

Организация ледокольной проводки транспортных судов

DOI 10.22394/1726-1139-2017-10-111-117

Абрамов Алексей Васильевич

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
Заведующий кафедрой экономики судостроительной промышленности
Доктор экономических наук, профессор
abr_ek@mail.ru

Загородников Михаил Александрович

ФГУП «Крыловский государственный научный центр» (Санкт-Петербург)
Исполнительный директор
Кандидат экономических наук
krylov@krylov.spb.ru

РЕФЕРАТ

В статье приведены различные составляющие тактики транспортировки грузов по СМП. Даны предложения по распределению инновационных ледоколов по трассам СМП.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ледокол, функциональные характеристики, ледопродоходимость, скорость движения, эффективность

Abramov A. V., Zagorodnikov M. A.

Organization of Icebreaking Conducting of Transport Courts

Abramov Aleksei Vasilievich

St. Petersburg State Marine Technical University (Russian Federation)
Head of the department of economy of the ship-building industry
Doctor of Science (Economy), Professor
abr_ek@mail.ru

Zagorodnikov Mikhail Aleksandrovich

Krylov State Research Centre (Saint-Petersburg, Russian Federation)
Executive Director
PhD in Economics
krylov@krylov.spb.ru

ABSTRACT

Various making tactics of transportation of freights on Northern Sea Route are given in article. Offers on distribution of innovative ice breakers on routes Northern Sea Route are given.

KEYWORDS

ice breaker, functional characteristics, icebreaking capability, movement speed, efficiency

При рассмотрении функционирования северной морской транспортной магистрали следует учитывать, что организация ледокольной проводки транспортных судов осуществляется администрацией Северного морского пути (СМП) с учетом основного регламентирующего документа эксплуатации судов — Российского морского регистра судоходства. В основу Ледовых Правил, включенных в 1999 г. в требования действующих Правил Регистра (РМРС, 2015), суда ледового плавания должны соответствовать двум базовым принципам¹:

¹ Правила классификации и постройки морских судов. Российский морской регистр судоходства, 2015.

1. Ледовая категория рассматривается как гарантия безопасности судна в установленных допустимых условиях ледового плавания (принцип гарантии безопасности).
2. В рамках ледовой категории все суда, независимо от их главных размерений, формы обводов корпуса и архитектурного типа, должны обладать одинаковыми допустимыми условиями ледового плавания (принцип единого стандарта безопасности).

Данные принципы отражают сложившуюся практику ледового плавания, а их выполнение обеспечивается не только соответствующими требованиями и классификационными положениями Правил, но и организационными мероприятиями, регламентирующими плавание судов в замерзающих и арктических морях. В соответствии с указанными требованиями, в зависимости от состояния ледового поля, от мощности и ширины ледокола, от ледового класса транспортного судна применимы различные составляющие тактики транспортировки грузов по СМП (приведены на рис. 1). Рассмотрим их более детально.

Самостоятельное плавание

Естественно, что наиболее предпочтительно с экономической точки зрения самостоятельное плавание транспортного судна без ледокольного сопровождения, что приводит к существенному снижению издержек при осуществлении грузовых операций. Руководствуясь Правилами плавания в акватории СМП¹, Администрация СМП может в отдельных случаях разрешить проход судну без ледокольной проводки, если категория его ледового усиления отвечает соответствующему типу ледовых условий во время прохода.

Для первоначально дорогостоящих специализированных судов (например, газозовов) обеспечение их ледопроеходимости (создание судна ледового класса) за счет ледового усиления корпуса и повышенной мощности судовой силовой установки имеет относительно малый прирост строительной стоимости. Данное положение имеет определяющее значение для возможности использовать транспортное судно без ледокольного сопровождения на отдельных участках СМП.

Данные по состоянию ледового покрытия и приведенные в работе² расчеты показывают возможность использования транспортных судов ледового плавания самостоятельно на трассах СМП при следующих условиях:

- 1) летне-осенняя навигация в морях: Arc4 — только Баренцево море; Arc5 — все моря при легких условиях навигации; Arc6, Arc7, Arc8, Arc9 — все моря;
- 2) зимне-весенняя навигация в морях: Arc4, Arc5 — Баренцево море при легких условиях навигации; Arc6, Arc7 — все моря при легких условиях навигации; Arc8, Arc9 — все моря.

В последние годы транспортные суда под флагами КНР, ФРГ, Швеции, Финляндии в ряде случаев в летнее и осеннее время совершают самостоятельное плавание в морских районах севернее пределов исключительной экономической зоны России и акватории СМП. Однако при ухудшении ледовой обстановки при самостоятельном плавании имеется вероятность потери скорости движения вплоть до полной остановки при попадании в зону действия ледовых сжатий даже относи-

¹ Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс). Резолюция мерс. 264 (68). Принята 15 мая 2015 г.; Правила плавания в акватории Северного морского пути. Министерство транспорта РФ. Приказ от 17 января 2013 г. П. 7. Об утверждении правил плавания в акватории Северного морского пути.

² Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву (UNCLOS) (заключена в г. Монтего-Бее 10.12.1982) (с изм. от 23.07.1994).

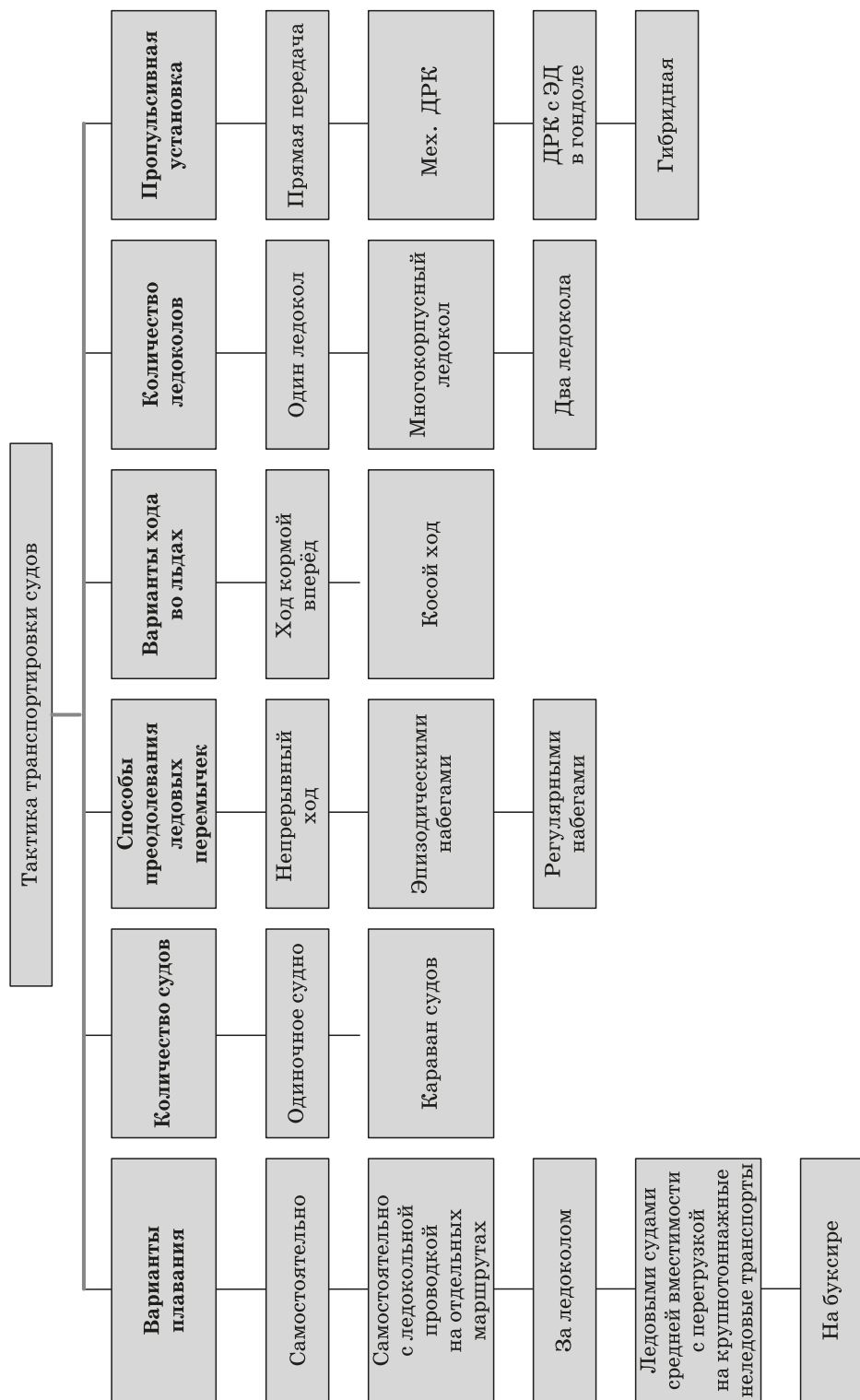


Рис. 1. Составляющие тактики транспортировки грузов по СМП

тельно небольшой интенсивности, а также повышенная вероятность получения повреждений корпуса.

Ледокольное сопровождение

Ледокольная проводка транспортных судов требует дополнительных расходов на транспортные услуги, оказываемые ледоколом¹. Ледокольная проводка требуется в летне-осеннюю навигацию в морях СМП для транспортных судов ледового класса Arc4, Arc5 при условиях, отличных от легкой навигации, а эксплуатация судов данного ледового класса в зимне-весеннюю навигацию даже в сопровождении ледоколов запрещена (за исключением транспортной деятельности в Баренцевом море). В зимне-весеннюю навигацию транспортные суда ледового класса Arc6 и Arc7 могут эксплуатироваться практически на всех трассах СМП в сопровождении ледокола. Транспортные суда ледового класса Arc8 и Arc9 могут самостоятельно эксплуатироваться практически на всех трассах СМП.

Несмотря на возможность транспортных судов ледового класса Arc8 и Arc9 осуществлять самостоятельное плавание, на трассах СМП, как правило, встречаются экстремально тяжелые ледовые условия. Так, например, Таймырский ледяной массив «закрывает» пролив Вилькицкого, Айонский океанический ледяной массив, который в значительной мере образует тяжелые многолетние льды, создает сложности в организации круглогодичного бесперебойного транспортного потока [2; 3; 4].

Самостоятельное плавание судов ледового класса с перегрузкой на транспортные суда большей вместимости

По нашему мнению, такое решение проведения транспортных операций является наиболее затратным. Исследуем экономическую целесообразность перегрузок на примере одной из крупнейших частных транспортно-логистических компаний в России, осуществляющих морские контейнерные перевозки — FESCO.

Перевалка контейнеров в порту, а именно выгрузка контейнера с борта судна и погрузка контейнера на наземное транспортное средство (ТС) или выгрузка с ТС и погрузка на судно, объединены понятием погрузо-разгрузочные работы (ПРР). В международном варианте — THC (Terminal Handling Charge). По данным ПАО «Владивостокский морской торговый порт» (см.: http://www.fesco.ru/_files/common/www/tariffs/fit-vl-exp-container.pdf), стоимость услуг по перегрузке контейнеров составляет:

- 1) формирование или расформирование по вариантам «контейнер — контейнер», «контейнер — транспорт», «контейнер — склад» или обратно; услуга — операция; стоимость услуг — 790,64 долл. (контейнер 20DC), 853,33 долл. (контейнер 40DC/40HC) плюс НДС 18%;
- 2) организация перемещения, погрузки порожнего контейнера, соответственно, 20 и 30 долл. плюс НДС 18%.

Примерно таков же уровень цен за услуги по перегрузке контейнеров и в других портах (табл. 1).

Проведем расчет перегрузки контейнеров, например, с транспортного судна на транспортное судно ледового класса. Морской контейнеровоз вместимостью 3 тыс.

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. № 388 г. Москва. «Об утверждении Положения о государственном регулировании тарифов на ледокольную проводку судов, ледовую лоцманскую проводку судов в акватории Северного морского пути».

Таблица 1

Ставки за перегрузку контейнеров в некоторых портах России, долл.

Порт	20'	40'/40'HC
Владивосток	791	853
Санкт-Петербург	435	435
Усть-Луга	345	345

Источник: <http://www.tnsrb.ru/index.php/morskier перевозki/peregruzka-v-portu>.

TEU способен принять груз от примерно 200 автомобильных контейнеровозов. В соответствии с данными табл. 1 рассчитаем общую стоимость перегрузки контейнеров в порту Владивосток (фидерный контейнеровоз разгрузили и загрузили в порту по схеме «бикицер судно-причал-судно»).

1. При перегрузке 20 ft контейнеров: стоимость перегрузки на контейнеровоз, вместимостью 3 тыс. TEU: $C = 790,64 \times 3000 \approx 2\,372\,000$ долл. И еще требуется перегрузка и во втором порту (например, Владивосток + Мурманск): $C = 744\,000 \text{ долл.} \times 1,18 \approx 5\,598\,000$ долл.
2. При перегрузке 40 ft контейнеров: $C = 853,33 \times 1500 \approx 1\,280\,000$ долл. С учетом второй перегрузки (Владивосток + Мурманск): $C = 2\,560\,000 \text{ долл.} \times 1,18 \approx 3\,020\,800$ долл.
3. В среднем из расчета наличия контейнеров обоих типов (50:50), т. е. 1000 20 ft + 1000 40 ft, стоимость перегрузки на контейнеровоз, вместимостью 3 тыс. TEU составит: $C = 790,64 \times 1000 + 853,33 \times 1000 \approx 1\,644\,000$ долл. С учетом второй перегрузки (Владивосток + Мурманск): $C = 3\,288\,000 \text{ долл.} \times 1,18 \approx 3\,880\,000$ долл.

Стоимость перегрузки 1 порожнего контейнера $\approx 20\text{--}30$ долл. + НДС 18%. То есть стоимость перегрузки (в данном конкретном примере — контейнера) сопоставима, а иногда и превосходит стоимость транспортировки груза. Кроме этого, на перегруз затрачивается время. Итак, большинство транспортных операций на трассах СМП целесообразно осуществлять с помощью ледокольной проводки транспортных судов [1].

Для круглогодичной эксплуатации транспортных судов по трассам СМП¹ необходимо определить, в первую очередь, потенциал ледокольного флота России, его функциональные возможности. В результате исследования возможностей осуществления навигации в различных климатических условиях по трассам СМП можно построить графическую модель осуществления удовлетворения потребности грузоотправителей в ледокольной проводке транспортных судов.

Построение графической модели произведено из предположений: максимальный срок навигации — 12 месяцев; максимальная скорость проводки транспортного судна (каравана судов) ледоколом — 16 узлов; максимальная удовлетворенная потребность определяется либо ограничением самих потребных объемов перевозок транспортными судами под проводкой ледоколами, либо возможностями ледокольного флота по осуществлению транспортных операций.

С учетом высказанных предположений построим графические модели оценки объемов осуществления транспортных операций с ледокольным сопровождением дифференцировано для Западного и Восточного районов Арктики (рис. 2–5).

¹ Государственная программа РФ «Социально-экономическое развитие арктической зоны РФ на период до 2020 года». Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 366.

Эксплуатация ледоколов в Западном районе Арктики:

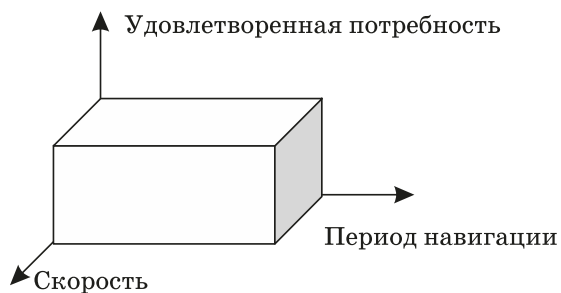


Рис. 2. Актуальный объем осуществляемой ледокольным флотом работы по проводке транспортных судов

Перспектива:

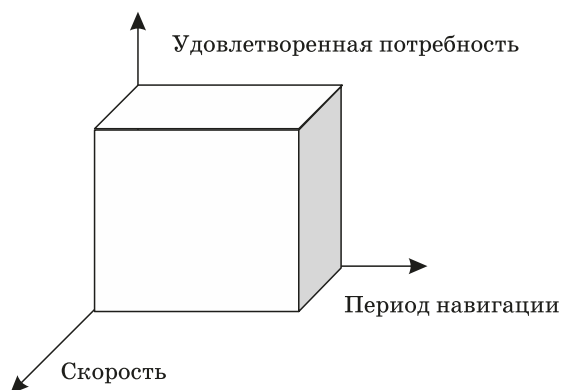


Рис. 3. Потенциальный объем осуществляемой ледокольным флотом работы по проводке транспортных судов

Эксплуатация ледоколов в Восточном секторе Арктики в тяжелых условиях навигации:

Актуальное состояние:

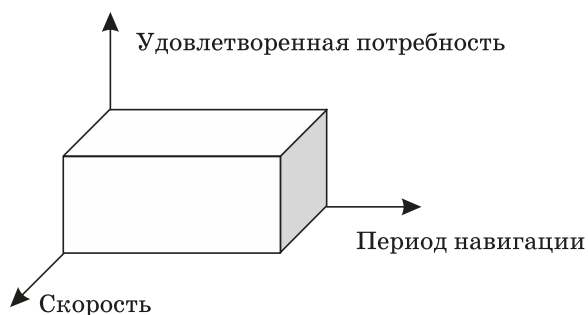


Рис. 4. Объем осуществляемой ледокольным флотом работы по проводке транспортных судов

Перспектива:

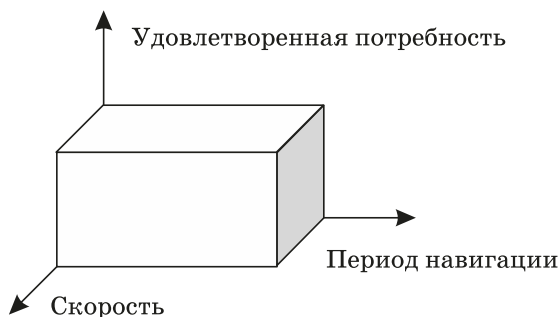


Рис. 5. Объем осуществляемой ледокольным флотом работы по проводке транспортных судов (перспектива)

Таким образом, эффективность перевозки грузов по СМП зависит от суммарного объема перевозимых грузов и совокупных затрат судовладельцев и государства с учетом тарифной ставки на ледовую проводку. Стоимость перевозки складывается из стоимости движущихся и стояночных операций. Наибольшую долю в стоимости перевозок по СМП имеют движущиеся операции. Стоимость движущихся операций состоит из стоимости эксплуатационных затрат транспортного судна и стоимости ледокольной проводки судов.

Наиболее предпочтительно с экономической точки зрения самостоятельное плавание транспортного судна без ледокольного сопровождения, что приводит к существенному снижению издержек при осуществлении грузовых операций. Однако, с учетом климатических условий на трассах СМП, самостоятельное плавание транспортных судов ограничено их ледовым классом и периодом навигации. Стоимость проводки судов по СМП повышается при снижении ледового класса судна. Повышение ледового класса ведомого транспортного судна ведет к увеличению допустимой скорости хода.

Литература

1. Абрамов А. В., Загородников М. А. Перспективы инновационного развития Арктической зоны России. Транспортные магистрали: монография. СПб. : СПбГМТУ, 2017.
2. Апполонов Е. М. Ледовая прочность судов в условиях круглогодичной арктической навигации. СПб. : СПбГМТУ, 2016.
3. Мironov E. U. Ледовые условия в Гренландском и Баренцевом морях и их долгосрочный прогноз / под ред. В. А. Спичкина. СПб. : Гидрометеoиздат, 2004.
4. Романов И. П. Ледяной покров арктического бассейна. Л. : ААНII, 1991.

References

1. Abramov A. V., Zagorodnikov M. A. *Prospects of innovative development of the Arctic Zone of Russia. Thoroughfares* [Perspektivy innovatsionnogo razvitiya Arkticheskoi Zony Rossii. Transportnye magistrali]: monograph. SPb. : St. Petersburg State Marine Technical University [SPbGMTU], 2017. (rus)
2. Appolonov E. M. *Ice durability of vessels in the conditions of year-round Arctic navigation* [Ledovaya prochnost' sudov v usloviyakh kruglogodichnoi arkticheskoi navigatsii]. SPb. : St. Petersburg State Marine Technical University [SPbGMTU], 2016. (rus)
3. Mironov E. U. *Ice conditions in the Greenland and Barents seas and their long-term forecast* [Ledovye usloviya v Grenlandskom i Barentsevom moryakh i ikh dolgosrochnyi prognoz] / under the editorship of V. A. Spichkin. SPb. : HydroMeteoizdat, 2004. (rus)
4. Romanov I. P. *Ice cover of the Arctic basin* [Ledyanoi pokrov arkticheskogo basseina]. L. : AARII [AANI], 1991. (rus)