

and a rotary screw column when working in an oblique water flow were obtained. The paper proposes to calculate the hydrodynamic parameters of the propulsion device using Flow Vision.

Keywords: automatic control system, autonomous unmanned underwater vehicle, propulsion and steering device, thruster force.

УДК 629.5

ВИБІР КРИТЕРІЮ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЛЯ ПАСАЖИРСЬКОГО СУДНА З АУТРИГЕРАМИ

Морозов К. О.

викладач КІТ та ІГ

kostiantyn.morozov@nuos.edu.ua

Морозов О. О.

викладач КІТ та ІГ

oleksii.morozov@nuos.edu.ua

*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна*

Анотація. Наведено вибір критерію оптимізації для пасажирського судна з аутригерами на початкових стадіях його проектування, як цільова функція задачі оптимізації головних елементів судна розглядається критерій чистої плинної вартості. Для пасажирського судна з аутригерами цей критерій пов'язаний як з економічною ефективністю майбутнього судна (прибуток), так і з витратами на будівництво й експлуатацію судна (будівельна вартість судна, експлуатаційні витрати).

Ключові слова: вибір критерію оптимізації; головні елементи судна; пасажирське судно з аутригерами.

Постановка проблеми. На початку ХХІ ст. почалося широке використання багатокорпусних суден. Такий інтенсивний розвиток визначається специфікою названих суден.

Можливість забезпечення практично будь-якої потрібної початкової поперечної остійності, що вкрай важливо при проектуванні пасажирських суден і великий водонепроникаючий об'єм надводної платформи, що з'єднує корпуси, робить судна з аутригерами (САР) набагато безпечнішими і відповідно кращим типом суден для експлуатації як пасажирський. Практично будь-яке необхідне подовження корпусів гарантує САР енергетичні переваги за досить високих відносних швидкостей у порівнянні з однокорпусними суднами[2, 3].

Основна частина. Сучасні економічні умови характеризують дедалі жорсткішу конкуренцію у ринку морських пасажирських перевезень, що ставить перед проектантми і судовласниками нові проблеми, до яких можна віднести: створення економічно вигідних суден, дозволяють отримувати найбільший прибуток; підвищення якості проектування та побудови судна; зниження витрат, пов'язаних із створенням та експлуатацією судна; обмеженість часу будівництва та введення його в експлуатацію.

Основний чинник, визначаючий конкурентоспроможність судна чи іншого морського об'єкта – економічна ефективність роботи.

Як цільову функцію завдання оптимізації головних елементів судна використовується критерій чистої поточної вартості K_{NPV} .

Обґрунтування критерію K_{NPV} відбувається через три рівні показників судна: технічних, експлуатаційних (або експлуатаційно-технічних) та економічних (або техніко-економічних).

Критерій K_{NPV} відображає чисту поточну вартість і розраховується як різницю між інвестиціями та майбутніми доходами, виражена у грошовій величині, яка приведена до початку реалізації проекту, тобто з урахуванням ставки дисконтування.

Метод чистої поточної вартості NPV полягає у наступному.

1. Визначається поточна вартість витрат IC , тобто вирішується питання, скільки інвестицій потрібно зарезервувати для проекту.

2. Розраховується поточна вартість майбутніх грошових надходжень від проекту, для чого доходи за кожний рік CF_t наводяться до поточної дати.

Для знаходження K_{NPV} необхідно обчислити поточну вартість майбутніх відтоків та притоків коштів. При заданій нормі дисконту її можна визначити протягом усього життєвого циклу проекту, і навіть зіставляти наведені суми один з одним [1,4].

Поточна вартість інвестиційних витрат IC порівнюється з поточною вартістю доходів PV . Різниця між ними становить чисту поточну вартість $KNPV$:

$$K_{NPV} = PV - IC, \quad (1)$$

Висновки

1. У якості критерія оптимізації прийнято критерій чистої поточної вартості.
2. Показником витрат IC обрано – будівельну вартість, віднесено до терміну служби (15 років), та експлуатаційні витрати терміном на один рік.
3. Показником CF грошового потоку приймається прибуток від експлуатації пасажирського судна строком на один рік.
4. Для перерахування майбутніх потоків доходів на єдину величину поточної вартості використовується ставка дисконтування i .

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Абрамовский А. В. Стоимость высокоскоростных судов для предварительной оценки их строительной стоимости [Текст] / А. В. Абрамовский // Морской вестник – 2007. – №4(24). – С.103–105.
- [2] Дубровский В. А. Многокорпусные суда: некоторые итоги развития и новые технические решения [Электронный ресурс]. – URL: <http://shipdesign.ru/Sea/2009-09-23/029.html>
- [3] Дубровский В. А. Многокорпусные суда [Текст] / В. А. Дубровский. – Л. : Судостроение, 1978. – 304 с.
- [4] Инструменты финансового и инвестиционного анализа [Электронный ресурс]. – URL: <http://investment-analysis.ru/metodIA2/net-present-value.html>

SELECTION OF OPTIMIZATION CRITERIA FOR PASSENGER SHIPS WITH OUTRIGGERS

Kostyantyn O. Morozov

Lecturer of department computer-integrated technologies and engineering graphics

kostyantyn.morozov@nuos.edu.ua ORCID: 0000-0002-6879-0286

Oleksii O. Morozov

Lecturer of department computer-integrated technologies and engineering graphics

oleksii.morozov@nuos.edu.ua ORCID: 0000-0002-7631-9099

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv

Abstract. Selection of the criterion of optimization of the passenger ship with outriggers at initial stages of its designing has been presented. The Net Present Value is considered as a target function of the problem of optimization of the principal elements of the ship. For the passenger ship with outriggers, this criterion is connected both to the economic efficiency

of the underway ship (profit) and to the costs of its construction and operation (structural cost, operating costs).

Key words: selection of optimization criterion; principal ship elements; passenger ship with outriggers.

УДК 656.61.052

«E-NAVIGATION» IN THE PROBLEM OF INCREASING THE SAFETY AND EFFICIENCY OF UNMANNED SHIPPING

Kyrychenko K.V.,

Candidate of Technical Sciences,

Senior lecturer the Department of Health and Safety,

Professional and Applied Physical Training

Kherson State Maritime Academy

Ukraine, Kherson

kvklecturer@gmail.com,

Annotation. On-board computing complexes currently being created in research design should provide automated support for maritime safety decision-making. In modern conditions, integrated on-board computing complexes can be a component of global computer systems, the most promising areas of application of which are "e-navigation" and unmanned navigation, which are one of the key areas of information technology development in the maritime industry.

Key words: computer complex «e-navigation», unmanned navigation, innovative computer technologies and systems, maritime safety, seaworthiness.

Integrated computer systems most fully meet the goals of ensuring the maritime safety of the vessel, as they are able to identify the current situation, simulate other situations that will arise when the course and/or speed, ballast condition, weather conditions change; make recommendations on optimal modes of movement.

Computer systems integrated on vessel's are part of automated vessel navigation systems that perform various functions of vessel navigation and control of its safety and contain means of information support for the vessel's decisions regarding ensuring the navigation and safety of the vessel in stormy conditions. Modern automated navigation complexes are called Integrated bridge systems.

In modern conditions, automated vessel navigation complexes can be part of global computer systems that will allow not only to ensure the maritime safety of the vessel, but also to establish effective data exchange between the vessel and the shore with the creation of a single information network that connects all participants and all elements of maritime industry, and automates many processes up to shipping and forming end-to-end logistics processes [1].

At the heart of "e-Navigation" (a concept developed by the IMO) is the coordination of maritime navigation systems and supporting shore services according to the needs of users. Three basic components will be used as the basis for performing tasks defined by users: vessel systems, shore systems and communication infrastructure.

On-board navigation systems are combined into a single set of on-board sensors and provide the user with the necessary information, as well as a single system for managing security zones and alerts. The basic elements of such a system are electronic positioning, electronic navigation charts (ENC) and an analytical function that minimizes the impact of the human factor and allows to reduce the burden on the sailor.