



УДК 621.8-1/-9

Кудрин Александр Сергеевич, студент 2 курса группы оТТП(б)-18
Пермский филиал Волжского государственного университета водного транспорта
614060, г. Пермь, б-р Гагарина, 33.

Леонтьев Андрей Олегович, студент 3 курса группы оТТП(б)-17
Пермский филиал Волжского государственного университета водного транспорта
614060, г. Пермь, б-р Гагарина, 33.

Скорюпина Лариса Сергеевна, старший преподаватель кафедры специальностей
водного транспорта и управления на транспорте
Пермский филиал Волжского государственного университета водного транспорта
614060, г. Пермь, б-р Гагарина, 33.

БУДУЩЕЕ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Аннотация. В статье приводятся данные по возрастному параметру существующих судов. Рассматриваются возможности применения современных технологий и материалов при конструировании новых судов.

Ключевые слова: судоходство, кораблестроение, судно будущего, парусное судно.

Целью работы является изучение конструктивных особенностей судов водного транспорта, а также применения как новых материалов, используемых при их постройке, так и современных экологических видов топлива.

На сегодняшний день водный транспорт является крупнейшей в мире сетью, по которой перевозятся сотни миллионов грузов и десятки миллионов пассажиров. Одним из препятствий дальнейшему развитию сообщения является устаревающий подвижной состав. Средний возраст больше половины судов около 40 лет. По возрасту судов к 2035 году придется списать примерно 2737 единиц, а до 2050 года – около 6779 единиц, такие данные дает Объединённая строительная корпорация [1].

По предварительным оценкам этой компании к 2035 году надо построить 1775 судов, которые обойдутся в 1,08 трлн. руб. К 2050 году необходимо построить 4900 судов общей стоимостью 2,02 трлн. руб.

В 2017 году министр транспорта Максим Соколов отметил, что наиболее эффективным инструментом стимулирования отечественного судостроения будет являться программа субсидирования кредитных ставок и лизинговых платежей при закупке судов. По этой программе до 2025 года примерное финансирование составляло 368,69 млрд. руб. [1].

Поэтому в настоящее время ученые и инженеры думают о совершенно новых судах, по сравнению с которыми существующие, работающие на угле и нефти, с обычными гребными винтами, покажутся устаревшими. За основу движения судов новейшего типа будет положено явление сверхпроводимости, когда некоторые металлы при исключительно низких температурах перестают оказывать сопротивление электрическому току. Ученые изучают свойства различных материалов, которые позволят

усовершенствовать многие характеристики судов. Но еще до того, как подобные материалы будут созданы, в качестве охладителя для сверхпроводящих устройств вполне может найти применение жидкий азот.

Кроме типов кораблей, использующих свойство сверхпроводимости, также ведутся исследования источников энергии, получаемой при использовании ветра и солнца. Существующее «судно будущего» - это нечто среднее между кораблем и самолетом [2].

На данный момент разрабатывают такие типы кораблей будущего, как морской трамвай, суда с телескопическими складными парусами и др. На (рис.1) изображено судно, которое может передвигаться по воде со скоростью более 70 миль в час. Вместо обычного топлива оно будет использовать для передвижения экономичные сверхпроводящие электромагниты.

Новый тип судна, возможно, появится и начнет работать в ближайшее время. Благодаря его внешнему виду и конструктивным особенностям, корабль будет развивать высокую скорость. Его корпус способен погружаться в волны, но самая поразительная характеристика этого судна – это прочность. Корпус корабля выполнен из карбона.

Еще одной особенностью судна «Earthrace», является его экономичная силовая установка, работающая на биотопливе. Для того, чтобы это судно обошло вокруг земного шара, ему потребуется всего один контейнер с таким топливом, которое снижает выброс вредного для экологии углекислого газа более, чем на 75%. В будущем такие суда станут обычным явлением.



Рис. 1. Сверхпроводящий морской трамвай «Earthrace».

Кроме технико-эксплуатационных характеристик судов важным остается и то, как быстро судно может быть обработано в порту. Компания «Hydro Lance Corporation» разработала проекты новых судов различных типов, которые в будущем будут включать в себе важные аспекты – скорость передвижения и погрузки, трансформация и удобства на борту (рис. 2).



Рис. 2. Универсальное судно будущего.

На этих кораблях можно будет пересечь Атлантику за 3 дня. Благодаря дизайну, данное судно способно развивать скорость при любых испытаниях [2].

Конструкторов мучает также вопрос, каким образом быстрее производить загрузку или выгрузку судна. Типичный подход устаревает, так как за один час

обрабатывается около 30 контейнеров. В будущем для погрузки и разгрузки судна предлагаются самодвижущие ленты и другие современные приспособления, которые помогут загрузить многотонные контейнеры, заполненные товарами за считанные минуты. Также в портах или контейнерных терминалах больше не надо будет использовать грузоподъемные краны [3].

Одним из примеров такого судна будущего является контейнеровоз «SeaBull», изображенный на (рис. 3). Он используется для доставки свежей рыбы на Европейский континент. Его передвижение осуществляется благодаря современным инженерным решениям в создании искусственной кавитации днищевой поверхности судна [4]. Кроме этого, широко ведутся испытания кораблей, использующих при движении энергию ветра.



Рис. 3. Морское судно с телескопическими складными парусами.

Существуют еще даже более, на первый взгляд, парадоксальные разработки судов будущего. Японский Токийский университет трудится над проектом, который может вернуть паруса на большие корабли для экономии топлива. Предложенное парусное вооружение состоит из складных парусов, похожих, скорее, на крылья, шириной в 20 и высотой в 50 м. Кроме японских инженеров также в этой области работают и российские. Исследование показало, что это судно на обычном маршруте будет потреблять в среднем на 25 процентов меньше топлива, чем дизельное. Паруса, в зависимости от средней скорости ветра на маршруте, должны окупить себя всего за 5–10 лет. Однако преимущество не только в цифрах: новые паруса скорее похожи на самолётные крылья. Они имеют смешанную конструкцию, выполненную на прямых участках из алюминиевых сплавов, а в элементах, движущихся при складывании, из пластика, армированных волокнами [5].

Таким образом, использование современных технологий кораблестроения может привести к экономии времени и средств. Суда будущего позволят сберечь природные ресурсы, а корабли с парусами и на солнечных батареях улучшат и экологический аспект наших морских просторов.

Список литературы:

1. К 2050 году почти 70% речного флота России придется списать [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/10/06/736804-rechnogo-flota-spisat> (дата обращения: 16.05.2020).
2. Абашев Д.Р., Чабанова Е.В., Чабанов Е.А. Современные проблемы электроэнергетики и пути их решения // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. 2018. Т. 1. С. 240-244. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38472512> (дата обращения: 30.04.2020).
3. Жгулев А.И., Чабанова Е.В. Перспективы е-навигации в судовождении [Электронный ресурс]: Техническая эксплуатация водного транспорта: проблемы и пути развития. Материалы международной научно-технической конференции - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37243931> (дата обращения: 29.04.2020).
4. Кремнева М.С., Каменских А.Д., Скорюпина Л.С. Высокоскоростной наземный транспорт в перспективном освоении обширных пространств Евразии [Электронный ресурс]: Восточная аналитика. 2019 № 2. С. 104-109. - Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41237327> (дата обращения: 30.04.2020).

5. Корабли будущего [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<https://www.mirprognozov.ru/prognosis/science/korabli-buduschego> (дата обращения: 28.04.2020).

THE FUTURE OF WATER TRANSPORT

Alexander S. Kudrin, Andrey O. Leontyev, Larisa S. Skoryupina

The article provides data on the age parameter of existing vessels. The possibilities of using modern technologies and materials in the design of new vessels are considered.

Keywords: shipping, shipbuilding, ship of the future, sailing ship.