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.

ПРАВИЛА
ПО ЗАЩИТЕ ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА НА МОРСКИХ СУДАХ

Утверждены Минморфлотом 06.08.73
Приложение к приказу ММФ от 6 августа 1973 г. № 131

I. Общая часть

1.1. Настоящие Правила по защите от статического электричества, в дальнейшем именуемые Правила, распространяются на все типы морских судов Министерства морского флота и содержат основные требования по защите этих судов и находящихся на них людей и грузов от опасного воздействия статического электричества.

Примечание. Некоторые сведения по электростатике применительно к морским судам, а также таблицы с характеристиками электризующихся материалов даны в Приложениях № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

1.2. Соблюдение настоящих Правил обязательно при проектировании, постройке, ремонте и эксплуатации морских судов.

1.3. Технические проекты морских судов должны содержать специальные разделы, предусматривающие мероприятия по защите от статического электричества.

Примечания. 1) Это требование не распространяется на проекты, одобренные до издания настоящих Правил;

2) Для судов, которые к моменту издания настоящих Правил находятся в постройке, требования Правил применяются по соглашению сторон, указанных в п. 1.4;

3) Для судов импортной поставки в общем разделе контрактной спецификации должно быть оговорено выполнение требований настоящих Правил.

1.4. При техническом надзоре за постройкой судна, швартовных, ходовых испытаниях и приемке судна в эксплуатацию аппарат наблюдения, судовая администрация и приемная комиссия обязаны проверить выполнение судостроительным предприятием требований настоящих Правил.

Допустимые отступления от требований Правил для судов, проекты которых были одобрены до издания Правил, устанавливаются Министерством морского флота, Министерством судостроительной промышленности и ЦК профсоюза рабочих морского и речного флота по согласованному решению.

1.5. Сроки и объемы выполнения необходимых мероприятий по приведению в соответствие с настоящими Правилами судов, построенных до их издания и находящихся в эксплуатации или ремонте, устанавливаются пароходствами и управлениями морского флота Министерства морского флота по согласованию с технической инспекцией ЦК профсоюза рабочих морского и речного флота.

1.6. Судовая администрация обязана строго руководствоваться настоящими Правилами при эксплуатации судна, ремонтных работах, погрузке и выгрузке грузов, топлива и т. п. и требовать от судоремонтных заводов, морских портов и грузовладельцев строгого соблюдения настоящих Правил.

В случае нарушений указанными и другими организациями требований Правил судовая администрация обязана потребовать от них прекращения действий, создающих угрозу судну или находящимся на нем людям и грузам от действия статического электричества. Если судовая администрация не потребовала прекратить указанные действия, она несет ответственность за последствия наряду с организацией, нарушившей требования настоящих Правил.

II. Определения

2.1. Взрывоопасные помещения или пространства — помещения и пространства, в которых имеются или могут образоваться взрывоопасные концентрации паров, газов или пыли.

2.2. Заземление — специально выполненное электрическое соединение устройства, механизма или конструкции с корпусом судна.

2.3. Электростатическое заземление — заземление, при котором сопротивление утечки тока в любой точке при самых неблагоприятных условиях (повышенная сухость воздуха и пр.) не превышает 10^6 Ом при площади контакта измерительного электрода не более 20 мм^2.

Примечание. Это касается главным образом изделий из пластмасс. Металлические конструкции заземляются обычным путем, если установка добавочного сопротивления не вызывается какими-либо особыми причинами (взрывобезопасность и пр.).

2.4. Электризующиеся грузы — все виды грузов, перевозимые на судах (жидкие, сыпучие и пр.), с удельным сопротивлением свыше 10^6 Ом·см, обладающие способностью при трении, разбрызгивании генерировать и удерживать на себе электростатические заряды.

2.5. Обозначения:

Термины: «должно», «необходимо», «следует» — обозначают обязательность выполнения требований настоящих Правил.

Термин «рекомендуется» означает, что данное решение является лучшим.

Термин «допускается» означает, что данное решение является удовлетворительным, но не обязательным.

III. Требования к конструкции судов всех типов

3.1. Настилы палуб в жилых и служебных помещениях рекомендуется выполнять из неэлектризующегося материала.

В случае выполнения настилов из электризующихся пластиков они должны оформляться токопроводящими, например, металлическими рейками, соединенными с корпусом судна и имеющими с ним электрический контакт.

3.2. Материалы, предназначенные для настила палуб и облицовки переборок, должны проходить испытание на электризуемость в соответствии с «Методическими указаниями по определению электризуемости покрытий из полимерных материалов на судах» (Приложение 2).

Для судов, построенных до издания настоящих Правил, рекомендуется для уменьшения электризации судовой мебели, оборудования, обшивки, настилов и др. изделий из пластмасс применять обработку их антиэлектростатическими составами (например, составом «Антистатик»).

Примечание. Для судов импортной поставки заказчик должен требовать представления сертификатов на неэлектризуемость применяемых для отделки и облицовки материалов.

3.3. Запрещается использование электризующихся облицовочных материалов на танкерах и во всех взрывоопасных помещениях судов всех типов, а также на всех судах в помещениях, где размещены счетно-решающие устройства и приборы автоматического управления, которые под действием электростатических зарядов могут давать ошибочные решения.

3.4. Для предотвращения скопления зарядов статического электричества на металлических конструкциях и деталях судна (двери, поручни и т. д.) они должны быть надежно заземлены, если их конструкция не имеет надежного электрического контакта с корпусом судна. Поручни должны выполняться из неэлектризующих полимерных материалов или из дерева.

3.5. Уменьшение степени электризации облицовочных материалов при эксплуатации достигается поддержанием в судовых помещениях относительной влажности воздуха в пределах максимальных параметров, установленных действующими Санитарными правилами для морских судов СССР.

3.6. Грузовое устройство судна должно быть изготовлено из электропроводящих материалов и при монтаже заземлено на корпус судна.

3.7. Все конструкции, предназначенные для перемещения по ним груза (лотки транспортеров, грузовые трубопроводы и пр.), а также судовые системы, по которым перемещаются вещества, способные электризоваться (топливо, масла, хладагенты и т. д.), и механизмы этих систем должны изготовляться из электропроводящих материалов и надежно заземляться.

Указанные конструкции системы на всем своем протяжении должны представлять собой как бы непрерывную электрическую цепь.

3.8. При проектировании и изготовлении емкостей и систем, предназначенных для жидкого топлива, на судах всех типов должны быть выполнены требования по обеспечению их взрывобезопасности, изложенные в пп. 4.3, 4.4, 4.5 настоящих Правил.

IV. Особые требования к конструкции танкеров

4.1. При выборе параметров и конструктивного исполнения грузового устройства (напор и производительность грузовых насосов, трубопроводов, конструкций и расположение клинкетов, газоотводная система и т. д.) должна учитываться необходимость предотвращения электризации перемещаемого по трубопроводу груза.

4.2. Каждый танкер должен иметь стационарно установленный барабан с кабелем достаточной длины, сечением заземляющей жилы не менее 16 мм^2, с винтовыми зажимами на концах для соединения корпуса судна с заземлением на берегу или с корпусом другого судна до начала грузовых операций.

Для подключения кабеля заземления на судне должно быть установлено коммутирующее устройство с надписями «Включено», «Выключено».

4.3. Гибкие шланги для соединения судового и берегового трубопроводов или других судовых трубопроводов и служащие для перекачки нефтепродуктов должны иметь конструкцию, обеспечивающую стекание электростатических зарядов с общим сопротивлением 10^6 Ом.

4.4. Фланцевые соединения должны иметь гибкие медные перемычки сечением не менее 16 мм^2 (выбираются по условиям механической

прочности), обеспечивающие электрическое соединение между шлангами.

4.5. Для измерения уровня груза в танках рекомендуется применение стационарных бесконтактных дистанционных уровнемеров.

При отсутствии стационарных уровнемеров должно быть предусмотрено устройство замерных трубок, не доходящих до дна танков на несколько сантиметров, в нескольких местах приваренных к набору корпуса или другими заземленными конструкциями.

Футштоки должны быть изготовлены из материала, исключающего искрообразование при ударах футштока о металл и исключающего скопление на футштоке зарядов статического электричества.

V. Требования к судам, находящимся в эксплуатации и ремонте

5.1. При эксплуатации емкостей и систем для жидкого топлива на судах всех типов должны соблюдаться требования, изложенные в настоящих Правилах.

5.2. При производстве большого заводского ремонта администрации пароходства и судна обязаны предусмотреть проведение максимально возможного объема работ, обеспечивающих приведение судна в соответствие с настоящими Правилами.

5.3. Ответственность за правильную техническую эксплуатацию и исправность устройств, предназначенных для защиты от действия статического электричества, лежит на старшем (главном) механике судна, а по палубным грузовым устройствам и шлангам на танкерах — на старшем помощнике капитана.

5.4. Старший помощник капитана и старший (главный) механик обязаны обеспечить систематическую проверку сохранности заземления систем, предназначенных для перемещения груза и жидкого топлива. В случае нарушения электрического соединения указанных конструкций с корпусом судна или между собой это соединение должно быть немедленно восстановлено. В частности, необходимо постоянно следить за сохранностью медных перемычек на фланцевых соединениях в грузовых трубопроводах и арматуры и надежностью электрического контакта в местах соединений. Контактные поверхности заземляемых конструкций должны быть металлически чистыми и надежно защищены от коррозии, должно быть предотвращено самоотвинчивание гаек болтовых соединений и обеспечено их антикоррозийное покрытие.

5.5. Электромеханик нефтеналивного судна или другое лицо из состава экипажа, ответственное за техническую эксплуатацию судового электрооборудования, обязаны систематически контролировать состояние заземляющего кабеля и производить в случае необходимости ремонт. Винтовые зажимы на обоих концах кабеля должны быть в полной исправности и обеспечивать надежный электрический контакт. Изоляция кабеля не должна иметь трещин или других повреждений.

Кабель с поврежденной изоляцией должен быть заменен.

5.6. Перед выходом из ремонта администрация танкера должна тщательно проверить все соединения, обеспечивающие электрическое заземление грузовых трубопроводов и других конструкций.

Поврежденные соединения должны быть восстановлены заводом до выхода судна из ремонта.

5.7. Перед началом грузовых операций, до присоединения судового трубопровода к береговому, корпус танкера должен быть надежно электрически соединен с береговым заземляющим устройством с помощью специального заземляющего кабеля. При этом в первую очередь винтовой зажим заземляющего кабеля присоединяется к корпусу судна и выключенному коммутирующему устройству, затем кабель подается

на берег и подсоединяется к береговому заземляющему устройству и только после выполнения этих операций должно включаться коммутирующее устройство. Отключение корпуса судна от берегового заземляющего устройства должно производиться в обратном порядке, после окончания грузовых операций и отсоединения судового трубопровода от берегового. При нарушении заземления грузовые операции должны быть прекращены до устранения неполадок.

5.8. Максимальная скорость движения нефтепродуктов по грузовому трубопроводу при погрузке (выгрузке) не должна превышать 12 м/с. На первом этапе перекачки нефтепродукта, до тех пор, пока уровень нефтепродукта не закроет входное отверстие трубопроводов и нефтепродукт не заполнит весь трубопровод, скорость движения его рекомендуется поддерживать не выше 1 м/с во избежание повышенной электризации трубопровода и груза при быстром перемещении по трубопроводу нефтепродукта в смеси с водой, наличие которой возможно в трубопроводе перед началом грузовых работ.

5.9. Погрузка в танки и перекачка из одних танков в другие нефтепродуктов I и II разрядов должна осуществляться только через грузовые трубопроводы. Запрещается погрузка этих нефтепродуктов, а также заполнение негазированных танков водой через горловину танков.

5.10. В аварийном положении допускается перекачка нефтепродуктов I и II разрядов из танков в танк по переносному шлангу, но при этом необходимо предварительно его сливной конец опустить в груз, а шланг закрепить, чтобы избежать сильного газообразования и образования опасных зарядов статического электричества.

5.11. В случаях пропаривания негазированных танков не допускается вводить в танк моечные машины, вентиляторы и другие токопроводящие устройства и предметы полного конденсата пара. При этом обязательно заземление корпусов указанных устройств.

5.12. Гибкие шланги, применяемые для грузовых операций с нефтепродуктами I и II разрядов, должны иметь конструкцию, соответствующую требованиям пп. 4.3 и 4.4 настоящих Правил.

Контроль за соответствием этим требованиям шлангов, принимаемых с берега, лежит на судовой администрации.

5.13. При перекачке светлых нефтепродуктов с судна на судно с помощью гибких шлангов должно быть обеспечено непрерывное электрическое соединение между грузовыми магистралями обоих судов. При этом необходимо устанавливать медные перемычки фланцевых соединений гибких шлангов между собой и с грузовыми трубопроводами. Корпуса судов должны быть соединены медным заземляющим кабелем.

5.14. При приеме балласта в негазированные танки, проведении работ по мойке и дегазации танков и топливных отсеков, пропаривании и промывке грузовых трубопроводов, помимо соблюдения мер противопожарной безопасности на судах Министерства морского флота, необходимо:

заземлять моечные рукава;

подачу воды, моечного раствора, пара начинать с малой скоростью с целью постепенного смачивания внутренних поверхностей систем и предотвращения чрезмерной электризации сильной струей.

5.15. Все члены экипажей танкеров, а также лица, занятые на работах по дегазации топливных танков и емкостей, должны носить обувь на кожаной подошве, закрепленной рантом или деревянными (медными) шпильками. На танкере запрещается носить обувь с подошвой, пробитой стальными гвоздями или имеющую стальные подковки (во избежание искрообразования при контакте со стальной палубой и ступенями трапов).

5.16. На танкерах не должны применяться одеяла, занавеси, коврики или другие предметы мягкого инвентаря из синтетических материалов, способные электризоваться, без регулярной обработки их антистатиками. Следует рекомендовать членам экипажей танкеров не пользоваться электризующимся бельем и одеждой.

5.17. На танкерах в целях предупреждения образования зарядов статического электричества синтетические швартовные канаты перед употреблением должны смачиваться морской (соленой) водой.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСТАТИКЕ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К МОРСКИМ СУДАМ

В настоящее время с появлением новых сильно электризующихся материалов (синтетические волокна, пленка, пластики и т. д.), а также с повышением технологических скоростей (переработка сыпучих грузов и перекачка по трубам нефтепродуктов и сжиженных газов) статическое электричество представляет серьезную угрозу.

На морских судах при определенных условиях статическое электричество может привести к взрыву смеси легковоспламеняющихся паров с воздухом и пожару.

На человеке может появиться электрический заряд такой величины, что при прикосновении к заземленным предметам, к другому человеку или предмету, обладающему меньшим потенциалом, происходит разряд, который неблагоприятно отражается на здоровье, увеличивает нервную возбудимость и иногда приводит к шоковому состоянию.

Под статическим электричеством следует понимать электричество, возникшее в результате разрыва контакта, трения между двумя телами (веществами), из которых хотя бы одно является диэлектриком, и других аналогичных причин.

На морских судах электростатические заряды возникают в вентиляционных системах, выполненных из синтетических материалов, на синтетических канатах, при пневмопогрузке и выгрузке сыпучих материалов, при движении нефтепродуктов по трубопроводам, при сливных и наливных операциях, при заполнении или освобождении резервуаров (танков) от нефтепродуктов, при операциях по мойке и дегазации грузовых и топливных отсеков.

Нежелательные и даже опасные потенциалы возникают на людях при ходьбе их по палубам, покрытым синтетическими материалами (линолеум, поливинилхлоридные пластики, ковровые дорожки из синтетических волокон и др.), особенно если обувь имеет синтетическую или резиновую подошву, а также при скольжении рук по поручням из пластика.

Заряды могут также возникать при протирке палуб, облицовок и т. д. тканями из синтетических материалов и при удалении разлитых легковоспламеняющихся жидкостей ветошью, швабрами и щетками из синтетических материалов. При этом возможны воспламенения.

На пассажирских судах основным источником возникновения электростатических зарядов на пассажирах является синтетическое белье, полы и облицовка стен из электризующегося пластика, а также мебель из пластмасс или с обивкой из синтетики.

Основное требование к судам заключается в том, чтобы материалы, применяемые для покрытия палуб и облицовки переборок, не только не электризовались сами, но и обеспечивали бы стекание электростатических зарядов с пассажиров, возникших на них по любой причине.

На всех судах, особенно на нефтеналивных (танкерах), наиболее опасные потенциалы статического электричества образуются:

а) при движении легковоспламеняющейся жидкости (ЛВЖ) по трубопроводам со скоростью, превышающей 1,0 м/с;

б) при проведении слива-налива, перекачивании и переливании ЛВЖ из сосуда в сосуд, особенно при поступлении ЛВЖ в аппарат, емкость или выливании из емкости, аппарата и трубопровода свободно падающей струей;

в) при движении по трубопроводам и при выходе пара из сопла при пропаривании танков;

г) при перемешивании веществ в танках и при продувании сжатым воздухом или паром.

Кроме свойств перекачиваемой жидкости, на величину возникающих зарядов при движении нефтепродуктов по трубам влияет как материал труб, так и скорость движения и степень шероховатости труб.

Присутствие в нефтепродуктах даже небольших примесей свободной или связанной воды, воздуха или окислов металлов резко повышает величину зарядов.

Темные нефтепродукты: мазуты, некоторые моторные топлива и сырые нефти, содержащие большое количество примесей, реже аккумулируют в себе опасные электрические заряды.

В то же время, если темные нефтепродукты в своей массе имеют во взвешенном состоянии капельки воды, то в них могут содержаться значительные заряды статического электричества.

Все светлые нефтепродукты: бензин, керосин, дизельное топливо, а также масла, содержащие в себе только следы примесей, являются восприимчивыми к образованию опасных зарядов статического электричества благодаря их относительно низкой проводимости.

Вместе с тем, скорость образования и величина зарядов в большей степени зависят от вязкости нефтепродуктов: чем больше вязкость, тем меньше насыщенность электричеством.

Статическое электричество может привести к взрыву и пожару, если потенциал поля зарядов достигнет определенной величины, при которой возникает искровой разряд, и если энергия разряда достаточна для воспламенения данной концентрации взрывоопасной смеси (жидкости, пара, порошкообразных веществ и т. п.) с воздухом.

Основными мероприятиями по борьбе с электростатическими зарядами являются:

а) предотвращение появления электростатических зарядов на нефтепродуктах, материалах, оборудовании и людях;

б) снижение электрических зарядов до безопасной величины;

в) предотвращение накопления зарядов в нефтепродуктах и на твердых телах (диэлектриках);

г) предотвращение образования взрывоопасных концентраций газов в местах возможного появления статического электричества.

Заполнение свободного пространства над жидкостью инертными газами (азотом, углекислым газом или газами с малым содержанием кислорода), выхлопными газами;

д) нейтрализация зарядов.

Отдельно стоящие на изолированном основании и не имеющие электрического контакта с корпусом судна емкости и другие металлические конструкции и машины могут быть конденсаторами статического электричества.

Во всех случаях необходимо обеспечить надежное соединение конструкции с металлическим корпусом судна, а для судов с неэлектропроводным корпусом — с заземляющей плитой.

При этом надо учитывать, что заземление не может служить универсальным средством по борьбе со статическим электричеством. Оно обеспечивает отвод зарядов с хорошо проводящих тел. Для твердых или жидких диэлектриков заземление не является достаточно эффективным средством отвода зарядов.

Для снятия зарядов, возникающих при транспортировке по каналам, лоткам и трубам сыпучих неэлектропроводных материалов, например полистирола, рекомендуется, чтобы движущиеся материалы как можно

чаще или непрерывно соприкасались с заземленными элементами установки.

Если сыпучий неэлектропроводный материал движется по каналам большими массами и не прилегает к заземленным стенам каналов, то в целях приближения заземления к большому количеству частиц рекомендуется металлические каналы выполнять с вмонтированными в дно металлическими штырями-шпильками, или продольными полосами, или же расширить канал настолько, чтобы материал шел тонким слоем. Это допустимо только при малых скоростях движения материала, когда он идет самотеком.

При пневмотранспорте ставить штыри на пути движения материала недопустимо.

Каналы, лотки, трубы рекомендуется оканчивать приваренными к ним тонкими металлическими тросами-отводами, опускающимися в емкости (резервуары, бункера, мешки и т. п.).

Трубо- и каналопроводы, по которым транспортируются сыпучие вещества-диэлектрики, целесообразно заканчивать металлическими решетками (сетками) с частотой ячеек, не препятствующей прохождению гранул. К решеткам привариваются тонкие металлические тросы-отводы, опускающиеся в емкости. При использовании решеток с отводами, обеспечивающих достаточную эффективность, штыри можно не применять.

Длина тросов должна обеспечивать опускание их до дна заполняемой емкости. Целесообразно, чтобы расстояние между тросами-отводами составляло примерно 10 см по окружности трубы.

Отводы рекомендуется делать из прочного гибкого канатика диаметром 1—2 мм (типа медного антенного канатика), не дающего искры при трении о стальные стенки грузоприемника.

При грузовых операциях с нефтепродуктами начало погрузки должно быть медленным. Это делается не только для того, чтобы предотвратить разрыв шлангов при возможном неправильном перекрытии клинкетов, но и потому, что вода, находящаяся во взвешенном состоянии в нефтепродуктах, способствует образованию статического электричества. Следует помнить, что в судовом грузовом трубопроводе почти всегда остается какая-то часть воды после промывки трубопровода в балластном переходе. Вода может быть и в береговом трубопроводе после его прокачки или отпотевания.

Поэтому образование зарядов статического электричества происходит в начале погрузки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭЛЕКТРИЗУЕМОСТИ ПОКРЫТИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА СУДАХ

Составлены на основе «Методических указаний по санитарно-гигиенической оценке полимерных строительных материалов, предназначенных для применения в строительстве жилых и общественных зданий», утвержденных Главным санитарным врачом СССР 3 ноября 1969 года.

Для определения потенциалов статического электричества могут быть применены следующие регистрирующие приборы: С-50, С-96, ИЭЗЛИОТ и другие в зависимости от величины заряда статического электричества.

В протоколе испытания обязательно должно быть отмечено, при помощи какого прибора производились измерения.

Замеры производятся: а) на участке палубы, не соприкасающемся с подошвой человека (в углу, под кроватью и т. д.), б) на участке палубы, на котором происходит наибольшее движение. Проводится несколько замеров, из которых в дальнейшем вычисляется средняя величина. На этих же участках проводятся повторные замеры после натирания (10-кратным движением) испытуемой поверхности сухой шерстяной тканью.

Критерием для гигиенической оценки статического электричества является: а) наличие жалоб со стороны команды на заряды статического электричества при нормальной относительной влажности воздуха в помещении, б) напряженность поля статического электричества более 200 В/см у поверхности исследуемого пластика, что соответствует пороговой величине восприятия человеком разрядов статического электричества.

При определении условий, способствующих накоплению в обследуемом помещении на поверхности полимерных материалов зарядов статического электричества, дают соответствующие рекомендации (с увлажнением воздуха до гигиенической нормы путем применения специальных увлажнителей, эффективность которых рекомендуется проверять установкой в помещении гигрографа). Повторное исследование по приведенной выше схеме проводится после проведения рекомендованных мероприятий.

УДЕЛЬНОЕ ОБЪЕМНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ* НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ, Ом·м

1. Абсорбент А-1	10^{10}—10^{12}
2. Абсорбент А-4	10^{9}
3. Акрилонитрил	10^{4}—10^{5}
4. Аммиак	$0{,}8 \cdot 10^{5}$
5. Ангидрид уксусный	10^{4}
6. Ацетон	$0{,}8 \cdot 10^{4}$—$7 \cdot 10^{6}$
7. Бензин А-66	10^{11}—10^{12}
8. Бензин Б-70	10^{11}—10^{12}
9. Бензин Б-95	10^{10}—10^{11}
10. Бензол	$0{,}2 \cdot 10^{12}$
11. Бутанол	10^{5}
12. Битумы	10^{12}—10^{14}
13. Бутилбензол	10^{10}—10^{11}
14. Газовый конденсат	10^{10}—10^{12}
15. Газойль	$6 \cdot 10^{7}$
16. Дизельное топливо	10^{8}—10^{10}
17. Додецилбензол	10^{10}—10^{12}
18. Дихлорэтан	$0{.}3 \cdot 10^{6}$
19. Изооктан	10^{12}
20. Изопропиловый спирт	$3 \cdot 10^{5}$
21. Изопропилбензол	10^{11}—10^{12}
22. Ксилолы	10^{10}—10^{13}
23. Метанол	$4{,}5 \cdot 10^{4}$
24. Метилэтилкетон	10^{5}
25. Монохлорбензол	10^{8}—10^{10}
26. Масло касторовое	$0{,}7 \cdot 10^{9}$
27. Масло конденсаторное	10^{12}
28. Масло льняное	$0{,}2 \cdot 10^{9}$
29. Масло подсолнечное	$0{,}4 \cdot 10^{9}$
30. Масло хлопковое	$0{,}2 \cdot 10^{9}$
31. Масло тунговое	$0{,}35 \cdot 10^{10}$
32. Масло трансформаторное	10^{11}
33. Нафталин	$7 \cdot 10^{8}$
34. Норм-бутилацетон	10^{9}
35. Парафин	10^{10}—10^{16}
36. Пироконденсат негидрированный	10^{11}—10^{12}
37. Скипидар	10^{7}—10^{8}
38. Тетрахлорэтан	10^{5}
39. Толуол	10^{10}—10^{11}
40. Трихлорбензол	10^{8}—10^{9}
41. Уксусная кислота	10^{6}
42. Уайт-спирит	10^{11}—10^{15}
43. Фурфурол	$0{,}65 \cdot 10^{4}$
44. Циклогексан	10^{10}—10^{12}
45. Хлорбензол	10^{10}—10^{11}
46. Этилбензол	10^{10}—10^{11}
47. Этиленгликоль	$0{,}5 \cdot 10^{5}$
48. Этилгексанол	$3 \cdot 10^{5}$
49. Этилацетат	10^{6}—10^{7}

* Данные об объемном электрическом сопротивлении некоторых веществ взяты из «Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».

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