

Тема

**ПРИЧИНЫ НЕСОХРАННОСТИ
ГРУЗОВ И ОСНОВЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ
ГРУЗОВ**

Повреждение и порча грузов

- Повреждения и порча грузов чаще всего происходят в результате несоблюдения правил хранения, перегрузки и перевозки грузов.
- Кроме того, груз может быть испорчен вследствие проявления скрытых свойств его, а также под действием стихийных сил природы, когда транспортное средство (судно, вагон, автомобиль, контейнер) или склад не имеют соответствующего оборудования для обеспечения сохранности грузов.

- Убытки транспортных организаций от повреждений и порчи грузов составляют до 80% общей суммы убытков от несохранности грузов.
- Для сухогрузного флота эта цифра снижается до 15—20%, а в портах составляет 30—40%,
- В абсолютном выражении один случай порчи груза на судне может составлять десятки и даже сотни тысяч рублей.



YM TAICHUNG
MAJURO

- Повреждения и порча грузов при производстве грузовых работ происходят в результате неосторожного обращения с грузом, применения не соответствующих свойствам груза грузозахватных приспособлений и нарушения правил технической эксплуатации перегрузочных средств.
- Замечено, что случаи несохранности грузов в порту возрастают в ночное время в 3—4 раза по сравнению с дневным периодом.



GSTU 639055
42G1

NYKUNIPON

MAX GR
TARE
NET
CU CAP

NYKUNIPON
NYKUNIPON
NYKUNIPON
NYKUNIPON
NYKUNIPON

NYKUNIPON
604725 2
JP 4300



NYKUNIPON

NYKUNIPON
NYKUNIPON
NYKUNIPON

- Применение слабых стропов может привести к их разрыву и падению груза.
- Неправильная строповка груза и применение несоответствующих роду груза стропов приводят к деформации и повреждению тары и содержимого.
- Для мешковых, киповых и других грузов в слабой упаковке нельзя применять металлические стропы.



- При погрузке длинномеров (рельсы, трубы) особое внимание обращают на то, чтобы они не рассыпались из связок при подъеме.
- Известны случаи, когда такие грузы, упав с высоты верхней палубы, пробивали стальные листы двойного дна судна.

DO NOT HUMP

8 10:55 PM





9 11:06 PM

- Нельзя допускать удара перемещаемого груза о другие грузы, комингсы люков, фальшборт, палубу.
- Нельзя грузить храпцами тяжелые бочки. Применение грузчиками крючьев при перегрузке шерсти, бумаги, мануфактуры, линолеума, мешковых грузов всегда приводит к повреждениям груза. Необходимо следить за тем, чтобы грузчики пользовались специальной обувью и приспособлениями, предохраняющими груз от загрязнения и возгорания.



"...your shipment is waiting to be released..."

- Повреждения вследствие плохой укладки грузов вызываются перенапряжением в конструкциях тары или в результате перемещений груза во время движения транспортного средства.
- Плохая укладка ящичных грузов приводит к тому, что от давления верхних слоев груза дощечки ящиков прогибаются или ломаются, повреждается внутренняя упаковка и происходит повреждение, утечка или россыпь содержимого.
- Некомпактная укладка бочкового груза приводит к чрезмерному местному давлению на клепки бочек, их поломке или деформации, что влечет за собой утечку содержимого.

0.051
104



uk.

- Плохая укладка волокнистых грузов, упакованных в кипы, перетянутые металлическими лентами, может стать причиной пожара на судне, так как трение металлических лент кип друг о друга может вызвать появление искры.
- В морской практике известны случаи возникновения пожара на судне в результате плохой укладки хлопка, льна, спичек, легковоспламеняющихся жидкостей и других грузов; плохая укладка и плохое крепление грузов приводили к авариям и гибели судов.



- Плохая укладка груза в порту может привести к разваливанию штабеля, повреждению и порче грузов, к несчастным случаям и даже человеческим жертвам.



- Повреждения от раздавливания груза происходят в том случае, когда груз укладывают на чрезмерную высоту и нижние ряды груза не выдерживают создаваемого давления.
- В зависимости от прочности тары устанавливается предельно допустимая высота укладки груза.
- Обычно тара рассчитывается на укладку штабеля высотой в 5 м.





- Тяжеловесы в прочной упаковке могут быть повреждены от раздавливания их стропами под действием собственной тяжести.
- В этом случае следует применять двойные стропы и закладывать под них деревянные прокладки.
- Если тяжеловесы в трюмах укреплены ненадежно, закладывать пространство между тяжеловесами мелкими слабыми ящиками рискованно.



- Повреждения и порча грузов от недостатка подкладочного и сепарационного материала, а также от несоответствия его роду перевозимого груза приводят к большим потерям и убыткам, которые обычно несет перевозчик .
- Острые углы прокладок, гвозди, неровности могут порвать мешки, повредить кипы, рулоны бумаги.



- Подкладки, загрязненные красителями, землей или пылящими грузами, нельзя применять для сепарации грузов, так как они загрязнят и испортят их.
- Масляные пятна на подкладочном и сепарационном материале могут явиться причиной самовозгорания волокнистых веществ.
- Плохая изоляция волокнистых (джут, хлопок), мешковых (сахар, соль) и других грузов от соприкосновения с металлом почти всегда приводит к порче этих грузов.



- Отсутствие или недостаточность подкладочного материала (подтоварника) при хранении груза на складе неизбежно ведет к порче (отсыреванию, ржавлению) груза. Недостаток прокладочного материала может привести к разваливанию штабелей груза.





- Порча груза от подмочки и сырости может произойти на транспортном средстве, в складе и в процессе перегрузки.
- **Например судне** причинами подмочки грузов могут явиться:
 - просачивание воды через корпус судна и люковые закрытия,
 - поломка трубопроводов,
 - вылившийся из поврежденной тары жидкий груз,
 - течь в балластных цистернах,
 - испарения влажного груза.



- **Отпотевание** в транспортном средстве (трюме судна, кузове вагона и т.п.) происходит под воздействием колебаний в рейсе температуры и влажности наружного воздуха и груза и может быть предотвращено умелым использованием вентиляции (на флоте судовых средств трюмного кондиционирования воздуха и вентиляции).



- Жидкие грузы нельзя располагать над сухими грузами, которые боятся подмочки.
- Хранение гигроскопических грузов в складах непосредственно на полу без подтоварников, укладка штабеля вплотную к стенке склада вызывает отсыревание и порчу груза.
- Большинство генеральных грузов при хранении под открытым небом требует защиты от подмочки и сырости, для чего необходимо использовать подтоварники достаточной высоты, укрытия в виде брезентов или навесов и проводить соответствующие мероприятия по благоустройству складской площади.



- **Загрузка во время дождя или снега ведет к порче груза во время транспортировки.**
- **В этих случаях погрузку следует прекращать, грузы укрывать.**
- Повышенная влажность воздуха в транспортном средстве может привести к отпотеванию кузова либо груза, к увлажнению груза и вследствие этого к активизации биохимических процессов и жизнедеятельности микроорганизмов в массе грузов, к ржавлению (металлы) и изменению состава или свойств вещества грузов (скоропортящиеся грузы, цемент), слеживанию и спрессовыванию груза.



<http://ugol.kazpmirni.net/>

- При повышении температуры выше известных пределов скоропортящиеся грузы подвергаются резко усиливающемуся вредному влиянию микроорганизмов и биохимических процессов.
- При температуре ниже точки замерзания многие грузы теряют свои качества (вкус, цвет, всхожесть, прочность, структуру).

- Действию температуры подвержены не только скоропортящиеся, но целый ряд других грузов, как, например, кондитерские и резиновые изделия, аптекарские товары, каучук.
- Уменьшить или даже избежать вредного воздействия температуры на груз на обычном судне можно путем соответствующего распределения грузов в трюмах, удаления грузов, которые боятся тепла, от источников тепла и теплозащиты их другими грузами.

- Скрытые свойства груза, не известные перевозчику и грузоотправителю, а также не сообщенные грузоотправителем перевозчику, могут явиться причиной порчи грузов, которую невозможно (за редким исключением) предотвратить заботливостью добросовестного перевозчика.

- Причинами порчи грузов могут стать запахи, пыль, грязь и вредные испарения.
- Сильный запах может испортить пищевые продукты, а также и различные промышленные потребительские товары.
- К грузам, выделяющим запахи, относятся кофе, смолы, нефтепродукты, перец, шкуры, рыба соленая.
- Большой вред приносит грузам запыление и загрязнение.
- При совместной перевозке цемента, соды, руды, угля и других пыльных грузов с пищевыми продуктами и металлоизделиями может произойти порча последних.

Причины убыли и нормирование естественной убыли

- Убыль грузов происходит под воздействием естественных факторов, в результате упущений со стороны работников транспорта и при отсутствии надлежащих технических средств предотвращения убыли грузов.
- Различают пять видов убыли груза:
 1. распыление,
 2. раструска,
 3. утечка,
 4. улетучивание
 5. усушка.

- *Распыление и раструска* представляют собой аналогичные друг другу явления, свойственные главным образом перегрузочному процессу, и зависят от свойств самого груза и его тары. Распылению и раструске подвержены все навалочные и насыпные грузы, порошкообразные грузы в неплотной таре.



72

72



- При перегрузке зерна транспортерами происходит отвеивание легких примесей.
- Это улучшает качество зерна, но приводит к убыли груза.
- Для того чтобы знать величину убыли, отвеивающуюся примесь собирают и взвешивают, что оформляется соответствующим актом.

- Количество отвеивающейся примеси (кг/ч) можно подсчитать по формуле Л. А. Иванова:

$$\Delta q = kP \frac{\rho_{\Pi}}{\rho_c} (2,82 + 0,16v^2)$$

где P — производительность перегрузочной установки, т/ч;

k — содержание примесей в зерне по сертификату, %;

ρ_{Π} — насыпная масса примесей, кг/м³;

ρ_c — насыпная масса зерна, кг/м³;

v — скорость ветра, м/с.

- Процесс распыления тарных грузов заключается в том, что при сотрясениях и толчках во время перегрузочных операций или в процессе перевозки порошкообразные продукты проникают через незначительные отверстия материала тары наружу.
- Наибольшему распылению подвергаются порошкообразные продукты, упакованные в джутовые и льноконофные мешки.
- Значительно меньше распыляется груз, упакованный в бумажные мешки, бочки и ящики.
- Полиэтиленовые вкладыши надежно защищают груз от распыления.

- **Утечкой** называется потеря части жидкого груза, перевозимого наливом или в таре, вследствие его просачивания через щели и неплотности в таре, сосуде, емкости или соединениях трубопроводов.
- Предотвратить утечку можно только путем герметизации тары, емкостей и трубопроводов.

- *Улетучиванию* подвержены как жидкие (нефтепродукты, спирты, эфиры, смолы), так и твердые вещества (нафталин, корица, ваниль).

Улетучивание является необратимым процессом, поэтому грузы, подверженные улетучиванию, следует перевозить в герметической таре.

Разновидностью улетучивания является диффузионное испарение жидкости, находящейся в деревянной таре.

- Интенсивность диффузии и испарения жидкости зависит от свойств продукта, плотности древесины, из которой сделаны бочки, кратности использования тары, а также от параметров окружающего воздуха.
- Чем меньше плотность дерева, больше температура и суше воздух в помещении, тем интенсивнее диффузия и испарение.

- **Усушкой** называется полное или частичное испарение содержащейся в грузе влаги.
- Усушке подвержены грузы, содержащие в своем составе влагу, — зерно, волокнистые грузы, ряд пищевкусовых грузов и химических веществ.
- Убыль массы груза в результате усушки зависит прежде всего от свойств вещества, тары и условий окружающей среды.
- Чем больше груз содержит влаги или летучих веществ, тем интенсивнее усушка или улетучивание.

- Потеря грузом влаги или летучих веществ тем больше, чем меньше парциальное давление пара или вещества в окружающем пространстве и чем больше свободное пространство над грузом.
- В закрытом помещении процесс испарения жидкости или вещества протекает до момента насыщения окружающего пространства парами данного вещества.

- В открытом помещении процесс испарения протекает безостановочно.
- **На усушку оказывают влияние:**
 - климат и состояние погоды в пунктах отправления и назначения, а также в пути следования,
 - время года,
 - продолжительность хранения и перевозки груза,
 - устройство и оборудование транспортного средства и склада,
 - способы погрузки, выгрузки и размещение груза на транспортном средстве,
 - тара и упаковка, свойства соседних грузов.

- В зависимости от рода груза усушка может быть как возвратимой, так и невозвратимой.
- Основная номенклатура грузов (зерно, волокнистые, уголь) способна не только отдавать, но и воспринимать влагу, вследствие чего можно добиться восстановления массы усушенного груза, создав для этого соответствующие условия.

- ***Естественной убылью груза***

называется уменьшение его массы под воздействием естественных причин в условиях нормального технологического процесса хранения и перевозки груза.



- **Естественная убыль** — предотвратимый процесс.
- Ее можно уменьшить и в некоторых случаях даже предотвратить **следующими путями**:
 1. упаковкой груза в тару, соответствующую его физико-химическим свойствам;
 2. применением соответствующих роду груза перегрузочных механизмов и грузозахватных приспособлений;
 3. соблюдением правил хранения, перегрузки и перевозки груза, разработкой более совершенных технических условий и средств;
 4. применением на судах и складах совершенной техники для обеспечения сохранности грузов.

- **Полностью предотвратить естественную** убыль ряда грузов либо не удастся, либо нерационально, так как затраты средств на предотвращение убыли превышают стоимость потерь.
- В таких случаях устанавливают нормы естественной убыли грузов, которые выводят на основании средних величин потерь грузов при нормальных условиях транспортного процесса или процесса хранения и перегрузки груза.

- Нормы естественной убыли определяются практикой работы транспорта, а также путем проведения специальных научно-исследовательских работ, выполняемых соответствующими транспортными и отраслевыми институтами, и утверждаются Правительством РФ.

- **Для большинства грузов норма не зависит от дальности перевозки и условий обработки груза.**
- Для хлеба в зерне, насыпью и в таре, муки, крупы, солода и других грузов этой группы нормы естественной убыли дифференцированы в зависимости от расстояния перевозки.

- Для масла растительного в деревянных бочках, нефтяных грузов и продуктов коксобензойной и лесохимической промышленности нормы естественной убыли дифференцируются в зависимости от тары и от времени года.
- Нормы естественной убыли для нефтепродуктов, перевозимых наливом, установлены в зависимости от рода груза и сезона перевозки.
- Отдельно учитываются потери при наливе и сливе.

- **Нормы естественной убыли не применяются** при перевозке грузов в герметической упаковке — металлической, запаянной, стеклянной или керамической, залитой сургучом, смолой.
- **Нормы естественной убыли не устанавливаются** для некоторых гигроскопических грузов, которые в обычных условиях перевозки склонны к поглощению влаги (волокнистые материалы, лесные грузы, чай).

- При смешанных железнодорожно-водных перевозках нормы естественной убыли исчисляются отдельно по каждому виду транспорта и для грузов, подверженных раструске и утечке, повышаются в 1,3 раза на каждую перевалку с железной дороги на воду и обратно и в 1,2 раза — на каждую перегрузку из судна в судно, из вагона в вагон

- **Для рудных и каменноугольных грузов** установлены дополнительные нормы естественной убыли массы на каждую перевалку с одного вида транспорта на другой — 1 % и на каждую перегрузку из судна в судно— 0,8%.
- Изменение и дополнение перечня грузов, подверженных утечке и раструске при перевозке, производятся Министерством транспорта по согласованию с Минэкономразвития РФ и утверждаются Правительством РФ.

Вредители грузов и меры борьбы с ними

- К амбарным вредителям грузов относятся:
 - насекомые,
 - грызуны,
 - - птицы.
- Вредители и возбудители порчи грузов приводят к количественным и качественным изменениям товаров, их порче и повреждению, опасны в санитарно-эпидемиологическом отношении.

- Различают профилактические, или предупредительные, и истребительные меры борьбы с вредителями грузов.
- Предупредительные меры являются основными и наиболее эффективными.
- Они заключаются в том, чтобы не допустить заражения вредителями складов, судов и вагонов, создать неблагоприятные условия для развития и жизнедеятельности вредителей при хранении и перевозке грузов
- . С этой целью необходимо в первую очередь содержать складские помещения и трюмы судов в чистоте, обеспечивать хорошую их вентиляцию, производить обеззараживание помещений, размещать в грузовых помещениях вещества, запаха которых не выносят насекомые.

- **Принимая грузы**, необходимо следить за их состоянием как по качественным удостоверениям, так и непосредственным осмотром, не допуская к приему зараженные вредителями грузы.
- Если в трюмах или на **складах были зараженные вредителями грузы**, после их выгрузки производят тщательную уборку и специальную обработку грузовых помещений.

- Для **предотвращения перехода крыс** с берега на судно устанавливают на швартовные тросы металлические щиты и ведут тщательное наблюдение за трапами, особенно ночью, осматривают поступающие на судно грузы и тару, вместе с которыми грызуны могут быть перенесены на судно или с судна.
- Для **предупреждения попадания крыс** вместе с зерном через пневматические зерноперегрузатели на трубы последних устанавливают решетки достаточной частоты и прочности.
- Соответствующие отверстия и отдушины на судах перекрывают металлическими решетками.

- Истребительные меры принимаются при наличии на судне или складе вредителей грузов и зависят от их рода и распространенности.
- Истребительные меры подразделяются на физические (ловушки, капканы), химические (яды) и биологические (подкормки).
- Наиболее эффективными являются химические средства уничтожения вредителей грузов.

- Поскольку грызуны и насекомые-вредители не только портят грузы, но и являются разносчиками инфекционных заболеваний, борьбу с ними ведут специальные санитарно-карантинные станции портов, указания которых по профилактике и борьбе с грызунами и насекомыми являются обязательными для работников морского транспорта.

Виды потерь наливных и навалочных грузов

- По причинам возникновения потери нефтепродуктов делятся на аварийные и эксплуатационные, по физическому состоянию — на потери в жидком виде и в виде паров.
- **Потери грузов можно разделить на три вида:**
 - количественные,
 - количественно-качественные
 - качественные.

- **Количественными** называют потери наливных грузов в результате утечки, когда качество оставшегося груза остается неизменным.
- Для борьбы с количественными потерями необходимо следить за герметичностью резервуарного или перегрузочного оборудования, вовремя производить чеканку и подварку швов, замену сальников, следить за заполнением емкостей и танков, не допуская их перелива.

- В местах соединения грузовых шлангов, устанавливают поддоны для сбора просачивающегося груза.
- Перед загрузкой проверяют на водонепроницаемость, грузовую систему, систему зачистки и подогрева, газоотводную, замерную.
- К количественным относятся также потери вследствие налипания груза на стенки.
- Количественные потери насыпных и навалочных грузов происходят при россыпи груза или изменении его влажности.
- В последнем случае производят соответствующие перерасчеты количества груза.

- **Количественно-качественные** потери наливных грузов возникают при испарении, когда уменьшается количество груза и ухудшается его качество, так как испаряются наиболее ценные фракции и соединения.
- Чтобы предотвратить испарение, необходимо добиваться по возможности полной герметизации емкостей и танков, не допускать свободного газообмена емкости с наружным воздухом.
- Для этого максимально заполняют емкости жидкостью, устанавливают плавающие крыши или хранят груз на водяной подушке.
- Уменьшению испарения способствует окраска береговых емкостей и корпуса танкеров в светлые тона и орошение палубы водой.

- **Количественно-качественные** потери навалочных грузов, особенно угля и гранулированных удобрений, происходят в результате измельчения и распыления грузов.
- Бурый уголь и некоторые малоустойчивые каменные угли в процессе хранения или перевозки подвержены естественному процессу окисления, в результате которого теплотворная способность углей падает, а количество уменьшается.
- Такие грузы нельзя долгое время хранить в портах, они должны как можно быстрее поступать к местам потребления.

- **Качественными** потерями называется изменение качества груза при сохранении его количества.
- Это происходит при загрязнении и смешении разных грузов, что подчас совершенно недопустимо.
- Так, например, запрещен налив керосина осветительного и бензина авиационного после бензинов этилированных, не допускается попадание керосина и бензина в масла.