УДК 629.067:656.073.21 **DOI 10.33042/2522-1809-2020-1-154-231-239**

О.М. Мельник

Одеський національний морський університет, Україна

ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВІЗНОГО ПРОЦЕСУ НЕГАБАРИТНИХ ВАНТАЖІВ ЗА ВИДАМИ ТРАНСПОРТУ. РОЛЬ ТА МІСЦЕ МОРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ В ЦЬОМУ ПРОЦЕСІ

Стаття присвячена висвітленню питань організації транспортування негабаритних вантажів за видами транспорту. Представлений огляд кожного виду транспорту та його особливості функціонування, які визначаються характеристиками транспортних засобів і системою шляхів сполучень по відношенню до негабаритних вантажів. Вказані специфічні властивості та умови транспортування негабаритних вантажів та підходи до організації таких перевезень. Розглянуто роль водного (морського) транспорту в міжконтинентальних транспортних системах.

***Ключові слова**: Негабаритний та важковаговий вантаж, морський транспорт, перевезення.*

Постановка проблеми

Характерні особливості кожного виду транспорту зумовлюють раціональні сфери його використання но разом з тім розвиток географії морської торгівлі і міжконтинентальних магістральних вантажопотоків справив значний вплив на збільшення обсягів перевезень товарів промислового виробництва, сировини, високотехнологічного устаткування що в значній мірі послужило поштовхом для реалізації конкурентних переваг морського перед іншими видами транспорту. В значній мірі це сприяло розвитку зовнішньоекономічних зв'язків та забезпеченню міжнародних торгових відносин як пріоритетних складових у списку переваг які має морський транспорт у світовій економіці.

Будівництво, розвиток та модернізація інфраструктури у багатьох галузях промисловості зумовила попит на високотехнічне обладнання яке виготовляється в зборі та не підлягає роз'єднанню на складові частини тому пред'являється до перевезення як окремі вантажні місця складаючи групу негабаритних (нестандартних) або проектних вантажів, [17-19] розмір яких перевищує встановлені або максимально допустимі розміри (довжина, висота, ширина, вага). Тому стає цілком очевидно що один із найскладніших видів перевезень - це перевезення негабаритних і великовагових вантажів. Справедливим буде зауважити, що це поняття має відмінності в залежності від виду транспорту який використовуються. Також і відрізняються правила транспортування для залізничних, морських, авіа та автомобільних перевезень. Переваги та недоліки здійснення перевізного процесу негабаритних вантажів з використанням того чи іншого виду транспорту слабо виражені та залежать насамперед від вказання габаритних розмірів, інформації про вагу, тип вантажу, маршрутних вимог, часу на транспортування, обсягу перевезення, специфічних умов і вимог до перевезення. До негабаритних вантажів відносяться вантажні місця будівельної техніки (екскаватори, бульдозери, грейдери, вантажні автомобілі), бурові установки, землерийні машини, різноманітні машини і механізми для видобувної промисловості, металоконструкції і опори мостів, вітрогенератори, трансформатори, а також унікальне, високотехнічне і великогабаритне устаткування, складові частини та елементи обладнання заводів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Вивченню проблем організації та здійснення морських вантажоперевезень, а також перевезень за участю двох і більше видів транспорту завжди приділялася пильна увага, про що свідчать численні праці вітчизняних і зарубіжних вчених. Значний внесок у теорію і практику внесли Шибаєв О.Г., Оніщенко С.П., Кирилова О.В., Снопков В.І., Бабкін Є.В., Булова А.А., Бутов А.С., Бучін Е.Д., Корольова Е.А., Куренков П. В., Лімонов Е.Л., Мацвейко А.Н., Милославська С.В., Новіков ОА, Персіанов В.А., Кухарів Г.В., Плужніков К.І., Смєхов А.А., Терехов О.А., Котенко А.М., Лаврухін О.П. і багато інших.

Формулювання мети статті. Виклад основного матеріалу

Процес розробки і планування проекту перевезення негабаритних вантажів включає в себе впровадження комплексу заходів починаючи з

© Мельник О.М.

вивчення креслень і специфікацій негабаритних вантажних місць в проекціях до розроблення схеми кріплення вантажів на транспортному засобі - вагоні, платформі, низькорамному тралі, широкофюзеляжному літаку, на палубі або у трюмі морських транспортних суден. Не менш важливим також є затвердження розробленої схеми та отримання спеціальних дозволів в органах державної влади. Зважаючи на те що для перевезення негабаритних вантажів необхідно створювати спеціальні транспортні умови, використовувати спеціальні методи, розробляти особливі маршрути їх перевезення виникла необхідність розглянути особливості перевезення негабаритних вантажі на основних видах транспорту.

Перевезення негабаритного вантажу залізничними коліями

Перевезення вантажів залізничним транспортом України за 2018 рік склали 322 млн тон не зважаючи на те що перевезення вантажів у внутрішньому сполученні і на експорт знизилися на 3,5% - до 267,6 млн т. українська мережа залізниць відрізняється високою пропускною здатністю и є однією з найбільш протяжних у Європі. Міжнародні вантажоперевезення залізними коліями обслуговують значні обсяги експортно-імпортного товарообігу країни. Також транзитом через Україну проходять ряд транс'європейських транспортних коридорів в усі напрямки.

На залізничному транспорті вантаж є негабаритним, якщо його розміри (включаючи упаковку і кріплення) перевищують контур основного габариту навантаження при розташуванні вантажу на вагоні (зчепі), перевищують геометричні виноси розрахункового вагона у цих кривих. Розрахунковий вагон це вагон довжиною рами 24 м і базою 17 м. Основний габарит навантаження має найбільшу шириною 3,25 м та висотою 5,30 м. При цьому існує три зони негабаритності нижня, бокова та верхня. [14]

Залізничні перевезення негабаритних вантажів виявляються досить ефективним варіантом для здійснення перевезень на середні і великі відстані. Там де порядку 20 тон - це стандартний ліміт для більшості вантажних автомобілів, залізничним транспортом можна перевозити вантажі практично будь-якої ваги (до 500 тон).

При залізничному перевезенні негабаритних вантажів дуже важливим є забезпечення безпечності не тільки самого вантажу, але й навколишнього середовища, а також рухомого складу та об'єктів інфраструктури залізничного транспорту. Як було сказано раніше, транспортування не-габариту вимагає особливо ретельної підготовки і обліку безлічі факторів: технічні можливості залізничних засобів, залізниць, можливості транспортних компаній, отримання всіх необхідних узгоджень. [1]

Залізничні перевезення негабаритних вантажів є незамінним способом транспортування на великі відстані значних обсягів перевезень. Таким чином перевезення негабаритних та великовагових вантажів дозволяє легко долати значні відстані, при цьому не вимагаючи зайвих витрат. Такий транспорт відрізняється наявністю стабільних і економічних способів доставки негабаритних вантажів. Крім того, залізничний транспорт дозволяє здійснювати доставку в максимально стислий термін, незалежно від кліматичних умов, що також виділяє його серед інших засобів транспортування.[2]

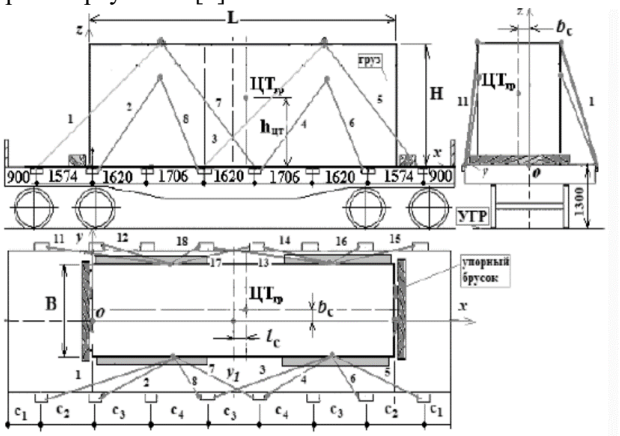


Рис.1 Схема розміщення вантажу у вагоні. [15]

Як правило, для транспортування негабариту за допомогою залізниці вибираються спеціалізовані залізничні платформи. Вони можуть критими і відкритими. Вартість доставки даного виду вантажу різко зростає в порівнянні з тарифами на звичайні контейнерні перевезення. Регулюється перевезення і видаються дозволи Організацію співпраці залізниць. У міжнародних правилах згідно угоди про міжнародні вантажні залізничні перевезення обумовлені всі необхідні вимоги, як до залізничних платформ, так і до самих негабаритних вантажів. Узгодження маршрутів необхідно, щоб пропускна здатність тунелів і шляхів могла гарантувати безпечну доставку обладнання або товару. [2] При закріпленні вантажу на платформі він не повинен: перешкоджати пересуванню іншого залізничного транспорту; закривати правильний огляд для машиніста; створювати звукові або механічні перешкоди під час руху і гальмування; порушувати стійкість рухомого складу. Платформа повинна по вантажопідйомності і характеристикам відповідати завантаженому негабариту. Від правильного монтажу кріплень залежить безпека не тільки самого вантажу, але всього руху на залізничному транспорті.

До недоліків можна віднести обмеження руху певним маршрутом, відсутність обхідних шляхів у разі аварій, використовування додаткових видів транспорту у випадку коли кінцева станція не збігається з пунктом призначення вантажу.

Правила перевезення негабаритних вантажів автотранспортом

Вантажоперевезення автомобільним транспортом в Україні за 2018 календарний рік збільшилися на 5,8% - до 186,7 млн т. Вантажообіг підприємств автомобільного транспорту зріс на 2% - до 42,339 млрд тонно-кілометрів.[4] Разом с цим відсутність якісного дорожнього покриття і незначна кількість доріг у цілому безумовно стримує соціально-економічний прогрес. Для прикладу наявність доріг з твердим покриттям у США - 6330 тис. км, в Японії - 1100 тис. км, в Англії - 387 тис. км. Протяжність автомобільних державних доріг в Україні становить 169,5 тис. км, з них з твердим покриттям — 165,8 тис. км. При цьому густота доріг в Україні - 422 км / 1000 км2.

Задля того щоб негабаритний вантаж був правильно доставлений згідно з Міжнародними правилами автомобільних перевезень, має бути отриманий та узгоджений дозвіл на його перевезення. Як міжнародні, так і внутрішні перевезення негабариту вимагають отримання дозволів, які видаються органами, контролюючими дорожнє господарство, на шляху проходження вантажу. Якщо вантажовласник укладає договір з перевізником, він повинен переконатися в наявності такого дозволу інакше існує ризик зриву термінів поставки. Великогабаритний вантаж повинен слідувати тільки тим шляхом, який визначений виконавчими органами влади дорожнього господарства і міжнародними правилами. Великогабаритний вантаж повинен бути маркований спеціальними табличками і дорожніми знаками, які забезпечать повну безпеку руху. Рухомий склад не повинен бути перевантажений, тому необхідно дотримуватися правила навантаження на кожну з осей вантажного автомобіля або автопоїзда відповідно до Правил дорожнього руху для даного виду перевезень від 2017 року. [3] За спеціальними правилами здійснюється дорожнє перевезення небезпечних вантажів, рух транспортних засобів та їх составів у разі, коли хоч один з їх габаритів перевищує за шириною 2,6 м, за висотою від поверхні дороги — 4 м (для контейнеровозів на встановлених Укравтодором і Національною поліцією маршрутах — 4,35 м), за довжиною — 22 м (для маршрутних транспортних засобів — 25 м), фактичну масу понад 40 т (для контейнеровозів — понад 44 т, на встановлених Укравтодором і Національною поліцією для них маршрутах — до 46 т), навантаження на одиночну вісь — 11 т (для автобусів, тролейбусів — 11,5 т), здвоєні осі — 16 т, строєні — 22 т (для контейнеровозів навантаження на одиночну вісь — 11 т, здвоєні осі — 18 т, строєні — 24 т) або якщо вантаж виступає за задній габарит транспортного засобу більш як на 2 м.

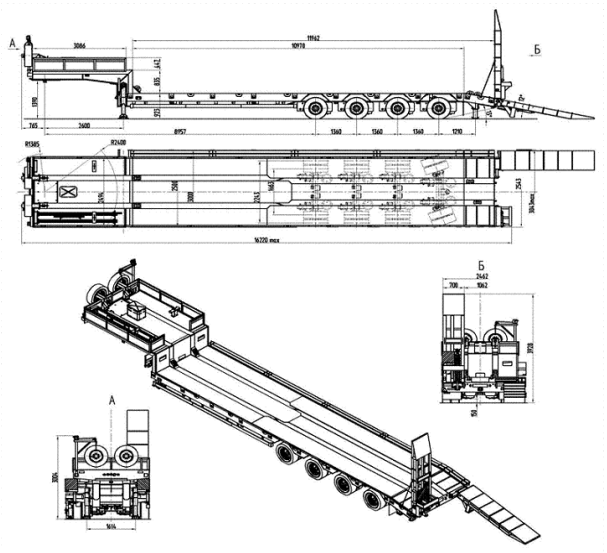


Рис.2 Низькорамний трал під перевезення негабариту. (джерело galtrans.lviv.ua)

Під час розміщення об'єкта за правилами дорожнього руху при перевезеннях негабаритного вантажу повинні бути враховані такі особливості: негабарит повинен бути закріплений таким чином, щоб уникати негативного впливу на водія; під час руху і гальмування не повинно відбуватися порушення стійкості транспорту; вантаж не повинен заважати здійсненню руху інших транспортних засобів; заборонено розміщення негабариту, що перекриває світловідбивачі і сигнали, які подаються фарами автотранспорту; вантаж не повинен створювати звукових перешкод і порушувати дорожнє покриття. [6] Водій під час транспортування повинен виробляти періодичний контроль за кріпленнями і елементами конструкцій монтажу вантажу на авто платформі. Якщо виконується перевезення надважкого вантажу, то транспортування повинна здійснюватися в супроводі патрульного авто дорожньої поліції.

Одним з найбільш доцільних, а, отже, поширених способів транспортування негабаритних і великовагових вантажів є використання платформ і тралів. Трал - це вантажний транспорт-тягач з платформою замість кузова. Такі машини ще називають «низькорамні трали», що пов'язано з невеликою висотою посадки платформи. Завдяки цій якості такий автомобіль може перевозити вантажі максимальної висоти без оформлення спеціальних дозволів на транспортування негабариту. рис.3)

Рис.3 Перевезення негабаритних вантажів автотранспортом.

До недоліків автомобільного транспорту можна віднести: високу собівартість перевезень (в десятки разів вище, ніж на залізничному, водному та інших видах транспорту) високий рівень забруднення навколишнього середовища; велику трудомісткість, низький рівень продуктивності праці внаслідок малої середньої вантажопідйомності автомобілів; великі металоємність і енергоємність.

Перевезення негабаритного вантажу авіатранспортом

Авіаційний транспорт використовує власні ознаки згідно яких під негабаритним вантажем розуміють вантаж, розміри якого перевищують габаритні розміри завантажувальних люків, вантажних кабін та відсіків неспеціалізованих (пасажирських) вантажних повітряних суден [8] Перевезення великовагових і великогабаритних вантажів, що перевищують зазначені габарити, може здійснюватися вантажними або спеціально обладнаними для цих цілей повітряними суднами.

Перевезення негабариту по повітрю вважається дуже витратним і трудомістким процесом. Через високу вартість повітряної доставки негабаритів цей вид перевезення поступається двом вищевказаним, але як найбільш оперативний спосіб доставки вантажів до місця призначення має безумовний пріоритет. Регулювання та забезпечення транспортування будь-яких вантажів, у тому числі негабаритів, здійснюється за міжнародними правилами ІКАО (Міжнародна організація цивільної авіації). Негабаритним та великоваговим вантажів приділено багато уваги, так як це обумовлено вимогами безпеки в повітрі. Перед безпосередньо самим вантажним авіаперевезенням проводиться попередній аналіз можливостей доставки такого вантажу і розробки певних вимог до формування схеми і конструкції для кріплення.

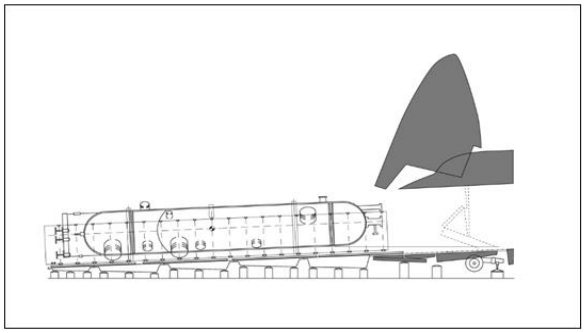


Рис.4 Завантаження негабаритних і надважких вантажів вагою до 200 т - за допомогою навантажувального обладнання OPTG-120M та зовнішніх кранів.
Джерело antonov-airlines.com

Розробка таких правил потребує технічних знань в області авіабудування і аеродинаміки і без допомоги відповідних фахівців процес втілення рішень носить досить складний характер або практично не можливий. Тому авіаперевізник самостійно визначає всі норми навантаження і кріплення, а також необхідність замовлення чартеру (якщо вантаж займає увесь вантажний простір літака) або розміщення та перевезення поруч з іншими вантажами на борту.

Основні переваги авіаційного транспорту - швидкість, низькі страхові витрати, велика дальність і мінімальна кількість перевантажень – все це стало підвищувати регулярність вантажних рейсів. Проте, залишається ще безліч проблем, пов'язаних з перевезеннями унікальних негабаритних вантажів, більшість з яких не лежать на поверхні і їх вирішення потребує детального опрацювання. [7]

Рис.5 Перевезення негабаритів за допомогою - A330 Beluga XL

Одночасно цей спосіб перевезення володіє двома досить істотними недоліками: високою вартістю і обмеженими розмірами вантажних приміщень транспортних засобів.

Особливості перевезення негабаритних вантажів морським транспортом

Щорічно на морських торговельних шляхах перевозиться не менш ніж 9 мільярдів тон вантажів, що становить 80% від усього світового вантажопотоку. Всі морські вантажі перевалюються з суші на судна і в зворотному порядку у 2200 портах світу, при цьому на першу десятку портів припадає понад 40% всього світового вантажопотоку. Морські перевезення це без перебільшення кращий варіант трансконтинентального транспорту для провідних країн, як приклад Сполучені Штати де на частку припадає 90% перевезень, а для Японії і Великобританії ще більше - 98%;

Таблиця 1

Розвиток міжнародної морської торгівлі (млн тон на рік)

Джерело UNCTAD Review of maritime transport 2019

Рік	Танкерні вантажі*	Насипні вантажі**	Контейнерні та генеральні вантажі***	Всього вантажів
1990	1 755	988	1 265	4 008
2000	2 163	1 186	2 635	5 984
2010	2 752	2 232	3 423	8 408
2015	2 932	2 930	4 161	10 023
2018	3 194	3 210	4 601	11 005

*Сира нафта, рафіновані нафтопродукти, газ та хімікати.

**Залізна руда, зерно, вугілля, боксит / глинозем та фосфат.

***Контейнерні товари та генеральні вантажі.

Згідно Таблиці 1 зрозуміло що частка сухих вантажів до складу яких входять також і генеральні вантажі незмінно зростає щорічно впродовж останніх десятиліть більш швидкими темпами ніж інші вантажі у порівнянні.

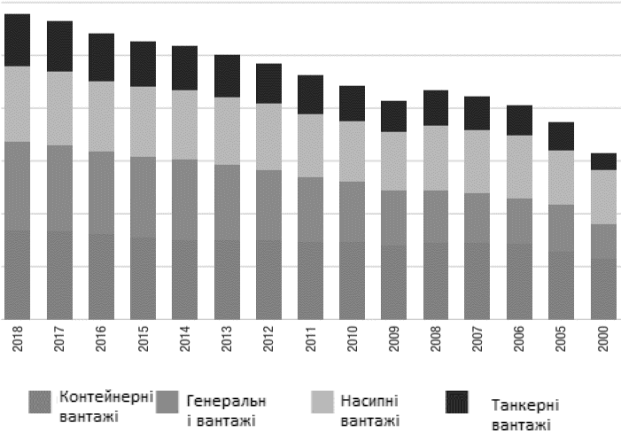
Морський транспорт ідентифікує негабаритні вантажі як ті геометричні розміри яких, один чи усі разом, перевищують стандартні розміри 40-футового контейнера. Тому для перевезення генеральних або тарно-штучних вантажів до складу яких входять негабаритні вантажі використовуються трампова форма судноплавства де судна працюють на різноманітних напрямках в залежності від наявності таких вантажів де вартістю перевезення виступає фрахтова ставка. Вантажі можуть бути представлені для перевезення як окремі одиниці вантажних місць так у складі вантажної партії. Паралельно з цим широко використовується лінійна форма судноплавства де судна працюють за розкладом прибуття в порти завантаження-вивантаження та відходів з них на строго певних регулярних лініях маючи стійки вантажопотоки при цьому вартість перевезення визначається тарифами.

Таблиця 2

Міжнародна морська торгівля, за типом вантажу, вибрані роки

(Завантажено мільйон тон)

Джерело UNCTAD Review of maritime transport 2019



Останнім часом стало поширюватись поняття проектні вантажі [17-19] які теж відносяться до складу негабаритних вантажів. Як правило, це спеціалізована техніка або важке устаткування особливо великих розмірів, (понад 100 тон вагою). Проектним також називають неконтейнерізований вантаж, розміри якого не дозволяють розміщувати його на одиночній плоскій підставі (flat rack) або на одній платформі. Проектні негабаритні вантажі розміщують на кількох плоских підставах на палубі судна, після чого його відправка буде безпечною. [9]

Зазвичай транспортування негабаритних вантажів не потребує повного завантаження всього судна або більшої частини його вантажних трюмів тому не вимагає значного місця на борту, в такому випадку застосовують поняття морського фрахту як плати за перевезення такого вантажу. Для підтвердження наявності морського договору потрібно правильно складений коносамент. У ньому вказуються як характеристики вантажу, так і судна для його транспортування. Для морського перевезення негабариту відповідно до ІНКОТЕРМС 2010 використовують умови поставки FILO (free in

liner out) або інших умов - LIFO (liner in free out) проте переважно застосовуються повні лінійні умови (full liner terms) FLT або LILO.

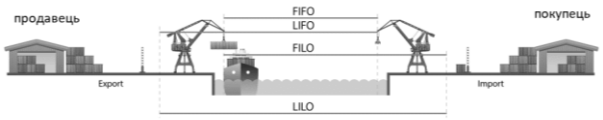


Рис.6 Схема різноманітних умов поставки. Джерело Logisticaytransportefe.

Негабаритний вантаж, який підлягає перевезенню морським транспортом, завантажується на борт судна за допомогою спеціальної техніки і вантажних пристроїв та за участю відповідних фахівців портового персоналу, що мають гарантувати безпеку і вантажу, і самого судна у процесі вантажних операцій. Вантажопідйомність кранів і ступень міцності палуб судна повинні відповідати масі негабариту. Вантаж повинен мати всі необхідні маркування та захисні чохли на небезпечних виступаючих частинах, або повинні бути захищені вразливі частини незнімного устаткування. Негабарит повинен бути розташований і закріплений на судні таким чином, щоб ні вітровий вплив ні допустимі штормові умови не могли пошкодити засобів закріплення та монтажної конструкції або платформи на який він розташований.

До початку фази завантаження також повинен бути ретельно розроблений і прорахований вантажний план судна а також схеми розміщення і кріплення які в загальному випадку повинні включати:

- вибір оптимального варіанта перевезення (за критеріями, указаними в технічному завданні)
- розрахунки баластування, остійності, міцності і також аварійної (при необхідності) остійності судна;
- розрахунки і документацію по підкріпленню палуб і дообладнання судна;
- технологію і організацію завантаження і вивантаження судна із зазначенням засобів механізації, пристроїв для захвату вантажу і пристосувань зі схемами стропування, а також пристроїв, необхідних для стійкого розміщення вантажу на складі і на судні; метеорологічні умови, обмежуючі проведення перевантажувальних (вітер, хвилювання, рівень води, ожеледь, і т.п.) [16].

Вантажний план судна (Мал.9) для негабаритних вантажів як і для масових також ділиться на попередній та виконавчий. При підготовці вантажного плану важливо враховувати ефективність та компактність розміщення вантажних одиниць та прагнути до максимального використання вантажних приміщень або вантажомісткості судна. Вказуються кількість і тип вантажу, порти відправлення та отримання вантажу та план баластних операцій якщо такі потрібні. Не менш важливо враховувати певні критерії які включають послідовність завантаження, цикл переміщення вантажу виключаючи наявність або перешкоди від суднових конструкцій, розміри вантажної одиниці, вагу, центр ваги, обмеження спеціалізованого транспорту при час підйому. На етапах планування важливо, щоб фізичні розміри вантажу були перевірені та відповідали фактично заявленим у вантажному дорученні для уникнення розбіжностей під час завантаження та розміщення. Цей факт може бути встановлений номінованими сюрвейерами з боку фрахтувальника або перевізника. З іншого боку якщо здійснюється завантаження негабариту у підпалубні приміщення судна то обсяг трюмного простору під підвісними цистернами в розрахунок не включається через лімітацію доступу викликаного розмірами люкового просвіту (як показано на мал.7)

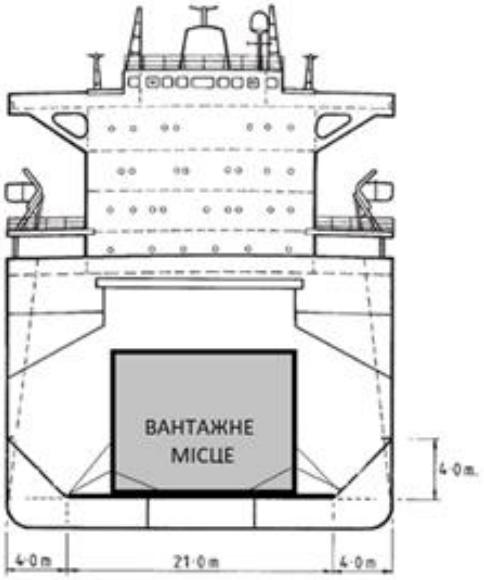


Рис.7 Поперечний розріз трюму судна.

У випадку значної ваги негабаритного місця, максимально допустима місцева міцність та вага вантажного місця, яке може бути завантажено на борт судна повинно ретельно контролюватися. Перевищення допустимих меж, зазначених у затвердженому посібнику з завантаження судна, призведе до надмірного напруження конструкцій у корпусі судна і як наслідок може призвести до аварійних ситуацій а саме пошкоджень та деформації корпусу тому при складанні вантажного плану потрібно це враховувати, щоб встановити відповідний розподіл вантажу, що відповідає встановленим обмеженням на структурне навантаження верхньої палуби, палуб трюмів та на кришки люкового закриття. Щоб переконатися, що ліміти не перевищено, вантаж повинен рівномірно

розподілятися по робочій поверхні верхнього палубного настилу.

Типовий розрахунок завантаження на деку трюму може бути таким:

Максимальна вантажопідйомність палубного настилу (для негабаритных та важких вантажів):

(L) довжина x (B) ширина x PL (допустиме навантаження на 1 кв. метр)

де, L & B розміри вантажного місця, PL – максимально допустима навантаження на 1 м2 палуби;

Що стосується міцності то по відношенню до вказаної методики корпус судна повинен мати достатню міцність в цілому і в окремих своїх частинах. Межа плинності суднобудівної сталі в середньому становить 315 МПа (32 кгс/мм^2) що приблизно 3 тони на 1 см2 згідно ГОСТ 5521—86 «Прокат стальний для суднобудування» який був розроблений відповідно до міжнародних вимог.

Рис. 8 Негабаритний вантаж до відправлення (зліва) та завантажений на палубу судна (справа);

Для будь-яких різних конструкційних типів суднобудівної сталі межа плинності варіюється від 90 до 160 МПа. Крім того потрібно враховувати що розрахунок на статичне навантаження відрізняться від динамічних навантажень які виникають при хитавиці під час морського переходу при вертикальних переміщеннях судна.

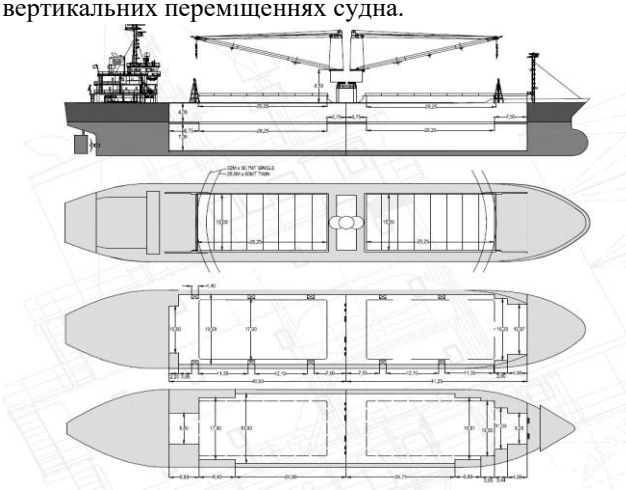


Рис.9 Плани вантажних приміщень судна (вид збоку) та плани вантажних палуб: головної, твіндеку, нижнього трюму (вид зверху);

Отже вантажний ілюструє детальний розподіл всіх негабаритних вантажних місць, (Мал.10) що розміщуються на борту судна. Його розуміння та послідовність виконання має бути скоординовано усіма службами залученими в процес. З боку портової адміністрації або терміналу не повинні розпочинатися будь-які вантажні операції, поки план завантаження та всі відповідні процедури не будуть узгоджені та підписані між капітаном судна та представниками стивідорної компанії.

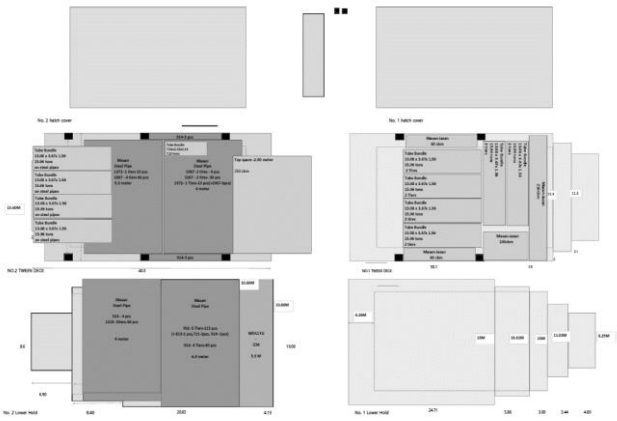


Рис.10 Деталізований вантажний план судна з вказанням розташування вантажів на головної палубі, твіндеках та ніжної палубі.

Висновки

У підсумку варто підкреслити що перевезення негабаритних вантажів - досить складний процес з точки зору як планування, технології завантаження та розміщення так і по способам кріплення даних вантажів, який вимагає чітко опрацьованого індивідуального підходу. Успішне втілення проекту перевезення напряму залежить від наявності розробленого унікального технологічного плану перевезення та безсумнівно цілого ряду підготовчих заходів. Окрему увагу заслуговує наявність кваліфікованих фахівців, що володіють спеціальними знаннями, практичним досвідом в реалізації подібних проектів з перевезення негабаритного вантажу.

Варто зазначити [20] що саме міжнародні морські перевезення вважаються одним з найбільш ефективних і затребуваних видів транспортування негабаритних вантажів на великі відстані зокрема на трансокеанських напрямках. Підвищений попит і особлива популярність обумовлюється тим, що даний варіант перевезення не залежить від наявності доріг та залізниць. Зрозумілим є і те що маршрут прокладається по самим оптимальними схемами скорочуючи відстань і економлячи паливо, завдяки чому вартість перевезення значно зменшується. Крім того, в особливих випадках цей спосіб є єдиним засобом транспортування деяких високотехнологічних та великогабаритних вантажів для будівництва інфраструктурних об'єктів,

проектів енергетичного комплексу та хімічної промисловості які мають вагу 400 - 600т і вище.

Використання кожного з видів транспорту для перевезення негабаритних вантажів зумовлена його техніко-економічними особливостями, ступеню розвитку транспортної інфраструктури, вартості і терміну відведеному на перевезення. Тому в окремих випадках має місце чи однозначна експлуатація конкретного виду транспорту для перевезення або застосування юнімодальних, змішаних або комбінованих інтермодальних транспортних систем. Наприклад для морських трансконтинентальних перевезень негабаритних вантажів використовується схема при якій морський транспорт застосовується як основний при залізничному або автомобільному як підвізному транспорті.

Література

1. Переваги і особливості перевезення негабаритів залізничним транспортом [Текст] / Власова Н.В., Козлова Н.С., Іркутськ, Іркутський державний університет шляхів сполучення, 2018 р.;

2. Перевезення негабаритних і великовагових вантажів у транспортних системах. [Текст] / А.М. Котенко, О.В. Лаврухін, П.С. Шилаєв, А.В. Світлична, В.І. Шевченко, О.М. Пилипейко, Збірник наукових праць УкрДАЗТ, 2014, вип. 145.;

3. Правила дорожнього руху України. [Текст] / П..22 Перевезення вантажів. 2017 р.;

4. Порти України [Електронний ресурс]. – Режим доступу www.ports.com.ua;

5. Удосконалення транспортних схем перевезення негабаритних вантажів [Текст] / Лазаренко Ю. М., Бржезовскій А. М., Гусєв, Е. А., Генкіна Е. Г. // Залізничний транспорт. - 2016. - № 8.;

6. Троїцька, Н. А. Перевезення великогабаритних великовагових вантажів автомобільним транспортом. [Текст] / Н.А. Троїцька - М.: Транспорт, 1992. - 160 с. Свердловська ОУНБ; КХ;

7. Матовников, А.Н. Розробка процесів організації виробництва авіаційного перевезення унікальних негабаритних вантажів. [Текст] : Дисертація к.т.н. / А.Н. Матовников; УГТУ, Ульяновськ 2007.;

8. Вантажі, транспортовані на літаках і вертольотах. ОСТ 1 00223-87, Загальні вимоги 49.020, [Текст] / Міністерство економічного розвитку і торгівлі України Наказ від 20.03.2012 року N 352

9. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.msc.com/

10. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://logisticaytransportefe.wordpress.com/

11. Тутова, М. О. Найбільші вантажні порти світу як основні складові міжнародної логістики. [Текст] / М.О. Тутова, Н.О. Борзенкова // Наукові дослідження, № 3 (4). 2016

12. UNCTAD Review of Maritime Transport (2019). ISBN 978-92-1-112958-8, Geneva;

13. Матеріали сайту Antonov Airlines [Електронний ресурс]. – Режим доступу www.antonov-airlines.com.

14. Інструкція з перевезення негабаритних і великовагових вантажів залізницями України. [Текст] - 2006 р.

15. [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://izron.ru;

16. Правила морського перевезення великогабаритних і важковагових вантажів. [Текст] : ЮжНИИМФ.– 61 с., Одеса, 1996 р.

17. Критерії підбору логістичної компанії на етапі планування перевезення проектних вантажів. [Текст] / О.М.Мельник // «Науковий погляд у майбутнє» 2018 р. Вип. №10, Том 1, с 55-59, ISSN 2415-766X(P);

18. Melnyk, O. (2018) Features of planning the carriage of project cargoes. *Modern engineering and innovative technologies Journal, 4, 2,* 59-63.

19. Аналіз ринку перевезень проектних вантажів. [Текст] / О.М. Мельник, // Modern engineering and innovative technologies Journal, Issue №8, 2109, Part.1, с.86-91.

20. Особливості перевезення негабаритних вантажів морським транспортом. [Текст] / О.М. Мельник, // Міжнародна науково-практична конференція. The results of scientific mind's development; (2019), Seoul, Issue 1, с 90-94;

References

1. Vlasova, N.V., Kozlova, N.S. (2018) Cargoes and special goods transported by oversized transport. Irkutsk State University of Railways.

2. Kotenko, A.M. , Lavrukhin, O.V., Shilaev, P.S., Svitlichna, A.V. , Shevchenko, V.I., Pilipenko, O.M. (2014) Transportation of oversized and large vantages at transport systems. *Collection of scientific works of UkrDAZT , 145*.

3. Traffic rules of Ukraine. (2017) Q..22 Cargo transportation.;

4. Ports of Ukraine. Retrieved from: www.ports.com.ua;

5. Lazarenko, Yu.M., Brzhezovskiy, A.M., Gusev, E.A., Genkina, E. G. (2016) Improvement of transport schemes for transportation of oversized cargo. *Railway transport, 8.*

6. Troitskaya, N.A. (1992) Transportation of oversized cargoes by automobile transport. Moscow: Transport, 160 p. OUNB Sverdlovsk;

7. Matovnikov, A.N. (2007) Development of processes of organization of production of air transportation of unique oversized cargo. Dissertation of the Candidate of Technical Sciences of USTU, Ulyanovsk.

8. Cargoes transported by boats and helicopters.(2012) Types 49.020, Ministry of Economic Development and Trade of Ukraine Ordinance No. 352;

9. Retrieved from https://www.msc.com/.

10. Retrieved from https://logisticaytransportefe.wordpress.com/.

11. Tutova, M. O., Borzenkova, N. O. (2016) The biggest world ports as basic warehouses of international logistics. *Scientific research, 3 (4).*

12. UNCTAD Review of Maritime Transport (2019). ISBN 978-92-1-112958-8, Geneva;

13. Antonov Airlines (n.d.) Retrieved from www.antonov-airlines.com.

14. Instructions for oversized and heavylift cargo transportation by railway of Ukraine. (2006);.

15. Retrieved from. http://izron.ru/.

16. The rules for the carriage of oversized and heavylift cargoes. (1996) Odessa: YuzhnNIIMF.- 61 p. Odesa;

17. Melnyk, O. (2018) Criteria for selecting a logistics company at the stage of planning the transportation of project cargo. *"A Scientific Look into the Future", 10, 1*, 55-59, ISSN 2415-766X (P);
18. Melnyk, O. (2018) Features of planning the carriage of project cargoes. *Modern engineering and innovative technologies Journal, 4, 2*, 59-63.
19. Melnyk, O. (2019) Analysis of the project cargo transportation market. *Modern Engineering and Innovative Technologies Journal, 8, 1*, 86-91.
20. Melnyk, O. (2019) Features of transportation of oversized cargo by sea. *LOGOS, Proceedings of international scientific and practical conference "The results of scientific mind's development", Seoul, S.Korea,* 90-94.

Рецензент: д.т.н., проф. каф. «Експлуатація портів і технологія вантажних робіт» В.М. Пітерська, Одеський національний морський університет, Одеса, Україна.

Автор: МЕЛЬНИК Олексій Миколайович
аспірант, КДП
кафедра «Експлуатація флоту та технологія морських перевезень»
Одеський національний морський університет
E-mail – m.onmu@ukr.net
ID ORCID: http://orcid.org/0000-0001-9228-8459

ORGANISATION OF THE TRANSPORTATION PROCESS OF OVERSIZED CARGO BY MODES OF TRANSPORT. ROLE AND POSITION OF MARITIME TRANSPORT IN THIS PROCESS

O. Melnyk

Odessa National Maritime University, Ukraine

The article deals with comparison of modes of transportation concerning oversized and heavylift cargo carriage. The peculiarities of each mode of transport directed to determine the rational spheres of its use, but at the same time the development of the geography of maritime trade and intercontinental mainline freight flows has had a significant impact on the increase in the volume of transportation of industrial cargoes, raw materials and high-tech equipment and served as an impetus for the realization of the competitive advantages of the water transport over the other modes of transportation. Assistance in the development of external economic relations and provision of international trade relations as priority components in the list of advantages of which marine transport has in the world economy. Therefore, it becomes obvious that one of the most difficult types of transportation is the carriage of oversized and heavylift cargoes. It is reasonable to note that this concept has differences depending on the type of transport used. There are also various rules of transportation by rail, sea, air and road. Advantages and disadvantages of the implementation of the transportation process of oversized cargo using a particular mode of transport are not very apparent and depend primarily on factors such as indication of dimensions, information on weight, type of cargo, route requirements and time required for transportation, volume of transportation, specific conditions and requirements for carriage. Oversized cargoes in their turn include the cargo units of construction vehicles (excavators, bulldozers, graders, trucks), drilling rigs, earthmoving machines, various machinery and mechanisms for mining industry, steel structures and bridge supports, wind generators, transformers, as well as extra-length equipment, parts and components of plants.

Keywords: *Oversized and heavylift cargo transportation, water transport, mode of transportation*