. Хранить как можно более сухим. Размещать в помещении с искусственной вентиляцией.

Специальные требования

Грузовые помещения следует вентилировать с пятикратной интенсивностью не менее, чем двумя отдельными вентиляторами. Вентилирование должно быть таким, чтобы любой выходящий газ не смог попасть в жилые помещения, расположенные над или под палубой. Переборки машинного отделения должны быть газонепроницаемыми; компетентные власти обязаны осмотреть и одобрить их состояние.

Персоналу необходимо иметь при себе не менее двух автономных дыхательных аппаратов в дополнение к предписываемым Правилом II-2/17 Конвенции СОЛАС с внесенными в него поправками.

На борту судна должно быть не менее двух газоанализаторов для количественного определения фосфина и арсина. Показания приборов следует регистрировать в судовом журнале и информацию хранить на борту судна.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

ALUMINIUM NITRATE *

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1438	5.1	235	—	B5

Properties

If involved in a fire will greatly intensify the burning of combustible materials and will yield toxic nitrous fumes. Although non-combustible, mixtures with combustible material are easily ignited and may burn fiercely.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

АЛЮМИНИЙ АЗОТНОКИСЛЫЙ *

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1438	5,1	235	—	В5

Свойства

В случае попадания в огонь значительно усиливает горение горючих материалов и выделяет ядовитые нитрозные пары. Хотя и является негорючим, смеси его с горючими веществами легко воспламеняются и могут сильно гореть.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

ALUMINIUM SILICON * powder, uncoated

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1398	4.3	601, 605	—	B2

Properties

In contact with water may evolve hydrogen, a flammable gas which may form explosive mixtures with air. Impurities may, under similar circumstances, produce phosphine and arsine, which are highly toxic gases. May also evolve silane which are toxic and may ignite spontaneously.

Observations

Prior to loading, a certificate should be provided by the manufacturer or shipper stating that, after manufacture the material was stored under cover, but exposed to the weather in he particle size in which it is to be shipped, for not less than three days prior to shipment.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs and all class 8 liquids. Only to be loaded under dry weather conditions. Keep as dry as reasonably practicable. To be stowed in a mechanically ventilated space.

Special requirements

The cargo spaces should be ventilated by at least two separate fans. The total ventilation should be at least five air changes per hour based on empty space. Ventilation should be such that any escaping gases cannot reach living quarters on or under the deck. Bulkheads to the engine-room should be gastight and should be inspected and approved by the competent authority.

At least two self-contained breathing apparatus additional to those required by regulation II-2/17 of the 1974 SOLAS Convention, as amended, should be provided.

At least two suitable detectors for quantitative measurements of phosphine, arsine and silane should be on board. The measurements should be recorded and the information kept on board.

* For comprehensive information on transport of any material listed refer to sections 1—9 of this Code.

АЛЮМИНИЙ КРЕМНИСТЫЙ*, порошок, непокрытый

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1398	4,3	601, 605	—	В2

Свойства

При взаимодействии с водой возможно выделение водорода, воспламеняющегося газа, который может образовывать взрывные смеси с воздухом. При схожих обстоятельствах примеси могут образовывать высокотоксичные газы — фосфин и арсин. Может также выделять ядовитые и легковоспламеняющиеся силаны.

Пояснительные замечания

До начала погрузки изготовитель или грузоотправитель должен представить сертификат о том, что после изготовления груз хранился под укрытием и в то же время находился на открытом воздухе не менее трех дней до его отправки, причем крупность частиц груза, подлежащего перевозке, осталась при этом неизменной.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов и всех жидкостей класса 8. Хранить как можно более сухим. Размещать в помещении с искусственной вентиляцией. Грузить только в сухую погоду.

Специальные требования

Грузовые помещения следует вентилировать с пятикратной интенсивностью не менее, чем двумя отдельными вентиляторами. Вентилирование должно быть таким, чтобы любой выходящий газ не смог попасть в жилые помещения, расположенные над или под палубой. Переборки машинного отделения должны быть газонепроницаемыми; компетентные власти обязаны осмотреть их и одобрить их состояние.

Персоналу необходимо иметь при себе не менее двух автономных дыхательных аппаратов в дополнение к предписываемым Правилом II—2/17 Конвенции СОЛАС с внесенными в него поправками.

На борту судна должно быть не менее двух газоанализаторов для количественного определения фосфина, арсина и силана. Показания приборов следует регистрировать в судовом журнале и информацию хранить на борту судна.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

AMMONIUM NITRATE * with not more than 0.2 % combustible substances including any organic substance calculated as carbon, to the exclusion of any other added substance

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
1942	5.1	610	1.00	B4

Properties

Crystals, granules or prills. Wholly or partly soluble in water. Supporters of combustion. A major fire aboard a ship carrying these materials may involve a risk of explosion in the event of contamination (e. g. by fuel oil) or strong confinement. An adjacent detonation may also involve a risk of explosion. If heated strongly, they decompose, giving off toxic gases and gases which support combustion.

Observations

Ammonium nitrate should only be transported in bulk when the requirements of appendix D.5, or equivalent tests satisfactory to the competent authority of the country of origin, have been met. Prior to loading, a certificate signed by the shipper should be presented to the ship's master stating that these requirements have been met.

The possible need to apply water in an emergency and the consequent risk to the stability of the ship through fluidization of the material should be considered before loading.

Segregation and stowage requirements

To be carried in bulk only with special permission from the competent authority. "Separated by a complete compartment or hold from" combustible materials (particularly liquids), chlorates, chlorides, chlorites, hypochlorites, nitrites, permanganates and fibrous materials (e. g. cotton, jute, sisal, etc.). "Separated from" all other goods.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

НИТРАТ АММОНИЯ *
(АММОНИЙ АЗОТНОКИСЛЫЙ), содержащий не более 0,2 % горючих веществ, включая любое органическое вещество в пересчете на углерод и исключая любое другое

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1942	5,1	610	1,00	В4

Свойства

Кристаллы, гранулы или небольшие куски. Полностью или частично растворим в воде. Поддерживает горение. Основной пожар на борту судна, перевозящего такие вещества, может вызвать взрыв в случае загрязнения груза (например, жидким топливом) или перевозки в терметичном помещении. Опасность взрыва может также возникнуть в результате детонации в непосредственной близости от погруженного груза. При сильном нагревании разлагается, выделяя при этом ядовитые и поддерживающие горение газы.

Пояснительные замечания

Нитрат аммония следует перевозить навалом только при условии соблюдения требований Приложения D.5 либо в соответствии с требованиями, определенными испытаниями и одобренными компетентными властями страны добычи. Перед погрузкой капитану необходимо представить сертификат, подписанный грузоотправителем, в котором подтверждается выполнение вышеупомянутых требований.

До начала погрузки следует принять во внимание необходимость применения воды в случае аварии и потенциальную опасность потери судном остойчивости в результате разжижения груза.

Требования к разделению и размещению

На перевозку груза навалом необходимо получить специальное разрешение властей. «Разделение целым отсеком или трюмом от» горючих веществ (особенно жидкостей), хлоратов, хлоридов, хлоритов, гипохлоритов, нитритов, перманганатов и волокнистых материалов (например, хлопка, джута, пеньки и т. д.). «Отдельно от» всех остальных грузов.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

For stowage requirements, see "special requirements".

Special requirements

1. Adequate supplies of water for fire-fighting purposes should be immediately available from the fire main whenever this material is on board. In case this cannot be supplied by the ship's pumps it should be increased to the required amount by means of portable pumps.

2. If the bulkhead between the cargo space and the engine-room is not insulated to class "A-60" standard, an equivalent arrangement should be approved by the competent authority.

3. No welding, burning, cutting or other operations, involving the use of fire, open flame spark or arc-producing equipment should be carried out in the vicinity of the cargo space except in an emergency.

4. *Prior to loading* the following measures should be taken:

.1. the requirements in 9.3.2.2 are particularly applicable to this material;

.2. the temperature of the material should not be above 40 °C;

.3. the fuel tanks situated under the cargo spaces to be used for the transport of this material should be pressure tested to ascertain that there is no leakage of manholes and piping systems leading through the spaces; and

.4. any electrical circuits terminating in the spaces to be used for this material should be electrically disconnected from the power source at a point external to the space. This situation should be maintained as long as the material is on board.

5. *During loading and discharging* the following measures should be taken:

.1. smoking should not be allowed on deck and in the cargo spaces. "NO SMOKING" signs should be displayed. These precautions should be observed as long as the material is on board;

.2. bunkering or pumping of fuel should not be allowed; and

.3. fire hoses should be laid out or be in position and ready for immediate use.

Требования к размещению груза см. в «Специальных требованиях».

Специальные требования

1. Каждый раз, когда данный груз находится на борту судна, для немедленного тушения пожара необходимо иметь достаточное количество воды в пожарном магистральном трубопроводе. В случае, если судовые насосы не могут обеспечить требуемое количество воды, следует применить переносные насосы для дополнительной подкачки.

2. Если изоляция переборки между трюмом и машинным отделением не соответствует стандарту класса А-60, компетентные власти должны санкционировать применение приспособлений равноценной эффективности.

3. В районе грузовых помещений запрещается производить операции, связанные с применением огня, открытого пламени, электрических искр, за исключением случаев крайней необходимости.

4. *Перед погрузкой* необходимо учесть следующее:

.1. требования п. 9.3.2.2 особенно важны для данного вещества;

.2. температура груза не должна превышать 40 °С;

.3. топливные цистерны, расположенные под грузовыми помещениями, используемыми для перевозки данного груза, должны быть испытаны под давлением, чтобы предотвратить утечку в горловинах цистерн и трубопроводах, проходящих через грузовые помещения;

.4. любая электрическая цепь, имеющая вход в помещение, предназначенное для перевозки данного груза, должна быть отсоединена от источника питания в точке, находящейся вне этого помещения; это условие следует соблюдать до тех пор, пока груз находится на борту судна.

5. *Во время погрузочно-разгрузочных работ* необходимо соблюдать следующее:

.1. запрещается курить на палубе и в грузовых помещениях; следует вывесить запрещающие знаки «НЕ КУРИТЬ» на период нахождения груза на борту судна;

.2. запрещается бункеровка или откачивание топлива;

.3. пожарные шланги должны быть подготовлены для немедленного их использования в случае необходимости.

AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS *
TYPE A

(A1) Uniform non-segregating mixtures of ammonium nitrate with added matter which is inorganic and chemically inert towards ammonium nitrate, containing not less than 90 % of ammonium nitrate and not more than 0.2 % of combustible material (including organic material calculated as carbon), or containing less than 90 % but more than 70 % of ammonium nitrate and not more than 0.4 % of total combustible material.

NOTE: All nitrate ions for which there is present in the mixture a molecular equivalent of ammonium ions should be calculated as ammonium nitrate.

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
2067	5.1	610	27° to 42°	100	B4

Properties

Crystals, granules or prills. Wholly or partly soluble in water. Supporters of combustion. A major fire aboard a ship carrying these materials may involve a risk of explosion in the event of contamination (e. g. by fuel oil) or strong confinement. An adjacent detonation may also involve a risk of explosion. If heated strongly, they decompose, giving off toxic gases and gases which suport combustion.

Observations

Ammonium nitrate fertilizers type A should only be transported in bulk when the requirements of appendix D.5, or equivalent tests satisfactory to the competent authority of the country of origin, have been met. Prior to loading, a certificate signed by the shipper should be presented to the ship's master stating that these requirements have been met.

The possible need to apply water in an emergency and the consequent risk to the stability of the ship through fluidization of the material should be considered before loading.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ *
Тип А

(А1) Однородные неразделимые смеси нитрата аммония с другими неорганическими веществами, инертными по отношению к нему, содержащие не менее 90 % нитрата аммония и не более 0,2 % горючих веществ, включая органическое вещество в пересчете на углерод или содержащие менее 90 %, но более 70 % нитрата аммония и не более 0,4 % горючего вещества.

Примечание. Все ионы нитрата, для которых в смеси имеется молекулярный эквивалент ионов аммония, должны быть пересчитаны на нитрат аммония.

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
2067	5,1	610	27—42	100	В4

Свойства

Кристаллы, гранулы или небольшие куски. Полностью или частично растворимы в воде. Поддерживают горение. В случае загрязнения груза (например, жидким топливом) или погрузки в очень тесное помещение большой пожар на борту судна, перевозящего такие вещества, может вызвать опасность взрыва. Она может возникнуть также в результате детонации в непосредственной близости от погруженных веществ. При сильном нагревании разлагаются, выделяя при этом ядовитые и поддерживающие горение газы.

Пояснительные замечания

Аммиачно-нитратные удобрения типа А следует перевозить навалом только при условии соблюдения требований Приложения D.5 либо в соответствии с результатами испытаний, одобренных компетентными властями страны добычи. Перез погрузкой капитану судна следует представить сертификат, подписанный грузоотправителем, в котором подтверждается выполнение вышеперечисленных требований.

До начала погрузки следует принять во внимание необходимость применения воды в случае аварии и потенциальную опасность потери судном остойчивости в результате разжижения груза.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

NOTE: Ammonium nitrate products which are liable to self-heating sufficient to initiate a decomposition are prohibited.

Segregation and stowage requirements

"Separated by a complete compartment or hold from" combustible materials (particularly liquids), chlorates, chlorides, chlorites, hypochlorites, nitrites, permanganates and fibrous materials (e. g. cotton, jute, sisal, etc.). "Separated from" all other goods.

For stowage requirements, see "special requirements"

Special requirements

1. Adequate supplies of water for fire-fighting purposes should be immediately available from the fire main whenever this material is on board. In case this cannot be supplied by the ship's pumps it should be increased to the required amount by means of portable pumps.

2. If the bulkhead between the cargo space and the engine-room is not insulated to class "A-60" standard, an equivalent arrangement should be approved by the competent authority.

3. No welding, burning, cutting or other operations involving the use of fire, open flame, spark or arc-producing equipment should be carried out in the vicinity of the cargo space except in an emergency.

4. *Prior to loading* the following measures should be taken:

.1. the requirements in 9.3.2.2 are particularly applicable to this material;

.2. the temperature of the material should not be above 40 °C;

.3. the fuel tanks situated under the cargo spaces to be used for the transport of this material should be pressure tested to ascertain that there is no leakage of manholes and piping systems leading through the spaces; and

.4. any electrical circuits terminating in the spaces to be used for this material should be electrically disconnected from the power source at a point external to the space. This situation

Примечание. Запрещается перевозка аммиачно-нитратных веществ, которые способны самонагреваться в степени, достаточной для возбуждения разложения.

Требования к разделению и размещению

«Разделение целым отсеком или трюмом от» горючих материалов (особенно жидкостей), хлоратов, хлоридов, хлоритов, гипохлоритов, нитритов, перманганатов и волокнистых материалов (хлопка, джута, пеньки). «Отдельно от» всех других грузов

Требования к размещению груза см. в «Специальных требованиях».

Специальные требования

1. Каждый раз, когда данный груз находится на борту судна, для немедленного тушения пожара необходимо иметь достаточное количество воды в пожарном магистральном трубопроводе. В случае, если судовые насосы не могут обеспечить требуемое количество воды, следует применить переносные насосы для дополнительной подкачки.

2. Если изоляция переборки между трюмом и машинным отделением не соответствует стандарту класса А-60, компетентные власти должны санкционировать применение приспособлений равноценной эффективности.

3. В районе грузовых помещений запрещается производить операции, связанные с применением открытого пламени, огня, электрических искр, за исключением случаев крайней необходимости.

4. *Перед погрузкой* необходимо учесть следующее:

.1. требования п. 9.3.2.2 особенно важны для данного вещества;

.2. температура груза не должна превышать 40 °С;

.3. топливные цистерны, расположенные под грузовыми помещениями и используемые для перевозки данного груза, должны быть испытаны под давлением, чтобы предотвратить утечку в горловинах цистерн и трубопроводах, проходящих через грузовые помещения;

.4. любая электрическая цепь, имеющая вход в помещение, предназначенное для перевозки данного груза, должна быть отсоединена от источника питания в точке, находящейся

should be maintained as long as the material is on board.

5. *During loading and discharging* the following measures should be taken:

.1. smoking should not be allowed on deck and in the cargo spaces. "NO SMOKING" signs should be displayed. These precautions should be observed as long as the material is on board;

.2. bunkering or pumping of fuel should not be allowed; and

.3. fire hoses should be laid out or be in position and ready for immediate use.

вне этого помещения; это условие следует соблюдать до тех пор, пока груз находится на борту судна.

5. *Во время погрузо-разгрузочных работ* необходимо соблюдать следующее:

.1. запрещается курить на палубе и в грузовых помещениях; следует вывесить запрещающие знаки «НЕ КУРИТЬ» на период нахождения груза на борту судна;

.2. запрещается бункеровка или откачивание топлива;

.3. пожарные шланги должны быть подготовлены для немедленного их использования в случае необходимости.

AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS *
TYPE A (continued)

(A2) Uniform non-segregating mixtures of ammonium nitrate with calcium carbonate and/or dolomite, containing more than 80 % but less than 90 % of ammonium nitrate and not more than 0.4 % of total combustible material. (For mixtures containing less than 80 % of ammonium nitrate, see appendix C — ammonium nitrate fertilizers under (a).)

NOTE: All nitrate ions for which there is present in the mixture a molecular equivalent of ammonium ions should be calculated as ammonium nitrate.

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
2068	5.1	610	27° to 42°	1.00	B4

Properties

Same as (A1).

Observations

Same as (A1).

Segregation and stowage requirements

Same as (A1).

Special requirements

Same as (A1).

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ *
Тип А (продолжение)

(А2) Однородные неразделимые смеси нитрата аммония с карбонатом кальция и/или доломитом, содержащие более 80 %, но менее 90 % нитрата аммония и не более 0,4 % горючего вещества (смеси, содержащие менее 80 % нитрата аммония, см. Приложение С «Аммиачно-нитратные удобрения», п. *а*).

Примечание. Все ионы нитрата, для которых в смеси имеется молекулярный эквивалент ионов аммония, должны быть пересчитаны на нитрат аммония.

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
2068	5.1	610	27—42	1,00	В4

Свойства

Те же, что и для (А1).

Пояснительные замечания

Те же, что и для (А1).

Требования к разделению и размещению

Те же, что и для (А1).

Специальные требования

Те же, что и для (А1).

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS *
TYPE A (continued)

(A3) Uniform non-segregating mixtures of ammonium nitrate/ammonium sulphate containing more than 45 % but not more than 70 % of ammonium nitrate and containing not more than 0.4 % of total combustible material. (For mixtures containing less than 45 % of ammonium nitrate, see appendix C — ammonium nitrate fertilizers under (b).)

NOTE: All nitrate ions for which there is present in the mixture a molecular equivalent of ammonium ions should be calculated as ammonium nitrate.

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
2069	5.1	610	27° to 42°	1.00	B4

Properties

Same as (A1).

Observations

Same as (A1).

Segregation and stowage requirements

Same as (A1).

Special requirements

Same as (A1).

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ *
Тип А (продолжение)

(А3) Однородные неразделимые смеси нитрата аммония с сульфатом аммония, содержащие 45—70 % нитрата аммония и не более 0,4 % горючего вещества (смеси, содержащие менее 80 % нитрата аммония, см. Приложение С «Аммиачно-нитратные удобрения», п. *а*).

Примечание. Все ионы нитрата, для которых в смеси имеется молекулярный эквивалент ионов аммония, должны быть пересчитаны на нитрат аммония.

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
2069	5,1	610	27—42	1,00	В4

Свойства

Те же, что и для (А1).

Пояснительные замечания

Те же, что и для (А1).

Требования к разделению и размещению

Те же, что и для (А1).

Специальные требования

Те же, что и для (А1).

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS *
TYPE A (continued)

(A1) Uniform non-segregating mixtures of nitrogen phosphate or nitrogen/potash type or complete fertilizers of nitrogen/phosphate/potash type, containing more than 70 % but less than 90 % of ammonium nitrate and not more than 0.4 % of total combustible material. (For mixtures containing less than 70 % of ammonium nitrate, see ammonium nitrate fertilizers, type B.)

NOTE: All nitrate ions for which there is present in the mixture a molecular equivalent of ammonium ions should be calculated as ammonium nitrate.

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
2070	5.1	610	27° to 42°	1.00	B4

Properties

Same as (A1).

Observations

Same as (A1).

Segregation and stowage requirements

Same as (A1).

Special requirements

Same as (A1).

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ *
Тип А (продолжение)

(А4) Однородные неразделимые азотно-фосфатные или азотно-калийные смеси или сложные азотно-фосфатно-калийные удобрения, содержащие 70—90 % нитрата аммония и не более 0,4 % горючего вещества (смеси, содержащие менее 70 % нитрата аммония, см. «Аммиачно-нитратные удобрения», тип В, включенные в данное Приложение).

Примечание. Все ионы нитрата, для которых в смеси имеется молекулярный эквивалент ионов аммония, должны быть пересчитаны на нитрат аммония.

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
2070	5.1	610	27—42	1,00	В4

Свойства

Те же, что и для (А1).

Пояснительные замечания

Те же, что и для (А1).

Требования к разделению и размещению

Те же, что и для (А1).

Специальные требования

Те же, что и для (А1).

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS *
TYPE B

Uniform non-segregating mixtures of nitrogen/phosphate or nitrogen/potash types or complete fertilizers of nitrogen/phosphate/potash type, containing not more than 70 % of ammonium nitrate and not more than 0.4 % of total added combustible material or containing not more than 45 % of ammonium nitrate with unrestricted combustible material.

NOTES:

1. All nitrate ions for which there is present in the mixture a molecular equivalent of ammonium ions should be calculated as ammonium nitrate.

2. NON-HAZARDOUS: Mixtures of the same composition and within the limits mentioned above which, as a result of testing in the trough test (see appendix D.4), are found to be free from the risk of self-sustaining decomposition, provided they do not contain an excess of nitrate calculated as potassium nitrate (above the ammonium nitrate content calculated as in note (1) above) greater than 10 % by mass of the mixture. Mixtures, in which excess nitrate is present in greater proportion than this should be referred to the competent authority (see appendix C — ammonium nitrate fertilizers under (e).)

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
2071	9	610	27° to 42°	1.00	B4

Properties

Usually granules. Wholly or partly soluble in water. These mixtures may be subject to self-sustaining decomposition if heated; the temperature in such a reaction can reach 500 °C. Decomposition once initiated may spread throughout the remainder, producing gases which are toxic.

Observations

These fertilizers are accepted for bulk transport if, as a result of testing in the trough test, their liability to self-sustaining decomposition shows a decomposition rate not greater than 0.25 m/h. Ammonium nitrate products which are liable to self-heatng sufficient to initiate a decomposition are prohibited.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ *, тип В

Однородные неразделимые азотно-фосфатные или азотно-калийные смеси или сложные азотно-фосфатно-калийные удобрения, содержащие не более 70 % нитрата аммония и не более 0,4 % горючего вещества или не более 45 % нитрата аммония и неограниченное количество горючего вещества.

Примечания. 1. Все ионы нитрата, для которых в смеси имеется молекулярный эквивалент ионов аммония, должны быть пересчитаны на нитрат аммония.

2. Неопасными считаются смеси такого же состава и с указанными пределами содержащихся в них компонентов, не подвергающиеся самоподдерживающему разложению в процессе лоткового испытания (см. Приложение D.4), при условии, если избыток нитрата в пересчете на нитрат калия (сверх содержания нитрата аммония, вычисленного согласно примечанию 1) не превышает 10 % от массы смеси. Условия перевозки смесей, в которых избыток нитрата превышает данную пропорцию, должны быть согласованы с компетентными властями (см. Приложение С «Аммиачно-нитратные удобрения»).

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
2071	9	610	27—42	1,00	В4

Свойства

Обычно в гранулах. Полностью или частично растворимы в воде. При нагревании могут саморазлагаться, при этом температура может достигнуть 500 °С. Разложение может распространиться на весь оставшийся груз, вызывая при этом выделение ядовитых газов.

Пояснительные замечания

Эти удобрения принимаются к перевозке навалом в том случае, если в процессе лоткового испытания скорость их саморазложения не превышает 25 см/ч.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

The possible need to apply water in an emergency and the consequent risk to the stability of the ship through fluidization of the material should be considered before loading. The residue left after decomposition may have only half the weight of the original material. This loss of weight may also affect the stability of the ship and should be considered before loading.

I. **Special requirements**

Away from all sources of heat, viz.:

.1. electric lamps, cables, or other electrical equipment (cables leading into the cargo space should be disconnected wherever possible); and

.2. any tank or double bottom containing fuel oil immediately adjacent to the cargo space if heated to more than 50 °C.

2. Fertilizers of this type should be stowed out of direct contact with a metal engine-room boundary. This may be done, for example, by using flame-retardant bags containing inert materials or by any equivalent barrier approved by the competent authority. This requirement need not apply to coastal voyages. In the case of ships not fitted with smoke or other suitable detecting devices, arrangements should be made during the voyage to inspect cargo spaces containing type B mixtures at intervals not exceeding four hours (e. g. sniff at the ventilators serving them) to ensure early detection of decomposition, should that occur.

3 No welding, burning, cutting or other operations involving the use of fire, open flame, spark or arc-producing equipment should be carried out in the vicinity of the cargo space except in an emergency.

4. *During loading and discharging* the following measures should be taken:

Запрещается перевозка аммиачно-нитратных удобрений, которые обладают склонностью к самонагреванию в степени, достаточной для возбуждения разложения.

До начала погрузки должны приниматься во внимание необходимость применения воды в аварийных случаях и последующая потеря судном остойчивости в результате разжижения груза. Масса образовавшегося после разложения остатка может уменьшиться вдвое по сравнению с массой материала в его первоначальном виде. Такая потеря массы может также повлиять на остойчивость судна, и это должно быть принято во внимание до начала погрузки.

Специальные требования

1. Не размещать вблизи источников тепла, а именно:

.1. кабелей, электрических ламп или другого электрооборудования (кабели, находящиеся в грузовом помещении, должны быть обесточены);

.2. любых танков или цистерн двойного дна с жидким топливом, непосредственно примыкающих к грузовому помещению, если они нагреваются до температуры свыше 50 °С.

2. Удобрения данного типа следует размещать таким образом, чтобы можно было предотвратить их непосредственное соприкосновение с металлическими конструкциями, ограничивающими машинное отделение. Это можно сделать, например, с помощью задерживающих распространение пламени мешков с инертными веществами или с помощью другого ограничительного средства равноценной эффективности, установка которого должна быть произведена с разрешения компетентных властей. Данное требование не относится к судам прибрежного плавания. В случае, если суда не оборудованы обнаружителями дыма или другими приборами обнаружения, должны быть приняты меры, позволяющие в течение рейса проверять грузовые помещения, содержащие смеси типа В, через промежутки времени, не превышающие 4 ч (например, контролировать запах воздуха в вентиляционных каналах грузовых помещений) с тем, чтобы можно было без задержки выявить начало разложения, если оно возникло.

3. В районе грузовых помещений запрещается производить операции, связанные с применением огня, открытого пламени, искр, за исключением случаев крайней необходимости.

4. *Во время погрузки и разгрузки* следует соблюдать следующие меры предосторожности:

1. smoking should not be allowed on deck and in the cargo spaces. "NO SMOKING" signs should be displayed. These precautions should be observed as long as the material is on board; and

2. bunkering or pumping of fuel should not be allowed during cargo handling.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 5.1 materials. "Separated by a complete compartment or hold from" combustible materials (particularly liquids), chlorates, hypochlorites, nitrites and permanganates. Clear of all sources of heat including insulated piping. The compatibility of non-hazardous ammonium nitrate mixtures with other materials which may be stowed in the same cargo space should be considered before loading.

.1. запрещается курение на палубе и в грузовых помещениях; следует вывесить запрещающие знаки «НЕ КУРИТЬ»; данное требование необходимо соблюдать до тех пор, пока груз находится на борту судна;

.2. запрещается бункеровка или откачивание топлива.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 5.1. Разделение «целым отсеком или трюмом от» горючих материалов (особенно жидкостей), хлоратов, гипохлоритов, нитритов, перманганатов. Не размещать вблизи источников тепла, включая изолированный водопровод. Перед погрузкой следует рассмотреть вопрос о совместимости неопасных аммиачно-нитратных смесей с другими веществами, которые могут быть погружены в те же грузовые помещения.

BARIUM NITRATE *

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1446	5.1	120	—	B5

Properties

Toxic if swallowed or by dust inhalation. If involved in a fire will greatly intensify the burning of combustible materials and will yield toxic nitrous fumes. Although non-combustible, mixtures with combustible material are easily ignited and may burn fiercely.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

НИТРАТ БАРИЯ *

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Номер аварийной карточки
1446	5,1	120	—	В5

Свойства

Ядовит при глотании или вдыхании пыли. В случае попадания в огонь значительно усиливает горение горючих веществ и выделяет ядовитые нитрозные пары. Хотя и не является горючим, смеси его с горючими материалами легко воспламеняются и могут сильно гореть.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

CALCINED PYRITES (Pyritic ash, Fly ash) *

(See also appendix A)

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
003	MHB	700	0.43	B3

Properties

Solid, finely divided and dusty substance being the residual product from chemical industry where all types of metal sulphides are used either for the production of sulphuric acid, or are processed to recover the elementary metals — copper, lead, zinc, etc. The acidity of the residue can be considerable; in particular in the presence of water or moist air where pH values between 1.3 and 2.1 are frequently noted. The residues are, in particular, highly corrosive to steel. Harmful and irritating by dust inhalation.

Observations

The material should only be loaded in the dry state. Loading should not be permitted during rainy weather. The provisions of this appendix should not apply to types of fly ash being the residual ash from oil- or coal-fired power stations (see appendix C).

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs. Keep as dry as reasonably practicable.

Special requirements

Precautions should be taken to avoid penetration of the material into bilges, wells or between the ceiling boards. Removal of the latter is preferable. Spreading of a layer of neutralizing agent (e. g. lime) on the tank top before loading the material is recommended. The recommendations given for materials of class 8 with regard to the cleaning of the cargo spaces after unloading should be followed.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ПИРИТ ОБОЖЖЕННЫЙ (Пиритовая зола, летучая зола) *
(см. также Приложение А)

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
003	ВОН	700	0,43	В3

Свойства

Твердое, мелкоизмельченное, пылящее вещество. Является остаточным продуктом химической промышленности, использующей все типы металлических сульфидов для производства серной кислоты и восстановления неразложимых металлов — меди, свинца, цинка и т. д.

Кислотность остатка может быть значительной, она особенно характерна при наличии воды или увлажнении воздуха (значения pH в пределах 1,3—2,1). Эти остатки являются сильными корродирующими веществами, в особенности, для стали. При вдыхании пыли оказывает опасное и раздражающее действие.

Пояснительные замечания

Грузить только сухим. Запрещается погрузка во время дождя. Данные требования не распространяются на перевозку летучей золы — остаток, образующийся в процессе сжигания нефти или угля на силовых или электрических станциях (см. Приложение С).

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов. Хранить как можно более сухим.

Специальные требования

Следует предусмотреть меры предосторожности, предотвращающие попадание вещества в льяльные колодцы или между настилами в трюме; предпочтительно, чтобы последние были убраны. Перед погрузкой рекомендуется распылять нейтрализующее средство (например, известь) на настил двойного дна. Следует руководствоваться предъявляемыми к веществам класса 8 рекомендациями относительно зачистки грузовых помещений после разгрузки.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

CALCIUM NITRATE *

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1454	5.1	235	—	B5

Properties

If involved in a fire will greatly intensify the burning of combustible materials and will yield toxic nitrous fumes. Although non-combustible, mixtures with combustible material are easily ignited and may burn fiercely.

Observations

The provisions of this appendix should not apply to the commercial grade of calcium nitrate fertilizer, consisting mainly of a double salt (calcium nitrate and ammonium nitrate) and containing not more than 15.5 % total nitrogen and at least 12 % of water (see appendix C).

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

Special requirements

Precautions should be taken to avoid penetration of the material into other cargo spaces, bilges, etc. which may contain combustible materials.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

НИТРАТ КАЛЬЦИЯ *

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1454	5.1	235	—	B5

Свойства

В случае попадания в огонь значительно усиливает горение горючих материалов и выделяет ядовитые нитрозные пары.

Хотя и является негорючим, смеси его с горючими веществами легко воспламеняются и могут сильно гореть.

Пояснительные замечания

Требования данного Кодекса не должны распространяться на торговые марки удобрений нитрата кальция, состоящих в основном из двойной соли (нитратов кальция и аммония), которая содержит не более 10 % нитрата аммония и не менее 12 % кристаллизованной воды (см. Приложение С).

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

Специальные требования

Следует принять меры, предотвращающие попадание данного вещества в грузовые помещения, трюмы, которые могут содержать горючие вещества.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

CASTOR BEANS *

UN no	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
2969	9	none	—	B7

Properties

Whole beans. Castor beans contain a powerful allergen which, by inhalation of dust or by skin contact with crushed beans products, can give rise to severe irritation of the skin, eyes and mucous membranes in some persons. They are also toxic by ingestion.

Observations

Avoid unnecessary skin contact. Penetration of dust into living quarters and working areas should be avoided. Castor meal, castor pomace and castor flakes should not be carried in bulk.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs and oxidizing materials (goods in packaged form and solid bulk materials).

Special requirements

When handling the material, use dust-mask and goggles.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

КЛЕЩЕВИНА ОБЫКНОВЕННАЯ *

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
2969	9	Нет	—	В7

Свойства

Имеет вид целых бобов. Содержит сильный аллерген, который при вдыхании с пылью или контакте с кожей в виде измельченных бобов может вызвать у некоторых сильное раздражение кожи, глаз и слизистой оболочки. Токсичен при попадании внутрь.

Пояснительные замечания

Следует по возможности избегать контакта кожи с грузом. Необходимо следить за тем, чтобы пыль не попадала в жилые или рабочие помещения. Не следует перевозить навалом касторитовую муку крупного помола и касторитовые хлопья.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов и окисляющих веществ (пакетированных товаров и навалочных грузов).

Специальные требования

При погрузочно-разгрузочных работах следует применять пылезащитные маски и очки.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

CHARCOAL *

IMDG no	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
4.2/3	MHB	none	—	B6

Properties

May possibly ignite spontaneously. Contact with water may cause self heating. Liable to cause oxygen depletion in the cargo space.

Observations

1. Transport of charcoal in class 4.2 is not permitted for transport in bulk.

2. Charcoal screenings should be exposed to the weather for not less than 13 days prior to shipment.

3. Hot charcoal screenings in excess of 55 °C should not be loaded.

4. The moisture content of charcoal screenings should not be more than 10 %.

5. Prior to loading, a certificate should be provided by the manufacturer or the shipper stating that the material as offered for shipment is not class 4.2 based on the test carried out in accordance with appendix D.6. For charcoal screenings it should also be stated that the prescribed weathering period has been observed.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.1 materials. "Separated from" oily materials. Keep as dry as reasonably practicable.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ДРЕВЕСНЫЙ УГОЛЬ *

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
005	ВОН	Нет	—	В6

Свойства

Возможно самовоспламенение, а при контакте с водой — самонагревание. Может вызвать снижение содержания кислорода в грузовом помещении.

Пояснительные замечания

1. К перевозке навалом не допускается древесный уголь класса 4.2.

2. До начала погрузки высевки древесного угля следует оставить на открытом воздухе не менее, чем на 13 дней.

3. Не следует грузить горячие высевки, температура которых превышает 55 °С.

4. Влагосодержание высевок древесного угля не должно превышать 10 %.

5. До начала погрузки изготовитель или грузоотправитель должен представить сертификат, удостоверяющий, что на основании проведенных в соответствии с Приложением D.6 исследований было установлено, что предполагаемый для перевозки груз не относится к классу 4.2. Для высевок древесного угля в сертификате должно быть подтверждено выполнение требования о том, что груз находился на открытом воздухе в течение оговоренного времени.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.1. «Отдельно от» маслянистых веществ. Хранить как можно более сухим.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

COAL * (See also appendix A)

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1361	MHB	311, 616**	0.79 to 1.53	B14

Properties and characteristics

1. Coals may emit methane, a flammable gas. A methane/air mixture containing between 5 % and 16 % methane constitutes an explosive atmosphere which can be ignited by sparks or naked flame, e.g. electrical or frictional sparks, a match or lighted cigarette. Methane is lighter than air and may, therefore, accumulate in the upper section of the cargo space or other enclosed spaces. If the cargo space boundaries are not tight, methane can seep through into spaces adjacent to the cargo space.

2. Coals may be subject to oxidation leading to depletion of oxygen and an increase in carbon dioxide in the cargo space (see also section 3 and appendix F).

3. Some coals may be liable to self-heating that could lead to spontaneous combustion in the cargo space. Flammable and toxic gases, including carbon monoxide, may be produced. Carbon monoxide is an odourless gas, slightly lighter than air and has flammable limits in air of 12 % to 75 % by volume, it is toxic by inhalation with an affinity for blood haemoglobin over 200 times that of oxygen.

4. Some coals may be liable to react with water and produce acids which may cause corrosion. Flammable and toxic gases, including hydrogen, may be produced. Hydrogen is an odourless gas, much lighter than air and has flammable limits in air of 4 % to 75 % by volume.

Segregation and stowage requirements

1. Boundaries of cargo spaces where materials are carried should be resistant to fire and liquids.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

УГОЛЬ * (см. также Приложение А)

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
010	ВОН	311, 616**	0,79—1,53	В14

Свойства и характеристики

1. Угли могут выделять метан, воспламеняющийся газ. Смесь метана с воздухом, содержащая 5—16 % метана, может привести к взрыву в атмосфере от искры или открытого пламени, например, от электрической искры или искры при трении, от зажженной спички или сигареты. Поскольку метан легче воздуха, он может аккумулироваться в верхней части грузовых или других закрытых помещений. Если проницаемость переборок грузового помещения нарушена, метан может проникнуть через них в соседнее грузовое помещение.

2. Возможно окисление углей с последующим снижением содержания кислорода и увеличением содержания диоксида углерода в атмосфере грузового помещения (см. также раздел 3 и приложение F).

3. Некоторые угли склонны к самонагреванию с последующим самовозгоранием в грузовом помещении. Возможно образование воспламеняющихся и ядовитых газов, включая оксид углерода. Оксид углерода не имеет запаха. Он чуть легче воздуха и имеет пределы воспламенения в воздухе 12—75 % на объем. При вдыхании его токсичность в 200 раз превышает эффективность действия кислорода на гемоглобин.

4. Некоторые угли склонны к реагированию с водой с последующим образованием корродирующих кислот. Возможно образование воспламеняющихся и ядовитых газов, включая водород. Водород не имеет запаха, он намного легче воздуха и имеет пределы воспламенения в воздухе 4—75 % на объем.

Требования к разделению и размещению

1. Ограничивающие конструкции грузовых помещений, в которых перевозится данный груз, должны быть огнестойкими и водонепроницаемыми.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

2. Coals should be "separated from" goods of classes 1 (division 1.4), 2, 3, 4, and 5 in packaged form (see The International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)) and "separated from" solid bulk materials of classes 4 and 5.1. Stowage of goods of class 5.1 or solid bulk materials of class 5.1 above or below a coal cargo should be prohibited.

3. Coals should be "separated longitudinally by an intervening complete compartment or hold from" goods of class 1 other than division 1.4.

Note: For the interpretation of the segregation terms see paragraph 9.3.3.

General requirements for all coals

1. Prior to loading, the shipper or his appointed agent should provide in writing to the master the characteristics of the cargo and the recommended safe handling procedures for loading and transport of the cargo. As a minimum, the cargo's contract specifications for moisture, sulphur and size should be stated and especially whether the cargo may be liable to emit methane or self-heat.

2. The master should be satisfied that he has received such information prior to accepting the cargo. If the shipper has advised that the cargo is liable to emit methane or self-heat, the master should additionally refer to the Special Precautions.

3. During the loading and while the material remains on board, the master should observe the following:

.1 All cargo spaces and bilge wells should be clean and dry. Any residue of waste material or previous cargo should be removed, including removable cargo battens, before loading.

.2 All electrical cables and components situated in cargo spaces and in adjacent spaces should be free of defects. Such cables and electrical components should be safe for use in an explosive atmosphere or positively isolated.

.3 The ship should carry on board appropriate instruments for measuring the:

2. Угли следует перевозить «отдельно от» веществ классов 1 (подкласс 1.4), 2, 3, 4 и 5 в упаковке (см. «Международный кодекс морской перевозки опасных грузов»), а также «отдельно от» твердых веществ классов 4 и 5.1, предназначенных для перевозки навалом. Размещение грузов в упаковке класса 5.1 либо навалочных грузов класса 5.1, предназначенных для перевозки навалом, над или под углем запрещено.

3. «Продольное разделение промежуточным полным отсеком или трюмом от» грузов класса 1, за исключением грузов подкласса 1.4.

Примечание. Разъяснение терминов, применяемых для обозначения разделения грузов, см. в п. 9.3.3.

Общие требования к углям всех типов

1. До начала погрузки грузоотправитель или уполномоченное им лицо должен представить капитану письменную информацию о характеристике груза и рекомендуемой методике его безопасной погрузки и транспортировки. Обязательно должны быть представлены сведения о влажности, соединениях серы, размере частиц, и особенно, склонности груза к выделению метана или самонагреванию.

2. Капитан еще до принятия груза должен удостовериться, что он обладает такими сведениями. Если грузоотправитель сообщил, что груз имеет склонность к выделению метана или самонагреванию, капитану необходимо ознакомиться со «Специальными мерами предосторожности».

3. В процессе погрузки и во время нахождения груза на борту судна капитан обязан следить за соблюдением следующих мер предосторожности:

.1. все грузовые помещения и льяла должны быть чистыми и сухими; до начала погрузки следует удалить мусор и остатки предыдущего груза, в том числе подстилочный материал;

.2. находящиеся в грузовом и соседних с ним помещениях электрические кабели и компоненты должны быть исправны и безопасны в работе в помещении, атмосфера которого содержит метан или пыль, либо их следует изолировать;

.3. на борту судна должны находиться соответствующие приборы для измерения следующих параметров:

3.1. concentration of methane in the atmosphere;

3.2. concentration of oxygen in the atmosphere;

3.3. concentration of carbon monoxide in the atmosphere;

3.4. pH value of cargo hold bilge samples; and

3.5. temperature of the cargo in the range between 0°—100 °C, without requiring entry into the cargo space.

These instruments should be regularly serviced and calibrated. Ships personnel should be trained in the uses of such instruments.

4. The ship should carry on board self-contained breathing apparatus required by SOLAS regulation II-2/17. The self-contained breathing apparatus should be worn only by personnel trained in its use (see also section 3 and appendix F).

5. Smoking and the use of naked flames should not be permitted in the cargo areas and adjacent spaces and appropriate warning notices should be posted in conspicuous places. Burning, cutting, chipping, welding or other sources of ignition should not be allowed in the vicinity of cargo spaces or in other adjacent spaces, unless the space has been properly ventilated and the methane gas measurements indicate it is safe to do so.

6. The master should ensure that the coal cargo is not stowed adjacent to hot areas.

7. Prior to departure the master should be satisfied that the surface of the material has been trimmed reasonably level to the boundaries of the cargo space to avoid the formation of gas pockets and to prevent air from permeating the body of the coal. Casings leading into the cargo space should be adequately sealed. The shipper should ensure that the master receives the necessary cooperation from the loading terminal (see also section 5).

8. The master should ensure as far as possible that any gases which may be emitted from the materials do not accumulate in adjacent enclosed spaces.

9. The atmosphere in the space above the cargo in each cargo space should be regularly monitored for the presence of met-

.3.1. концентрации метана в атмосфере;

.3.2. концентрации кислорода в атмосфере;

.3.3. концентрации оксида углерода в атмосфере;

.3.4. значения pH образца трюмного груза;

.3.5. температуры в диапазоне 0—100 °C, измерение которой не требует посещения грузового помещения; приборы следует периодически осматривать и калибровать; персонал судна должен быть ознакомлен с правилами их эксплуатации.

.4. в соответствии с правилом II—2/17 Конвенции СОЛАС на борту судна должны находиться автономные дыхательные аппараты, которыми разрешено пользоваться только персоналу, обученному правилам обращения с ними (см. также раздел 3 и приложение F);

.5. в загруженном углем и соседних с ним помещениях не следует разрешать курить и применять открытые источники воспламенения, для чего следует разместить соответствующие предупреждающие надписи; если грузовое помещение не было провентилировано соответствующим образом и не было определено безопасное содержание метана, то следует запретить курение, сжигание, резание и другие виды работ;

.6. капитан должен следить за тем, чтобы груз не размещался вблизи горячих поверхностей;

.7. до отхода судна капитан должен убедиться в том, что штивка груза была произведена в пределах ограничительных переборок, чтобы можно было предотвратить образование газовых карманов и проникновение воздуха внутрь штабеля груза; обшивка трубопроводов, проходящих через грузовые помещения, должна быть загерметизирована соответствующим образом; грузоотправитель должен заручиться необходимой капитану помощью со стороны администрации терминала погрузки (см. также раздел 5);

.8. капитан должен убедиться, насколько это возможно, что газы, которые могут выделять грузы, не саккумулировались в примыкающих закрытых помещениях;

.9. в каждом грузовом помещении необходимо регулярно контролировать атмосферу над поверхностью груза на содержа-

hane, oxygen and carbon monoxide. Records of these readings should be maintained. The frequency of the testing should depend upon the information provided by the shipper and the information obtained through the analysis of the atmosphere in the cargo space. Means should be provided for testing the atmosphere in the space above the cargo without opeining the hatch covers. Where such monitoring indicates the presence of methane, or a rise in temperature or the presence of carbon monoxide, the master should refer to the relevant special precautions.

.10. The master should ensure that enclosed working spaces, e. g. store-rooms, carpenter's shop, passage ways, tunnels, etc., are regularly monitored for the presence of methane, oxygen and carbon monoxide. Such spaces should be adequately ventilated.

.11. A system of regular hold bilge testing should be carried out. If the pH monitoring indicates that a corrosion risk exists, the master should ensure that all hold bilges are kept dry during the voyage in order to avoid possible accumulation of acids on tank tops and in the bilge system.

.12. If the behaviour of the cargo during the voyage differs from that specified in the cargo declaration, the master should report such differences to the shipper. Such reports will enable the shipper to maintain records on the behaviour of the coal cargoes, so that the information provided to the master can be reviewed in the light of transport experience.

.13. The Administration may approve alternative requirements to those recommended in this schedule.

Special precautions

Coals emitting methane

1. If the shipper has advised that the cargo is liable to emit methane or the analysis of the atmosphere in the cargo space indicates the presence of methane, the following additional precautions should be taken:

.1. Adequate surface ventilation should be maintained, however surface ventilation should be limited to the extent necessary to remove gases which may have accumulated. On no account should air be directed into the body of the coal as air could promote self-heating.

ние в ней метана, кислорода и оксида углерода; следует регистрировать и сохранять результаты измерений, частота которых должна определяться в зависимости от поступившей от грузоотправителя информации и результатов исследования атмосферы грузового помещения; необходимо предусмотреть средства, позволяющие исследовать атмосферу над поверхностью груза, не открывая крышки люков; если при этом было обнаружено, что температура повышается или в атмосфере содержится метан, оксид углерода, то капитану следует принять специальные меры предосторожности;

10. капитан должен обеспечить регулярный контроль атмосферы закрытых рабочих помещений, таких, как склады, мастерские, проходы, туннели, на содержание в ней метана, кислорода и оксида углерода; эти помещения должны быть соответствующим образом провентилированы;

11. необходимо проводить регулярные исследования трюма; если при измерении значения pH была выявлена опасность коррозии, капитан должен проследить за тем, чтобы трюмы в течение всего рейса были сухими и кислоты не могли скапливаться на крышках цистерн и в скуловой части трюма;

12. капитану следует доложить грузоотправителю об изменениях в поведении груза в рейсе, не предусмотренных в декларации о грузе, если таковые имеются; регистрация изменений в поведении груза на основе таких докладов позволит грузоотправителю пересмотреть представляемую капитану информацию о поведении груза в свете опыта перевозок;

13. администрация может одобрить требования, предлагаемые взамен приводимых в данном разделе рекомендаций.

Специальные меры предосторожности

Угли, выделяющие метан.

Если грузоотправитель сообщил о том, что груз имеет склонность к выделению метана или если при исследовании атмосферы в грузовом помещении был обнаружен метан, следует принять дополнительные меры безопасности, а именно:

1. необходимо поддерживать соответствующую вентиляцию поверхности груза, при этом ее интенсивность должна быть ограничена до величины, необходимой для удаления газов, которые могут скапливаться внутри груза, а поток воздуха ни в коем случае не должен быть направлен внутрь штабеля ввиду того, что воздух может способствовать самонагреванию;

.2. Care should be taken to vent any accumulated gases prior to removal of the hatch covers or other openings for any reason, including unloading. Cargo hatches and other opeinings should be opened carefully to avoid creating sparks. Smoking and the use of naked flame should be prohibited.

.3. Personnel should not be permitted to enter the cargo space or adjacent spaces unless the space has been ventilated and the atmosphere tested and found to be gas-free and has sufficient oxygen to support life. If this is not possible, emergency entry into the space should be undertaken only by trained personnel wearing self-contained breathing apparatus, under the supervision of a responsible officer. In addition, special precautions to ensure that no source of ignition is carried into the space should be observed (see also section 3 and appendix F).

.4. The master should ensure that enclosed working spaces, eg. store room, carpenter's shops, passage ways, tunnels, etc., are regularly monitored for the presence of methane. Such spaces should be adequately ventilated and, in the case of mechanical ventilation, only equipment safe for use in an explosive atmosphere should be used. Testing is especially important prior to permitting personnel to enter such spaces or energizing equipment within those spaces.

Self-heating coals

1. If the shipper has advised that the cargo is liable to self-heat, the master may wish to seek confirmation that the precautions intended to be taken and the procedures intended for monitoring the cargo during the voyage are adequate.

2. If the cargo is liable to self-heat or the analysis of the atmosphere in the cargo space indicates an increasing concentration of carbon monoxide or the temperature of the cargo is rising rapidly, then the following additional precautions should be taken:

.1. The hatch covers should be closed immediately after completion of loading in each cargo space. The hatch covers can

2. необходимо проследить за тем, чтобы любой скопившийся газ был удален до открытия крышек люков или других отверстий, если в этом возникла необходимость по какой-либо причине, в том числе во время разгрузки; крышки люков и других отверстий следует открывать осторожно, чтобы можно было избежать образования искр; следует запретить курение и применение источников открытого пламени;

3. вход персонала в грузовое или примыкающее к нему помещение должен быть разрешен лишь после того, как была проведена вентиляция этих помещений, а во время исследования атмосферы было обнаружено, что в ней не присутствуют газы и содержание кислорода достаточно для поддержания человеческой жизни; если выполнение данного требования не представляется возможным, вход в эти помещения может быть разрешен в аварийных случаях только специально обученному персоналу в автономных дыхательных аппаратах и под наблюдением ответственного лица из числа командного состава; необходимо также предусмотреть, чтобы персонал не имел при себе никаких источников воспламенения (см. также раздел 3 и приложение F);

4. капитан должен обеспечить регулярный контроль атмосферы закрытых рабочих помещений, таких, как склады, мастерские, проходы, туннели, на содержание в ней метана; помещения необходимо соответствующим образом провентилировать; в случае механического вентилирования следует применять только то оборудование, которое не представляет опасности при работе во взрывоопасной атмосфере; исследование атмосферы особенно необходимо провести до того, как было дано разрешение посетить трюм, либо до того, как было включено находящееся в нем оборудование.

Угли, склонные к самонагреванию

1. Если грузоотправитель сообщил о том, что груз имеет склонность к самонагреванию, капитан может сделать запрос с просьбой подтвердить соответствие требованиям предлагаемых к выполнению мер безопасности и способов контроля за поведением груза в рейсе.

2. Следует соблюдать следующие дополнительные меры безопасности в случае, если груз обладает склонностью к самонагреванию или исследование атмосферы указывает на то, что концентрация оксида углерода увеличивается, либо температура груза стремительно растет:

.1. крышки люков следует немедленно закрыть по окончании загрузки каждого грузового помещения, их можно загерме-

also be additionally sealed with a suitable sealing tape. Surface ventilation should be limited to the extent necessary to remove gases which may have accumulated. Forced ventilation should not be used.

2. Personnel should not be allowed to enter the cargo space, unless they are wearing self-contained breathing apparatus and access is critical to the safety of the ship or safety of life. The self-contained breathing apparatus should be worn only by personnel trained in its use (see also section 3 and appendix F).

3. When required by the competent authority, the temperature of the cargo in each cargo space should be measured at regular intervals to detect self-heating.

4. If the temperature of the cargo exceeds 55 °C, and the temperature or the carbon monoxide level is increasing rapidly, a potential fire situation may be developing. The cargo space should be completely closed down and all ventilation ceased. The master should seek expert advice immediately and should consider making for the nearest suitable port of refuge. Water should not be used for cooling the material or fighting coal cargo fires at sea, but may be used for cooling the boundaries of the cargo space.

тизировать дополнительно с помощью подходящей изоляционной ленты; поверхностное вентилирование рекомендуется ограничить до значения, необходимого для удаления газов, которые могут саккумулироваться; не следует применять приточную вентиляцию;

.2. вход в грузовое помещение разрешается только в автономных дыхательных аппаратах и только в критические для безопасности и жизни моменты; автономными дыхательными аппаратами можно пользоваться только персоналу, специально обученному обращению с ними (см. также раздел 3 и приложение F);

.3. по требованию администрации измерять температуру груза в каждом грузовом помещении следует через регулярные промежутки времени с целью обнаружения самонагревания;

.4. если температура груза превышает 55 °С и эта температура или уровень монооксида углерода возрастают быстро, может развиться пожароопасная ситуация; грузовые помещения должны быть полностью закрыты и всякое вентилирование прекращено; капитану следует немедленно обратиться за квалифицированной консультацией и рассмотреть возможность следования к ближайшему приемлемому порту-убежищу; не следует применять воду для охлаждения материала или тушения пожара в море, но ее можно использовать для охлаждения ограничительных переборок грузового помещения.

COPRA *, dry

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1363	4.2	none	2.00	B6

Properties

Dried kernels of coconuts, with a penetraiting rancid odour which may taint other cargoes. Liable to heat, and to ignite spontaneously. Liable to cause oxygen depletion in the cargo space.

Observations

Refuse shipment when wet. The material should not be stowed against heated surfaces including fuel oil tanks which may require heating. This substance should preferably have been weathered for not less than one month before shipment unless a certificate from a person recognized by the competent authority of the country of shipment states an maximum moisture content of 5 %.

Segregation and stowage requirements

Provide good surface ventilation.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

КОПРА *, сухая

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1363	4.2	Нет	2,0	В6

Свойства

Высушенные ядра кокосовых орехов с резким прогорклым запахом, который может передаться другим грузам. Склонны к самонагреванию и самовоспламенению. Могут вызвать снижение содержания кислорода в грузовом помещении.

Пояснительные замечания

Не принимать к перевозке влажный груз. Груз не следует размещать так, чтобы он контактировал с нагретыми поверхностями, в частности, с топливными цистернами, которые могут потребовать нагревания. Если лицо, признанное компетентными властями страны, осуществляющей перевозку, не представило сертификат о пятипроцентном максимальном влагосодержании, то этот груз желательно оставить на открытом воздухе не менее, чем на один месяц до начала перевозки.

Требования к разделению и размещению

Обеспечить тщательное вентилирование поверхности груза.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

DIRECT REDUCED IRON, DRI *
(not to be confused with iron sponge, spent)
such as lumps, pellets and cold moulded briquettes

Definitions

Direct Reduced Iron (DRI) is a metallic material of a manufacturing process formed by the reduction (removal of oxygen) of iron oxide at temperatures below the fusion point of iron. Cold briquettes should be defined as those which have been moulded at a temperature of under 650 °C or which have a density of under 5.0 g/cm³.

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
015	MHB	none	0.5**	B15

** Briquettes may be less.

Properties

DRI may react with water and air to produce hydrogen and heat. The heat produced may cause ignition. Oxygen in an enclosed space may be depleted.

Lumps and pellets

Average particle size 6 mm to 25 mm with up to 5 % fines (under 4 mm).

Cold moulded briquettes

Approximate maximum dimensions = 35 mm to 40 mm.

Segregation and stowage requirements

Boundaries of compartments where DRI is carried should be resistant to fire and passage of water. "Separated from" goods of class 1 (division 1.4 S), 2, 3, 4 and 5 and class 8 acidsin packaged form (see IMDG Code) and "separated from" solid bulk materials of classes 4 and 5.

* For comprehensive information on transport of any material listed. refer to sections 1—9 of this Code.

ЖЕЛЕЗО, ПОЛУЧЕННОЕ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ (ДРИ)* (не следует путать с губчатым железом), т. е. комки, окатыши и холодные отформованные брикеты

Определения

Железо, полученное методом прямого восстановления (ДРИ) — металлический продукт обработки, получаемый в результате восстановления железа при температуре, более низкой, чем точка плавления железа. Холодные брикеты — брикеты, отформованные при температуре менее 650 °С, либо брикеты плотностью менее 5 г/см^3.

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м^3/т	Номер аварийной карточки
015	ВОН	Нет	0,5 **	В15

Свойства

При взаимодействии с водой и воздухом ДРИ может выделять водород или тепло, способствующее воспламенению груза. Возможно снижение содержания кислорода в закрытом помещении.

Комки и окатыши

Средняя крупность частиц — от 6 до 25 мм, содержание мелких частиц — до 5 % (менее 4 мм).

Холодные отформованные брикеты

Максимальные размеры — около 35—40 мм.

Требования к разделению и размещению

Ограничивающие конструкции отсеков, где перевозятся ДРИ, должны быть огнестойкими и водонепроницаемыми. «Отдельно от» пакетированных веществ класса 1 (подкласс 1.4S), 2, 3, 4, 5 и кислот класса 8 (см. Кодекс МК МПОГ), а также «отдельно от» навалочных грузов классов 4 и 5.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах I—9 настоящего Кодекса.

** Для брикетов может быть меньше.

Special requirements

Certification

A competent person recognized by the national Administration of the country of shipment should certify to the ship's master that the DRI, at the time of loading, is suitable for shipment. Shippers should certify that the material conforms with the requirement of this Code.

Shipper's requirements

Prior to shipment, DRI should be aged for at least 72 hours, or treated with an air passivation technique, or some other equivalent method that reduces the reactivity of the material to at least the same level as the aged product.

A. Shipper should provide necessary specific instructions of carriage, either:

1. maintenance throughout the voyage of cargo spaces under an inert atmosphere containing less than 5 % oxygen. The hydrogen content of the atmosphere should be maintained at less than 1 % by volume; or

2. that the DRI has been manufactured or treated with an oxidation and corrosion-inhibiting process which has been proved, to the satisfaction of the competent authority, to provide effective protection against dangerous reaction with seawater or air under shipping conditions.

B. The provision of paragraph A above may be waived or varied if agreed to by the competent authorities of the countries concerned taking into account the sheltered nature, length, duration, or any other applicable conditions of any specific voyage.

Precautions

1. The ship selected should be suitable in all respects for carriage of DRI;

2. Prior to loading: All cargo spaces should be clean and dry. Bilges should be sift proof and kept dry during the voyage. Wooden fixtures such as battens, etc., should be removed. Where possible, adjacent ballast tanks, other than double bottom tanks, should be kept empty. Weatherdeck closures should be inspected and tested

Специальные требования

Представление сертификата

Компетентное лицо от имени национальной Администрации страны отправки должно удостоверить капитана судна о том, что ДРИ в момент погрузки пригодно для перевозки. В представляемом грузоотправителем сертификате должно быть указано, что состояние груза соответствует требованиям данного Кодекса.

Требования грузоотправителей

Перед отправкой ДРИ необходимо подвергнуть процессу старения не менее 72 ч. В противном случае груз следует обработать методом воздушного пассивирования либо другим методом, способствующим снижению реактивности груза до уровня, достигаемого в процессе его обработки методом старения.

А. Грузоотправитель должен представить необходимые специальные инструкции относительно перевозки, а именно:

.1. либо следует поддерживать в течение всего рейса инертную атмосферу в трюме с грузом при содержании кислорода в ней не менее 5 %; содержание водорода в атмосфере не должно превышать 1 % на объем;

.2. либо компетентные власти должны быть уведомлены о том, что ДРИ были подвергнуты обработке окислением или ингибитором коррозии при их изготовлении или после него, и в результате была обеспечена эффективная защита от опасных последствий, которые могут возникнуть в процессе перевозки при взаимодействии груза с морской водой или воздухом.

Б. Условиями п. А можно пренебречь или их можно изменить с согласия компетентных властей с учетом особенностей, протяженности, продолжительности или каких-либо других условий определенного рейса.

Меры предосторожности

1. Судно, предназначенное для перевозки ДРИ, должно быть во всех отношениях пригодным к перевозке ДРИ.

2. До начала погрузки необходимо предусмотреть, чтобы все трюмы были сухими и чистыми. Льяла не должны содержать просеивающийся груз и, кроме того, их следует держать сухими в течение всего рейса. Необходимо удалить деревянные крепежные устройства, например, баттенсы, и предусмотреть, чтобы бал-

to ensure integrity.

3. DRI should not be loaded if material temperature is in excess of 60 °C or 150 °F.

4. Except as provided for under paragraph A(2) above, any material which is wet or is known to have been wetted should not be accepted for carriage. Materials should be loaded, stowed and transported under dry conditions.

5. Monitoring for the presence of oxygen and hydrogen should be carried out at regular intervals throughout the voyage, recorded, and the information kept on board and be made available on request. *

6. Cargo spaces containing DRI materials may become oxygen depleted and all due caution should be exercised upon entering such compartments.

7. No smoking, burning, cutting, chipping or other source of ignition should be allowed in the vicinity of cargo spaces containing DRI.

8. Radar and RDF scanners should be adequately protected against dust during loading and discharging operations.

* Such instrumentation should be suitable for use in an inert atmosphere.

ластные цистерны, за исключением двойных донных цистерн, были, по возможности, пустыми. Люковые крышки должны быть исправны.

3. Не следует грузить ДРИ, если его температура превышает 65 °С или 150 °F.

4. В случае, если требование 2 п. А невыполнимо, к перевозке не следует допускать влажный груз или груз, о котором известно, что он был увлажнен ранее. Погрузку, размещение и транспортировку материалов следует осуществлять при отсутствии влажности.

5. В течение всего рейса необходимо регулярно контролировать содержание кислорда и водорода с помощью сответствующих приборов*. Результаты наблюдений следует регистрировать и информацию хранить на судне.

6. Так как атмосфера в трюме с ДРИ может быть обеднена кислородом, персоналу следует применять соответствующие меры предосторожности при входе в такие трюмы.

7. Вблизи трюмов с ДРИ запрещается курение, сжигание, резка, рубка и другие мероприятия, способствующие возникновению пожара.

8. Радарные устройства должны быть соответствующим образом защищены от пыли во время погрузо-разгрузочных работ.

* Такие приборы должны быть пригодны для работы в инертной атмосфере.

DIRECT REDUCED IRON *

Briquettes, hot moulded

Definition

A material emanating from a densification process whereby the DRI feed material is at a temperature greater than 650 °C at time of moulding and having a density greater than 5.0 g/cm³.

BC no.	IMO class	MFAG table no	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
016	MHB	none	0.35**	B15

** (to be verified by shipper).

Properties

Material may slowly evolve hydrogen after contact with water. Temporary self-heating of about 30 °C may be expected after handling in bulk. Approximate size length 90 mm to 130 mm
width 80 mm to 100 mm
thickness 20 mm to 50 mm
briquette weight 0.5 kg to 2.0 kg

Fines: up to 5 % (under 4 mm).

Observations

Open storage is acceptable prior to loading. Loading, including transfer from one ship to another, during rain is unacceptable. Unloading under all weather conditions is acceptable. During discharge a fine spray of fresh water is permitted for dust control.

Segregation and stowage requirements

Boundaries of compartments where DRI is carried should be resistant to fire and passage of water. "Separated from" goods of classes 1 (division 1.4), 2, 3, 4 and 5 and class 8 acids in packaged form (see IMDG Code) and "separated from" solid bulk materials of

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ЖЕЛЕЗО, ПОЛУЧЕННОЕ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ*

Вулканизированные брикеты

Определение

Продукт процесса, уплотняющего структуру отливки, при котором температура продукта, питающего ДРИ, превышает 650 °С в момент отливки. Плотность продукта выше 5 г/см^3.

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м^3/т	Номер аварийной карточки
016	ВОН	Нет	0,35**	В15

Свойства

Продукт может медленно выделять водород после взаимодействия с водой. После погрузки продукта навалом возможно его временное самонагревание до 30 °С.

Приблизительные размеры: длина — 90—130 мм,
ширина — 80—100 мм,
толщина — 20—50 мм,
вес одного брикета — 0,5—2,0 кг.

Содержание мелких частиц (менее 4 мм) может достигать 5 %.

Пояснительные замечания

До начала погрузки допускается открытое хранение. Погрузка, в том числе передача груза с одного судна на другое, не должна проводиться во время дождя. Разгрузка допускается при любых погодных условиях. Во время разгрузки разрешается распылять пресную воду для ограничения пыления.

Требования к разделению и размещению

Ограничивающие конструкции отсеков, где перевозится ДРИ, должны быть огнестойкими и водонепроницаемыми.

«Отдельно от» пакетированных материалов классов 1 (подкласса 1.4), 2, 3, 4 и 5, а также кислот класса 8.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** Подлежит проверке грузоотправителем.

Classes 1 and 5. "Separated longitudinally by an intervening complete compartment or hold from" goods of class 1 other than division 1.1.

Special requirements

Certification

A competent person recognized by the national Administration of the country of shipment should certify to the ship's master that the DRI, at the time of loading, is suitable for shipment. Shippers should certify that the material conforms with the requirement of this Code.

Shippers' requirements

The shipper may provide advice in amplification of this Code but not contrary thereto in respect of safety during carriage.

Precautions

1. Prior to loading: All cargo spaces should be clean and dry. Bilges should be sift proof and kept dry during the voyage. Wooden fixtures such as battens, etc., should be removed. Where possible, adjacent ballast tanks, other than double bottom tanks, should be kept empty. Weatherdeck closures should be inspected and tested to ensure integrity.

2. Hot moulded briquettes should not be loaded if product temperature is in excess of 65 °C (150 °F).

3. Cargo spaces containing DRI material may become oxygen depleted and all due caution should be exercised upon entering such compartments.

4. Adequate surface ventilation should be provided.

5. Radar and RDF scanners should be adequately protected against dust during loading and discharging operations.

«Продольное разделение промежуточным полным отсеком или трюмом от» материалов класса 1, за исключением материалов подкласса 1.4. «Отдельно от» навалочных грузов классов 4 и 5.

Специальные требования

Представление сертификата

Компетентное лицо от имени национальной Администрации страны отправки должно удостоверить капитана судна в том, что ДРИ пригодно к перевозке на момент погрузки. В сертификате, представляемом грузоотправителем, должно быть указано, что состояние груза соответствует требованиям данного Кодекса.

Требования грузоотправителей

Грузоотправитель может обратиться с рекомендацией относительно ужесточения требований данного Кодекса, что, однако, не должно противоречить приводимой здесь информации о безопасности при перевозке.

Меры предосторожности

1. До начала погрузки все грузовые помещения должны быть сухими и чистыми. Льяла не должны содержать просеивавшийся груз, они должны быть сухими в течение всего рейса. Необходимо удалить деревянные крепежные устройства, например баттенсы. Балластные цистерны, за исключением двойных донных цистерн, должны быть, по возможности, сухими. Люковые крышки должны быть исправны.

2. Не следует грузить горячие отформованные брикеты, если их температура превышает 65 °C (150 °F).

3. Так как атмосфера в трюме с ДРИ может быть обеднена кислородом, персоналу следует принять соответствующие меры предосторожности при входе в такие трюмы.

4. Следует обеспечить соответствующее вентилирование поверхности груза.

5. Радарные устройства должны быть соответствующим образом защищены от пыли во время погрузо-разгрузочных работ.

FERROPHOSPHORUS *
(including briquettes)

IMDG no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
920	MHB	601, 605	0.20 (for briquettes only)	B2

Properties

May evolve flammable and toxic gases (e. g. phosphine) on contact with water.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.3 materials. "Separated from" foodstuffs and all class 8 liquids. Only to be loaded under dry weather conditions. Keep as dry as reasonably practicable. To be stowed in a mechanically ventilated space.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ФЕРРОФОСФОР* (включая брикеты)

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
020	ВОН	601, 605	0,20 (только для брикетов)	В2

Свойства

При взаимодействии с водой может выделять воспламеняющиеся и ядовитые газы, например, фосфин.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.3. «Отдельно от» пищевых продуктов и всех жидкостей класса 8. Грузить только в сухую погоду. Хранить как можно более сухим. Размещать в помещениях с искусственной вентиляцией.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

FERROSILICON *, containing more than 30 % but less than 90 % silicon (including briquettes)

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
1408	4.3	601, 605	0.48 to 0.72 (0.65 to 0.90 for briquettes)	B2

Properties

In contact with moisture or water may evolve hydrogen, a flammable gas which may form explosive mixtures with air. Impurities may, under, similar circumstances, produce phosphine and arsine, which are highly toxic gases. These gases are evolved in proportions which, under mechanically ventilated conditions, make the poison hazard by far predominant to the explosion hazard. The rate of gas evolution is greatest from freshly broken surfaces, so it is liable to increase whenever the material is disturbed, e. g. during loading.

Observations

Prior to loading, a certificate should be provided by the manufacturer or shipper stating that, after manufacture, the material was stored under cover, but in the open air, in the particle size in which it is to be shipped, for not less than three days prior to shipment.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs and all class 8 liquids. Only to be loaded under dry weather conditions. Keep as dry as reasonably practicable. To be stowed in a mechanically ventilated space.

Special requirements

The cargo spaces should be ventilated by at least two separate fans which should be either explosion-proof or arranged so that the escaping gas flow is separated from electrical cables and compo-

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ФЕРРОСИЛИЦИЙ*, содержащий от 30 до 90 % кремния (включая брикеты)

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Номер аварийной карточки
1408	4.3	601, 605	0,48—0,72; (0,65—0,90 для брикетов)	В2

Свойства

При увлажнении или взаимодействии с водой может выделять водород, воспламеняющийся газ, который может образовывать взрывоопасные смеси с воздухом. При подобных обстоятельствах примеси могут выделять фосфин и арсин, высокотоксичные газы. При механическом вентилировании помещения опасность отравления этими газами является доминирующей по сравнению с опасностью взрыва. Наиболее интенсивно выделение газа наблюдается в момент повреждения поверхности груза, причем степень интенсивности возрастает при нарушении целостности поверхности груза, например, при погрузке.

Пояснительные замечания

До начала погрузки изготовитель или грузоотправитель должен представить сертификат о том, что после изготовления груз хранился под укрытием и в то же время находился на открытом воздухе не менее трех дней до его отправки, причем крупность частиц партии груза, подлежащего перевозке, осталась при этом неизменной.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов и всех жидкостей класса 8. Грузить только в сухую погоду. Хранить как можно более сухим. Размещать в помещениях с искусственной вентиляцией.

Специальные требования

Грузовые помещения следует вентилировать не менее, чем двумя вентиляторами с пятикратным обменом, которые должны быть взрывозащитными или устроены таким образом, чтобы по-

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

spaces. The total ventilation should be at least five air changes per hour based on the empty space. Ventilation should be such that any escaping gases cannot reach living quarters on or under deck.

Bulkheads to the engine-room should be gastight and should be inspected and approved by the competent authority who should also be satisfied as to the safety of the bilge pumping arrangements. Inadvertent pumping throough machinery spaces should be avoided.

At least two self-contained breathing apparatus additional to those required by regulation II-2/17 of the 1974 SOLAS Convention, as amended, should be provided. At least two suitable detectors for quantitative measurements of phosphine and arsine should be on board. The measurements should be recorded and the information kept on board.

ток выпускаемого газа был отделен от электрических кабелей и узлов. Во время вентилирования выходящие из трюмов газы не должны проникать в жилые помещения, расположенные над или под палубой.

Переборки машинного отделения должны быть газонепроницаемыми, а компетентные власти обязаны осмотреть их и одобрить их состояние. Данному обследованию подлежат также системы откачки воды из льял. Следует предотвращать прохождение откачиваемой воды через машинное отделение.

Персоналу необходимо иметь при себе не менее двух автономных дыхательных аппаратов в дополнение к предписываемым Правилом II-2/17 Конвенции СОЛАС. На борту судна должно находиться не менее двух газоанализаторов для количественного определения фосфина и арсина. Показания приборов следует регистрировать в судовом журнале и информацию хранить на борту судна.

[illegible]SILICON *, containing 25 % to 30 % silicon, or 90 % or [illegible] silicon (including briquettes)

[illegible] no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
[illegible]	MHB	601, 605	0.48 to 0.72	B2

[illegible]roperties

In contact with moisture or water may evolve hydrogen, a flammable gas which may form explosive mixtures with air. Impurities which, under similar circumstances, produce phosphine and arsine, which are highly toxic gases. These gases are evolved in proportions which, under mechanically ventilated conditions, make the poison hazard by far predominant to the explosion hazard. The rate of gas evolution is greatest from freshly broken surfaces, so it is liable to increase whenever the material is disturbed, e. g. during loading.

Observations

Prior to loading, a certificate should be provided by the manufacturer or shipper stating that, after manufacture, the material was stored under cover, but in the open air, in the particle size in which it is to be shipped, for not less than three days prior to shipment.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.3 materials, but "separated from" foodstuffs and all class 8 liquids. Only to be loaded under dry weather conditions. Keep as dry as reasonably practicable. To be stowed in a mechanically ventilated space.

Special requirements

The cargo spaces should be ventilated by at least two separate fans which should be either explosion-proof or arranged so that the moving gas flow is separated from electrical cables and components. The total ventilation should be at least five air changes per

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ФЕРРОСИЛИЦИЙ *, содержащий 25—30 % кремния или 90 % кремния или более (включая брикеты)

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Номер аварийной карточки
022	ВОН	601, 605	0,48—0,72	В2

Свойства

При увлажнении или взаимодействии с водой может выделять водород, воспламеняющийся газ, который может образовывать взрывоопасные смеси с воздухом. При подобных обстоятельствах примеси могут выделять фосфин и арсин, высокотоксичные газы. При механическом вентилировании помещения опасность отравления этими газами становится доминирующей по сравнению с опасностью взрыва. Наиболее интенсивное выделение газа наблюдается в момент повреждения поверхности груза, причем степень интенсивности возрастает при нарушении целостности поверхности груза, например, при погрузке.

Пояснительные замечания

До начала погрузки изготовитель или грузоотправитель должен представить сертификат о том, что после изготовления груз хранился под укрытием и в то же время находился на открытом воздухе не менее трех дней до его отправки, причем крупность частиц партии груза, подлежащего перевозке, осталась при этом неизменной.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.3, но «отдельно от» всех жидкостей класса 8 и пищевых продуктов. Грузить только в сухую погоду. Хранить как можно более сухим. Размещать в помещениях с искусственной вентиляцией.

Специальные требования

Грузовые помещения следует вентилировать не менее, чем двумя вентиляторами с пятикратным обменом, которые должны быть взрывозащищенными или устроены таким образом, чтобы поток выпускаемого газа был отделен от электрических кабелей

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

[illegible] on the empty space. Ventilation should be such that any [illegible] gases cannot reach living quarters on or under deck. Bulkhead [illegible] to the engine-room should be gastight and should be inspected and approved by the competent authority who should also be satisfied as to the safety of the bilge pumping arrangements. Inadvertent pumping through machinery spaces should be avoided.

At least two self-contained breathing apparatus additional to those required by regulation II-2/17 of the 1974 SOLAS Convention, as amended, should be provided.

At least two suitable detectors for quantitative measurements of phosphine and arsine should be on board. The measurement should be recorded and the information kept on board.

и узлов. Во время вентилирования выходящие из трюмов газы не должны проникать в жилые или рабочие помещения, расположенные над или под палубой.

Переборки машинного отделения должны быть газонепроницаемыми, а компетентные власти обязаны осмотреть их и одобрить их состояние. Данному обследованию подлежит также система откачки воды из льял. Следует предотвращать прохождение откачиваемой воды через машинное отделение.

Персоналу необходимо иметь при себе не менее двух автономных дыхательных аппаратов в дополнение к предписываемым Правилам II-2/17 Конвенции СОЛАС. На борту судна должно находиться не менее двух газоанализаторов для количественного определения фосфина и арсина. Показания приборов следует регистрировать в судовом журнале и хранить на борту судна.

FERROUS METAL *, borings, shavings, turnings or cuttings, in form liable to self-heating

Iron swarf
Steel swarf

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
2793	4.2	none**	—	B13

Properties

These materials are liable to self-heating and to ignite spontaneously, particularly when in a finely divided form, wet or contaminated with such materials as unsaturated cutting oil, oily rags and other combustible matter. Self-heating or inadequate ventilation may cause dangerous depletion of oxygen in the cargo spaces.

Observations

Excessive amounts of cast iron borings or organic materials may encourage heating. The material should be protected from moisture prior to and after loading. If, during loading, the weather is inclement, hatches should be closed or otherwise protected tokeep the material dry. The provisions of this appendix should not apply to consignments of materials which are accompanied by a declaration submitted prior to loading by the shipper and stating that it has no self-heating properties when transported in bulk.

Segregation and stowage requirements

Separated from" foodstuffs.

Special requirements

1 Prior to loading, temperature of the material should not exceed 55 °C. Wooden sweat battens, dunnage and debris should be removed from the cargo space before the material is loaded.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

ЧЕРНЫЙ МЕТАЛЛ* **в виде обрезков, опилок, расточной, сверлильной, строгальной или токарной стружки, склонной к самонагреванию. Чугунная стружка. Стальная стружка**

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
2793	4.2	Нет**	—	В13

Свойства

Имеет склонность к самонагреванию и самовоспламенению, особенно в измельченном состоянии, при увлажнении или загрязнении такими веществами, как ненасыщенная эмульсия для охлаждения режущих инструментов, промасленная ветошь и другими горючими веществами. Самонагревание или недостаточная вентиляция могут вызвать опасное снижение содержания кислорода в атмосфере грузовых помещений.

Пояснительные замечания

Чрезмерное количество расточной стружки или органических материалов может способствовать нагреванию. До начала погрузки и после нее стружку следует предохранять от воздействия влаги. При погрузке в плохую погоду грузовые люки следует закрыть или защитить груз от увлажнения каким-либо другим способом. Требованиями данного Приложения можно пренебречь, если до начала погрузки грузоотправитель представит декларацию о том, что груз не имеет склонности к самонагреванию при перевозке навалом.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

Специальные требования

1. Перед погрузкой температура груза не должна превышать 55 °С. Из грузового помещения до того, как в него будет погружен данный груз, следует удалить баттенсы, подстилочный и сепарационный материал, а также мусор.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

2. The surface temperature of the material should be taken prior to, during and after loading and daily during the voyage. Temperature readings during the voyage should be taken in such a way as not to require entry into the cargo space or, alternatively, if entry is required for this purpose, sufficient breathing apparatus, additional to that required by the safety equipment regulations, should be provided.

If the surface temperature exceeds 90 °C during loading, further loading should cease and should not recommence until the temperature has fallen below 85 °C. The ship should not depart unless the temperature is below 65 °C and has shown a steady or downward trend in temperature for at least eight hours. During loading and transport the bilge of each cargo space in which the material is stowed should be as dry as practicable. During loading, the material should be compacted in the cargo space as frequently as practicable with a bulldozer or other means. After loading, the material should be trimmed to eliminate peaks and should be compacted.

3. Whilst at sea any rise in surface temperature of the material indicates a self-heating reaction problem. If the temperature should rise to 80 °C, a potential fire situation is developing and the ship should make for the nearest port. Water should not be used at sea. Early application of an inert gas to a smouldering situation may be effective. In port, copious quantities of water may be used but due consideration should be given to stability.

1. Entry into cargo spaces containing this material should be made only with the main hatches open and after adequate ventilation and when using breathing apparatus.

2. Замеры температуры следует производить до, во время и после погрузки, а также ежедневно в течение рейса. Замер температуры должен производиться без непосредственного входа в грузовое помещение. Если для этой цели все же потребуется войти туда, следует иметь при себе подходящий для работы в данных условиях дыхательный аппарат в дополнение к требуемым соответствующими правилами безопасности.

Если во время погрузки температура груза превышает 90 °С, то дальнейшую погрузку следует прекратить и не возобновлять до тех пор, пока температура груза не станет менее 85 °С. Судно должно выходить в рейс, если температура груза ниже 65 °С, причем в течение 8 ч она должна либо оставаться постоянной, либо неуклонно понижаться. В процессе погрузки и перевозки льяла каждого грузового помещения, где размещен данный груз, должны быть как можно более сухими. Во время погрузки стружку в грузовом помещении следует уплотнять как можно более часто бульдозером или другими средствами. По окончании погрузки необходимы штивка для ликвидации остроконечных вершин и уплотнение груза.

3. Любое повышение температуры груза в рейсе говорит о его самонагревании. Повышение температуры до 80 °С означает потенциальную пожароопасную ситуацию, и поэтому судно должно следовать в ближайший порт. Пока судно находится в море, не следует применять воду для тушения пожара. Своевременное применение инертного газа может оказаться эффективным в стадии тления. В порту разрешается применять большое количество воды, при этом должное внимание следует уделять остойчивости судна.

4. Вход в грузовое помещение разрешается только при открытых люках после соответствующего вентилирования и в автономных дыхательных аппаратах.

FISHMEAL, FISHSCRAP *

anti-oxidant treated

Moisture content: greater than 5 % but not exceeding 12 %, by mass. Fat content: not more than 15 %, by mass.

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
2216	9	none	—	B8

Properties

Brown to greenish-brown material obtained through heating and drying of fish. Strong odour which may affect other cargo. Liable to heat spontaneously unless of low fat content or effectively anti-oxidant treated. Liable to cause oxygen depletion in the cargo space.

Observations

1. Stabilization of fishmeal should be achieved to prevent spontaneous combustion: by effective application of between 400 mg and 1000 mg/kg (ppm) ethoxyquin, or between 1000 mg and 4000 mg/kg (ppm) butylated hydroxytoluene at the time of production. This application should take place not more than twelve months prior to shipment. Anti-oxidant remnant concentration should be not less than 100 mg/kg (ppm) at the time of shipment.

2. Certificates from a person recognized by the competent authority of the country of shipment should state: moisture content, fat content, details of antioxidant treatment for meals older than six months, anti-oxidant concentration at the time of shipment should be stated and exceed 100 mg/kg (ppm), total weight of the consignment, temperature of fishmeal at the time of dispatch from the factory and the date of production.

3. The provisions of this appendix should not apply to consignments of fishmeal which are accompanied by a certificate issued by the competent authority of the country of shipment, stating that the material has no self-heating properties when transported in bulk (see appendix C).

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

РЫБНАЯ МУКА, РЫБНЫЕ ОТХОДЫ*, обработанные антиокислителем. Содержание влаги — 12 % по массе. Содержание жира — не более 15 % по массе

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Номер аварийной карточки
2216	9	Нет	—	В8

Свойства

Имеет цвет от коричневого до зеленовато-коричневого. Получают его в результате тепловой обработки и вяления рыбы. Сильный запах может передаваться другому грузу. Способен самонагреваться, кроме случаев, когда содержание жира невелико или когда груз был подвергнут тщательной антиокислительной обработке, а также снижать содержание кислорода.

Пояснительные замечания

1. Во избежание самовозгорания груза следует провести его стабилизацию путем добавления к нему в процессе производства 400—1000 мг/кг (частей на миллион) этоксихина или 1000—4000 мг/кг (частей на миллион) бутил-крезола не ранее, чем за 12 мес. до отправки груза. На момент отправки концентрация оставшегося в нем антиокислителя должна быть не менее 100 мг/кг (*частей на миллион*).

2. В сертификате, выдаваемом компетентными властями страны отправки, должно быть указано содержание жира и влаги с описанием антиокислительной обработки в случае, если срок изготовления муки превышает 6 мес. Следует указать также концентрацию антиокислителя на момент отправки груза, которая должна превышать 100 мг/кг (частей на миллион), общий вес партии груза, температуру груза на момент отправки его с фабрики и дату изготовления.

3. Требования данного раздела не распространяются на перевозку тех партий муки, на которые компетентное лицо страны отправки представило сертификат о том, что данный груз не склонен к самонагреванию при перевозке его навалом (см. Приложение С).

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.2 materials.

Special requirements

1. The temperature of the material should not, at the time of loading, exceed 35 °C or 5 °C above ambient temperature, whichever is lower.

2. Temperature readings should be taken at eight hour intervals throughout the material. The readings should be recorded and the information kept on board.

3. If the temperature of the material exceeds 55 °C and continues to increase, ventilation to the cargo space should be restricted. If self-heating continues, then carbon dioxide or inert gas should be introduced.

NOTE: No weathering/curing is required prior to loading.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.2.

Специальные требования

1. Температура груза во время погрузки не должна быть более 35 °С или превышать температуру окружающей среды на 5 °С, смотря по тому, что выше.

2. Температура груза должна измеряться и регистрироваться в судовом журнале каждые 8 ч в течение всего рейса. Информацию хранить на борту судна.

3. Если температура груза превышает 55 °С и продолжает увеличиваться, вентилирование грузового помещения следует ограничить. Если самонагревание продолжается, следует применить углекислый или инертный газ.

Примечание. Выдержка на открытом воздухе/сушка перед погрузкой не требуются.

FLUORSPAR * (calcium fluoride)

BC ao.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
025	MHB	none	Dry: 0.56 to 0.70 Wet: 0.47 to 0.56	B3

Properties

Harmful and irritating by dust inhalation.

Observations

Shipped as a coarse dust.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs and all class 8 materials (goods in packaged form and solid bulk materials).

Special requirements

Exposure of persons to dust should be minimized.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ* (Кальций фтористый)

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
025	ВОН	Нет	Сухой: 0,56—0,70; влажный: 0,47—0,56	В3

Свойства

Ядовит при вдыхании пыли.

Пояснительные замечания

Перевозится в виде крупнозернистой пыли.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов и веществ класса 8 (пакетированных товаров и навалочных грузов).

Специальные требования

Следует свести к минимуму контакт персонала с пылью.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

IRON OXIDE *, spent
IRON SPONGE *, spent

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1376	4.2	635, 640, 645	0.45	B7

Properties

Obtained from coal gas purification. Liable to heat and ignite spontaneously, especially if contaminated with oil or moisture. May evolve hydrogen sulphide, sulphur dioxide and hydrogen cyanide which are toxic gases. Fine dust particles suspended in air present a dust explosion risk. Has a strong odour which may taint other cargo. Liable to cause oxygen depletion in the cargo space.

Observations

Prior to loading, a certificate should be provided by the manufacturer or shipper stating that the cargo has been cooled and then weathered for not less than eight weeks.

Segregation and stowage requirements

Separated from" foodstuffs.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ОКСИД ЖЕЛЕЗА* (отработанный)
ЖЕЛЕЗО ГУБЧАТОЕ* (отходы)

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1376	4.2	635, 640, 645	0,45	В7

Свойства

Получается в результате очистки каменноугольного газа. Груз способен самонагреваться и самовоспламеняться, особенно при загрязнении маслом или увлажнении. Может выделять сероводород, двуокись серы и цианистый водород, которые являются ядовитыми газами. Находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии мелкие частицы пыли взрывоопасны. Имеет сильный запах, который может передаться другому грузу. Может вызвать снижение содержания кислорода в грузовом помещении.

Пояснительные замечания

До начала погрузки изготовитель или грузоотправитель должен представить сертификат, удостоверяющий, что предназначенный для перевозки груз был охлажден, а затем находился на открытом воздухе не менее восьми недель.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

LEAD NITRATE *

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1469	5.1	110	—	B5

Properties

Although not combustible itself, mixtures with combustible materials are easily ignited and may burn fiercely. Toxic if swallowed or by dust inhalation.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

Special requirements

Exposure of persons to dust should be minimized.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

НИТРАТ СВИНЦА*

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1469	5,1	110	—	В5

Свойства

Хотя и не является горючим, смеси его с горючими веществами могут легко воспламеняться и сильно гореть. Токсичен при попадании внутрь или при вдыхании с пылью.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

Специальные требования

Следует свести к минимуму контакт персонала с пылью.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

LIME (UNSLAKED)*
(Calcium oxide, quicklime, dolomitic quicklime)

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
030	MHB	705	—	B3

Properties

Unslaked lime combines with water to form calcium hydroxide (hydrated lime) or magnesium hydroxide. This reaction develops a great deal of heat which may be sufficient to cause ignition of nearby combustible materials.

Observations

Corrosive to eyes and mucous membranes.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" all dangerous goods and all other solid bulk materials. Keep dry.

Special requirements

Exposure of persons to dust should be minimized. When handling the material, use dust mask and goggles.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ИЗВЕСТЬ* (НЕГАШЕНАЯ)
(Оксид кальция)

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
030	ВОН	705	—	В3

Свойства

При взаимодействии с водой образует гашеную (гидратную) известь или гидрооксид магния, при этом выделяется много тепла, в результате чего могут воспламениться расположенные рядом горючие вещества.

Пояснительные замечания

Раздражает слизистую и глаза.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» всех опасных грузов и всех других навалочных материалов. Хранить сухой.

Специальные требования

Следует свести к минимуму контакт персонала с пылью. При погрузо-разгрузочных работах надеть пылезащитные маски и очки.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

MAGNESIA * (UNSLAKED)

(Lightburned magnesia, calcined magnesite, caustic calcined magnesite)

	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
	MHB	705	0.8	B3

Properties

Unslaked magnesia combines with water to form magnesium hydroxide with an expansion in volume and release of heat. It is similar to LIME (UNSLAKED), but is somewhat less reactive. May cause ignition of materials with low ignition temperatures.

Observations

Corrosive to eyes and mucous membranes.

Segregation and stowage requirements

Separated from" all dangerous goods and all other solid bulk materials. Keep dry.

Special requirements

Exposure of persons to dust should be minimized. When handling material, use dust mask and goggles.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ОКСИД МАГНИЯ* (НЕГАШЕНЫЙ)

(Жженый оксид магния, обожженный магнезит, каустический обожженный магнезит)

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
032	ВОН	705	0,8	В3

Свойства

При взаимодействии негашеной магнезии с водой образуется гидрооксид магния, при этом увеличивается объем груза и выделяется тепло. Имеет сходные с негашеной известью свойства, но по сравнению с последней является менее реактивной. Может вызвать воспламенение веществ с низкой температурой воспламенения.

Пояснительные замечания

Оказывает раздражающее действие на слизистую и глаза.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» всех опасных грузов и всех других навалочных веществ. Хранить сухим.

Специальные требования

Следует ограничить число лиц, контактирующих с пылью. При обработке груза надеть защитную маску и очки.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

MAGNESIUM NITRATE *

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1474	5.1	235	—	B5

Properties

Although non-combustible itself- mixtures with combustible materials are easily ignited and may burn fiercely.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

НИТРАТ МАГНИЯ*

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Номер аварийной карточки
1474	5.1	235	—	B5

Свойства

Хотя и не является горючим, смеси его с горючими материалами легко воспламеняются и могут сильно гореть.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

METAL SULPHIDE CONCENTRATES *
(see also appendix A)

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
035	MHB	225, 635, 640**	0.31 to 0.56	B9

Properties

Solid, finely divided sulphide concentrates of copper-, iron-, lead-, nickel-, zinc- or other metalliferous ores. Some sulphide concentrates are liable to oxidation and may have a tendency to self-heat with associated oxygen depletion and emission of toxic fumes. Some materials may present corrosion problems.

Observations

Prior to loading, the shipper or the competent authority should provide detailed information concerning any specific hazards and the precautions to be followed, based on the history of carriage of the materials to be loaded.

Segregation and stowage requirements

When determined necessary by the competent authority, segregation as required for class 4.2 materials. "Separated from" foodstuffs and all class 8 acids.

Special requirements

Loading and unloading operations should be closely supervised to minimize exposure to dust. Depending upon the advice of the competent authority the following precautions should be followed:

1. oxygen stimulates the process of oxidation and self-heating, and thus ventilation of the materials should be avoided. Oxidation may also be inhibited by compaction of the material or restricting the ingress of air by carefully covering it with plastic sheeting;

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.
** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СЕРНИСТЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ*
(см. также Приложение А)

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
035	ВОН	225; 635; 640**	0,31—0,56	В9

Свойства

Твердые, мелкоизмельченные сернистые концентраты меди, железа, свинца, никеля, цинка или других руд, содержащих металл. Некоторые сернистые концентраты имеют склонность к окислению и самонагреванию, что может привести к снижению содержания кислорода и выделению ядовитых паров. Некоторые материалы могут подвергнуться коррозии.

Пояснительные замечания

До начала погрузки грузоотправитель или представитель компетентных властей должен представить подробную информацию, основанную на опыте предшествующих перевозок подлежащего погрузке груза, относительно особых опасных свойств груза и мер безопасности, которые следует предпринять.

Требования к разделению и размещению

По требованию компетентных властей разделение, как и для веществ класса 4.2. «Отдельно от» пищевых продуктов и всех кислот класса 8.

Специальные требования

Необходимо тщательно следить за тем, чтобы во время погрузо-разгрузочных работ контакт персонала с пылью был минимальным. В зависимости от рекомендаций компетентных властей или грузоотправителя необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

1. кислород стимулирует процесс окисления и самонагревания, поэтому следует избегать вентилирования таких материалов; окисление может быть замедлено путем уплотнения груза или ограничения доступа воздуха при накрытии груза пластиком.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

2. to decrease the effects of oxidation, materials should be reasonably levelled following loading; and

3. entry by personnel into cargo spaces containing such materials should not be permitted until the master of the ship or the responsible officer is satisfied that it is safe to do so after taking into account all safety precautions.

2. для снижения влияния окисления поверхность груза следует расштивать в разумных пределах после погрузки;

3. вход персонала в грузовое помещение с такими материалами разрешается лишь после того, как капитан судна или ответственное лицо из командного состава убедится, что были предприняты все меры по обеспечению безопасности при входе.

PETROLEUM COKE *
calcined or uncalcined

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
040	MHB	311	1.25 to 1.67	B7

Properties

Black, finely, divided residue from petroleum refining in the form of powder and small pieces.

Observations

The requirements of this appendix do not apply to materials having a temperature below 55 °C when loaded.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs. "Separated longitudinally by an intervening complete compartment or hold from" all goods of class 1, divisions 1.1 and 1.5. "Separated by a complete compartment or hold from" all other dangerous and hazardous materials (goods in packaged form and solid bulk materials).

Special requirements

1. Should not be loaded when the temperature exceeds 107 °C.

2. In cargo spaces over tanks containing fuel or material having a flashpoint under 93 °C, a layer of 0.6 m to 1.0 m of the material at a temperature not greater than 44 °C should first be loaded into the cargo space. Only then may the material, at 55 °C or above, be loaded into that cargo space.

3. The loading of the material should be as follows:

.1 for shipments in cargo spaces over fuel tanks, the loading of the 0.6 m to 1.0 m layer of a temperature not greater than 44 °C (as required in 2) should be completed prior to the loading of the material at 55 °C or above in any cargo space of the ship;

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

НЕФТЯНОЙ КОКС*, обожженный или необожженный

Номер по Кодексу ИМО	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
040	ВОН	311	1,25—1,67	В7

Свойства

Мелкоизмельченный остаток черного цвета, получаемый в процессе переработки нефти в виде порошка или мелких кусков.

Пояснительные замечания

Требования данного Приложения не распространяются на материалы, температура которых при погрузке ниже 55 °С.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов. «Продольное разделение промежуточным полным отсеком или трюмом от» всех веществ класса 1 подклассов 1.1 и 1.5. «Разделение полным отсеком или трюмом от» всех других опасных грузов (пакетированных товаров и навалочных грузов).

Специальные требования

1. Не рекомендуется грузить груз, если его температура превышает 107 °С.

2. В грузовые помещения, расположенные над цистернами с топливом или веществом с температурой вспышки менее 93 °С, сначала следует погрузить слоем толщиной 0,6—1,0 м вещество, имеющее температуру не более 44 °С. Лишь после этого допускается погрузка в это грузовое помещение вещества, температура которого 55 °С или выше.

3. Погрузку следует производить следующим образом:

.1. при перевозке вещества в грузовых помещениях, расположенных над топливными цистернами, погрузку в какое-либо грузовое помещение судна вещества, имеющего температуру 55 °С или выше, следует начинать лишь после того, как будет закончена погрузка в эти помещения слоем в 0,6—1,0 м вещества, имеющего температуру 44 °С (как указано в п. 2);

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

.2 upon completion of the loading described in 3.1 a layer of 0.6 m to 1.0 m of the material at 55 °C or above should first be loaded in each cargo space (including those cargo spaces, if any, already containing a layer of the material at a temperature not greater than 44 °C) in which the material is to be loaded in accordance with this entry;

.3 upon the completion of the loading of the 0.6 m to 1.0 m layer of the material at 55 °C or above in each cargo space (as required in 3.2), the normal loading of the material at 55 °C or above may proceed to completion; and

.4 personnel should be warned by the master of the ship that calcined petroleum coke loaded and transported under this entry is hot and that injury due to burns is possible if precautions are not taken.

.2. по окончании погрузки по п. 3.1 в каждое грузовое помещение (включая грузовые помещения, если таковые имеются, в которые уже уложен слой вещества, имеющего температуру не выше 44 °С), в которое в соответствии с требованиями настоящего раздела должно грузиться это вещество, сначала следует погрузить слоем толщиной 0,6—1,0 м вещество, имеющее температуру 55 °С и выше;

.3. по окончании погрузки в каждое грузовое помещение слоем толщиной 0,6—1,0 м вещества, имеющего температуру 55 °С или выше (см. п. 3.2), можно приступить к обычной погрузке вещества, имеющего температуру 55 °С или выше, и на этом закончить погрузку;

.4. капитан судна должен предупредить персонал о том, что обожженный нефтекокс грузится и перевозится горячим и что возможны ожоги, если не будут приняты соответствующие меры предосторожности.

PITCH PRILL *, PRILLED COAL TAR PENCIL PITCH

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
050	MHB	none	1.25 to 1.67	B7

Properties

Exists in various sizes. Melts when heated. Combustible, burns with dense black smoke. Hazard according to flammability. Dust may cause skin and eye irritation.

Observations

In extremely warm weather loading or unloading may not be possible due to dust irritation.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.1 materials.

Special requirements

Precautions should be taken to avoid either skin or eye exposure. Decks should be washed down frequently to remove dust deposits. Loading and unloading operations should be closely supervised to prevent exposure to dust.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ПЕК КОМОВЫЙ*, КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СМОЛА КОМОВАЯ, ГРАФИТНАЯ СМОЛА

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
050	ВОН	Нет	1,25—1,67	В7

Свойства

Размеры колеблются. При нагревании плавится. Груз горючий, образует густой черный дым. Степень опасности зависит от способности воспламеняться. При пылении может вызвать раздражение кожи и глаз.

Пояснительные замечания

В очень теплую погоду погрузка или разгрузка может оказаться невозможной из-за раздражающего действия пыли.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.1.

Специальные требования

Должны быть приняты меры предосторожности, предотвращающие контакт груза с кожей или глазами. Палубы следует мыть большим количеством воды для удаления осевшей пыли. Во время погрузки и разгрузки необходим тщательный контроль для того, чтобы избежать контакта с пылью.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

POTASSIUM NITRATE *
(SALTPETRE)

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1486	5.1	235	30° to 31°	0.88	B5

Properties

Although non-combustible, mixtures with combustible materials are readily ignited and may burn fiercely.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

НИТРАТ КАЛИЯ*
(Калийная селитра)

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1486	5.1	235	30—31	0,88	B5

Свойства

Хотя и не является горючим, смеси его с горючими веществами легко воспламеняются и могут сильно гореть.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY MATERIAL (LSA-I)*

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
2912	7	none**	—	B12

Properties

The radiotoxicity of LSA-I materials is low. This entry includes ores containing naturally occurring radionuclides (e. g. uranium, thorium) and natural or depleted uranium and thorium concentrates of such ores including metals, mixtures and compounds. These materials may also present a hazard due to their chemical properties.

Observations

There should be no leakage outside the cargo space in which these materials are stowed. Inhalation or ingestion should be avoided.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

Special requirements

Cargo spaces used for these materials should not be used for other goods until decontaminated. Exposure of persons to dust should be avoided.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to subsection 7.4 of the MFAG (Hazards from radioactive materials).

РАДИОАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО, ВЕЩЕСТВО С НИЗКОЙ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (НУА-I)*

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Номер аварийной карточки
2912	7	Нет**	—	B12

Свойства

Радиотоксичность веществ НУА-I низкая. Данный раздел включает руды, содержащие природные радионуклиды (торий, уран), природные или обедненные концентраты руд урана и тория, в том числе металлы, смеси и соединения, химические свойства которых представляют возможную опасность для перевозки.

Пояснительные замечания

Не следует допускать попадания грузов за пределы того грузового помещения, в которое они погружены. Необходимо следить за тем, чтобы данные грузы не попадали внутрь при приеме пищи или дыхании.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

Специальные требования

Грузовые помещения, в которых переводятся вещества НУА-I, не должны использоваться для перевозки других грузов до тех пор, пока не будет произведена их дезактивация. Персоналу следует избегать контакта с пылью.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 7.4 РПМП (Виды опасности, возникающие при перевозке радиоактивных веществ).

RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECT(S) (SCO-I)*

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
2913	7	none**	—	B12

Properties

The radoactivity oi SCO-I is low. This entry ncludes solid objects of non-radioactive material having radioactive material distributed on its surfaces on which:

1. the non-fixed contamination on the accessible surface averaged over 300 cm^2 (or the area of the surface if less than 300 cm^2) does not exceed 4 Bq/cm (10^{-4} $\mu Ci/cm^2$) for beta and gamma emitters and low toxicity alpha emitters, or 0.4 Bq/cm^2 (10^{-5} $\mu Ci/cm^2$) for all other alpha emitters;

2. the fixed contamination on the accessible surface averaged over 300 cm^2 (or the area of the surface if less than 300 cm^2) does not exceed 4×10^4 Bq/cm^2 (1 $\mu Ci/cm^2$) for beta and gamma emitters, or 4×10^3 Bq/cm^2 (0.1 $\mu Ci/cm^2$) for all other alpha emitters; and

3. the non-fixed contamination plus the fixed contamination on the inacessible surface, averaged over 300 cm^2 (or the area of the surface if less than 300 cm^2) does not exceed 4×10^4 Bq/cm^2 (1 $\mu Ci/cm^2$) for beta and gamma emitters and low toxicity alpha emitters, or 4×10^3 Bq/cm^2 (0.1 $\mu Ci/cm^2$) for all other alpha emitters.

Observations

There should be leakage outside cargo space in which these materials are stowed. Inhalation or ingestion should be avoided.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to subsection 7.4 of the MFAG (Hazards from radioactive materials).

РАДИОАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО, ОБЪЕКТЫ С ПОВЕРХНОСТНЫМ ЗАРАЖЕНИЕМ (ОПЗ-I)*

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Номер аварийной карточки
2913	7	Нет**	—	B12

Свойства

Радиоактивность ОПЗ низкая. В раздел включены твердые объекты из нерадиоактивного материала, имеющие распределенные на своей поверхности радиоактивные вещества, на которых:

1. незафиксированное заражение на доступной поверхности, усредненной свыше 300 $см^2$ (или другой поверхности площадью менее 300 $см^2$), не превышает 4 $Bq/см^2$ для бета- и гамма-излучателей, а также слаботоксичных альфа-излучателей или 0,4 $Bq/см^2$ (10^{-5} $Ci/см^2$) — для альфа-излучателей;

2. фиксированное заражение на доступной поверхности, усредненной свыше 300 $см^2$ (или другой поверхности площадью менее 300 $см^2$), не превышает $4 \cdot 10^4$ $Bq \cdot см^2$ (1μCi/$см^2$) для бэта- и гамма-излучателей или $4 \cdot 10^3$ $Bq/см^2$ (0,1Ci/$см^2$) — для альфа-излучателей;

3. незафиксированное заражение вместе с фиксированным заражением на недоступной поверхности, усредненной свыше 300 $см^2$ (или другой поверхности площадью менее 300 $см^2$), не превышает $4 \cdot 10^4$ $Bq/см^2$ (1μCi/$см^2$) для бэта- и гамма-излучателей и слаботоксичных альфа-излучателей или $4 \cdot 10^3$ $Bq/см^2$ (0,1μCi/$см^2$) — для альфа-излучателей.

Пояснительные замечания

Не следует допускать попадания грузов за пределы грузового помещения, в которое они погружены. Следует следить за тем, чтобы груз не попадал внутрь при вдыхании или приеме пищи.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 7.4 РПМП (Виды опасности, возникающие при перевозке радиоактивных веществ).

Special requirements

Cargo spaces used for these materials should not be used for other goods until decontaminated. Exposure of persons to dust should be avoided.

Специальные требования

Грузовые помещения, в которых перевозится данный груз, не следует использовать для перевозки других грузов до тех пор, пока не будет проведена их дезактивация. Персоналу следует избегать контакта с пылью.

SAWDUST *

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
055	MHB	*none***	—	**B6**

Properties

Liable to cause oxygen depletion within the cargo space. If not shipped clean, dry and free from oil, liable to spontaneous combustion.

Observations

Should only be shipped when clean, dry and free from oil.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.1 materials. "Separated from" all class 8 liquids. Keep dry.

* For comprehensive information on transport of any material listed. refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

ДРЕВЕСНЫЕ ОПИЛКИ*

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
055	ВОН	Нет**	—	В6

Свойства

Может вызвать снижение содержания кислорода в грузовом помещении. Склонен к самовозгоранию, если не перевозится в чистом и сухом виде и содержит примеси нефти (масла).

Пояснительные замечания

Должен перевозиться в чистом и сухом виде, без примесей нефти.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.1. «Отдельно от» всех жидкостей класса 8. Хранить сухим.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

SEED CAKE *, containing vegetable oil

(a) mechanically expelled seeds, containing more than 10 % of oil or 20 % of oil and moisture combined.

MEAL, oily

OIL CAKE

SEED EXPELLERS, oily

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1386	4.2	none**	1.39 to 2.09	B8

Properties

Residue remaining after oil has been expelled mechanically from oil-bearing seeds. Used mainly as animal feed or fertilizer. The most common seed cakes include those derived from coconut (copra), cottonseed, groundnut (peanut), linseed, maize (hominy chop), niger seed, palm kernel, rape seed, rice bran, soya bean and sunflower seed and they may be shipped in the form of cakes, flakes, pellets, meal, etc. May self-heat slowly and, if wet or containing an excessive proportion of unoxidized oil, ignite spontaneously. Liable to oxidation causing subsequent reduction of oxygen in the cargo space. Carbon dioxide may also be produced.

Observations

Before shipment this material should be properly aged; the duration of ageing required varies with the oil content. If satisfied as a result of tests that such relaxation is justified, the competent authority may permit sed cakes described in this schedule to be carried under conditions governing SEED CAKE (b) (see following entry). Certificates from the competent authority should state the oil content and moisture content. For seed cakes with other oil and moisture content, see following entries.

Segregation and stowage requirements

To be carried in bulk only with special permission from the competent authority.

* For comprehensive information on transport of any material listed. refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

ЖМЫХ*, содержащий растительное масло

(а) продукт механического отжатия масла из семян, содержащий более 10 % масла или 20 % масла и влаги в сумме

ЖМЫХ, жирный
ШРОТ, жирный
ВЫЖИМКИ, жирные

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1386	4.2	Нет**	1,39—2,09	В8

Свойства

Остаток, получаемый в результате механического отжатия масла из масляничных семян. Употребляется в основном как корм скоту или удобрение. Наиболее распространенными являются жмыхи, получаемые из кокосовых орехов (копры), семян хлопчатника, арахиса, семян льна, кукурузы, кунжута, масляничной пальмы, сурепицы, рисовых отрубей, соевых бобов и семян подсолнуха.

Может медленно самонагреваться, а в увлажненном состоянии или при содержании неокисленного масла в избыточном количестве — самовоспламеняться. Склонен к окислению, что способствует снижению содержания кислорода в атмосфере грузового помещения. Возможно образование углекислого газа.

Пояснительные замечания

До начала перевозки груз должен быть надлежащим образом выдержан. Длительность выдержки зависит от содержания в жмыхе масла. Перевозка жмыхов может быть осуществлена с согласия компетентных властей в соответствии с условиями раздела (б), предлагаемыми далее, если результаты исследований покажут, что такое послабление является оправданным. В сертификатах, выдаваемых компетентными властями, должно быть указано содержание в веществе масла и влаги. Указания, относящиеся к жмыхам с другим содержанием масла и влаги, приведены в следующем разделе.

Требования к разделению и размещению

Перевозка жмыхов навалом допускается только со специального разрешения компетентных властей.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

SEED CAKE *, containing vegetable oil

(b) solvent extractions and expelled seeds, containing not more than 10 % of oil and, when the amount of moisture is higher than 10 %, not more than 20 % of oil and moisture combined.

MEAL, oily
OIL CAKE
SEED EXPELLERS, oily

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1386	4.2	none**	1.39 to 2.09	B8

Properties

Residue remaining after oil has been extracted by a solvent process or expelled mechanically from oil-bearing seeds. Used mainly as animal feed or fertilizer. The most common seed cakes include those derived from coconut (copra), cotton-seed, groundnut (peanut), linseed, maize (hominy chop), niger seed, palm kernel, rape seed, rice bran, soya bean and sunflower seed and they may be shipped in the form of cake, flakes, pellets, meal, etc. May self-heat slowly and, if wet or containing an excessive proportion of unoxidized oil, ignite spontaneously. Liable to oxidation causing subsequent reduction of oxygen in the cargo space. Carbon dioxide may also be produced.

Observations

Before shipment this material should be properly aged; the duration of ageing required varies with the oil content. The provisions of this appendix should not apply to solvent extracted rape seed meal pellets and soya bean meal containing not more than 4 % oil and 15 % oil and moisture combined. A certificate from a person recognized by the competent authority of the country of shipment should be provided by the shipper, prior to loading, stating that the provisions for the exemption are met.

Segregation and stowage requirements

To be stowed in a mechanically ventilated cargo space if solvent extracted.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

ЖМЫХ*, содержащий растительное масло

(б) продукт, получаемый в результате отжатия и экстрагирования масла из семян растворителями, содержащий не более 10 % масла, а в случае, если количество влаги превышает 10 % — не более 20 % масла и влаги в сумме

ЖМЫХ, жирный

ШРОТ, жирный

ВЫЖИМКИ, жирные

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1386	4.2	Нет**	1,39—2,09	В8

Свойства

Остаток, получаемый в результате экстрагирования масла растворителем или механического отжатия масла из масляничных семян. Употребляется в основном как корм скоту или удобрение. Наиболее распространенными являются жмыхи, получаемые из кокосовых орехов (копры), семян хлопчатника, арахиса, семян льна, кукурузы, конжута, масляничной пальмы, сурепицы, рисовых отрубей, соевых бобов и семян подсолнуха. Может медленно самонагреваться, а в увлажненном состоянии или при содержании неокисленного масла в избыточном количестве — самовоспламеняться. Склонен к окислению, что способствует снижению содержания кислорода в грузовом помещении. Возможно образование углекислого газа.

Пояснительные замечания

До начала перевозки груз должен быть надлежащим образом выдержан. Длительность выдержки зависит от содержания в жмыхе масла. Данные требования не распространяются на перевозку брикетов жмыховой муки, полученной в результате экстрагирования растворителем, и муки из соевых бобов, содержащей не более 4 % масла и 15 % масла и влаги в сумме, о чем следует указать в сертификате, представленном грузоотравителем и заверенном компетентным лицом, представляющим страну отправки. Сертификат следует представить до начала погрузки.

Требования к разделению и размещению

Если продукт получен в результате экстрагирования растворителем, его следует размещать в искусственно вентилируемом помещении.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

Special requirements

1. A certificate from a recognized authority should state the oil content and moisture content.

2. If solvent extracted, the seed cake should be substantially free from flammable solvent.

3. Surface ventilation will assist in removing any residual solvent vapour.

4. The seed cake should be kept dry.

5. If the voyage exceeds five days the ship should be equipped with facilities for introducing carbon dioxide or another inert gas into the cargo spaces.

6. Regular temperature readings should be taken at varying depths in the cargo spaces and recorded. If the temperature of the material exceeds 55 °C and continues to increase, ventilation to the cargo space should be restricted. If self-heating continues, then carbon dioxide or inert gas should be introduced. In the case of solvent extracted seed cakes the use of carbon dioxide should be withheld until fire is apparent to avoid the possibility of ignition of solvent vapours by the generation of static electricity.

7. Smoking and the use of naked lights should be prohibited during loading and unloading and on entry into the cargo spaces at any other time.

8. Electrical fuses in cargo space should be extracted. Spark-arresting screens should be fitted to ventilators.

Специальные требования

1. В сертификате, выдаваемом представительными властями, должно быть указано содержание в веществе масла и влаги.

2. Растворитель, используемый для экстрагирования масла, должен быть невоспламеняющимся.

3. Для того чтобы удалить из груза оставшиеся пары растворителя, рекомендуется провентилировать поверхность груза.

4. Жмых следует держать сухим.

5. Если длительность рейса превышает 5 сут., судно должно быть оборудовано устройствами для подачи углекислого или другого инертного газа в грузовые помещения.

6. В грузовых помещениях следует регулярно замерять температуру на различных глубинах с последующей ее регистрацией. Если температура груза более 55 °С и продолжает повышаться, вентилирование грузового помещения с этим грузом следует ограничить. Если груз продолжает самонагреваться, следует прибегнуть к подаче углекислого или инертного газа. Если жмых был получен в результате экстрагирования масла растворителями, следует воздержаться от применения углекислого газа до тех пор, пока возникновение пожара не станет очевидным, так как возможно воспламенение парорастворителя вследствие образования статического электричества.

7. Следует запретить курение и применение открытого огня во время погрузки, разгрузки и при входе в грузовое помещение с данным грузом в любое другое время.

8. Плавкие предохранители следует убрать из грузового помещения, а вентиляторы необходимо снабдить искрогасительными сетками.

SEED CAKE *, containing vegetable oil

(c) solvent extractions containing not more than 1.5 % of oil and not more than **11 % of moisture.**

MEAL, oily
OIL CAKE
SEED EXPELLERS, oily

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
2217	4.2	none**	1.39 to 2.09	B8

Properties

See SEED CAKE (b).

Observations

The provisions of this appendix should not apply to solvent extracted rape seed meal pellets and soya bean meal containing not more than 1.5 % oil and not more than 11 % moisture and being substantially free from flammable solvent. A certificate from a person recognized by the competent authority of the country of shipment should be provided by the shipper prior to loading, stating that the provisions for the exemption are met (see appendix C).

Segregation and stowage requirements

To be stowed in a mechanically ventilated cargo space.

Special requirements

See SEED CAKE (b).

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

ЖМЫХ, содержащий растительное масло

(в) продукт экстрагирования масла растворителями с содержанием не более 1,5 % масла и 11 % влаги

ЖМЫХ, жирный
ШРОТ, жирный
ВЫЖИМКИ, жирные

Номер НОО	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
2217	4,2	Нет**	1,39—2,09	В8

Свойства

См. «ЖМЫХ (б)».

Пояснительные замечания

Данные требования не распространяются на перевозку окомкованной жмыховой муки, полученной в результате экстрагирования растворителем, а также муки из соевых бобов, содержащей не более 1,5 % масла и 11 % влаги и не содержащей воспламеняющего растворителя, о чем должно быть указано в сертификате, представленном грузоотправителем до начала погрузки и заверенном администрацией страны порта погрузки (см. Приложение С).

Требования к разделению и размещению

Размещать в искусственно вентилируемом помещении.

Специальные требования

См. «ЖМЫХ (б)».

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.
** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

SILICOMANGANESE *

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
060	MHB	601, 605	0.18 to 0.26	B2

Properties

In contact with water, alkalis or acids may evolve hydrogen, a flammable gas; may also produce phosphine and arsine, which are highly toxic gases.

Observations

Prior to loading, a certificate should be provided by the manufacturer or shipper stating that after manufacture, the material was stored under cover, but exposed to the open air for not less than three days prior to shipment.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.3 materials. "Separated from" foodstuffs and all class 8 liquids. Only to be loaded under dry weather conditions. Keep dry. To be stowed in a mechanically mentilated space.

Special requirements

Ventilation should be such that any escaping gases cannot reach living quarters on or under deck.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

СИЛИКОМАРГАНЕЦ*

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
060	ВОН	601, 605	0,18—0,26	В2

Свойства

При взаимодействии с водой, щелочами или кислотами может выделять водород — воспламеняющийся газ. Может образовывать также высокотоксичные газы — фосфин и арсин.

Пояснительные замечания

До начала погрузки изготовитель или грузоотправитель должен представить сертификат о том, что после изготовления груз хранился под укрытием и в то же время находился на открытом воздухе не менее трех дней до его отправки, причем крупность частиц груза, подлежащего перевозке, осталась при этом неизменной.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.3. Хранить сухим. «Отдельно от» пищевых продуктов и всех жидкостей класса 8. Размещать в помещениях с искусственной вентиляцией. Грузить только в сухую погоду.

Специальные требования

Вентилирование должно исключать возможность попадания любого удаляемого газа в жилые помещения, расположенные над или под палубой.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

SODIUM NITRATE *, (CHILE SALTPETRE)
CHILEAN NATURAL NITRATE

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
1498	5.1	235	30° to 31°	0.88	B5

Properties

Deliquescent. Although non-combustible, mixtures with combustible material are readily ignited and may burn fiercely.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

НИТРАТ НАТРИЯ* (НАТРИЕВАЯ СЕЛИТРА) ЧИЛИЙСКАЯ ПРИРОДНАЯ СЕЛИТРА

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1498	5.1	235	30—31	0,88	B5

Свойства

Хотя и не является горючим, смеси его с горючими веществами легко воспламеняются и могут сильно гореть.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

SODIUM NITRATE * and POTASSIUM NITRATE, mixture CHILEAN NATURAL POTASSIC NITRATE

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m³/t	EmS no.
1499	5.1	235	30°	0.88	B5

Properties

Mixture prepared as a fertilizer. Hygroscopic. Although non-combustible, mixtures with combustible material are readily ignited and may burn fiercely.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

НИТРАТ НАТРИЯ* и НИТРАТ КАЛИЯ в смеси ЧИЛИЙСКАЯ ПРИРОДНАЯ КАЛИЕВАЯ СЕЛИТРА

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1499	5.1	235	30	0,88	B5

Свойства

Смесь подготавливается в виде удобрения. Гигроскопична. Хотя и негорюча, в смеси с горючим материалом может легко воспламениться и сильно гореть.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

SULPHUR * (lump or coarse grained powder)

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1350	4.1	635**	0.74	B9

Properties

Ignites readily. When involved in a fire, toxic, very irritating and suffocating gas is evolved. Forms explosive and sensitive mixtures with most oxidizing materials. Bulk sulphur has a liability to dust explosion which may occur especially after discharge and during cleaning.

Observations

Fine grained sulphur (flowers of sulphur) should NOT be transported in bulk. Risk of dust explosions may be minimized by preventing the atmosphere becoming dust laden by adequate (preferably mechanical) ventilation or by hosing down instead of sweeping, preferably with fresh water. Residues are highly corrosive to steel, in particular in the presence of moisture.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs.

Special requirements

Protect from sparks and open flame. Electrical fuses in cargo spaces should be extracted. Spark arresting screens should be fitted to ventilators.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

** Fire risk only.

СЕРА* (комовая или крупнозернистая, порошок)

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
1350	4.1	635**	0,74	B9

Свойства

Легко воспламеняется. При горении выделяет токсичный, очень раздражающий и удушливый газ. При взаимодействии с большинством окисляющих веществ образует взрывчатые или восприимчивые соединения. При перевозке навалом может произойти взрыв пыли, особенно после разгрузки или во время очистных работ.

Пояснительные замечания

Мелкозернистую серу (серный цвет) не следует перевозить навалом. Опасность взрыва может быть сведена к минимуму, если воспрепятствовать насыщению воздуха пылью с помощью соответствующей (желательно искусственной) вентиляции и прибегнуть к смыванию поверхностей предпочтительно пресной водой вместо подметания. Остатки серы обладают высокой коррозионной способностью по отношению к стали, особенно во влажной среде.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов.

Специальные требования

Обеспечить защиту груза от искр и открытого пламени. Плавкие предохранители следует удалить из грузового помещения, а вентиляторы следует оборудовать искрогасительными сетками.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** Только опасность пожара.

TANKAGE *

Garbage tankage (containing 8 % or more moisture)
Rough ammonia tankage (containing 7 % or more moisture)
Tankage fertilizer (containing 8 % or more moisture)

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
065	MHB	none	—	B8

Properties

Subject to spontaneous heating and possible ignition. Possibly infectious.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.2 materials. "Separated by a complete cargo space or hold from" foodstuffs.

Special requirements

Do not load if temperature is above 38 °C. Observe temperature during voyage for possible heating trend.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

МЯСОКОСТНАЯ МУКА*

Отходы органические (8 % влаги и более)
Аммиачные органические (7 % влаги и более)
Удобрения из органических отходов (8 % влаги и более)

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
065	ВОН	Нет	—	В8

Свойства

Груз подвержен самонагреванию, возможно воспламенение. Может быть инфекционным.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.2. «Разделение целым трюмом или отсеком от» пищевых продуктов.

Специальные требования

Не грузить, если температура груза превышает 38 °С. Во время рейса следует наблюдать за температурой для выявления тенденции нагревания.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

VANADIUM ORE *

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
070	MHB	135	—	B10

Properties

Dust may contain toxic constituents.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 6.1 materials. "Separated from" foodstuffs.

Special requirements

Exposure of persons to dust should be minimized.

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

РУДА ВАНАДИЕВАЯ*

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
070	ВОН	135	—	В10

Свойства

Пыль может содержать ядовитые компоненты.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 6.1. «Отдельно от» пищевых продуктов.

Специальные требования

Персоналу следует ограничить контакт с пылью.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

WOODCHIPS *

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
675	MHB	615**	3.07	B6

Properties

Some consignments of woodchips may be subject to oxidation leading to depletion of oxygen and an increase of carbon dioxide in the cargo space.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.1 materials.

Special requirements

Entry of personnel into cargo spaces containing this material should not be permitted until the master of the ship or the responsible officer is satisfied that it is safe to do so after taking into account all safety precautions.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1--9 of this Code.

** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

ДРЕВЕСНАЯ ЩЕПА*

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Номер аварийной карточки
075	ВОН	615**	3,07	В6

Свойства

Некоторые партии груза могут быть подвержены окислению, что ведет к снижению содержания кислорода в атмосфере грузового помещения, при этом содержание углекислого газа повышается.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.1.

Специальные требования

Вход персонала в грузовое помещение, в котором содержится данное вещество, разрешается лишь после того, как капитан судна или ответственное лицо командного состава убедятся, что были предприняты все меры безопасности при входе.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

WOOD PULP PELLETS *

BC no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
080	MHB	615 **	3.07	B6

Properties

Some consignments of wood pulp pellets may be subject to oxidation leading to depletion of oxygen and an increase of carbon dioxide in the cargo space.

Segregation and stowage requirements

Segregation as required for class 4.1 materials.

Special requirements

Entry of personnel into cargo spaces containing this material should not be permitted until the master of the ship or the responsible officer is satisfied that it is safe to do so after taking into account all safety precautions.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

** Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

ДРЕВЕСНАЯ МАССА В ГРАНУЛАХ*

Номер по Кодексу ВС	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Номер аварийной карточки
080	ВОН	615**	3,07	В6

Свойства

Некоторые партии груза могут быть подвержены окислению, что ведет к снижению содержания кислорода в атмосфере грузового помещения, при этом содержание углекислого газа повышается.

Требования к разделению и размещению

Разделение, как и для веществ класса 4.1.

Специальные требования

Вход персонала в грузовое помещение разрешается лишь после того, как капитан судна или ответственное лицо командного состава убедятся, что были предприняты все меры по обеспечению безопасности при входе.

---

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

ZINC ASHES *
ZINC DROSS
ZINC RESIDUES
ZINC SKIMMINGS

UN no.	IMO class	MFAG table no.	Approximate stowage factor m^3/t	EmS no.
1435	4.3	none	—	B11

Properties

In contact with moisture or water, liable to give off hydrogen, a flammable gas, and toxic gases.

Segregation and stowage requirements

"Separated from" foodstuffs and all class 8 liquids.

Special requirements

1. Any shipment of this material requires approval of the competent authorities of the countries of shipment and the flag state of the ship.

2. Any material which is wet or is known to have been wetted should not be accepted for carriage. Materials should be handled and transported under dry conditions.

3. Ventilation should be adequate to prevent hydrogen buildup.

4. All sources of ignition should be eliminated as far as practicable. This includes hot work, burning, cutting, smoking, electrical sparking, etc., during handling and transport.

---

* For comprehensive information on transport of any material listed, refer to sections 1—9 of this Code.

ВСПЛЫВШИЙ ОКИСЛЕННЫЙ ЦИНК*
ЦИНКОВЫЙ ДРОСС
ЦИНКОВЫЕ ОТХОДЫ
ЦИНКОВЫЕ СЪЕМЫ

Номер ООН	Класс ИМО	Номер табл. РПМП	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Номер аварийной карточки
1435	4.3	Нет	—	В11

Свойства

При взаимодействии с водой или влагой склонен к выделению водорода, воспламеняющегося газа и ядовитых газов.

Требования к разделению и размещению

«Отдельно от» пищевых продуктов и всех жидкостей класса 8.

Специальные требования

1. На любую перевозку данного материала требуется разрешение компетентных властей страны порта погрузки и страны, под флагом которой плавает судно.

2. Не допускается к перевозке любой влажный материал или любой материал, о котором известно, что он был увлажнен ранее. Обработку и транспортирование материалов следует осуществлять в сухих условиях.

3. Необходимо обеспечить достаточно эффективную вентиляцию в целях предотвращения накопления водорода.

4. Запрещается, насколько это возможно, производство работ, связанных с применением источников воспламенения, т. е. нагревание, сжигание, резание, использование электрических искр, курение и т. п. во время обработки и транспортирования.

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
ALUMINA		0.92 to 1.28	Fine white crystalline powder. Insoluble in water and organic liquids. Used in preparation of paint, dyeing calico print. Moisture: 0 % to 5 %, abrasive.
ALUMINA, calcined CALCINED CLAY)		0.61	Consists of lumps, particles and pieces with small amount of powder, dusty. Moisture: none. Light to dark grey.
ALUMINA SILICA		0.70	Consisting of alumina and sillica crystals — 60 % lumps. 40 % coarse grain powder. Moisture: 1 % to 5 %. White.
ALUMINA SILICA, pellets		0.78 to 0.84	Length: 6.4 mm to 25.4 mm. Diameter: 6.4 mm. Moisture: none. Off-white.
AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS (NON-HAZARDOUS)	27° to 45°	0.83 to 1.00	(a) Uniform non-segregating mixtures of ammonium nitrate with calcium carbonate and/or dolomite, containing not more than 80 % of ammonium nitrate, provided they contain not less than 20 % of these carbonates (of minimum purity 90 %) and not more than 0.4 % of total combustible material (see also appendix B — ammonium nitrate fertilizers, type A2).

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
ГЛИНОЗЕМ (оксид алюминия)	—	0,92—1,28	Мелкий белый кристаллический порошок. Нерастворим в воде и органических жидкостях. Применяется для приготовления красок, в ситценабивном деле. Влажность 0—5 %, абразив
ГЛИНОЗЕМ, обожженный (ОБОЖЖЕННАЯ ГЛИНА)	—	0,61	Состоит из комков, частиц и кусков с небольшим количеством порошка, пыльный, от светло- до темно-серого цвета. Влажность отсутствует
ГЛИНОЗЕМ-КРЕМНЕЗЕМ	—	0,70	Состоит из кристаллов оксида алюминия и диоксида кремния: 60 % — комки, 40 % — крупнозернистый порошок. Белого цвета. Влажность 1—5 %
ГЛИНОЗЕМ-КРЕМНЕЗЕМ, окатыши	—	0,78—0,84	Длина — 6,4—25,4 мм; диаметр 6,4 мм. Влажность отсутствует. Беловатого цвета
АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ (неопасные)	27—45	0,83—1,00	а) Однородные неразделимые смеси нитрата аммония с карбонатом кальция и/или доломитом, содержащие не более 80 % нитрата аммония, при условии, что они содержат не менее 20 % этих карбонатов (минимальной чистотой 90 %) и не более 0,4 % горючего вещества (см. также Приложение В — аммиачно-нитратные удобрения, тип А2);

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS (NON-HAZARDOUS)	27° to 45°	0.83 to 1.00	(b) Uniform non-segregating mixtures of ammonium nitrate/ammonium sulphate contaning not more than 45 % of ammonium nitrate and not more than 0.4 % of total combustible material (see also appendix B — ammonium nitrate fertilizers, type A3). (c) Uniform non-segregating mixtures of nitrogen/phosphate or nitrogen/potash types or complete fertilizers of nitrogen/phosphate/potash type containing not more than 70 % of ammonium nitrate and not more than 0.4 % of total combustible material or containing not more than 45 % of ammonium nitrate with unrestricted combustible matter. The mixtures are considered non hazardous when, as a result of testing by the trough test method (see appendix D.4), they are found to be free from the risk of self-sustaining decomposition, provided they do not contain an excess of nitrate calculated as potassium nitrate above the ammonium nitrate content calculated in the notes below greater than 10 % by weight of the mixture. Mixtures in which excess nitrate is present in greater proportion than this should be referred to the competent authority (see also appendix B — ammonium nitrate fertilizers, type B).

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ (неопасные)	27—45	0,83—1,00	б) однородные неразделимые смеси нитрата аммония с сульфатом аммония, содержащие не более 45 % нитрата аммония и не более 0,4 % горючего вещества (см. также аммиачно-нитратные удобрения, тип А3); в) однородные неразделимые азотно-фосфатные или азотно-калийные смеси или сложные азотно-фосфатно-калийные удобрения, содержащие не более 70 % нитрата аммония и не более 0,4 % горючего вещества или содержащие не более 45 % нитрата аммония и неограниченное количество горючего вещества. Эти смеси считаются неопасными, если испытание их лотковым методом (см. Приложение D.4) показывает, что они не подвержены опасности саморазложения при условии, что содержащийся в них избыток нитрата в пересчете на нитрат калия сверх содержания нитрата аммония, вычисленного согласно нижеприведенному примечанию, не превышает 10 % смеси по массе. Вопрос о смесях с избытком нитрата в более высокой пропорции должен быть передан на рассмотрение компетентных властей (см. также приложение B — аммиачно-нитратные удобрения, тип B).

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS (NON-HAZARDOUS) (continued)			*Notes* (1) All nitrate ions for which there is present in the mixture a molecular equivalent of ammonium ions should be calculated as ammonium nitrate. (2) Ammonium nitrate materials which are liable to self-heating sufficient to initiate a decomposition are prohibited. (3) The compatibility of non-hazardous ammonium nitrate mixtures with other materials which may be stowed in the same cargo space should be considered before loading.
AMMONIUM SULPHATE	28° to 35°	0.95 to 1.06	Chemical fertilizers. A crystalline solid, which readily absorbs noisture. Moisture: 0.04 % to 0.5 %. Liable to cake as a result of absorption of moisture. Carried in bulk. Danger of heavy corrosion of framing, side plating, etc., is present if sweating of cargo space develops. Ammonia odour. Subject to natural loss in weight.
ANTIMONY ORE (STIBNITE) and RESIDUE		0.34 to 0.42	

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
			Примечания. 1) Все ионы нитрата, для которых в смеси имеется молекулярный эквивалент ионов аммония, должны быть пересчитаны на нитрат аммония; 2) запрещается перевозка аммиачно-нитратных веществ, которые способны самонагреваться в степени, достаточной для возбуждения разложения; 3) перед погрузкой следует рассмотреть вопрос о совместимости неопасных аммиачно-нитратных смесей с другими веществами, которые могут быть погружены в то же грузовое помещение
АММОНИЙ СЕРНОКИСЛЫЙ (СУЛЬФАТ АММОНИЯ)	28—35	0,95—1,06	Химическое удобрение. Кристаллическое твердое вещество, легко впитывающее влагу. Влажность 0,04—0,5 %. Способно слеживаться в результате впитывания влаги. Перевозится навалом. В случае отпотевания грузового помещения возникает опасность сильной коррозии набора, бортовой обшивки и т. д. Имеет запах аммиака. Груз подвержен естественной убыли массы
СУРЬМА (СУРЬМЯНАЯ РУДА)	—	0,34—0,42	—

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
BARYTES		0.34	Crystalline ore mineral. A sulphate of barium. Used in paints, textiles and as filler for paper. 80 % lumps: 6.4 mm to 101.6 mm. 20 % fines: 6.4 mm. Moisture: 1 % to 6 %.
BAUXITE		0.72 to 0.84	Clay-like and earthy ore. The principle ore of aluminium. 70 % to 90 % lumps: 2.5 mm to 500 mm. 10 % to 30 % powder. Moisture: 0 % to 10 %. Brownish yellow.
BORAX ANHYDROUS (crude or refined)	35°	0.78	Uniform granular material less than 1.4 mm** in size. Highly refined is of white crystalline appearance. The crude material is normally of yellow-white appearance; can be dusty; dust is irritating but not toxic, if inhaled. Hygroscopic and will cake if wet; very abrasive.
BORAX (PENTAHYDRITE CRUDE, "RASORITE 46")		0.92	Fine powder and granules less than 2.36 mm** in size; grey colour; dusty; dust is irritating if inhaled but not toxic. Hygroscopic and will cake if wet. Used as the major source of borax and boron products.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
БАРИТЫ	—	0,34	Кристаллический рудный минерал. Сульфат бария. Применяется для изготовления красок, текстильных изделий и в качестве наполнителя — в производстве бумаги. 80 % — комки размером 6,4—101,6 мм; 20 % — мелочь размером 6,4 мм. Влажность 1—6 %
БОКСИТЫ	—	0,72—0,84	Глиноподобная и землистая руда коричневато-желтого цвета. Основная руда для производства алюминия. 70—90 % — комки размером 2,5—500 мм; 10—80 % — порошок. Влажность 0—10 %
БУРА БЕЗВОДНАЯ (сырая или очищенная)	35	0,78	Однородное зернистое вещество с размером гранул менее 1,4 мм**. В высокоочищенном виде представляет собой белое кристаллическое вещество. В сыром виде имеет желтовато-белый цвет; может быть пыльным; при вдыхании пыли вызывает раздражение, но не является ядовитым. Гигроскопична и при намокании слеживается; обладает сильными абразивными свойствами
БУРА (ПЕНТОГИДРАТ СЫРОЙ, «РАЗОРИТ 46»)	—	0,92	Мелкий порошок и гранулы размером менее 2,36 мм** серого цвета; пыльный; при вдыхании пыль вызывает раздражение, но не является ядовитой. Гигроскопична и при намокании слеживается. Используется как основной источник для получения боросодержащих продуктов

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
CALCIUM NITRATE FERTILIZER	34°	0.90 to 0.95	Granules, size 1 mm to 4 mm, consisting mainly of a double salt (calcium nitrate and ammonium (nitrate) and containing not more than 15.5 % total nitrogen and at least 12 % water. In case the total nitrogen content exceeds 15.5 %, or the water content is less than 12 %, see appendix B.
CARBORUNDUM		0.56	A hard crystalline compound of carbon and silicon. Slight toxicity by inhalation. Used as an abrasive and for refractory purposes. 75 % lumps: 203.2 mm. 25 % lumps: 12.7 mm. Moisture: none. Odourless. Black.
CEMENT		0.67 to 1.00	Fine grey powder. Maximum particle size: 0.1 mm. Both specific gravity and angle of repose are dependent upon the amount of air in the material. Cement contracts approximately 12 % from an aerated to a non-aerated state. Normally cement is carried in specially designed ships and trimming is carried out with special equipment. Masters of vessels not specially fitted for the carriage of cement should consult local authorities for advice. Material should however be trimmed reasonably level and consideration should be given either to remaining

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
УДОБРЕНИЯ АЗОТНОКИСЛОГО КАЛЬЦИЯ	34	0,90—0,95	Состоит из гранул размером 1—4 мм, состоящих из двойной соли (нитрата кальция и нитрата аммония) и содержащих не более 15,5 % общего нитрогена и не менее 12 % воды. Если содержание общего нитрогена превышает 15,5 % или содержание воды менее 12 %, следует обратиться к соответствующему разделу Приложения В.
КАРБОРУНД	—	0,56	Твердое кристаллическое соединение черного цвета кремния с углеродом, без запаха. Слегка токсичен при вдыхании. Используется как абразивный и огнеупорный материал. 75 % — комки размером 203,2 мм; 25 % — комки размером 12,7 мм. Влажность отсутствует
ЦЕМЕНТ	—	0,67—1,00	Мелкий порошок серого цвета. Максимальный размер частиц 0,1 мм. Как удельный вес, так и угол естественного откоса зависят от количества воздуха в грузе. При переходе из аэрированного состояния в неаэрированное цемент дает усадку приблизительно на 12 %. Перевозится на специально спроектированных судах, и штивка производится с помощью специального оборудования. Капитанам судов, не приспособленных специально для перевозки цемента, следует консультироваться с местными властями. Груз следует расштивать так,

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requiremens*
			alongside for 12 hours to allow the escape of entrained air or the fitting of shifting board/feeder arrangements. After the material has settled shifting should not normally occur unless the angle of the surface with the horizontal plane exceeds 30 degrees. Should be kept dry prior to loading, bilges should be made sift-proof and cargo spaces thoroughly cleaned. Contamination of cement renders it useless as a binding agent.
CEMENT CLINKERS		0.61 to 0.84	Unground cement. Size: 0 mm to 40 mm. Moisture: 0 % to 5 %.
CHAMOTTE		1.50	Burned clay. Shipped in the form of fine crushed stone. Used by zinc smelters and in manufacture of firebrick (road metal). Size: up to 10 mm. Grey.
CHROME ORE (CHROMIUM ORE)		0.33 to 0.45	Ore. Size: 6.4 mm to 254 mm. Hard, compact, granular, crystalline. Bluish-black. Toxic by dust inhalation. Loading and unloading operations should be closely stpervised to prevent exposure to dust.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
			чтобы он был разровнен в разумных пределах; следует предусмотреть либо последующую стоянку судна у причала в течение 12 ч с тем, чтобы позволить выйти захваченному при погрузке воздуху, либо установку разборных продольных переборок/питателей. После оседания груз, как правило, не должен смещаться, если угол между поверхностью груза и горизонтальной плоскостью не превышает 30°. Перед погрузкой груз следует держать сухим, льяла должны быть закрыты, чтобы не допустить просеивания в них груза, а грузовые помещения тщательно зачищены. Загрязнение цемента делает его непригодным для использования в качестве вяжущего материала.
ЦЕМЕНТНЫЙ КЛИНКЕР	—	0,61—0,84	Немолотый цемент с размером частиц — 0—40 мм. Влажность 0—5 %.
ШАМОТ	—	1,50	Обожженная глина серого цвета с размером частиц до 10 мм. Перевозится в виде мелкого щебня. Применяется при выплавке цинка и в производстве огнеупорного кирпича (дорожное покрытие).
ХРОМОВАЯ РУДА	—	0,33—0,45	Руда с размером частиц 6,4—254 мм. Твердое, плотное кристаллическое вещество в виде гранул синевато-черного цвета. Токсично при вдыхании пыли. Следует производить тщательный контроль за погрузо-разгрузочными работами, чтобы избежать пыления.

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requiremens*
CHROME PELLETS		0.60	Pellets. Size: 10 mm to 25 mm. Moisture: up to 2 % maximum.
CLAY	30° to 55°	0.66 to 1.34	Powdery to 100 mm. Moisture: up to 18 %. Odourless. Whitish to beige.
COKE (coal origin)		1.25 to 2.93	Used for furnace work and as a fuel. From fines up to 120 mm. Moisture: 5 % to 20 %.
COLEMANITE		0.61	A natural hydrated calcium borate. Used in boric acid and sodium borate. Fine to large lumps: 300 mm. Moisture: approximately 7 %. Light grey appearance similar to clay.
COPPER GRANULES		0.22 to 0.25	Sphere-shaped pebbles; fines up to 10 mm, with clinkers up to 50 mm. 75 % copper with lead, tin, zinc, traces of others. Moisture: 1.5 % approximately. Odourless. Dry: light grey. Wet: dark green.
COPPER MATTE		0.25 to 0.35	Crude black copper ore. Small metallic round stones or pellets. Size: 3 mm to 25 mm. 75 % copper; 25 % impurities. Moisture: none. Odourless. Metallic black.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
ХРОМОВЫЕ ОКАТЫШИ	—	0,60	Окатыши размером от 10 до 25 мм. Влажность не более 2 %
ГЛИНА	30—55	0,66—1,34	От порошка до комков размером 100 мм, от беловатого до бежевого цвета. Влажность до 18 %. Без запаха
КОКС (каменноугольный)	—	1,25—2,93	От мелких частиц до кусков размером до 120 мм. Влажность 5—20 %. Используется в доменном производстве и в качестве топлива
КОЛЕМАНИТ	—	0,61	Природный гидратный борат кальция светло-серого цвета, имеет вид глины. Используется для получения борной кислоты и бора натрия. От мелких частиц до комков размером 300 мм. Влажность около 7 %
МЕДЬ В ГРАНУЛАХ	—	0,22—0,25	Сферические камешки: мелочь размером до 10 мм с клинкером размером до 50 мм. Сухая медь светло-серого, влажная — темно-зеленого цвета, без запаха. 75 % меди со свинцом, оловом, цинком и следами других элементов. Влажность около 1,5 %
МЕДНЫЙ ШТЕЙН	—	0,25—0,35	Необогащенная руда черновой меди черного металлического цвета, без запаха. Мелкие металлические круглые камешки или окатыши размером 3—25 мм. 75 % меди; 25 % примесей. Влажность отсутствует.

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements*
CRYOLITE		0.70	A fluoride of sodium and aluminium used in production of aluminium and for ceramic glazes. Pellets: 6.4 mm to 12.7 mm long. Sightly pungent odour. Grey. Prolonged contact may cause serious damage to the skin and nervous system.
DIAMMONIUM PHOSPHATE	30°	1.20	Fertilizer. Diameter: 2.54 mm. Grey. Slightly pungent odour.
DOLOMITE		0.56 to 0.65	A carbonate of calcium and magnesium. Used for refractory purposes, road constuction and as a fertilizer compound. Size: 0.1 mm to 19.00 mm. Moisture: none. Odourless. Off-white, brown tones. *Note* DOLOMITE may sometimes, incorrectly, be used to describe a material consisting of the oxides of calcium and magnesium (dolomitic quicklime). In this case, see "LIME (unslaked)" in appendix B.
FELSPAR LUMP		0.60	Crystalline minerals consisting of silicates of aluminium with potassium, sodium, calcium and barium. Used in ceramics and enamelling. Shipment in different sizes between 0.1 mm and 300 mm. White or reddish colour.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
КРИОЛОИТ	—	0,70	Фторид натрия и алюминия серого цвета. Имеет слабый едкий запах. Гранулы длиной 6,4—12,7 мм. Используется в производстве алюминия и глазурей для керамики. При длительном соприкосновении может причинить серьезный вред коже и нервной системе.
ДИАММОНИЙ-ФОСФАТ	30	1,20	Удобрение серого цвета. Диаметр частиц 2,54 мм. Имеет слабый едкий запах
ДОЛОМИТ	—	0,56—0,65	Карбонат кальция и магния беловатого цвета с коричневыми оттенками. Используется в качестве огнеупорного материала при строительстве дорог, в сложных удобрениях. Размер частиц 0,1—19,0 мм. Влажность отсутствует. Без запаха **Примечание.** Термин «доломит» может иногда неверно использоваться для описания вещества, состоящего из оксидов кальция и магнезии (доломитовая негашеная известь). В этом случае следует обратиться к разделу «Известь негашеная», Приложение В
КУСКОВОЙ ПОЛЕВОЙ ШПАТ	—	0,60	Кристаллические минералы, состоящие из алюмосиликатов с калием, натрием, кальцием и барием. Размер кусков перевозимого вещества — от 0,1 до 300 мм. Используется в производстве керамики и в эмалировании

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requiremens*
FERROCHROME		0.18 to 0.26	Raw material of iron mixed with chrome. Shipment in different sizes between 0 mm and 300 mm. Moisture: none.
FERROCHROME, exothermic		0.18 to 0.26	An alloy of iron and chromium. Warning: no welding or hot work should be permitted in vicinity.
FERROMANGANESE		0.18 to 0.28	Raw material or iron mixed with manganese. Shipment in different sizes between fines and 300 mm.
FERROMANGANESE, exothermic		0.18 to 0.28	
FERRONICKEL		0.24	Dry, non-dusty, gravel-type mixture of lumps and powder. An alloy of iron and nickel.
FERTILIZERS WITHOUT NITRATES, non-hazardous		0.90 to 1.40	Powder and granular. Size: 1 mm to 3 mm. Moisture: 0 % to less than 1 %. Odourless. Greyish/brown/beige.
FISHMEAL (anti-oxidant treated)		1.7	For Properties: See Fishmeal (appendix B). Only permitted for transport if accompanied by a certificate issued by the competent authority of the country of shipment stating that the material has no self-heating properties when transported in bulk.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
ФЕРРОХРОМ	—	0,18—0,26	Сырье, состоящее из смеси железа с хромом. От мелочи до комков размером 300 мм. Влажность отсутствует
ФЕРРОХРОМ, экзотермический	45	0,18—0,26	Сплав железа с хромом. Предупреждение: вблизи вещества не должно допускаться производство сварочных или горячих работ
ФЕРРОМАРГАНЕЦ	—	0,18—0,28	Сырье, состоящее из смеси железа с марганцем. От мелочи до комков размером 300 мм
ФЕРРОМАРГАНЕЦ, экзотермический	—	0,18—0,28	—
ФЕРРОНИКЕЛЬ	—	0,24	Сухая, непылящая смесь типа гравия, состоящая из кусков или пылеобразная. Сплав железа и никеля
УДОБРЕНИЯ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ НИТРАТОВ, неопасные	—	0,90—1,40	Порошок и гранулы серовато-коричневого цвета размером 1—3 мм. Влажность от 0 % до менее 1 %. Без запаха
РЫБНАЯ МУКА (обработанная антиокислителем)	—	1,7	Описание свойств см. в разделе «Рыбная мука» (Приложение В). Разрешается перевозка только в том случае, если компетентный представитель страны отправки представил сертификат о том, что данный груз не самонагревается в процессе его перевозки навалом

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requiremens*
FLY ASH		1.26	Light finely divided and dusty black powder. Diameter: 2 µm to 3 µm. Residual ash from oil- or coal-fired power stations. "Fly ash" may sometimes incorrectly, be used to describe calcined pyrites being the residue of chemical industry and containing a percentage of free acid (low pH value), an entry has been included in appendix B (BC no. 003).
GRANULATED SLAG		0.90	Residue of blast furnaces in granulated form. Used by industry. Detrimental if loaded too hot. Size: 0 mm to 5 mm. Iron: 0.5 %.
GYPSUM		0.67 to 0.78	A natural hydrated calcium sulphate. Insoluble in water. Used in cement, tiles, plaster, plate glass, etc. Fine powder to 100 mm. Average moisture: 1 % to 2 %.
ILMENITE SAND		0.31 to 0.42	Black sand: average grain size: 0.15 mm**. Abrasive. From ilménite sand monazite, zircon and titanium are obtained. Material should be kept dry. Moisture: 1 % to 2 %.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования*
ЛЕТУЧАЯ ЗОЛА	—	1,26	Легкий, тонко измельченный порошок черного цвета диаметром 2—3 мкм. Зольный остаток с энергетических установок, работающих на каменном угле. Термин «Летучая зола» может иногда неверно использоваться для описания пирита обожженного — остатка химической промышленности, который характеризуется процентным содержанием свободной кислоты (низкое значение pH). Данный груз включен в один из разделов Приложения В (номер по Кодексу ВС-003)
ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ШЛАК	—	0,90	Отходы доменного производства в гранулированном виде. Используется в промышленности. Вреден, если грузится слишком горячим. Размер — от 0 до 5 мм. Содержание железа 0,5 %
ГИПС	—	0,67—0,78	Природный гидратный сульфат кальция. Нерастворим в воде. Используется в производстве цемента, толстого листового стекла, для штукатурных работ и т. д. От мелкого порошка до комков размером 100 мм. Средняя влажность 1—2 %
ИЛЬМЕНИТОВЫЙ ПЕСОК	—	0,31—0,42	Черный песок. Средний размер частиц 0,15 мм**. Абразив. Из ильменитового песка получают монацит, циркон и титан. Груз следует держать сухим. Влажность 1—2 %

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
IRON ORE		0.29 to 0.80	Ore. Fines and lumps. Size: fines to 250 mm. Dusty. Moisture: 0 % to 16 %.
IRON ORE PELLETS		0.24 to 0.53	Ore. Round pellets. Up to 20 mm. Moisture: 0 % to 2 %.
IRON PYRITES		0.40	Iron sulphide. Used in the manufacture of sulphuric acid . 20 % fines; 80 % lumps. Size: 30 mm to 150 mm.
IRONSTONE		0.39	Ore. Maximum size: 75 mm Moisture: 1 % to 2 %.
LABRADORITE		0.60	A lime-soda rock form of felspar. Lumps between 50 mm and 300 mm.
LEAD ORE		0.24 to 0.67	Powdery. Toxic, with acids evolves highly toxic vapour.
LIMESTONE		0.67 to 0.84	A sedimentary rock containing calcium carbonate. Lumps: size 25 mm to 75 mm. Moisture: up to 4 %.
MAGNESIA (DEADBURNED) (DEADBURNED MAGNESITE, ELECTROFUSED MAGNESIA, MAGNESITE CLINKER, MAGNESIA CLINKER)		2.0	Magnesium oxide, non-reactive with water. Used for refractory purposes. Granular, white. For lightburned magnesia, calcined, caustic calcined or unslaked magnesia, see entry in appendix B.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования *
ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА	—	0,29—0,80	Руда. Мелочь и комки. Размер частиц — от мелких частиц до комков размером 250 мм. Пыльная. Влажность 0—16 %
ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ ОКАТЫШИ	—	0,24—0,53	Руда. Круглые окатыши размером до 20 мм. Влажность 0—2 %
ЖЕЛЕЗНЫЙ КОЛЧЕДАН	—	0,40	Сернистое железо. Используется в производстве серной кислоты. 20 % — мелочь; 80 % — комки. Размер частиц 30—150 мм
БУРЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК	—	0,39	Руда. Максимальный размер 75 мм. Влажность 1—2 %
ЛАБРАДОРИТ	—	0,60	Вид полевого шпата, представляющий собой известково-натриевую горную породу. Куски размером от 50 до 300 мм
СВИНЦОВАЯ РУДА	—	0,24—0,67	Порошкообразное вещество. Ядовито; при взаимодействии с кислотами выделяет ядовитые пары
ИЗВЕСТНЯК	—	0,67—0,84	Осадочная горная порода, содержащая карбонат кальция. Комки размером 25—75 мм. Влажность до 4 %
МАГНЕЗИЯ (оксид магния, обожженный до спекания); МАГНЕЗИТ, обоженный до спекания; электродная масса, магнезитовый клинкер, пережженный оксид магния	—	2,0	Оксид магния, не взаимодействует с водой. Используется как огнеупорный материал. Зернистое вещество белого цвета. Сведения о жженой магнезии, обожженном магнезите, каустическом обожженном магнезите приведены в соответствующем разделе Приложения В

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
MAGNESITE, natural		1.4	Crystalline carbonate of magnesium. Used for refractory purposes. Powder/fines to lumps. Size: 3 mm to 30 mm. Odourless. Yellowish. Moisture: none.
MANGANESE ORE		0.32 to 0.70	Ore. Fine dust to lumps. Size: below 5 mm to 250 mm. Moisture: variable, up to 15 %.
MILORGANITE		1.53	Heat-dried activated sludge. Very fine granular product. Moisture: 3 % to 5 %. Black speckled colour.
MONOAMMONIUM PHOSPHATE	36°	1.21	Can be highly corrosive in presence of moisture. Acidity and impurity such as chloride ions in the absence of calcium ions may increase corrosion. Ammonium phosphates with pH greater than 4.5 are essentially non-corrosive. Continuous carriage may have detrimental structural effects over a long period of time.
MURIATE OF POTASH	30° to 47°	0.81 to 1.12	Fertilizer. White crystals. In granular and powder form. Moisture: variable. Iodine odour.
PEANUTS (in shell)		3.29	Extremely dusty. Moisture: variable. Tan colour.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, поясните льные замечания и специальные требования *
МАГНЕЗИТ (природный)	—	1,4	Кристаллический карбонат магния желтоватого цвета, без запаха. Используется как огнеупорный материал. От порошка и мелких частиц до кусков размером от 3 до 30 мм. Влажность отсутствует
МАРГАНЦЕВАЯ РУДА	—	0,32—0,70	Руда. От мелкой пыли до комков размером от 5 до 250 мм. Влажность колеблется до 15 %
МИЛОРГАНИТ	—	1,53	Активированный шлам после тепловой сушки, пятнистый или черного цвета. Очень мелкозернистый продукт. Влажность 3—5 %
МОНОАММОНИЙ-ФОСФАТ	36	1,21	В присутствии влаги может быть высококоррозионным. Кислотность и наличие таких примесей, как ионы хлорида при отсутствии ионов кальция, могут привести к усилению коррозии. Фосфаты аммония с водородным показателем pH, превышающим 4, 5, являются некоррозионными. Продолжительная перевозка вещества может оказывать вредное влияние на конструктивные элементы судна в течение длительного времени
ХЛОРИСТЫЙ ПОТАШ (хлористый калий)	30—47	0,81—1,12	Удобрение в виде белых кристаллов — гранул и порошка. Имеет запах йода. Влажность колеблется
АРАХИС (нешелушенный)	—	3,29	Желтовато-коричневого цвета. Чрезвычайно пыльный. Влажность колеблется

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and sperial requirements *
PEBBLES (sea)		0.59	Round pebbles: 30 mm to 110 mm. Roll very easily; should be overstowed with a layer of sacks.
PELLETS (concentrates)		0.47	Concentrate ore which has been pelletized. Approximately 10 mm. Moisture: up to 6 %.
PERLITE ROCK		0.98 to 1.06	Clay-like and dusty. Moisture: 0.5 % to 1 %. Light grey. Odourless.
PHOSPHATE, defluorinated		1.12	Granular, similar to fine sand. Moisture: none. Dark grey.
PHOSPHATE ROCK, calcined		0.64 to 1.26	Mineral, fertilizer. Usually in the form of fine ground rock or prills. Extremely dusty. Is hygroscopic and will cake and harden if wet. Keep dry.
PHOSPHATE ROCK, uncalcined		0.70	An ore in which phosphorus and oxygen are chemically united. Lumps and powder. Low angle of repose after loading, but once settled not liable to shift. Dusty. Moisture: 0 % to 22 %.
PIG IRON		0.30	High-carbon iron. Size: 80 mm × 90 mm × 550 mm
POTASH	32° to 35°	0.77 to 1.03	A carbonate of potassium. Used in fertilizers and soaps. Granular. Moisture: variable to 2 %. Brown, pink, white.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования *
ГАЛЬКА (морская)	—	0,59	Круглая галька размером 30—110 мм. Очень легко перекатывается; свободную поверхность груза следует крепить слоем мешков
ОКАТЫШИ (концентраты)	—	0,47	Окомкованные концентраты руд размером около 10 мм. Влажность до 6 %
ПЕРЛИТОВАЯ РУДА	—	0,98—1,06	Глиноподобное пыльное вещество светло-серого цвета, без запаха. Влажность 0,5—1,0 %
ФОСФАТ, обесфторенный	—	1,12	Зернистое вещество, подобное мелкому песку темно-серого цвета. Влажность отсутствует
ФОСФОРИТ, обожженный	—	0,64—1,26	Минерал, удобрение обычно в виде тонко измельченной породы или комков. Чрезвычайно пыльный. Гигроскопичен и при намокании слеживается и твердеет. Держать сухим.
ФОСФОРИТ, необожженный	—	0,70	Руда, в которой фосфор находится в химической связи с кислородом. Комки и порошок. После погрузки имеет малый угол естественного откоса, однако после оседания груз становится неподверженным смещению. Пыльный. Влажность 0—2 %
ЧУГУН В ЧУШКАХ	—	0,30	Высокоуглеродистое железо. Размер чушек. 80 × × 90 × 550 мм
ПОТАШ	32—35	0,77—1,03	Карбонат калия коричневого, розового, белого цветов. Зернистый. Влажность изменяется до 2 %. Используется в производстве удобрений и мыла

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
POTASSIUM SULPHATE	31°	0.90	Hard crystals or powder. Used in aluminium, glass etc. Colourless or white.
PUMICE		1.90 to 3.25	Highly porous rock of volcanic origin. Used as an abrasive. Powder or lumps. Greyish-white.
PYRITE (containing copper and iron)		0.33 to 0.50	Iron disulphide containing copper and iron. Used in the manufacture of sulphuric acid. Fines and lumps. Various sizes from fines to 300 mm. Moisture: 0 % to 7 %.
PYROPHYLLITE		0.50	A natural hydrous aluminium silicate. Used in ceramics, slate, pencils, etc. 75 % lumps; 20 % rubble; 5 % fines. Chalk white.
QUARTZ		0.60	Crystalline lumps between 50 mm and 300 mm.
QUARTZITE		0.64	Lumps of 10 mm to 130 mm. Moisture: under 1 %. White, red, brown.
SASORITE ANHYDROUS		0.67 to 0.78	Uniform granular materials less than 2.36 mm** in size; crystalline yellow-white colour; little or no dust; abrasive. Hygroscopic and will cake if wet.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования *
КАЛИЙ СЕРНОКИСЛЫЙ (СУЛЬФАТ КАЛИЯ)	31	0,90	Твердые кристаллы или порошок бесцветный или белого цвета. Используется в производстве алюминия, стекла и т. д.
ПЕМЗА	—	1,90—3,25	Высокопористая горная порода вулканического происхождения серовато-белого цвета, в виде порошка или камней. Используется в качестве абразива
ПИРИТ (содержащий медь и железо)	—	0,33—0,50	Двусернистое железо, содержащее медь и железо. Мелочь и комки от мелких частиц до комков размером 300 мм. Используется в производстве серной кислоты. Влажность 0—7 %
ПИРОФИЛЛИТ	—	0,50	Природный водный алюмосиликат белого цвета. 75 % — куски; 20 % — щебень; 5 % — мелочь. Используется в производстве керамики, шифера, карандашей и т. д.
КВАРЦ	—	0,60	Кристаллическое вещество в виде кусков размером 50—300 мм
КВАРЦИТ	—	0,64	Куски размером 10—130 мм белого, красного, коричневого цветов. Влажность менее 1 %
РАЗОРИТ БЕЗВОДНЫЙ	—	0,67—0,78	Однородное гранулированное вещество размером менее 2,36 мм** прозрачного желто-белого цвета; не пылится или имеет слабое пыление; абразив. Гигроскопичен; при увлажнении слеживается

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m³/t	Properties, observations and special requirements *
KETTLE SAND		0.39	Fine particled material 60 % less than 0.15 mm**. Abrasive. Material is used for hardening steel. Shipped dry.
SALT		0.81 to 1.12	Sizes: grain fines to 12 mm. Moisture: variable to 5.5 %. White.
SALT CAKE		0.89 to 0.95	Impure sodium sulphate. Used in ceramic glazes. Granular. Moisture: none. White.
SALT ROCK		0.98 to 1.06	Small granules. Moisture: 0.02 %. White.
SAND (FOUNDRY, QUARTZ, SILICA, POTASSIUM FELSPAR, SODA FELSPAR)		0.50 to 0.98	Usually fine particled. Abrasive. Used for a variety of purposes including glass and steel making.
SCRAP METAL (see also Ferrous metal, appendix B)		varies	Various tupes of scrap metal, engine blocks, etc. (When finely divided, see appendix B.)
SEED CAKE		1.39 to 0.26	Used mainly as animal feed or fertilizer. Requires a certificate from a competent authority or shipper stating that requirements for exemption are met as set out in the entries for SEED CAKE (b) and (c) in appendix B.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования *
РУТИЛОВЫЙ ПЕСОК	—	0,39	Мелкозернистый груз, 60 % частиц размером менее 0,15 мм**. Абразив. Используется для повышения твердости стали. Перевозится сухим
СОЛЬ	—	0,81—1,12	От мелких зерен до комков размером 12 мм. Влажность колеблется в пределах до 5,5 %. Белого цвета
СОЛЬ, КЕК	—	0,89—0,95	Неочищенный сулфат натрия белого цвета. Влажность отсутствует. Используется в приготовлении глазурей для керамики. Зернистая
СОЛЬ КАМЕННАЯ	—	0,98—1,06	В виде мелких гранул белого цвета. Влажность 0,02 %
ПЕСОК (калиевого полевого шпата, кварцевый, силикатный, натриевого полевого шпата, формовочный)	—	0,50—0,98	Обычно мелкозернистый. Абразивный. Используется для различных целей, включая производство стекла и стали
ЛОМ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ (см. «Железная стружка», Приложение В)	—	Колеблется	Разные виды металлолома, блоки двигателей и т. д. (или в виде кусков — см. Приложение В)
ЖМЫХ	—	1,39—0,26	Используется как корм скоту или удобрение. Компетентные власти или грузоотправитель должны представить сертификат, удостоверяющий невыполнение оговоренного в разделах «Жмых» (Приложение В) требования в соответствии с оговоренным там условием

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
SODA ASH (dense and light)		1.03 to 1.67	Sodium carbonate. Powdery. Moisture: 0 % to 20 %. White.
STAINLESS STEEL GRINDING DUST		0.42	Caked, 75 mm to 380 mm lumps . Moisture: 1 % to 3 %. Brown.
STONE CHIPPINGS		0.71	Fines to 25 mm.
SUGAR (raw, raw brown, refined white)		1.00 to 1.60	Powdery. Moisture: 0 % to 0.05 %.
SULPHATE OF POTASH AND MAGNESIUM		0.89 to 1.00	Granular, light brown colored material. Solution in water is almost neutral. May have a slight odour depending on the process of manufacture. Melting point: 72 °C. Moisture: 0.02 %.
SUPERPHOSPHATE	30° to 40°	0.84 to 1.00	A fertilizer composed of phosphate treated with sulphuric acid. Granular, fines and powdery, up to 0.15 mm** diameter in size. Moisture: 0 % to 7 %. Greyish-white.
SUPERPHOSPHATE, triple granular		1.17 to 1.23	Fine, free flowing prills; very dusty. Hygroscopic and will cake and harden if wet. Contains acid and will decompose burlap or canvas cloth.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, м³/т	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования *
СОДА КАЛЬЦИНИРОВАННАЯ (компактная и легкая)	—	1,03—1,67	Карбонат натрия. Порошкообразное вещество белого цвета. Влажность 0—20 %
ШЛИФОВАЛЬНАЯ ПЫЛЬ ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ СТАЛИ	—	0,42	Слежавшаяся пыль коричневого цвета, комки размером 75—380 мм. Влажность 1—3 %
ЩЕБЕНЬ	—	0,71	Мелкие частицы размером 25 мм
САХАР (сырец, желтый сырец, белый рафинад)	—	1,00—1,60	Порошкообразное вещество. Влажность 0—0,05 %
СУЛЬФАТ КАЛИЯ И МАГНИЯ	—	0,89—1,0	Гранулированное вещество светло-коричневого цвета. Водный раствор почти нейтрален. Может иметь слегка уловимый запах в зависимости от технологии изготовления. Точка плавления 72 °С. Влажность 0,02 %
СУПЕРФОСФАТ	30—40	0,84—1,00	Удобрение, состоящее из обработанного серной кислотой фосфата серовато-белого цвета. Зернистый; мелкие частицы и порошок, диаметр до 0,15 мм**. Влажность 0—7 %
СУПЕРФОСФАТ, тройной гранулированный	—	1,17—1,23	Вещество в виде мелких сыпучих гранул. Очень пыльное. Гигроскопично и при намокании слеживается и твердеет. Содержит кислоту и разлагает мешочную или брезентовую ткань

Material	Approximate angle of repose	Approximate stowage factor m^3/t	Properties, observations and special requirements *
TACONITE PELLETS		1.53 to 1.67	Ore. Round steel pellets, approximately 15 mm diameter. Moisture: 2 %. Grey.
TALS		0.64 to 0.73	A natural hydrous magnesium silicate. Used in ceramics, electrical insulation, etc. Powdery to lumps 100 mm. Grey colour.
TAPIOCA	32°	1.36	Dry, dusty misture of powder and granules.
UREA	28° to 45°	1.17 to 1.56	Fertlizer. Form: granules, beads and prills. Dusty. Diameter: 1 mm to 3 mm. Moisture: less than 1 %.
VERMICULITE		1.37	A mineral of the mica group. Used in insulation and fire-proofing. Size: approximately 3 mm^2. Average moisture: 6 % to 10 %. Grey.
WHITE QUARTZ		0.61	99.6 % silica content. Lumps varying in size up to 150 mm.
ZIRCON SAND		0.36	Fine particled material 60 % less than 0.15 mm**. Abrasive. Material is used for hardening steel. Shipped dry.

* For comprehensive information on transport of any material, refer to sections 1—9 of this Code.

** nearest ISO scren size.

Вещество	Приближенное значение угла естественного откоса, °	Приближенное значение удельного погрузочного объема, $м^3/т$	Свойства, пояснительные замечания и специальные требования *
ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ТАКОНИТ	—	1,53—1,67	Руда. Стальные круглые окатыши серого цвета диаметром около 15 мм. Влажность 2 %
ТАЛЬК	—	0,64—0,73	Природный водный силикат магния серого цвета. От порошка до комков размером 100 мм. Используется в производстве керамики как электроизоляционный материал и т. д.
ТАПИОКА	32	1,36	Сухая, пылящая смесь порошка с гранулами
МОЧЕВИНА	28—45	1,17—1,56	Удобрение в виде гранул, шариков и небольших комков. Пыльная. Диаметр 1—3 мм. Влажность менее 1 %
ВЕРМИКУЛИТ	—	1,37	Минерал группы слюд серого цвета. Используется в качестве теплоизоляционного и огнеупорного материала. Размер частиц около 3 $мм^2$. Средняя влажность 6—10 %
БЕЛЫЙ КВАРЦ	—	0,61	Содержание двуоксида кремния — 99,6 %. Куски различных размеров до 150 мм
ЦИРКОНИЕВЫЙ ПЕСОК	—	0,36	Мелкозернистый груз, 60 % частиц размером менее 0,15 мм**. Абразив. Используется для повышения твердости стали. Перевозится сухим

* Исчерпывающую информацию по перевозке любого из перечисленных грузов см. в разделах 1—9 настоящего Кодекса.

** Ближайший размер отверстий сита ИСО.

APPENDIX D

Laboratory test procedures, associated apparatus and standards

D.1. Test procedures for materials which may liquefy and associated apparatus.

D.2. Test procedures to determine the angle of repose and associated apparatus.

D.3. Standards used in test procedures.

D.4. Trough test for the determination of the self-sustaining exothermic decomposition of fertilizers containing nitrates.

D.5. Description of the test of resistance to detonation.

D.6. Self-heating test for charcoal.

D.1. Test procedures for materials which may liquefy and associated apparatus

Section D.1 is divided into two subsections: D.1.1 applies to concentrates and similar materials; D.1.2 applies to coal.

D.1.1. *Recommended test procedure for concentrates and similar material*

D.1.1.1. *Scope*

The test described below provides for determination of:

.1. the moisture content of a sample which may be a mineral concentrate or other similar fine grained material; these will hereinafter be referred to as the test material;

.2. the flow moisture point of the test material under impact or cyclic forces of the flow table apparatus; and

.3. the transportable moisture limit of the test material.

ПРИЛОЖЕНИЕ D

Методы проведения лабораторных испытаний, применяемые при этом установки и нормы

D.1. Методы испытаний для грузов, склонных к разжижению, и применяемая при этом установка

D.2. Методы испытаний по определению угла естественного откоса и применяемая при этом установка

D.3. Нормы, применяемые при проведении испытаний

D.4. Лотковое испытание для определения экзотермического саморазложения удобрений, содержащих нитраты

D.5. Описание исследования сопротивления детонации

D.6. Исследование самонагревания древесного угля

D.1. Методы испытаний для грузов, склонных к разжижению, и применяемая при этом установка

Раздел D.1. Делится на два подраздела: D.1.1. применяется для концентратов и подобных им веществ; D.1.2. — для углей.

D.1.1. *Рекомендуемый метод испытаний для концентратов и подобных им веществ*

D.1.1.1. *Область применения*

Описываемое ниже испытание позволяет определять:

.1. влагосодержание пробы, которая может быть рудным концентратом или другим подобным ему мелкозернистым веществом, называемым далее испытываемым веществом;

.2. влажность разжижения испытываемого вещества под действием ударов или циклически повторяющихся сил, прикладываемых к нему на испытательном столе;

.3. транспортабельный предел влажности испытываемого вещества.

D.1.1.2. *Aparatus* (see figure D.1.1.2)



Figure D.1.1.2

.1. Standard flow table and frame (ASTM Designation (C230-68) see D.3).

.2. Flow table mounting (ASTM Designation (C230-68) see D.3).

.3. Mould (ASTM Designation (C230-68) see D.3).

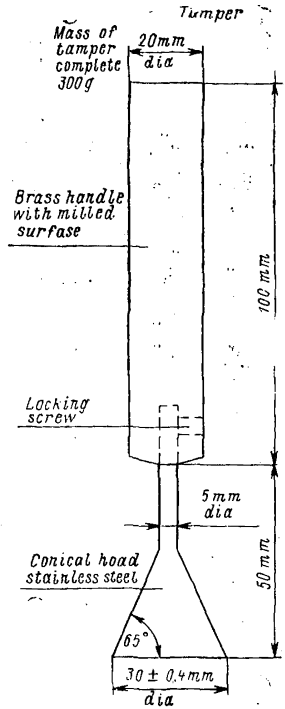


Figure D.1.1.2.4

.4. Tamper (see figure D.1.1.2.4).

.5. Scales and weights (ASTM Designation (C109—73) see D.3) and suitable sample containers.

.6. Glass graduated measuring cylinder and burette having capacities of 100 ml to 200 ml and 10 ml respectively.

D.1.1.2. *Установка* (см. рис. D.1.1.2)

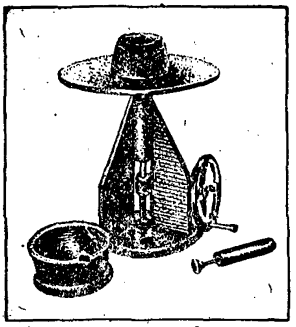


Рис. D.1.1.2

.1. стандартный испытательный стол со станиной (наименование Американского общества по испытанию материалов — ASTM: C230—68, см. D.3);

.2. крепление испытательного стола (наименование Американского общества по испытанию материалов — ASTM: C230—68, см. D.3);

.3. форма (наименование Американского общества по испытанию материалов — ASTM: C230—68, см. D.3);

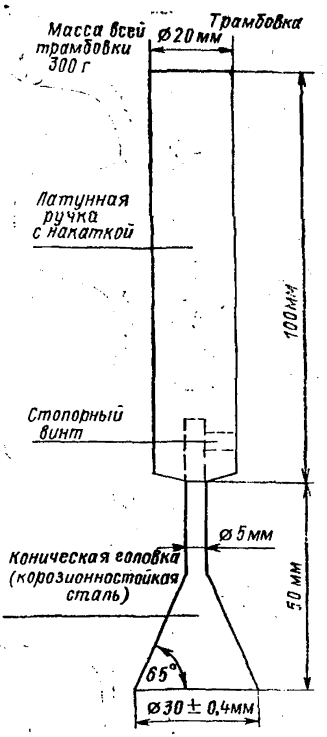


Рис. D.1.1.2.4

.4. трамбовка (см. рис. D.1.1.2.4);

.5. весы и разновес (наименование Американского общества по испытанию материалов — ASTM: C109—73, см. D.3), а также соответствующие емкости для проб;

.6. стеклянная мензурка с нанесенными на ней делениями и бюретка вместимостью 100—200 мл и 10 мл соответственно;

.7. A hemispherical mixing bowl approximately 30 cm diameter, rubber gloves and drying dishes or pans. Alternatively an automatic mixer of similar capacity can be used for the mixing operations. In this case care should be exercised to ensure that the use of such a mechanical mixer does not reduce the particle size or consistency of the test material.

.8. A drying oven with controlled temperature up to approximately 110 °C. This oven should be without air circulation.

D.1.1.3. *Temperature and humidity*

It is preferable to work in a room where the samples will be protected from excessive temperatures, air currents and humidity variations. All phases of the material preparation and testing procedure should be accomplished in a reasonable space of time to minimize moisture losses and, in any event, within the day of commencement. Where possible, sample containers should be covered with plastic film or other suitable cover.

D.1.1.4. *Procedure*

The quantity of material required for a flow moisture test will vary according to the specific gravity of the material to be tested. This will range from approximately 2 kg for coal to 3 kg for mineral concentrates. It should be collected as a representative sample of the cargo being shipped. Experience has shown that more accurate test results will be obtained by ensuring that the moisture content of the test sample is increased rather than decreased towards the flow moisture point. Consequently it is recommended that a preliminary flow moisture test should be conducted, generally in accordance with the following, to indicate the condition of the test sample, i. e. the quantity of water and the rate at which it has to be added or whether the sample should be air dried to reduce its moisture content before commencing the main flow moisture test.

D.1.1.4.1. **Preparation of the test sample**

The representative sample of test material is placed in the mixing bowl and thoroughly mixed. Three susbsamples (A, B and C) are removed from the mixing bowl as follows: About one fifth of the sample (A) should be immediately weighed and placed in the drying oven to determine the moisture content of the sample "as received".

.7. полусферическая чаша диаметром около 30 см, предназначенная для перемешивания пробы, резиновые перчатки, а также чашки или противни для сушки; для перемешивания могут применяться также автоматические мешалки такой же вместимости; при этом не должны уменьшаться размеры частиц или консистенция испытываемого вещества;

.8. сушильная печь с регулированием температуры до 110 °С; в печи не должно быть циркуляции воздуха.

D.1.1.3. *Температура и влажность*

Испытания предпочтительно проводить в помещении, в котором пробы защищены от воздействия чрезмерных температур, воздушных потоков и колебаний влажности. Все стадии подготовки вещества и проведения испытания должны быть закончены в течение разумного периода времени, однако в любом случае — в тот же день, когда они были начаты, чтобы свести к минимуму потери влаги. Емкости с пробами следует закрывать пластиковой пленкой или другим покрытием.

D1.1.4. *Процедура*

Количество вещества, необходимое для проведения испытания по определению влажности разжижения, колеблется в зависимости от удельного веса испытываемого вещества приблизительно от 2 кг для угля до 3 кг для рудных концентратов. Отобранное вещество должно представлять собой характерную пробу перевозимого груза. Опыт показал, что наиболее точные результаты получаются в том случае, когда к моменту наступления влажности разжижения удается обеспечить повышение, а не снижение влагосодержания испытываемой пробы. В связи с этим рекомендуется проводить предварительные испытания по определению влажности разжижения в соответствии с изложенной ниже методикой, чтобы до начала проведения основного испытания определить состояние испытываемой пробы, т. е. знать количество воды, которое необходимо добавить, и режим ее добавления, или определить, требуется ли просушка пробы воздухом для снижения ее влагосодержания.

D.1.1.4.1. **Подготовка испытываемой пробы**

Характерная проба испытываемого вещества помещается в чашу и тщательно перемешивается. Затем из чаши для перемешивания отбираются три части пробы (А, В и С), как указано ниже: около одной пятой пробы (часть А) немедленно взвешивается и помещается в сушильную печь для определения влаго-

Two further subsamples, each of about two fifths of the gross weight should then be taken, one (B) for the preliminary flow moisture point test and the other (C) for the main flow moisture point determination.

Having completed the preliminary flow moisture point test, the sample for the main test is adjusted to the required level of moisture content below the flow point.

.1. Filling the mould. The mould is placed on the centre of the flow table and filled in three stages with the material from the mixing bowl. The first charge, after tamping, should aim to fill the mould to approximately one third of its depth. The quantity of sample required to achieve this will vary from one material to another, but can readily be established after some experience has been gained on the packing characteristics of the material being tested.

The second charge, after tamping, should fill the mould to about two thirds of its depth and the third and final charge, after tamping, should reach to just below the top of the mould (see figure D.1.1.4—2).

.2. Tamping procedure. A tamper of a type illustrated in figure D.1.1.2—4 should be used. Since the tamping operation is performed manually, it is difficult to define clearly an exact and reproducible procedure. However, the aim should be to attain a degree of compaction similar to that prevailing at the bottom of a shipboard cargo of the material being tested. To this end, it is recommended that firm pressure of the tamper (not distinct blows) should be applied successively over the whole area of the sample until a uniformly flat surface is obtained over the entire area, particularly at the outer edges of each successive layer.

.3. Removal of the mould. The mould is tapped on its side until it becomes loose, leaving the sample in the shape of a truncated cone on the table.

D.1.1.4.2. **The preliminary flow moisture test**

.1. **Immediately after removing the mould, the flow table is raised and dropped up to 50 times through a height of 12.5 mm**

содержания пробы «на момент отбора», затем отбираются две других части пробы, каждая приблизительно в две пятых от общей массы пробы, одна из которых (часть B) предназначена для проведения предварительного испытания по определению влажности разжижения, а другая (часть C) — для проведения основного испытания по определению влажности разжижения.

По окончании предварительного испытания по определению влажности разжижения влагосодержание пробы, предназначенной для проведения основного опыта, доводится до требуемого уровня, который должен быть ниже влажности разжижения.

.1. Наполнение формы. Форма помещается в центр испытательного стола и в три приема наполняется веществом из чаши для перемешивания. Первая порция вещества после ее утрамбовки должна заполнить форму приблизительно на одну треть ее глубины. Необходимое для этого количество пробы колеблется для различных веществ, однако его легко можно установить, имея некоторые навыки в определении объемных характеристик испытываемого вещества.

Вторая порция после ее утрамбовки должна заполнить форму приблизительно на две трети глубины, а третья (последняя) порция после ее утрамбовки должна достигать уровня чуть ниже верхней кромки формы (см. рис. D.1.1.4—2).

.2. Процедура утрамбовывания. Следует пользоваться трамбовкой такого типа, как изображенная на рис. D.1.1.2—4. Поскольку утрамбовывание производится вручную, трудно четко определить точную и воспроизводимую процедуру трамбовки. Необходимо стремиться к тому, чтобы степень уплотнения была аналогична той, которая существует в нижней части погруженного на судно груза, состоящего из испытываемого вещества. С этой целью рекомендуется, чтобы прессующие усилия трамбовки (а не отдельные удары) последовательно прикладывались ко всей площади пробы, пока не будет получена равномерно плоская поверхность по всей площади, особенно у внешних кромок каждого последовательного слоя вещества.

.3. Снятие формы. Бока формы обстукиваются до тех пор, пока она не освободится; на столе должна остаться проба в виде усеченного конуса.

D.1.1.4.2. **Предварительное испытание по определению влажности разжижения**

.1. Сразу же после снятия формы производится до 50 вертикальных вибраций испытательного стола с амплитудой

at a rate of 25 times per minute. If the material is below the flow moisture point, it usually crumbles and bumps off in fragments with successive drops of the table (see figure D.1.1.4—3).

.2. At this stage, the flow table is stopped and the material returned to the mixing bowl where 5 ml to 10 ml of water, or possibly more, is sprinkled over the surface and thoroughly mixed into the material, either with rubber gloved fingers or an automatic mixer.
The mould is again filled and the flow table is operated as described in D.1.1.4.2.1 for up to 50 drops. If a flow state is not developed, the process is repeated with further additions of water until a flow state has been reached.

.3. Identification of a flow state. The impacting action of the flow table causes the grains to rearrange themselves to produce compaction of the mass. As a result, the fixed volume of moisture contained in the material at any given level increases as a percentage of the total volume. A flow state is considered to have been reached when the moisture content and compaction of the sample produce a level of saturation such that plastic deformation occurs *. At this stage, the moulded sides of the sample may deform, giving a convex or concave profile (see figure D.1.1.4—4).

With repeated action of the flow table, the sample continues to slump and to flow outwards. In certain materials cracks may also develop on the top surface. Cracking with the appearance of free moisture is not, however, an indication of development of a flow state. In most cases, measurement of the deformation is helpful in deciding whether or not plastic flow has occurred. A template which, for example, will indicate an increase in diameter of up to 3 mm in any part of the cone is a useful guide for this purpose. Some additional observations may be useful. For example: When the (increasing) moisture content is approaching the flow moisture point the sample cone begins to show a tendency to stick to the mould. Further, when the sample is pushed off the table, the sample may leave tracks (stripes) of moisture on the table. If such stripes are seen the moisture content may be above the flow

* In certain conditions, the diameter of the cone may increase before the flow moisture point is reached, due to low friction between the grains, rather than to plastic flow. This must not be mistaken for a flow state.

12,5 мм и со скоростью 25 вибраций в минуту. Если влажность вещества ниже влажности разжижения, оно обычно осыпается и разваливается на части в результате последовательных вибраций стола (см. рис. D.1.1.4—3).

.2. На этой стадии испытательный стол останавливается, а вещество возвращается в чашу для перемешивания, где над поверхностью вещества разбрызгивается 5—10 мл воды и более, которая тщательно перемешивается с веществом либо рукой в резиновой перчатке, либо с помощью автоматической мешалки. Затем форма вновь наполняется и производится до 50 вибраций испытательного стола, как указано в п. D.1.1.4.2.1. Если состояние разжижения не наступает, этот процесс повторяется с добавлением дополнительных порций воды, пока не будет достигнуто состояние разжижения.

.3. Определение состояния разжижения. В результате динамического воздействия испытательного стола происходит перестройка взаимного расположения частиц вещества, которая приводит к его уплотнению. Вследствие этого неизменный объем влаги, содержащейся в веществе на любом данном уровне, возрастает в процентном отношении к общему объему вещества. Состояние разжижения считается достигнутым, когда влагосодержание и уплотнение пробы создают такой уровень насыщения, что происходит пластическая деформация пробы*. На этой стадии отформованные бока пробы могут деформироваться и становиться выпуклыми или вогнутыми (см. рис. D.1.1.4—4).

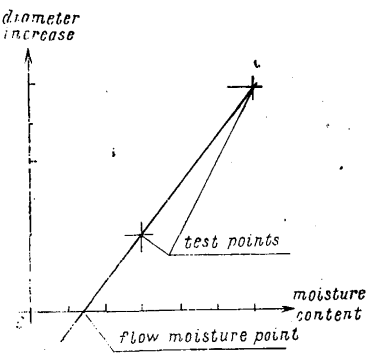
В результате повторной серии вибраций испытательного стола происходит дальнейшее оседание и разбухание пробы. У некоторых веществ на верхней поверхности могут также образовываться трещины. Однако образование трещин, если оно не сопровождается появлением свободной влаги, не указывает на возникновение состояния разжижения. В большинстве случаев полезно измерить деформацию, чтобы определить, произошла ли пластическая деформация. Для этой цели может быть использован шаблон, который бы указывал, например, на увеличение до 3 мм диаметра конуса в какой-либо его части. Полезными могут оказаться также некоторые дополнительные наблюдения. Например, когда увеличивающееся влагосодержание приближается к влажности разжижения, конус пробы обнаруживает тенденцию прилипать к форме. Кроме того, при сбрасывании

* В некоторых случаях увеличение диаметра конуса может происходить до достижения влажности разжижения вследствие малого сцепления между частицами, а не в результате пластической деформации. Это не должно ошибочно приниматься за состояние разжижения.

moisture point. Deformation of the cone may appear at moisture contents lower than the flow moisture poinst, but in that case the sample will leave no moisture tracks when removed.

Measuring the diameter of the cone, at the base or at half height, will always be useful. By addition of water in increments of 0.4 % to 0.5 % and applying 25 drops of the flow table, the first diameter increase will generally be between 1 mm and 5 mm and after a further increment of water the base diameter would have expanded to between 5 mm and 10 mm.

4. As an alternative to the procedure described above, for many concentrates a fast way of finding the approximate flow moisture point is as follows:



When the moisture content is definitely beyond the flow moisture point, measure the diameter after 25 knocks, repeat the test after adding a further increment of water, measure the diameter and draw a diagram as illustrated in figure D.1.1.4—1 showing increase in diameter plotted against moisture content. A straight line drawn through the two points will cross the moisture content axis close to the flow moistuure point.

Figure D.1.1.4—1

D.1.1.4.3. **The main flow moisture test**

When a flow state has been reached in the preliminary test, the moisture content of subsample (C) is adjusted to approximately the last value which did not cause flow in the preliminary test. The final test is then carried out on this adjusted sample in the same manner as for the preliminary test, but in this case with the addition of water in increments of only 0.4 % to 0.5 % of the mass of the test material. At each stage a representative sample of 100 g to 200 g is taken

пробы со стола она может оставлять на нем следы (полосы) влаги. Появление таких следов может означать, что влагосодержание превышает влажность разжижения. Деформация конуса может происходить при влагосодержании, не достигающем влажности разжижения, но в этом случае проба не будет оставлять влажных следов при удалении ее со стола.

Измерение диаметра конуса у его основания или на уровне, равном половине его высоты, очень полезно. После добавления воды дозами от 0,4 до 0,5 % и 25 вибраций испытательного стола первое увеличение диаметра составляет, как правило 1—5 мм, а после добавления дополнительной порции воды диаметр основания конуса увеличивается на 5—10 мм.

.4. Вместо описанного выше метода для приблизительного определения влажности разжижения многих концентратов может применяться следующий ускоренный способ.

Если влагосодержание вне всякого сомнения превышает влажность разжижения, после 25 вибраций замеряют диаметр, затем, после добавления дополнительной дозы воды, испытание повторяется, замеряют диаметр и вычерчивают график (рис. D.1.1.4—1), показывающий увеличение диаметра, расчитанное как функция от влагосодержания. Прямая линия, проведенная через полученные две точки, пересечет ось влагосодержания вблизи влажности разжижения.

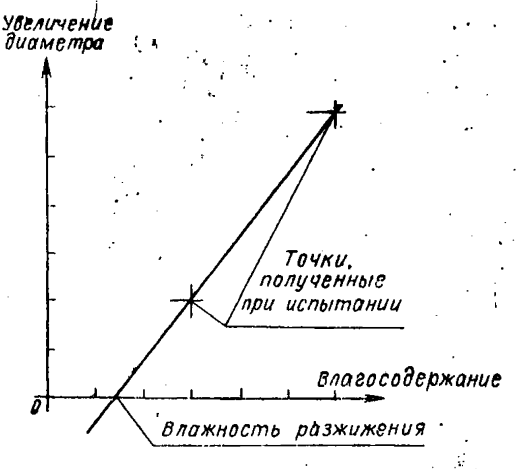


Рис. D.1.1.4—1

D.1.1.4.3. Основное испытание по определению влажности разжижения

После того как в процессе предварительного испытания было достигнуто состояние разжижения, влагосодержание пробы (часть С) доводится до последнего значения, которое не вызвало разжижения при предварительном испытании. Затем на этой подготовленной пробе проводится заключительное испытание таким же образом, как и предварительное испытание, однако вода добавляется дозами, равными 0,4—0,5 % от массы испытываемого

from the mixing bowl, placed in a closed weighing glass and retained for moisture determination if required.

When a flow state has been reached, the moisture content should be determined on two samlpes, one with a moisture content just above the flow moisture point and the other with a moisture content just below the ilow moisture point. The difference between the two values should then be 0.5 % or less and the flow moisture point is taken as the mean of these two values.

D.1.1.4.4. **Determination of moisture content**

Introduction

It should be noted that, for many materials, there are recognized international and national methods for determining moisture content. These methods, or ones that have been established to give equivalent results, should be followed.

Samples to be dried at 105 °C

It is clearly important that the samples should be dried to a constant mass. In practice, this is ascertained after a suitable drying period by weighing the sample successively with an interval of several hours elapsing. If the mass remains constant, drying has been completed; whereas if the mass is still decreasing, drying is continued.
The length of the drying period depends upon many variables such as the disposition of the material in the oven, the type of container used, the particle size, the rate of heat transfer, etc. It may be that a period of five hours is ample for one concentrate sample whereas it is not sufficient for another.

Sulphide concentrates tend to oxidize and therefore the use of drying ovens with air circulation systems is not recommended for these materials, nor should the test sample be left in the drying oven for more than four hours.

Examples of calculation

Taking w_1 as the exact mass of the subsample as received of approximately 1/5 of the gross sample (see D.1.1.4.2).

Taking w_2 as the exact mass of the first subsample after drying of approximately 1/5 of the gross sample (see D.1.1.4.2).
Taking w_3 as the exact mass of the sample just above flow state of approximately 100 g to 200 g (see D.1.1.4.2).

вещества. На каждой стадии из чаши для перемешивания берется характерная проба массой 100—200 г, помещается в закрытый стеклянный сосуд для взвешивания и сохраняется для определения в случае необходимости влагосодержания.

После того как было достигнуто состояние разжижения, следует определить влагосодержание на двух пробах, одна из которых имеет влагосодержание чуть выше влажности разжижения, а другая — чуть ниже влажности разжижения. Разность между этими двумя значениями не должна превышать 0,5 %; за влажность разжижения принимается среднее арифметическое этих двух значений.

D.1.1.4.4. **Определение влагосодержания**

Введение

Следует отметить, что для многих веществ имеются признанные международные и национальные методы определения влагосодержания. Должны применяться либо эти методы, либо методы, признанные как дающие равноценные результаты.

Пробы, просушиваемые при температуре 105 °С

Пробы должны просушиваться до тех пор, пока их масса не станет постоянной. На практике это обеспечивается тем, что после соответствующего периода просушки пробы последовательно взвешиваются с интервалом в несколько часов. Если масса остается постоянной, просушка заканчивается, а если она продолжает уменьшаться, просушка продолжается. Продолжительность просушки зависит от многих переменных: размещения вещества в печи, типа используемой емкости, размеров частиц, скорости теплопередачи и т. д. Период в пять часов может быть вполне достаточным для пробы одного концентрата и недостаточным для другого.

Сульфидные концентраты имеют тенденцию окисляться, поэтому для этих веществ использование сушильных печей с воздушной циркуляцией не рекомендуется; не следует также оставлять испытываемую пробу в сушильной печи на срок более четырех часов.

Примеры расчетов

Если w_1 — точное значение массы части пробы, равной приблизительно 1/5 всей пробы, на момент отбора (см. D.1.1.4.2);

если w_2 — точное значение массы первой части пробы, равной приблизительно 1/5 всей пробы, после просушки (см. D.1.1.4.2);

если w_3 — точное значение массы пробы непосредственно после наступления состояния разжижения, равное приблизительно 100—200 г (см. D.1.1.4.2);

Taking w_4 as the exact mass of the sample just above flow state after drying of approfimately 100 g to 200 g (see D.1.1.4.3).



Figure D.1.1.4—2



Figure D.1.1.4—3

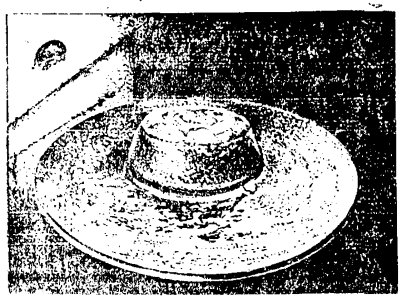


Figure D.1.1.4—4

Taking w_5 as the exact mass of the sample just below flow state (see D.1.1.4.3).

Taking w_6 as the exact mass of the sample just below flow state after drying (see D.1.1.4.3).

Then

.1. The moisture content of the concentrate as received is

$$\frac{w_1 - w_2}{w_1} 100. \qquad \text{(D.1.1.4.1)}$$

.2. The flow moisture point of the concentrate is

$$\frac{\frac{(w_3 - w_4)}{w_3} + \frac{(w_5 - w_6)}{w_5}}{2} 100 \qquad \text{(D .1.1.4.2)}$$

.3. The transportable moisture limit of the concentrate is 90 % of formula (D.1.1.4.4.2)

D.1.2. ***Test procedures for coals***

D.1.2.1. *Coals with maximum grain size below 1 mm*

The procedures described in D.1.1.2 to D.1.1.4.3 inclusive apply.

если w_4 — точное значение массы пробы непосредственно после наступления состояния разжижения, равное приблизительно 100—200 г, после просушки (см. D.1.1.4.3);

если w_5 — точное значение массы пробы непосредственно перед наступлением состояния разжижения (см. D. 1.1.4. 3);

если w_6 — точное значение массы пробы непосредственно перед наступлением состояния разжижения, после просушки (см. D. 1.1.4.3); то



Рис. D.1.1.4—2

.1. влагосодержание концентрата на момент отбора пробы равно

$$\frac{w_1 - w_2}{w_1} 100; \qquad \text{(D.1.1.4.4.1)}$$

.2. влажность разжижения концентрата равна

$$\frac{\frac{(w_3 - w_4)}{w_3} + \frac{(w_5 - w_6)}{w_5}}{2} 100 \qquad \text{(D.1.1.4.4.2)}$$

.3. транспортабельный предел влажности концентрата равен 90 % значения, получаемого по формуле (D. 1. 1.4.4. 2).



Рис. D.1.1.4—3

D.1.2. Методы испытаний для углей

D. 1.2.1. *Угли с максимальным размером зерен менее 1 мм*

Применяются методы, описанные в п. D.1.1.2.— D.1.1.4.3 включительно.

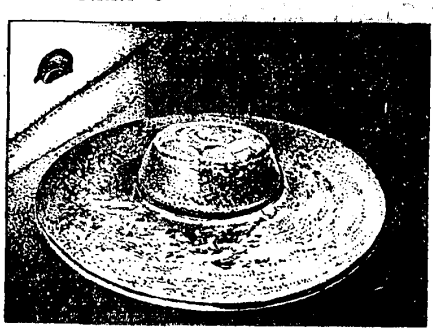


Рис. D.1.1.4—4

D.1.2.1.1. **Determination of moisture content**

The recommended methods for determination of the moisture content are those described in ISO 589—1974 "Hard coal — Determination of total moisture". This method or ones that have been established to give equivalent results should be followed.

D.1.2.2. *Coals with maximum grain size in the range of 1 mm to 7 mm*

The procedures described in D.1.1.2 to D.1.1.4.3 may not be applicable because the coarser grains can cause the flow moisture point on the flow table to be indeterminate. For such coals the procedures to be adopted should be those approved by authority of the port State.

D.1.2.3. *Coals with maximum grain size in excess of 7 mm*

The procedures described in D.1.1.2 to D.1.1.4.3 inclusive are not applicable. Experience has shown that the flow table method is unsuitable for these coals. The procedures to be adopted should be those approved by the authority of the port State.

D.1.2.2 and D.1.2.3 also apply to other coarse materials on which a satisfactory result cannot be obtained by the flow table method.

D.2. **Test procedures to determine the angle of repose and associated apparatus**

D.2.1. ***Determination of angle of repose of fine grained materials (size less than 10 mm) "tilting box test". For use in laboratory or port of loading***

D.2.1.1. *Scope*

The test provides for the determination of the angle of repose of the fine grained non-cohesive materials (size less than 10 mm). The results so obtained may be used when interpreting sections 5 and 6 of this Code for the materials in question.

D.2.1.2. *Definition*

The angle of repose obtained by this test is the angle formed between the horizontal and the top of the testbox when the material in the box just begins to slide in bulk.

D.1.2.1.1. **Определение влагосодержания**

Для определения влагосодержания рекомендуются методы, описанные в рекомендации ИСО 589—1974 «Каменный уголь. Определение общей влажности». Следует применять этот метод или методы, признанные как дающие равноценные результаты.

D.1.2.2. *Угли с максимальным размером зерен от 1 до 7 мм*

Методы, описанные в п. D.1.1.2.—D.1.1.4.3, могут оказаться неприменимыми, так как наличие крупных зерен может затруднить определение влажности разжижения на испытательном столе. Для таких углей следует применять методы, одобренные властями государства порта.

D.1.2.3. *Угли с максимальным размером зерен более 7 мм*

Методы, описанные в п. D.1.1.2—D.1.1.4.3 включительно, неприменимы. Опыт показал, что для этих углей метод испытательного стола не подходит. Следует применять методы, одобренные властями государства порта.

Пп. D.1.2.2 и D.1.2.3 применяются также для других крупнозернистых веществ, для которых удовлетворительный результат не может быть получен с помощью метода испытательного стола.

D.2. **Методы испытаний по определению угла естественного откоса и применяемая при этом установка**

D.2.1. ***Определение угла естественного откоса мелкозернистых веществ (размер зерен менее 10 мм)— «испытание методом наклоняемого ящика». Проводится в лаборатории или в порту погрузки***

D.2.1.1. *Область применения*

Это испытание позволяет определять угол естественного откоса мелкозернистых веществ с малым сцеплением (размер зерен менее 10 мм). Получаемые результаты могут использоваться при толковании разделов 5 и 6 настоящего Кодекса применительно к рассматриваемым веществам.

D.2.1.2. *Определение*

Угол естественного откоса, получаемый с помощью этого испытания, есть угол, образованный горизонтальной плоскостью и верхней частью испытательного ящика в тот момент, когда начинается массовое осыпание вещества, находящегося в ящике.

D.2.1.3. *Principle of test*

When measuring the angle of repose by this method the material surface should initially be level and parallel to the testbox base. The box is tilted without vibration and tilting is stopped when the product just begins to slide in bulk.

D.2.1.4. *Apparatus (see figure D.2.1.4)*

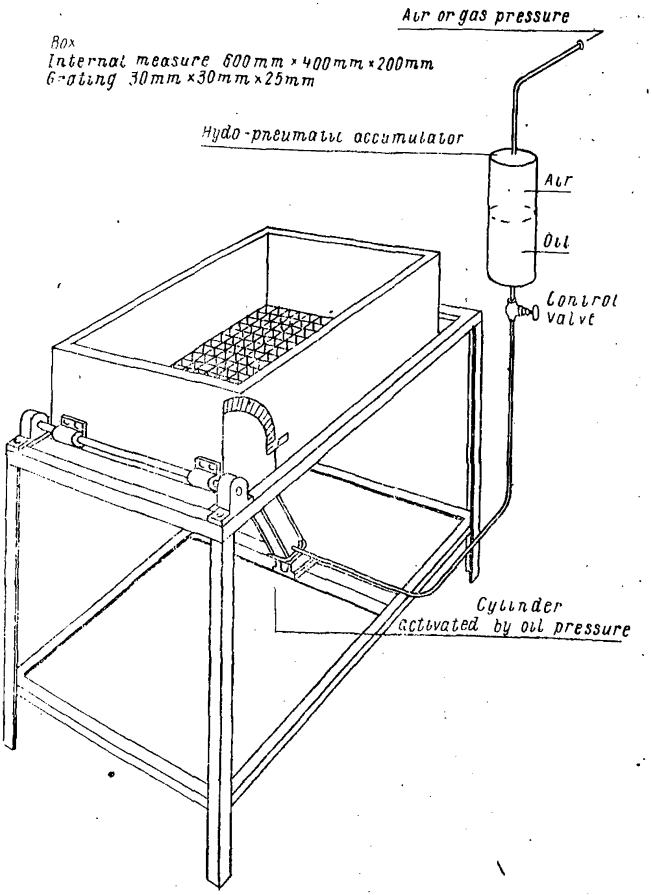


Figure D.2.1.4

D.2.1.3. *Принцип испытания*

При измерении угла естественного откоса с помощью настоящего метода поверхность вещества должна быть выровнена; она должна быть параллельна основанию испытательного ящика. Ящик наклоняется без сотрясений до тех пор, пока не начнется массовое осыпание вещества.

D.2.1.4. *Установка* (см. рис. D.2.1.4)

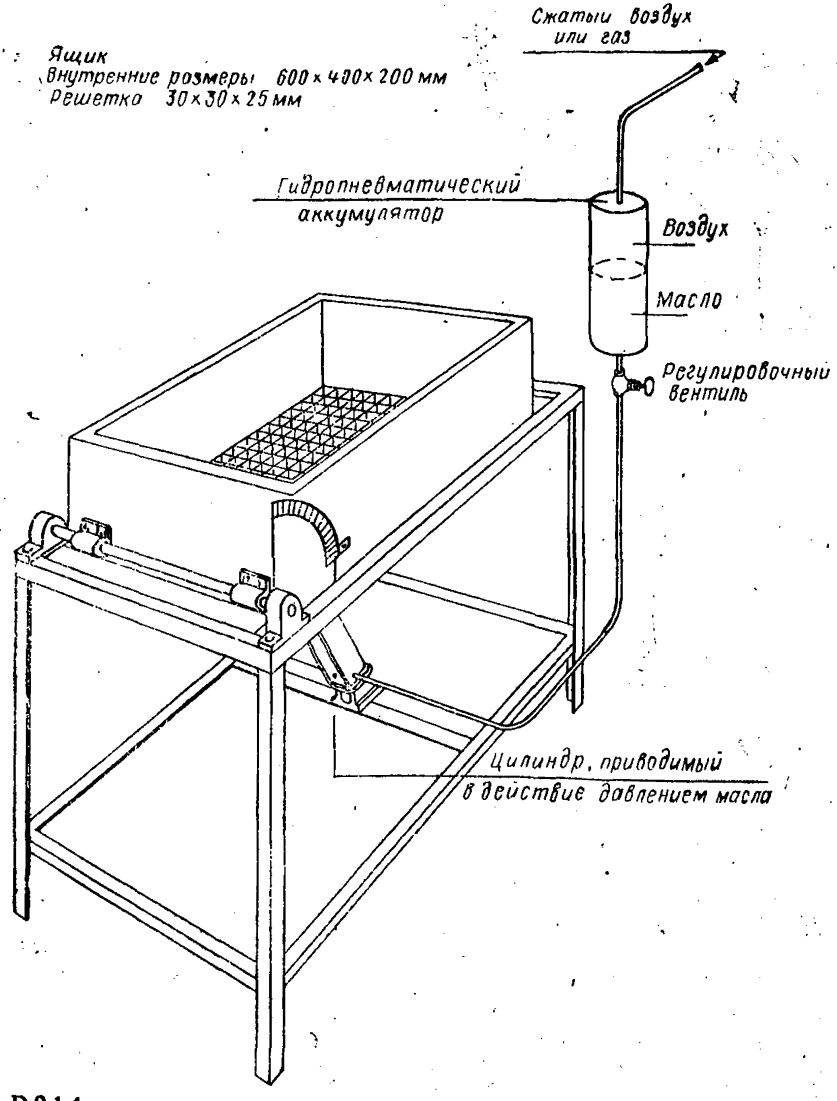


Рис. D.2.1.4

Apparatus is as follows:

.1. A framework on top of which is attached an open box. Attachment of the box to the frame is by means of a shaft passing through bearings affixed to both the frame and the end of the box, enabling the box to be subjected to a controlled unit.

.2. The dimensions of the box are 600 mm long, 400 mm wide and 200 mm high.

.3. To prevent sliding of the material along the bottom of the box during tilting, a tightly fitting grating (openings 30 mm × ×30 mm × 25 mm) is placed on the bottom of the box before filling.

.4. Tilting of the box is effected by a hydraucil cylinder fitted between the frame and the bottom of the box. Other means may be used to obtain the required tilting but in all cases vibration must be eliminated.

.5. To pressurize the hydraulic cylinder, a hydropneumatic accumulator may be used, pressurized by air or gas at a pressure of about 5 kp/cm^2.

.6. The rate of tilting should be approximately 0.3 degrees/s.

.7. Range of tilt should be at least 50 degrees.

.8. A protractor is fitted to the end of the shaft. One lever of the protractor is fitted so that it may be screw-adjusted to the horizontal.

.9. The protractor should measure the angle of the top of the box to the horizontal to within an accuracy of 0.5 degrees.

.10. A spirit level or some other levelling device should be available to zero the protractor.

D.2.1.5. *Procedure*

The box is filled with the material to be tested by pouring it slowly and carefully from the lowest practical height into the box in order to obtain uniformity of loading.

The excess material is scraped off by the aid of a straight edge, inclined at about 45 degrees towards the direction of scraping.

Установка представляет следующее:

.1. На станину крепится ящик без крышки с помощью оси, проходящей через подшипники, установленные как на станине, так и на торце ящика; это позволяет изменять угол наклона ящика.

.2. Размеры ящика: длина 600 мм, ширина 400 мм и высота 200 мм.

.3. Чтобы предотвратить сползание вещества по дну ящика при его наклоне, перед наполнением ящика на дно его помещают плотно пригнанную решетку (с отверстиями размером $30 \times 30 \times 25$ мм).

.4. Наклон ящика осуществляется с помощью гидравлического цилиндра, установленного между станиной и дном ящика. Для получения требуемого угла наклона могут использоваться и другие средства, однако в любом случае сотрясение должно быть исключено.

.5. Для создания давления в гидравлическом цилиндре можно применять гидропневматический аккумулятор, в котором с помощью воздуха или газа поддерживается давление около 5 кгс/см^2.

.6. Ящик следует наклонять со скоростью около 0,3 град/с.

.7. Диапазон наклона должен быть не менее 50°.

.8. К концу оси крепится угломер, один из держателей которого устанавливается таким образом, чтобы с помощью регулировочного винта его можно было установить в горизонтальное положение.

.9. Угломер должен измерять угол между верхней частью ящика и горизонтальной плоскостью с точностью до 0,5°.

.10. Для установки нуля угломера должен быть предусмотрен уровень или какое-либо другое устройство.

D.2.1.5. *Процедура*.

Ящик наполняют испытываемым веществом, медленно и осторожно высыпая его с наименьшей высоты, чтобы обеспечить однородность загрузки. Излишек вещества сгребается с помощью линейки, наклоненной на 45° в направлении ее движения. Затем наклоняющая система приводится в действие и останавливается

The tilting system is then activated and stopped when the material just begins to slide in bulk.

The angle of the top of the box to the horizontal is measured by the protractor and recorded.

D.2.1.6. *Evaluation*

The angle of repose is calculated as the mean of three measurements and is reported to within half a degree.

Notes: Preferably the test should be carried out with three independent samples. Care should be taken to ensure that the shaft is adjusted to be horizontal before testing.

D.2.2. ***Alternative or shipboard test method to be used for the determination of the angle of repose when the tilting box not available***

D.2.2.1. *Definition*

According to this method the angle of repose is the angle between the cone slope and the horizontal measured at half height.

D.2.2.2. *Principle of test*

To determine the angle of repose, a quantity of the material to be tested is poured very carefully out of a flask onto a sheet of rough-textured paper, in such a way that a symmetrical cone is formed.

D.2.2.3. Equipment

The necessary equipment to carry out this test is as follows:

— a horizontal table free from vibrations:
— a sheet of rough-textured paper onto which the material should be poured;
— a protractor; and
— a 3 litre conical flask.

D.2.2.4. *Procedure*

Put the sheet of paper on the table. Split 10 l of the material to be tested into three subsamples and test each in the following way:

Pour two thirds of the subsample (i. e. 2 l) onto the sheet producing a starting cone. The remainder of this subsample is then poured

в тот момент, когда начинается массовое осыпание вещества. С помощью угломера измеряется и регистрируется угол между верхней частью ящика и горизонтальной плоскостью.

D.2.1.6. *Расчет*

Угол естественного откоса рассчитывается как среднее арифметическое трех измерений и округляется до 0,5°.

Примечания: Предпочтительно, чтобы испытания проводились на трех различных пробах. Перед проведением испытания следует убедиться в том, что ось установлена в горизонтальное положение.

D.2.2. ***Другой, или судовой, метод испытания, используемый для определения угла естественного откоса при отсутствии наклоняемого ящика***

D.2.2.1. *Определение*

Угол естественного откоса для этого метода есть угол между образующей конуса груза и горизонтальной плоскостью; он измеряется на уровне полувысоты конуса.

D.2.2.2. *Принцип испытания*

Для определения угла естественного откоса некоторое количество испытываемого вещества очень осторожно высыпают из колбы на лист шероховатой бумаги таким образом, чтобы образовался симметричный конус.

D.2.2.3. *Оборудование*

Для проведения этого испытания необходимо следующее оборудование:

— горизонтальный стол, неподверженный сотрясениям;
— лист шероховатой бумаги, на который высыпают вещество;
— угломер;
— трехлитровая колба конической формы.

D.2.2.4. *Процедура*

Поместить лист бумаги на стол. Разделить 10 дм^3 испытываемого вещества на три пробы, каждую из которых испытывают следующим образом.

Высыпают две трети пробы (т. е. 2 дм^3) на лист так, чтобы образовался начальный конус. Затем оставшуюся часть этой

very carefully from a height of a few millimetres above on top of the cone. Care should be taken that the cone will be built up symmetrically. This may be achieved by revolving the flask slowly close around the top of the cone when pouring.

When measuring, care should be taken that the proctractor does not touch the cone, otherwise this may result in sliding of the material and spoil the test.

The angle has to be measured at four places around the cone, about 90 degrees apart.

This test should be repeated on the other two subsamples.

D.2.2.5. *Calculations*

The angle of repose is taken as the mean of the 12 measurements and is reported to half a degree. This figure can be converted to the tilting box value as follows:

$$a_t = a_s + 3 \text{ degrees} \qquad \text{(D.2.2.5)}$$

where a_t = angle of repose according to the tilting box test
a_s = angle of repose according to the survey test

D.3. Standards used in test procedures

D.3.1. *Standard flow table and frame* *

D.3.1.1. *Flow table and frame*

D.3.1.1.1. The flow table apparatus shall be constructed in accordance with figure D.3. The apparatus shall consist of an integrally cast rigid iron frame and a circular rigid table top 10 inches ± 0.1 inches (254 mm ± 2.5 mm) in diameter, with a shaft attached perpendicular to the table top by means of a screw thread. The table top, to which the shaft with its integral contact shoulder is attached, shall be mounted on a frame in such a manner that it can be raised and dropped vertically through the specified height with a tolerance in height of ± 0.005 inches (0.13 mm) for new tables and ± 0.015 inches (0.39 mm) for tables in use, by means of a rotated cam. The table top shall have a fine machined plane surface, free of blowholes and surface defects, and shall be scribed

---

* Source: "Standard Specification for Flow Table for Use in Tests of Hydraulic Cement", Designation C230-68. Reprinted by permission of American Society for Testing and Materials (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, Penn., USA, copyright 1977.

пробы очень осторожно высыпают с высоты нескольких миллиметров на вершину конуса. Необходимо следить за тем, чтобы форма конуса была симметричной. Этого можно достичь посредством медленных круговых движений колбы вокруг и в непосредственной близости от вершины конуса при высыпании вещества.

При изменении угла естественного откоса необходимо следить за тем, чтобы угломер не касался конуса, иначе это может привести к осыпанию вещества и сделать результаты опыта недействительными. Угол должен измеряться в четырех точках, расположенных вокруг конуса с интервалами примерно в 90°.

Это испытание следует повторить на двух других пробах.

D.2.2.5. *Расчеты*

За угол естественного откоса принимается среднее арифметическое двенадцати измерений, округленное до 0,5°. Эта цифра может быть переведена в значение угла естественного откоса, полученное с помощью наклоняемого ящика:

$$a_t = a_s + 3°, \qquad \text{(D.2.2.5)}$$

где a_t — угол естественного откоса, полученный при испытании с помощью наклоняемого ящика; a_s — угол естественного откоса, полученный при контрольном испытании.

D.3. Нормы, применяемые при проведении испытаний

D.3.1. *Стандартный испытательный стол и станина**

D.3.1.1. *Испытательный стол и станина*

D.3.1.1.1. Испытательный стол со станиной изготавливают в соответствии с рис. D.3. Установка состоит из цельнолитой жесткой чугунной станины и круглой жесткой крышки стола диаметром $10 \pm 0{,}1$ дюйма ($254 \pm 2{,}5$ мм) с осью, закрепленной с помощью винтовой резьбы перпендикулярно к крышке стола. Крышка стола с плотно прилегающей к ней своим заплечиком осью устанавливается на станину таким образом, чтобы она могла с помощью вращающегося кулачка вертикально подниматься и падать с определенной высоты с допустимым отклонением по высоте $\pm 0{,}005$ дюйма (0,13 мм) для новых столов и $\pm 0{,}015$ дюйма (0,39 мм) для существующих столов. Крышка стола должна иметь плоскую, тщательно обработанную поверхность без рако-

---

* Источник: «Standard Specification for Flow Table for Use in Test of Hydraulic Cement», Наименование C230-68. Перепечатано с разрешения Американского общества по испытанию материалов (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, Penna., USA, copyright 1977.

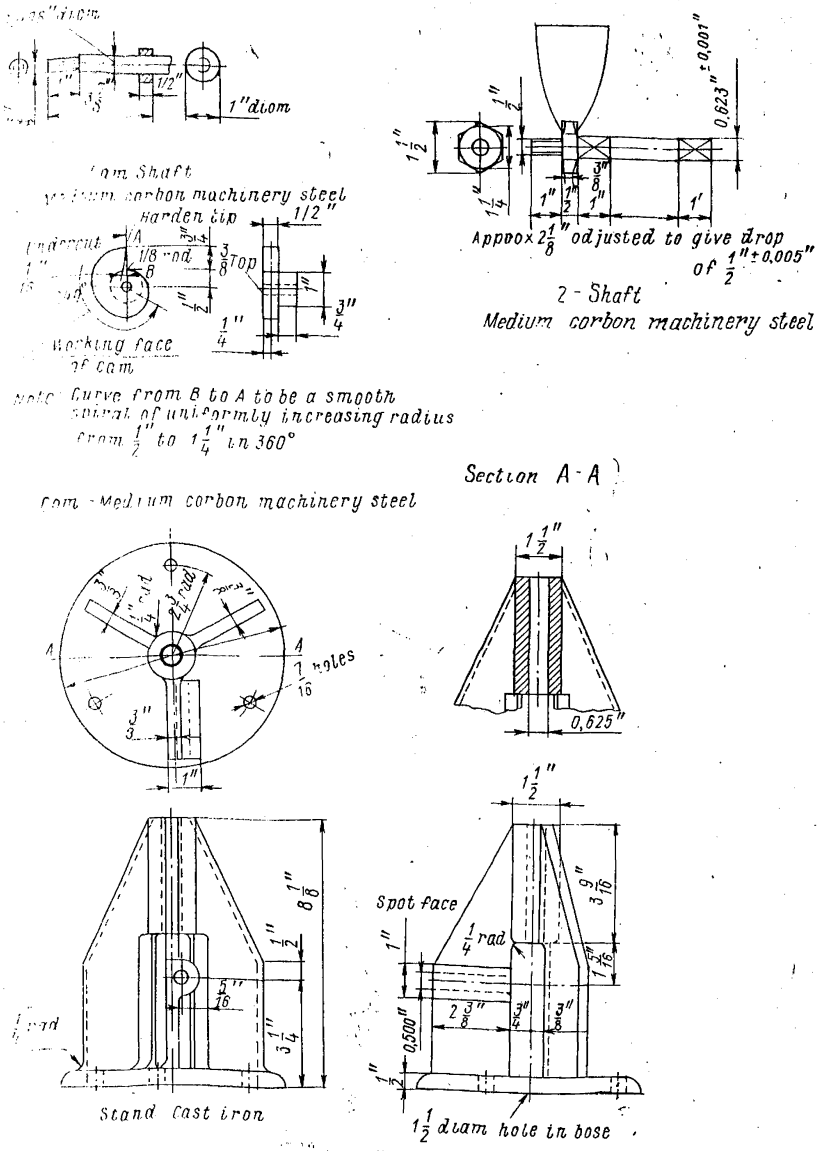
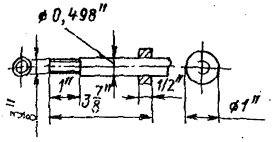
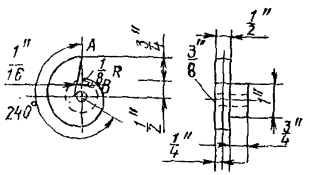

1" diam
Cam Shaft
Medium carbon machinery steel
Harden tip
1/2"
Top
Working face of cam
Note Curve from B to A to be a smooth spiral of uniformly increasing radius from 1/2" to 1 1/4" in 360°
2 - Shaft
Medium carbon machinery steel
Approx 2 1/8" adjusted to give drop of 1" ± 0,005"
0,623" ± 0,001"
Section A-A
Cam - Medium carbon machinery steel
7 holes
Stand Cast iron
Spot face
1 1/2 diam hole in base
0,625"
0,500"

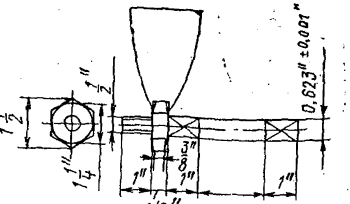
Figure D.3



Вал кулачка (среднеуглеродистая конструкционная сталь)



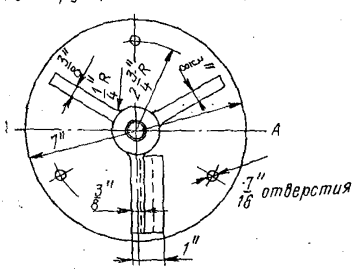
Примечание: Кривая от B до A представляет собой спираль, радиус которой, поворачиваясь на 360°, равномерно увеличивается с 1/2" до 1 1/4"

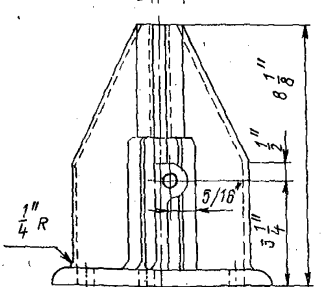


Прибл. 2 1/8" подогнать так, чтобы обеспечить падение на 1/2" ±0.005"

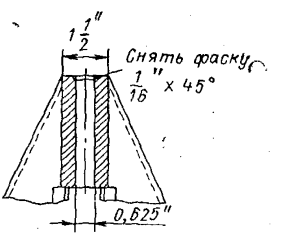
Ось (среднеуглеродистая конструкционная сталь)

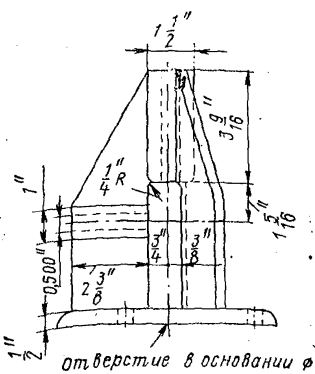
Кулачок (среднеуглеродистая конструкционная сталь)





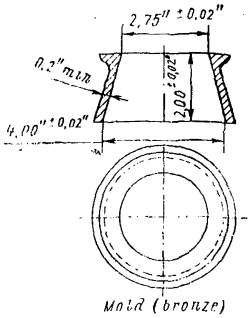
Стойка (чугун)



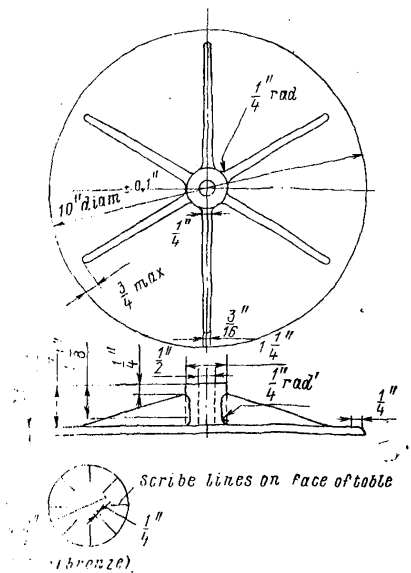


Отверстие в основании ø 1 1/2"

Рис. D.3

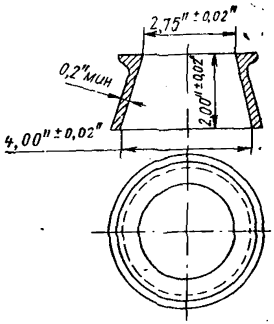


as shown in figure D.3. The table top shall be of cast brass or bronze having a Rockwell hardness number not less than HRB 25 with an edge thickness of 0.3 inches (8 mm), and shall have six integral radial stiffening ribs. The table top and attached shaft shall weigh 9 lb ± ± 0.1 lb (4 kg ± 0.05 kg) and the weight shall be symmetrical around the centre of the shaft.



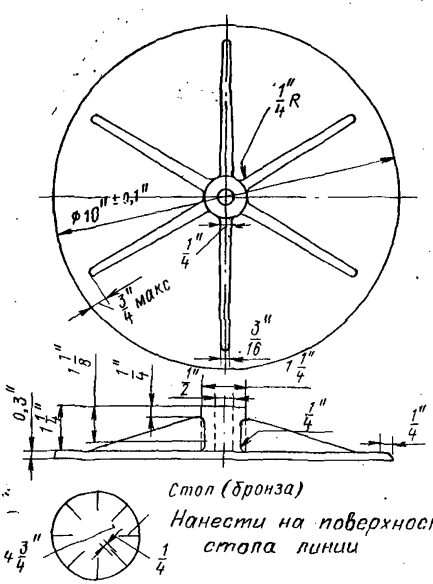
D. 3.1.1.2. The cam and vertical shaft shall be of medium carbon machinery steel, hardened where indicated in figure D.3. The shaft shall be straight and the difference between the diameter of the shaft and the diameter of the bore of the frame shall be not less than 0.002 inches (0.05 mm) and not more than 0.003 inches (0.08 mm) for new tables and shall be maintained at from 0.002 inches to 0.010 inches (0.26 mm) for tables in use. The end of the shaft shall not fall upon the cam at the end of the drop, but shall make contact with the cam not less than 120 degrees from the point of drop. The face of the cam shall be a smooth spiralled curve of uniformly increasing radius from $^1/_2$ inch to $1^1/_4$ inches (13 mm to 32 mm) in 360 degrees and there shall be no appreciable jar as the shaft comes into contact with the cam. The cam shall be so located and the contact faces of the

вин и дефектов и должна быть размечена чертилкой, как показано на рис. D.3. Крышку стола изготавливают из литейной латуни или бронзы с числом твердости по Роквеллу не менее, чем $25HRC_э$. Крышка стола с толщиной кромки 0,3 дюйма (8 мм) имеет шесть радиальных цельнолитых ребер жесткости. Масса крышки стола с закрепленной в ней осью составляет $9 \pm 0{,}1$ фунта ($4 \pm \pm 0{,}05$ кг) и распределяется симметрично вокруг центра оси.



Форма (бронза)

D.3.1.1.2. Кулачок и вертикальную ось изготавливают из среднеуглеродистой конструкционной стали с закалкой в указанных на рис. D.3 местах. Ось должна быть прямой, причем разность между диаметром оси и диаметром отверстия станины для новых столов должна быть не менее 0,002 дюйма (0,05 мм) и не более 0,003 дюйма (0,08 мм), а для существующих столов должна быть обеспечена разность в пределах от 0,002 (0,05 мм) до 0,010 дюйма (0,26 мм). В конце своего падения кончик оси не должен ударять по кулачку, а должен касаться его в точке, расположенной по меньшей мере в 120° от места падения. Рабочая поверхность кулачка представляет собой плавную спиральную кривую, радиус которой, поворачиваясь на 360°, равномерно увеличивается с 1/2 до $1^1/_4$ дюйма (13—32 мм), причем при касании осью кулачка не



Стол (бронза)
Нанести на поверхность стола линии

cam and shaft shall be such that the table does not rotate more than one revolution in 25 drops. The surfaces of the frame and of the table which come into contact at the end of the drop shall be maintained smooth, plane, and horizontal and parallel with the upper surface of the table and shall make continuous contact over a full 360 degrees.

D.3.1.1.3. The supporting frame of the flow table shall be integrally cast of fine-grained, high-grade cast iron. The frame casting shall have three integral stiffening ribs extending the full height of the frame and located 120 degrees apart. The top of the frame shall be chilled to a depth of approximately $^1/_4$ inch (6.4 mm) and the face shall be ground and lapped square with the bore to give 360 degrees contact with the shaft shoulder. The underside of the base of the frame shall be ground to secure a complete contact with the steel plate beneath.

D.3.1.1.4. The flow table may be driven by a motor *, connected to the cam shaft through an enclosed worm gear speed reducer and flexible coupling. The speed of the cam shaft shall be approximately 100 rpm. The motor drive mechanism shall not be fastened or mounted on the table base plate or frame.

The performance of a flow table shall be considered satisfactory if, in calibration tests, the table gives a flow value that does not differ by more than 5 percentage points from flow values obtained with a suitable calibration material **.

D.3.1.2. *Flow table mounting*

D.3.1.2.1. The flow table frame shall be tightly bolted to a cast iron or steel plate at least 1 inch (25 mm) thick and 10 inches (250 mm) square. The top surface of this plate shall be machined to a smooth plane surface. The plate shall be anchored to the top of a concrete pedestal by four $^1/_2$ inch (13 mm) bolts that pass through the plate and are embedded at least 6 inches (150 mm) in the pedestal. The pedestal shall be cast inverted on the base plate. A positive contact between the base plate and the pedestal shall be obtained at all points. No nuts or other such levelling devices shall be used between the plate and the pedestal. Levelling shall be effected by suitable means under the base of the pedstal.

---

* A $\frac{1}{20}$ hp (40 W) motor has been found adequate. The flow table may be driven by a hand-operated cam shaft as shown in the illustration.

** Such a material may be obtained from the Cement and Concrete Reference Laboratory at the National Bureau of Standards, Washington, D.C. 20234, USA.

должно происходить сколько-нибудь заметного толчка. Расположение кулачка, а также контактные поверхности кулачка и оси должны быть такими, чтобы в течение 25 вибраций стол совершал не более одного оборота. Соприкасающиеся в конце падения поверхности станины и стола должны быть ровными, плоскими, горизонтальными и параллельными верхней поверхности стола и должны непрерывно соприкасаться друг с другом по всей окружности в 360°.

D.3.1.1.3. Опорная станина испытательного стола отливается целиком из мелкозернистого высокосортного чугуна. Отливка станины должна иметь три цельнолитых ребра жесткости на всю высоту станины, отстоящих друг от друга на 120°. Верхняя часть станины закаляется на глубину примерно $^1/_4$ дюйма (6,4 мм), а ее торцевая поверхность шлифуется и притирается таким образом, чтобы она была расположена под прямым углом к отверстию и соприкасалась с заплечиком оси по всей окружности в 360°. Нижняя часть основания станины шлифуется так, чтобы обеспечить контакт с расположенной под ней стальной плитой по всей площади.

D.3.1.1.4. Испытательный стол может приводиться в действие двигателем *, соединенным с валом кулачка при помощи закрытого червячного редуктора и упругой муфты. Вал кулачка вращается со скоростью около 100 об/мин. Приводной механизм двигателя не должен крепиться или устанавливаться на опорной плите стола или на его станине. Работа испытательного стола считается удовлетворительной, если при проведении калибровочных испытаний полученное на нем значение влажности разжижения не отличается более, чем на 5 % от значений, получаемых с помощью подходящего эталонного вещества **.

D.3.1.2. *Монтаж испытательного стола*

D.3.1.2.1. Станина испытательного стола плотно крепится болтами к чугунной или стальной плите толщиной не менее 1 дюйма (25 мм), имеющей форму квадрата со сторонами длиной 10 дюймов (250 мм). Верхняя поверхность этой плиты должна быть обработана таким образом, чтобы она была гладкой и плоской. Плита закрепляется поверх бетонного фундамента с помощью четырех стержней толщиной $^1/_2$ дюйма (13 мм), проходящих через плиту и заделанных в фундамент на глубину не менее 6 дюймов (150 мм). Фундамент формуется в перевернутом виде на опорной плите. Опорная плита и фундамент должны плотно прилегать друг к другу по всей площади. Не допускается размещение между

* Достаточным считается двигатель мощностью в 1/20 л. с. (0,3 Вт). Испытательный стол может приводиться в действие посредством вращения вала кулачка вручную, как показано на рисунке.

** Такое вещество можно получить, обратившись в «Cement and Concrete Reference Laboratory at the National Bureau of Standards», Washington, D.C. 20234, USA.

D.3.1.2.2. The pedestal shall be 10 inches to 11 inches (250 mm to 275 mm) square at the top, and 15 inches to 16 inches (375 mm to 400 mm) square at the bottom, 25 inches to 30 inches (625 mm to 750 mm) in height, and shall be of monolithic construction, cast from concrete weighing at least 140 lb/ft³ (2240 kg/m³). A stable gasket cork pad 1/2 inch (13 mm) thick and approximately 4 inches (102 mm) square, shall be inserted under each corner of the pedestal. The flow table shall be checked frequently for levelness of the table top, stability of the pedestal, and tightness of the bolts and nuts in the table base and the pedestal plate. (A torque of 20 lb·ft (27 N m) is recommended when tightening those fastenings.)

D.3.1.2.3. The table top, after the frame has been mounted on the pedestal, shall be level along two diameters at right angles to each other, in both the raised and lowered positions.

D.3.1.3. *Flow table lubrication*

D.3.1.3.1. The vertical shaft of the table shall be kept clean and shall be lightly lubricated with a light oil (SAE-10). Oil shall not be present between the contact faces of the table top and the supporting frame. Oil on the cam face will lessen wear and promote smoothness of operation. The table should be raised and permitted to drop a dozen or more times just prior to use if it has not been operated for some time.

D.3.1.4. *Mould*

D.3.1.4.1. The mould ior casting the flow specimen shall be of cast bronze or brass, constructed as shown in figure D.3. The Rockwell hardness number of the metal shall be not less than HRB 25. The diameter of the top opening shall be 2.75 inches ± 0.02 inches (69.8 mm ± 0.5 mm) for new moulds and 2.75 inches + 0.05 inches (+ 1.3 mm) and — 0.02 inches for moulds in use. The surfaces of the base and top shall be parallel and at right angles to the vertical axis of the cone. The mould shall have a minimum wall thickness of 0.2 inches (5 mm). The outside of the top edge of the mould shall be shaped so as to provide an integral collar for convenient lifting of the mould. All surfaces shall be machined to a smooth finish. A cir-

плитой и фундаментом гаек или каких-либо других подобных им приспособлений, предназначенных для установки плиты в горизонтальное положение. Это должно производиться с помощью соответствующих средств, расположенных под основанием фундамента.

D.3.1.2.2. Прямоугольное основание со сторонами длиной 10—11 дюймов (250—275 мм) в верхней части и 15—16 дюймов (375—400 мм) в нижней части и высотой 25—30 дюймов (625—750 мм) представляет собой монолитную конструкцию, отлитую из бетона объемной массой не менее 140 фунтов/фут^3 (2240 кг/м^3). Под каждый угол фундамента подкладывается опорная подушка кубической формы, изготовленная из прочной пробки толщиной $^1/_2$ дюйма (13 мм) со сторонами длиной около 4 дюймов (102 мм). Следует осуществлять частые проверки горизонтального положения крышки стола, устойчивости фундамента, а также степени затяжки болтов и гаек основания стола и плиты фундамента. (При затяжке этого крепления рекомендуется прикладывать крутящий момент в 20 фунтов·фут (27 Н·м).

D.3.1.2.3. После установки станины на фундамент крышку стола устанавливают в горизонтальное положение по двум взаимно перпендикулярным диаметрам как в поднятом, так и в опущенном положении стола.

D.3.1.3. *Смазка испытательного стола*

D.3.1.3.1. Вертикальная ось стола поддерживается в чистом состоянии и слегка смазывается легким маслом (SAE-10). Масло не должно попадать между контактными поверхностями крышки стола и опорной поверхностью станины. Смазка рабочей поверхности кулачка уменьшит его изнашивание и обеспечит плавность работы. Если в течение некоторого времени стол не работал, то непосредственно перед его использованием следует произвести не менее 12 вибраций стола.

D.3.1.4. *Форма*

D.3.1.4.1. Форму для формовки пробы изготавливают из литейной бронзы или латуни, как показано на рис. D.3. Число твердости металла по Роквеллу должно быть не менее чем 25 HRC_3. Диаметр верхнего отверстия — 2,75 ± 0,02 дюйма (69,8 ± 0,5 мм) для новых форм и 2,75 + 0,05 дюйма (+1,3 мм) и —0,02 дюйма (0,5 мм) для существующих форм. Нижняя и верхняя поверхности должны быть параллельны между собой и проходить под прямым углом к вертикальной оси конуса. Минимальная толщина стенок формы 0,2 дюйма (5 мм). Для того чтобы форму было удобно поднимать, с внешней стороны верхней части формы предусматривается сплошной буртик. Все поверхности формы обраба-

guide shield approximately 10 inches (254 mm) in diameter, with a centre opening approximately 4 inches (102 mm) in diameter, made of non-absorbing material not attacked by the cement, shall be used with the flow mould to prevent mortar from spilling on the table top.

D.3.2. *Scales and weights* *

D.3.2.1. *Scales*

D.3.2.1.1. The scales used shall conform to the following requirements. On scales in use the permissible variation at a load of 2000 g shall be ± 2.0 g. The permissible variation on new scales shall be one half of this value. The sensibility reciprocal ** shall be not greater than twice the permissible variation.

D.3.2.2. *Weights*

D.3.2.2.1. The permissible variations on weights shall be as prescribed in the table below. The permissible variations on new weights shall be one half of the values in the table below.

Weight, g	Permissible variations on weights in use, plus or minus, g
1000	0,50
900	0,45
750	0,40
500	0,35
300	0,30
250	0,25
200	0,20
100	0,15
50	0,10
20	0,05
10	0,04
5	0,03
2	0,02
1	0,01

* Source, "Standard Method of Test for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars", Designation C109-D3. Reprinted by permission of American Society for Testing and Materials (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, Penna., USA, copyright 1977.

** Generally defined, the sensibility reciprocal is the change in load required to change the position of rest of the indicating element or elements of a non-automatic-indicating scale a definite amount at any load. For a more complete definition, see "Specifications, Tolerances, and Regulations for Commercial Weighing and Measuring Devices" *Handbook H44,* National Bureau of Standards, Washington DC., USA, September, 1949, pp. 92 and 93.

тывают таким образом, чтобы они были гладкими. Чтобы не допустить попадания раствора на крышку стола, вместе с формой применяют круглый щиток диаметром около 10 дюймов (254 мм), в центре которого имеется отверстие диаметром около 4 дюймов (102 мм). Он изготовлен из неабсорбирующего материала, стойкого к воздействию цемента.

D.3.2. ***Весы и разновес****

D.3.2.1. *Весы*

D.3.2.1.1. Используемые весы должны отвечать следующим требованиям. При весовой нагрузке 2000 г допустимое отклонение для существующих весов составляет ±2 г. Допустимое отклонение для новых весов составляет половину этого значения. Величина, обратная чувствительности**, не должна превышать допустимое отклонение более чем в два раза.

D.3.2.2. *Разновес*

D.3.2.2.1. Допустимые отклонения для разновеса указаны в приведенной ниже таблице. Допустимые отклонения для нового разновеса составляют половину значений, указанных в таблице.

Вес, г	Допустимые отклонения для существующего разновеса, плюс или минус, г
1000	0,50
900	0,45
750	0,40
500	0,35
300	0,30
250	0,25
200	0,20
100	0,15
50	0,10
20	0,05
10	0,04
5	0,03
2	0,02
1	0,01

* Источник: «Standard Method of Test for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars», Наименование C109-D3. Перепечатано с разрешения Американского общества по испытанию материалов (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, Penna., USA, copyright 1977.

** В общих словах, величина, обратная чувствительности, есть изменение нагрузки, требуемое для выведения из состояния покоя элемента или элементов указателя весов с неавтоматическим указанием (величина, определенная для каждой нагрузки). Более полное определение см. в «Specifications, Tolerances, and Regulations for Commercial Weighing and Measuring Devices», *Handbook H44*, National Bureau of Standards, Washington, D.C., USA. September, 1949, pp. 92 and 93.

D.4. **Trough test for determination of the self-sustaining exothermic decomposition of fertilizers containing nitrates ***

D.4.1. ***Definition***

A fertilizer capable of self-sustaining decomposition is defined as one in which decomposition initiated in a localized area will spread throughout the mass. The tendency of a fertilizer to undergo this type of decomposition can be determined by means of the trough test. In this test localized decomposition is initiated in a bed of the fertilizer to be offered for shipment contained in a horizontally mounted trough, and the rate at which the decomposition propagates through it is measured after removal of the initiating heat source.

D.4.2. ***Apparatus***

The apparatus (figure D.4—1) consists of a trough of internal dimensions 150 mm × 150 mm × 500 mm, open at the top. The trough is constructed of square meshed gauze (preferably stainless steel) with a mesh width of about 2.5 mm and a wire thickness of

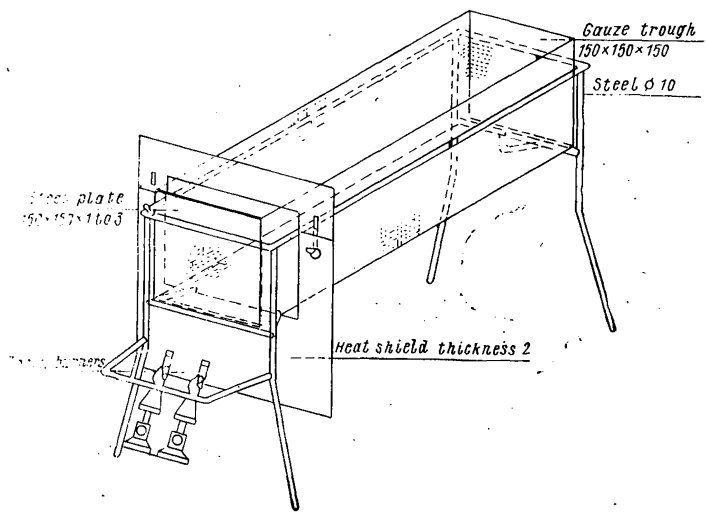


Figure D.4—1

* Source: IMDG CODE, pages 9005—9008.

D.4. Лотковое испытание для определения экзотермического саморазложения удобрений, содержащих нитраты*

D.4.1. *Определение*

Удобрение, способное к саморазложению, — это такое удобрение, в котором разложение, вызванное в одной данной точке, распространяется на всю массу вещества. Склонность удобрения к разложению такого рода может быть определена с помощью лоткового испытания. При этом испытании в одной данной точке пласта предназначенного к перевозке удобрения, помещенного в горизонтально установленный лоток, вызывается процесс разложения, и после того, как тепловой источник, вызвавший этот процесс разложения, убирается, замеряют скорость, с которой процесс разложения распространяется по лотку.

D.4.2. *Установка*

Установка (рис. D.4—1) состоит из открытого сверху лотка, имеющего внутренние размеры 150 × 150 × 500 мм. Лоток изготовляют из тонкой металлической сетки (предпочтительно из коррозионно-стойкой стали) с квадратными ячейками размером около

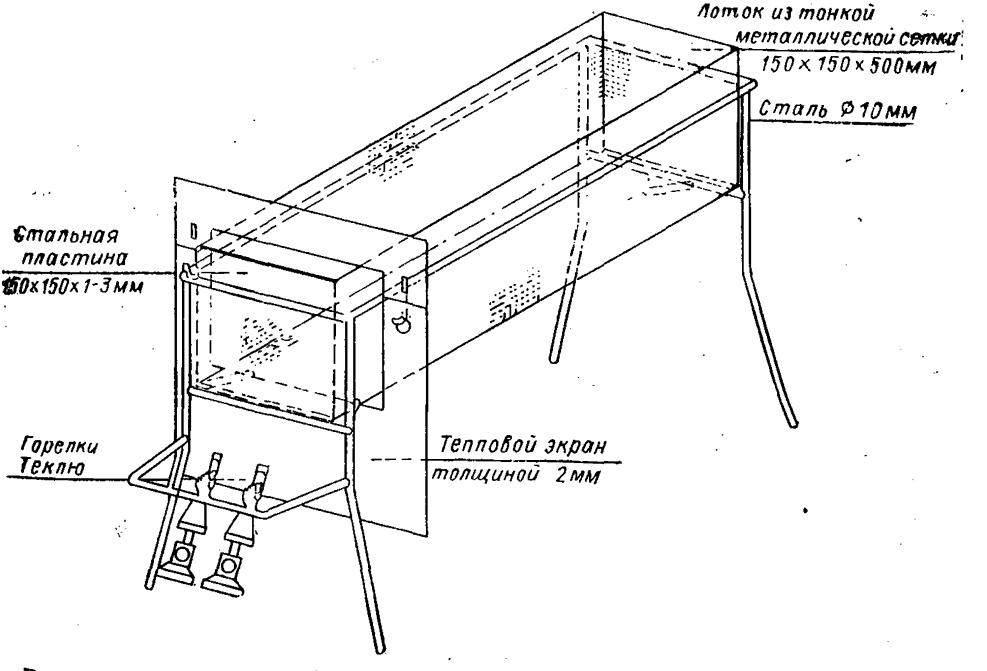


Рис. D.4—1

* Источник: IMDG CODE, сс. 9005—9008.

1.5 mm. The bars have a diameter of 10 mm. Fertilizers with a particle size distribution such that a significant amount falls through the mesh of the trough should be tested in a trough of smaller mesh gauze, or alternatively in a trough lined with gauze of a smaller mesh. During initiation sufficient heat should be provided and maintained to establish a uniform decomposition front. Two alternative methods are recommended, viz:

D.4.2.1. *Electrical heating*

An electrical heating element (capacity 250 watts) enclosed in a stainless steel box is placed inside and at one end of the trough (figure D.4—2). The dimensions of the stainless steel box are

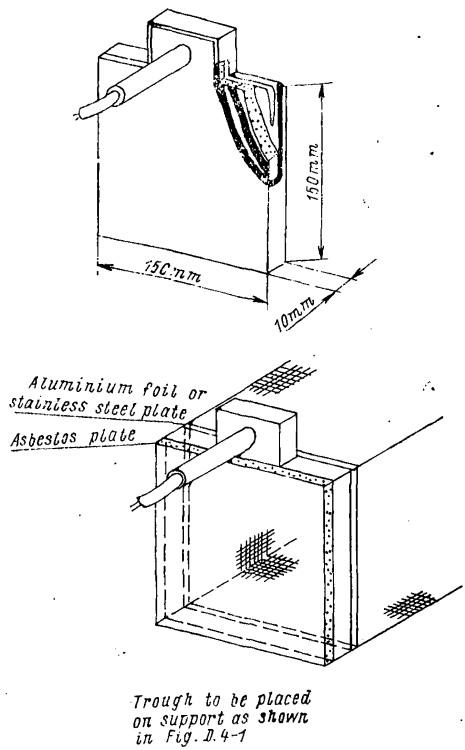


Figure D.4—2

2,5 мм и толщиной проволоки 1,5 мм. Прутки опорной стойки имеют диаметр 10 мм. Удобрения, имеющие такой гранулометрический состав, при котором значительное количество удобрения высыпается через ячейки лотка, следует испытывать в лотке, изготовленном из сетки с меньшим размером ячеек, либо в лотке, обшитом изнутри сеткой с меньшим размером ячеек. При инициировании разложения следует обеспечить нагрев, достаточный для образования равномерного фронта разложения. Рекомендуется применять один из следующих перечисленных ниже двух методов.

D.4.2.1. *Электрический нагрев*

Внутрь лотка, у одного из его концов, помещается электронагревательный элемент мощностью 250 Вт, закрытый кожухом из коррозионно-стойкой стали (рис. D.4—2) с размерами 150 ×

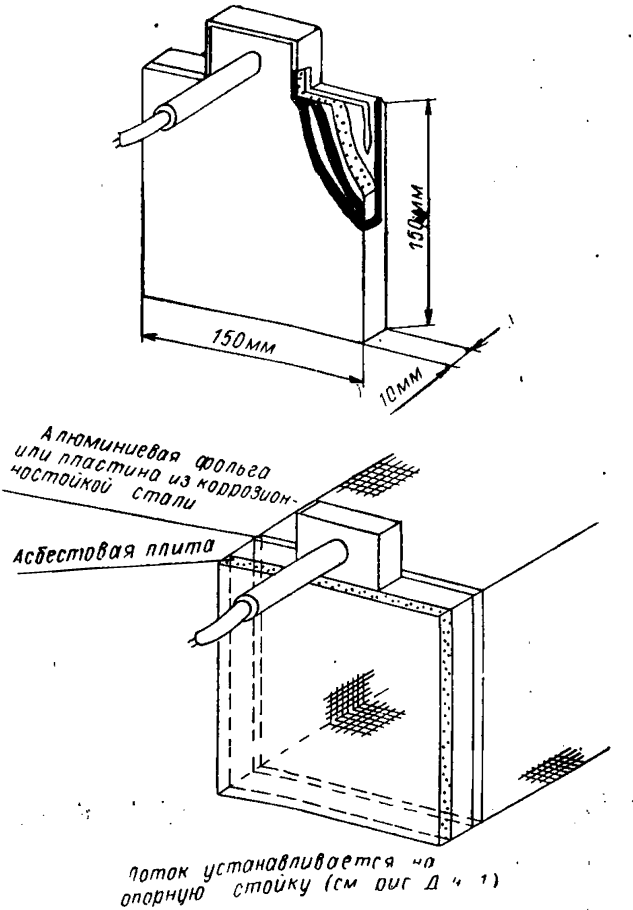


Рис. D.4—2

150 mm × 150 mm × 10 mm, and the wall thickness 3 mm. The side of the box which is not in contact with the fertilizer should be insulated with an asbestos plate (5 mm thick). The heating side of the box may be protected with aluminium foil or a stainless steel plate.

D.4.2.2. *Gas burners*

A steel plate (thickness 1 mm to 3 mm) is placed inside one end of the trough and in contact with the wire mesh (figure D.4—1). The plate is heated by means of two Teclu burners which are fixed to the trough support and are capable of maintaining the plate at temperatures between 400 °C to 800 °C, i. e. dull red heat. For example, this may be achieved by a burner capacity of about 200 dm^3/h of town gas at a pressure of 6 cm water assuming a specification of town gas as follows:

higher calorific value 4200 $kcal/m^3$
lower calorific value 3750 $kcal/m^3$
s = 0 °C, 760 mm Hg

D.4.2.3. To prevent heat transport along the outside of the trough a heat shield consisting of a steel plate (2 mm thick) should be installed at about 50 mm from the end of the trough where the heating takes place.

D.4.2.4. The life of the apparatus may be prolonged if it is constructed of stainless steel throughout. This is particularly important in the case of the gauze trough.

D.4.3. ***Procedure***

D.4.3.1. The apparatus should be set up under a fume hood to remove toxic decomposition gases. Although there is no explosion risk, when performing the test it is advisable to have a protective shield, e. g. of suitable transparent plastics, between the observer and the apparatus.

D.4.3.2. The trough is filled with a fertilizer in the form to be offered for shipment and decomposition is initiated at one end, either electrically or by means of gas burners as described above. Heating should be continued until decomposition of the fertilizer is well established and propagation of the front (over approximately 30 mm to 50 mm) has been observed. In the case of products with high thermal stability, it may be necessary to continue heating for one hour. In the case of fertilizers which show a tendency to melt, the heating should be done carefully, i. e. with a small flame.

× 150 × 10 мм и толщиной стенок 3 мм. Та сторона кожуха, которая не соприкасается с удобрением, должна быть теплоизолирована с помощью асбестовой плиты толщиной 5 мм. Нагревающая сторона кожуха может быть защищена алюминиевой фольгой или пластиной из коррозионно-стойкой стали.

D.4.2.2. *Газовые горелки*

Внутрь лотка, у одного из его концов, вплотную к сетке помещается стальная пластина толщиной 1—3 мм (см. рис. D.4—1). Эта пластина нагревается с помощью двух горелок Теклю, которые крепятся к опорной стойке лотка и поддерживают температуру пластины в пределах 400—800 °С, т. е. тускло-красный накал. Это может быть достигнуто, например, при расходе горелкой около 200 дм³/ч бытового газа под давлением 6 см водяного столба исходя из следующих характеристик бытового газа:

наибольшая теплотворная способность — 4200 ккал/м³
наименьшая теплотворная способность — 3750 ккал/м³,
s = 0 °С, 760 мм рт. ст.

D.4.2.3. Чтобы предотвратить распространение тепла вдоль наружных поверхностей лотка, примерно в 5 см от того конца лотка, у которого производится нагрев, следует установить тепловой экран из стальной пластины толщиной 2 мм.

D.4.2.4. Срок службы установки может быть более продолжительным, если вся она будет изготовлена из коррозионно-стойкой стали. Особенно это касается лотка из тонкой металлической сетки.

D.4.3. ***Процедура***

D.4.3.1. Для удаления ядовитых газов, выделяющихся при разложении, установку следует располагать под вытяжным шкафом. Хотя при проведении этого испытания опасность взрыва отсутствует, рекомендуется, чтобы между наблюдателем и установкой имелся защитный экран, например, из подходящей прозрачной пластмассы.

D.4.3.2. Лоток наполняется удобрением в том виде, в котором оно предъявляется к перевозке, а затем с помощью электрического нагрева или газовых горелок, как описано выше, у одного из его концов вызывается разложение удобрения. Нагрев следует продолжать до тех пор, пока не будет вызван устойчивый процесс разложения удобрения и не будет замечено распространение фронта (на расстояние примерно 3—5 см). Для продуктов с высокой термической устойчивостью может оказаться необходимым продолжать нагрев в течение 1 ч. Нагрев удобрений, имеющих

D.4.3.3. About 20 minutes after the heating has been discontinued, the position of the decomposition front is noted. The front can be observed by difference in colour, e. g. brown (undecomposed fertilizer) to white (decomposed fertilizer). A graph of the progression of the decomposition front along the trough against time is then prepared, and the propagation rate (m/h) is obtained from the graph, using the portion where the rate is constant.

D.4.4. ***Results***

D.4.4.1. If propagation of the decomposition continues throughout the entire trough, the fertilizer is capable of showing self-sustaining decomposition. The propagation rate (m/h) is noted.

D.4.4.2. If propagation does not continue throughout the entire trough, the fertilizer is regarded as free from the hazard of self-sustaining decomposition.

D.5. **Description of the test of resistance to detonation**

D.5.1. The test must be carried out on a representative sample of the material. Before being tested for resistance to detonation, the whole mass of the sample is to be thermally cycled at least two and not more than five times.

D.5.2. The material must be subjected to the test of resistance to detonation in a horizontal steel tube under the following conditions:

Seamless steel tube

Tube length 1000 mm

Nominal external diameter 114 mm

Nominal wall thackness 5 mm

Booster The type and mass of the booster chosen should be such as to maximize the detonation pressure applied to the sample in order to determine its susceptibility to the transmission of detonation

Test temperature 15 °C to 25 °C
Witness lead cylinders for 50 mm diameter

тенденцию плавиться, следует производить осторожно, т. е. с помощью малого пламени.

D.4.3.3. Приблизительно через 20 мин после прекращения нагрева регистрируется положение фронта разложения. Фронт может быть замечен по разности цветов, например, от коричневого (неразложившееся удобрение) до белого (разложившееся удобрение). Затем строится временной график распространения по лотку фронта разложения, с которого получают скорость распространения (м/ч), снимая ее с того участка кривой, на котором скорость является постоянной.

D.4.4. ***Результаты***

D.4.4.1. Если разложение распространяется на весь лоток, значит, удобрение обладает способностью саморазлагаться. Скорость распространения (м/ч) регистрируется.

D.4.4.2. Если разложение не распространяется по всему лотку, то считается, что удобрение не подвержено опасности саморазложения.

D.5. **Описание исследования сопротивления детонации**

D.5.1. Исследованию подлежит представительный образец груза. До начала исследования сопротивления детонации всю массу представительного образца следует подвергнуть термическому циклу, по меньшей мере, 2—5 раз.

D.5.2. Исследование сопротивления детонации груза следует проводить в горизонтальной стальной трубе, соблюдая следующие условия:

стальная труба (без трещин)

длина трубы 1000 мм;

номинальный внешний диаметр 114 мм;

номинальная толщина стенки 5 мм;

усилитель детонатора — тип и массу усилителя следует выбирать таким образом, чтобы можно было свести к максимуму испытываемое образцом давление детонации для обнаружения способности образца передавать детонацию;

температура, при которой проводится исследование 15—25 °С;

свинцовые цилиндры, используемые для обнаружения детонации: диаметр 50 мм; высота 100 мм.

detecting detonation 100 mm high
placed at 150 mm intervals and supporting the tube horizontally. The test is to be carried out twice. The test is deemed conclusive if in both tests one or more of the supporting lead cylinders is crushed by less than 5 %.

D.6. **Self-heating test for charcoal**

D.6.1. ***Apparatus***

D.6.1.1. Oven. A laboratory oven fitted with internal air circulation and capable of being controlled at 140 °C ± 2 °C.

D.6.1.2. Wire mesh cube. Construct an open top cube, 100 mm side, from phosphor bronze gauze 18,000 mesh per cm² (350 × 350 mesh). Insert it inside a slightly larger, well-fitting cube, made of phosphor bronze gauze 11 mesh per cm² (8 × 8 mesh). Fit the outer cube with a handle or hooks so that it can be suspended from above.

D.6.1.3. Temperature measurement. A suitable system to measure and record the temperature of the oven and in the centre of the cube. "Chromel-alumel" thermocouples, made from 0.27 mm diameter wire, are suitable for measuring the temperature range expected.

D.6.2. ***Procedure***

D.6.2.1. Fill the cube with carbon and tap down gently adding carbon until the cube is full. Suspend the sample in the centre of the oven which has been preheated to 140 °C ± 2 °C. Insert one of the thermocouples in the centre of the sample and the other between the cube and the oven wall. Maintain the temperature of the oven at 140 °C ± 2 °C for 12 hours and record the oven temperature and the sample temperature.

D.6.3. ***Results***

D.6.3.1. Non-activated carbon, non-activated charcoal, carbon black, lamp black fail the test if the temperature at any time during the 12 hours exceeded 200 °C.

D.6.3.2. Activated carbon, activated charcoal fail the test if the temperature at any time during the 12 hours exceeded 400 °C.

Свинцовые цилиндры, расположенные на расстоянии 150 мм друг от друга, поддерживают трубу в горизонтальном положении. Исследование следует проводить дважды. Исследование считается законченным, если повреждения одного или более поддерживающих цилиндров составляют менее 5 %.

D.6. Исследование самонагревания древесного угля

D.6.1. *Установка*

D.6.1.1. Печь. Лабораторная печь с внутренней циркуляцией воздуха и регулированием температуры 140 ± 2 °C.

D.6.1.2. Кубический контейнер из проволочной сетки. Куб со стороной 100 мм изготовлен из фосфорической бронзовой металлической сетки, имеющей 18 000 отверстий площадью 1 см² (350 × × 350 отверстий). Верхняя сторона куба открыта. Этот контейнер вставить в другой кубический контейнер чуть большего размера также из фосфорической бронзовой металлической сетки с 11 отверстиями площадью 1 см² (8 × 8 отверстий). К внешнему контейнеру прикрепить ручку или крючки, с помощью которых его можно подвешивать.

D.6.1.3. Измерение температуры. Соответствующая система измерения и регистрации температуры печи и в центре куба. Для измерения предполагаемого диапазона температур подходят термопары «Хромель — алюмель», выполненные из проволоки диаметром 0,27 мм.

D.6.2. *Процедура*

D.6.2.1. Наполнять кубический контейнер углем, легко постукивая по его поверхности до тех пор, пока контейнер не наполнится им полностью. Подвесить образец в центре печи, предварительно нагрев ее до 140 ± 2 °C. Одну термопару поместить посредине образца, а другую — между контейнером и стенкой печи. Следить за тем, чтобы в течение 12 ч температура печи составляла 140 ± 2 °C. Температуру печи и образца следует постоянно регистрировать.

D.6.3. *Результаты*

D.6.3.1. Не выдержали испытаний неактивированный уголь, неактивированный древесный уголь, сажа, если температура в любой момент 12-часового периода исследования превысила 200 °C.

D.6.3.2. Не выдержали испытаний активированный уголь, активированный древесный уголь, если температура в любой момент 12-часового периода исследования превысила 400 °C.

APPENDIX E

Emergency schedules (EmS) for materials listed in Appendix B

1. Introduction

1.1. Ships' masters and officers trained in fire-fighting techniques are frequently unsure of the best action to take when solid bulk cargoes of a chemical nature are involved. For this reason emergency schedules have been prepared to cover the materials described in appendix B to this Code, i. e. materials possessing chemical hazards when carried in bulk. Eeach individual entry refers to an emergency schedule which relates to an emergency response action for that material.

1.2. Conditions at sea differ markedly from those on land and ships' masters are restricted by the special emergency equipment available on board and their inability to summon specialist assistance normally readily available ashore. Therefore, emergency procedures are recommended which are simple and concise and afford the maximum safety for crews. However the phrasing is such as to permit the master to use his discretion in interpreting the recommendations.

2. Explanatory notes

2.1. **Section 1. Schedule no. and application**

2.1.1. The materials listed on each schedule are those presently included in appendix B to this Code. However, this list not exhaustive.

2.2. **Section 2. Special emergency equipment to be carried**

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Аварийные карточки для грузов, включенных в Приложение В

1. Введение

1.1. Капитаны судов и командный состав, обученные методам пожаротушения, часто начинают чувствовать себя неуверенно в выборе наиболее оптимального мероприятия, которое следует провести в случае перевозки твердого навалочного груза, обладающего опасными химическими свойствами. Поэтому для грузов, включенных в приложение В данного Кодекса, т. е. для грузов, обладающих химически опасными свойствами, были подготовлены аварийные карточки. В каждую аварийную карточку включены грузы из соответствующих разделов приложения В, и для них перечислены те мероприятия, которые необходимо предпринять в случае возникновения опасной ситуации в процессе перевозки этих грузов.

1.2. Ситуация в море заметно отличается от ситуации на суше, и поэтому действия капитана, направленные на ликвидацию возникшей опасности, ограничиваются применением находящегося на борту судна специального аварийного оборудования и осложняются отсутствием возможности обращения к квалифицированной помощи, к которой, как правило, можно без труда прибегнуть на берегу. Поэтому рекомендуемые аварийные мероприятия просты, кратки и позволяют обеспечить максимальную безопасность для экипажа. Однако эти рекомендации сформулированы таким образом, что капитан может интерпретировать их по своему усмотрению.

2. Пояснительные замечания

2.1. Раздел 1. Нумерация аварийных карточек и их применение

2.1.1. Грузы, перечисленные в каждой карточке, это те грузы, которые в настоящее время включены в приложение В данного Кодекса. Однако перечень этих грузов не является исчерпывающим.

2.2. Раздел 2. Специальное аварийное оборудование, подлежащее перевозке

2.2.1. All ships carrying materials possessing chemical hazards when carried in bulk should carry a sufficient number of sets of protective clothing, self-contained breathing apparatus and spray jets for dealing with emergencies and which may be additional to statutory requirements.

2.2.2. Protective clothing varies in its resistance to various chemicals and the clothing provided should be suitable for the substances being carried. The manufacturer's recommendations concerning suitability for various materials should be followed. Other clothing of reasonable thickness does, however, afford some protection, even if the cloth itself may be attacked. All contaminated clothing should be cleaned or disposed of safely after use.

2.3. **Section 3. Emergency procedures**

2.3.1. This section deals with the preparation of the emergency team prior to dealing with an incident.

2.3.2. The advice given assumes that when, for example, it is required to batten down, no excessive amount of smoke is likely to be present and also assumes the action would normally be carried out on a weather deck. Whenever a material involved in a fire is likely to give off toxic, irritating or corrosive fumes the wearing of breathing apparatus has been advised.

2.3.3. Breathing apparatus should always be used if it is necessary to enter an enclosed or confined space.

2.4. **Section 4. Emergency action**

2.4.1. The schedules are developed primarily for the use of ships at sea, and are intended to indicate recommended action when a bulk material is on fire or directly involved in a fire.

2.4.2. Generally, when a bulk material is directly involved in a fire the best action is to batten down to exclude all air from the cargo space. For materials possessing chemical hazards there are notable exceptions to this practice, e. g. ammonium nitrate fertilizers.

2.4.3. Many ships carrying bulk materials have no fixed fire fighting installation in the cargo spaces and this is allowed for in the schedules.

2.2.1. При перевозке химически опасных навалочных грузов на судах всех типов следует предусмотреть, в дополнение к узаконенным требованиям, необходимое количество комплектов защитной одежды, автономных дыхательных аппаратов и распылителей, которые следует применять в случае возникновения аварийной ситуации.

2.2.2. Поскольку сопротивляемость защитной одежды к различным химикатам неодинакова, необходимо для каждого случая перевозки предусмотреть подходящий комплект одежды с учетом рекомендаций изготовителя. Можно применять также одежду из достаточно плотной ткани. Загрязненную одежду после употребления следует очистить или уничтожить.

2.3. Раздел 3. Приемы и методы аварийных работ

2.3.1. В данном разделе рассматриваются мероприятия по подготовке спасательной команды к ликвидации возникшей опасности.

2.3.2. Подразумевается, что эти мероприятия, например, если требуется задраить люки и содержание дыма невелико, проводятся на верхней палубе. Применение дыхательных аппаратов рекомендуется в том случае, если загоревшийся груз может обладать склонностью к выделению токсичных, раздражающих или коррозионных газов.

2.3.3. Применение дыхательных аппаратов обязательно при входе в закрытые помещения.

2.4. Раздел 4. Аварийные мероприятия

2.4.1. Аварийные карточки разработаны, в первую очередь, для их использования судами в море. В них содержатся рекомендуемые мероприятия, которые следует выполнять в случае загорания навалочного груза.

2.4.2. При загорании навалочного груза необходимо прежде всего задраить люки, чтобы воздух не смог проникнуть в грузовые помещения. Однако для некоторых химически опасных навалочных грузов, например, для аммиачно-нитратных удобрений, существуют значительные исключения из данной практики.

2.4.3. В карточках предусмотрены случаи, когда на судах отсутствуют штатные средства по борьбе с пожаром.

2.4.4. The use of water for fire-fighting is only recommended for those materials for which neither exclusion of air nor the use of the ship's fixed fire-fighting installation is effective.

2.5. **Section 5. Medical first aid**

2.5.1. With regard to first-aid treatment, reference is made in the schedules to the *Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG).*

2.5.2. In the event of any dangerous materials coming in contact with the skin and particularly the eyes, then the affected areas should be immediately washed with copious quantities of water for 10—15 minutes.

2.4.4. Тушение водой загоревшихся грузов рекомендуется только в тех случаях, когда исключение доступа воздуха и применение штатного противопожарного оборудования неэффективны.

2.5. **Раздел 5. Первая медицинская помощь**

2.5.1. Карточки содержат ссылки на соответствующие таблицы «Руководства по оказанию первой медицинской помощи» (РПМП).

2.5.2. Пораженные опасным веществом участки кожи или глаза необходимо сразу промыть обильным количеством воды в течение 10—15 мин.

EMERGENCY SCHEDULE B1

ALUMINIUM DROSS (BC no. 001)

Special emergency equipment to be carried

Nil

EMERGENCY PROCEDURES

Nil

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down and use CO_2 if available. **Do not use water.** If this proves ineffective, endeavour to stop fire from spreading and head for nearest suitable port.

Medical first aid

MFAG table no.: 725 and refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

Remarks: Fire is unlikely but may follow an explosion of flammable gas and will be difficult to extinguish. In port, flooding may be considered, but due consideration should be given to stability.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В1

АЛЮМИНИЕВЫЙ ШЛАК (№ по кодексу ИМО—001)

Специальные аварийные средства защиты

Не требуются

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Отсутствуют

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки. Применять CO_2, если таковой имеется. **Применение воды запрещено.** Если рекомендуемые мероприятия окажутся неэффективными, следует приостановить распространение пожара и направить судно в ближайший подходящий порт.

Первая медицинская помощь

№ таблицы РПМП: 725, см. также п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП

Примечание: Возникновение пожара маловероятно, однако пожаротушение в результате взрыва воспламеняющегося газа может быть затруднено. В порту допускается применение большого количества воды, при этом необходимо следить за сохранением остойчивости судна.

EMERGENCY SCHEDULE B2

ALUMINIUM FERROSILICON, powder (UN no. 1395)
ALUMINIUM SILICON, powder uncoated (UN no. 1398)

FERROPHOSPHORUS (BC no. 020)
FERROSILICON (UN no. 1408 (BC no. 022)
SILICOMANGANESE (BC no. 060)

Special emergency equipment to be carried

Self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY PROCEDURES

Wear self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down and use CO_2 if available. **Do not use water.**

Medical first aid

UN/BC no.	Material	MFAG table no.
1395	ALUMINIUM FERROSILICON	601 and 605
1398	ALUMINIUM SILICON	NONE
BC 020	FERROPHOSPHORUS	601 and 605
1408, BC 022	FERROSILICON	601 and 605
BC 060	SILICOMANGANESE	NONE

Remarks: Materials are virtually non-combustible when dry.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В2

АЛЮМИНИЙ ФЕРРОСИЛИЦИЙ, порошок (№ ООН—1395)
АЛЮМИНИЙ КРЕМНИСТЫЙ, порошок, непокрытый (№ ООН—1398)
ФЕРРОФОСФОР (№ по Кодексу ИМО—020)
ФЕРРОСИЛИЦИЙ (№ ООН—1408, № по Кодексу ИМО—022)
СИЛИКОМАРГАНЕЦ (№ по Кодексу ИМО—060)

Специальные аварийные средства защиты

Автономные дыхательные аппараты

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Надеть автономные дыхательные аппараты

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки и применять CO_2, если таковой имеется. **Не применять воду.**

Первая медицинская помощь

№ ООН/Кодекс ИМО	Материал	№ таблицы РПМП
1395	АЛЮМИНИЙ ФЕРРОСИЛИЦИЙ	601 и 605
1398	АЛЮМИНИЙ КРЕМНИСТЫЙ	НЕТ
ИМО—020	ФЕРРОФОСФОР	601 и 605
1408; ИМО—022	ФЕРРО-СИЛИЦИЙ	601 и 605
ИМО—060	СИЛИКО-МАРГАНЕЦ	НЕТ

Примечание. В сухом виде груз фактически не воспламеняется.

EMERGENCY SCHEDULE B3

CALCINED PYRITES (BC no. 003)
FLUORSPAR (BC no. 025)
LIME (UNSLAKED) (BC no. 030)
MAGNESIA (UNSLAKED) (BC no. 032)

Special emergency equipment to be carried
Nil

EMERGENCY PROCEDURES

Nil

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Nil (non-combustible)

Medical first aid

UN/BC no.	Material	MFAG table no.
BC 003	CALCINED PYRITES	700
BC 025	FLUORSPAR	705 and 750
BC 030	LIME, UNSLAKED	705
BC 032	MAGNESIA, UNSLAKED	705

Remarks: If LIME (UNSLAKED) or MAGNESIA (UNSLAKED) is involved in a fire, **do not use water.**

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В3

ПИРИТЫ ОБОЖЖЕННЫЕ (№ по Кодексу ИМО—003)
ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ (№ по Кодексу ИМО—025)
ИЗВЕСТЬ (НЕГАШЕНАЯ) (№ по Кодексу ИМО—030)
ОКСИД МАГНИЯ (НЕГАШЕНЫЙ) № по Кодексу ИМО—032)

Специальные аварийные средства защиты

Не требуются

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Отсутствуют (груз не воспламеняется)

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Не требуются

Первая медицинская помощь

№ ООН/Кодекс ИМО	Материал	№ таблицы РПМП
ИМО—003	ПИРИТЫ ОБОЖЖЕННЫЕ	700
ИМО—025	ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ	705 и 750
ИМО—030	ИЗВЕСТЬ (НЕГАШЕНАЯ)	705
ИМО—032	МАГНЕЗИЯ (НЕГАШЕНАЯ)	705

Примечание. При загорании извести негашеной **воду применять запрещается.**

EMERGENCY SCHEDULE B4

AMMONIUM NITRATE (UN no. 1942)
AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS, TYPES A AND B (UN nos. 2067, 2068, 2069, 2070 and 2071)

Special emergency equipment to be carried

Protective clothing (boots, gloves, coveralls, headgear).
Self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY PROCEDURES

Wear protective clothing and self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Fire in a cargo space containing this material: Open hatches to provide maximum ventilation. Ship's fixed fire-fighting installation will be inadequate. Use copious quantities of water. Flooding of the cargo space may be considered but due consideration should be given to stability.

Fire in an adjacent cargo space: Open hatches to provide maximum ventilation. Heat transferred from fire in an adjacent space can cause the material to decompose with consequent evolution of toxic fumes. Dividing bulkheads should be cooled.

Medical first aid

MFAG table no. 610

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В4

АММОНИЙ АЗОТНОКИСЛЫЙ (№ ООН—1942) АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ, типы А и В (№ ООН—2067, 2068, 2069, 2070 и 2071)

Специальные аварийные средства защиты

Защитная одежда (ботинки, перчатки, комбинезон, шлем). Автономные дыхательные аппараты

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Надеть защитную одежду и автономные дыхательные аппараты

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

При возникновении пожара в трюме с этим грузом открыть люки для вентилирования помещения. Применение судовых огнетушительных средств нецелесообразно. Тушить обильным количеством воды. Разрешается заполнение трюма водой, при этом судно не должно потерять остойчивость.

Тушение пожара в соседних грузовых помещениях: открыть люки для вентилирования помещения; тепло, передаваемое с огнем из соседнего помещения, может привести к распаду продукта с последующим выделением ядовитых паров; разделительные переборки следует охладить.

Первая медицинская помощь

№ табл. РПМП—610

BARIUM NITRATE (UN no. 1446)
CALCIUM NITRATE (UN no. 1454)
LEAD NITRATE (UN no. 1469)
MAGNESIUM NITRATE (UN no. 1474)
ALUMINIUM NITRATE (UN no. 1438)
POTASSIUM NITRATE (UN no. 1486)
SODIUM NITRATE (UN no. 1498)
SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE MIXTURES (UN no. 1499)

Special emergency equipment to be carried

Protective clothing (gloves, boots, coveralls, headgear).
Self-contained breathing apparatus.
Spray nozzles.

EMERGENCY PROCEDURES

Wear protective clothing and self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Use copious quantities of water which is best applied in the form of a spray to avoid disturbing the surface of the material. The material may fuse or melt, in which condition application of water may result in extensive scattering of the molten materials. Exclusion of air or the use of CO_2 will not control the fire. Due consideration should be given to the effect on the stability of the ship due to accumulated water.

Medical first aid

UN/BC no.	Material	MFAG table no.
1438	ALUMINIUM NITRATE	235
1446	BARIUM NITRATE	120
1454	CALCIUM NITRATE	235
1469	LEAD NITRATE	110
1474	MAGNESIUM NITRATE	235
1486	POTASSIUM NITRATE	235
1498	SODIUM NITRATE	235
1499	SODIUM NITRATE and POTASSIUM NITRATE MIXTURES	235

Remarks: These materials are non-combustible unless contaminated.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В5

НИТРАТ БАРИЯ (№ ООН—1446)
НИТРАТ КАЛЬЦИЯ (№ ООН—1454)

НИТРАТ СВИНЦА (№ ООН—1474)
НИТРАТ АЛЮМИНИЯ (№ ООН—1438)
КАЛИЕВАЯ СЕЛИТРА (№ ООН—1486)
НАТРИЕВАЯ СЕЛИТРА (№ ООН—1498)
НАТРИЕВАЯ СЕЛИТРА и КАЛИЙ. СМЕСИ НИТРАТОВ (№ ООН—1499)

Специальные аварийные средства защиты

Защитная одежда (ботинки, перчатки, комбинезон, шлем)
Автономные дыхательные аппараты
Распыляющие сопла

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Надеть защитную одежду и автономные дыхательные аппараты

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Применять большое количество воды, желательно в виде струи, чтобы не повредить поверхность груза. Продукт может плавиться или растапливаться. В этом случае применение воды может привести к интенсивному разбрызгиванию расплавленных продуктов. Прекращение доступа воздуха, а также применение CO_2 неэффективны. Необходимо контролировать требования к остойчивости судна.

Первая медицинская помощь

№ ООН/Кодекс ИМО	Материал	№ табл. РПМП
1438	НИТРАТ АЛЮМИНИЯ	235
1446	НИТРАТ БАРИЯ	120
1454	НИТРАТ КАЛЬЦИЯ	235
1469	НИТРАТ СВИНЦА	110
1474	НИТРАТ МАГНИЯ	235
1486	КАЛИЕВАЯ СЕЛИТРА	235
1498	НАТРИЕВАЯ СЕЛИТРА	235
1499	НАТРИЕВАЯ СЕЛИТРА И КАЛИЙ СМЕСИ НИТРАТОВ	235

Примечание. Данные продукты самовозгораются в случае загрязнения.

CHARCOAL (BC no. 005)
COPRA (UN no. 1363)
SAWDUST (BC no. 055)
WOODCHIPS (BC no. 075)
WOOD PULP PELLETS (BC no. 080)

Special emergency equipment to be carried
Nil

EMERGENCY PROCEDURES

Nil

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down; use ship's fixed fire-fighting installation if fitted. Exclusion of air may be sufficient to control fire.

Medical first aid

UN/BC no.	Material	MFAG table no.
BC 005	CHARCOAL	NONE
1363	COPRA	NONE
BC 055	SAWDUST	Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.
BC 075	WOODCHIPS	Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.
BC 080	WOOD PULP PELLETS	Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В6

ДРЕВЕСНЫЙ УГОЛЬ (№ по Кодексу ИМО—005)
КОПРА (№ ООН—1363)
ДРЕВЕСНЫЕ ОПИЛКИ (№ по Кодексу ИМО—055)
ДРЕВЕСНАЯ ЩЕПА (№ ПО Кодексу ИМО—075)
ДРЕВЕСНАЯ МАССА В ГРАНУЛАХ (№ по Кодексу ИМО—080)

Специальные аварийные средства защиты

Не требуются

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Отсутствуют

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки; применять судовые огнетушительные средства, если таковые имеются. Прекращение доступа воздуха может оказаться достаточной мерой.

Первая медицинская помощь

№ ООН/Кодекс ИМО	Материал	№ табл. РПМП
ИМО—005	ДРЕВЕСНЫЙ УГОЛЬ	НЕТ
1363	КОПРА	НЕТ
ИМО—055	ДРЕВЕСНЫЕ ОПИЛКИ	См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП
ИМО—075	ДРЕВЕСНАЯ ЩЕПА	См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП
ИМО—080	ДРЕВЕСНАЯ МАССА В ГРАНУЛАХ	См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП

EMERGENCY SCHEDULE B7

CASTOR BEANS (UN no. 2969)
IRON OXIDE, spent (UN no. 1376)
PETROLEUM COKE (BC no. 040)
PITCH PRILL (BC no. 050)

Special emergency equipment to be carried

Protective clothing (gloves, boots, coveralls, headgear). Self-contained breathing apparatus. Spray nozzles.

EMERGENCY PROCEDURES

Wear protective clothing and self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down; use ship's fixed fire-fighting installation if available.
Exclusion of air may be sufficient to control fire.

Medical first aid

UN/BC no.	Material	MFAG table no.
2969	CASTOR BEANS	851
1376	IRON OXIDE, spent	635, 640 and 645
BC 040	PETROLEUM COKE	311
BC 050	PITCH PRILL	NONE

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В7

КЛЕЩЕВИНА ОБЫКНОВЕННАЯ (№ ООН—2969)
ОКСИД ЖЕЛЕЗА, отработанный (№ ООН—1376)
НЕФТЯНОЙ КОКС (№ по Кодексу ИМО—040)
ПЕК КОМОВЫЙ (№ по Кодексу ИМО—050)

Специальные аварийные средства защиты

Защитная одежда (ботинки, перчатки, комбинезон, шлем)
Автономные дыхательные аппараты
Распыляющие сопла

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Надеть защитную одежду и автономные дыхательные аппараты

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки; применять судовые огнетушительные средства. Прекращение доступа воздуха может оказаться достаточной мерой.

Первая медицинская помощь

№ ООН/Кодекс ИМО	Материал	№ табл. РПМП
2969	КЛЕЩЕВИНА ОБЫКНОВЕННАЯ	851
1376	ОКСИД ЖЕЛЕЗА, отработанный	635, 640 и 645
ИМО—040	НЕФТЯНОЙ КОКС	311
ИМО—050	ПЕК КОМОВЫЙ	НЕТ

EMERGENCY SCHEDULE B8

SEED CAKE (UN nos. 1386 and 2217)
FISHMEAL, FISHSCRAP (UN no. 2216)
TANKAGE (BC no. 065)

Special emergency equipment to be carried

Self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY PROCEDURES

Wear self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down; use ship's fixed fire-fighting installation, if fitted.

Medical first aid

UN/BC no.		MFAG table no.
1386 and 2217	SEED CAKE	Refer to paragraph 6.1.1 Asphyxia) of the MFAG.
2216	FISHMEAL, FISHSCRAP	NONE
BC 065	TANKAGE	*

* To be declared by the shipper.

Remarks: SEED CAKE: In the case of solvent extracted seed cake, the use of CO_2 should be withheld until fire is apparent. TANKAGE: Use full protective clothing in case of fire situation.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В8

ЖМЫХ (№ ООН—1386, 2217)
РЫБНАЯ МУКА (№ ООН—2216)
ОРГАНИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ (№ Кодекса ИМО—065)

Специальные аварийные средства защиты

Автономные дыхательные аппараты

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Надеть автономные дыхательные аппараты

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки; применять судовые огнетушительные средства, если таковые имеются.

Первая медицинская помощь

№ ООН/Кодекс ИМО	Материал	№ табл. РПМП
1386 и 1217	ЖМЫХ	См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП
2216	РЫБНАЯ МУКА	НЕТ
ИМО—065	ОРГАНИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ	Называется грузоотправителем

Примечания. Жмых: если жмых не содержит растворителя, от употребления CO_2 следует воздержаться до тех пор, пока пожар не станет очевидным. Органические отходы: при пожаре надеть полный комплект защитной одежды.

EMERGENCY SCHEDULE B9

SULPHUR (UN no. 1350)
METAL SULPHIDE CONCENTRATES (BC no. 035)

Special emergency equipment to be carried

Self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY PROCEDURES

Wear self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down; use ship's fixed fire-fighting installation. Exclusion of air may be sufficient to control the fire. **Do not use water.**

Medical first aid

UN/BC no.	Material	MFAG table no.
1350	SULPHUR	(635 fire risk only)
BC 035	METAL SULPHIDE CONCENTRATES	225, 635, 640 and refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

Remarks: Fire will most likely be detected by the choking smel of sulphur dioxide.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В9

СЕРА (№ ООН—1350)
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СЕРНИСТЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ (№ по Кодексу ИМО—035)

Специальные аварийные средства защиты

Автономные дыхательные аппараты

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Надеть автономные дыхательные аппараты

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки; применять судовые огнетушительные средства. Прекращение доступа воздуха может оказаться достаточно эффективной мерой. **Не применять воду.**

Первая медицинская помощь

№ ООН/Кодекс ИМО	Материал	№ табл. РПМП
1350	СЕРА	635 (только пожароопасность)
ИМО—035	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СЕРНИСТЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ	225, 635, 640 и табл. в п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП

Примечание. Появление удушливого запаха диоксида серы является, как правило, первым признаком пожара.

EMERGENCY SCHEDULE B10

VANADIUM ORE (BC no. 070)

Special emergency equipment to be carried

Self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY PROCEDURES

Wear self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down; use ship's fixed fire-fighting installation, if fitted. Exclusion of air may be sufficient to control fire.

Medical first aid

MFAG table no. 135

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В10

ВАНАДИЕВАЯ РУДА (№ по Кодексу ИМО—070)

Специальные аварийные средства защиты

Автономные дыхательные аппараты

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Надеть автономные дыхательные аппараты

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки; применять судовые огнетушительные средства, если таковые имеются. Прекращение доступа воздуха может оказаться достаточно эффективной мерой.

Первая медицинская помощь

№ табл. РПМП—135

EMERGENCY SCHEDULE B11

ZINC ASHES (UN no. 1435)

Special emergency equipment to be carried

Protective clothing (gloves, boots, coveralls, headgear).
Self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY PROCEDURES

Wear protective clothing and self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down and use ship's fixed fire-fighting installation, if available.
Do not use water.

Medical first aid

MFAG table no.: NONE

Remarks: If fire cannot be extinguished, endeavour to stop fir from spreading and head for the nearest suitable port.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В11

ЦИНКОВЫЙ ШЛАК (№ ООН—1435)

Специальные аварийные средства защиты

Защитная одежда (перчатки, ботинки, комбинезон, шлем)
Автономные дыхательные аппараты

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Надеть комплект защитной одежды и автономные дыхательные аппараты

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки; применять доступные судовые огнетушительные средства. **Не применять воду.**

Первая медицинская помощь

Не имеет номера в табл. РПМП.

Примечание. В случае, если пожар не удается потушить, следует приостановить его распространение и направиться в ближайший подходящий порт.

EMERGENCY SCHEDULE B12

RADIOACTIVE MATERIALS, LOW SPECIFIC ACTIVITY MATERIAL (LSA-I) (UN no. 2912)

RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECT(S) (SCO-I) (UN no. 2913)

Special emergency equipment to be carried

Protective clothing (gloves, boots, coveralls, headgear).
Self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY PROCEDURES

Wear protective clothing and self-contained breathing apparatus.

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down; use ship's fixed fire-fighting installation, if fitted. Use water spray to control spread of dust, if necessary.

Medical first aid

See subsection 7.4 of MFAG.
Radio for medical advice.

Remarks: Most materials are likely to be non-combustible. Speedily collect and isolate potentially contaminated equipment and cover. Seek expert advice.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В12

РАДИОАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО, ВЕЩЕСТВО С НИЗКОЙ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (НУА-1) (№ ООН—2912)

РАДИОАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО, ОБЪЕКТ(Ы) С ПОВЕРХНОСТНЫМ ЗАРАЖЕНИЕМ (ОПЗ-1) (№ ООН—2913)

Специальные аварийные средства защиты

Защитная одежда (перчатки, ботинки, комбинезон, шлем)
Автономные дыхательные аппараты

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Надеть защитную одежду и автономные дыхательные аппараты

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки; применять судовые огнетушительные средства, если таковые имеются. При необходимости распылять воду для предотвращения распространения пыли.

Первая медицинская помощь

См. пп. 7.4 РПМП.

Связаться по радио с медицинскими специалистами.

Примечание. Сосредоточить в одном месте, изолировать и накрыть оборудование, которое может загрязниться веществами НУА-1. Проконсультироваться у специалистов.

EMERGENCY SCHEDULE B13

FERROUS METAL BORINGS (UN no. 2793)

Special emergency equipment to be carried

Nil

EMERGENCY PROCEDURES

Nil

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Whilst at sea, any rise in surface temperature of the material indicates a self-heating reaction problem. If the temperature should rise to 80 °C a potential fire situation is developing and the ship should make for the nearest suitable port. Batten down. **Water should not be used at sea.** Early application of an inert gas to a smouldering situation may be effective.

Medical first aid

Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

Remarks: In port, copious quantities of water may be used, but due consideration should be given to stability.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В13

СТАЛЬНАЯ СТРУЖКА (№ ООН—2793)

Специальные аварийные средства защиты

Не требуются

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Отсутствуют

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

В рейсе груз может самонагреваться в результате незначительного повышения температуры поверхности груза. При повышении температуры до 80 °С судно должно направляться в ближайший подходящий порт во избежание возможности возникновения пожара. В рейсе применение воды запрещено. Своевременное применение инертного газа может оказаться эффективным на стадии тления.

Первая медицинская помощь

См. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП

Примечание. В порту разрешается тушение пожара обильным количеством воды, но при этом необходимо следить за соблюдением требований к остойчивости судна.

EMERGENCY SCHEDULE B14

COAL (BC no. 010)

Special emergency equipment to be carried

Nil

EMERGENCY PROCEDURES

Nil

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Batten down. Exclusion of air may be sufficient to control the fire. **Do not use water.** Seek expert advice and consider heading for nearest suitable port.

Medical first aid

MFAG table no.: 311, 616, а также см. п. (Asphyxia) РПМП

Remarks: The use of CO_2 or inert gas, if available, should be withheld fire is apparent.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В14

УГОЛЬ (№ по Кодексу ИМО—010)

Специальные аварийные средства защиты

Не требуются

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Отсутствуют

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Задраить люки. Прекращение доступа воздуха может оказаться достаточной мерой. **Не применять воду.** Необходимо получить консультацию специалистов и рассмотреть вопрос о направлении судна в ближайший подходящий порт.

Первая медицинская помощь

№ табл. РПМП 311, 616, а также см. п. 6.1.1 (Асфиксия) РПМП.

Примечание. Применение CO_2 или инертного газа разрешается (если таковые имеются) только после того, как возникновение пожара станет счевидным.

EMERGENCY SCHEDULE B15

DIRECT REDUCED IRON (BC no. 015 and 016)

Special emergency equipment to be carried

Nil

EMERGENCY PROCEDURES

Nil

EMERGENCY ACTION IN A FIRE SITUATION

Keep battened down. **Do not use water. Seek expert advice.** Early application oi an inert gas to a smouldering situation may be effective.

Medical first aid

Refer to paragraph 6.1.1 (Asphyxia) of the MFAG.

АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА В15

ЖЕЛЕЗО, ПОЛУЧЕННОЕ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ (№ ООН—015, 016)

Специальные аварийные средства защиты

Не требуются

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ АВАРИЙНЫХ РАБОТ

Отсутствуют

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Держать люки закрытыми. **Не применять воду.** Необходима квалифицированная помощь специалистов. Своевременное применение инертного газа может оказаться эффективным на стадии тления

Первая медицинская помощь

См. п. 6.1.1 (Асфиксия) табл. РПМП

APPENDIX F

Recommendations for entering cargo spaces, tanks, pump-rooms, fuel tanks, cofferdams, duct keels, ballast tanks and similar compartments

1. Introduction

1.1. Any tank or other space enclosed or not that has been isolated from the surrounding atmosphere for a period of time should be regarded as dangerous. Entering such spaces without observing the required precautionary measures has caused numerous casualties entailing serious and permanent injury, or even death.

1.2. Such spaces should not be entered except upon the explicit instruction by the master or responsible officer. Before giving an instruction to enter any space, the master or responsible officer should inform himself concerning the hazards likely to be encountered and he should ensure that all precautionary measures are taken. He should also ensure that a responsible person is in attendance during the period of entry and while the space is occupied.

2. Potential hazards

2.1. Enclosed spaces that are isolated from the surrounding atmosphere include cargo holds, cargo tanks, freshwater and ballast tanks, empty tanks, keel ducts, cofferdams, tanks for fuel and lubricating oil, and pump rooms. In any such space, the following hazards are likely to occur:

.1. *Oxygen depletion*

This occurs through oxidation of steel, for example in empty freshwater or ballast tanks that have been isolated from the surrounding atmosphere for a period of time. Oxygen depletion also occurs in cargo holds which contain cargoes liable to self-heating or spontaneous ignition. In particular, those cargoes liable to spontaneous ignition and which fall within the criteria of Class 4.2 of the IMDG Code will suffer oxygen depletion. It also includes other cargoes which have been re-

ПРИЛОЖЕНИЕ F

Рекомендуемые меры предосторожности при входе в грузовые помещения, танки, насосные отделения, топливные цистерны, коффердамы и подобные помещения

1. Введение

1.1. Любой танк, а также какое-либо другое закрытое или незакрытое помещение, которое было изолировано от окружающей среды длительное время, следует рассматривать как помещение, представляющее опасность. Несоблюдение требуемых мер предосторожности при входе в такое помещение явилось причиной многочисленных несчастных случаев, приведших к серьезным заболеваниям, в том числе хроническим, и даже к смерти.

1.2. Войти в такое помещение могут только лица, проинструктированные капитаном судна или ответственным лицом из числа командного состава. Перед тем, как дать разрешение на вход в любое помещение, капитан судна или ответственное лицо должны получить информацию об опасностях, которые могут иметь место. Кроме того, им необходимо убедиться в том, что они предприняли все меры предосторожности и у входа установлено дежурство на период пребывания людей в данном помещении.

2. Потенциальные опасности

2.1. Закрытые помещения, изолированные от окружающей среды, включают грузовые трюмы, грузовые танки, цистерны пресной воды и балластные цистерны, междудонные килевые туннели, коффердамы, цистерны для топлива и смазочного масла, а также насосные отделения. В любом из таких помещений могут иметь место следующие опасные явления:

.1. *Снижение содержания кислорода*

Данное явление может иметь место в процессе окисления стали, например, в пустой цистерне пресной воды или балластной цистерне, которые длительное время были изолированы от окружающей среды. Содержание кислорода может уменьшиться также в помещении с грузом, склонным к самонагреванию и самовозгоранию. Снижение содержания кислорода особенно вероятно в случае перевозки грузов, склонных к самовозгоранию, грузов, относящихся

ferred to in the Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes. The concentration of asphyxiating gases, most frequently nitrogen and carbon dioxide, is liable to increase when there is reaction with oxygen.

.2. *Toxic gases and vapours*

Toxic gases and vapours may also be formed in the process of fermentation, putrefaction, and decomposition of both animal and vegetable material.

These gases and vapours include, among others:

— carbon monoxide;

— vapours of petroleum, gasoline and benzene;

— vapours of disinfectants, cleansers and thinners of various description;

— gases and vapours emitted from various cargoes and/or their admixtures; and
— marsh gas (methane).

Marsh gas (methane) may be formed, for example, when dirty ballast water mixes with cargo residues containing vegetable, animal or oily material.

.3. *Mixtures of air with flammable gases or vapours*
These include, among others, mixtures of air with vapours of petroleum, gasoline and benzene. Not only will such gases, vapours and mixtures have a toxic and asphyxiating effect, they are also flammable and can even be explosive.

3. **Materials liable to cause oxygen depletion**

The materials listed below are known to be capable of causing oxygen depletion. However, the list is not exhaustive. Oxygen depletion may also be caused by other materials of vegetable or animal origin, by flammable or spontaneously combustible materials, and by materials with a high metal content:

— grain, grain products and residues from grain processing (such as bran, crushed grain, crushed malt or meal), hops, malt husks and spent malt;

к классу 4.2 согласно Кодексу МКМПОГ, а также других грузов, упомянутых в Кодексе ИМО. Возможно увеличение концентрации удушливых газов, в основном диоксидов азота и углерода, в случае реагирования с кислородом.

.2. *Токсичные газы и пары*

Токсичные газы и пары могут также выделяться в процессе ферментации, гниения и разложения продуктов как животного, так и растительного происхождения.

Среди прочих к этим газам и парам относятся:

— монооксид углерода;

— пары нефти, бензина и бензола;

— пары веществ, предназначенных для дезинфекции и очистки, а также пары разбавителей;

— газы и пары, выделяемые из различных грузов и/или их примесей;
— болотный газ (метан).

Болотный газ (метан) может выделяться, например, при смешивании грязной балластной воды с остатками груза, содержащего растительные, животные или маслянистые вещества.

.3. *Смеси воздуха с воспламеняющимися газами и парами*
К ним относятся наряду с другими смеси воздуха с парами нефти, бензина и бензола. Эти пары, газы и смеси обладают не только ядовитым или удушающим действием: они могут воспламеняться и даже взрываться.

3. **Материалы, которые могут вызвать снижение содержания кислорода.**

Известно, что перечисленные ниже материалы, способствуют снижению содержания кислорода. Однако данный список не является исчерпывающим. Снижение содержания кислорода могут вызвать также другие материалы животного или растительного происхождения, воспламеняющиеся или самовозгорающиеся материалы, а также материалы с высоким содержанием металла:

— зерно, зерновые продукты и остатки, получаемые в результате обработки зерна (отруби, дробленое зерно, дробленые солод или шрот), хмель, мякинная оболочка и отработанный солод;

— oil seeds as well as products and residues from oil seeds (such as seed expellers, seed cake oil cake and meal);

— copra;

— wood in such forms as packaged timber, roundwood, logs, pulpwood, props (pit props and other propwood), woodchips, wood-shavings, wood pulp pellets and sawdust;

— jute, hemp, flax, sisal, kapok, cotton and other vegetable fibres (such as esparto grass/Spanish grass, hay, straw, bhusa), empty bags, cotton waste, animal fibres, animal and vegetable fabric, wool waste and rags;

— fishmeal and fishscrap;

— guano;

— sulphidic ores and ore concentrates;

— charcoal, coal and coal products;

— direct reduced iron (DRI);

— dry ice;

— metal wastes and chips, iron swarf, steel and other turnings, borings, drillings, shavings, filings and cuttings;

— scrap metal.

4. **General precautions**

4.1. No person should enter a space that has been isolated from the surrounding atmosphere for a period of time unless he is authorized to do so by the master or responsible officer who should ensure that all appropriate safety checks listed in section 6 have been carried out.

4.2. The atmosphere in any such space may be incapable of supporting human life. It may be lacking in oxygen content or contain flammable or toxic gases and vapours. THIS ALSO APPLIES TO

— масляничные семена, а также продукты и отходы от масляничных семян (экспеллеры, плитки жирные и шрот, жмых);

— копра;

— лесоматериал, перевозимый в виде пакетированного лесного груза, кругляка, бревен, балансовой древесины, крепежного леса, древесной щепы, стружки, древесной массы в гранулах, древесных опилок;

— джут, пенька, лен, сизальская пенька, капок, хлопок и другие растительные волокна (испанский дерн «эспарто», сено, солома, бхуса), пустые мешки, отходы хлопка, животные волокна, животные и растительные изделия, шерстяные отходы и ветошь;

— рыбная мука и рыбные отходы;

— гуано;

— сернистые руды и рудные концентраты;

— древесный уголь, уголь и угольные продукты;

— железо, полученное методом прямого восстановления (ДРИ);

— сухой лед;

— металлические отходы и стружка, чугунная стружка, стальная стружка, а также расточная, сверлильная, строгальная и токарная стружка;

— металлолом.

4. Общие меры предосторожности

4.1. Никто не должен входить в помещение, которое было изолировано от окружающей среды длительное время, за исключением лиц, получивших разрешение на вход в такое помещение от капитана или ответственного лица командного состава. Разрешение на вход следует давать только после того, как капитан или ответственное лицо командного состава убедились в том, что были выполнены все мероприятия по контролю за безопасностью, перечисленные в разделе 6.

4.2. Атмосферные условия в любом из таких помещений могут оказаться недостаточными для поддержания человеческой жизни из-за нехватки кислорода или наличия воспламеняющихся

4.3. At all times other than during loading or discharging operations, access openings to cargo holds should be kept locked. The details of the locking arrangements should be entered into the ship's log book.

4.4. The master or responsible officer should ensure that it is safe to enter a space by:

.1. ensuring that the space has been thoroughly ventilated;

.2. testing the atmosphere of the space at different levels for oxygen deficiency and harmful gases or vapours where suitable instruments are available; and

.3. requiring self-contained breathing apparatus to be worn by all persons entering the space except as noted in 5.1 below.

5. **Special requirements**

5.1. No person should enter a space that has been isolated from the surrounding atmosphere for a period of time without wearing a self-contained breathing apparatus unless such space has been thoroughly ventilated immediately before and it has been ascertained by means of gas-detecting (vapour-detecting) equipment that the atmosphere in the space contains the normal level of oxygen, and that no harmful vapours exist.

5.2. Even when a space has been found safe for entering, it should be monitored for as long as any person is inside. The responsible person in attendance should have informed himself of the potential hazards involved and should remain outside the space. Potential hazards include the spontaneous formation of gases after a given measurement of gas concentration.

5.3. Instructions for the use of the equipment should be provided and carefully observed. All measurements should be made by a person familiar with the equipment.

5.4. Where a further self-contained breathing apparatus is available, it should be kept ready for immediate use by the responsible person in attendance at the entrance to the space, together with any other means of rescue.

или ядовитых газов. ЭТО ОТНОСИТСЯ ТАКЖЕ И К ЦИСТЕРНАМ, ЗАПОЛНЕННЫМ НЕЙТРАЛЬНЫМ ГАЗОМ.

4.3. Отверстия для доступа в грузовые трюмы должны быть все время закрыты, за исключением тех моментов, когда осуществляется погрузка или разгрузка. Детали запирающих приспособлений должны быть перечислены в судовом журнале.

4.4. Капитан или ответственное лицо командного состава должны обеспечить безопасность лиц, входящих в помещение, за счет выполнения следующих мероприятий:

.1. обеспечить тщательное вентилирование помещения;

.2. провести исследование атмосферы помещения на различных уровнях на содержание кислорода и вредных газов или паров, если имеется в наличии подходящее оборудование;

.3. разрешать вход в указанное помещение в автономных дыхательных аппаратах, за исключением случаев, упомянутых в п. 5.1.

5. **Специальные требования**

5.1. В помещение, которое было изолировано от окружающей среды длительное время, не допускаются лица без автономных дыхательных аппаратов, если непосредственно перед посещением оно не было тщательно провентилировано и при исследовании с помощью газо- или пароанализаторов не было установлено, что в его атмосфере содержится достаточное количество кислорода и отсутствуют вредные пары.

5.2. Даже если было обнаружено, что предназначенное для посещения помещение является безопасным, следует установить над ним наблюдение на весь период пребывания в нем людей. У входа в него следует поставить дежурного, проинформированного о всех потенциальных опасностях, которые могут иметь место внутри. Опасность может возникнуть также при произвольном образовании газов в процессе измерения концентрации газа.

5.3. До сведения персонала следует довести правила обращения с данным оборудованием, которое необходимо тщательно соблюдать. Все замеры должно производить лицо, знакомое с применяемыми для измерений приборами.

5.4. Если в наличии имеется еще один автономный дыхательных аппарат, дежурный у входа в помещение должен держать его наготове вместе с другими спасательными средствами.

5.5. All those entering such a space should wear suitable clothing and make use of protective equipment provided on board for their safety. Access ladders and surfaces within the space may be slippery, and suitable footwear should be worn. Safety helmets protect against falling objects and, in a confined space, against head injuries. Loose clothing, which is likely to catch on obstructions, should be avoided. Additional precautions are necessary where there is a risk of contact with harmful chemicals. Safety harnesses, belts and lifelines should be worn and used where there is any danger of falling.

6. Safety check list

Before entering a space that has been isolated from the surrounding atmosphere for a period of time all the appropriate safety checks listed below must be carried out by the master or responsible officer and by the person who is to enter the space; the confirmation that safety checks have satisfactorily been completed should be entered into the ship's log book.

5.5. Все лица, входящие в подобное помещение, должны быть одеты в подходящую для данного случая одежду. Для обеспечения личной безопасности они должны использовать имеющееся на борту судна защитное оборудование. Ведущие в помещение лестницы, а также внутренние поверхности могут быть скользкими, поэтому следует надеть подходящую обувь. Спасательные каски обеспечивают защиту от падающих предметов, а в ограниченном пространстве защищают голову от повреждений. Не следует надевать свободную одежду, которая может зацепиться за выступающие предметы. При контакте с вредными химикатами необходимо обязательно соблюдать дополнительные меры предосторожности. Чтобы не упасть, следует надеть предохранительный пояс с лямками и страховочным концом.

6. Перечень мероприятий по контролю за безопасностью

Перед тем, как войти в помещение, которое было изолировано от окружающей среды длительное время, капитан или ответственное лицо командного состава, а также лицо, намеревающееся посетить данное помещение, должны ответить на вопросы, содержащиеся в нижеприведенном перечне мероприятий по контролю за безопасностью; в судовой журнал следует внести подтверждение о том, что на все вопросы в перечне был получен утвердительный ответ.

Section 1

To be checked [V] **by the master or responsible officer**

1.1. Has the space been thoroughly ventilated and, where testing equipment is available, has the space been tested and found safe for entry? [ ]

1.2. Have arrangements been made to continue ventilation during occupancy of the space and at intervals during breaks? [ ]

1.3. Are rescue and resuscitation equipment available for immediate use beside the compartment entrance? [ ]

1.4. Have arrangements been made for a responsible person to be in constant attendance at the entrance to the space? [ ]

1.5. Has a system of communication between the person at the entrance and those in the space been agreed? [ ]

1.6. Are access and illumination adequate? [ ]

1.7. Are portable lights or other equipment to be used of an approved type? [ ]

When the necessary safety precautions in section 1 have been taken, this card should be handed to the person who is to enter the space for completion.

Section 2

To be checked [V] **by the person who is to enter the space**

2.1. Have instructions or permission been given by the master or a responsible officer to enter the enclosed tank or compartment? [ ]

Раздел 1

Капитану или ответственному лицу командного состава надлежит поставить знак [V] **в случае утвердительного ответа на следующие вопросы:**

1.1. Было ли проведено тщательное вентилирование помещения и было ли данное помещение исследовано с помощью испытательного оборудования, если таковое имелось в наличии, на предмет безопасности? ☐

1.2. Было ли дано распоряжение продолжить вентилирование во время пребывания людей в помещении и прекращалось ли оно во время перерывов? ☐

1.3. Есть ли у входа в отсек спасательное снаряжение и реанимационное оборудование? ☐

1.4. Было ли дано распоряжение ответственному лицу о необходимости постоянного его присутствия у входа в помещение? ☐

1.5. Была ли достигнута договоренность между дежурным у входа и находящимися внутри помещения относительно системы связи? ☐

1.6. Достаточно ли освещен подход к помещению? ☐

1.7. Проверены ли переносные осветительные приборы и прочее оборудование? ☐

После того, как были выполнены все перечисленные в разделе 1 мероприятия, данную карточку следует передать для дальнейшего заполнения лицу, намеревающемуся войти в помещение.

Раздел 2

Лицу, намеревающемуся войти в помещение, надлежит поставить знак [V] **в случае утвердительного ответа на следующие вопросы:**

2.1. Давали ли капитан или ответственное лицо командного состава распоряжение или разрешение на вход в закрытый танк или отсек? ☐

2.2. Has SECTION 1 been completed as necessary? ☐

2.3. Are you aware you should leave the space immediately in the event of failure of the ventilation system? ☐

2.4. Do you understand the arrangements made for communication between yourself and the responsible person in attendance at the entrance to the space? ☐

Section 3

Where breathing apparatus is to be used, this section must be checked jointly by the responsible officer and the person who is to enter the space.

3.1. Are you familiar with the apparatus to be used? ☐

3.2. Has the apparatus been tested at follows? ☐

(i) Gauge and capacity of air supply

(ii) Low pressure audible alarm

(iii) Face mask — air supply and tightness

3.3. Has the means of communication been tested and emergency signals agreed? ☐

Where instructions have been given that a responsible person be in attendance at the entrance to the compartment, the person entering the space should show their completed card to that person before entering. Entry should then only be permitted provided all the appropriate questions have been correctly checked ☐ V

2.2. Заполнен ли раздел 1 в соответствии с предъявляемыми требованиями? ☐

2.3. Знаете ли вы, что вам необходимо немедленно покинуть помещение в случае неисправности вентиляционной системы? ☐

2.4. Понимаете ли вы, какие меры были предприняты для того, чтобы наладить связь между вами и дежурным у входа? ☐

Раздел 3

В случае применения дыхательного аппарата ответы на перечисленные в данном разделе вопросы должны быть даны как ответственным лицом командного состава, так и лицом, намеревающимся войти в помещение.

3.1. Знакомы ли вы с аппаратом, предназначенным для применения? ☐

3.2. Проверялся ли аппарат каким-либо из нижеперечисленных способов? ☐

(i) С помощью манометра или путем пропускной способности воздуха

(ii) С помощью слышимого сигнального устройства низкого давления

(iii) С помощью маски — на наличие подачи воздуха и степени затяжки

3.3. Была ли достигнута договоренность относительно средств связи и аварийных сигналов? ☐

Если было дано указание относительно того, что у входа в отсек должно находиться ответственное лицо, то лица, входящие в помещение, должны показать этому ответственному лицу свои заполненные карточки перед входом в помещение. Вход в помещение разрешается только в том случае, если против каждого вопроса в карточке стоит знак ☐ V

INDEX OF MATERIALS

Materials	Appendix	Materials	Appendix
ALFALFA PELLETS (see SEED CAKE)	C	AMMONIUM NITRATE FERTILIZERS	B and C
ALUMINA	C		
ALUMINA, calcined	C	AMMONIUM SULPHATE	C
ALUMINA SILICA	C		
ALUMINA SILICA, pellets	C	ANTIMONY ORE (STIBNITE)	C
ALUMINIUM DROSS	B	ANTIMONY ORE RESIDUE (see ANTIMONY ORE)	B
ALUMINIUM FERROSILICON, powder	B	BAKERY MATERIALS (see SEED CAKE)	B and C
ALUMINIUM NITRATE	B		
		BARIUM NITRATE	B
ALUMINIUM RESIDUES (see ALUMINIUM DROSS)	B	BARLEY MALT PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
		BARYTES	C
ALUMINIUM SILICON, powder, uncoated	B	BAUXITE	C
		BEET PULP, MEAL, CAKE or PELLETS (see SEER CAKE)	B and C
ALUMINIUM SKIMMINGS (see ALUMINIUM DROSS)	B		
AMMONIUM NITRATE	B	BLENDE (ZINC SULPHIDE)	A
		BORAX	C

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ВЕЩЕСТВ

Вещество	Приложение	Вещество	Приложение
ЛЮЦЕРНА (бобы) (см. ЖМЫХ)	С	АММИАЧНО-НИТРАТНЫЕ УДОБРЕНИЯ	В и С
ГЛИНОЗЕМ	С	АММОНИЙ СЕРНОКИСЛЫЙ (СУЛЬФАТ АММОНИЯ)	С
ГЛИНОЗЕМ, обожженный	С	СУРЬМА (СУРЬМЯНАЯ РУДА)	С
ГЛИНОЗЕМ-КРЕМНЕЗЕМ	С	ОТХОДЫ СУРЬМЯНОЙ РУДЫ	В
ГЛИНОЗЕМ-КРЕМНЕЗЕМ, окатыши	С	ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ ПРОДУКТЫ (см. ЖМЫХ)	В и С
АЛЮМИНИЕВЫЙ ДРОСС	В	НИТРАТ БАРИЯ	В
АЛЮМИНИЙ ФЕРРОСИЛИЦИЙ, порошок	В	ЯЧМЕННЫЙ СОЛОД В ГРАНУЛАХ (см. ЖМЫХ)	В и С
АЛЮМИНИЙ АЗОТНОКИСЛЫЙ	В	БАРИТЫ	С
АЛЮМИНИЕВЫЕ ОТХОДЫ (см. АЛЮМИНИЕВЫЙ ДРОСС)	В	БОКСИТЫ	С
АЛЮМИНИЙ КРЕМНИСТЫЙ, порошок, непокрытый	В	СВЕКЛОВИЧНАЯ ПУЛЬПА, МУКА, ШРОТ ИЛИ ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	В и С
АЛЮМИНИЕВЫЕ СЪЕМЫ (см. АЛЮМИНИЕВЫЙ ДРОСС)	В	ЦИНКОВАЯ ОБМАНКА (СЕРНИСТЫЙ ЦИНК)	А
НИТРАТ АММОНИЯ (АММОНИЙ АЗОТНОКИСЛЫЙ)	В	БУРА	С

Materials	Appendix
BORAX ANHYDROUS (crude or efined)	C
BRAN PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
BREWER'S GRAIN PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
CALCINED CLAY (see ALUMINA, calcined)	C
CALCINED PYRITES	A and B
CALCIUM FLUORIDE (see PLUORSPAR)	B
CALCIUM OXIDE (see LIME, UNSLAKED)	B
CALCIUM NITRATE (fertilizer)	B and C
CARBORUNDUM	C
CASTOR BEANS	B
CEMENT	C
CEMENT CLINKERS	C
CEREALS and CEREAL PRODUCTS (see SEED CAKE)	B and C
CHALCOPYRITE	A
CHAMOTTE	C
CHARCOAL	B
CHARCOAL BRIQUETTES (see CHARCOAL)	B
CHILEAN NATURAL NITRATE (see SODIUM NITRATE)	B
CHILEAN NATURAL POTASSIC NITRATE (see SODIUM NITRATE and POTASSIUM NITRATE, mixture)	B
CHILE SALTPETRE (see SODIUM NITRATE)	B
CHROME ORE	C
CHROME PELLETS	C
CHROMIUM ORE	C
CITRUS PULP PELLETS (see CEREALS)	B
CLAY	C
COAL	A and B
COAL SLURRY	A
COCONUT MEAL, CAKE or EXPELLERS (see SEED CAKE)	B and C
COKE	C
COKE BREEZE	A
COLEMANITE	C
COPPER GRANULES	C
COPPER MATTE	C
COPPER NICKEL	A

Вещество	Приложение
БУРА БЕЗВОДНАЯ (сырая или очищенная)	С
ОТРУБИ В ГРАНУЛАХ (см. ЖМЫХ)	В и С
ПИВНАЯ ДРОБИНА В ГРАНУЛАХ (см. ЖМЫХ)	В и С
ОБОЖЖЕННАЯ ГЛИНА (см. ГЛИНОЗЕМ, обожженный)	С
ПИРИТЫ ОБОЖЖЕННЫЕ	А и В
ФТОРИСТЫЙ КАЛЬЦИЙ (см. ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ)	В
ОКСИД КАЛЬЦИЯ (см. ИЗВЕСТЬ, НЕГАШЕНАЯ)	В
НИТРАТ КАЛЬЦИЯ (удобрение)	В и С
КАРБОРУНД	С
КЛЕЩЕВИНА ОБЫКНОВЕННАЯ	В
ЦЕМЕНТ	С
ЦЕМЕНТНЫЙ КЛИНКЕР	С
ХЛЕБНЫЕ ЗЛАКИ И ЗЛАКОВЫЕ ПРОДУКТЫ (см. ЖМЫХ)	В и С
ХАЛЬКОПИРИТ	А
ШАМОТ	С
ДРЕВЕСНЫЙ УГОЛЬ	В
ДРЕВЕСНЫЙ УГОЛЬ В БРИКЕТАХ (см. ДРЕВЕСНЫЙ УГОЛЬ)	В
ЧИЛИЙСКИЙ ПРИРОДНЫЙ НИТРАТ (см. НИТРАТ НАТРИЯ)	В
ЧИЛИЙСКИЙ ПРИРОДНЫЙ НИТРАТ КАЛИЯ (см. НИТРАТ НАТРИЯ И НИТРАТ КАЛИЯ, в смеси)	В
ЧИЛИЙСКАЯ СЕЛИТРА (см. НИТРАТ НАТРИЯ)	В
ХРОМОВАЯ РУДА	С
ХРОМОВЫЕ ОКАТЫШИ	С
ХРОМОВАЯ РУДА	С
ЦИТРУСОВАЯ ПУЛЬПА В ГРАНУЛАХ (см. ЗЛАКИ)	В
ГЛИНА	С
УГОЛЬ	А и В
УГОЛЬНЫЙ ШЛАМ	А
КОКОСОВАЯ МУКА, ШРОТ или ВЫЖИМКИ (см. ЖМЫХ)	В и С
КОКС	С
КОКСОВАЯ МЕЛОЧЬ	А
КОЛЕМАНИТ	С
МЕДЬ В ГРАНУЛАХ	С
МЕДНЫЙ ШТЕЙН	С
КРАСНЫЙ НИКЕЛЕВЫЙ КОЛЧЕДАН	А

Materials	Appendix
COPPER ORE CONCENTRATE (see METAL SULPHIDE CONCENTRATES)	A B
COPPER PRECIPITATES	A
COPRA, dry	B
COPRA, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
CORN GLUTEN (MEAL) (PELLETS) (see SEED CAKE)	B and C
COTTON SEED, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
CRYOLITE	C
DIAMMONIUM PHOSPHATE	C
DIRECT REDUCED IRON (DRI)	B
DOLOMITE	C
DOLOMITIC QUICKLIME (see LIME, UNSLAKED)	B and C
EXPELLERS (see SEED CAKE)	B and C
FELSPAR LUMP	C
FERROCHROME	C
FERROCHROME, exothermic	C
FERROMANGANESE	C
FERROMANGANESE, exothermic	C
FERRONICKEL	C
FERROPHOSPHORUS	B
FERROPHOSPHORUS, BRIQUETTES	B
FERROSILICON	B
FERROSILICON, BRIQUETTES	B
FERROUS METAL	B
FERTILIZERS (see under chemical names)	
FERTILIZERS WITHOUT NITRATES	C
FISH IN BULK	A
FISHMEAL, FISHSCRAP	B and C
FLUORSPAR	B
FLY ASH	C
FLY ASH (see CALCINED PYRITES)	A and B
FOUNDRY SAND (see SAND)	C
GALENA (lead)	A
GARBAGE TANKAGE (see TANKAGE)	B
GLUTEN PELLETS (see SEED CAKE)	B and C

Вещество	Приложение
КОНЦЕНТРАТ	A
МЕДНОЙ РУДЫ (см. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СЕРНИСТЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ)	B
МЕДНЫЙ ОСАДОК	A
КОПРА, сухая	B
КОПРА, МУКА, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	B и C
КУКУРУЗНЫЙ ГЛЮТЕН (МУКА) (ГРАНУЛЫ) (см. ЖМЫХ)	B и C
ХЛОПКОВЫЕ СЕМЕНА, МУКА, ЖМЫХ, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	B и C
КРИОЛИТ	C
ДИАММОНИЙ-ФОСФАТ	C
ЖЕЛЕЗО, ПОЛУЧЕННОЕ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ (ДРИ)	B
ДОЛОМИТ	C
ДОЛОМИТОВАЯ НЕГАШЕНАЯ ИЗВЕСТЬ (см. ИЗВЕСТЬ НЕГАШЕНАЯ)	B и C
ВЫЖИМКИ (см. ЖМЫХ)	B и C
ПОЛЕВОЙ ШПАТ КУСКОВОЙ	C
ФЕРРОХРОМ	C
ФЕРРОХРОМ, экзотермический	C
ФЕРРОМАРГАНЕЦ	C
ФЕРРОМАРГАНЕЦ, экзотермический	C
ФЕРРОНИКЕЛЬ	C
ФЕРРОФОСФОР	B
ФЕРРОФОСФОР В БРИКЕТАХ	B
ФЕРРОСИЛИЦИЙ	B
ФЕРРОСИЛИЦИЙ В БРИКЕТАХ	B
ЧЕРНЫЙ МЕТАЛЛ	B
УДОБРЕНИЯ (см. по химическим наименованиям)	
УДОБРЕНИЯ, *НЕ СОДЕРЖАЩИЕ* НИТРАТОВ	C
РЫБА НАВАЛОМ	A
РЫБНАЯ МУКА, РЫБНЫЕ ОТХОДЫ	B и C
ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ	B
ЛЕТУЧАЯ ЗОЛА	C
ЛЕТУЧАЯ ЗОЛА (см. ПИРИТЫ ОБОЖЖЕННЫЕ)	A и B
ПЕСОК КАЛИЕВОГО ПОЛЕВОГО ШПАТА (см. ПЕСОК)	C
СВИНЦОВЫЙ БЛЕСК (свинец)	A
ОТХОДЫ ОРГАНИЧЕСКИЕ (см. МЯСОКОСТНАЯ МУКА)	B
ГЛЮТЕН В ГРАНУЛАХ (см. ЖМЫХ)	B и C

Materials	Appendix	Materials	Appendix
GRANULATED SLAG	C	IRON PYRITE	A
GROUND NUTS, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B	IRON PYRITES	C
		IRON SPONGE, spent (see IRON OXIDE, spent)	B
GYPSUM	C		
HIGH IRON BRIQUETTES (see DIRECT REDUCED IRON)	B	IRON SPONGE PELLETS (see DIRECT REDUCED IRON)	B
HOMINY CHOP (see SEED CAKE)	B	IRONSTONE	C
		IRON SWARF (see FERROUS METAL)	B
ILMENITE ("dry" and "moist")	A		
		LABRADORITE	C
ILMENITE SAND	C	LEAD NITRATE	B
		LEAD ORE	C
IRON ORE	C	LEAD ORE CONCENTRATE	A
IRON ORE CONCENTRATE	A		
		LEAD ORE RESIDUE	A
IRON ORE (MAGNETITE)	A		
		LEAD SILVER ORE	A
IRON ORE (PELLET FEED)	A		
		LEAD SULPHIDE	A
IRON ORE (SINTER FEED)	A		
		LEAD SULPHIDE (galena)	A
IRON ORE PELLETS	C		
IRON ORE PELLETS, metallized (see DIRECT REDUCED IRON)	B	LEAD AND ZINC CALCINES, mixed	A
		LEAD AND ZINC MIDDLINGS	A
IRON OXIDE, spent	B	LIME (UNSLAKED)	B

Вещество	Приложение	Вещество	Приложение
ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ШЛАК	С	ЖЕЛЕЗНЫЙ КОЛЧЕДАН	А
ЗЕМЛЯНЫЕ ОРЕХИ, МУКА, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	В	ЖЕЛЕЗНЫЙ КОЛЧЕДАН	С
		ЖЕЛЕЗО ГУБЧАТОЕ, отходы (см. ОКСИД ЖЕЛЕЗА, отработанный)	В
ГИПС	С		
ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ БРИКЕТЫ, (см. ЖЕЛЕЗО, ПОЛУЧЕННОЕ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ)	В	ЖЕЛЕЗО ГУБЧАТОЕ, ОКАТЫШИ (см. ЖЕЛЕЗО, ПОЛУЧЕННОЕ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ)	В
ДРОБЛЕНАЯ КУКУРУЗА (см. ЖМЫХ)	В	БУРЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК	С
		ЧУГУННАЯ СТРУЖКА (см. ЧЕРНЫЙ МЕТАЛЛ)	В
ИЛЬМЕНИТ («сухой» и «влажный»)	А	ЛАБРАДОРИТ	С
ИЛЬМЕНИТОВЫЙ ПЕСОК	С	НИТРАТ СВИНЦА	В
		СВИНЦОВАЯ РУДА	С
ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА	С	КОНЦЕНТРАТ СВИНЦОВОЙ РУДЫ	А
КОНЦЕНТРАТ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ	А	ОТХОДЫ СВИНЦОВОЙ РУДЫ	А
ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА (МАГНЕТИТ)	А	СВИНЦОВО-СЕРЕБРЯНАЯ РУДА	А
ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА (ОКАТЫШИ)	А	СВИНЕЦ СЕРНИСТЫЙ	А
ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА (АГЛОМЕРАТ)	А	СВИНЕЦ СЕРНИСТЫЙ (свинцовый блеск)	А
ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ ОКАТЫШИ	С		
ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ ОКАТЫШИ, металлизированные (см. ЖЕЛЕЗО, ПОЛУЧЕННОЕ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ)	В	СВИНЦОВЫЕ И ЦИНКОВЫЕ ОГАРКИ, смесь	А
		СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫЙ ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНЦЕНТРАТ	А
ОКСИД ЖЕЛЕЗА, отработанный	В	ИЗВЕСТЬ (НЕГАШЕНАЯ)	В

Materials	Appendix
LIMESTONE	C
LINSEED, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
MAGNESIA CLINKERS (see MAGNESIA (DEADBURNED))	C
MAGNESIA (DEADBURNED)	C
MAGNESIA, ELECTROFUSED (see MAGNESIA (DEADBURNED))	C
MAGNESIA, LIGHTBURNED (see MAGNESIA (UNSLAKED))	B
MAGNESIA (UNSLAKED)	B
MAGNESITE, calcined (see MAGNESIA (UNSLAKED))	B
MAGNESITE, caustic calcined (see MAGNESIA (UNSLAKED))	B
MAGNESITE, natural	C
MAGNESIUM CARBONATE (see MAGNESITE)	C
MAGNESIUM NITRATE	B
MAGNETITE	A
MAGNETITE-TACONITE	A
MAIZE, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
MANGANESE ORE	C
MANGANIC CONCENTRATE (manganese)	A
MEAL, oily (see SEED CAKE)	B and C
METAL SULPHIDE CONCENTRATES	A and B
MILL FEED PELLETS (see SEED CAKE)	B
MILORGANITE	C
MONOAMMONIUM PHOSPHATE	C
MURIATE OF POTASH	C
NEFELIN SYENITE (mineral)	A
NICKEL ORE CONCENTRATE	A
NIGER SEED, MEAL, CAKE or EXPELLERS (see SEED CAKE)	B and C
OIL CAKE (see SEED CAKE)	B and C
PALM KERNEL, MEAL, CAKE EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
PEANUTS, (in shell)	C

Вещество	Приложение	Вещество	Приложение
ИЗВЕСТНЯК	С	МАГНЕТИТ-ТАКОНИТ	А
ЛЬНЯНОЕ СЕМЯ, ФУРАЖ, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	В и С	КУКУРУЗА, МУКА, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	В и С
ОКСИД МАГНИЯ, КЛИНКЕРЫ (см. ОКСИД МАГНИЯ, ОБОЖЖЕННЫЙ ДО СПЕКАНИЯ)	С	МАРГАНЦЕВАЯ РУДА	С
ОКСИД МАГНИЯ (ОБОЖЖЕННЫЙ ДО СПЕКАНИЯ)	С	МАРГАНЦЕВЫЙ КОНЦЕНТРАТ (МАРГАНЕЦ)	А
ОКСИД МАГНИЯ, ЭЛЕКТРОДНАЯ МАССА (см. ОКСИД МАГНИЯ, ОБОЖЖЕННЫЙ ДО СПЕКАНИЯ)	С	ЖМЫХ, жирный (см. ЖМЫХ)	В и С
ОКСИД МАГНИЯ, ЖЖЕНЫЙ (см. ОКСИД МАГНИЯ НЕГАШЕНЫЙ)	В	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СЕРНИСТЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ	А и В
ОКСИД МАГНИЯ (НЕГАШЕНЫЙ)	В	СОЕВЫЙ ФУРАЖ В ГРАНУЛАХ (см. ЖМЫХ)	В
МАГНЕЗИТ, обожженный (см. ОКСИД МАГНИЯ, НЕГАШЕНЫЙ)	В	МИЛОРГАНИТ	С
МАГНЕЗИТ, каустический, обожженный (см. ОКСИД МАГНИЯ, НЕГАШЕНЫЙ)	В	МОНОАММОНИЙ-ФОСФАТ	С
МАГНЕЗИТ; природный	С	ХЛОРИСТЫЙ ПОТАШ	С
КАРБОНАТ МАГНИЯ (см. МАГНЕЗИТ)	С	НЕФЕЛИНОВЫЙ СИЕНИТ (МИНЕРАЛ)	А
НИТРАТ МАГНИЯ	В	КОНЦЕНТРАТ НИКЕЛЕВОЙ РУДЫ	А
МАГНИТНЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК (МАГНЕТИТ)	А	СЕМЕНА КУНЖУТА, МУКА, ШРОТ или ВЫЖИМКИ (см. ЖМЫХ)	В и С
		ЖМЫХ, МАКУХА (см. ЖМЫХ)	В и С
		СЕМЕНА МАСЛИЧНОЙ ПАЛЬМЫ, МУКА, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	В и С
		АРАХИС (НЕШЕЛУШЕНЫЙ)	С

Materials	Appendix
PEANUTS, MEAL, CAKE or EXPELLERS (see SEED CAKE)	B and C
PEBBLES (sea)	C
PELLETS (concentrates)	C
PELLETS, CEREAL (see SEED CAKE)	B and C
PELLETS WOOD PULP (see WOOD PULP PELLETS)	B
PENCIL PITCH (see PITCH PRILL)	B
PENTAHYDRATE CRUDE (see also BORAX)	A C
PERLITE ROCK	C
PETROLEUM COKE, calcined or uncalcined	B
PHOSPHATE, defluoricated	C
PHOSPHATE ROCK, calcined	C
PHOSPHATE ROCK, uncalcined	C
PIG IRON	C
PITCH PRILL	B
POLLARD PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
POTASH	C
POTASH MURIATE (see MURIATE OF POTASH)	C
POTASSIUM CHLORIDE (see MURIATE OF POTASH)	C
POTASSIUM FELSPAR SAND (see SAND)	C
POTASSIUM NITRATE	B
POTASSIUM NITRATE/SODIUM NITRATE (mixture) (see SODIUM NITRATE/ POTASSIUM NITRATE (mixture))	B
POTASSIUM SULPHATE	C
PRILLED COAL TAR (see PITCH PRILL)	B
PUMICE	C
PYRITE (containing copper and iron)	C
PYRITES	A
PYRITES (cupreous)	A
PYRITES (fine)	A
PYRITES (flotation)	A
PYRITES (sulphur)	A
PYRITIC ASH (see CALCINED PYRITES)	A and B
PYRITIC ASHES (iron)	A
PYRITIC CINDERS	A
PYROPHYLLITE	C
QUARTZ	C
QUARTZ SAND (see SAND)	C
QUARTZITE	C
QUICLKWIE (see LIME, UNSLAKED)	B

Вещество	Приложение
АРАХИС, МУКА, *ШРОТ или* ВЫЖИМКИ (см. ЖМЫХ)	B и C
ГАЛЬКА (морская)	C
ОКАТЫШИ (концентраты)	C
ЗЛАКИ В ГРАНУЛАХ (см. ЖМЫХ)	B и C
ГРАНУЛЫ ИЗ ДРЕВЕСНОЙ МАССЫ (см. ДРЕВЕСНАЯ МАССА В ГРАНУЛАХ)	B
ГРАФИТОВАЯ СМОЛА (см. ПЕК КОМОВЫЙ)	B
ПЕНТАГИДРАТ СЫРОЙ (см. также БУРА)	C
ПЕРЛИТОВАЯ РУДА	C
НЕФТЯНОЙ КОКС, обожженный или необожженный	B
ФОСФАТ, обесфторенный	C
ФОСФОРИТ, обожженный	C
ФОСФОРИТ, необожженный	C
ЧУГУН В ЧУШКАХ	C
ПЕК КОМОВЫЙ	B
ГРАНУЛИРОВАННЫЕ ОТРУБИ С МУКОЙ (см. ЖМЫХ)	B и C
ПОТАШ	C
ПОТАШ ХЛОРИСТЫЙ (см. ХРОРИСТЫЙ ПОТАШ)	C
ХРОРИСТЫЙ КАЛИЙ (см. ХЛОРИСТЫЙ ПОТАШ)	C
ПЕСОК КАЛИЕВОГО ПОЛЕВОГО ШПАТА (см. ПЕСОК)	C
НИТРАТ КАЛИЯ	B
НИТРАТ КАЛИЯ/ НИТРАТ НАТРИЯ (смесь) (см. НИТРАТ НАТРИЯ/ НИТРАТ КАЛИЯ, смесь)	B
КАЛИЙ СЕРНОКИСЛЫЙ	C
КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СМОЛА (см. ПЕК КОМОВЫЙ)	B
ПЕМЗА	C
ПИРИТЫ (содержащие медь и железо)	C
ПИРИТЫ	A
ПИРИТЫ (медистые)	A
ПИРИТЫ (мелочь)	A
ПИРИТЫ (флотационные)	A
ПИРИТЫ (сернистые)	A
ПИРИТОВАЯ ЗОЛА (см. ПИРИТЫ ОБОЖЖЕННЫЕ)	A и B
ПИРИТОВАЯ ЗОЛА (железо)	A
ПИРИТОВЫЕ ОГАРКИ	A
ПИРОФИЛЛИТ	C
КВАРЦ	C
КВАРЦЕВЫЙ ПЕСОК (см. ПЕСОК)	C
КВАРЦИТ	C
ИЗВЕСТЬ НЕГАШЕНАЯ	B

Materials	Appendix
RAPE SEED, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY MATERIAL (LSA-1)	B
RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECT(S) (SCO-1)	B
RASORITE 46 (see BORAX)	C
RICE BRAN, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
RICE BROKEN (see SEED CAKE)	B and C
ROUGH AMMONIA TANKAGE (see TANKAGE)	B
RUTILE SAND	C
SUNFLOWER SEED, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
SALT	C
SALT CAKE	C
SALTPETRE (see POTASSIUM NITRATE)	B
SALT ROCK	C
SAND (FOUNDRY, QUARTZ, SILICA, POTASSIUM FELSPAR, SODA FELSPAR)	C
SAND ILMENITE (see ILMENITE SAND)	C
SAND RUTILE (see RUTILE SAND)	C
SAND ZIRCON (see ZIRCON SAND)	C
SAWDUST	B
SCRAP METAL	C

Вещество	Приложение
СЕМЕНА САФЛОРА, МУКА, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	В и С
РАДИОАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО, ВЕЩЕСТВО С НИЗКОЙ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (НУА-1)	В
РАДИОАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО, ОБЪЕКТ(Ы) С ПОВЕХНОСТНЫМ ЗАРАЖЕНИЕМ (ОПЗ-1)	В
РАЗОРИТ 46 (см. БУРА)	С
РИСОВЫЕ ОТРУБИ, МУКА, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	В и С
РИС ДРОБЛЕНЫЙ	В и С
АММИАЧНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ (см. ОТХОДЫ ОРГАНИЧЕСКИЕ)	В
РУТИЛОВЫЙ ПЕСОК	С
СЕМЕНА САФЛОРА, МУКА, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	В и С
СОЛЬ	С
СОЛЬ, КЕК	С
СЕЛИТРА (см. НИТРАТ КАЛИЯ)	В
СОЛЬ КАМЕННАЯ	С
ПЕСОК КАЛИЕВОГО ПОЛЕВОГО ШПАТА, КВАРЦЕВЫЙ, СИЛИКАТНЫЙ, НАТРИЕВОГО ПОЛЕВОГО ШПАТА, ФОРМОВОЧНЫЙ	С
ПЕСОК ИЛЬМЕНИТОВЫЙ (см. ИЛЬМЕНИТОВЫЙ ПЕСОК)	С
ПЕСОК РУТИЛОВЫЙ (см. РУТИЛОВЫЙ ПЕСОК)	С
ПЕСОК ЦИРКОНОВЫЙ (см. ЦИРКОНОВЫЙ ПЕСОК)	С
ДРЕВЕСНЫЕ ОПИЛКИ	В
ЛОМ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ	С

Materials	Appendix	Materials	Appendix
SEED CAKE	B and C	SOYABEAN, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
SEED EXPELLERS, oily (see SEED CAKE)	B and C		
SILICOMANGANESE	B	SPONGE IRON, spent (see IRON OXIDE, spent)	B
SILICA SAND (see SAND)	C		
SILVER LEAD ORE CONCENTRATE	A	SPONGE IRON PELLETS (see DIRECT REDUCED IRON)	B
SLAG GRANULATED (see GRANULATED SLAG)	C		
		STAINLESS STEEL GRINDING DUST	C
"SLIG" (IRON ORE CONCENTRATE)	A		
		STEEL SWARF (see FERROUS METAL)	B
SODA ASH (dense and light)	C		
		STONE CHIPPINGS	C
SODA FELSPAR SAND (see SAND)	C	STRUSSA PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
SODIUM NITRATE	B	SUGAR (raw, raw brown, refined white)	C
SODIUM NITRATE/ POTASSIUM NITRATE (mixture)	B	SULPHATE OF POTASH AND MAGNESIUM	C

Вещество	Приложение
ЖМЫХ	B и C
ВЫЖИМКИ ИЗ СЕМЯН, жирные (см. ЖМЫХ)	B и C
СИЛИКОМАРГАНЕЦ	B
СИЛИКАТНЫЙ ПЕСОК (см. ПЕСОК)	C
КОНЦЕНТРАТ СЕРЕБРЯНО-СВИНЦОВОЙ РУДЫ	A
ШЛАК ГРАНУЛИРОВАННЫЙ (см. ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ШЛАК)	C
«СЛИГ» КОНЦЕНТРАТ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ	A
СОДА КАЛЬЦИНИРОВАННАЯ (компактная и легкая)	C
ПЕСОК НАТРИЕВОГО ПОЛЕВОГО ШПАТА (см. ПЕСОК)	C
НИТРАТ НАТРИЯ	B
НИТРАТ НАТРИЯ/ НИТРАТ КАЛИЯ (смесь)	B
СОЕВЫЕ БОБЫ, МУКА, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	B и C
ЖЕЛЕЗО ГУБЧАТОЕ, отходы (см. ОКСИД, ЖЕЛЕЗА, отработанный)	B
ЖЕЛЕЗО ГУБЧАТОЕ, ОКАТЫШИ (см. ЖЕЛЕЗО, ПОЛУЧЕННОЕ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ)	B
ШЛИФОВАЛЬНАЯ ПЫЛЬ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ	C
СТАЛЬНАЯ СТРУЖКА (см. ЧЕРНЫЙ МЕТАЛЛ)	B
ЩЕБЕНЬ	C
«СТРАССА» В ГРАНУЛАХ (см. ЖМЫХ)	B и C
САХАР (сырец, желтый сырец, белый рафинад)	C
СУЛЬФАТ КАЛИЯ И МАГНИЯ	C

Materials	Appendix
SULPHIDE CONCENTRATES (see METAL SULPHIDE CONCENTRATES)	A and B
SULPHUR (lump or coarse grained powder)	B
SUNFLOWER SEED, MEAL, CAKE, EXPELLERS or PELLETS (see SEED CAKE)	B and C
SUPERPHOSPHATE	C
SUPERPHOSPHATE, triple granular	C
SWARF (see FERROUS METAL)	B
TACONITE PELLETS	C
TALC	C
TANKAGE	B
TANKAGE FERTILIZER (see TANKAGE)	B
TAPIOCA	C
TOASTED MEALS (see SEED CAKE)	B and C
UREA	C
VANADIUM ORE	B
VERMICULITE	C
WHITE QUARTZ	C
WOODCHIPS	B
WOOD PULP PELLETS	B
ZINC AND LEAD CALCINES	A
ZINC ASHES	B
ZINC ORE CONCENTRATE	A
ZINC ORE (burnt ore)	A
ZINC ORE (calamine)	A
ZINC ORE (crude)	A
ZINC-LEAD MIDDLINGS	A
ZINC SINTER	A
ZINC SLUDGE	A
ZINC SULPHIDE (concentrates)	A and B
ZINC SULPHIDE (blende)	A
ZIRCON SAND	C

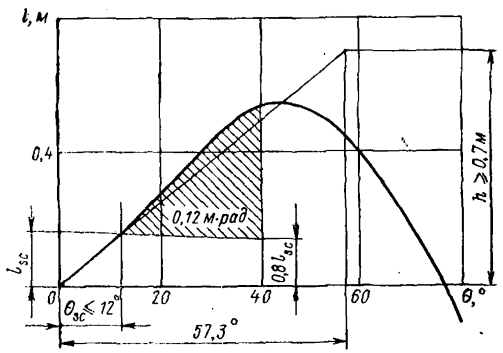
Вещество	Приложение
СЕРНИСТЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ (см. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СЕРНИСТЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ)	А и В
СЕРА (комовая или крупнозернистый порошок)	В
СЕМЕНА ПОДСОЛНЕЧНИКА, МУКА, ШРОТ, ВЫЖИМКИ или ГРАНУЛЫ (см. ЖМЫХ)	В и С
СУПЕРФОСФАТ	С
СУПЕРФОСФАТ, тройной гранулированный	С
МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУЖКА (см. ЧЕРНЫЙ МЕТАЛЛ)	В
ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ТАКОНИТ	С
ТАЛЬК	С
МЯСОКОСТНАЯ МУКА	В
УДОБРЕНИЯ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ (см. МЯСОКОСТНАЯ МУКА)	В
ТАПИОКА	С
ПОДЖАРЕННЫЙ ФУРАЖ (см. ЖМЫХ)	В и С
МОЧЕВИНА	С
ВАНАДИЕВАЯ РУДА	В
ВЕРМИКУЛИТ	С
БЕЛЫЙ КВАРЦ	С
ДРЕВЕСНАЯ ЩЕПА	В
ДРЕВЕСНАЯ МАССА В ГРАНУЛАХ	В
ЦИНКОВЫЕ И СВИНЦОВЫЕ ОГАРКИ	А
ВСПЛЫВШИЙ ОКИСЛЕННЫЙ ЦИНК	В
КОНЦЕНТРАТ ЦИНКОВОЙ РУДЫ	А
ЦИНКОВАЯ РУДА (обожженная руда)	А
ЦИНКОВАЯ РУДА (кремнистая)	А
ЦИНКОВАЯ РУДА (сырая)	А
ЦИНК-СВИНЕЦ, ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНЦЕНТРАТ	А
ЦИНКОВЫЙ АГЛОМЕРАТ	А
ЦИНКОВЫЙ ШЛАМ	А
СЕРНИСТЫЙ ЦИНК (концентраты)	А и В
СЕРНИСТЫЙ ЦИНК (цинковая обманка)	А
ЦИРКОНИЕВЫЙ ПЕСОК	С

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (обязательное)

Дополнительные требования к остойчивости судна с навалочным грузом, опасным «сухим» смещением

1. Остойчивость судна, перевозящего незерновые смещающиеся навалочные грузы с учетом поправки на свободные поверхности судовых запасов и грузов, но без учета обледенения, должна быть достаточной для того, чтобы при действии условного кренящего момента M_{sc} сместившегося груза, определяемого по указаниям пп. 2 и 3 и приложенного согласно п. 6:

1.1. угол статического крена судна θ_{sc}, определяемый, как показано на рисунке, где $l_{sc}=M_{sc}/\Delta$ не превышал 12°;



1.2. остаточная площадь диаграммы статической остойчивости, вычисленная от угла статического крена до 40° или угла заливания $0f$, смотря по тому, что меньше, была не менее 0,12 м·рад;

1.3. метацентрическая высота была не менее 0,7 м.

2. Кренящий момент M_{sc} (или его плечо l_{sc}) определяются в полном соответствии с методиками, принятыми в Правилах перевозки зерна для расчета объемных кренящих моментов. Эти значения могут быть взяты из «Информации об остойчивости судна при перевозке зерна».

3. Положение исходной свободной поверхности должно приниматься с учетом пустот до и после усадки, принимая за расчетный кренящий момент больший из полученных. Если в информации о грузе не указывается его усадка, то она принимается рав-

ной 3 %. В люках помещений, загруженных полностью, к указанным выше пустотам добавляется пустота под крышкой люка на высоту до 0,15 м, считая от нижней кромки набора крышки.

4. При определении M_{sc} могут учитываться продольные переборки, постоянные и временные, если их высота достаточна для того, чтобы при наклонах поверхности груза на расчетный угол груз не перемещался через переборку. В трюмах переборки должны продолжаться от настила второго дна до высоты, как указано выше. В твиндеках переборки должны продолжаться от палубы (крышки люка) до соответствующей палубы или крышки люка. Конструкция переборок должна быть достаточно плотной и прочной, что должно быть доказано расчетом.

5. Остойчивость судна, перевозящего незерновой смещающийся навалочный груз, должна быть проверена при 100 и 10 % судовых запасов.

6. Начальный участок диаграммы статической остойчивости следует строить по уточненным плечам остойчивости формы, рассчитанным до угла крена судна 15° на основании равнообъемных наклонов с интервалом не более 5°.

Исходные аппликаты центров тяжести грузов следует рассчитывать без учета усадки. Кроме того, необходимо учитывать вертикальные перемещения центров тяжести l_{scz} грузов после их расчетного смещения. Последние рекомендуется учитывать прибавлением к весовой нагрузке судна вертикального момента от смещения груза $\sum P_{sc} \cdot l_{scz}$, где P_{sc} — масса переместившегося объема груза в тоннах.

Прикладываемое к диаграмме статической остойчивости плечо поперечно-горизонтального смещения груза аппроксимируется прямой, проходящей через точку l_{scy} на оси ординат и $0{,}8l_{scy}$ при крене судна $\theta=40°$.

В качестве расчетного принимается наименее благоприятный из всех случаев, рассчитанных до и после усадки груза для 100 и 10 % судовых запасов.

7. При использовании для перевозки смещающихся навалочных грузов судна с необычными для грузовых судов характеристиками остойчивости следует проверить, достаточна ли протяженность положительного остаточного участка диаграммы статической остойчивости.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Информационные карты условий безопасности морской перевозки навалочных грузов

Настоящие карты составлены на основе Карт технологического режима безопасности морской перевозки навалом, выпускавшихся в 1970—1991 гг. на основе «Правил безопасности...» (РТМ 31.0038—78), а также равнозначных им других документов того же периода.

Карты содержат сведения о документах по технологии перевозки, разработанных ранее ЦНИИМФ и дополняющие информацию ИМО на основе отечественной информационной практики, и могут быть использованы как национальное дополнение к информационным приложениям Кодекса ИМО — А, В и С.

При пользовании картами следует иметь в виду следующее:

1) несмещаемость конкретного груза обеспечивается при соблюдении специально рассчитанного плана загрузки;

2) в закрытом грузовом помещении с грузом возможно снижение концентрации кислорода в атмосфере трюма и появление загазованности;

3) посещение людьми закрытых грузовых помещений допускается только с разрешения капитана судна и при соблюдении мер техники безопасности.

Карта 001

СЕРА КОМОВАЯ (Норильский комбинат)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом серы комовой Норильского комбината — КТР 31.11.02.11—91 со сроком действия с 28.05.91 до 01.01.97.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, $м^3/т$	Размер частиц, мм
—	36	0,8	1—200

Свойства

Легко воспламеняется. При горении выделяет ядовитые серный и сернистый газы, пыль взрывоопасна. Вызывает коррозию, не разжижается. Возможно снижение концентрации кислорода в атмосфере грузового помещения.

Требования к безопасности перевозки

Несмещаемость груза обеспечивается при соблюдении специально рассчитанного плана загрузки. Опасность взрыва снижается при уменьшении пыления в период грузовых операций. Размещать серу отдельно от веществ кл. 2, 3, 4, 5 (МК СОЛАС). Для тушения загоревшейся серы могут быть использованы вода, пена воздушно-механическая, углекислый и инертные газы. В районе трюмов с грузом серы в период грузовых операций запрещается выполнение работ с применением открытого огня и возможным искрообразованием. Посещение членами экипажа грузовых помещений с грузом допускается только с разрешения капитана судна. Работы в грузовых помещениях могут проводиться после их вентилирования и при полностью открытых грузовых люках. При этом члены экипажа должны использовать средства индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки, спецодежду).

СЕРА ГРАНУЛИРОВАННАЯ (Канада)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом серы гранулированной (Канада) — РД 31.11.02.15—85 со сроком действия с 01.11.85 до 01.11.90.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, $м^3/т$	Размер частиц, мм
—	Около 28	0,8	1—6

Свойства

См. карту 001 «СЕРА КОМОВАЯ».

Требования к безопасности перевозки

См. карту 001 «СЕРА КОМОВАЯ».

СЕРА ПЛАСТИНЧАТАЯ (Канада)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом серы пластинчатой (Канада) — РД 31.11.01.87—83 со сроком действия с 18.03.83 до 01.01.88.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	36	0,8	1—25

Свойства

См. карту 001 «СЕРА КОМОВАЯ».

Требования к безопасности перевозки

См. карту 001 «СЕРА КОМОВАЯ».

СЕРА КОМОВАЯ (Роздольский ГХК)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом комовой серы (Роздольский ГХК) — РД 31.11.01.18—75.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 37	0,83	1—150

Свойства

См. карту 001 «СЕРА КОМОВАЯ».

Требования к безопасности перевозки

См. карту 001 «СЕРА КОМОВАЯ».

УГОЛЬ АШ (Донбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Временных технических условий морской перевозки навалом каменного угля марки АШ (Донбасс) — РД 31.11.01.25—76.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	37	1,0	1—10

Свойства

Склонен к самовозгоранию, выделяет взрывоопасный и токсичные газы (метан, оксид и диоксид углерода). Возможно снижение концентрации кислорода в атмосфере закрытого грузового помещения. При влажности более 18 % выделяет свободную воду.

Требования к безопасности перевозки

Несмещаемость груза обеспечивается при соблюдении специально рассчитанного плана загрузки. Максимальная допустимая транспортабельная влажность 15 %. Не допускается погрузка угля, температура которого превышает 35 °С. Необходимо обеспечить поверхностное вентилирование груза в трюмах. Посещение членами экипажа закрытых грузовых помещений с углем допускается только с разрешения капитана судна и при соблюдении мер техники безопасности. Необходимо контролировать концентрацию метана в трюмах, которая не должна превышать 1 %. При повышении температуры груза в трюмах до 60 °С следует принять меры к недопущению самовозгорания угля. Следует учитывать, что угольная пыль во взвешенном состоянии взрывоопасна.

АНТРАЦИТ АМ (Донбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом антрацита марки АМ (Донбасс) — РД 31.11.01.75—81 со сроком действия с 01.01.82 до 01.01.90.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 30	1,1	13—25

Свойства

Склонен к самовозгоранию, выделяет взрывоопасные и токсичные газы (метан, оксид и диоксид углерода). Возможно снижение концентрации кислорода в атмосфере закрытого грузового помещения. Не разжижается.

Требования к безопасности перевозки

Не допускается погрузка угля, температура которого превышает 35 °С. Во время рейса необходимо периодически осуществлять поверхностное вентилирование груза в трюмах. Регулярно контролировать концентрацию метана в трюмах, которая не должна превышать 1 %. При повышении температуры груза в трюмах до 60 °С необходимо принять меры к предотвращению самовозгорания угля. Следует учитывать, что угольная пыль во взвешенном состоянии взрывоопасна.

УГОЛЬ Г6 (п. Баренцбург, о. Шпицберген)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом угля Г6 каменного рудника (п. Баренцбург, о. Шпицберген) — КТР 31.11.02.88—91 со сроком действия с 01.01.91 до 01.01.96.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	36	1,0	1—20

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается.

Требования к безопасности перевозки

Несмещаемость груза обеспечивается при соблюдении специально рассчитанного плана загрузки. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 12 % летом и 11 % зимой. Не допускается погрузка угля, температура которого превышает 35 °С. Обеспечить поверхностное вентилирование груза в трюмах. Посещение членами экипажа закрытых грузовых помещений с углем допускается только с разрешения капитана судна и при соблюдении мер техники безопасности. Необходимо контролировать концентрацию метана в трюмах и смежных помещениях, которая не должна превышать 1 %. При повышении температуры груза в трюмах до 60 °С следует принять все меры к недопущению самовозгорания угля. Следует учитывать, что угольная пыль во взвешенном состоянии взрывоопасна.

СМЕСЬ УГЛЕЙ ГСШ050, ГСШ030, Г6, ГСШ13, ГЖОСМ (Кузбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом смеси углей Кузнецкого бассейна (ГСШ050, ГСШ030, Г6, ГСШ13, ГЖОСМ) — КТР 31.11.02.72—90 со сроком действия с 01.03.90 до 01.03.95.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, $м^3/т$	Размер частиц, мм
—	37	1,1	1—20

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается.

Карта 009

УГОЛЬНЫЙ КОНЦЕНТРАТ (Черемховское месторождение Иркутской обл.)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля — концентрата Черемховского месторождения, разреза «Сафроновский» Иркутской обл.— КТР 31.11.02.79—90 со сроком действия с 01.10.90 до 01.10.95.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	34	1,4	20—200

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 010

УГОЛЬ БУРЫЙ Б (Анадырское месторождение)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом угля бурого марки Б (Анадырское месторождение) — КТР 31.11.02.78—90 со сроком действия с 01.10.90 до 01.10.95.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	37	1,2	1—200

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

УГЛИ СС, СССШ, СССР, Г6 (Кузбасс), УГОЛЬ ГР (Республика Тува)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом углей каменных марок СС, СССШ, СССР, Г6 (Кузнецкое месторождение) и угля каменного марки ГР (Коа-хемское месторождение Республики Тува) — КТР 31.11.02.81—90 со сроком действия с 01.01.91 до 01.01.96.

Марка угля	—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, $м^3/т$	Размер частиц, мм
СС	—	35—39	1,2	1—20
СССШ	—	35—39	1,2	1—20
СССР	—	35—39	1,2	1—20
Г6	—	35	1,3	1—20
ГР	—	35	1,3	1—20

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается.

Марка угля	Максимально допустимая транспортабельная влажность, %	
	Летом	Зимой
СС	15	14
СССШ	15	14
СССР	15	14
Г6	16	15
ГР	18	17

Карта 012

УГОЛЬНАЯ СМЕСЬ марок 2ГЖО (Печорский отсев) и ГСШ050, ГСШ030, Г6, ГСШ13, ГЖОСМ (Кузбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом угольной смеси марок 2ГЖО (Печорский отсев) и ГСШ050, ГСШ030, Г6, ГСШ13, ГЖОСМ (Кузбасс) — КТР 31.11.02.85—90 со сроком действия с 01.01.91 до 01.01.96.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	42	1,0—1,2	1—8

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 15 % летом и 14 % зимой.

Карта 013

СМЕСЬ УГЛЕЙ 4Ж6Р и ТР («Якутуголь»)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом смеси каменных углей 4Ж6Р и ТР (Зырянский разрез ПО «Якутуголь») — ЭДК 11.01.46—90 со сроком действия с 20.08.90 до 20.08.93.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	35—37	1,0—1,2	1—200

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 18 % летом и 17 % зимой.

Карта 014

УГОЛЬ Г6 — КОНЦЕНТРАТ (Сахалинская обл.)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки Г6 — концентрата (Тельновское месторождение Сахалинской обл.) — ЭДК 11.01.49—90 со сроком действия с 07.08.90 до 07.08.92.

—	Угол естественного откоса,	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	36—40	1,1	1—40

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 12 % летом и 11 % зимой.

Карта 015

УГОЛЬНАЯ ШИХТА (Криворожский ГХЗ)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом угольной шихты (Криворожский ГХЗ) — ЭДК 11.01.33—89 со сроком действия с 26.09.89 до 26.09.91.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 35	1,2	0,5—10,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 14 % летом и 13 % зимой.

Карта 016

УГОЛЬ БУРЫЙ БЗ (Сахалинская обл.)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации безопасности морской перевозки навалом бурого угля марки БЗ (Солнцевское месторождение Сахалинской обл.) — ЭДК 31.11.28—89 со сроком действия с 01.03.89 до 28.02.91.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер, частиц, мм
—	37	1,2	0,1—40,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 27 % летом и 25 % зимой.

Карта 017

УГОЛЬ Г (Букачачинское месторождение, Восточная Сибирь)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки Г (Букачачинское месторождение, Восточная Сибирь) — КТР 31.11.0249—88 со сроком действия с 01.11.89 до 01.01.94.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	35	1,1	1—200

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 018

УГОЛЬ Ж6Р (Республика Саха (Якутия)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки Ж6Р (Зырянское месторождение, Республика Саха) — КТР 31.11.02.50—88 со сроком действия с 01.11.88 до 01.01.93.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	35	1,2	0,5—40,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 019

УГОЛЬ 2Б (Азейское месторождение, Восточная Сибирь)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки 2Б (Азейское месторождение, Восточная Сибирь) — КТР 31.11.02.51—88 со сроком действия с 01.11.88 до 01.01.93.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	35	1,4	1—40

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 020

СМЕСЬ УГЛЕЙ Г6 и ГСШ (Кузбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом смеси углей Г6 и ГСШ (Кузнецкий бассейн ПО «Южкузбассуголь») — ЭДК 11.01.16—88 со сроком действия с 01.03.88 до 01.03.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	35	1,1	1—60

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 14 % летом и 13 % зимой.

Карта 021

УГОЛЬ КГ100 — КОНЦЕНТРАТ (ПО «Донецкуглеобогащение»)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом Донецкого газового коксующегося угля марки ГК100 — концентрата (ПО «Донецкуглеобогащение», Селидовская ЦОФ) — ЭДК 11.01.18—88 со сроком действия с 10.06.88 до 10.06.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	37	1,1	1—20

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 022

УГОЛЬ ГК25 — КОНЦЕНТРАТ (ЦОФ «Октябрьская»)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом Донецкого газового коксующегося угля марки ГК25 — концентрата (ЦОФ «Октябрьская») — ЭДК 11.01.19—88 со сроком действия с 10.06.88 до 10.06.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	33	1,1	1—20

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 16 % летом и 15 % зимой.

Карта 023

УГОЛЬ К — КОНЦЕНТРАТ (ЦОФ «Криворожская»)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом Донецкого коксующегося угля марки К — концентрата (ПО «Стахановуголь», Криворожская ЦОФ) — ЭДК 11.01.20—88 со сроком действия с 10.06.88 до 10.06.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	39	1,1	0,1—20,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. К самовозгоранию не склонен. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 13 % летом и 12 % зимой.

Карта 024

УГОЛЬ КАМЕННЫЙ (Силезия, Польша)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом угля каменного (Силезия, Польша) — КТР 31.11.03.06—91 со сроком действия с 01.01.92 до 01.01.97.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	43	1,4	10—60

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 025

УГОЛЬ ГЖ (Донбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки ГЖ (Донбасс) — ЭДК 11.01.24—88 со сроком действия с 10.10.88 до 01.10.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	35	1,15	0,1—20,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 13 % летом и 12 % зимой.

Карта 026

УГОЛЬ ГСШ (Грузия)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки ГСШ (Грузия) — ЭДК 11.01.02—87 со сроком действия с 22.07.87 до 22.07.89.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	Около 31	1,0	0,1—40,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 22 % летом и 21 % зимой.

Карта 027

АНТРАЦИТ АШ1 (Донбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом Донецкого антрацита марки АШ1 (Донбасс) — ЭДК 11.01.06—87 со сроком действия с 01.01.88 до 01.01.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	35	1,0	0,1—20,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Самонагревание маловероятно. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 11 % летом и 10 % зимой.

Карта 028

АНТРАЦИТ АК (Донбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом Донецкого антрацита марки АК (Донбасс) — ЭДК 11.01.07—87 со сроком действия с 01.01.88 до 01.01.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	40	1,0	20—150

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Самонагревание и самовозгорание маловероятны. Не разжижается.

Карта 029

АНТРАЦИТ АС (Донбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом Донецкого антрацита марки АС (Донбасс) — ЭДК 11.01.08—87 со сроком действия с 01.01.88 до 01.01.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	33	1,0	1—20

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Самонагревание и самовозгорание маловероятны. Не разжижается.

Карта 030

КОКСУЮЩИЙСЯ УГОЛЬ Ж — КОНЦЕНТРАТ (Донбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом коксующегося обогащенного угля марки Ж — концентрата (Донбасс) — ЭДК 11.01.09—87 со сроком действия с 01.01.88 до 01.01.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	35	1,2	1—10

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не склонен к самонагреванию. При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 14 % летом и 13 % зимой.

Карта 031

УГОЛЬ 2ГЖО (Печорский отсев)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки 2ГЖО (Печорский отсев) — ЭДК 31.01.12—87 со сроком действия с 01.12.87 до 01.12.89.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	36	1,1	0,1—10,0

Свойства

Метан не выделяет. К самовозгоранию не склонен. При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 18 % летом и 17 % зимой.

Карта 032

УГОЛЬ Ж6 (Партизанское месторождение, Приморский край)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки Ж6 (Партизанское месторождение, Приморский край) — РДО 31.11.02.38—87 со сроком действия с 01.01.88 до 01.01.93.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	40	1,27	0,1—2,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 033

УГОЛЬ Д (Черногорское месторождение, Красноярский край)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки Д (Черногорское месторождение, Красноярский край) — РД 31.11.02.36—87 со сроком действия с 01.01.88 до 01.01.93.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	35	1,4	1—40

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 034

УГОЛЬ Г6 (Ургальское месторождение)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки Г6 (Ургальское месторождение)— РД 31.11.02.37—87 со сроком действия с 01.01.88 до 01.01.93.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	36	1,1	0,1—40,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Самонагревание и самовозгорание маловероятны. Не разжижается.

Карта 035

БУРЫЙ УГОЛЬ Б (месторождение Кумертау, Башкортостан)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом бурого угля марки Б (месторождение Кумертау, Башкортостан)— ЭДК 11.01.01—87 со сроком действия с 22.07.87 до 22.07.89.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	32	1,4	0,1—20,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 51 % летом и 48 % зимой.

Карта 036

УГОЛЬ СС (Нерюнгринское месторождение)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки СС (Нерюнгринское месторождение)— РД 31.11.02.39—87 со сроком действия с 01.01.88 до 01.01.93.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	36	0,97	0,1—300,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 037

УГОЛЬНАЯ ШИХТА (Донбасс, Мариупольский КХЗ)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом угольной шихты (Донецкий бассейн, Мариупольский коксохимический завод)—РД 31.11.02.32—87 со сроком действия с 01.09.87 до 01.09.92.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	37	1,0—1,1	1—10

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 13 % летом и 12 % зимой.

Карта 038

УГОЛЬ К (Нерюнгринское месторождение)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом угля марки К (Нерюнгринское месторождение)— РД 31.11.02.14—85 со сроком действия с 01.11.85 до 01.11.88.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	36	1,02	0,1—70,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 039

УГОЛЬ Г6 (Сахалинское месторождение)

Настоящая Карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки Г6 (Сахалинское месторождение) — РД 31.11.01.97—84 со сроком действия с 01.09.84 до 01.09.87.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	41	1,11	1—10

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». Не разжижается.

Карта 040

УГОЛЬ К10 (Кузбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каменного угля марки К10 (Кузбасс) — РД 31.11.01.79—82 со сроком действия с 01.07.82 до 01.07.87.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 38	1,1	13—100

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». В зимнее время для предотвращения смерзания уголь может быть обработан ниогрином, выработанным из нефтепродуктов. Не разжижается.

Карта 041

АНТРАЦИТ (Вьетнам)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом угля антрацита (Вьетнам) — РД 31.11.01.64—80 со сроком действия с 01.11.80 до 01.11.88.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 38	1,1	0,1—18,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 13 % летом и 12 % зимой.

Карта 042

АНТРАЦИТ АШ2 (Донбасс)

Настоящая карта подготовлена на основании Экспресс-документации по безопасности морской перевозки навалом антрацита марки АШ2 (Донбасс) — ЭДК 11.01.44—90 со сроком действия с 01.90 до 04.92.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	34	1,0	0,1—20,0

Свойства

См. карту 006 «АНТРАЦИТ АМ». При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 10 % летом и 9 % зимой.

Карта 043

МЕДНОНИКЕЛЕВАЯ РУДА (Талнахское месторождение, г. Норильск)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом медноникелевой руды (Талнахское месторождение, г. Норильск) — КТР 31.11.02.47—88 со сроком действия с 01.01.89 до 01.01.94.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Более 35	0,38	0,1—400,0

Свойства

Медноникелевая руда склонна к самонагреванию и самовозгоранию, выделяет сернистый газ и поглощает кислород. Мелкие фракции руды при увлажнении разжижаются. Максимально допустимая транспортабельная влажность руды — 7,4 % летом и 6,9 % зимой.

Карта 044

АРГИЛЛИТ (п. Новиково Сахалинской обл.)

Настоящая карта подготовлена на основании Временных технологических условий перевозки аргиллита навалом на морских судах — РД 31.11.01.03—71 со сроком действия с 12.05.81 до 12.05.96.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Более 35	1,3	0,1—300,0

Свойства

Склонен к самовозгоранию, выделяет взрывоопасные и токсичные газы (метан, оксид и диоксид углерода). При влажности более 20 % выделяет свободную воду. Максимально допустимая транспортабельная влажность 20 %.

Карта 045

ПЕРЛИТ (Турция, Греция)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом перлита (Турция, Греция) — КТР 31.11.02.86—90 со сроком действия с 01.01.90 до 01.01.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
ВОН	35—40	0,8—0,9	1,0—4,0

Свойства

Не разжижается. Пылит.

Карта 046

ЦИНКОВЫЙ и СВИНЦОВЫЙ КОНЦЕНТРАТЫ (Тетюхинское месторождение)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом свинцового и цинкового концентратов — КТР 31.11.02.84—90 со сроком действия с 01.01.91 до 01.01.96.

Концентрат	Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
Цинковый	—	40	0,52	Порошок
Свинцовый	—	40	0,42	»

Свойства

При увлажнении разжижаются. Максимально допустимая транспортабельная влажность для цинкового концентрата — 10 %, свинцового — 8,5 %. Грузоотправитель обязан контролировать влажность в процессе погрузки.

Карта 047

МАГНЕЗИТ (Корея)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий перевозки на морских судах навалом магнезита (Корея) — РД 31.11.01.04—71 со сроком действия с 01.03.71 до 01.03.76.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 35	0,47	—

Свойства

Не разжижается. Пылит.

Карта 048

ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ (Кольское месторождение)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки железорудных концентратов (Кольское месторождение) — РД 31.11.02.46—88 со сроком действия с 01.01.89 до 01.01.94.

Железорудный концентрат	—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
Оленегорский	—	Более 35	0,38	Порошок
Ковдорский	—	» 35	0,36	»

Свойства

При увлажнении разжижаются. Грузоотправитель обязан контролировать влажность в процессе погрузки.

Карта 049

ШАМОТ (Словакия)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом шамота (Словакия) — РД 31.11.01.69—80 со сроком действия с 28.10.80 до 28.10.85.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 31	0,67	1—10

Свойства

Не разжижается. Пылит.

СЕРНЫЙ КОЛЧЕДАН

Настоящая карта подготовлена на основании Временных технических условий перевозки серного колчедана на морских судах — РД 31.11.01.06—71 со сроком действия с 01.01.72 до 01.01.77.

Вид и марка серного колчедана	—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
Рядовой (КСР) 0-4	—	Около 35	0,4	0—4
» (КСР) 0-8	—	» 35	0,4	0—8
» (КСР) 8-80	—	» 35	0,4	8—80
» (КСР) 0-300	—	» 35	0,4	0—300

Свойства

Склонен к самонагреванию и самовозгоранию, выделяет сернистый и углекислый газы и поглощает кислород. При увлажнении разжижается. Грузоотправитель обязан контролировать влажность в процессе погрузки. Трюмы с серным колчеданом следует загерметизировать.

Вид и марка серного колчедана	Безопасные пределы транспортабельной влажности, %	
	Летом	Зимой
Рядовой (КСР) 0-4	2,5—6,0	2,5—5,5
» (КСР) 0-8	2,5—6,0	2,5—5,5
» (КСР) 8-80	2,5—6,0	2,5—5,5
» (КСР) 0-300	2,5—6,5	2,5—6,0

Карта 051

ЦИНКОВЫЙ КОНЦЕНТРАТ (Корея)

Настоящая карта подготовлена на основании Временных технических условий перевозки на морских судах цинкового концентрата (Корея) — РД 31.11.01.07—72 со сроком действия с 12.04.72 до 12.04.77.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Менее 35	0,36	Порошок

Свойства

Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность 11,5 %.

Карта 052

БОКСИТЫ

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом бокситов — РД 31.11.02.28—86 со сроком действия с 01.01.87 до 01.01.92.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Более 35	0,55—0,75	0—10

Свойства

Разжижается. Разрешается погрузка груза с влажностью, не превышающей допустимую (транспортабельную), указываемую в сертификате грузоотправителя, выдаваемом капитану судна согласно Кодексу ИМО. Влажность груза должна контролироваться администрацией судна по методике Кодекса ИМО.

Карта 053

МЕДНЫЙ КОЛЧЕДАН

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом медного колчедана — РД 31.11.01.11—75 со сроком действия с 15.08.75 до 15.08.80.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	43	0,33	0—4

Свойства

Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 5,4 % летом и 5,1 % зимой.

Карта 054

МЕДНЫЙ КОНЦЕНТРАТ (о. Кипр)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом медного концентрата (о. Кипр) — РД 31.11.01.12—75 со сроком действия с 15.08.75 до 15.08.80.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 45	0,5	Порошок

Свойства

Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 10,1 % летом и 9,5 % зимой.

Карта 055

ХРОМОВЫЙ КОНЦЕНТРАТ (о. Мадагаскар)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом хромового концентрата (о. Мадагаскар) — РД 31.11.01.17—75 со сроком действия с 15.08.75 до 15.08.80.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Более 35	0,43	Порошок

Свойства

При влажности ниже 2 или выше 8,5 % концентрат является опасным в отношении смещения или разжижения, и перевозка такого груза на всех сухогрузных судах, в том числе балкерах, не допускается.

Карта 056

МЕДНЫЙ КОНЦЕНТРАТ (Филиппины)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом медного концентрата (Филиппины) — РД 31.11.01.19—75 со сроком действия с 25.12.75 до 25.12.80.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 44	0,5	Порошок

Свойства

Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 13,0 % летом и 12,3 % зимой.

Карта 057

ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ (Бангкок)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом плавикового шпата (Бангкок) — РД 31.11.01.20—75 со сроком действия с 29.02.75 до 29.12.80.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 42	0,74	30—100

Свойства

Относится к классу ядовитых веществ. Не разжижается. Не допускается размещение совместно с кислотами, а также увлажнение. При работе в открытых грузовых помещениях с плавиковым шпатом люди должны быть обеспечены противопылевыми респираторами и спецодеждой. В процессе рейса грузовые помещения должны вентилироваться.

Карта 058

БАРИТ (Индия)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом барита (Индия)—РД 31.11.01.22—75 со сроком действия с 29.12.75 до 29.12.80.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 40	0,4	—

Свойства

При увлажнении разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 6,0 % летом и 5,5 % зимой.

ФЕРРОМАРГАНЕЦ (Зестафонский комбинат, Грузия)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом ферромарганца (Зестафонский комбинат, Грузия) — РД 31.11.01.26—76 со сроком действия с 06.12.76 до 06.12.81.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, $м^3/т$	Размер частиц, мм
—	Около 40	0,3	50—300

Свойства

Обладает значительной склонностью к скольжению по гладкой металлической палубе. При взаимодействии с водой не разжижается, выделяет легковоспламеняющийся водород и ядовитый фосфин. Поглощает кислород.

Требования к безопасности перевозки

Безопасность в отношении смешения груза обеспечивается при соблюдении специально рассчитанного плана загрузки с размещением партии ферромарганца только в одном трюме на специально оборудованном судне (штабель груза должен опираться на борта) с загрузкой других грузовых помещений несмещаемым генеральным грузом. Загрузка твиндеков ферромарганцем не допускается. Грузовое помещение должно постоянно вентилироваться.

Карта 060

ГЛИНОЗЕМ (Югославия)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом глинозема (Югославия) — РД 31.11.01.16—75 со сроком действия с 28.07.75 до 28.07.82.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 41	0,83	Порошок

Свойства

Сильно пылит. При взаимодействии с водой не разжижается.

Карта 061

КОЛЧЕДАН СЕРНЫЙ ФЛОТАЦИОННЫЙ

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом колчедана серного флотационного — РД 31.11.02.40—88 со сроком действия с 01.04.88 до 01.04.93.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Более 35	0,45—0,52	1,0—6,0

Свойства

Возможно самонагревание, снижение концентрации кислорода и выделение сернистого и углекислого газов в атмосфере трюмов. Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 6,6 % летом и 6,2 % зимой.

Карта 062

КОНЦЕНТРАТ ЦИНКОВЫЙ (Иран)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом цинкового концентрата (Иран) — РД 31.11.01.29—76 со сроком действия с 06.12.76 до 06.12.81.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Более 35	0,43	Порошок

Свойства

Возможно самонагревание, снижение концентрации кислорода и выделение сернистого и углекислого газов в атмосфере трюмов. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 10 % летом и 9,5 % зимой.

Карта 063

БЕНТОНИТОВАЯ ГЛИНА (Азербайджан)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом бентонитовой глины (Азербайджан) — РД 31.11.01.30—76 со сроком действия с 06.12.76 до 06.12.81.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Более 35	0,9	—

Свойства

Возможно снижение концентрации кислорода в атмосфере закрытого грузового помещения. Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность 35 %.

Карта 064

ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ ОКАТЫШИ (г. Кривой Рог)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом железорудных окатышей (г. Кривой Рог) — 31.11.01.95—84 со сроком действия с 01.01.87 до 01.01.92.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	*Около 32*	*0,53*	*10—20*

Свойства

Возможно снижение концентрации кислорода в атмосфере закрытого грузового помещения. Не разжижается.

Карта 065

ХРОМОВАЯ РУДА (месторождение «Донское», Казахстан)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом хромовой руды (месторождение «Донское», Казахстан) — РД 31.11.01.32—76 со сроком действия с 06.12.76 до 06.12.81.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 40	0,33	—

Свойства

Возможно снижение концентрации кислорода в атмосфере закрытого грузового помещения.

ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ (Таиланд)

Настоящая карта подготовлена на основании Технических условий морской перевозки навалом концентрата плавикового шпата (Таиланд) — РД 31.11.01.23—76 со сроком действия с 22.11.76 до 22.11.81.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, $м^3/т$	Размер частиц
—	Около 40	0,6	Порошок

Свойства

В сухом состоянии сильно пылит. Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 11,3 % летом и 10,6 % зимой. Груз ядовит.

ХЛОРИСТЫЙ КАЛИЙ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ (марки А и В)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом хлористого калия кристаллического — КТР 31.11.02.66—89 со сроком действия с 01.01.90 до 01.01.95.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 41	0,85	Мелкие кристаллы

Свойства

Разжижается. Пылит. Усиливает коррозию металла.

Марка груза	Максимально допустимая транспортабельная влажность, %	
	Летом	Зимой
А	9,8	9,3
В	12,0	11,3

Карта 068

ФОСФАТЫ (Алжир)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом фосфатов (Алжир) — РД 31.11.01.67—80 со сроком действия с 30.06.80 до 30.06.85.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	31	0,62	Порошок

Свойства

В сухом состоянии сильно пылят. Разжижаются. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 14,5 % летом и 14 % зимой.

Карта 069

ИЛЬМЕНИТ (Западная Австралия)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом ильменита (Западная Австралия) — РД 31.11.01.70—83 со сроком действия с 01.01.87 до 01.01.92.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	30	0,41	Порошок

Свойства

В сухом состоянии сильно пылит. При существующей фактической влажности в момент погрузки не разжижается.

Карта 070

ГЛИНОЗЕМ (ФРГ)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом глинозема (ФРГ) — РД 31.11.01.71—81 со сроком действия с 01.06.81 до 01.06.86.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 34	0,9	Порошок

Свойства

Сильно пылит.

Карта 071

КАОЛИН (Словакия)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом каолина (Словакия) — РД 31.11.01.72—81 со сроком действия с 01.11.84 до 01.11.89.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 36	0,9	10

Свойства

Пылит.

Карта 072

СУЛЬФАТ АММОНИЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом кристаллического сульфата аммония — РД 31.11.01.76—81 (продлен до 01.01.90).

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	33—40	1,1	До 2

Свойства

Пылит.

Карта 073

СУПЕРФОСФАТ

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом порошковидного суперфосфата — РД 31.11.01.77—81 (продлен до 01.01.90).

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	33—38	0,83—0,91	Порошок

Свойства

Пылит.

Карта 074

КОНЦЕНТРАТ МАРГАНЦЕВОЙ РУДЫ (Никопольское месторождение)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом концентрата марганцевой руды 1-го сорта (Никопольское месторождение) — РД 31.11.01.80—82 (продлен до 01.07.90).

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 37	0,62	0,1—10,0

Свойства

В сухом состоянии пылит. Концентрат марганцевой руды 1-го сорта не разжижается, концентрат 2-го сорта разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 21,4 % летом и 19 % зимой.

Карта 075

ЖЕЛЕЗОРУДНЫЙ КОНЦЕНТРАТ В ВИДЕ ОКАТЫШЕЙ (Бразилия)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом железорудного концентрата в виде окатышей (Бразилия) — РД 31.11.01.81—82.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	32	0,47	12—16

Свойства

Возможно поглощение кислорода из атмосферы трюма.

Карта 076

ЦЕМЕНТНЫЙ КЛИНКЕР

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом цементного клинкера — РД 31.11.01.83—82.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 30	0,62	0,1—20,0

Свойства

Сильно пылит.

Карта 077

ПЛАВИКОВЫЙ ШПАТ (Кения)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом плавикового шпата (Кения) — РД 31.11.01.66—83 со сроком действия с 14.02.83 до 01.01.88.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 43	0,71	Порошок

Свойства

Относится к классу ядовитых веществ. В сухом состоянии сильно пылит. Разжижается. Допустимая транспортабельная влажность — согласно сертификату грузоотправителя.

Карта 078

МЕЛКАЯ ХРОМОВАЯ РУДА (месторождение «Донское», Казахстан)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом мелкой хромовой руды (месторождение «Донское», Казахстан) — РД 31.11.01.90—83 со сроком действия с 01.08.83 до 01.08.89.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Более 35	0,43	0,1—20,0

Свойства

Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность 7 %.

Карта 079

ХЛОРИСТЫЙ КАЛИЙ ГРАНУЛИРОВАННЫЙ (марки Б)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом хлористого калия гранулированного (марки Б) — КТР 31.11.02.67—89 со сроком действия с 01.01.90 до 01.01.95.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 36	0,91	1—7

Свойства

Пылит. Не разжижается. Усиливает коррозию металла.

Карта 080

КАРБАМИД ГРАНУЛИРОВАННЫЙ

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом карбамида гранулированного — РД 31.11.01.91—83 со сроком с 01.01.84 до 01.01.89.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	25—27	1,36	1—4

Свойства

Пылит. Не разжижается. Усиливает коррозию металла.

Карта 081

ШРОТ СОЕВЫЙ

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом шрота соевого — РД 31.11.01.93—83 со сроком действия с 01.01.84 до 01.01.89.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	28—30	1,8	0,1—5,0

Свойства

Склонен к самонагреванию. Возможно газовыделение и поглощение кислорода из воздуха. Пылит. Не разжижается.

Карта 082

МАРГАНЦЕВАЯ РУДА (Габон)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом марганцевой руды (Габон) — РД 31.11.01.99—84 со сроком действия с 01.12.84 до 01.12.87.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Около 38	0,52	1—200

Свойства

Пылит. Не разжижается.

Карта 083

ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ШЛАК (завод «Азовсталь»)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом шлака гранулированного (завод «Азовсталь») — РД 31.11.01.92—83 со сроком действия с 01.01.84 до 01.01.89.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	36	0,8	0,1—10,0

Свойства

Не разжижается. Пылит.

Карта 084

КОНЦЕНТРАТ МАРГАНЦЕВОРУДНЫЙ, КАРБОНАТНЫЙ, ФЛОТАЦИОННЫЙ (Чиатурское месторождение, Грузия)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом концентрата марганцеворудного, карбонатного, флотационного (Чиатурское месторождение, Грузия) — РД 31.11.01.96—84 со сроком действия с 01.02.84 до 01.02.89.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	38	0,7	Порошок

Свойства

Разжижается. Пылит. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 17 % летом и 16 % зимой.

Карта 085

ОТВАЛЬНЫЙ ШЛАК

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом отвального шлака — РД 31.11.01.89—84 со сроком действия с 01.09.84 до 01.09.87.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	32	0,5	Порошок

Свойства

Разжижается. Пылит. Максимально допустимая транспортабельная влажность 10 %.

Карта 086

МЕТАЛЛИЗОВАННЫЕ ОКАТЫШИ (Оскольский ЭМК)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом окатышей металлизованных термически пассивированных (Оскольский ЭМК) — РД 31.11.02.76—90 со сроком действия с 01.06.90 до 01.09.90.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	30	0,47	До 50

Свойства

Не разжижается. Склонен к самонагреванию и самовозгоранию, выделяет взрывоопасный водород.

Карта 087

ФОСФАТЫ (Иордания)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом фосфатов (Иордания) — РД 31.11.02.04—85 со сроком действия с 01.03.85 до 01.03.90.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	33	0,66	0,1—10,0

Свойства

Разжижаются. Максимально допустимая транспортабельная влажность 17 %. В сухом состоянии сильно пылят.

Карта 088

НЕФТЕКОКС ОБОЖЖЕННЫЙ (США)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом нефтекокса обожженного (США) — РД 31.11.02.05—85 со сроком действия с. 01.05.85 до 01.05.88.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	38	1,06	1—10

Свойства

Не разжижается. Пылит.

Карта 089

АГЛОМЕРАТ ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ (Бразилия)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом агломерата железной руды (Бразилия) — РД 31.11.02.07—85 со сроком действия с 15.05.85 до 15.05.88.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	42	0,4	0,1—5,0

Свойства

Разжижается. В сухом состоянии пылит, склонен к самонагреванию, выделяет метан и другие газы. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 6,5 % летом и 6,1 % зимой.

Карта 090

ИЗВЕСТНЯКОВАЯ МУКА (Спасский завод, Приморье)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом известняковой муки (Спасский завод, Приморье) — РД 31.11.02.08—85 со сроком действия с 15.05.85 до 15.05.90.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Менее 35	0,81	Порошок

Свойства

Не разжижается. Пылит.

Карта 091

МАРГАНЦЕВАЯ РУДА (Австралия)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом марганцевой руды (Австралия) — РД 31.11.02.09—85 со сроком действия с 01.06.85 до 01.06.90.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, *мм*
—	34	0,48	1—120

Свойства

Не разжижается.

Карта 092

ТАПИОКА (Таиланд)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом тапиоки (Таиланд) — РД 31.11.02.10—85 со сроком действия с 01.06.85 до 01.06.88.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Менее 35	1,6	1—20

Свойства

Не разжижается. Склонна к самонагреванию. Пылит. Выделяет углекислый и угарный газы.

Карта 093

ЖЕЛЕЗНАЯ АГЛОРУДА

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом железной аглоруды — РД 31.11.02.12—85 со сроком действия с 01.09.85 до 01.09.88.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	32	0,42	0,2—20,0

Свойства

Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 7,8 % летом и 7,4 % зимой.

Карта 094

ШЛАК ВУЛКАНИЧЕСКИЙ (Козельское месторождение)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом шлака вулканического (Козельское месторождение) — РД 31.11.02.13—85 со сроком действия с 01.09.85 до 01.09.90.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	38	0,78	0,1—40,0

Свойства

Не разжижается.

Карта 095

КОКС МАРКИ КЛ1

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом кокса марки КЛ1 — КТР 31.11.02.16—85 со сроком действия с 01.05.86 до 01.05.89.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Более 35	2,0	40—100

Свойства

Не разжижается.

Карта 096

ПЕСОК ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом песка для строительных работ — РД 31.11.02.17—86 со сроком действия с 01.05.86 до 01.05.91.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	Более 35	0,69	0,1—5,0

Свойства

Разжижается. Максимально допустимая транспортабельная влажность 16 %.

Карта 097

ЩЕБЕНЬ

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом щебня — КТР 31.11.02.18—86 со сроком действия с 01.05.86 до 01.05.96.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	32—37	0,66—0,78	3—70

Карта 098

ФОСФАТЫ (Сирия)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом фосфатов (Сирия) — РД 31.11.02.19—86 со сроком действия с 01.05.86 до 01.05.89.

Класс ИМО	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	32	0,62	Порошок

Свойства

Разжижаются. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 13,5 % летом и 12,8 % зимой. В сухом состоянии сильно пылят.

Карта 099

ИЛЬМЕНИТ (Норвегия)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом ильменита (Норвегия) — КТР 31.11.02.20—86 со сроком действия с 01.05.86 до 01.05.91.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	38	0,55	Порошок

Свойства

Разжижается. Пылит. Максимально допустимая транспортабельная влажность — 9,9 % летом и 9,4 % зимой.

Карта 100

КОКС НЕФТЯНОЙ (Пермская обл.)

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом кокса нефтяного (Пермская обл.) — КТР 31.11.02.21—86 со сроком действия с 01.05.86 до 01.05.89.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	38	1,4	1—25

Свойства

Не разжижается. Пылит.

Карта 101

ИЗВЕСТНЯКОВАЯ МУКА (г. Дальнегорск)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом известняковой муки (г. Дальнегорск) — РД 31.11.02.22—86 со сроком действия с 01.05.86 до 01.05.91.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Около 35	0,7	Порошок

Свойства

Не разжижается. Пылит.

Карта 102

ЦЕМЕНТ

Настоящая карта подготовлена на основании Временной карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом цемента — КТР 31.11.02.23—86 со сроком действия с 01.05.86 по 01.05.89.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	14—16	0,62	Порошок

Свойства

Очень пылит. Предохранять от увлажнения.

Карта 103

КОНЦЕНТРАТЫ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД (Южная Америка)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом концентратов полиметаллических руд (Южная Америка) — РД 31.11.02.27—86 со сроком действия с 01.01.87 до 01.01.92.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц
—	Более 35	0,38—0,60	Порошок

Свойства

Разжижаются. Грузоотправитель обязан выдать сертификат на каждый вид груза с указанием максимально допустимой транспортабельной и фактической влажности. Концентраты с влажностью, превышающей максимально допустимую, к погрузке на судно не принимаются.

ГИПСОВЫЙ КАМЕНЬ (Иркутская обл.)

Настоящая карта подготовлена на основании Карты технологического режима безопасности морской перевозки навалом гипсового камня (Иркутская обл.) — РД 31.11.02.29—86 со сроком действия с 01.01.87 до 01.01.92.

—	Угол естественного откоса, °	Удельный погрузочный объем, м³/т	Размер частиц, мм
—	35	0,71	25—150

Свойства

Не разжижается. Возможно выделение углекислого газа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Декларация о транспортных характеристиках и условиях безопасности морской перевозки навалочного груза

Рег. № ...—...—...—...

Срок действия — до ... ____ 199... г.

Настоящая Декларация разработана во исполнение требований Правила 2 и Правила 6 главы VI Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море (МК СОЛАС) и национальных правил безопасности морской перевозки незерновых навалочных грузов.

Выдается грузоперевозчику для информации о конкретных свойствах груза и для принятия необходимых мер по обеспечению безопасности морской перевозки.

НАИМЕНОВАНИЕ ГРУЗА:

_____

также указываются нормативные документы на выпускаемую продукцию

_____

ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

_____

(наименование, почтовый и телеграфный адрес, телефон)

_____

ГРУЗОВЛАДЕЛЕЦ:

_____

(наименование, почтовый и телеграфный адрес, телефон)

_____

ГРУЗООТПРАВИТЕЛЬ:

_____

(наименование, почтовый и телеграфный адрес, телефон)

_____

ИНФОРМАЦИЯ ПО ГРУЗУ

Наименование груза (вида груза) по Кодексу ИМО) _____

Лист приложения к Кодексу ИМО * _____

Классификация по химической опасности согласно Кодексу ИМО _____

Номер аварийной карточки по Кодексу ИМО _____

* Грузы, не склонные (склонные) к разжижению и не имеющие (имеющие) химической опасности.

ВНЕШНИЙ ВИД ГРУЗА

_____

_____

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ (крупность частиц)

_____

_____

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУЗА

Удельный погрузочный объем, $м^3/т$ _____

Влажность разжижения, % _____

Максимально допустимая транспортабельная влажность при морской перевозке, % _____

Технологическая влажность, % _____

Коэффициент проницаемости груза (при затоплении грузового помещения) и прочие характеристики _____

ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТОЙЧИВОСТИ ОТКОСОВ ГРУЗА ПО КОДЕКСУ ИМО

Угол естественного откоса, ° _____

по откосу штабеля груза _____

по методике Кодекса ИМО _____

Классификация груза по наличию сцепления согласно Кодексу ИМО _____
имеет/не имеет

Примечание. Угол естественного откоса определяется только для грузов, не имеющих сцепления.

ТРАНСПОРТНЫЕ ОПАСНОСТИ ГРУЗА

Указываются возможность смещения и разжижения груза, склонность к самонагреванию и самовозгоранию, пожаровзрывоопасность, выделение токсичных и взрывоопасных газов и т. д., ниже указывается совместимость грузов.

ТРЕБОВАНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОГО РЕЖИМА ПЕРЕВОЗКИ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К СУДНУ

Указываются требования к конструкции и оборудованию судов, которые могут быть использованы для перевозки данного груза навалом в соответствии с требованиями международных нормативных документов и национальных Правил.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ГРУЗОВОМУ ПЛАНУ

Указываются соответствующие разделы Кодекса ИМО и национальных Правил, выполнение требований которых необходимо для обоснованного подбора судов, безопасного распределения груза в грузовых помещениях, определения достаточной штивки, возможности перевозки груза в твиндеках, расчета остойчивости и прочности судов при условиях, когда груз не будет смещаться или его смещение будет в пределах норм безопасности.

Разрабатываются в соответствии с требованиями международных нормативных документов и национальных Правил.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗКЕ

Разрабатываются в соответствии с нормативами, действующими на морском транспорте.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГРУЗОМ

Разрабатываются мероприятия по обеспечению безопасности экипажа и судна при погрузо-разгрузочных работах с грузом в порту и при морской перевозке. В том числе указываются устройства, приборы и средства индивидуальной защиты, которые должны быть на судне при перевозке данного груза, и приводятся санитарно-гигиенические правила работы с грузом.

При внесении изменений или дополнений в ТУ грузоотправитель должен поставить в известность разработчика Декларации.

Грузоотправитель (или уполномоченное лицо)

_____

(подпись)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ «ДЕКЛАРАЦИИ О ТРАНСПОРТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ И УСЛОВИЯХ БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ НАВАЛОЧНОГО ГРУЗА»

Декларация подготавливается во исполнение требований главы VI МК СОЛАС, раздела 24 МК МПОГ, с учетом положений «Кодекса безопасной практики для навалочных грузов» международной морской организации ИМО, текстуально соответствующего национальным правилам безопасности морской перевозки незерновых навалочных грузов Российской Федерации.

Декларация должна содержать исчерпывающую информацию о всех физических и химических свойствах груза, которые могут представить опасность при морской перевозке, и должна быть учтена при соблюдении мер предосторожности для решения вопросов безопасной перевозки груза, его размещения на судне и раскрепления (если это необходимо).

Сведения об опасных свойствах груза представляются грузоперевозчику грузоотправителем или его заботами.

Декларация подготавливается таким образом, чтобы по ее предъявлению грузоперевозчиком мог быть решен вопрос о подборе судов, объеме дополнительных работ (по штивке груза, установке временных переборок и т. п.), об оснащении судна дополнительным оборудованием (например, для контроля температуры, газовой среды в трюмах и т. п.), о спецодежде для персонала.

Декларация подготавливается на основании МК СОЛАС с учетом требований ГОСТ 1.5—85 и выпускается грузоотправителем или его заботами с привлечением, при необходимости, специализированных организаций.

СОДЕРЖАНИЕ ДЕКЛАРАЦИИ

Декларация состоит из двух частей:

1. Информация о грузе.

В наименовании груза указывается полное наименование с необходимой конкретизацией (сорт, марка, месторождение и т. п.), также приводятся нормативные документы на выпускаемую продукцию.

Наименование груза и прочие данные по Кодексу ИМО указывают в том случае, если груз включен в списки этого Кодекса. Для всех грузов, как включенных в Кодекс ИМО, так и не включенных в него, текстуально указывается склонность/несклонность к разжижению и наличие/отсутствие химической опасности.

Внешний вид груза должен определить его внешние признаки (кусковой, гранулированный, порошкообразный и т. п.).

Гранулометрический состав показывает распределение в процентах состава пробы по крупности частиц (гранул).

Физические характеристики приводятся согласно нормативам на производство и результатам дополнительных исследований по методикам Кодекса ИМО и национальных Правил.

При необходимости вводится пункт «Химический состав» и указывается в процентах химический состав груза.

Характеристики устойчивости откосов груза определяются по методикам ИМО и используются для классификации груза по степени смещаемости. На основании этих данных, согласно Кодексу ИМО, определяется необходимость установки дополнительных временных переборок, проведения расчетов остойчивости судна в случае смещения груза, определения достаточной штивки поверхности груза при погрузке.

Транспортные опасности груза (химические опасности, включающие склонность к самонагреванию и самовозгоранию, пожаровзрывоопасность, выделение токсичных и взрывоопасных газов, смещаемость, возможность разжижения и т. д.) определяются на основании методик и требований международных документов, национальных стандартов и Правил. В этом разделе грузоотправитель должен указать все имеющиеся у него сведения по опыту работы с грузом, которые могут повлиять на безопасность морской перевозки. Здесь же указывается совместимость груза с другими грузами при морской перевозке. В Декларации должны быть указаны соответствующие карточки Приложений Кодекса ИМО и Приложения 2 национальных Правил, если груз входит в списки этих Приложений, соответствующие разделы ГОСТ и/или других документов, содержащих сведения об опасностях груза и мерах предосторожности при его перевозке морем. В случае отступления от указанных в них мер или дополнения к ним должны быть даны компетентные пояснения.

2. Требования и мероприятия по обеспечению безопасного режима перевозки.

Этот раздел Декларации заполняется в том случае, если свойства груза требуют мер предосторожности, дополнительных к тем, которые содержатся в национальных Правилах — Кодексе ИМО или в имеющейся действующей нормативной документации. Если таковые отсутствуют, то записывается, что перевозка осуществляется в соответствии с общими положениями национальных Правил — Кодекса ИМО или действующими нормативными документами с их указанием.

Как правило, этот раздел заполняется в случае предъявления к перевозке нового для морского транспорта груза.

Декларация подписывается грузоотправителем или по его поручению организацией, разработавшей Декларацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (образец)

Сертификат о характеристиках груза на момент погрузки

Настоящий Сертификат выдан во исполнение требований Правила 2 главы VI Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море СОЛАС и рекомендаций подраздела 4.2 «CODE OF SAFE PRACTICE FOR SOLID BULK CARGOES», ИМО 1991 года (CODE BC).

Порт погрузки _____

Дата погрузки _____

Настоящим удостоверяется, что груз _____,
(наименование груза)

погруженный на судно _____,
(наименование судна)

соответствует Декларации о грузе № _____ и имеет следующие характеристики:

Удельный погрузочный объем (УПО), м³/т _____

Сцепление _____
имеет/не имеет

Угол естественного откоса, ° (для грузов, не имеющих сцепления)

_____

Максимально допустимая транспортабельная влажность *, %

_____

Фактическая влажность *, % (при необходимости указывается по грузовым помещениям) _____

Другие характеристики груза на момент погрузки, которые могут повлиять на безопасность морской перевозки груза (например, температура груза на момент погрузки, остаточная газоносность и т. п.) _____

_____

Для грузов, обладающих химическими опасностями, вносится запись: «Грузоотправитель подтверждает, что химические свойства груза на момент погрузки таковы, как заявлены в Сертификате».

По поручению грузоотправителя (грузовладельца)

_____
(подпись)

* Указываются для грузов, опасных возможностью разжижения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Безопасная обработка сухого навалочного груза

КОНТРОЛЬ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕМ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ НА СУДНЕ И НА БЕРЕГУ

(Рекомендации)

Международная палата судоходства
Лондон
1992

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы флот больших балкеров начал нести потери, связанные с серьезными конструктивными повреждениями судов, причем многие суда пропадают бесследно. Эта тенденция прослеживается на фоне постоянного снижения общих потерь во всем мире.

Выразив озабоченность по поводу последствий имевших место аварий с балкерами, ряд организаций начали действовать. Классификационные общества выпустили руководство по освидетельствованию убытков от повреждения корпуса судна. Международная Морская организация утвердила резолюцию, касающуюся необходимости освидетельствования нагрузок, возникающих в корпусе судна, и разработки обоснованной последовательности эксплуатационных операций.

Данный листок, предлагаемый вниманию персоналу судна и операторов порта, служит напоминанием о необходимости соблюдения неотъемлемых мер предосторожности до начала и во время погрузки, а также в процессе разгрузки судна. Многие пароходства уже выпустили руководства, подлежащие неукоснительному выполнению личным составом их судов. Подразумевается, что приводимые в листке рекомендации не будут вступать в противоречие с подобными руководствами.

К СВЕДЕНИЮ ЛИЧНОГО СОСТАВА СУДНА

Капитан или лицо командного состава должны ознакомиться с Кодексом безопасной практики перевозки твердых навалочных грузов ИМО (Кодексом ИМО). Конвенция СОЛАС требует, чтобы грузоотправитель представлял капитану сведения о грузе, подлежащем перевозке. В разделе 4 вышеупомянутого Кодекса говорится о том, какие сведения необходимо получить для проведения компетентной оценки перевозки груза. Капитанам следует настоять на том, чтобы такая информация всегда имелась в их распоряжении, поскольку от этого зависит безопасность судна.

Для каждого случая перевозки должен быть подготовлен подробный план погрузки. На больших балкерах погрузку следует производить в несколько этапов, загружая часть груза в каждый трюм поэтапно. В процессе всеобъемлющих расчетов должно быть определено приемлемое число этапов, препятствующее перегрузке судна. Если во время погрузки возникающие напряжения значительно отличаются от указанных в плане допустимых нагрузок, погрузку следует приостановить.

В процессе разгрузки, особенно в случае удаления остатков груза методом «вытеснения», следует обратить внимание на возможность повреждения корпуса судна. На прочность корпуса судна могут повлиять даже незначительные деформации или трещины, если они часто встречаются в разных трюмах. Капитанам

следует быть бдительными и помнить об опасностях, которые могут возникнуть в результате таких повреждений.

Персонал судна должен постоянно следить за тем, чтобы грузовые операции проводились в соответствии с согласованным планом. В частности, необходимо периодически проверять осадку для подтверждения представленных данных о тоннаже и регистрировать результаты проверки в судовом журнале. При обнаружении значительных расхождений данных грузовые операции следует приостановить и не возобновлять их до тех пор, пока не будет проведен расчет безопасности.

В рейсе важно обнаружить как можно скорее любое просачивание воды. Если позволяют погодные условия, следует не реже одного раза в день проверять состояние балластных цистерн, грузовых помещений и свободного пространства.

К СВЕДЕНИЮ РАБОТНИКОВ ПОРТА

Операторы порта должны ознакомиться с Кодексом ИМО, особенно с той его частью, в которой говорится о необходимости представлять подробные сведения о природе груза, подлежащего перевозке.

Кроме того, необходимо учитывать авторитетное мнение капитана относительно мер по обеспечению безопасности при выполнении работ на его судне. В связи с этим для безопасности перевозки важно обеспечить сотрудничество портовых служб с персоналом судна. Грузовые работы следует начинать только после того, как представленный судном план будет согласован с работниками порта и предоставлен в их распоряжение.

Массу груза, подлежащего погрузке или разгрузке, необходимо контролировать с помощью конвейерных весов для определения соответствия данным, указанным в грузовом плане. Портовым работникам рекомендуется соблюдать условия, изложенные в согласованном плане даже тогда, когда они стремятся сэкономить время, затрачиваемое на погрузку или разгрузку. В распоряжении персонала судна должны находиться подробные сведения о проведении погрузо-разгрузочных работ на причале, включающие информацию о расположении аварийного оборудования, данные о максимальной скорости погрузки и, если потребуется, о массе груженого грейфера.

Скорость погрузки груза в пустой трюм должна быть, как правило, небольшой, а высота, с которой сбрасывается груз, — минимальной. Это позволит снизить ущерб от повреждений стальной конструкции при их перегрузке.

В распоряжении портовых служб должно находиться оборудование для штивки груза на случай, если администрация судна сочтет штивку груза необходимой.

Стивидоры должны учесть, что безопасность судна непосредственно зависит от того, как они организуют погрузо-разгрузочные работы. Разгрузку с использованием методов «вытеснения» сле-

производить только с согласия капитана. Накопление мелких повреждений может значительно ослабить судно.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТОК С ПЕРЕЧНЕМ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ НА СУДНЕ И БЕРЕГУ

Инструкция по заполнению опросного листка

Капитан заполняет опросный листок вместе с оператором порта. Безопасность при проведении работ может быть гарантирована только в том случае, если на все приведенные в листке вопросы будет дан положительный ответ. В противном случае, после обоснования причины отрицательного ответа, администрации судна и береговой службе следует согласовать вопрос о принятии соответствующих мер предосторожности. Если ответ на вопрос не представляется возможным, следует сделать соответствующую пометку.

Опросный листок

Название судна _____

Порт _____ Причал _____

Дата прибытия _____ Дата отхода _____

	Капитан	Береговая служба
1. Представил ли грузоотправитель капитану информацию о грузе, подлежащем погрузке, позволяющую обеспечить его соответствующие распределение и безопасную перевозку?		
2. Обладает ли капитан всесторонней информацией об остойчивости судна и распределении груза при предполагаемых условиях погрузки?		
3. Согласовали ли судовая и береговая службы вопрос о назначении контактного лица? Существуют ли условия, позволяющие продолжить этот контакт в случае смены вахты? **Примечание.** Обе стороны должны признать, что противоположная сторона уполномочена прекратить грузовые работы.		
4. Есть ли между судном и берегом безопасный проход?		

5. Подготовил ли персонал судна план погрузки/разгрузки? Был ли передан экземпляр этого плана береговой службе? Если предполагается погрузка судна одновременно в два трюма или более, учтено ли это в полной мере в плане?

6. Согласовали ли администрация судна и береговая служба вопрос о моменте, когда будут контролироваться количество обрабатываемого груза и степень его соответствия грузовому плану? Был ли произведен расчет осадки и нагрузок на корпус судна для этого момента? Можно ли будет пользоваться результатами расчета во время производства работ с грузом?

7. Были ли проверены балластные и дебалластные системы? Соответствует ли мощность насосов требованиям грузового плана?

8. Обсуждался ли вопрос о необходимости штивки груза? Было ли достигнуто согласие по этому поводу?

9. Была ли представлена администрации судна информация о портовом оборудовании, предназначенном для погрузо-*разгрузочных работ на данном судне*, в том числе информация о его недостатках, массе грейферов, скорости погрузки/разгрузки и т. д.?

10. Был ли согласован между администрацией судна и портом вопрос об аварийных мероприятиях по прекращению грузовых работ?

Представитель судна

Подпись капитана

_____

Представитель береговой службы

Подпись _____

Фамилия _____

Занимаемая должность _____

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ НЕЗЕРНОВЫХ НАВАЛОЧНЫХ ГРУЗОВ (ПРАВИЛА ННГ)
РД 31.11.01—92

Редактор издательства *Л. М. Манучарян*
Художественный редактор *С. В. Корниенко*
Переплет художника *Л. А. Томчук*
Технический редактор *Л. Ю. Коровенко*
Корректоры *З. С. Романова, И. Г. Иванова, Т. Н. Гринчук*

ЛР № 010292 от 04.03.93.

Сдано в набор 4.10.93. Подписано в печать 24.11.93. Формат 60×90 1/16. Гарнитура литературная. Печать высокая. Бумага типографская. Усл. печ. л. 30. Усл. кр.-отт. 30. Уч.-изд. л. 23,96. Тираж 2000 экз. Заказ 152.

Государственное предприятие «Издательство Политехника», 191011, Санкт-Петербург, Инженерная ул., 6.

Ордена Трудового Красного Знамени ГП «Техническая книга» типография № 8 Комитета по печати РФ. 190000, г. Санкт-Петербург, Прачечный пер., д. 6.

gost.e-ecolog.ru