

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ  
імені адмірала Макарова  
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ  
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

# **ІННОВАЦІЇ В СУДНОБУДУВАННІ ТА ОКЕАНОТЕХНІЦІ**

## **МАТЕРІАЛИ**

ХІІІ міжнародної науково-технічної конференції

27-28 жовтня 2022 року

*Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова  
просп. Героїв України, 9 м. Миколаїв*

Миколаїв  
Видавець Торубара В. В.  
2022

УДК 001.895:629.5  
I-66

## ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ  
імені адмірала Макарова  
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ  
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

## ПАРТНЕРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Міністерство інфраструктури України: ДП «Адміністрація морських портів», ДП «Адміністрація річкових портів» (Україна); ДП СК «Ольвія» (Україна); ДП «Дослідно-проектний центр кораблебудування» (Україна); Південний науковий центр НАН України і МОН України (Україна); Головне управління Державної служби з надзвичайних ситуацій України у Миколаївській області (Україна); Національний університет «Одеська національна академія» (Україна); Одеський національний морський університет (Україна); Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка (Україна); Черкаський державний технологічний університет (Україна); Національний авіаційний університет (Україна); Компанія «АМІКО ГРУПП» (Україна); Морське інженерне бюро (Україна); АТ «Завод «Екватор» (Україна); Асоціація ветеранів Військово-морських сил України (Україна); Харбінський інженерний університет (Китай); Університет науки і технологій Цзянсу (Китай); Шаньдунський науково-технічний університет (Китай); Таджикиський технічний університет ім. академіка М.С. Осими (Таджикистан); Гданьський технологічний університет (Польща); Західно-Померанський технологічний університет (Польща); Кошалінський технічний університет (Польща); Батумський навчально-навігаційний університет (Грузія)

## ІНФОРМАЦІЙНІ ПАРТНЕРИ:

ТОВ «Видавничий дім «Гельветика»; науковий журнал «Shipbuilding & marine infrastructure»; журнал «Судноплавство»;

**Матеріали публікуються за оригіналами, наданими авторами.  
Претензії до організаторів не приймаються.**

**Відповідальний за випуск:**  
Павлов Геннадій Вікторович

**I-66** **Інновації** в судобудуванні та океанотехніці : Матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції. — Миколаїв : Видавець Торубара В.В., 2022. — 620 с.

**ISBN 978-617-7472-99-4**

У збірнику наведені матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інновації в судобудуванні та океанотехніці». Збірник становить інтерес для наукових працівників, викладачів, інженерів та студентів.

**УДК 001.895:629.5**

ISBN 978-617-7472-99-4

© Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова, 2022

comprehensively use the information obtained in the process of inspection of object of information activity and technical means in decision-making support systems.

**Keywords:** technical information protection, document template, comprehensive information protection system, legal framework, decision support system

УДК 005.8

## FEATURES OF MANAGERIAL DECISION-MAKING UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY

**Snizhana Dyukova**

*PhD student Department of Project Management  
Admiral Makarov National University of Shipbuilding  
Mykolaiv, Ukraine  
snizhana.diukova@nuos.edu.ua*

**Tetiana Chubchyk**

*Senior lecturer, Department of Project Management  
Admiral Makarov National University of Shipbuilding  
Mykolaiv, Ukraine  
tetiana.chubchyk@nuos.edu.ua*

**Abstract.** In the article, the topic of uncertainty in the process of making managerial decisions is extremely relevant both for many enterprises and for the management system as a whole. It is of great importance, since one of the tasks for the sustainable development of an enterprise is adaptation to changing conditions. Uncertainty in decision-making is due to insufficient reliability and the amount of information on the basis of which the person making the decision makes his choice.

**Keywords:** uncertainty, situation of uncertainty, conditions of uncertainty, decision, decision making, alternative.

In today's changing environment, a significant number of diverse political, socio-economic processes, their unpredictability and instability, the constant development and improvement of production lead to the fact that the number of business operations that require significant effort, as well as the use of special methods and technologies, is growing rapidly. In cases where it is necessary to apply unplanned decisions, an insufficient amount of relevant information often affects. Working on the planning, adoption and implementation of special management decisions requires a creative approach, so this process is quite special, given that it is quite often necessary to do this in conditions changing information flow, which does not always help to take timely and accurate solution.

Decision theory has been developed in various disciplines. Depending on the point of view of people, one speaks of theories that proceed from rational actions, or those that involve irrational actions, emphasizing, first of all, feelings. In economics, psychology, and later in project management and other formal sciences, the study of ways to overcome uncertainty in situations of choice and decision-making became a top priority. [1] The problems of studying managerial decision-making are considered in the works of famous domestic and foreign scientists Vitold Pedrych, Joel Pereira, Erich Kirchler, Christa Rodler, A. Shegda, V. Vitlinsky and others.

Decision making is a situation in which the decision maker has the opportunity to choose an action from several alternatives. The result is the consequences of choosing a particular alternative. Human goals limit the possible alternatives: of all the possibilities presented, the most important goals are sought in terms of the goals to be achieved. [1]

The decision-making environment varies depending on the degree of risk. Conditions of certainty exist when the leader knows exactly the outcome that each choice will have. Under

conditions of risk, the probability of the outcome of each decision can be determined with known certainty. If there is not enough information to predict the level of probability of outcomes depending on the choice, the decision conditions are uncertain. In conditions of uncertainty, the leader, on the basis of his own judgment, must establish the likelihood of possible consequences.

In practice, management decisions are made under conditions of uncertainty and risk. The decision uncertainty conditions are completely insufficient reliability of the system. Uncertainty arises in open decision-making problems in which the manager does not know the totality of acting factors. Before evaluating them, he must formulate many hypotheses. The situation of uncertainty is characterized by the fact that the choice of a specific course of action can lead to any outcome in a fixed set of cases, but the probability of their implementation is unknown. There are two cases [2]: the probabilities are unknown due to the lack of necessary statistical information; the situation is non-statistical and it makes no sense to talk about objective probabilities at all. This is a situation of pure uncertainty in the narrow sense. It is pure uncertainty that is most often found in project management, since decisions, especially strategic ones, are made by each specific enterprise in unique conditions.

When there is so little information that it is impossible to determine the probabilities of possible outcomes of alternatives, the manager makes a decision under conditions of uncertainty. This condition is the most difficult. Making managerial decisions under conditions of uncertainty is like being a pioneer in uncharted territory. Uncertainty forces a heavy reliance on creativity in problem solving, requiring unique and often completely innovative alternatives to existing processes. In all cases, the response to uncertainty depends to a large extent on intuition, educated guesses, and assumptions that leave a lot of room for error. Uncertainty is a major factor in many decision-making situations that arise both in a person's personal life and in business. Uncertainty arises when we have incomplete information about the factors associated with these decision situations [3].

Durbach and Stewart classify the following five formats of uncertainty [6]: probabilities, decision weight, explicit risk measures, fuzzy numbers, scenarios.

From the point of view of project management, uncertainty is ignorance of the actual state of the system and its environment as a control object. [7]

In particular, there are three types of uncertainty [4]: uncertainty of the 1st kind – uncertainty in which all possible results and probabilities of these results are known, obtained by statistical methods or by expert means; uncertainty of the 2nd type – uncertainty in which all possible outcomes are known, but it is impossible to estimate the probability of their occurrence; uncertainty of the 3rd type – uncertainty, in which it is impossible to accurately assess the possible results and the likelihood of their occurrence.

We can name the main reasons leading to the uncertainty of the situation in the adoption and implementation of management decisions: firstly, insufficiently complete, up-to-date and reliable information; secondly, the process of information processing itself is quite labor-intensive and capital-intensive and requires the use of a large amount of resources; thirdly, the process of collecting primary information necessary for decision-making is rather complicated and lengthy.

Decision making is a process that begins with the emergence of a specific problem, its identification and ends with the choice of a solution to eliminate or use it [4]. The decision-making process consists of eight steps [5]:

1. Problem Identification: This process starts with the existence of a problem and the difference between the current state and the desired state. Managers are good if they are able to understand the three main characteristics of a problem: to be aware of the problem, to be under pressure to act.
2. Determination of criteria for decision-making: After identifying the problem, criteria for solving the problem should be determined. Criteria should be based on importance and weight depending on the issue or problem for which a solution is required.
3. Distribution of importance/weight of criteria: The decision maker must weigh the importance of the criteria and classify them, prioritizing them according to their importance.

4. Development of alternatives: The decision maker must be creative, so in cooperation with the team, he must come up with a list of alternatives based on which a certain problem can be solved.
5. Analysis of alternatives: In this step, the selected alternatives are analyzed. A study of the information and additional materials will be conducted to identify priorities and weaknesses for each alternative presented.
6. Alternative selection: After weighing the presented alternatives, this step selects the best alternative that generates the highest amount calculated in the previous step.
7. Implementation of the decision: At this stage, a decision is made on the action and the decision must be implemented for persons of concern, as well as their participation in the subsequent work. Where the people implementing the solution are involved in the process, they enthusiastically support the implementation of the solution.
8. Evaluation of the effectiveness of the solution: this is an evaluation of the result, which shows whether the problem is solved. In cases where the problem still exists, the manager should see what went wrong and go back to the previous steps.

Decision-making under conditions of uncertainty is based on the fact that the probabilities of various scenarios for the development of events are unknown to the subject making the risky decision. In this case, when choosing an alternative to the decision being made, the subject is guided, on the one hand, by his risk preference, and, on the other hand, by the appropriate selection criterion from all alternatives according to the "decision matrix" compiled by him.

The main criteria used in the decision-making process under conditions of uncertainty are presented below [1]: Wald's criterion ("maximin" criterion); "maximum" criterion; Hurwitz's criterion ("optimism-pessimism" or "alpha-criterion"); Savage's criterion (loss from "minimax").

Wald's criterion (criterion of "maximin") is guided by the choice of risky decisions under conditions of uncertainty, as a rule, a subject who is not prone to risk or considers possible situations as a pessimist. The "maximum" criterion is used when choosing risky decisions under conditions of uncertainty, as a rule, subjects who are prone to risk, or who consider possible situations as optimists. The Hurwitz criterion is used when choosing risky decisions under conditions of uncertainty by those subjects who want to identify the degree of their specific risk preferences as accurately as possible by setting the value of the alpha coefficient. The Savage criterion is used when choosing risky decisions under conditions of uncertainty, as a rule, by risk-averse subjects. The Savage criterion is considered the most interesting category for evaluating the proposed criteria, since it focuses on having minimal regret about losses and taking only reasonable risk in order to gain. It is used when strategies to protect the enterprise from unplanned volumetric expenses in order to prevent a negative result.

As a result, it can be said that a managerial decision under conditions of uncertainty is the result of analysis, forecasting, optimization, economic justification and selection of alternatives in conditions of insufficient information, complete or partial lack of information. The features of managerial decision-making under conditions of uncertainty are: the presence of uncertainty; the need to choose from alternative options; the possibility of evaluating an alternative choice through probabilistic characteristics. To select the optimal strategy in a situation of uncertainty in the decision-making process, various criteria are used. Savage's strategy is considered the most adequate, since it offers a reasonable risk.

However, for everything scientific theories, criteria that we already know, the process of making managerial decisions under conditions of uncertainty will continue to be the subject of further research.

## LITERATURE

- [1] Erich Kirchler, Andrea Schrott, Decision making in organizations. Volume 4. Psychology of work and organizational psychology/ Publishing house Humanitarian center, 2009. 176 p.

- [2] Soltik S., Odintsova T., Management decision-making under risk and uncertainty/ International Scientific Journal: <http://www.inter-nauka.com/>.
- [3] Radford K., Decision-making Under Conditions of Uncertainty. Individual and Small Group Decisions/ Media New York. 1989. pp 41–64.
- [4] Вітлінський В.В., Шарапов О.Д., Теорія інтелектуальних систем прийняття рішень/ Моделювання та інформаційні системи в економіці: зб. наук. праць. К: КНЕУ, 2008. Вип.78. С. 58-69.
- [5] Aferdita Dervishi, Ibish Kadriu. Decision making under the conditions of risk and uncertainty in some enterprises of Prishtina and Ferizay. European Scientific Journal February, 2014. /SPECIAL/ Edition vol.1
- [6] Witold Pedrycz, Joel Pereira, Jr., Petr Ekel. Multicriteria Decision-Making Under Conditions of Uncertainty: A Fuzzy Set Perspective. John Wiley & Sons, 7 nov. 2019. 368 p.
- [7] Шегда А.В., Прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності та ризику. / Зб. наук. праць «Теоретичні та прикладні питання економіки». Київський національний університет ім. Т. Шевченка. Вип. 26. 2011. с. 5-13.

УДК514.18

## СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО МОДЕЛЮВАННЯ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

**Бідніченко О.Г.,**

*кандидат технічних наук доцент*

*професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та інженерної графіки*

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,*

*м. Миколаїв, Україна*

*[helenbidnichenko@gmail.com](mailto:helenbidnichenko@gmail.com)*

Дана робота присвячена дослідженню особливостей систем комп'ютерного моделювання, їх аналізу та розвитку. Подано поділ всіх систем на групи за логікою побудови та функціональних можливостей: базового (легкого), середнього та вищого рівнів; відзначено переваги та недоліки систем кожної групи. Звернено увагу на так звані PLM та BIM технології, які суттєво полегшують процес моделювання об'єктів, використовуючи систему добре організованих комп'ютерних моделей замість окремого набору креслеників. Відзначено швидкий розвиток хмарних систем, які працюють у віртуальному обчислювальному середовищі. Із зробленого аналізу приведено перспективи подальшого якісного розвитку автоматизованих систем шляхом паралельного розвитку парку обладнання разом із технологією моделювання.

**Ключові слова:** система автоматизованого проектування, геометричне моделювання, математична модель, 3-D модель, комплексні системи.

Різноманіття існуючих сучасних систем автоматизованого проектування (САПР) призводить до необхідності аналізу їх можливостей, усвідомлення логіки їх функціонування та з'ясування можливих перспектив розвитку. Із багатого різноманіття САПР в даній доповіді мова буде йти про системи автоматизованого моделювання технічних об'єктів різної складності та вимірності. Наведені в джерелах огляди систем комп'ютерного моделювання [1, 2, 3, 4] частіше за все перелічують можливості кожної системи окремо та не дають загального аналізу й поняття про логіку функціонування та можливості розвитку систем. Метою доповіді є дослідження систем автоматизованого проектування (САПР), аналіз їх можливостей, переваг та недоліків, визначення перспективи подальшого розвитку.

<i>Пармас В.К.</i> Концепція віртуального підприємства з виробництва меблі на основі мультиагентних систем .....	387
<i>Сімутєнков І. В., Харитонов Ю. М., Драган С. В.</i> Інноваційні інформаційні технології у розбудові суднобудівної галузі України .....	391
<i>Сімутєнков І. В., Харитонов Ю. М., Драган С. В.</i> Перспективи використання генеративного проектування у сучасному суднобудуванні .....	394
<i>Farionova T.A., Oreikhov O.S.</i> A mobile application for assessing the impact of ultraviolet radiation on the health of ship crews .....	398
<i>Гусєва-Божаткіна В.А., Єжгуров Р.В.</i> Сучасні технології автоматизації аптечних закладів .....	401
<i>Поворознюк О. С.</i> Аналіз середовищ програмування мобільних роботів LEGO та перспективи використання платформи MINDSTORMS EV3 .....	404
<i>Турти М.В.</i> Інформаційне забезпечення розробки документації з технічного захисту інформації.....	407
<i>Dyukova S., Chubchuk T.</i> Features of managerial decision-making under conditions of uncertainty .....	409
<i>Бідніченко О.Г.</i> Системи автоматизованого моделювання: стан та перспективи розвитку .....	412
<i>Bidnichenko E.G.</i> System approach to automation of geometric modeling of centrifugal compressors .....	415
<b>Секція 8. ЕКОНОМІКА НА ЗАХИСТІ НЕЗАЛЕЖНОСТІ ТА СВОБОДИ УКРАЇНИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</b>	
<i>Гурченков О.П., Трунін К.С., Нейман В.М.</i> Морегосподарський комплекс України в системі морегосподарських комплексів приморських країн світу .....	419
<i>Zhuvahina I.O.</i> Opportunities and prospects for post-war reconstruction of Ukraine's economy .....	422
<i>Парсяк В.Н.</i> Інституціональний ландшафт маркетингової діяльності підприємств реального сектору економіки України .....	424
<i>Руснак А.В.</i> Показники оцінки ефективності національної інноваційної системи .....	428
<i>Парсяк В.Н., Жукова О.Ю.</i> Організаційно-економічне підґрунтя піднесення вітчизняного суднобудування .....	431
<i>Філіпішина Л. М.</i> Сутність та зміст інноваційних процесів: економіко-правовий вимір.....	434
<i>Хмарська І.А.</i> Економіки України: проблеми та підтримка в умовах війни .....	436
<i>Поткін О.О., Дацюк Д.О.</i> Організація кластерної системи побудови та експлуатації транспортних суден на р. Дніпро .....	438
<i>Гавриленко Н. В.</i> Нові моменти податкової звітності з ПДВ в умовах воєнного стану .....	440
<i>Гришина Л.О., Карась П.М.</i> Особливості банківського сектору України під час війни.....	442
<i>Дюндін В. Д.</i> Особливості малого бізнесу в сучасних умовах .....	444
<i>Канаши О.Є.</i> Реінжиніринг навчального процесу в контексті запровадження дуальної освіти .....	446