МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ОДЕССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МОРСКОЙ УНИВЕРСИТЕТ

*Кафедра "Морские перевозки"*

РЕФЕРАТ

на тему:

"Особенности и сравнительный анализ судов"

Одесса 2010

Содержание

Введение

1. Определение заданного типа судна

2. Технико-эксплутационные характеристики судна

3. Особенности использования судна

4. Сравнение заданных типов судов

Литература

# Введение

Для рассмотрения особенностей и сравнения судов необходимо обратить внимание на их классификацию. Классифицировать суда можно по разным признакам, но для данной работы целесообразным является классификация по эксплуатационному назначению. По В.Г. Бакаеву морские суда подразделяются на пассажирские, грузо-пассажирские и грузовые. К пассажирским относятся суда обычные и туристские; к грузо-пассажирским - суда, предназначенные преимущественно для перевозки пассажиров, и суда, предназначенные преимущественно для перевозки грузов; к грузовым - наливные, комбинированные и сухогрузные. Наливные в свою очередь включают нефтевозы, продуктонефтевозы, газовозы, спиртовозы, масловозы и др. Комбинированные включают рудонефтевозы. А к сухогрузным относятся суда для перевозки массовых грузов, узкоспециализированные суда, суда совмещенной специализации, суда для перевозки генеральных грузов, суда, специализированные по способу перевозки и комбинированные.

По заданию у меня лесовозы и баржебуксирные суда. Согласно вышеприведенной классификации, лесовозы относятся к сухогрузным, а именно к узкоспециализированным судам. Баржебуксирные суда могут быть как сухогрузными, так и наливными и универсальными. Забегая дальше скажу, что непосредственно к лесовозам примыкает многочисленная группа малотоннажных судов прибрежного плавания, так называемых коустеров (coaster), обслуживающих внутриевропейские морские перевозки. С определенной долей условности к коастерам можно причислить и суда типа река-море. Их также используют как судно лесовоз. В свою очередь баржебуксирные суда также обладают небольшим размером и используются как в море (не далеко от берега) так и реках. Поэтому я считаю целесообразным предоставить обзор фрахтового рынка коастеров и судов река-море.

судно лесовоз баржебуксирное сухогрузное

В отличие от балкерного рынка, где фрахтовая конъюнктура в апреле в целом складывалась в пользу судовладельцев, в секторе прибрежных и региональных перевозок, обслуживаемых коастерным тоннажем и судами "река-море", картина была отнюдь не радужной.

Особенно неблагоприятный для судовладельцев характер ситуация носила в регионе Балтийского и Северного морей. Виной тому послужило низкое предложение груза при большом избытке свободного тоннажа. По подсчетам брокеров в середине апреля на 260 предлагаемых к отправке грузовых партий претендовало 350 свободных коастеров.

В конце апреля в направлении Континент - Средиземное море активностьотгрузок зерна и металлолома несколько снизилась, что не преминуло сказаться на уменьшении уровня фрахтовых ставок. Это наглядно демонстрирует падение уровня таймчартерного эквивалента, рассчитываемого NORBROKER для судов дедвейтом 3500-6500 т на 200 Еuro/сут. В долларовом выражении тайм-чартерный эквивалент в направлении Континент - Центральное Средиземноморье опустился ниже 4500 USD/сут., что дает отрицательный финансовый результат по круговому рейсу.

Несколько в ином направлении в апреле развивался средиземноморский рынок. Нельзя сказать, чтобы и здесь на отдельных направлениях не наблюдался избыток тоннажа, но в целом преобладали случаи, когда те или иные грузы по нескольку дней оставаясь незафиксированными.

Это обусловило небольшой рост фрахтовых ставок в этом регионе, хотя, по мнению брокеров, размер увеличения покрывал даже возросших цен на бункерное топливо. С ростом цен на бункерное топливо связан также тот факт, что большинство судовладельцев предпочитали работать на коротком плече, отвергая дальние переходы, например, на континент.

Основу экспортных грузов, перевозимых из портов Черного моря, составляли стальной прокат, металлургическое сырье, удобрения, химикаты, а также зерно. В то же время аналитики отмечают снижение отгрузок зерна из украинских портов в течение апреля.

|  |
| --- |
| Тайм-чартерные ставки на "коастеры" и суда "река-море" в апреле 2010 года, *USD/сут* |
|  | Регион |
| Тип судна | Черное | Азовское | Средиземное | Балтийское | Каспийское |
|  | море | море | море | море | море |
| СТК | 900-1000 | 1500-1800 | 900-1200 | н. д.  | н. д.  |
| Сормовский | 1500-2000 | 2500-2800 | 2000-2300 | 1600-1800 | 2300-2500 |
| Волго-Балт | н. д.  | н. д.  | н. д.  | 1900-2100 | н. д.  |
| Вол го-Дон | н. д.  | 3200-3400 | 3700-3800 | н. д.  | н. д.  |
| Волга | 2300-3300 | 3500-4200 | н. д.  | 2200-2400 | н. д.  |

А из российских черноморских портов зерно отгружалось преимущественно крупными партиями. При этом отгрузки зерна из российских портов Азовско-Черноморского бассейна за первые три месяца т. г. увеличились на 7,7 % и составили 4,4 млн т. Кроме того, оборот угля в российских портах Южного бассейна за первый квартал 2010 года вырос на 16 % и составил 1,7 млн. т.

Как отмечают морские аналитики, в черноморских портах Украины, Болгарии, Румынии и Турции по-прежнему много свободных коастеров и судов типа "река-море". Поэтому в течение апреля фрахтовые ставки здесь не претерпели каких-либо существенных изменений. Брокеры считают, что многие судовладельцы отказываются работать по низкому фрахту и занимают выжидательные позиции в надежде на скорое улучшение тона фрахтового рынка.

Немного иная ситуация сложилась в Азовском море, где к концу месяца значительно выросли объемы отгрузок стального проката, металлургического сырья, угля и строительных грузов. С открытием навигации на реках часть судов "река-море" была оттянута на речные порты. Соответственно в регионе существенно сократилось количество свободного тоннажа, в результате чего фрахтовые ставки увеличились в среднем на 3-5 USD/т. Этому в немалой степени способствовал высокий уровень платежеспособного спроса со стороны основных покупателей грузов, вывозимых из данного региона. В конце апреля отгрузки металлолома партиями 2000-2500 т из азовских портов РФ на Мраморное море котировались на уровне 27-28 USD/т. Отправки кукурузы партиями 3000 - 3200 т на Мерсин (Турция) котировались на уровне 32-33 USD/т, а на Каспийское море (Иран) - 50 USD/т.

Сегодня мало кто берется прогнозировать ситуацию в секторе прибрежных и региональных перевозок хотя бы до конца нынешнего года в силу ее полной неопределенности. На состоявшейся 21.04.10 в немецком Фрайбурге традиционной ежегодной встрече участников рынка коастерного тоннажа не было единого мнения в отношении дальнейшего развития данного сегмента рынка.

Одни полагают, что улучшение наступит уже в ближайшее время и начнется с Севера. Другие же считают, что никакого улучшения, во всяком случае, в ближайшее время, ожидать не стоит. В подтверждение своих слов они приводят тот факт, что большие грузовые партии на небольших расстояниях перевозки сегодня гораздо выгоднее для фрахтователей разбивать по 4000-6000 т, что значительно сокращает их транспортные издержки.

В качестве еще одного индикатора бедственного состояния рынка коастерного тоннажа приводилось заметно возросшее число предложений на продажу коастеров, цены на которые, в отличие от балкеров, отнюдь не растут. Их владельцы из-за тяжелого финансового положения просто не имеют иного выхода как расстаться с приносящим одни убытки флотом.

В качестве позитива был озвучен лишь заметно возросший интерес фрахтователей к тоннажу дедвейтом от 3 до 10 тыс. т для тайм-чартера продолжительностью до 6 месяцев. Однако, как правило, судовладельцы, с учетом связанных с тайм-чартером рисков, соглашаются отдавать свои суда лишь первоклассным фрахтователям.

# 1. Определение заданного типа судна

По заданию в моей работе рассматриваются два типа судна:

*Баржебуксир* - баржи, объединенные в состав и соединенные с буксиром. В свою очередь баржа - несамоходное плоскодонное судно, используемое для перевозки грузов по воде; буксир - самоходное судно для буксировки и кантовки других судов и плавучих сооружений.

По району плавания различают баржи речные, озерные и морские. По роду перевозимого груза сухогрузные, наливные, универсальные баржи. По способу движения баржи разделяются на буксируемые и толкаемые. Речные и озерные толкаемые баржи наиболее распространены и оборудуются в корме устройствами для соединения с буксиром-толкачом: у них нет надстроек и рулевого устройства. По материалу корпуса различают стальные, железобетонные и деревянные баржи. Водоизмещение речных барж не превышает 4 тыс. т, озерных и морских - 10 тыс. т. Для перевозки на баржевозах применяют специальные баржи стандартных размеров грузоподъемностью от 200 до 850т.

Существуют баржи, оснащенные двигателем (наливные, сухогрузные), однако далее в работе имеют место именно баржебуксиры.

Лесовоз - сухогрузное узкоспециализированное судно, предназначенное для перевозки лесных грузов. Обычно, это судно лесовоз небольшого тоннажа (грузоподъемностью от 500 до 10000 т).

Непосредственно к лесовозам примыкает многочисленная группа малотоннажных судов прибрежного плавания, так называемых коастеров (coaster), обслуживающих внутриевропейские морские перевозки. Коастер, своего рода микро-балкер, однопалубное судно грузоподъемностью в 500-1500 т с сокращенной командой, способное перевозить самые разнообразные грузы, обращающиеся во внутриевропейской торговле.

# 2. Технико-эксплутационные характеристики судна

Архитектурно-конструктивные особенности баржебуксиров:

Буксир (самоходная часть баржебуксирного состава) вместе с помещением для команды может быть в виде буксирного многоцелевого судна или специального буксирного модуля. Строительство буксира с баржей, как правило, дешевле постройки самоходного судна аналогичной грузоподъемности: самоходный модуль и несамоходная баржа могут строиться на различных стапелях и верфях. Баржа одинаковой с самоходным судном грузоподъемности имеет меньшую осадку, может длительное время служить плавучим складом, что особенно важно для районов с неразвитым портовым хозяйством.

Отделение буксира от баржи на стоянке позволяет разгружать состав методом кренования (непосредственно в воду). Этот метод находит применение при перевозке круглого леса, идущего на химическую переработку. Буксир в это время можно использовать для других работ.

Баржа с буксиром может соединяться по-разному. Наиболее распространенный способ разработан американской фирмой "Брайт инжиниринг". Носовая часть буксира, оборудованная амортизирующими устройствами, входит в кормовой вырез баржи, размер которого равен половине длины корпуса буксира, и прочно соединяется с ней при помощи гидравлических захватов. По этой системе построено наибольшее количество судов как в США, так и в Европе.

Другой способ ("Си гоин артикулетед тоу") разработан английской фирмой "Хей энд Смит". Буксир соединен с баржей только на уровне палуб обоих судов при помощи гидравлических приспособлений. Выреза в корме баржи не требуется. На большом волнении оконечности состава могут свободно колебаться в такт волнам, что значительно снижает напряжения в районе счала.

Третий способ принадлежит английской фирме "Мурвикер". Здесь применен модульный метод, предусматривающий жесткое сочленение буксира с баржей. Это обеспечивает высокую надежность работы всей системы в условиях неспокойного моря. Для счала носовая часть буксира входит в рецесс на корме баржи.

Между корпусами барж и буксира имеются специальное уплотнители, снабженные винтовыми соединениями. Неподвижное положение буксира относительно баржи фиксируется специальными гидравлическими устройствами. Можно соединять между собой в одно целое несколько секций. Такой состав получает возможность оставлять в промежуточных портах необходимое количество секции. Имеются и другие способы соединения баржи с буксиром (например "Зеетек" западногерманской фирмы "Везер", система КЭТАГ и др.).

Необходимо подробнее остановиться на системе КЭТАГ компании "Сибалк" основана на применении катамарана - двухкорпусного буксира-толкача, который при соединении охватывает выступ на корме баржи, чем обеспечивается хорошее примыкание к корпусу баржи.

Буксир-катамаран имеет большую ширину и обладает малым периодом бортовой качки.

Баржа представляет собой несамоходную грузовую плавучую площадку, предназначенную для перевозки леса на палубе. Она имеет одну грузовую палубу, бак, ют, наклонный форштевень и глубокий вырез в корме для счаливания с толкачом. Корпус баржи разделен по длине восемью поперечными водонепроницаемыми переборками на девять отсеков. По ширине корпус разделен двумя продольными водонепроницаемыми переборками на бортовые и центральные отсеки.

Непотопляемость баржи обеспечивается при затоплении одного любого отсека.

Лес с баржи может быть выгружен как обычным способом - с помощью портовых кранов, так и способом "саморазгрузки". Саморазгрузка леса на воду производится кренованием правого борта баржи на 10-12° (вместимость креновых танков составляет 1790 м3) и дистационной отдачей гидравлических стопоров, которые открывают стойки правого борта. Саморазгрузка баржи занимает около 5 ч.

На ББС применяется сцепное устройство шарнирного типа с электрогидравлическим приводом. Оно надежно работает при высоте волн до 6 м. В случае, если высота волн превысит 6 м, буксир должен разъединиться с баржей и перейти на обычную буксировку. Для того чтобы обеспечить проведение такой операции в море, перед выходом состава из порта буксирный трос заводится с кормы буксира на нос баржи.

К сухогрузным относятся баржи-площадки для перевозки грузов на палубе, баржи бункерного типа, имеющие один открытый трюм с гладким дном и бортами, трюмные баржи с грузовыми люками и без второго дна, тентовые Баржи, имеющие легкую надстройку по всей длине грузовой части с люками в крыше и полупортами в стенках. Наливные и универсальные баржи в зависимости от рода груза могут быть с двойным дном, с двойными бортами, с ячеистой конструкцией танков, с вкладными цистернами. Грунтоотвозные наливные Баржи (шаланды) для транспортировки грунта от дноуглубительных снарядов преимущественно саморазгружающиеся со створками в днище. В последнее время появились Баржи обеспечения морских буровых платформ

Архитектурно-конструктивные особенности лесовозов:

При перевозке леса на верхней открытой палубе судно может быть загружено по осадку, соответствующую специальной лесной марке. Минимально допустимый надводный борт при этом окажется меньше, а осадка - больше, чем при загрузке по обычную грузовую марку. Разница в осадках составляет в среднем 5-6 % что соответствует, 7-10% -ной разнице в дедвейте. Однако возможность получения лесной грузовой марки оговаривается рядом условий, наложенных в Международной конвенция о грузовой марке 1990 г. и перешедших изнее почти без изменений в аналогичную Конвекцию 1966 г. Эти же условия содержатся и в Правилах о грузовой марке Регистра СССР в виде требований к судам, укладке в креплению лесного груза на палубе.

Основные требования Регистра СССР к лесовозам, которые необходимо принимать во внимание при проектировании судов этого типа, сводятся к следующим наложениям. Прежде всего прочность судна должна быть достаточной для увеличенной осадки и для восприятия массы палубного груза. Это означает рост размеров связей и увеличение относительной массы стали и всего корпуса лесовозов по сравнению с судами, не перевозящими лесные грузы на палубе.

Предельная высота палубного груза леса регламентируется Правилами лишь частично. При любых условиях эксплуатации минимальная высота леса на палубе должна быть не меньше стандартной высоты надстроек, т.е.1,83 при L≤76,2 м и 2,29 м при L≥122 м (для промежуточных длин пользуются интерполяцией). Максимальная высота лесного груза при плавании зимой не должна превышать 1/3 наибольшей ширины лесовоза; летом эта высота не ограничивается, указывается лишь, что груз не должен затруднять навигационную и иную работу на судне. Практически высота лесных караванов (так называют лес, размещенный на палубе) достигает на больших лесовозах 5,5-6,5 м и ограничивается в зависимости от требуемой остойчивости.

Далее Правила требуют, чтобы у лесовозов был бак длиной не менее 7 % длины судна, а у лесовозов длиной менее 100 м также ют или возвышенный квартердек с рубкой на нем. На судне должен быть фальшборт высотой не менее 1 м или леерное устройство такой же высоты и специальной прочной конструкции. Фальшборт должен поддерживаться прочными стойками и иметь штормовые портики, минимальная площадь которых оговаривается Правилами. Обычно вместо портиков на лесовозах, как и на других современных судах устраивают горизонтальную щель между нижней кромкой фальшборта и ширстреком, обеспечивающую лучшие условия дли стока за борт воды, попавшей на палубу.

Для закрепления леса на палубе и устройства поверх него леерного ограждения (высотой не менее 1.2 м над грузом, как того требуют Правила), обеспечивающего безопасность экипажа при переходах по палубному грузу леса, вдоль каравана по бортам должны быть установлены стойки (стензельные стойки, стензели). Большей частью их выполняют из круглого леса, реже - из досок, по несколько штук на стойку. Очень редко используют металлические разъемные стойки. В любом случае эти стойки должны быть закреплены, для чего к палубе лесовозов приваривают гнезда или башмаки, отстоящие один от другого не более чем на 3 м (предельно допустимое расстояние между стойками по Правилам). Для фиксации стоек в вертикальном положении применяют скобы или тросы, крепящие стойки к фальшборту.

Помимо опор для стоек к палубе лесовоза или ширстреку должны быть приварены рымы для найтовов, охватывающих палубный лесной груз в поперечном направлении. Предельно допустимое расстояние между найтовами также равно 3 м, а если палубный груз состоит из леса длиной менее 3,6 м, то это расстояние, согласно тем же Правилам, должно быть соответственно уменьшено. Более детальные указания по этому поводу содержатся в рекомендациях международного Кодекса безопасной практики перевозки лесных палубных грузов, принятого ИМКО в 1972 г., включенных в Правила: при перевозках лесного груза на палубе россыпью или в пакетах расстояние между найтовами равно 3 м при высоте каравана 4 м и ниже и 1,5 м при высоте каравана 6 м и выше. При высоте каравана от 4 до 6 м расстояние между найтовами определяют линейной интерполяцией.

При разработке общего расположения лесовоза необходимо учитывать требование Правил о том, что в рейсах с лесом на палубе должен быть обеспечен безопасный доступ в помещения экипажа, МО и во все остальные служебные помещения. Регламентированы и требования к междудонным цистернам, расположенным в пределах половины длины судна в средней его части: они должны иметь водонепроницаемое продольное деление, одобренное Регистром СССР.

Исходя из свойств перевозимого груза, целесообразно проектировать лесовозы как однопалубные суда с минимальным количеством поперечных переборок.

Особое внимание при разработке проекта необходимо уделить возможно большему освобождению палубы для укладки леса. Предпочтение следует отдавать грузовым кранам с высоко поднятыми кабинами, а не стреловому грузовому устройству, требующему значительных площадей для размещения лебедок, а следовательно, и наличия лебедочных рубок, уменьшающих свободную площадь палубы.

Особенности лесного груза, перевозимого россыпью, определяют следующие требования, предъявляемые к судовым стрелам и кранам: их грузоподъемность должна быть не менее 5 т, вылет за борт - не менее 5-6 м. Требования, предъявляемые к грузовым устройствам лесовозов-пакетовозов, совсем иные, основанные на необходимости перегружать как лесные пакеты и блоки пакетов массой до 20-25 т, так и большегрузные контейнеры: грузоподъемность кранов и стрел должна быть не менее 20 т, а одной или двух грузовых стрел - не менее 30 т.

На лесовозах, более чем на универсальных судах, нежелательны различные конструкции, выступающие за набор внутрь трюмов (усиленные шпангоуты и бимсы), комингсы люков, трапы и пр.

Поскольку вторым основным грузом лесовозов является зерно, целесообразно снабжать эти суда штатными шифтинг-бордсами, разборными или раздвижными.

# 3. Особенности использования судна

Погрузка барж, лихтеров, контейнеров и других грузов на баржевозы:

В зависимости от способа, которым баржи принимаются на борт, различают три основных конструктивных типа баржевозов: ЛЭШ, Сиби и БАКАТ.

Первые суда типа ЛЭШ были построены в 1969-1970 гг. Надстройки смещены далеко в нос; два машинных отделения размещены по обеим сторонам широкого трюма в корме. В качестве перегрузочного средства служит передвижной козловой кран грузоподъемностью 5 МН.

Грузоподъемность стандартной баржи типа ЛЭШ составляет 370 т, габаритные размеры 16,7X9,5X4,4 м.

При разгрузке лихтеры поднимают из трюма с помощью козлового крана перемещают к корме и там спускают на воду. Погрузка производится в обратном порядке.

Суда типа ЛЭШ могут найти разнообразное применение. Они могут, в частности, перевозить 20-футовые контейнеры.

Баржевозы типа "Сиби" строят главным образом в США; их баржи значительно больше и имеют грузоподъемность 850 т. Баржи располагают на несколько палуб, оснащенных рельсами для их перемещения. В корме имеется лифт грузоподъемностью 19,6 МН. Служащий для подъема и спуска барж. При погрузке лифт опускается так, чтобы в него могли войти две баржи. Затем лифт вместе с баржами поднимается до нужной палубы. Под баржи подводится поворотная тележка, на которой баржи по рельсам доставляются до места, где они закрепляются на время рейса.

Баржевоэы типа "Сиби" имеют дедвейт 38 410 т, в то время как суда типа ЛЭШ строятся в трех вариантах: дедвейтом 18 850, 26 500 и 43 517 т.

Третий тип баржевозов - суда БАКАТ дедвейтом примерно 25 тыс. т. Двухкорпусная конструкция судна позволяет баржам типа ЛЭШ заплывать под главную палубу между двумя корпусами, где они закрепляются. Небольшие баржи грузоподъемностью 140 т поднимают на палубу лифтами, как и на баржевозах типа "Сиби".

Суда типа БАКАТ предназначены для транспортировки барж из небольших или речных портов к морским судам типа ЛЭШ, а также для перевозок в прибрежных районах или на небольших водоемах.

Особой, пока еще не очень распространенной, оригинальной формой баржевоза является так называемое составное судно. Это очень большая *баржа,* которая с помощью особого замка и гидравлических клиньев соединена с машинным отделением, работающим как буксир-толкач. Экономическая выгода от использования составных судов состоит в низких расходах на постройку. Кроме того, баржа может оставаться в порту, в то время как энергетическая часть сразу уходит в море, следовательно, эксплуатационные расходы снижаются. С другой стороны, требуются соответствующие баржи и энергетические секции особой конструкции, а также очень хорошо организованное обслуживание в обоих портах.

Лес с баржебуксира (баржа-караван) может быть выгружен как обычным способом - с помощью портовых кранов, так и способом "саморазгрузки". Саморазгрузка леса на воду производится кренованием правого борта баржи на 10-12° (вместимость креновых танков составляет 1790 м3) и дистанционной отдачей гидравлических стопоров, которые открывают стойки правого борта. Саморазгрузка баржи занимает около 5 ч.

Погрузка леса на лесовозы:

Лес среди других массовых грузов выделяется прежде всего значительным погрузочным объемом (от 2,1 до 2,8 м3/т), а также раздельным и длинномерным характером (бревна, доски и т.д.). В связи с этим грузоподъемность судна при загрузке его лесом не может быть использована полностью, а погрузочно-разгрузочные работы с лесом весьма трудоемки. Эти два обстоятельства в основном и определяют конструктивные особенности лесовозов, которые являются однопалубными судами, обычно трехостровного типа, с большими размерами люков, чаще небольшой грузоподъемности и невысоких скоростей хода.

Важнейшая отличительная черта лесовозов - возможность принятия на верхнюю палубу значительного количества груза. Для этого лесовозы имеют повышенную прочность палубы, по всей длине которой имеется сильный фальшборт высотой до 1,5 *м.*

Правильная загрузка палубы лесом, позволяющая использовать грузоподъемность судна, - важнейшее условие эффективной эксплуатации лесовозов. Палубный груз обеспечивает лучшую остойчивость при больших углах крена, поэтому лесом нужно загружать судно по специальную лесную марку, которая дает ему большую осадку и соответственно большую грузоподъемность.

Одно из важнейших требований погрузки лесного палубного груза - такая его укладка и крепление, которые бы полностью исключали возможность его перемещения под действием любых причин во время плавания. Для этого он должен быть надежно принайтовлен. У лесовозов в конструкции фальшборта в связи с этим предусмотрены специальные стойки для крепления палубного груза специально предназначенными для этого найтовами. Считается, что правильно уложенный палубный груз леса должен примыкать к переборке и высота его должна постепенно уменьшаться к корме. Ют или возвышенная палуба должны ограничивать палубный груз в кормовой части судна.

Лесные грузы, перевозимые на судах морского флота, подразделяются на пиленый, тесаный, круглый лес и прочие лесоматериалы.

Пиленый лес - это доски сосновые, еловые, лиственничные и других пород. В номенклатуре пиленого леса существуют наименования: дилсы - сосновые и еловые доски толщиной 51-76 мми шириной 20-28 см; батенсы - доски толщиной 51-64 мми шириной до 18 см*;* бордсы - доски толщиной до 38 мми шириной 10-28 см*;* эндсы - короткие доски разной толщины, длиной 1,5-2,4 ж; файрвуд - всякие обрезки досок длиной менее 1,5 м.

В наших лесных перевозках пиленого леса практикуется такая загрузка судов: 2/3 всего количества дилсами и батенсами и 1/3 бордсами. Эндсы применяются для заполнения небольших пустот в трюмах, образующихся при укладке досок вдоль судна, для плотной штивки груза.

Так как вес единицы объема пиленого леса различен и зависит от содержания влаги в древесине, то единицей обмера пиленого леса при перевозках служит не весовая тонна, а объемная мера, так называемый ленинградский стандарт, равный 165 куб. футам древесины: 120 досок, имеющих длину 12 футов, ширину 11 дюймов и толщину 1,5 дюйма.

Вес одного ленинградского стандарта соснового пилолеса колеблется от 2,4 до 3 т. В среднем вес стандарта считают 2,8 т*.* При погрузке леса в трюмы судна ленинградский стандарт занимает пространство 6,23-6,37 м3 (в зависимости от плотности штивки).

К тесаному лесу относятся шпалы и различные брусья.

Круглый лес поступает на морской транспорт в виде бревен без коры; его сорта различают в зависимости от сорта древесины, толщины и длины бревен.

Сосновые кругляки толщиной около 13 *см* и длиной до 2,75 *м* называются пропсами.

Еловые кругляки такой же толщины, но длиной около 1 *м* называются балансами.

Суда перевозят и другие разнообразные сорта лесных грузов, например телеграфные столбы длиной до 15 *м,* перевозимые из-за их длины обычно на палубе, дубовые клепки, фанеру, ящичные комплекты для фруктовой тары и кряжи ценных древесных пород, идущие на различные столярные изделия и для технических целей (ореховое дерево, самшит).

Важнейшая особенность эксплуатации лесовозов - полное использование их грузоподъемности путем погрузки леса на палубу и посадки судна по специальную лесную марку.

# 4. Сравнение заданных типов судов

Приведу сравнительный анализ судов в табличной форме, сходства и различия выделены разными цветами (по некоторым критериям целесообразнее сравнивать лесовозы с баржебукрирами-караванами, предназначенными для перевозки леса):

|  |  |
| --- | --- |
| Критерий сравнения и анализа | Типы судов |
| *Лесовоз* | *Баржебуксир* |
| Назначение | транспортноегрузовоесухогрузноеспециализированное | транспортноегрузовоесухогрузное, наливное, универсальное |
| Перевозимый груз | Лес, пилолес, зерно, коустер - лес, фанеру, целлюлозу, древесностружечные плиты, уголь, кокс, калийную соль, металлолом, кварцевый песок, мрамор и мраморную крошку, сельдь в бочках и многое другое., лесовозы "река-море"-лес | Баржи, контейнеры, лихтеры, лес, нефть (и др. наливные), генеральный груз, навалочный.  |
| Район плавания | Морские, коастеры-морские прибрежные, а также примыкают "река-море" | Морские (рейдовые), речные, озерные, смешанные "река-море" |
| Скорость | 13-16 узлов | 10-12 узлов |
| Характер движения | самоходное, имеет судовую энергетическую установку | несамоходное, толкается либо тянется буксиром (толкачом)  |
| Принцип передвижения по воде  | Водоизмещающее (плавающее на поверхности воды)  | Водоизмещающее (плавающее на поверхности воды)  |
| Тип главных двигателей | Турбогазоход, теплоход (с двигателем внутреннего сгорания), турбоход (с паровой турбиной)  | Не имеет двигателей |
| Материал корпуса | Сталь | Сталь, железобетон, дерево |
| Архитектурно - конструктивные особенности | Обычно однопалубное. Широкопалубные, хорошо оборудован грузовыми средствами, приподнятыми над палубой, спец. грузовая марка (более низкий надводный борт). Бак не менее 7% длины судна, ют и квардек с рубкой. повышенная остойчивость, способность противостоять излишнему крену, незагроможденность палубы перегрузочным оборудованием, отсутствие выступающих частей (комингсов).  | Баржа-караван для перевозки леса имеет одну грузовую палубу, бак, ют, наклонный форштевень и глубокий вырез в корме для счаливания с толкачом. Корпус баржи разделен по длине восемью поперечными водонепроницаемыми переборками на девять отсеков. По ширине корпус разделен двумя продольными водонепроницаемыми переборками на бортовые и центральные отсеки. |
| Крепления | по бортам должны быть установлены стойки (стензельные стойки, стензели), их крепят скобами и тросами к фальшборту. рымы для найтовов | Лес крепится стойками |
| Способ перевозки груза | В трюмах и на палубе | В трюмах и на палубе |
| Выгрузка/погрузка | В необорудованных портах-собственным перегрузочным оборудованием, вертикальное опускание с наклоном (лес в горизонтальном положении) и портовыми кранами | Лес с баржи может быть выгружен как обычным способом - с помощью портовых кранов, так и способом "саморазгрузки".  |

С вышеприведенной таблицы видно, что сравниваемые суда одного назначения, их разновидности - одного района плавания, и суда, перевозимые одинаковый груз (в данном примере лес) имеют ряд сходств по таким критериям как архитектурно-конструктивные особенности, крепления, способ перевозки груза, способ погрузки\выгрузки. Однако также имеют некоторые отличия: баржебуксиры-караванов могут выгружаться методом кренования, зато у лесовозов есть собственно перегрузочное оборудование на палубе. Баржи - несамоходные суда и передвигаются с помощью буксира, имеют меньшую скорость по сравнению с лесовозами, зато более экономичны в сравнении с самоходными судами.

# Литература

1. В.Г. Бакаев. Эксплуатация морского флота

2. А.А. Союзов. Организация и планирование работы флота

3. А.В. Бронников. Морские транспортные суда

4. В.И. Немчиков. Организация работы и управления морским транспортом

5. Журнал "Порты Украины". 2010, №4

6. Интернет ресурсы:

http://freightmarkets.ru/? p=23

http://www.korabel.ru/dictionary/detail/106.html

http://ru. wikipedia.org/wiki

http://dic. academic.ru/dic. nsf/enc\_tech/148