А.В. ЯКИМЕНКО
Доцент кафедры «Дизайн средств транспорта» МГХПА им. С.Г. Строганова
e-mail: iakimenko@yandex.ru

A.V. YAKIMENKO
Assistant Professor, Transportation Design Department, Stroganov Academy
e-mail: iakimenko@yandex.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ДИЗАЙНЕ ЭКСПЕДИЦИОННЫХ КРУИЗНЫХ СУДОВ. ПОПЫТКА ПРОГНОЗА

THE CONTEMPORARY CRUISE EXPLORER SHIPS DESIGN TRENDS. A FORECAST ATTEMPT

Статья анализирует возможные направления эволюции формообразования экспедиционных круизных судов в связи с взрывным ростом их строительства. Применение простых статистических методов к данным об этих судах позволило спрогнозировать вероятный вид этих судов через несколько лет.

The paper treats the contemporary trends in the explorer cruise ships evolution in connection with the abrupt growth in the new builds number. The application of some basic calculations makes resulted in a rather reliable short-term forecast.

Ключевые слова: дизайн, корабельная архитектура, круиз, морской дизайн.
Keywords: design, naval architecture, cruise, marine design

Морской круизный отдых является одной из активно растущих отраслей туристической индустрии. Постоянный рост спроса на этот вид отдыха на протяжении последних 40 лет и связанная с этим ростом эволюция архитектуры круизного судна сформировала круизный лайнер, построенный по той же логике, что и пляжный отель [1, с. 156]. Эта архитектура определена, в первую очередь, требованиями оптимизации потоков

пассажиров, цепочек снабжения, сервисных линий. Массовым сегментом круизной отрасли на настоящее время являются крупные лайнеры пассажировместимостью до 6000 человек. Такой масштаб делает экономически целесообразным высокое разнообразие развлекательных услуг на борту лайнера. Но сфокусированность на внутрикорабельных сервисах отвлекает туриста от взаимодействия с морем, не дает ощущения контакта с природой, создает искусственную среду для отдыха, тем более, что высота, с которой пассажир такого судна смотрит на море, составляет десятки метров.

Хорошо описан феномен искусственной, имитирующей аутентичность культурной программы на борту такого рода лайнеров [2], [3]. Крупные размеры таких лайнеров ограничивают варианты портов захода специально для них приспособленными, также способствуя искусственному характеру рекреационной среды. Кроме этого, такой лайнер ориентирован на плавание в тропических и субтропических водах, не рассчитан на сложные погодные условия и большое волнение, что подтверждает локализация большинства современных круизов в бассейнах Карибского и Средиземного морей [4].

В то же время, круизный отдых как отрасль в момент своего возникновения в конце XIX в. был построен на прямом общении с природными красотами — как северными (круизы в шхеры Норвегии), так и южными (рейсы по Средиземноморью). В первом случае центральной частью круиза была высадка на дикий берег, во втором — виды красивых побережий и культурные достопримечательности в портах захода, но оба случая характеризуются малым масштабом группы путешественников и активным взаимодействием с внешним миром. Небольшое количество судов, спроектированных в такой парадигме, эксплуатировалось на всем протяжении XX века. Растущее с начала 1990-х гг. общественное внимание к вопросам экологии вызвало рост спроса на близкий контакт с морем и берегом, путешествия в не освоенные и не измененные человеческой деятельностью места [5]. Учитывая характерные особенности географии России, экспедиционные лайнеры, приспособленные для условий Севера и Дальнего Востока, являются крайне актуальными для развития премиального сегмента отечественного водного туризма.

Указанный выше рост спроса удовлетворяли как перестройка и переоснащение, так и строительство специально спроектированных для экспедиционных круизов судов. В целом, формообразование определялось функцией, пользовательским сценарием. В силу отличий в сценарии (прежде

всего, следовало учитывать климат районов плавания и ориентированность на высадку на берег) архитектура этих лайнеров несколько отличалась от массовой, формируя внешний образ крепкого, компактного гибрида рабочих судов для экстремальных условий и традиционного круизного лайнера.

Начиная с 2019 года, наблюдается взрывной рост строительства новых судов для экспедиционного рынка (см. табл. 2). Если до 2019 года строилось не более 4, а в среднем — менее двух судов в год, то, начиная с 2019, запланировано не менее 10 спусков на воду в год. Очевидно также, что возросло разнообразие архитектурных решений в этом сегменте.

В силу того, что круизный лайнер является крупным и долгосрочным капиталовложением, актуален прогноз, позволяющий определить основные архитектурные решения. Современный туризм является экономикой впечатлений, и эмоциональная составляющая крайне важна [6]. Моральное устаревание судна с несовременной внешностью может стать причиной его неудачи на рынке. При этом, если в массовом сегменте в целом архитектурные решения, как будет показано ниже, единообразны, то резкий всплеск разнообразия в экспедиционном сегменте не дает в настоящий момент возможность сформулировать какой-то один основной тип формообразования.

Если предположить, что проектирование лайнеров разными командами ведется независимо друг от друга (и, следовательно, комбинации их характеристик независимы), уместным будет применение про-

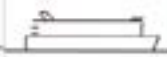
Клиперный форштевень	Ледокольный форштевень	Прямой форштевень	Обратный форштевень	Xbow
				
Надстройка выше к носу	**Прямоугольная надстройка**	**"Два горба"**	**Альтенативные варианты (примеры)**	
				

Таблица 1. Анализируемые параметры



Таблица 2. Динамика спусков на воду экспедиционных лайнеров*

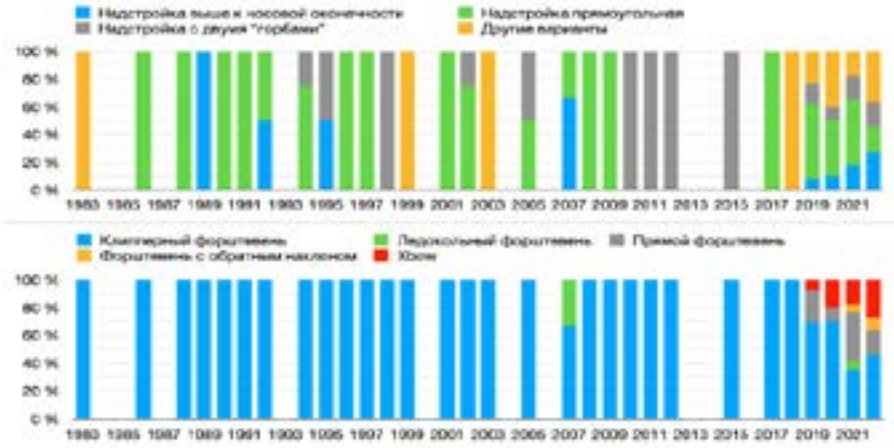


Таблица 3. Соотношение типов форштевня и надстройки экспедиционных круизных лайнеров в зависимости от года постройки, %*

стейших методов численного анализа данных об основных архитектурных решениях и экстраполяция этой динамики в ближайшее будущее. В качестве демонстрации предлагаемого метода можно сосредоточиться на некоторых характеристиках наиболее характерного вида любого судна — вида сбоку, профиля. Были выбраны два качественных (см. табл. 1) и два количественных параметра, по которым отличаются профили экспедиционных круизных судов:

• форма носовой оконечности судна — клиперный, круглый (ледокольный), прямой форштевень, форштевень с обратным наклоном, либо x-bow;



Таблица 4. Соотношение размеров надстройки и корпуса экспедиционных лайнеров*

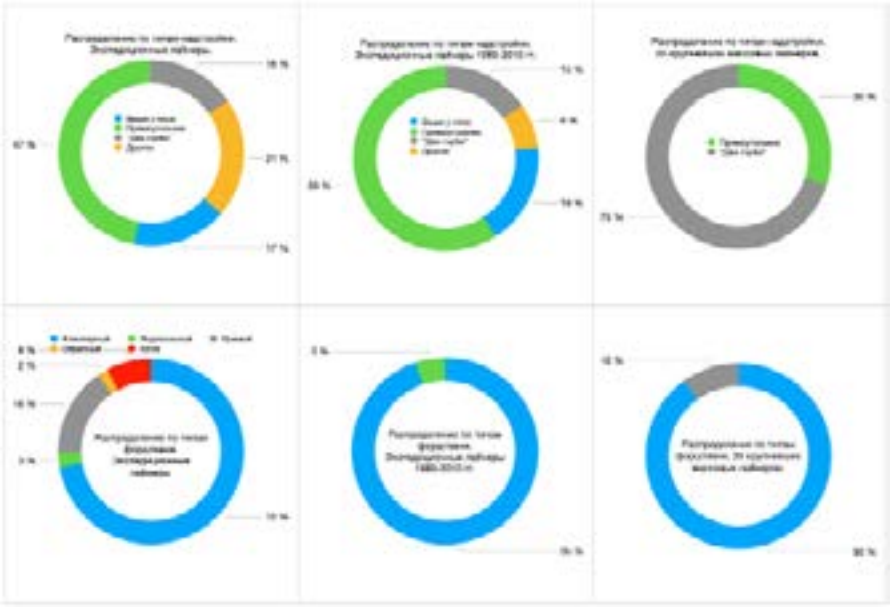


Таблица 5. Сравнение распределения типов форштевня и надстройки у экспедиционных и массовых круизных лайнеров*

• структура надстройки — с выраженным подъемом в носовой части, выражено горизонтальная (типа «коробки»), имеющая два выраженных возвышения («горба») в верхней части, либо имеющая отличные от этих основных трёх типов пластические решения;

• соотношение высоты борта и надстройки на миделе;

• соотношение длины корпуса и надстройки.

Для анализа были собраны данные о флотах 21 компании, действующей на этом рынке. Рассматривались как узко специализирующиеся на экспедиционных круизах, так и компании другого профиля, имеющие в своем флоте экспедиционные круизные суда, либо разместившие заказы на постройку таких судов. Рассматривались только суда, находящиеся в эксплуатации на начало 2020 года и строящиеся, либо запланированные к постройке. Источником информации о составе флотов и характеристиках судов являются официальные публикации пароходных компаний, верфей, имеющих с такими компаниями контракты, а также сервисов, предоставляющих услуги по информационной поддержке морского сектора и геопозиционированию судов.

Совокупный экспедиционный флот этих компаний на начало 2020 года составлял 77 лайнеров, достоверно известные заказы на 2020–2023 гг. составляют еще 28 судов, и еще о 10 объявленных контрактах нет информации о дате спуска на воду. Таким образом, массив данных для анализа относится к 115 экспедиционным круизным лайнерам, эксплуатируемым или строящимся. Характерным признаком взрывного роста рынка можно считать то, что из 21 рассмотренной компании 8 на настоящий момент не имеют экспедиционных судов, но на их долю приходится 27 из 38 строящихся и запланированных к постройке.

Для всех известных строящихся и эксплуатируемых экспедиционных лайнеров эти характеристики были найдены и систематизированы с помощью электронных таблиц. В качестве контрольного массива данных использованы те же четыре характеристики для 20 крупнейших по пассажировместимости массовых круизных лайнеров. Для аппроксимации данных по спускам на воду за долгий срок (1983–2023) применена полиномиальная регрессия, для данных за период бурного роста, начиная с 2019 г., в силу их малого количества, — линейное приближение. Усреднение данных об отношении размеров надстройки и корпуса проводилось с отбрасыванием нулевых результатов для лет, когда не было спусков на воду.

Результаты для большей наглядности сведены в таблицы 2–7.

	Надводный борт/высота надстройки	Надводный борт/высота надстройки, среднеквадратичное отклонение, %	Длина надстройки/длина корпуса	Длина надстройки/длина корпуса, среднеквадратичное отклонение, %
Экспедиционный лайнер	0,65	31,8	0,83	11,5
Массовый лайнер	0,47	12,8	0,94	2,1

Таблица 6. Среднее по массиву отношение размеров надстройки и корпуса судна*

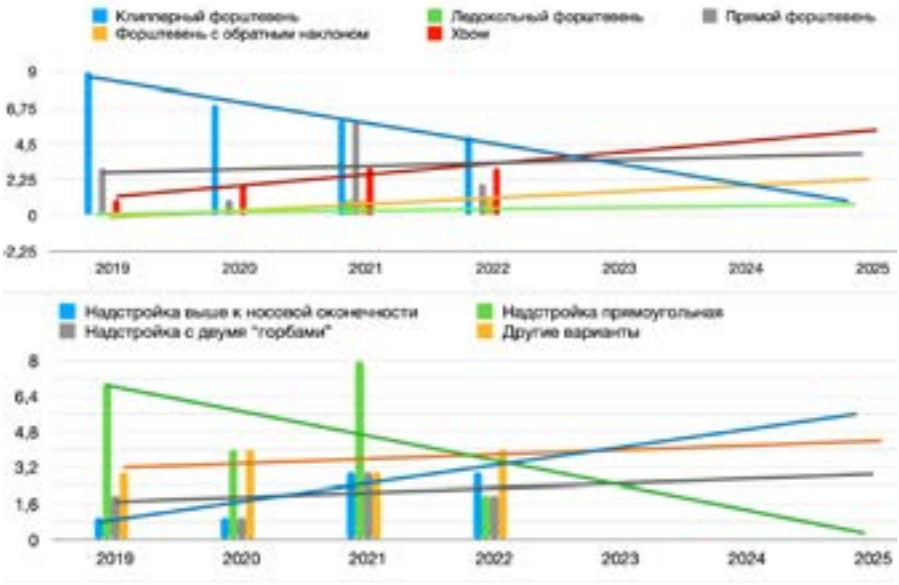


Таблица 7. Количество спускаемых на воду судов по типам форштевня и надстройки 2019–2022 гг.* с экстраполяцией до 2025 г.

*Численные и качественные данные в таблицах 2–7 являются результатом обработки исходной информации с официальных сайтов пароходных компаний, верфей, навигационных сервисов

Основываясь на численном анализе можно сделать следующие выводы.

1. График ввода экспедиционных круизных лайнеров в строй (табл. 2) четко делится на две части: с 1956 по 2018 год идет очень медленный рост количества новых судов, темпы нового строительства не превышают четырех судов в год. С 2019 года вводится или запланировано к вводу не менее 10 лайнеров в год.

2. Взрывной рост количества вводимых в строй судов коррелирует с резким увеличением разнообразия форм надстройки и форштевня круизных лайнеров экспедиционного класса (табл. 2 и 3). Надо отметить, что форма форштевня, за исключением круглого ледокольного носа в условиях, кроме штормовых, слабо коррелирует с потребительскими свойствами круизного судна, поэтому следует считать массовое появление носовых окончаний, отличных от клиперного именно модой, стремлением получить сходство с рабочими судами для высоких широт, добавить мужественности.

3. Изменение во времени выбранных для анализа количественных параметров невелико, но устойчиво (табл. 4), в целом у более новых лайнеров надстройка больше как по отношению к надводному борту, так и относительно длины корпуса.

4. Разнообразие вариантов архитектурных решений круизных лайнеров гораздо выше, по сравнению с лайнерами массового сегмента, это верно в отношении всех выбранных параметров (табл. 4 и 5). В случае численных параметров, стандартное отклонение на массиве экспедиционных лайнеров больше в разы.

5. Из таблицы 4 видно, что если исключить из рассмотрения экспедиционные лайнеры постройки 2019 г. и позже, то распределение форм носовой оконечности у экспедиционных и массовых лайнеров гораздо ближе друг к другу. Распределение форм надстройки отличается, но при отбрасывании результатов от 2019 г. и далее очевидно одно доминирующее решение, как и у массовых лайнеров. Таким образом, до последнего времени существовал устойчивый тип архитектуры экспедиционного лайнера, но в настоящий момент его уже нельзя считать доминирующим стандартом.

6. Экстраполяция наблюдаемой динамики в интервале 2019–2022 гг. спуска на воду позволяет (с осторожностью из-за короткого периода наблюдений) спрогнозировать возможное формообразование в чуть более далекой перспективе до 2025 г. (табл. 7).

На рис. 1а. представлен типовой вариант экспедиционного лайнера ранней постройки (табл. 5 и 6). Он имеет клиперный форштевень, надстройку типа «прямоугольник», высота надводного борта составляет 0,65 от высоты надстройки, длина надстройки — 0,83 от длины корпуса.

Согласно данным табл. 7, наиболее вероятными типами форштевня на 2025 г. будут являться XBow и прямой форштевень, типами надстройки — с подъемом к носу и «другое», то есть не прямоугольная, не поднимающаяся к носу и не имеющая два выраженных «горба».

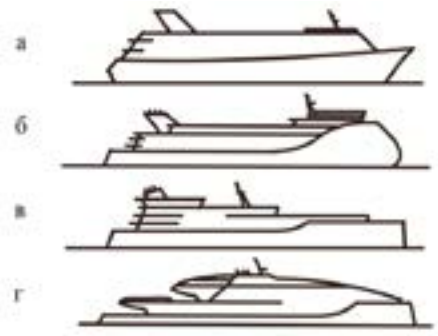


Рис. 1. Профили экспедиционных круизных лайнеров
1а. Типичный экспедиционный круизный лайнер ранней постройки
1б. Прогнозируемый вариант № 1
1в. Прогнозируемый вариант № 2
1г. Концепт полярного экспедиционного лайнера согласно [6]

На рис. 1б — прогнозируемый вариант № 1. Он имеет форштевень типа XBow, надстройку, повышающуюся к носу судна, высота надводного борта составляет 0,5 от высоты надстройки, длина надстройки — 0,85 от длины корпуса.

На рис. 1в — прогнозируемый вариант № 2. Он имеет прямой форштевень, надстройку, повышающуюся к корме судна, высота надводного борта составляет 0,5 от высоты надстройки, длина надстройки — 0,85 от длины корпуса.

Можно отметить, что прогнозируемый вариант № 2 близок к предложенному группой из университетов Ковентри и Эйндховена проекту полярного судна для экспедиционных круизов [7], разработанному по методике «Дизайн как двигатель инновации» [8] (рис. 1г). Тип форштевня и надстройки и отношение длины надстройки к длине корпуса совпадают, существенно отличается только отношение надводного борта к высоте надстройки, 0,25 против 0,65, что объяснимо гораздо большими размерами проекта [7] при неизменной высоте надводного борта.

Таким образом, предложенная методика прогноза формообразования показывает хорошую корреляцию численных параметров с сущностными отличиями объектов (массовый лайнер и экспедиционный лайнер, современный и более ранней постройки). Кроме этого, один

из вариантов прогноза совпадает с дизайн-концепцией, полученной из других соображений. Это позволяет рассчитывать на разумную точность предложенного метода для прогноза среднесрочных тенденций в формообразовании объектов дизайна. Уточнение влияния на корректный характер прогноза выбора дополнительных параметров и характерных временных шагов (особенно для более динамичных областей дизайна, таких, как модная индустрия) требует дополнительного рассмотрения.

Кроме этого, разумно предположить, что учет отмеченных изменений в эстетическом компоненте архитектуры корабля при новом строительстве экспедиционных круизных судов мог бы отложить их моральное устаревание и продлить эффективный срок службы.

Список литературы:

1. *Philip S.Dawson.* Cruise Ships: An Evolution in Design. — Conway Maritime, 2000.

2. *Marie Karner, Anton Escher, Helena Rapp.* «Cinematic Cruising»-mit dem «Traumschiff» auf hoher See: Spielfilme geographisch sehen lernen — Filmische Narrationen aus fachwis-senschaftlichen und didaktischen Perspektiven. — Mainz, 2019: 31–53.

3. *Lallani Shayan S.* «The World on a Ship: Producing Cosmopolitan Dining on Mass-Market Cruises» Food // Culture & Society 22, no. 4 (2019): 485–504.

4. *Soriani Stefano, Bertazzon Stefania, Cesare Francesco DI and Rech Gloria* (2009) «Cruising in the Mediterranean: structural aspects and evolutionary trends». — Maritime Policy & Management, 36:3 (2009): 235–251.

5. *Eke Eijgelaar, Carla Thaper and Paul Peeters.* «Antarctic cruise tourism: the paradoxes of ambassadorship "last chance tourism" and greenhouse gas emissions» // Journal of Sustainable Tourism. — 2010. — Vol. 18. — №. 3. — April, 337–354.

6. *Marjana Johansson, Lovisa Naslund & Welcome to Paradise.* Customer experience design and emotional labour on a cruise ship // International Journal of Work Organisation and Emotion (IJWOE). — 2009. — Vol. 3. — №. 1.

7. *McCartan, Dr Sean & mori, luca & Boote, Dario & Verheijden, Bob & Schouten, Rono & Barrett, Alan & Swinfield, Lawson.* «SUSTAINABLE LUXURY ICE-CLASS ARCTIC EXPLORER VESSEL FOR MILLENNIALS». Proceedings of International Conference on Design & Construction of Super & Mega Yachts. — RINA, London, 2017.

8. *S McCartan, D Harris, B Verheijden, S M Lundh, M Lutzhoft, D Boote, J.J. Hopman, F.E.H.M. Smulders, S Lurås, K Norby.* «EUROPEAN BOAT DESIGN INNOVATION GROUP:THE MARINE DESIGN MANIFESTO» Proceedings of International Conference on Maritime Design. — RINA, London, 2014.