

танкерите с нефт кръстосват океаните и моретата от началото на нефтената ера – без тях е невъзможно да се осъществи доставка на горива и петролни продукти на големи разстояния. Това е и основното предимство на този тип транспорт – с него може да се превози гориво буквално до другия край на света. Супертанкерите могат да превозват и доста големи количества гориво. Използването на този вид транспорт не осъществява прекомерно доставката и затова ползването на танкери за превоз на горива е икономически изгодно.

Танкер — морское или речное грузовое [судно](#) — морское или речное грузовое судно, предназначенное для перевозки наливных [грузов](#) — морское или речное грузовое судно, предназначенное для перевозки наливных грузов. Корпус танкера представляет собой жесткий металлический каркас, к которому прикреплена металлическая обшивка. [Корпус](#) — морское или речное грузовое судно, предназначенное для перевозки наливных грузов. Корпус танкера представляет собой жесткий металлический каркас, к которому прикреплена металлическая обшивка. Корпус делится перегородками на ряд отсеков (танков), которые заполняются [наливными грузами](#). Объем одного танка может составлять от 600 до 10 000 м³ и более для крупнотоннажных танкеров.

Наиболее распространены танкеры для перевозки [нефти](#) Наиболее распространены танкеры для перевозки нефти и [нефтепродуктов](#) Наиболее распространены танкеры для перевозки нефти и нефтепродуктов, но танкеры используют для перевозки и других жидких грузов, в том числе пищевых продуктов (например, [вина](#) Наиболее распространены танкеры для перевозки нефти и нефтепродуктов, но танкеры



Речной танкер
на [Майне](#)

После нескольких крупных аварий, получивших широкий резонанс в конце XX века, запрещено строить танкеры с одинарной обшивкой (однокорпусные танкеры).

Крупнейшим танкером в мире являлся норвежский супертанкер [Knock Nevis](#). История этого судна началась в Японии в 1976 году (некоторые источники почему-то указывают 1975 год) на верфях компании Sumitomo Heavy Industries. Тогда этот гигант родился под скромным серийным номером «1016» и был передан греческому судовладельцу, который и дал танкеру первое имя «Seawise Giant». В 1981 году "Knock Nevis" был переоборудован. Вваренные дополнительные секции увеличили его дедвейт (вместимость) с 480 тысяч тонн до 565 тысяч тонн. Его длина — 458 метров, ширина — 68,8 метра, осадка в грузу — 24,61 метра. В настоящее время судно сдано на металлолом.

Категории танкеров

Категории танкеров — в зависимости от [дедвейта](#):

GP (General Purpose) — малотоннажные танкеры (6000—16 499 т); используются для специальных перевозок, в том числе для перевозок [битумов](#);

GP — танкеры общего назначения (16 500—24 999 т); используются для перевозок нефтепродуктов;

MR (Medium Range) — среднетоннажные танкеры (25000—44999 т); для перевозок [нефти](#) или нефтепродуктов;

LR1 (Large/Long Range1) — oiler — крупнотоннажные танкеры 1 класса (45000—79 999 т); используются для перевозок тёмных нефтегрузов;

LR2 — крупнотоннажные танкеры 2 класса (80 000—159 999 т);

VLCC (Very Large Crude Carrier) — крупнотоннажные танкеры 3 класса (160 000—320 000 т);

ULCC (Ultra Large Crude Carrier) — [супертанкеры](#) ULCC (Ultra Large Crude Carrier)

— супертанкеры (более 320 000 т); для перевозок нефти со [Среднего Востока](#) ULCC (Ultra Large

Crude Carrier) — супертанкеры (более 320 000 т); для перевозок нефти со Среднего Востока до [Мексиканского залива](#).

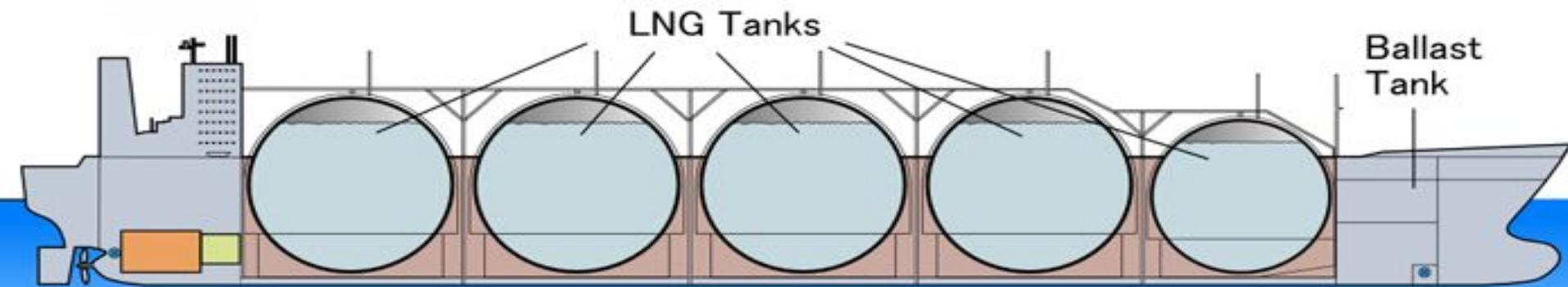
FSO (Floating Storage and Offloading unit) — супертанкеры (более 320 000 т); для хранения и выгрузки нефти на более мелкие танкеры

**ULCC ТАНКЕР , DW=441585 t, LOA=380 m, d=24,5 m
ПОСТРОЕН В ЮЖНА КОРЕЯ**



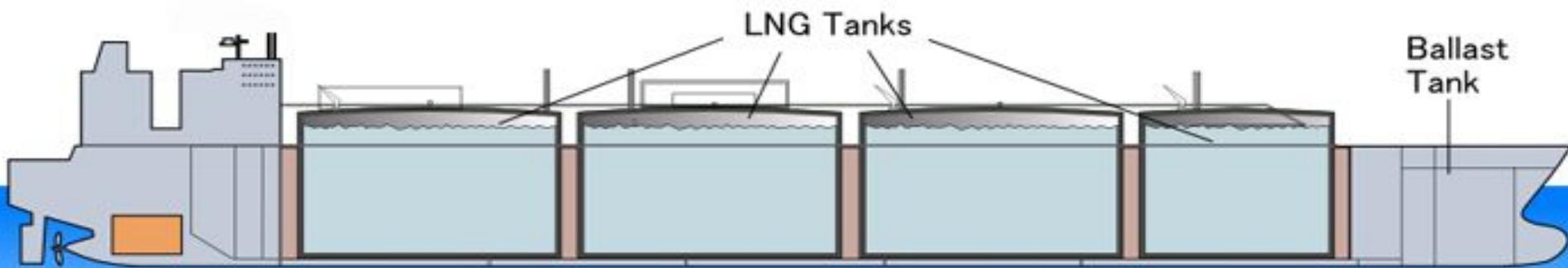
Типовой СПГ-танкер (*метановоз*) может перевозить 145-155 тыс. м³ сжиженного газа, из чего может быть получено порядка 89-95 млн. м³ природного газа в результате регазификации. По своему размеру суда-газовозы аналогичны авианосцам, но значительно меньше сверхкрупнотоннажных нефтеналивных судов. Ввиду того, что метановозы отличаются чрезвычайной капиталоемкостью, их простой недопустим. Они быстроходны, скорость морского судна, перевозящего [сжиженный природный газ](#), достигает 18-20 узлов по сравнению с 14 узлами для стандартного нефтетанкера. Кроме того, операции по наливу и разгрузке СПГ не занимают много времени (в среднем 12-18 часов). На случай аварии СПГ-танкеры имеют двухкорпусную структуру, специально предназначенную для недопущения утечек и разрывов. Груз (СПГ) перевозится при атмосферном давлении и температуре -162°C в специальных термоизолированных резервуарах (именуется «*система хранения груза*») внутри внутреннего корпуса судна-газовоза. Система хранения груза состоит из первичного контейнера или резервуара для хранения жидкости, слоя изоляции, вторичной оболочки, предназначенной для недопущения утечек, и еще одного слоя изоляции. В случае повреждения первичного резервуара вторичная оболочка не допустит [утечки](#). Все поверхности, контактирующие с СПГ, изготавливаются из материалов, стойких к чрезвычайно низким температурам. Поэтому в качестве таких материалов, как правило, используются *нержавеющая сталь, алюминий* или *инвар* (сплав на основе железа с содержанием никеля 36%).





СПГ-танкер типа Moss (сферические резервуары)

Отличительной особенностью **судов-газовозов типа Moss**, составляющих на сегодняшний день 41% мирового флота метановозов, являются самонесущие *резервуары сферической формы*, которые, как правило, изготавливаются из алюминия и крепятся к корпусу судна при помощи манжета по линии экватора резервуара. На 57% танкеров-газовозов применяются *системы трехмембранных резервуаров* (**система GazTransport, система Technigaz и система CS1**). В мембранных конструкциях используется гораздо более тонкая мембрана, которая поддерживается стенками корпуса. Система *GazTransport* включает в себя первичную и вторичную мембраны в виде плоских панелей из инвара, а в системе *Technigaz* первичная мембрана изготовлена из гофрированной нержавеющей стали. В системе *CS1* инварные панели из системы *GazTransport*, выполняющие роль первичной мембраны, сочетаются с трехслойными мембранами *Technigaz* (листовой алюминий, помещенный между двумя слоями стеклопластика) в качестве вторичной изоляции.



СПГ-танкер GazTransport & Technigaz (мембранные конструкции)

В отличие от судов для перевозки СНГ (*сжиженный нефтяной газ*), газовозы не оборудуются палубной установкой для сжижения, а их двигатели работают на газе из кипящего слоя. С учетом того, что часть груза (*сжиженный природный газ*) дополняет мазут в качестве топлива, СПГ-танкеры прибывают в порт назначения не с таким же количеством СПГ, которое было погружено на них на заводе по сжижению. Предельно допустимое значение показателя испарения в кипящем слое составляет порядка 0,15% от объема груза в сутки. В качестве движительной установки на метановозах применяются в основном паровые турбины. Несмотря на низкую топливную эффективность, паровые турбины могут легко приспособиваться к работе на газе из кипящего слоя. Еще одна уникальная особенность танкеров-газовозов заключается в том, что в них, как правило, оставляется небольшая часть груза для охлаждения резервуаров до требуемой температуры до погрузки.

Следующее поколение СПГ-танкеров характеризуется новыми особенностями. Несмотря на более высокую грузоподъемность (200-250 тыс. м³), суда имеют такую же осадку – на сегодняшний день для судна грузоподъемностью в 140 тыс. м³ типична осадка в 12 метров ввиду ограничений, применяемых в Суэцком канале и на большинстве СПГ-терминалов. Однако их корпус будет более широким и длинным. Мощность паровых турбин не позволит таким более крупным судам развивать достаточную скорость, поэтому на них будет применяться двухтопливный газомазутный дизельный двигатель, разработанный в 1980-е годы. Кроме того, многие суда-газовозы, на которых сегодня размещены заказы, будут оснащаться *судовой регазификационной установкой*. Испарение газа на метановозах такого типа будет контролироваться таким же образом, как и на судах для перевозки сжиженного нефтяного газа (СНГ), что позволит избегать потерь груза в рейсе.

Класс	Длина	Ширина	Осадка	Типичный мин. дедвейт	Типичный макс. дедвейт
Seawaymax	226 м.	24 м.	7.92 м.	10,000 т.	60,000 т.
Panamax	228.6 м.	32.3 м.	12.6 м.	60,000 т.	80,000 т.
Aframax	253.0 м.	44.2 м.	11.6 м.	80,000 т.	120,000 т.
Suezmax			16 м.	120,000 т.	200,000 т.
VLCC (Malaccamax)	330 м.	60 м.	20 м.	200,000 т.	320,000 т.
ULCC				320,000 т.	550,000 т.

Seawaymax



Panamax



Aframax



Как загрузят Танкер нефтью, вначале Матросы с кормы крепят концы, необходимые для последующего соединения устройства с танкером.



Конец свободно плавает в воде и вот снова на горизонте буксир "Смит Новик". У него важная миссия: подобрать конец из воды, зарядить в стреляющее устройство и выпустить пластмассовый снаряд с концом на нос танкера, где его закрепят, установив соединение с платформой. От грамотности действий экипажа этого буксира будет зависеть весь успех операции.



Обратите внимание на совсем крошечный буксир "Смит Новик" по сравнению с огромным танкером. Он занял позицию для того, чтобы выпустить на нос танкера конец, который соединит танкер с платформой, но не это главное. Буксиры оснащаются столь тяговитыми двигателями, что если вдруг танкер не остановится, то буксир упрётся в него носом и несмотря на огромную разницу в размерах, остановит его и отведёт в сторону.

Это совершенно немыслимо по отношению к автомобилям (представьте мотоцикл с коляской отталкивающий БЕЛАЗ), но тут действуют иные принципы и на воде это вполне возможно.





И вот "Смит Новик" устанавливает соединение танкера с платформой



По чёрному кабелю будет поступать нефть, а при помощи красного будет удерживаться танкер.



Началась загрузка нефти в танкер. С кормы продолжает контролировать неуклюжий танкер ледокольный буксир "Полар Певек". Танкер оснащается двумя подобиями килей с левому и правому борту - это препятствует раскачиванию танкера на волнах. Без них бы танкер качался бы по поперечной оси, как на качелях, ведь нефть в танках переливалась бы, усиливая этот эффект. Срок жизни танкера 20 лет, после чего он отправляется на металлолом: через 20 лет танкеры настолько изнашиваются, что их уже не пускают ни в один порт.





VIKTOR TITO