МИНИСТЕРСТВО
МОРСКОГО
ФЛОТА

7-М

ОБЩИЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ

МОСКВА • 1985

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА

7-М

ОБЩИЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ

МОСКВА
В/О «МОРТЕХИНФОРМРЕКЛАМА»
1985

Общие и специальные правила перевозки наливных грузов 7-М. — М.: В/О «Мортехинформреклама», 1985. — 456 с.

Разработаны Центральным научно-исследовательским институтом морского флота (ЦНИИМФ)
Черноморский филиал
Директор филиала *Л. Д. Яловой*
Руководитель темы *И. П. Горяшнов*
Ответственные исполнители: В. А. Бобыр, Н. И. Вивденко, Н. В. Васин, М. П. Зинько, И. П. Корниенко, О. К. Кепинг, Т. В. Кузнецова, А. Ш. Кушнир, Н. И. Коваленко, В. В. Луговенко, И. Г. Потапов, Н. И. Плявин, Я. Н. Спиридонов, В. Н. Татаренко

Согласованы Главным управлением перевозок, эксплуатации флота и портов Минморфлота
Начальник *В. С. Збаращенко*

Внесены Главным управлением перевозок, эксплуатации флота и портов Минморфлота
Начальник *В. С. Збаращенко*

В настоящий сборник включены руководящие нормативные документы по технологии безопасной и сохранной перевозки наливных грузов (нефти и нефтепродуктов, пищевых и химических грузов, сжиженных газов) с учетом изменений и дополнений по состоянию на 1 июля 1985 г., а также другие нормативные документы, регламентирующие работу морского наливного флота. В дальнейшем все изменения и дополнения, касающиеся вошедших в сборник документов, будут публиковаться в Сборниках правил перевозок и тарифов морского транспорта СССР.

РАЗДЕЛ III

ПРАВИЛА МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ ХИМИЧЕСКИХ ГРУЗОВ НАЛИВОМ.

РД 31.11.81.37—82

1. Общие положения

1.1. Область применения.

1.1.1. Настоящие Правила перевозки химических грузов наливом* разработаны на основе изучения и анализа нормативных и других документов по перевозке химических грузов, анализа работы наливного флота и наливных портов, изучения технологического процесса перевозки, обобщения зарубежного и отечественного опыта перевозок, а также на основе разработок и исследований по технологии перевозок наливных грузов, выполненных в Черноморском филиале ЦНИИМФ.

1.1.2. Во всем ином, что специально не предусмотрено Правилами, перевозка наливных опасных химических грузов морем регламентируется Правилами классификации и постройки химовозов, Правилами перевозки нефти и нефтепродуктов на танкерах морского флота, Кодексом торгового мореплавания Союза ССР (КТМ), Общими правилами перевозки наливных грузов на судах Минморфлота, Наставлением по борьбе за живучесть судов морского флота Союза ССР (РД 31.60.14—81), Правилами техники безопасности на судах морского флота, Правилами по защите от статического электричества на морских судах и Наставлением по предотвращению загрязнения с судов, техническими условиями морской перевозки (ТУМП) и картами технологических режимов (КТР), Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. (МАРПОЛ-73/78), Международной конвенцией по охране человеческой жизни на море 1974 г. (СОЛАС-74).

1.1.3. Правила устанавливают порядок погрузки, перевозки и выгрузки наливных опасных химических грузов и распространяются на суда-химовозы и на суда, специально переоборудованные для перевозки наливом опасных химических грузов, перечень которых указан в судовом свидетельстве, а также на морские порты и портпункты, грузоотправителей и грузополучателей, связанных с морской перевозкой наливных химических грузов в пределах СССР.

1.1.4. Перевозка наливных химических грузов без соблюдения Правил запрещается.

---

* В дальнейшем именуются «Правила».

1.2. Определения и термины, используемые в Правилах.

1.2.1. Водная мойка — мойка, при которой в качестве моющей жидкости используется пресная, морская вода или водный раствор моющего препарата.

1.2.2. Неводная мойка — мойка, при которой используются различные растворители и моющие средства без применения воды.

1.2.3. Зона грузовых танков — часть судна, в которой размещаются грузовые емкости и грузовые насосные отделения, включая примыкающие к ним или расположенные над ними коффердамы и другие помещения.

1.2.4. Конвенция — действующая Конвенция по предотвращению загрязнения с судов со всеми изменениями и поправками.

1.2.5. Противотоксичный режим — режим, предусматривающий порядок выполнения работ и использования защитного снаряжения, при котором обеспечивается безопасность для здоровья людей от токсичного воздействия грузов.

1.2.6. Реакционная способность — способность груза вступать в опасную реакцию с другими веществами в любом виде, в том числе с забортной водой и материалами конструкции судна.

Пожаро- и взрывоопасность химического груза определяется температурой самовоспламенения.

1.2.7. Транспортная опасность — вероятность ущерба здоровью людей, окружающей среде или народному хозяйству, который может иметь место во время перевозки вследствие проявления при определенных условиях тех или иных опасных свойств грузов.

1.3. Классификация наливных химических грузов.

1.3.1. Грузы по степени опасности для здоровья находящихся на судне людей классифицируются на четыре класса в соответствии с ГОСТ 12.1.007—76.

1.3.2. По степени образования зарядов статического электричества грузы делятся в зависимости от способности аккумулировать эти заряды на два подразряда:

аккумулирующие статическое электричество;

не аккумулирующие статическое электричество.

1.3.3. По степени опасности вступления в реакцию грузов друг с другом, с водой и материалами судовых конструкций грузы делятся на четыре группы:

К первой группе относятся грузы, смешение которых друг с другом, с водой, или контакт которых с незащищенными деталями конструкции судна может привести к катастрофическим последствиям для самого судна, его экипажа или для других судов, береговых объектов и людей, находящихся на расстоянии от судна.

Ко второй группе относятся грузы, смешение которых друг с другом вызывает повышение температуры до 50°С и более при начальной температуре 20°С, выделение газа, протекание экзотермических реакций при температуре от 20°С до 70°С.

К третьей группе относятся грузы, контакт которых с материалами конструкции судна может привести к их повреждению или к порче груза (подгруппа а); смешение которых друг с другом приводит не более как к порче обоих грузов или одного из них (подгруппа в).

К четвертой группе относятся грузы, которые теряют свое качество при длительном хранении на судне из-за полимеризации, окисления или разложения.

1.3.4. При рассмотрении вопросов предотвращения загрязнения с судов грузы делятся на следующие категории:

Категория А — вредные жидкие вещества, которые при сбросе в море в процессе очистки танков или сливе балласта представляют значительную опасность для морских ресурсов или здоровья человека, значительно ухудшают условия отдыха или значительно мешают другим видам правомерного использования моря, в силу чего оправдывается применение строгих мер по предотвращению загрязнения.

Категория В — вредные жидкие вещества, которые при сбросе в море в процессе очистки танков или сливе балласта представляют опасность для морских ресурсов или здоровья человека, ухудшают условия отдыха или мешают другим видам правомерного использования моря, в силу чего оправдывается применение специальных мер по предотвращению загрязнения.

Категория С — вредные жидкие вещества, которые при сбросе в море в процессе очистки танков или сливе балласта представляют незначительную опасность для морских ресурсов или здоровья человека, незначительно ухудшают условия отдыха или незначительно мешают другим видам правомерного использования моря, в силу чего требуются специальные условия эксплуатации судна.

Категория D — вредные жидкие вещества, которые при сбросе в море в процессе очистки танков или сливе балласта представляют определенную опасность для морской среды или здоровья человека, несколько ухудшают условия отдыха или несколько мешают другим видам правомерного использования моря, в силу чего требуется некоторая осторожность при эксплуатации судна.

1.3.5. Химические грузы по степени пожарной опасности, в соответствии с ГОСТ 12.1.017—80, классифицируются на группы по температуре вспышки:

Группа	Температура вспышки в тигле, °С	
	закрытом	открытом
Особо опасные	$t \leqslant -18$	$t \leqslant -13$
Постоянно опасные	$23 \geqslant t > -18$	$27 \geqslant t > -13$
Опасные при повышенной температуре	$23 < t \leqslant 61$	$27 < t \leqslant 66$

1.4. Технические условия морской перевозки.

1.4.1. Судно должно быть обеспечено техническими условиями морской перевозки (в дальнейшем именуемыми ТУМП) для каждого сорта груза).

1.4.2. Запрещается перевозка химического груза, не указанного в судовом свидетельстве, а также при отсутствии на судне ТУМП.

1.5. Общие требования, предъявляемые к судну.

1.5.1. Перевозка опасных грузов допускается только на химовозах и судах, имеющих Свидетельство о безопасности химовоза, выданное в соответствии с требованиями Правил классификации и постройки химовозов Регистра СССР, и только тех грузов, которые указаны в нем.

1.5.2. Судно должно быть обеспечено информацией для капитана об остойчивости и непотопляемости.

1.5.3. Расписание по тревогам, а также оперативные планы по борьбе с пожаром, водой и др. должны быть разработаны с учетом конкретных опасных свойств перевозимых грузов.

1.5.4. На судне должно быть не менее двух комплектов приборов для определения:

содержания кислорода в атмосфере;

концентрации токсичных паров;

концентрации взрыво- и пожароопасных паров.

Конкретные наименования приборов указываются в ТУМП для каждого груза.

1.6. Несовместимость грузов.

1.6.1. Перевозка двух сортов грузов 1-й группы опасности вступления в реакцию (в соответствии с п. 1.3.3.) запрещается.

1.6.2. Допускается одновременная перевозка нескольких сортов грузов 2-й группы опасности вступления в реакцию, если танки с грузом одного сорта отделены от танков с грузом другого сорта коффердамом, пустым танком либо танком, содержащим груз нейтральный к обоим несовместимым грузам.

1.6.3. Перевозка разных сортов грузов группы 3 (подгруппы в) допускается в смежных танках, если переборка, их разделяющая, перед заполнением обоих танков была испытана на непроницаемость гидростатическим давлением, величина которого должна быть равна расчетной для данного судна.

1.6.4. Погрузка грузов 4-й группы разрешается только в случае, если грузоотправитель перед подачей груза предоставил сертификат о том, что для обеспечения сохранности груза во время перевозки в него добавлено соответствующее количество ингибитора.

2. Подготовка судна к погрузке

2.1. Составление грузового плана.

2.1.1. Грузовой план, включающий в себя план погрузки и технологическую карту грузовых операций, утверждается капитаном судна до начала налива. В случае необходимости изменения в них вносятся только с ведома капитана.

До прихода судна в порт погрузки следует, если в этом есть необходимость, заблаговременно обменяться информацией между судном и портом по вопросам, которые связаны с безопасностью судна и причала и предотвращением загрязнения окружающей среды.

2.1.2. План погрузки должен обеспечить:

мореходность судна и расчетную его посадку (осадки, крен и дифферент) после окончания налива и приема снабжения;

максимально возможное использование грузоподъемности или грузовместимости судна;

сохранность перевозимого груза;

безопасное для корпуса распределение массы груза по танкам;

распределение реактивных грузов по танкам, исключающее возможность их смешения друг с другом или с водой;

распределение объема груза по танкам с учетом его температурного расширения во время рейса;

безопасную погрузку, выгрузку и зачистку с учетом ротации портов.

2.1.3. При составлении плана погрузки необходимо учитывать следующее:

танки после перевозки грузов с сильным запахом (фенола, октанола, таллового масла и др.) нельзя использовать в очередном рейсе для перевозки чувствительных к запаху грузов, таких как гликоли и др.;

в танках, смежных с танками, в которых находятся подогреваемые грузы, нельзя размещать ароматические углеводороды, кетоны, спирты, а также грузы 4-й группы;

в случаях, когда защитные покрытия в танках имеют ограничения по температуре, нельзя грузить подогреваемые выше этой температуры продукты как в эти танки, так и в смежные с ними;

если в танках перевозились грузы с высокой температурой кипения и/или слабой растворимостью в воде, то эти танки не рекомендуется в очередном рейсе использовать для чувствительных к малейшему загрязнению грузов, таких например, как метанол.

2.1.4. В технологической карте грузовых операций должны быть указаны:

цель и задачи выполняемой работы;

ответственный руководитель, контролирующий соблюдение правил техники безопасности и последовательность операций;

спецификация работы, ее продолжительность и объем;

приспособления, устройства, инструмент и расходные материалы;

очередность загрузки танков;

по каким магистралям должен приниматься каждый груз;

какие клинкеты закрываются и какие участки трубопроводов снимаются и глушатся перед наливом;

какие клинкеты открываются перед началом налива и все дальнейшие действия, связанные с открытием и закрытием клинкетов в течение всей грузовой операции:

скорость налива поэтапно — вначале, установившаяся и в конце налива;

результаты проверки путем расчетов и с помощью приборов загрузки (лодикаторов) напряжений, возникающих в корпусе во время погрузки, с указанием их величин на каждом этапе.

Кроме того, в технологической карте необходимо учитывать основные внешние факторы, которые могут повлиять на производство работ, а также меры предосторожности и защитные приспособления.

2.1.5. Налив разных сортов грузов группы 3 (подгруппы в) следует планировать таким образом, чтобы в процессе погрузки имелась возможность испытать на непроницаемость гидростатическим давлением груза переборки смежных танков с разными сортами грузов.

2.1.6. Перед погрузкой груза 4-й группы с ограниченным сроком его хранения следует убедиться, что время рейса с возможными задержками не превысит времени допустимого хранения груза.

2.1.7. Если наливу подлежит груз 4-й группы с ограниченной температурой перевозки, то следует убедиться, что она не меньше максимально возможной температуры забортной воды в рейсе, ожидаемой в данный период. При этом следует учитывать, что на мелководье и в устьях рек температура забортной воды может оказаться выше, чем в открытом море.

Когда допустимая температура перевозки груза окажется меньше температуры забортной воды, то прием груза не разрешается.

2.1.8. Перед началом погрузки комиссии, утвержденной капитаном, необходимо произвести проверку технического состояния всего грузового оборудования судна и устранить обнаруженные дефекты. В судовом журнале сделать запись о проведенной проверке и ее результатах.

2.1.9. С приходом в порт капитан обязан получить от представителя порта полную информацию о местных правилах и постановлениях, касающихся безопасности судна и предотвращения загрязнения окружающей среды. С полученной информацией должен быть ознакомлен экипаж.

2.1.10. До начала погрузки с представителем грузителя, грузоотправителя, пожарно-технической службы, ВОХР, а также грузополучателя, если таковой имеется, согласовывается следующее:

грузовой план и технологическая карта погрузки;

интенсивность погрузки (начальная), максимальная, при переходе с одной группы танков в другую, при окончании погрузки;

максимально допустимое давление в береговых грузовых шлангах или стендерах;

время, необходимое для пуска, остановки или изменения интенсивности грузовых операций;

по чьей команде будет остановлена погрузка;

меры по предотвращению загрязнения моря;

меры взрыво-пожаробезопасности;

порядок выполнения чрезвычайных действий при разливах;

ответственные за проведение грузовых операций от судна и берега и место нахождения их во время грузовых операций;

средства связи и сигналы для остановки погрузки.

2.1.11. Все члены экипажа должны быть ознакомлены с опасными свойствами груза, подлежащего наливу, и проинструктированы по мерам безопасности.

Грузовой план и информационная карта груза должны быть вывешены на видном месте в зоне жилых помещений и у трапа.

2.2. Подготовка грузовых танков.

2.2.1. Танки к приему груза готовятся в соответствии с указанием по их мойке, приведенным в ТУП.

Требования грузоотправителя выполнить дополнительные операции по подготовке танков должны быть заявлены капитану в письменном виде и могут быть выполнены только с ведома пароходства и за счет грузоотправителя.

2.2.2. Перед наливом представителем грузителя (фрахтователя) производится осмотр танков на предмет отсутствия в них посторонних предметов и проверки состояния внутренней их поверхности с выдачей сертификата на пригодность танков к погрузке.

2.2.3. Танки с защитными покрытиями или из нержавеющей стали периодически осматриваются с целью проверки состояния покрытия и внутренней поверхности танков. Периодичность осмотров определяется инструкцией завода-строителя.

2.2.4. Из танков без защитного покрытия перед приемом грузов 3-й и 4-й групп следует тщательно удалить остатки ржавчины.

2.2.5. Перед наливом химических грузов необходимо испытать на герметичность все палубные закрытия танков — крышки расширителей, моечные и смотровые лючки.

2.2.6. Перед наливом химических грузов 1 и 2-й категорий, либо по требованию порта для других грузов, грузовые танки должны быть заполнены инертным газом. При этом следует учитывать совместимость груза с этим газом.

2.3. Проверка чистоты танков.

2.3.1. Перед предъявлением грузовых танков к осмотру следует убедиться, что танки достаточно чисто вымыты.

2.3.2. Проверка чистоты отмыва поверхности танков от каждого конкретного груза производится в соответствии с методикой, приведенной в ТУМП.

2.3.3. Рекомендованная методика проверки чистоты танков на присутствие следов темных нефтепродуктов, масел, хлоридов и других грузов приведена в Приложении 3.

2.4. Предъявление судна к приему груза.

2.4.1. Проверка пригодности судна к приему груза осуществляется представителем грузоотправителя или грузополучателя.

2.5. Погрузка.

2.5.1. Погрузка судна может быть начата только после окончания всех подготовительных работ и устранения неисправностей.

2.5.2. Интенсивность налива должна определяться с учетом ограничений по предотвращению образования статического электричества, указанных в ТУМП для каждого груза конкретно.

2.5.3. Налив грузов 1 и 2-го классов и 1-й и 2-й групп пожароопасности может осуществляться только закрытым способом.

2.5.4. Налив открытым способом может быть разрешен для грузов III класса, относящихся к группе 3 и не способных аккумулировать статическое электричество, при условии согласия на это капитана судна и представителя грузополучателя.

2.5.5. Для увеличения допустимой скорости налива грузов, аккумулирующих статическое электричество, рекомендуется вводить в них антистатические присадки.

2.5.6. Клинкеты с тефлоновым уплотнением не рекомендуется использовать в режиме дросселирования.

2.5.7. После налива грузов 1 и 2 класса, 1-й и 2-й групп пожароопасности, а также 1-й группы опасности вступления в реакцию судно должно быть выведено на внешний рейд.

2.5.8. Запрещается одновременный слив в море чистого балласта, находящегося в грузовых танках, и прием в другие танки грузов 1 и 2-й групп опасности вступления в реакцию, а также грузов категорий А, В и С, если судно не имеет специального оборудования для совмещения этих операций.

2.6. Порядок отбора проб груза.

2.6.1. Пробы отбираются в порядке, предусмотренном указаниями ТУМП и/или договоров на перевозку.

2.6.2. Отбор проб грузов 1 и 2-го классов производится только автоматическими пробоотборниками.

2.6.3. Пробоотборники и сосуды, в которых хранят пробы, должны быть чистыми и изготовленными из материалов нейтральных и/или стойких по отношению к грузам.

На сосудах, в которые слита средняя проба для хранения, должны быть нанесены их отличительные знаки, название судна, дата отбора.

2.6.4. Всякий отбор оформляется актом, в котором указывается наименование судна, порта погрузки и груза, дата отбора проб, как отбирались пробы, из каких танков, в какие емкости и с какими отличительными знаками пробы разлиты, какими печатями опечатаны, кому, какие и сколько проб вручено.

2.6.5. Печатью судна разрешается опечатывать только те пробы, которые отбирались с участием помощника капитана и были оформлены в порядке, предусмотренном настоящими Правилами.

2.6.6. Отобранные пробы хранят в специально оборудованном для этой цели помещении, обеспечивая такой же режим при их хранении, как и при перевозке грузов.

2.7. Контроль за выполнением грузового плана.

2.7.1. На судне должен осуществляться контроль за соответствием фактической загрузки судна его грузовому плану таким образом, чтобы провозная способность судна использовалась максимально.

2.7.2. Проверку соответствия фактической загрузки плановой следует производить сразу же после окончания налива груза в одну группу танков или в один танк и начала заполнения других танков (или другого танка) с тем, чтобы в случае расхождений иметь достаточно времени в процессе погрузки для внесения соответствующей корректировки.

2.7.3. Корректировка загрузки производится на основе сравнения плановых пустот, приведенных к фактическим температуре и плотности груза, с измеренными пустотами, после исправления последних поправками на крен, дифферент и изгиб корпуса.

2.7.4. При корректировке загрузки следует учитывать, что недогруз в одном танке компенсируется перегрузом в другом, и наоборот.

2.7.5. Принимаемый вариант корректировки загрузки судна должен обеспечивать заданную посадку, а также безопасность с точки зрения прочности корпуса и остойчивости судна.

2.8. Контроль загрузки судна.

2.8.1. Загрузка наливного груза на судне контролируется для решения следующих задач:

максимально возможного использования провозной способности судна;

ограничения ответственности перевозчика за доставленный груз;

обеспечения заданной посадки (осадок, крена и дифферента) судна.

2.8.2. При измерении пустот в танках необходимо проверить соответствие фактического и табличного расстояний между базой отсчета на палубе и днище, так называемых высотных трафаретов. Разница между табличным значением, взятым из таблиц емкостей танков, и измеренным значением высотных трафаретов в каждом танке принимается за поправку к измеряемой высоте пустоты.

Высотные трафареты проверяются при очередном доковании.

2.8.3. Для систем замера уровней груза необходимо определить поправки, величины которых устанавливаются на основе сличения показаний систем с данными измерениями того же уровня при помощи рулетки. Такие сличения делаются один раз в полгода.

2.8.4. При измерении уровней груза поправка на высотный трафарет не вводится.

2.8.5. Кренометры проверяются один раз в год по разности измеренных уровней груза в бортовых симметричных танках, сообщенных между собой в поперечном направлении, а дифферентометры — по разности уровней в танках, сообщенных в продольном направлении.

2.8.6. Поправки инструментов и приборов замера груза, определяемые на судне, отражаются в судовом акте, прилагаемом к калибровочным таблицам, с указанием величины и знака поправок.

2.8.7. Рулетки, метрштоки, подвесные линейки, денсиметры и термометры должны периодически проверяться в палате мер и весов и иметь непросроченные паспорта с указанием всех поправок, которые необходимо вносить в показания этих инструментов при измерениях.

2.8.8. Если начальная точка отсчета расположена на расширителе танка, то при измерении пустот груза крышка расширителя должна быть плотно обжата.

При необходимости открыть крышки расширителя в рейсе на комингсе расширителя делается отметка, до уровня которой обжимается крышка после ее закрытия.

2.8.9. При окончании налива груза в последний грузовой танк измеряется пустота в каждом грузовом танке (или уровень) и температура груза, уровень подтоварной воды, а также крен, дифферент судна, осадки на штевнях и на миделе с обоих бортов, что фиксируется специальным актом.

3. Перевозка

3.1. Контроль и наблюдение за грузом.

3.1.1. В течение рейса необходимо ежесуточно контролировать уровень и температуру груза, а также концентрацию паров груза в зоне грузовых танков.

В каждом случае измеренные уровни груза рекомендуется исправить поправками на крен, дифферент судна и изгиб корпуса.

3.1.2. При контрольных замерах груза в танках следует соблюдать

правило: в каждом танке для измерения одного и того же параметра должен использоваться один и тот же инструмент.

3.1.3. Системы автоматического контроля за грузом должны периодически проверяться с помощью переносных приборов (например, рулеток, термометров, токсикометров и т. д.).

3.2. Меры по обеспечению сохранности груза.

3.2.1. При перевозке грузов 1-, 2- и 3-й групп опасности вступления в реакцию на переходе запрещается открывать клинкеты на грузовом или зачистном трубопроводах с целью их осмотра, профилактического ремонта и в других случаях, не связанных с аварийной ситуацией.

3.2.2. Следует строго соблюдать режим перевозки (затемнение, требуемая температура, герметичность и т. д.) при любых операциях по осмотру и контролю за состоянием груза.

3.2.3. При следовании судна в зонах с различными погодными условиями необходимо периодически следить за уплотнением горловин танков, смотровых и моечных лючков.

3.2.4. Полимеризующиеся грузы следует перевозить под слоем инертного газа.

3.2.5. Грузы 4-й группы опасности вступления в реакцию, подверженные окислению, рекомендуется перевозить под слоем чистого азота.

Чистый азот также рекомендуется для предохранения грузов от попадания в них влаги или хлоридов из атмосферы.

3.2.6. При перевозке грузов 4-й группы опасности вступления в реакцию для обеспечения их сохранности необходимо в соответствии с письменным указанием грузоотправителя по мере надобности добавлять в танки ингибиторы.

3.2.7. При повышении температуры грузов с малым коэффициентом сжимаемости необходимо стравливать образующееся из-за этого избыточное давление в грузовом трубопроводе путем кратковременного приоткрытия клинкетов на нем со стороны танков.

3.2.8. При включении системы подогрева груза в пути следования необходимо внимательно наблюдать за уровнем груза в танках.

3.2.9. Грузы, которые кристаллизуются, необходимо подогревать, поддерживая их температуру на 5—10°С выше точки кристаллизации.

3.2.10. Если к приходу в порт выгрузки на судне груз подогревается, то при всех условиях температура в грузовых танках должна быть ниже его температуры вспышки не менее чем на 5°С.

3.2.11. Температура в танках с защитным покрытием и в смежных с ними должна быть в пределах, обусловленных инструкцией по уходу за покрытием.

3.2.12. В солнечные дни при перевозке грузов 4-го класса, имеющих ограничения по температуре хранения, необходимо равномерно и непрерывно орошать забортной водой грузовую палубу от восхода до захода солнца.

3.2.13. В газовом пространстве танков с грузами 3-й группы, теряющими качество от контакта с водой, следует поддерживать температуру на 5—7°С выше точки росы.

3.2.14. Если в результате повышения температуры груза от воздействия внешних факторов его объем увеличился и подпалубный набор стал касаться груза, то необходимо принимать меры для немедленной перекачки груза в свободные емкости.

4. Выгрузка

4.1. Подготовка судна к выгрузке.

4.1.1. Перед приходом в порт выгрузки капитан судна сообщает портовым властям наименование и количество груза, дифферент и осадку

судна, а также об особых мерах предосторожности, если таковые требуются при выгрузке.

4.1.2. С приходом в порт выгрузки, на основании обмена информацией между судном и грузополучателем, капитан судна должен проинструктировать экипаж в отношении интенсивности выгрузки, максимально допустимого давления в грузовых шлангах и стендерах, средств связи, режима курения, работы камбуза и других вопросов, связанных с особенностями безопасного проведения грузовых операций в данном порту.

4.1.3. Следует убедиться, что давление, при котором будет производиться слив груза, не превышает рабочего давления, на которое рассчитаны шланги.

4.1.4. Подготовка шлангов, защитного снаряжения, измерительных инструментов, закрытие дверей, палубных шпигатов, отверстий, иллюминаторов и т. д. производится в таком же порядке, как и перед погрузкой.

4.1.5. На судне устанавливаются противотоксичный и противопожарный режимы, соответствующие категории и группе грузов.

4.1.6. Перед сливом составляются план и технологическая карта выгрузки так же, как это требуется перед наливом (см. пп. 2.1.2 и 2.1.4).

В плане должен быть определен порядок выгрузки, а также уровни груза в танках (или пустоты), которые следует оставить в случае частичной выгрузки.

В технологической карте выгрузки указывается последовательность выгрузки танков, какие клинкеты должны быть закрыты, какие открыты и в какой последовательности, порядок использования грузовых и зачистных насосов и магистралей, скорость выгрузки и давление на выходе судовой грузовой магистрали.

4.1.7. С планом и технологической картой выгрузки следует ознакомить представителя берега, ответственного за выгрузку судна.

4.2. Слив груза.

4.2.1. Для определения качества доставленного груза грузополучатель должен произвести отбор проб.

Выгрузка разрешается только после проверки качества груза по анализам проб.

4.2.2. Пробы груза отбираются в таком же порядке, как и после налива груза.

4.2.3. Если после предварительной проверки окажется, что качество груза за время перевозки ухудшилось, то необходимо повторно отобрать пробы из всех танков.

4.2.4. В тех случаях, когда отбор проб производится из танков, выгрузка из которых уже была начата либо приостановлена, в акте об отборе проб необходимо указать пустоту или уровень груза в этих танках на момент отбора проб.

4.2.5. Перед началом слива в каждом танке измеряются уровни груза (или пустоты), уровень воды и температура груза. Измеряются крен, дифферент и осадка на штевнях и на миделе с обоих бортов.

4.2.6. Для замеров груза в каждом танке в порту выгрузки следует применять те же инструменты, что и в порту погрузки.

4.2.7. Все измерения производятся с такой же точностью и исправляются всеми необходимыми поправками, как и в порту налива.

4.2.8. В случае, если выгрузка производится в нескольких портах и в танках остается меньше половины груза, особое внимание следует уделять точности измерения уровня груза, крена и дифферента судна, а также учету различных поправок при этом.

4.2.9. После того, как грузовые шланги подсоединены к приемникам судна и представитель грузополучателя сообщил о готовности берега

к приему груза, следует начинать выгрузку, для чего первыми открываются клинкеты на причале и только после этого можно открывать судовые приемные клинкеты. Запрещается применять пар для создания избыточного давления в выгружаемом танке, если груз может быть испорчен водой.

4.2.10. При разрыве всасываемой струи груза необходимо принять следующие меры:

закачать насос грузом из полного танка;

работать насосом уменьшенными оборотами;

давление в нагнетательной трубе держать не выше 200—300 кПа;

использовать инертный газ для создания давления в выгружаемом танке.

4.2.11. При сливе центробежными насосами тяжелых грузов, таких, как кислоты и каустическая сода, у терминалов с малым противодавлением, насосы необходимо дросселировать на выходе.

4.2.12. После окончания слива груза измеряется осадка судна на штевнях и на миделе с обоих бортов.

4.2.13. Прием балласта в танки из-под груза с одновременной выгрузкой допускается только после согласования этого вопроса с грузополучателем при условии, что груз совместим с водой.

4.2.14. Для обеспечения зачистки танков рекомендуется соблюдать следующие правила:

судно должно иметь достаточный крен и дифферент в сторону расположения храпков зачистного насоса;

вязкие грузы следует зачищать в один танк, расположенный у насосного отделения, а из этого танка выкачивать на берег;

по согласованию с грузополучателем при зачистке некоторых грузов можно применять рециркуляцию груза во время зачистки;

для осушения грузовой магистрали следует использовать небольшой зачистной насос, имеющий автономный трубопровод, подсоединяющийся к береговой магистрали.

4.2.15. При зачистке танков после грузов 4-й группы, подвергающихся окислению, особое внимание следует уделять обеспечению герметичности сальников насосов.

4.2.16. После слива полимеризующихся грузов 4-й группы рекомендуется танки заполнить или, по крайней мере, промыть водой.

4.3. Предъявление танков после слива груза.

4.3.1. После выгрузки танки предъявляются для осмотра представителю грузополучателя на предмет определения полноты слива груза из них.

4.3.2. После слива быстро полимеризующихся грузов танки следует предъявлять сразу же после их опорожнения.

4.3.3. По результатам осмотра танков составляется подробный акт за подписью грузополучателя и капитана.

5. Мойка и дегазация танков, балластные операции

5.1. Мойка и дегазация танков в порту.

5.1.1. Мыть и дегазировать танки в порту можно только с ведома администрации порта.

5.1.2. Мойка танков в порту разрешается только по замкнутому циклу со сбором остатков мойки в отдельный танк со сдачей их на береговые очистные сооружения или зачистную станцию.

5.1.3. Мойку грузовых танков следует выполнять, руководствуясь технологическими инструкциями или графиками, разработанными применительно к каждому типу судна, а также указаниями по мойке, изло-

женными в ТУМП, в зависимости от того, какой груз был слит и какой подлежит наливу (см. Приложение 4).

Общим является правило, чтобы после мойки танки и трубопроводы были совершенно чистыми от остатков груза и воды.

5.1.4. Мойка грузовых танков раствором моющего химпрепарата должна проводиться только по замкнутому циклу. Отработанный раствор должен сохраняться на судне и сдаваться на береговые очистные сооружения или зачистную станцию.

5.1.5. Перед началом мойки танков с защитным покрытием следует проверить, имеются ли ограничения в применении растворителей, морской воды и высоких температур.

Рекомендуется запросить грузоотправителя о специальных требованиях к подготовке танков. Если таковых нет, то мойка танков производится в соответствии с указаниями ТУМП или КТР.

5.1.6. При вентиляции грузовых танков с помощью переносных вентиляторов необходимо соблюдать следующие требования:

вентиляторы должны быть во взрывобезопасном исполнении;

вытяжные вентиляторы должны быть снабжены патрубками, позволяющими забирать воздух из нижней части танка;

нагнетательные вентиляторы должны иметь патрубки, обеспечивающие забор чистого воздуха, кроме того, вентиляторы должны иметь достаточную мощность, чтобы воздушная струя достигла днища танка.

5.1.7. При дегазации танков, заполненных инертным газом, следует обеспечить необходимую концентрацию кислорода в них.

5.1.8. Мойка танков из нержавеющей стали должна производиться только пресной водой, взятой с берега, с добавлением в нее различных присадок для уменьшения числа хлоридов до величины, оговоренной в инструкции завода-строителя, либо водой, полученной в испарителе.

5.1.9. При мойке танков разрешается применять только те ПАВ, растворители и моющие средства, которые одобрены санитарным надзором и органами по охране вод для использования на судах.

5.1.10. Запрещается мыть танки, имеющие цинково-силикатное защитное покрытие, с применением каустической соды или растворителями с добавками щелочей. Такие танки рекомендуется мыть пресной водой.

5.1.11. При мойке танков водой после перевозки серной кислоты необходимо обеспечить максимально возможное количество моечных машинок, чтобы подача воды была обильной и гарантировала быстрое разбавление кислоты.

5.1.12. При подготовке танков к наливу грузов, очень чувствительных к посторонним запахам (гликоли, глицерин и др.), для удаления запаха следует применять пропарку танков растворителем. Применять такую пропарку можно только после мойки танков с помощью моющих средств.

5.1.13. При пропарке танков растворителем количество его должно быть таким, чтобы исключалась возможность образования взрывоопасной концентрации паров в танке.

В зависимости от объема танка рекомендуются следующие безопасные количества толуола (чтобы концентрация паров не превышала $^2/_3$ НПВ):

Объем танка, м^3	Количество толуола, л
200	10
500	25
1000	50

5.1.14. Пропарка танков растворителем производится следующим образом.

Танк заполняется водой до уровня на 15—20 см выше змеевиков подогрева груза. На поверхность воды выливается небольшое количество растворителя (толуола или ксилола). Включается система подогрева. После испарения растворителя и его конденсации на стенках танка танк следует еще раз промыть с помощью моющих средств.

5.1.15. В случаях пропаривания недегазированных танков не допускается вводить в танк моечные машинки, вентиляторы и другие токопроводящие предметы до полной конденсации паров.

5.1.16. Мойка грузом проводится в период разгрузки судна с удалением использованного для мойки груза на берег вместе со сливаемым грузом.

5.2. Мойка и дегазация танков на переходе морем.

5.2.1. Танки следует мыть с учетом выполнения требований Конвенции в части сброса за борт химических веществ и вод, их содержащих и постановления Совета Министров СССР от 14 февраля 1974 года № 118 «Об усилении борьбы с загрязнением моря веществами, вредными для здоровья людей и живых ресурсов моря».

5.2.2. Мойка грузовых танков забортной водой может производиться как по разомкнутому, так и по замкнутому циклу, в зависимости от категории груза в соответствии с Наставлением по предотвращению загрязнения с судов 1979 г.

При нахождении судна в прибрежных и внутренних водах, а также в особых районах, мойка должна проводиться только по замкнутому циклу без слива промывочной воды в море.

5.2.3. После окончания мойки грузовых танков отстоявшаяся промывочная вода из отстойных танков или выкачивается за борт в открытом море с соблюдением условий Наставления, или сдается на берег в очистные сооружения.

5.2.4. Все требования, касающиеся технологии мойки, изложенные в п. 5.1 для мойки танков в порту, в полной мере должны выполняться при мойке и дегазации танков в море.

5.3. Прием балласта.

5.3.1. До начала приема балласта составляется план и технологическая карта балластировки в порядке, предусмотренном п. 2.1.1 настоящих Правил.

В плане балластировки должны быть учтены требования Информации об остойчивости для капитана, инструкции завода-строителя по балластировке, а также свойства слитых и имеющихся на борту грузов.

До начала приема балласта в немытые грузовые танки следует спустить остатки груза из палубных и днищевых трубопроводов и из стояков в один из кормовых танков и затем эти собранные остатки груза откачать в отстойный танк. Все насосы, трубопроводы, фильтры, которые предполагается использовать для приема балласта, должны быть предварительно промыты забортной водой, а образовавшиеся смывки собраны в отстойном танке. Кроме этого, необходимо тщательно отсечь секущими клинкетами те участки грузового трубопровода, которые не будут участвовать в приеме балласта. Необходимо также поставить заглушки на все приемники палубных трубопроводов.

5.3.2. Ответственный за проведение балластных операций должен известить представителя порта о приблизительном времени начала и продолжительности приема балласта, если балласт принимается в порту.

5.3.3. До начала приема балласта в недегазированные танки, при стоянке судна у причала ответственный за проведение балластных опера-

ций должен проконсультироваться с представителем берега и проверить выполнение всех мер безопасности, как и при наливе пожароопасных грузов.

5.3.4. Чистый балласт принимается в грузовые танки в тех случаях, когда:

в порту погрузки отсутствуют береговые сооружения для приема грязного балласта и допускается слив чистого балласта в портовые воды;

намечаются балластные операции в период плавания судна в особых районах или прибрежных водах;

судно следует в ремонт или докование;

прием чистого балласта вызван условиями погоды или обусловлен производственной необходимостью при подготовке судна к очередной перевозке груза.

5.3.5. Судно должно располагать точной информацией об условиях слива чистого балласта в портах, где предстоит выполнять эту операцию, и в соответствии с этим координировать свои действия.

5.3.6. Перед приемом изолированного балласта ответственное за балластные операции лицо должно осмотреть танки изолированного балласта и убедиться, что проходящий по ним грузовой трубопровод и переборки, отделяющие эти танки от грузовых танков с грузом, целы и не имеют течи.

5.4. Слив балласта.

5.4.1. Слив грязного балласта с судна в портовые и прибрежные воды, а также в особых районах запрещается. Слив грязного балласта в открытом море разрешается только при условии выполнения всех требований Конвенции.

5.4.2. Слив чистого и изолированного балласта в портовые воды может производиться только после предварительного согласования этого вопроса с администрацией порта и ознакомления с портовыми правилами и правительственными постановлениями по поводу слива водяного балласта.

5.4.3. С приходом в порт погрузки, перед сливом изолированного балласта, помощник капитана, ответственный за балластные операции, должен отобрать пробы балласта в танках и проверить их на присутствие груза. Если в каком-либо танке с изолированным балластом будет обнаружен груз, то балласт в этом танке считается грязным.

6. Требования безопасности

6.1. При перевозке токсичных грузов трапы и сходни не должны устанавливаться в зоне грузовых танков и в непосредственной близости от грузовых шлангов.

6.2. Перед докованием или постановкой судна в ремонт не рекомендуется перевозить токсичные грузы классов 1 и 2.

6.3. При проведении грузовых операций с токсичными продуктами на видном месте у трапа помещается специальный знак либо табличка с надписью:

ВНИМАНИЕ! ОПАСНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ!

6.4. При перевозке грузов 1 и 2 классов запрещается выполнять на открытых палубах судовые работы, непосредственно не связанные с грузовыми операциями.

6.5. Если на судне находятся токсичные грузы, то порядок применения работающими средств защиты органов дыхания в зоне грузовых танков и на открытых палубах следующий:

в фильтрующих противогазах как в зоне грузовых танков, так и на открытых палубах, расположенных выше грузовой палубы при перевозке грузов класса 1;

в фильтрующих противогазах в зоне грузовых танков, а на открытых палубах, расположенных выше грузовой палубы с противогазами наготове при перевозке грузов класса 2;

без противогазов, а в зоне грузовых танков с противогазами наготове при перевозке грузов 3 класса.

Примечания: 1. Если грузы обладают способностью уменьшать количество кислорода в атмосфере, то вместо фильтрующих противогазов надеваются изолирующие дыхательные аппараты.

2. Если во время работы без противогазов токсичные грузы будут обнаружены по запаху или с помощью приборов, а также в случаях аварии (разрывов шлангов, выбросов грузов, его разливов и т. д.) противогазы надеваются немедленно.

6.6. Фильтрующий противогаз не разрешается применять:

если коробка не соответствует данному грузу;

в закрытых помещениях;

при выполнении работ, требующих значительных физических усилий.

6.7. При работе в фильтрующем противогазе на грузовой палубе следует избегать мест возможного скопления паров груза, таких, как кормовая и носовая часть палубы у переборок. Особенно это опасно, если эти места находятся с подветренной стороны.

6.8. На судне, перевозящем грузы 1 и 2 классов, замеры на загазованность жилых помещений и зоны грузовых танков производятся один раз за вахту, при перевозке грузов 3 и 4 классов — один раз в сутки.

6.9. В ветреную погоду при грузовых и балластных операциях, мойке и дегазации танков с грузами 1 и 2 классов кондиционирование воздуха в жилых помещениях должно работать по замкнутому циклу с использованием фильтров. Если это невозможно, то эти операции следует остановить до прекращения ветра. При этом установки кондиционирования воздуха без фильтров останавливаются, а отверстия для сбора воздуха задраиваются.

6.10. Перед спуском людей в танк двойного дна рекомендуется сначала заполнить танк водой и осушить его с целью уменьшения в нем количества токсичных газов. Спуск людей должен осуществляться в соответствии с требованиями правил техники безопасности при посещении закрытых помещений.

6.11. На крышках расширителей танков, заполненных инертным газом, груз из которых слит, в дополнение к знакам опасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026—76 должны быть предупреждающие надписи:

ОПАСНО! ИНЕРТНЫЙ ГАЗ!

6.12. Перед началом работ в танках система подачи в них инертного газа должна быть заглушена.

6.13. Заключение о безопасности атмосферы в помещении следует делать только на основании одновременной проверки на содержание в ней кислорода, токсичных и взрывоопасных веществ.

6.14. Рабочее давление в грузовых шлангах не должно превышать $^1/_5$ разрывного давления.

6.15. Грузовые шланги можно использовать только для тех грузов, которые указаны в сертификате изготовителем шлангов.

6.16. Грузовые шланги судна после грузовых операций должны быть промыты и храниться в хорошо вентилируемом месте.

При хранении шланги с обоих концов закрываются заглушками.

Хранить шланги вместе с другим судовым имуществом или запасами запрещается.

Грузовые шланги не следует хранить в помещении под полубаком.

6.17. После окончания налива пожаро- и взрывоопасных грузов запрещается продувать грузовые шланги и трубопроводы сжатым воздухом и инертными газами в сторону судна.

Груз из шлангов и трубопроводов следует спустить в грузовые танки, ослабив болты соединительного фланца берегового трубопровода (при открытых судовых клинкетах и закрытом береговом клинкете).

6.18. Запрещается применять пар для создания избыточного давления в выгружаемом танке, если груз может быть испорчен водой или является воспламеняющимся.

6.19. Избыточное давление в танках не должно превышать 15 кПа, кроме случая, если танк рассчитан на большее давление.

6.20. При создании в танке избыточного давления необходимо постоянно контролировать его величину. Для этого допускается использование манометров с ценой деления не более 5 кПа.

6.21. Ручные операции (домывка, замер остатков после мойки, перенос и опускание в танк шлангов и т. д.) при мойке танков после грузов 1 и 2 классов запрещаются.

6.22. В случае применения флотационного способа мойки танков скорость движения жидкости по трубопроводу при заполнении танка не должна превышать 1 м/с.

6.23. При подготовке к перевозке груза на судне вывешивается информационная карта, в которой должны предусматриваться конкретные режимные и профилактические меры по защите от опасных свойств груза.

7. Меры по предотвращению загрязнения моря

7.1. В пределах территориальных вод СССР слив химических грузов в море в чистом виде, в смесях с водой и другими веществами запрещается.

7.2. Сброс химических грузов, загрязненных ими вод и смесей вне территориальных вод СССР должен производиться в соответствии с Наставлением по предотвращению загрязнения с судов (в зависимости от категории груза) и действующими конвенциями.

7.3. Вещества, а также загрязненные ими воды и смеси, как правило, должны сдаваться в портах на очистные сооружения.

7.4. В случае, если разбавительная способность кильватерной струи или концентрация груза в ней и общее его количество, подлежащее сбросу, не определены, как того требует Наставление, то сброс груза или загрязненного им балласта или смеси запрещается.

7.5. Для предотвращения возможных разливов груза необходимо выбирать такой вариант технологии грузовых операций, в котором будет как можно меньше переходов с танка на танк.

7.6. Перед наливом или сливом груза все неиспользуемые клинкеты на грузовых и зачистных трубопроводах, расположенные на грузовой палубе, включая кормовую магистраль, особенно клинкеты у шланго-приемников, должны быть проверены и плотно закрыты.

7.7. Кингстоны насосного отделения, забортные сливные клапаны отливного трубопровода и клапаны, которые могут быть соединены с ним, должны быть проверены, плотно закрыты и опломбированы с записью в судовом журнале до начала грузовых операций на весь период нахождения груза на судне.

7.8. После начала и в процессе грузовых операций необходимо постоянно осматривать поверхность воды вокруг судна, в особенности в районе кингстонов грузового насосного отделения.

При обнаружении на поверхности моря следов груза грузовые операции должны быть немедленно остановлены. Их можно возобновить только после обнаружения и устранения неисправностей, повлекших за собой пропуски груза.

7.9. Для уменьшения опасности разлива груза во время грузовых операций должен быть обеспечен надежный контроль за уровнем в танках, особенно при окончании их заполнения, под местами соединений грузовых шлангов должны находиться поддоны, палубные шпигаты плотно закрыты.

7.10. Попавшие на палубу судна во время проведения грузовых операций грузы должны немедленно убираться (способ уборки и применяемые при этом средства указываются в ТУМП). Смывать их с палубы за борт запрещается.

7.11. В тех случаях, когда перекачки груза во время рейса избежать невозможно, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

кингстоны, забортные отливные клапаны и секущие клинкеты между грузовым и балластным трубопроводами, между грузовым трубопроводом и кингстонами должны быть закрыты и обжаты;

если для перекачки груза не используется палубный грузовой трубопровод, то его приемно-отливные патрубки должны быть заглушены, а клинкеты закрыты и обжаты;

вести постоянный контроль за уровнем груза в заполняемых танках;

перекачку груза начинать при пониженной производительности насоса;

производительность насоса может быть увеличена только после проверки правильности поступления груза;

дыхательные клапаны на газоотводной системе должны быть открыты;

если перекачка груза производится одним насосом одновременно в несколько грузовых танков, то необходимо учитывать неравномерность их заполнения;

перед началом перекачки груза необходимо закрыть и обжать клинкеты на приемных патрубках грузового и зачистного трубопроводов в танках, которые не участвуют в перекачке груза;

перекачка груза должна производиться под контролем второго помощника капитана; для контроля за уровнем груза в танках при перекачке груза должно быть привлечено необходимое количество членов экипажа.

7.12. При малой осадке судна необходимо сначала включить в работу грузовой насос, предназначенный для приема балласта, и только после этого открыть кингстон.

7.13. При мойке танков во избежание попадания груза за борт необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

приемники на палубных грузовых трубопроводах, которые по принятой технологии мойки танков не участвуют в работе, должны быть закрыты фланцами и обжаты;

донная и забортная арматура насосного отделения должна быть надежно закрыта;

перед началом мойки необходимо промыть моечные трубопроводы со сливом промывочной жидкости в отстойный танк;

палубные шпигаты держать закрытыми;

попавшую на грузовую палубу вследствие выбросов из танков или работы моечных машинок моющую жидкость немедленно убрать.

7.14. При работе моечных машинок необходимо принимать меры для предотвращения выброса моющих струй через горловины на палубу. С этой целью для крепления шлангов моечных машинок необходимо пользоваться специальными кронштейнами либо, при отсутствии тако-

вых, закрывать просвет между крышкой и комингсом горловин матом или брезентом.

8. Аварийные меры

8.1. Капитан судна, потерпевшего аварию, в результате которой часть груза вылилась за борт, без промедлений должен проанализировать создавшееся положение и выяснить:

степень повреждения судна и размер утечки груза (по замерам в танках и первоначальному уровню груза в них, по осадке и т. д.);

скорость распространения груза на акватории вокруг судна;

ожидаемое направление и скорость перемещения поля с грузом на поверхности воды (с учетом данных прогноза погоды, ветровых, постоянных, приливных и других течений).

После этого капитан судна немедленно сообщает о разливе в пароходство и администрации ближайшего порта, а также судам, находящимся в непосредственной близости от места разлива груза.

8.2. Порядок передачи сообщений о разливах веществ, вредных для здоровья людей и для живых ресурсов моря в пределах внутренних морских и территориальных вод СССР, определяется Инструкцией о порядке передачи сообщений капитанами морских судов и других плавучих средств и командирами воздушных судов о всех случаях нарушения правил предотвращения загрязнения моря (постановление Совета Министров СССР от 14 февраля 1974 г. № 118).

8.3. Сообщения о разливах вредных веществ должны передаваться без задержки и в возможно более полном объеме, в который должно входить:

тип, название, флаг судна, с которого произошел разлив;

местонахождение разлива;

гидрометеорологические условия на месте инцидента (видимость, сила и направление ветра, температура морской воды с состоянием моря);

вид загрязнителя, точное техническое наименование и по возможности наименование изготовителя этого вредного вещества;

характер загрязнения (сплошное поле, полосы, пятна);

состояние загрязнителя (твердое, жидкое, газообразное);

ориентировочная величина загрязненной площади;

ориентировочная толщина слоя загрязнителя;

8.4. Если во время рейса на поверхности моря будут обнаружены разлитые вредные вещества, то капитан судна обязан сообщить об этом в пароходство и администрации ближайшего порта.

8.5. Если произошел разлив химических взрывоопасных продуктов в море и они плавают у бортов судна, их необходимо покрыть слоем пены при помощи судового пеногенератора, чтобы уменьшить пожарную опасность, и работой винта и струями воды из пожарных шлангов постараться отогнать плавающие продукты от борта.

О произошедшем разливе необходимо немедленно оповестить местную администрацию для принятия срочных мер по ликвидации разлива.

8.6. О появившихся в процессе грузовых операций вблизи судна на поверхности воды следах груза необходимо проинформировать береговой персонал и сделать соответствующую запись в судовом журнале.

8.7. При попадании судна в зону разлива химических грузов, или при их разливах на борту, на судне объявляется общесудовая тревога и все находящиеся на борту люди должны надеть индивидуальные средства защиты.

8.8. Для организации борьбы с разливами грузов на судне должны быть разработаны оперативные планы, предусматривающие действие экипажа в аварийных ситуациях по установлению места и причин разлива, определению опасных концентраций газов и паров, ликвидации дальнейшей утечки и сбору разлитого груза, нейтрализации разлива, обеззараживанию судна, людей и рабочей одежды.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

КЛАССИФИКАЦИЯ НАЛИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ГРУЗОВ ПО СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 12.1.007—76

1.1. Нижеприведенная классификация не распространяется на вредные вещества, содержащие радиоактивные и биологические вещества (сложные биологические комплексы, бактерии, микроорганизмы и т. п.).

1.2. По степени воздействия на организм вредные вещества подразделяют на четыре класса опасности:

1 — чрезвычайно опасные;

2 — высокоопасные;

3 — умеренно опасные;

4 — малоопасные.

1.3. Класс опасности вредных веществ устанавливают в зависимости от норм и показателей, указанных в таблице.

Отнесение вредного вещества к классу опасности производят по показателю, значение которого соответствует наиболее высокому классу опасности.

Показатели	Нормы для класса опасности			
	1	2	3	4
Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, мг/м³	0,1	0,1—1,0	1,1—1,0	10
Средняя смертельная доза при введении в желудок, мг/кг	15	15—150	151—5000	5000
Средняя смертельная доза при нанесении на кожу, мг/кг	100	100—500	501—2500	2500
Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/м³	500	500—5000	5001—50000	50000
Коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО)	300	300—30	29—3	3
Зона острого действия	6,0	6,0—18,0	18,1—54,0	54,0
Зона хронического действия	10,0	10,0—5,0	4,9—2,5	2,5

1.4. В соответствии с ГОСТ 12.1.005—76, ГОСТ 12.1.007—76 термины и определения, используемые при классификации, имеют следующие значения:

1.4.1. Вредное вещество — вещество, которое при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

1.4.2. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны — концентрация, которая при ежедневной, кроме выходных дней, работе в течение 8 ч или при другой продолжительности, но не более 41 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

1.4.3. Средняя смертельная доза при введении в желудок — доза вещества, вызывающая гибель 50% животных при однократном введении в желудок.

1.4.4. Средняя смертельная доза при нанесении на кожу — доза вещества, вызывающая гибель 50% животных при однократном нанесении на кожу.

1.4.5. Средняя смертельная концентрация в воздухе — концентрация вещества, вызывающая гибель 50% животных при двух—четырехчасовом ингаляционном воздействии.

1.4.6. Коэффициент возможности ингаляционного отравления — отношение максимально достижимой концентрации вредного вещества в воздухе к средней смертельной концентрации вещества для мышей.

1.4.7. Зона острого действия — отношение средней смертельной концентрации вредного вещества к минимальной пороговой концентрации, вызывающей изменение биологических показателей на уровне целостного организма, выходящих за пределы приспособительных физиологических реакций.

1.4.8. Зона хронического действия — отношение минимальной пороговой концентрации, вызывающей изменение биологических показателей на уровне целостного организма, выходящих за пределы приспособительных физиологических реакций, к минимальной пороговой концентрации, вызывающей вредное действие в хроническом эксперименте по 4 ч, пять раз в неделю на протяжении не менее четырех месяцев.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ ЧИСТОТЫ ТАНКОВ НА ПРИСУТСТВИЕ СЛЕДОВ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ, МАСЕЛ, ХЛОРИДОВ, И ДРУГИХ ГРУЗОВ

1. Проверка чистоты танков на присутствие следов темных нефтепродуктов производится следующим образом.

Участок поверхности танка площадью 1 м^2, где наиболее вероятен неполный отмыв ее (труднодоступные места, днищевой набор и т. д.), протирается чистой ветошью, смоченной ароматическим углеводородом, например, толуолом. Жидкость из ветоши после этого отжимается в чистую посуду. Далее в одну пробирку наливают концентрированную (96%) серную кислоту и оставляют ее как контрольную. В другую пробирку наливают 7 см^3 той же кислоты и доливают 21 см^3 выжатой из ветоши жидкости.

Эту пробирку встряхивают около одной минуты и дают смеси в ней отстояться. Если цвет кислоты не изменился по сравнению с контрольной пробиркой, то танк можно предъявлять для налива грузов, чувствительных к загрязнению нефтепродуктами.

В случае изменения цвета кислоты танк без повторной его мойки непригоден для налива таких грузов, как толуол, ксилолы, бензол.

2. Порядок определения присутствия следов масел на поверхности танков следующий.

Около 1 м^2 площади поверхности танка протирается ветошью, смоченной 40 см^3 метанола. После этого метанол выжимается из ветоши и собирается в пробирку, в которую добавляется 60 см^3 дистиллированной воды. Смесь хорошо встряхивается и в течение 20 мин отстаивается. Если она остается прозрачной, то танк может быть предъявлен для приема груза, чувствительного к маслам, например, метанола.

Окраска смеси в молочный цвет свидетельствует о наличии на поверхности танка следов масла. В этом случае требуется повторная мойка танков.

3. Для проверки поверхности танка на хлориды необходимо около 1 м^2 участка поверхности протереть ветошью, смоченной в дистиллированной воде. Воду из ветоши отжать, профильтровать и собрать в пробирку. В пробирку следует добавить несколько капель раствора нитрата серебра. Если хлориды есть, то вода в пробирке окрасится в молочный цвет. Это свидетельствует о том, что для налива таких чувствительных к хлоридам грузов, как метанол, этанол, гликоли, танки не готовы и их следует еще раз промыть.

4. При проверке чистоты танков следует иметь в виду, что ржавчина сама по себе может и не представлять опасности для качества груза, но в ней могут содержаться остатки грузов предыдущего рейса, которые способны испортить груз. Поэтому ржавчину также следует проверять на наличие в ней следов грузов. Для этого следует взять из танка несколько граммов ржавчины, размешать в толуоле, метаноле или в дистиллированной воде и далее проверить приемами, описанными в пп. 1—3.

5. Для проверки присутствия в ржавчине остатков других грузов (кроме нефти и темных нефтепродуктов, масел и хлоридов) следует взятую из танков ржавчину поместить в чистую прозрачную стеклянную бутылку, залить ее грузом, который предстоит наливать (или родственным ему), и дать отстояться в течение 5 мин. Если изменение цвета не произошло, то бутылку следует хорошо встряхнуть и дать еще отстояться в течение 15 мин. Отсутствие изменения цвета позволяет считать, что

танки можно предъявлять к приему груза. В случае, когда изменение цвета произошло, то содержимое в бутылке следует профильтровать. Изменение цвета профильтрованной смеси означает, что танки требуют дополнительной подготовки.

6. Изложенные в данном Приложении методы проверки чистоты танков не являются обязательными для представителей грузоотправителя, грузополучателя и экспертов, осуществляющих осмотр танков и определяющих их пригодность для приема груза.

7. Работы по проверке чистоты танков следует выполнять в соответствии с требованиями правил техники безопасности при посещении закрытых помещений.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ШИФРОВ ЗАЧИСТНЫХ И МОЕЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ТАБЛИЦ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МОЙКИ ГРУЗОВЫХ ТАНКОВ

– машинная мойка:
– морской водой в течение 1 ч;
– морской водой в течение 2 ч;
– морской водой в течение 2,5 ч;
– морской водой в течение 3 ч;
– теплой (30°С) морской водой в течение 2 ч;
– теплой (50°С) морской водой в течение 1 ч;
– теплой (50°С) морской водой в течение 2 ч;
– горячей (80°С) морской водой в течение 0,5 ч;
– горячей (80°С) морской водой в течение 1 ч;
– горячей (80°С) морской водой в течение 1,5 ч;
– горячей (80°С) морской водой в течение 2 ч;
– горячей (80°С) морской водой в течение 3 ч;
– горячей (80°С) морской водой в течение 4 ч;
– пресной водой в течение 0,5 ч;
– пресной водой в течение 1 ч;
– пресной водой в течение 2 ч;
– теплой (50°С) пресной или дистиллированной водой в течение 1 ч;
– то же, 1 ч;
– то же, 2 ч;
– горячей (80°С) пресной или дистиллированной водой в течение 1 ч;
– то же, 2 ч;
– морской водой и 10%-ным раствором уксусной кислоты в течение 4 ч (мойка повторяется при содержании солей свинца в танке выше, чем в материале корпуса);
– морской водой и 3%-ным раствором дезинфицирующего средства, синтетического моющего средства и эмульгатора в течение 2 ч;
– теплой (50°С) морской водой и 1%-ным раствором дезинфицирующего моющего средства и эмульгатора в течение 2 ч;
– теплой (60°С) морской водой и 3%-ным раствором дезинфицирующего средства, синтетического моющего средства и эмульгатора в течение 2 ч;
– горячей (80°С) морской водой и 1%-ным раствором дезинфицирующего средства, синтетического моющего средства и эмульгатора в течение 1 ч;
– то же, 1,5 ч;
– то же, 2 ч;
– горячей (80°С) морской водой и 3%-ным раствором дезинфицирующего средства и эмульгатора в течение 1 ч;
– то же, 2 ч;
– то же, 3 ч;
– то же, 4 ч;
– горячей (80°С) морской водой и 1%-ным раствором каустической соды в течение 4 ч;
– горячей (80°С) морской водой и 1%-ным раствором дезинфицирующего средства и эмульгатора или 3%-ным раствором каустической соды (если позволят покрытия) в течение 2 ч;
– пропарка;
– слив остатков из танков, трубопроводов и насосов;
– выборка (осушка) остатков воды и осушка вентилированием;

Г — скатывание пресной водой;
Д — скатывание обесхлоренной водой или пропарка в течение 1 ч;
Е — пропарка с толуолом (проверить НПВ);
Ж — пропарка с толуолом (проверить НПВ) или распыление 15%-ного раствора дезинфицирующего средства;
И — опрыскивание толуолом или ацетоном;
К — осушка и продувка воздухом;
Л — продувка воздухом и паром;
Н — продувка паром и осушка;
П — зачистка;
Р — заполнение танка морской водой;
С — заполнение танка горячей (60°С) морской водой и подогрев в течение 12 ч.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I. **Общие правила морской перевозки наливных грузов на судах ММФ.**
РД 31.11.81.38—82

1. Общие положения 4
2. Предъявление судов под перевозку 5
3. Предъявление грузов к перевозке 6
4. Прием грузов к перевозке 7
5. Перевозка грузов 8
6. Выдача груза 9

Часть II. **Специальные правила перевозки наливных грузов на судах Министерства морского флота**

Раздел I. **Правила морской перевозки нефти и нефтепродуктов наливом на танкерах ММФ.**
РД 31.11.81.36—81

1. Общие положения 11
2. Общие требования 12
3. Требования к грузовому оборудованию танкера, относящиеся к предотвращению разливов 17
4. Классификация и свойства нефтепродуктов 18
5. Обмен информацией перед приходом танкера в порт 20
6. Подготовка танкера к погрузке 21
7. Погрузка у причала 24
8. Беспричальная погрузка и выгрузка 32
9. Перегрузка с судна на судно 33
10. Совмещение грузовых и балластных операций 37
11. Плавание груженого танкера 38
12. Подготовка танкера к разгрузке 40
13. Выгрузка 41
14. Перевозка нефтепродуктов повышенной токсичности 43
15. Перевозка нефтепродуктов в таре 46
16. Проведение балластных операций 48
17. Предотвращение образования опасных зарядов статического электричества . . 51
18. Применение инертного газа 54
19. Работа в недегазированном танке 56
20. Меры безопасности при мойке и дегазации танков 58
21. Мойка танков сырой нефтью 62
22. Меры пожарной безопасности при ремонтных работах 64
23. Общие меры по предупреждению пожаров и борьба с ними 66

Приложение 1. Рекомендуемое. Способы контроля взрывобезопасного и противопожарного режима на танкерах 74

Приложение 2. Справочное. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ, выделяемых основными видами жидких грузов, топлива и инертными газами (по СН245—71) 77

Приложение 3. Справочное. Производительность перекачки в зависимости от диаметра трубы и скорости потока в ней 78

Приложение 4. Справочное. Стандартные образцы письма, Проверочного листа и Инструкции на случай пожара 79

Приложение 5. Рекомендуемое. Положение о порядке допуска членов семей моряков на недегазированные танкеры 82

Приложение 6. Справочное. Электрические газоанализаторы горючих газов и паров 83

Приложение 7. Рекомендуемое. Инструкция (временная) о мерах пожарной безопасности при бункеровке танкера с плавсредств в период проведения грузовых операций 85
Приложение 8. Инструкция по проведению дегазации отстойных танков нефтеналивных судов со смывками нефтепродуктов у причалов нефтегавани 86
Приложение 9. Инструкция (временная) по применению пены средней кратности на судах при тушении горящих нефтепродуктов 87
Приложение 10. Рекомендуемое. Типовая программа пожарной подготовки членов экипажей судов нефтеналивного флота 88
Приложение 11. Рекомендуемое. Программа подготовки экипажей судов ММФ для работы в противодымных изолирующих противогазах 90
Приложение 12. Справочное. Требования, предъявляемые к береговому грузовому оборудованию в целях обеспечения безопасности судна 92
Приложение 13. Справочное. Меры противопожарной защиты на нефтеучастке порта 96
Приложение 14. Справочное. Термины и определения, принятые в настоящих Правилах 99

Раздел II. **Правила морской перевозки пищевых грузов наливом на танкерах ММФ.**

РД 31.11.81.35—81

1. Общие положения 102
2. Требования, предъявляемые к грузу 103
3. Требования, предъявляемые к судну . . . . . —
4. Подготовка судна к погрузке 104
5. Погрузка 105
6. Перевозка груза 107
7. Подготовка груза к выгрузке 108
8. Выгрузка 109
9. Отбор проб и контроль количества груза 110
10. Требования безопасности 111
Приложение 1. Обязательное. Классификация пищевых и других грузов растительного и животного происхождения, перевозимых наливом . . . 115
Приложение 2. Справочное. Транспортные характеристики грузов группы 0.1.1 — Спирты-ректификаты 116
Приложение 3. Справочное. Транспортные характеристики грузов группы 0.1.2 — Спирты коньячные 117
Приложение 4. Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.2 — Виноматериалы 118
Приложение 5. Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.3 — Растительные и животные жиры 119
Приложение 6. Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.4 — Патоки (мелассы) 123
Приложение 7. Справочное. Транспортные характеристики грузов подкласса 0.5 — Вода 124
Приложение 8. Обязательное. Порядок отбора проб груза 125
1. Порядок отбора проб коньячных спиртов и виноматериалов в грузовых танках (цистернах) судов . . . . . —
2. Порядок отбора проб растительных масел и животных жиров в грузовых танках (цистернах) судов 126
3. Порядок отбора проб патоки (мелассы) в грузовых танках (цистернах) судов 127
Приложение 9. Обязательное. Порядок определения количества грузов 129
1. Порядок определения количества коньячных спиртов и виноматериалов в грузовых танках (цистернах) судов-виновозов . . . . . —
2. Порядок определения количества растительных масел и животных жиров в грузовых танках (цистернах) судов 131
Приложение 10. Справочное. Поправочные коэффициенты для приведения объемов вина, измеренных при различной температуре, к объему при температуре 20°С 134
Приложение 11. Справочное. Таблица для определения массы спирта в одном декалитре 149
Приложение 12. Справочное. Таблица плотности растворов мелассы (патоки) в зависимости от числа Брикс 150
Приложение 13. Справочное. Зависимость между производительностью перекачки, диаметром трубы и скоростью жидкости в ней 152
Приложение 14. Справочное. Приборы для определения химических веществ в воздухе 153

Раздел III. **Правила морской перевозки химических грузов наливом. РД 31.11.81.37—82**

1. Общие положения 154
2. Подготовка судна к погрузке 157
3. Перевозка 161
4. Выгрузка 162
5. Мойка и дегазация танков, балластные операции 164
6. Требования безопасности 167
7. Меры по предотвращению загрязнения моря 169
8. Аварийные меры 171

Приложение 1. Справочное. Классификация наливных химических грузов по степени опасности для здоровья людей в соответствии с ГОСТ 12.1.007—76 173

Приложение 2. Справочное. Порядок проверки чистоты танков на присутствие следов темных нефтепродуктов, масел, хлоридов и других грузов . . 175

Приложение 3. Справочное. Перечень шифров зачистных и моечных операций, применяемых при составлении таблиц технологических процессов мойки грузовых танков 177

Раздел IV. **Правила перевозки сжиженных газов наливом специализированными судами-газовозами. РД 31.11.81.43—83**

1. Общие положения 179
2. Подготовка судна к грузовым операциям 180
3. Очистка, инертизация и дегазация танков и грузовой системы 182
4. Грузовые операции 184
5. Транспортировка сжиженного газа и переход судна в балласте 187
6. Меры пожарной безопасности . . . . . —
7. Требования безопасности 190

Приложение 1. Обязательное. Термины и определения 193

Приложение 2. Справочное. Физико-химические свойства грузов 195

Приложение 3. Обязательное. Порядок подготовки танков и грузовых систем к наливу сжиженных газов 196

Приложение 4. Справочное. Реакционная способность сжиженных газов . . . 197

Часть III. **Технические условия морской перевозки (ТУМП) наливных грузов**

ТУМП метанола наливом. РД 31.11.81.05—77 198
ТУМП акрилонитрила наливом. РД 31.11.81.06—77 209
ТУМП ксилолов наливом. РД 31.11.81.08—78 219
ТУМП уксусной кислоты наливом. РД 31.11.81.09—78 231
ТУМП стирола наливом. РД 31.11.81.10—78 234
ТУМП фурфурола наливом. РД 31.11.81.11—78 237
ТУМП бензола наливом. РД 31.11.81.12—78 239
ТУМП этиленгликоля наливом. РД 31.11.81.13—78 243
ТУМП дихлорэтана наливом. РД 31.11.81.14—78 246
ТУМП циклогексана наливом. РД 31.11.81.15—78 249
ТУМП таллового масла наливом. РД 31.11.81.16—78 252
ТУМП суперфосфорной кислоты наливом. РД 31.11.81.17—78 254
ТУМП додецилбензола наливом 258
Карта технологического режима перевозки ацетона наливом. РД 31.11.81.19—79 261
Карта технологического режима перевозки бутанола наливом. РД 31.11.81.20—79 264
Карта технологических режимов перевозки монохлорбензола наливом. РД 31.11.81.21—79 267
Экспериментальная карта технологических режимов перевозки абсорбента марки А-1 наливом. РД 31.11.81.23—79 270
Карта технологических режимов перевозки нормбутилацетата наливом. РД 31.11.81.24—79 273
Карта технологических режимов перевозки изопропилбензола наливом. РД 31.11.81.25—79 276
Карта технологических режимов перевозки метилэтилкетона наливом. РД 31.11.81.26—79 278
Карта технологических режимов перевозки толуола наливом. РД 31.11.81.27—79 281
Карта технологических режимов перевозки. абсорбента марки А-4 наливом. РД 31.11.81.29—80 284
Карта технологических режимов перевозки пироконденсата негидрированного наливом. РД 31.11.81.30—80 290
Карта технологических режимов перевозки тетрахлорэтана наливом. РД 31.11.81.31—80 296
ТУМП высокоочищенного жидкого парафина на танкерах ММФ. РД 31.11.81.32—80 300

ТУМП виноматериалов наливом из Аргентины 306
ТУМП изобутилового спирта наливом. РД 31.11.81.39—83 308
ТУМП изопропилового спирта наливом. РД 31.11.81.40—83 317
ТУМП диэтилгексанола (изооктилового спирта) наливом. РД 31 11.81.41—83 . . 325
ТУМП газового конденсата наливом. РД 31.11.81.42—83 331
ТУМП аммиака наливом. РД 31.11.81.44—83 337

Другие нормативные документы, регламентирующие работу морского наливного флота

Мойка грузовых танков и топливных цистерн танкеров. Типовая технология, технические требования. РТМ 31.2006—78 349
Порядок и условия сдачи смывок химических грузов, перевозимых наливом на танкерах. Требования к технологическому оборудованию. РД 31.04.16—82 . . 390
Инструкция по учету теплового расширения наливных грузов 398
Инструкция по замерам уровня, температуры нефтегруза, крена и дифферента на танкере 406
Правила морской перевозки виноматериалов наливом судами Министерства морского флота. РД 31.11.81.03—75 417
Правила морской перевозки коньячных спиртов наливом судами Министерства морского флота. РД 31.11.81.04—77 426
Правила перевозки грузов на судах Министерства морского флота с опломбированием грузовых помещений пломбами грузоотправителей 432
Правила сброса с судов вод, загрязненных остатками растительных масел, рыбьего жира и животного (мягкого) жира, перевозимых на судах наливом . . . 440
Правила по защите от статического электричества на морских судах 441

Общие и специальные правила перевозки наливных грузов

Отв. за выпуск И. П. Горяинов

Редактор Э. И. Печенкина

Художественный редактор З. П. Фролова

Технический редактор Л. П. Бушева

Корректоры Г. Л. Шуман, Г. Е. Потапова

Сдано в набор 01.02.85 г. Подписано в печать 26.11.85 г. Формат изд. 70×108/16. Бум. мн. аппар. Гарнитура литературная. Печать высокая. Печ. л. 28,5. Уч.-изд. л. 39,06. Тираж 3600. Изд. № 1877/5-В. Заказ тип. № 194. Цена 2 р. 60 к.
В/О «Мортехинформреклама»
125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 14

Типография «Моряк», Одесса, ул. Ленина, 26

gost.e-ecolog.ru