

УДК 629.56

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЫБОРА ПРОЕКТА УЧЕБНОГО ПАРУСНОГО СУДНА ДЛЯ ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ

Романова Е.Д., Чернышов Е.А., Романова Е.А.

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева,
Нижегород, e-mail: nil_st@nntu.nnov.ru

В статье представлен анализ стоимости парусных судов аналогов учебного парусного судна для внутренних водных путей в зависимости от длины судна и количества курсантов.

Ключевые слова: учебное парусное судно, курсант, студент, плавательная практика

THE ECONOMIC ANALYSIS OF A CHOICE OF THE PROJECT OF AN EDUCATIONAL SAILING VESSEL FOR INTERNAL WATERWAYS

Romanova E.D., Chernyshov E.A. Romanova E.A.

The Nizhny Novgorod state technical university of R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod,
e-mail: nil_st@nntu.nnov.ru

The analysis of cost of sailing vessels of analogs of the training sailing ship for internal waterways is presented in article depending on vessels and number of cadets are long.

Keywords: training sailing ship, cadet, student, swimming practice

В настоящее время российский флот, как никогда, нуждается в кадрах, и первое желание идти туда работать должно зарождаться в клубах юных моряков. Однако большие парусники из-за своей малочисленности не могут охватить всех желающих. Школой юных речников-моряков могут стать многочисленные малые учебные парусно-моторные суда рассчитанные на 6–10 курсантов. Их можно эксплуатировать во всех регионах РФ где имеются пригодные для этого водоёмы [1].

Комплексный подход к реализации проекта создания судна с использованием современного оборудования позволяет подготовить квалифицированных специалистов, которые на практике осваивают полный цикл изготовления сложных изделий, способных после окончания института сразу приступить к работе с современным наукоемким оборудованием и передовыми технологиями [2–3].

Для анализа стоимостей постройки судна были выбраны следующие компании серийно занимающиеся постройкой парусных яхт с корпусом из стеклопластика: Hunter, Beneteau, Jeanneau, Hanse, Dufour, Bavaria. Ставилась цель не сравнить стоимости яхт различных производителей между собой, а определить динамику изменения цены в зависимости от длины корпуса и количества курсантов на борту. Яхты компаний производителей были сгруппированы в группы длиной +/- 0,5 метра, то есть например от 7 до 8 метров. Анализировалась не конечная стоимость постройки судна, а рост стоимости в зависимости от длины судна. Использовалась цена в минимальной комплектации, так как насыщение со-

временным электрооборудованием и/или гоночным парусным вооружением может значительно увеличить стоимость судна. Поэтому анализировались не современные данные, что могло дать большой разброс исходных данных, а предкризисный каталог [4] в котором собраны действовавшие на тот момент цены.

Расчет приведенной стоимости строительства был выполнен по формуле:

$$P_i = \frac{C_{icp}}{C_{(7-8)cp}}, \quad (1)$$

где $C_{i,sp}$ – средняя стоимость судна определенной длины, руб.

$C_{(7-8)cp}$ – средняя стоимость судна длиной в диапазоне 7–8 метров, руб.

P_i – приведенная стоимость судна определенной длины.

Во флотах различных стран ситуация, когда количество спальных мест экипажа меньше чем членов экипажа на борту, имеет различное название, например немецкое/английское – «теплая койка», американское – «переходящее спальное место» и др. Так как предполагается использование судна, в том числе и для дневных походов, расчет сделан для случая уплотненного размещения экипажа. При этом во время проектирования увеличение числа членов экипажа никак не должно ухудшать безопасность плавания на судне.

Большинство рассмотренных проектов имели следующее количество отдельных кают: суда средней длиной до 9,5 метров – не более 2х кают и кают-компанию; суда средней длиной до 11,5 не более 3х кают и кают-компанию; суда большей длины более 3х кают.

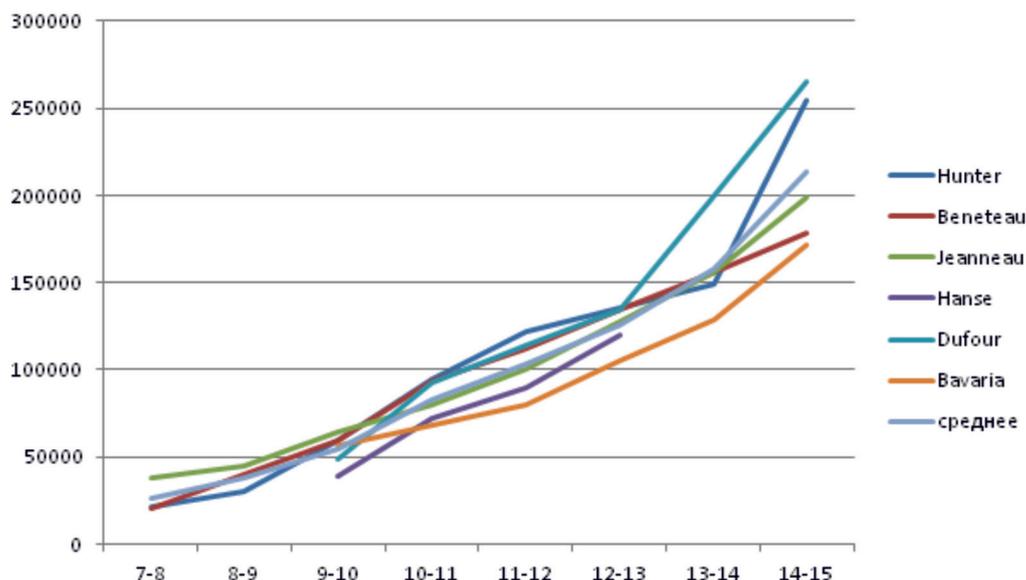


Рис. 1. Стоимость яхт в зависимости от длины корпуса, рублей

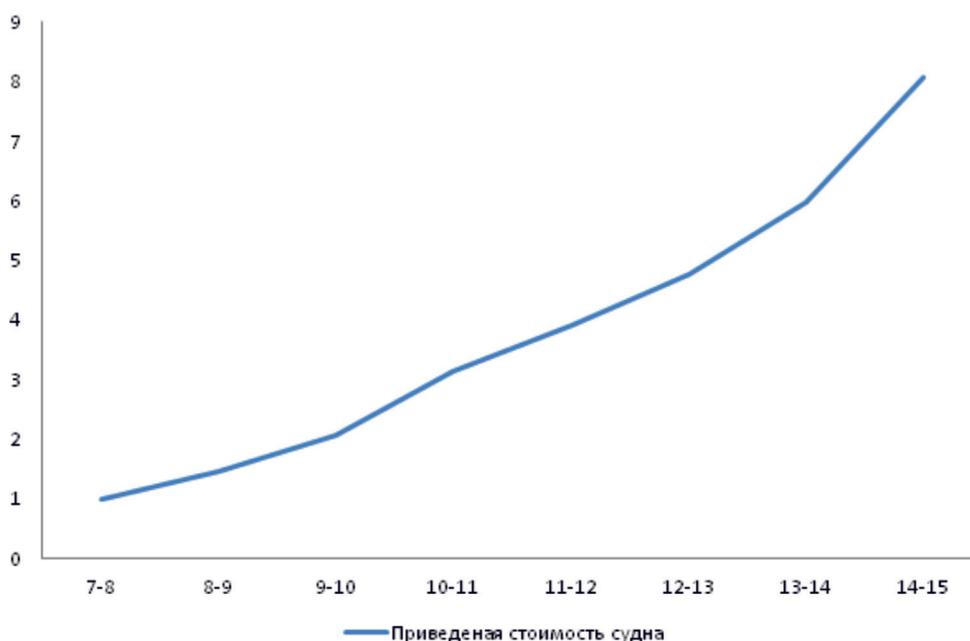


Рис. 2. Зависимость приведенной стоимости в зависимости от длины судна

В расчете заложено, что на 1 спальное место в дневных выходах приходится 2 курсанта. Места в кают-компании не учитываются, кроме случая для судна длиной до 9,5 метров, где используется одно место в кают-компании, так как на большинстве судов данного типа имеют не более 2х отдельных кают.

Заключение

В России создано большое число судов с одно-двух мачтовым парусным вооруже-

нием, стилизованным под старину, самым малым из которых является «двухместный, двух мачтовый Оптимист» с использованием стандартного парусного вооружения класса Оптимист. Минимальный оснащенный каютой, вероятно, является описанный в [5] кеч с одной каютой. Однако так как проект предполагает практическое обучение студентов полному циклу строительства судна с созданием опытного судна из композиционных материалов, включая матрицу [6], то данный вариант не является оптимальным.

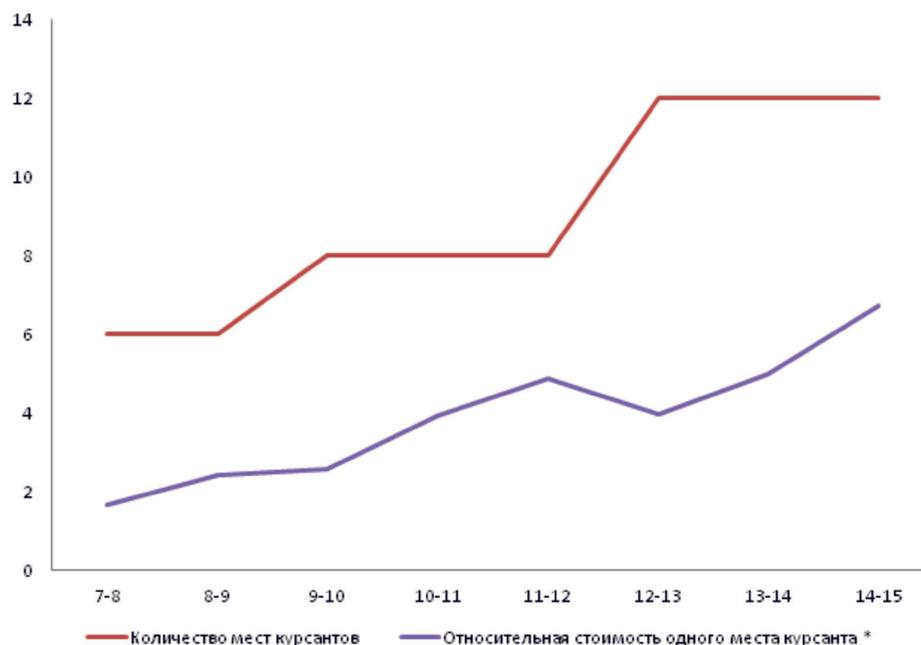


Рис. 3. Зависимость приведенной 1 места в зависимости от количества кают
*для наглядности относительная стоимость увеличена в 10 раз

Суда длиной менее 9 м чаще всего имеют только одну каюту с выгородками спальных мест. В проекте предполагается организация размещения экипажа в каютах отдельных каютах обеспечивающих повышенный уровень комфорта. Кроме того обязательным условием является размещение гальюна с душем.

Из рис. 3 видно, что приведенная стоимость 1 места меняет свое значение в местах увеличения количества кают. Но при этом стоимость 1 места на судне длиной 12–13 метров при строительстве обходится более чем в 1,5 раза дороже, чем на судне длиной 9–10 метров.

В обслуживании судно длиной 12 метров также дороже 10 метрового, кроме того в условиях внутренних водных путей критической величиной для большого числа водоемов является осадка судна. Поэтому для дальнейших работ был выбран вариант

судна длиной порядка 10 метров с тремя каютами, кают компанией и гальюном.

Список литературы

1. Чернышов Е.А., Романов А.Д. Разработка учебного парусного судна для внутренних водных путей // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 11-2. – С. 31–33.
2. Чернышов Е.А., Романов А.Д. Об опыте обучения студентов инженерных специальностей основам управления проектами // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 1. – С. 54–57.
3. Чернышов Е.А., Гончаров К.О., Романов А.Д., Кулагин А.Л. Опыт внедрения технологии сквозного цифрового проектирования в рамках научно-исследовательской работы студентов и аспирантов // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 4. – С. 92–96.
4. Современные катера и яхты. / Каталог: СПб «Премьера», 2003 г. – 475 с.
5. Александр Глебов Построено любителями: Шхунка для кадетов // Катера и яхты. – 2014. – 4 (250). – С. 136–140.
6. Чернышов Е.А., Романов А.Д. Современные технологии производства изделий из композиционных материалов. // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 2. – С. 46–51.