

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ  
імені адмірала Макарова

**Запорожець Ірина Михайлівна**

УДК 005.8: 629.5.083.5

**УДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ  
В ПРОЕКТАХ І ПРОГРАМАХ СУДНОРЕМОНТНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Спеціальність 05.13.22 – Управління проектами і програмами

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата технічних наук

Миколаїв – 2011

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, професор,  
Фатєєв Микола Володимирович,  
Національний університет кораблебудування імені адмірала  
Макарова, Міністерства освіти і науки, молоді та спорту  
України (м. Миколаїв), директор Інституту післядипломної  
освіти, завідувач кафедри менеджменту.

Офіційні опоненти:

доктор технічних наук, професор Шахов А.В.,  
Одеський національний морський університет, професор кафедри «Судноремонт»,  
Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (м. Одеса)

кандидат технічних наук, доцент Возний О.М.,  
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова  
доцент кафедри управління проектами, Міністерства освіти і науки, молоді та спорту  
України (м. Миколаїв)

Захист відбудеться «25» жовтня 2011р. о 11 год. 00 хв. на засіданні спеціалізованої  
вченої ради Д38.060.01 при Національному університеті кораблебудування імені  
адмірала Макарова Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України за адресою:  
54025, м. Миколаїв, проспект Героїв Сталінграда, 9, головний корпус НУК, ауд. 360.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету  
кораблебудування імені адмірала Макарова за адресою: 54025, м. Миколаїв, проспект  
Героїв Сталінграда, 9.

Автореферат розісланий «\_\_\_»\_\_\_\_\_р.

Вчений секретар спеціалізованої ради,  
доктор технічних наук, професор

Шевцов А.П.

## ЗАГАЛЬНА ХАРКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** Судноремонтні підприємства як елемент морського транспортного комплексу суттєво впливають на процеси становлення України як морської держави. Загальна тенденція розвитку судноремонтних підприємств на шляху забезпечення їх конкурентоспроможності – це активна диверсифікація бізнесу: судноремонтні підприємства займаються побудовою нових суден, виконують роботи в режимі порту, розвивають замовлення машинобудування, механообробки, устанавлюють партнерські взаємовідносини з зарубіжними судновласниками з метою отримання стійких замовлень на ремонт суден. При цьому на підприємствах для забезпечення їх конкурентоспроможності необхідно планувати і реалізовувати проекти реструктуризації, реконструкції з освоєнням нових технологічних процесів.

Система управління судноремонтним підприємством відноситься до організаційних структур матричного типу. Характерними рисами судноремонтного виробництва є високий ступінь невизначеності при плануванні і реалізації проектів ремонту, індивідуальний характер виробництва, нерівномірність витрат у процесі ремонту. Існуючі інструменти оцінки проектів в процесі їх реалізації не завжди забезпечують своєчасність та достовірність підготовки інформації для прийняття ефективних управлінських рішень, фінансові показники формуються з запізненням, коли можливість впливу на них втрачена. А ефективність діяльності окремих підрозділів, що приймають участь у реалізації проектів ремонту та побудови суден, як правило, не оцінюється. В результаті на судноремонтних підприємствах спостерігаються ознаки низького рівня керованості: значна кількість об'єктів здається в експлуатацію невчасно, вартість проектів перевищує заплановані показники. В цих умовах процеси управління проектами та програмами потребують удосконалення шляхом розробки та освоєння ефективних управлінських технологій. Управління вартістю в проектах ремонту суден є визначальним елементом системи управління судноремонтними підприємствами, що об'єднує процеси управління ресурсами, тривалістю, якістю, ризиками, закупівлями, тощо.

Дослідженню проблем розвитку системи управління вартістю в проектах присвячені праці вітчизняних та зарубіжних вчених: Бушуєв С.Д., Бурков В.М., Воропаєв В.І., Кошкін К.В., Разу М.Л., Рач В.А., Рибак А.І., Тесля Ю.М., Шапіро В.Д., Шахов А.В. Теоретичні положення щодо процесів управління вартістю в проектах містяться в стандартах з управління проектами: РМВоК (розроблений Інститутом управління проектами, РМІ), Р2М (японський стандарт для управління інноваційними проектами та програмами).

Зростає науково-практичний інтерес до використання технологій бюджетування в сучасних системах управління виробництвом. В літературі методи і моделі бюджетування досліджуються у працях відомих вчених: Брімсон Дж., Савчук В.П., Хруцький В.Є., Гамаюнов В.В. Вагомий внесок в розвиток системи управління судноремонтними та суднобудівними підприємствами зроблено такими вченими: Александров В.Л., Брехов А.М., Ріммер А.І., Ходорковський Л.М., Волков В.В.

При цьому створенню дієвої теоретичної та інструментальної бази процесів управління вартістю перешкоджає недостатня дослідженість специфіки управління проектами на судноремонтних підприємствах.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота входить до плану науково-дослідних робіт кафедри менеджменту та є складовою частиною держбюджетної теми «Моделі, методи і інформаційні технології управління програмами розвитку наукоємних виробництв» № 1672 (Держ. реєстр № 0108Y001167).

**Мета і задачі дослідження.** Метою дисертаційної роботи є підвищення ефективності системи управління судноремонтних підприємств для забезпечення їх конкурентоспроможності на основі розробки моделей та механізмів управління вартістю в проектах і програмах.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні *задачі*:

- провести аналіз організаційної структури судноремонтних підприємств;
- провести дослідження механізмів формування фінансових структур в виробничих системах;
- розробити принципи побудови фінансових структур судноремонтного підприємства;
- провести дослідження системи бюджетного управління і розробити модель її реалізації в умовах проектно-орієнтованих організацій;
- побудувати моделі процесів контролю реалізації проектів та програм судноремонтного підприємства;
- розробити механізми управління вартістю в проектах та програмах судноремонтного підприємства;
- розробити функціонально-структурну модель управління проектами судноремонтного виробництва;
- розробити і обґрунтувати структуру інформаційної системи управління вартістю в проектах і програмах судноремонтного підприємства.

**Об'єктом дослідження** є процеси управління вартістю в проектах та програмах судноремонтного підприємства.

**Предметом дослідження** є методи і моделі управління вартістю в проектах та програмах судноремонтного підприємства.

**Методи дослідження.** Проведені дослідження базуються на використанні методів аналізу та синтезу (при дослідженні організаційної та фінансової структури судноремонтних підприємств), математичного моделювання (при дослідженні та розробці механізмів консолідації бюджетів різних рівнів ієрархії), методології управління проектами (для аналізу елементів управління проектами судноремонтних підприємств), методів об'єктно-орієнтованого програмування (для розробки елементів системи управління вартістю).

**Наукова новизна одержаних результатів:**

*Вперше розроблено:*

- структурну модель бюджетування в матричних організаційних структурах з урахуванням особливостей судноремонтних підприємств, що дозволяє з використанням математичних моделей формувати бюджети всіх рівнів фінансової

структури для інформаційного забезпечення процесів прийняття рішень в системі управління вартістю;

- функціонально-структурну модель системи управління вартістю в проектах і програмах судноремонтного виробництва з використанням методології SADT, що склала основу формалізації процесів бюджетування та контролю в управлінні проектами та програмами судноремонтних підприємств.

*Удосконалено:*

- модель системи оперативного контролю проектів і програм судноремонтних підприємств на основі запропонованої та обґрунтованої номенклатури показників з використанням методів факторного аналізу, включаючи метод освоєного обсягу, для забезпечення якості управлінських рішень;

- механізми регулювання вартості в проектах та програмах судноремонтних підприємств на основі розроблених моделей бюджетування для забезпечення завершення проекту в рамках затвердженого бюджету.

*Набули подальшого розвитку:*

- принципи використання бюджетів як носіїв управлінської інформації в моделях балансу надходжень та витрат на основі методів фінансового аналізу для процесу прогнозування і узгодження фінансових потоків в проектах та програмах судноремонтних підприємств.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблені в дисертаційній роботі моделі та механізми є науково-методичною базою для створення інструментальних засобів управління вартістю в проектах та програмах судноремонтних підприємств. Їх реалізовано у вигляді підсистеми управління вартістю в проектно-орієнтованих підприємствах з матричною структурою управління. Результати досліджень впроваджені в діяльності ПАТ «Миколаївський суднобудівний завод «Океан» (довідка № 10000/60 від 16.09.2011р.) - пропозиції щодо застосування оперативного контролю на основі моделей факторного аналізу, включаючи метод освоєного обсягу в проектах судноремонтного виробництва; ДАХК «Чорноморський суднобудівний завод» (довідка № 110 від 24.11.2010р.) – при розробці фінансової структури на основі аналізу організаційної структури, запропонована та обґрунтована система бюджетів та номенклатура показників, що склали основу ефективного контролю проектів на стадії їх реалізації; ВАТ «НДІ»Центр» (довідка № 1/106 від 03.03.2011р.) – при розробці систем автоматизації організаційно-економічного управління суднобудівними та судноремонтними підприємствами; Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова (довідка № 69-11/3859 від 20.09.2011р.) – результати досліджень використані в курсах лекцій, при виконанні дипломних і магістерських робіт на кафедрі менеджменту та на кафедрі управління проектами.

**Особистий внесок здобувача.** Всі основні наукові результати, що виносяться на захист, отримані здобувачем особисто. Конкретний внесок здобувача в наукових роботах, що виконані у співавторстві, наведено у списку опублікованих праць за темою дисертації.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення і результати роботи доповідалися на:

- науково-практичній конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Економічні проблеми розвитку регіону» (Миколаїв, 2006 р.);

- всеукраїнських науково-економічних читань «Розвиток економічної науки та практики в умовах світових трансформацій» (м. Миколаїв, 2008 р.);

- III - VI міжнародних науково-практичних конференціях «Управління проектами: стан та перспективи» (м. Миколаїв, 2007-2010рр.);

- міжнародній науково-технічній конференції, присвяченій 90-річчю Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова «Інновації в суднобудуванні та океанотехніці» (м. Миколаїв, 2010р.).

**Публікації.** Основні результати дисертаційного дослідження опубліковані в 15 наукових працях, у тому числі 8 статей в фахових виданнях, що входять до переліку ВАК України, 7 доповідей на наукових конференціях.

**Структура і обсяг роботи.** Дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку літератури. Обсяг роботи - 127 стор, 5 таблиць, 25 рисунків, 4 додатки, список використаних джерел 127 найменувань.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність теми, визначено мету, предмет і об'єкт дослідження, сформульовано основні завдання дослідження, наведено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

У першому розділі «*Теоретичні основи управління вартістю в проектах судноремонтних підприємств*» визначено вартість як об'єкт управління в проектах і програмах, особливості проектного управління на судноремонтних підприємствах, проведений аналіз методів управління вартістю в проектах.

Управління вартістю проекту включає розробку політики, процедур і методів, що дозволяють реалізувати планування і своєчасний контроль витрат шляхом впливу на фактори, які визначають відхилення по вартості. Процеси управління вартістю реалізуються на всіх етапах життєвого циклу проекту.

Функція управління вартістю в проектах реалізується через такі процеси:

- оцінка вартості проекту;
- розробка бюджетів проекту;
- контроль витрат проекту.

План управління вартістю є складовою частиною загального плану управління проектом, визначає рамки для кожного з трьох вказаних процесів управління вартістю з метою забезпечення ефективності та узгодженості цих процесів.

Проведено аналіз особливостей судноремонтного виробництва, розкрито проблеми забезпечення конкурентоспроможності судноремонтних підприємств України в сучасних умовах. Судноремонт – це складний комплекс проектно-конструкторських робіт та виробничих процесів, що забезпечує відновлення експлуатаційних параметрів, працездатність суден. Плановий ремонт потребує виводу суден із експлуатації на період ремонту. Вартість і тривалість ремонту суден залежить від багатьох факторів. Основні з них: якість проектування з точки зору забезпечення ремонтпридатності корпусних конструкцій і механізмів, рівень технічного обслуговування, а також технологія, організація і управління судноремонтним виробництвом.

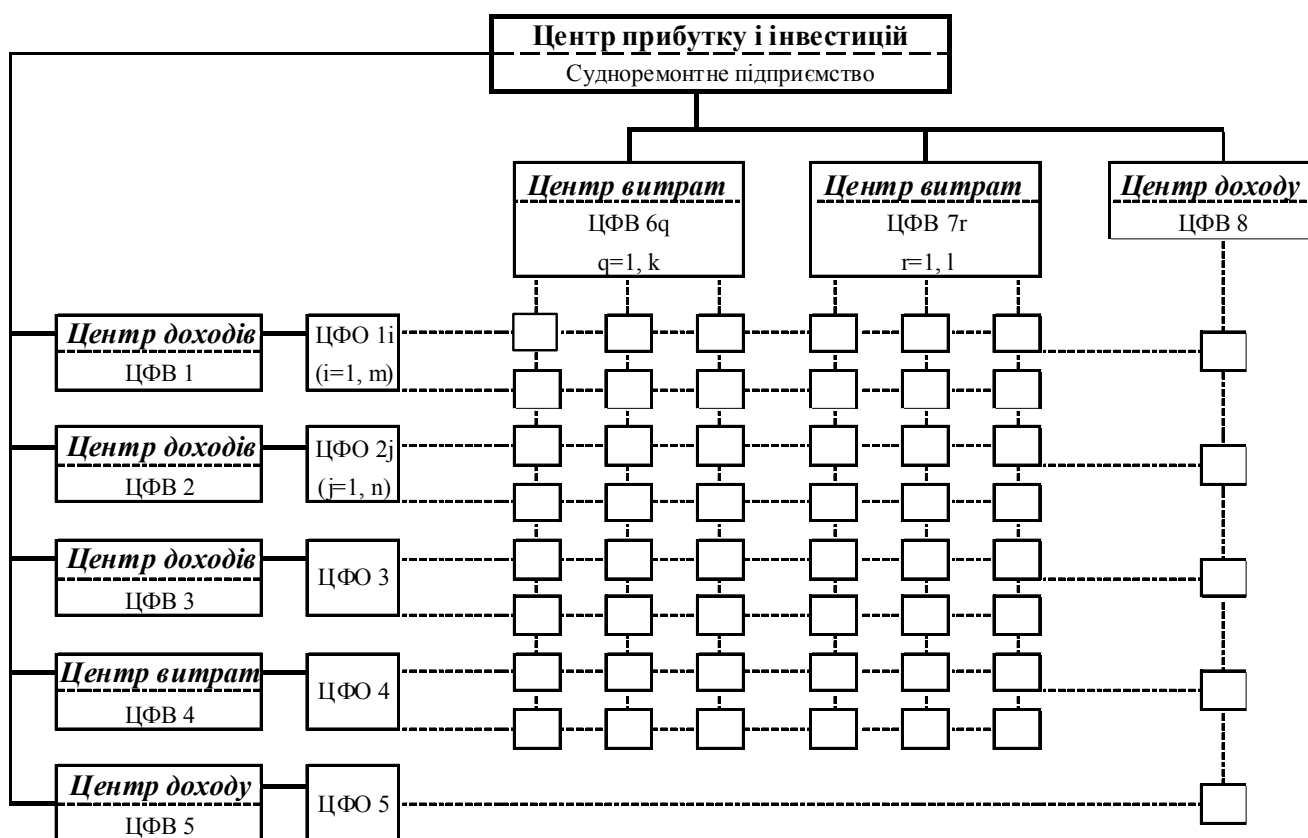
Проведено аналіз процесів, що реалізують функцію управління вартістю в проектах ремонту суден, а також факторів, що впливають на вартість ремонту суден. Визначено ступінь впливу кожного фактора на вартість ремонту.

Аналіз існуючих методів та моделей управління вартістю засвідчив наступне:

- організація та інструментальні засоби управління вартістю в проектах і програмах судноремонтних підприємств потребують подальшого розвитку;
- існуючі моделі та методи управління вартістю в проектах не враховують особливості проектного середовища судноремонтних підприємств, що в свою чергу не дозволяє приймати ефективні управлінські рішення;
- в теорії і практиці управління судноремонтними підприємствами відсутні обґрунтовані моделі вибору джерел фінансування проектів;
- відсутні науково обґрунтовані принципи автоматизації процесів управління вартістю з урахуванням специфіки розвитку корпоративних інформаційних систем на судноремонтних підприємствах.

У другому розділі «Розробка моделей управління вартістю в проектах судноремонтних підприємств» розроблено фінансову структуру судноремонтного підприємства на основі аналізу організаційної структури, моделі бюджетної системи, моделі контролю в системі бюджетного управління судноремонтного підприємства.

На основі аналізу організаційної структури запропонована і обґрунтована фінансова структура судноремонтного підприємства (рис. 1).



- m - кількість проектів по судноремонту
- n - кількість проектів по суднобудуванню
- k - кількість виробничих цехів
- l - кількість функціональних відділів

### *Рис 1. Фінансова структура судноремонтного підприємства*

*ЦФВ<sub>1</sub>* - програма ремонту суден (центр доходів);

*ЦФВ<sub>2</sub>* - програма будівництва суден (центр доходів);

*ЦФВ<sub>3</sub>* - виконання замовлень машинобудування (центр доходів);

*ЦФВ<sub>4</sub>* - реалізація проектів розвитку підприємства (центр витрат);

*ЦФВ<sub>5</sub>* - портові послуги (центр доходів);

*ЦФВ<sub>6</sub>* - виробничі та допоміжні цехи (центр витрат);

*ЦФВ<sub>7</sub>* - функціональні відділи підприємства (центри витрат);

*ЦФВ<sub>8</sub>* - комерційний відділ (центр доходів).

Фінансова структура являє собою систему центрів відповідальності, в якій визначені їх підпорядкованість, повноваження і відповідальність. Підприємство в цілому є центром прибутку і центром інвестицій, керівництво несе відповідальність за загальний фінансовий результат поточної діяльності та за ефективність інвестиційних процесів. Кожен проект є центром фінансового обліку, що здійснює моніторинг реалізації проекту і несе відповідальність за витрати проекту.

На основі аналізу фінансової структури запропонована система бюджетів, що включає такі елементи (рис. 2):

- бюджети проектів (*ЦФО<sub>1</sub>*, *ЦФО<sub>2</sub>*, *ЦФО<sub>3</sub>*, *ЦФО<sub>4</sub>*, *ЦФО<sub>5</sub>*);
- бюджети виробничих підрозділів (*ЦФВ<sub>6</sub>*);
- бюджети функціональних підрозділів (*ЦФВ<sub>7</sub>*, *ЦФВ<sub>8</sub>*);
- бюджет підрозділів, які планують і виконують роботи по договорам за межами програм ремонту і будівництва суден (*ЦФВ<sub>3</sub>*, *ЦФВ<sub>5</sub>*).
- бюджет програми розвитку (*ЦФО<sub>4</sub>*).



Рис.2. Система бюджетів судноремонтного підприємства

Бюджети проектів формуються на основі параметрів робіт, які складають нижній рівень ієрархічної структури робіт по проекту. Таблиця параметрів робіт (табл. 1) включає код функціонального підрозділу, де ця робота виконується, терміни виконання роботи та характеристику необхідних ресурсів.

Таблиця 1.

### Параметри робіт по проекту

№ н/п	Параметри робіт	Значення параметрів		
		планові	поточні	по завершенню
1.	Код центра відповідальності	$A_{1п}$	$A_{1пот}$	$A_{1з}$
2.	Трудомісткість (н/г)	$A_{2п}$	$A_{2пот}$	$A_{2з}$
3.	Тривалість (дні)	$A_{3п}$	$A_{3пот}$	$A_{3з}$
4.	Дата початку роботи	$A_{4п}$	$A_{4пот}$	$A_{4з}$
5.	Дата закінчення роботи	$A_{5п}$	$A_{5пот}$	$A_{5з}$
6.	Фінансові ресурси (грош.од.)	$A_{6п}$	$A_{6пот}$	$A_{6з}$
7.	Матеріали (грош.од)	$A_{7п}$	$A_{7пот}$	$A_{7з}$

Зміни планових значень параметрів робіт в процесі виконання проекту відображаються в поточних значеннях параметрів. По завершенню роботи розраховуються фактичні значення параметрів. План витрат по проекту формується на основі параметрів робіт проекту.

Параметри робіт дозволяють сформувавши бюджет проекту, що представляє собою вартість проекту, розподілену по планових періодах (рік, квартал, місяць) протягом життєвого циклу проекту.

Витрати по проекту  $C_{в.п.}$  протягом планового періоду  $[t_1, t_2]$  визначаються

$$C_{в.п.} = \sum_{\psi=1}^p A_6(\psi, q) \cdot V(\psi, t_1, t_2), \quad (1)$$

де  $p$  – кількість робіт в поточному проекті;  $q$  – поточний номер проекту в програмі судноремонту.

$$V = \left\{ \begin{array}{l} 0, \text{ якщо } A_4(\psi) \geq t_2 \text{ або } A_5(\psi) \leq t_1; \\ 1, \text{ якщо } A_4(\psi) \geq t_1 \text{ і } A_5(\psi) \leq t_2; \\ \frac{A_5(\psi) - t_1}{A_3(\psi)}, \text{ якщо } A_4(\psi) \leq t_1 \text{ і } t_1 \leq A_5(\psi) \leq t_2; \\ \frac{t_2 - A_4(\psi)}{A_3(\psi)}, \text{ якщо } t_1 \leq A_4(\psi) \leq t_2 \text{ і } A_5(\psi) \geq t_2. \end{array} \right\} \quad (2)$$

Коефіцієнт  $V$  визначає частку ресурсів роботи, які використовуються в плановому періоді  $[t_1, t_2]$ .

Витрати цеху  $C_{ц.}$  в плановому періоді  $[t_1, t_2]$  визначаються

$$C_{ц.} = \sum_{q=1}^k \sum_{\psi=1}^p A_6(q, \psi) \cdot V(\psi, t_1, t_2) \cdot \bar{b}, \quad (3)$$

де  $k$  – кількість проектів в програмі.

$$\bar{b} = \left\{ \begin{array}{l} 0, \text{ якщо } A_1(\psi) \neq K_{в.п.} \\ 1, \text{ якщо } A_1(\psi) = K_{в.п.} \end{array} \right\}, \quad (4)$$

де  $K_{в.п.}$  - код виробничого цеху.

Витрати на виробництво  $C_{в.в.}$  в плановому періоді  $[t_1, t_2]$  визначаються

$$C_{в.в.} = \sum_{s=1}^{K_{ц.}} C_{ц.}(t_1, t_2, s), \quad (5)$$

де  $K_{ц.}$  - кількість виробничих цехів на підприємстві.

Витрати на управління  $C_{у.в.}$  в плановому періоді  $[t_1, t_2]$  визначаються

$$C_{у.в.} = \sum_{m=1}^{K_{ф.в.}} C_{ф.в.}(t_1, t_2, m), \quad (6)$$

де  $K_{ф.в.}$  - кількість функціональних відділів на підприємстві;  $C_{ф.в.}$  - витрати відділу в плановому періоді  $[t_1, t_2]$ .

Бюджет програми судноремонту формується на основі бюджетів окремих проектів, *витрати по програмі судноремонту* в плановому періоді  $[t_1, t_2]$  визначаються

$$C_{\Pi}(t_1, t_2) = \sum_{q=1}^K C_{в.п.}(t_1, t_2, q), \quad (7)$$

де  $C_{\Pi}$  - витрати по програмі в плановому періоді;  $K$  - кількість проектів в програмі.

*Витрати в консолідованому бюджеті* в плановому періоді  $[t_1, t_2]$  визначаються

$$C_M = \sum_{\varphi=1}^3 \sum_{q=1}^K C(\varphi), \quad (8)$$

де  $C_M$  - загальні витрати в консолідованому бюджеті підприємства в плановому періоді.

Доходна складова бюджету проекту визначається схемами фінансування, що визначені в договорах на ремонт суден.

Бюджети всіх рівнів є інформаційною основою для побудови на судноремонтному підприємстві системи контролю. Контроль включає моніторинг планових і фактичних значень показників, які характеризують основні процеси виробництва.

Запропонована номенклатура показників для контролю процесів реалізації проектів і програм на всіх рівнях фінансової структури (рис. 3).



Рис. 3. Номенклатура показників контролю судноремонтного підприємства

Показники  $P_{1.1}$ ,  $P_{1.2}$  характеризують склад виконаних на контрольну дату робіт і їх тривалість. Інші параметри характеризують планові і фактичні витрати за проектом на контрольну дату. Аналіз відхилень фактичних витрат проекту від планових представляє собою базу для оцінки стану проекту і прогнозу його основних показників по завершенні.

Встановлено взаємозв'язки між базовими показниками методу освоєного обсягу і показниками контролю, що дало змогу досягти більш високого рівня якості управлінських рішень при регулюванні вартості проектів судноремонтного підприємства.

Базові показники для оцінки стану проекту:

1. Планова вартість планових робіт визначається як вартість ресурсів, запланованих в бюджеті у відповідності графіку на контрольну дату:

$$ПСПР = P_{1.3} + P_{1.4} + P_{1.5} + P_{1.6} + P_{1.7}, \quad (9)$$

де  $P_{1.3}$  -  $P_{1.7}$  визначаються по відповідним бюджетам витрат проекту.

2. Планова вартість робіт, виконаних на контрольну дату (освоєний обсяг), визначається по формулі:

$$ПСВР = ПСПР \cdot K_p \quad (10)$$

де  $K_p$  - відсоткове відношення вартості фактично виконаних робіт до вартості запланованих робіт.

3. Фактична вартість виконаних робіт визначається як вартість всіх ресурсів, витрачених на виконання проекту на контрольну дату. При цьому використовують значення показників фактичної вартості ресурсів, які формуються в інтегрованій обліковій системі судноремонтного підприємства:

$$ФСВР = F_{1.3} + F_{1.4} + F_{1.5} + F_{1.6} + F_{1.7} , \quad (11)$$

На основі аналізу значень аналітичних показників приймається рішення про необхідність корегування плану проекту. При коригуванні плану проекту використовуються значення прогнозних показників по проекту.

Витратна частина бюджетів цехів формується на основі вартості ресурсів, необхідних для виконання робіт, закріплених за цехом в планах проектів всіх видів.

Пропонується чотири підходи до реалізації системи контролю:

- простий аналіз відхилень фактичних результатів від планових;
- контроль виконання бюджету цеха з елементами факторного аналізу відхилень;
- стратегічний підхід до аналізу відхилень;
- аналіз відхилень в умовах невизначеності.

В третьому розділі «Механізми управління вартістю в проектах судноремонтних підприємств» розроблено механізми впливу на фактори, що визначають вартість проектів і програм судноремонтного виробництва; запропоновано модель балансу надходжень і витрат в процесах прогнозування і узгодження фінансових потоків проектів і програм; на основі аналізу джерел фінансування проектів і програм судноремонтного підприємства розроблено рекомендації для обґрунтування рішень при розробці та контролі доходної частини бюджетів.

Визначена та систематизована номенклатура факторів, що впливають на вартість окремих робіт і проекту ремонту судна в цілому (рис. 4).

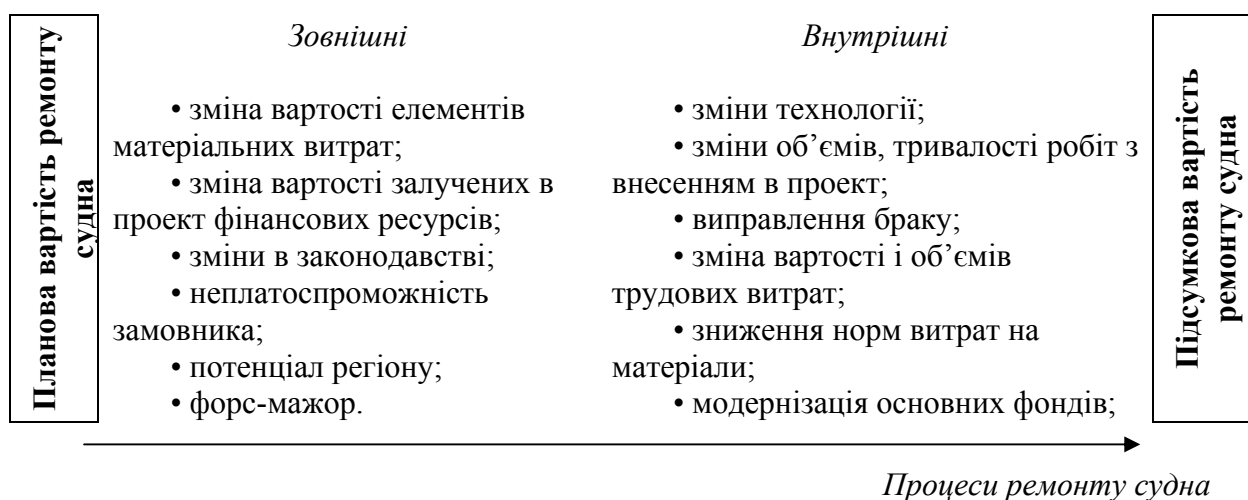


Рис. 4. Фактори, що впливають на вартість проекту ремонту судна

Розроблено механізми управління вартістю на різних рівнях фінансової структури судноремонтного підприємства (рис. 5, 6).

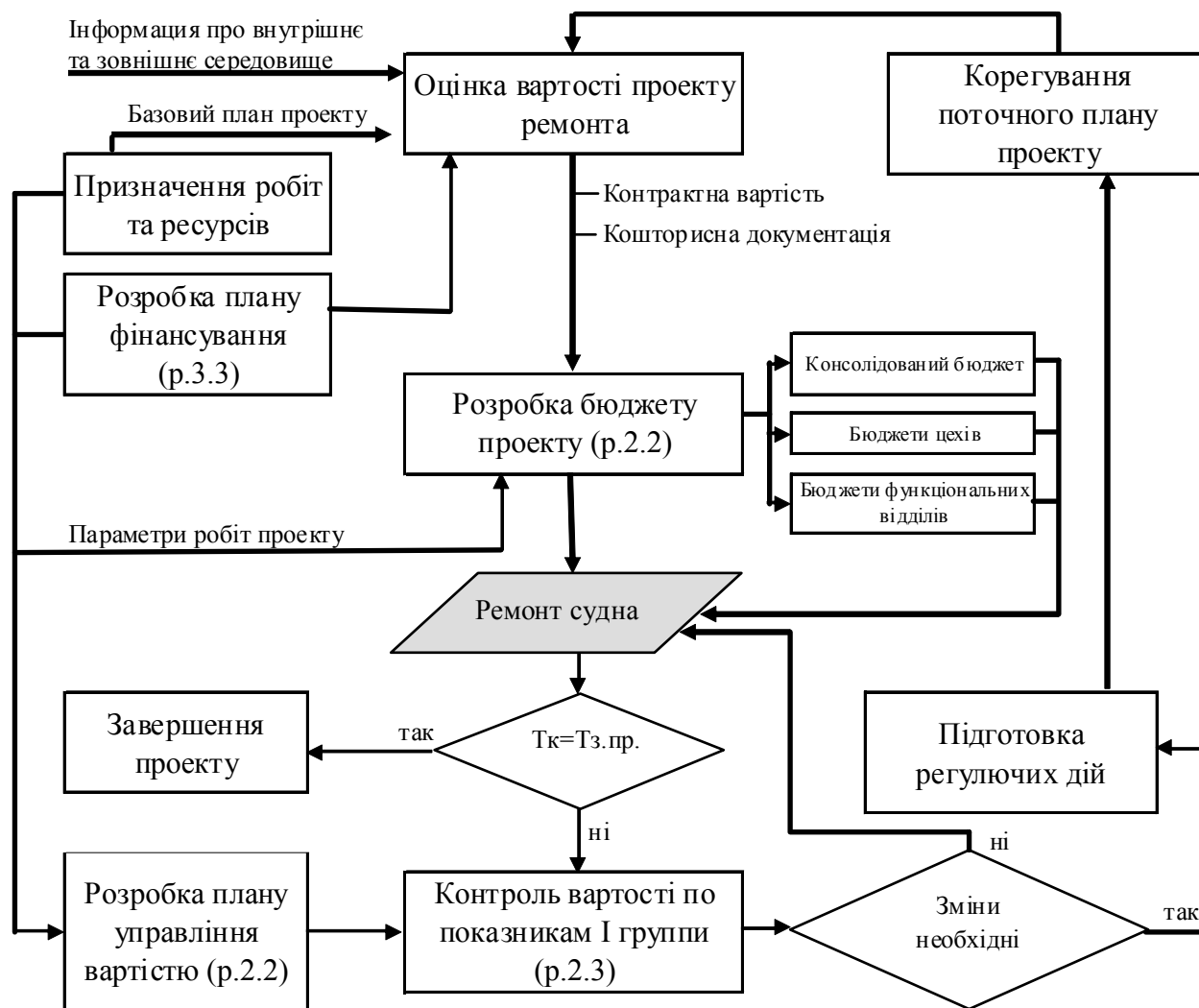
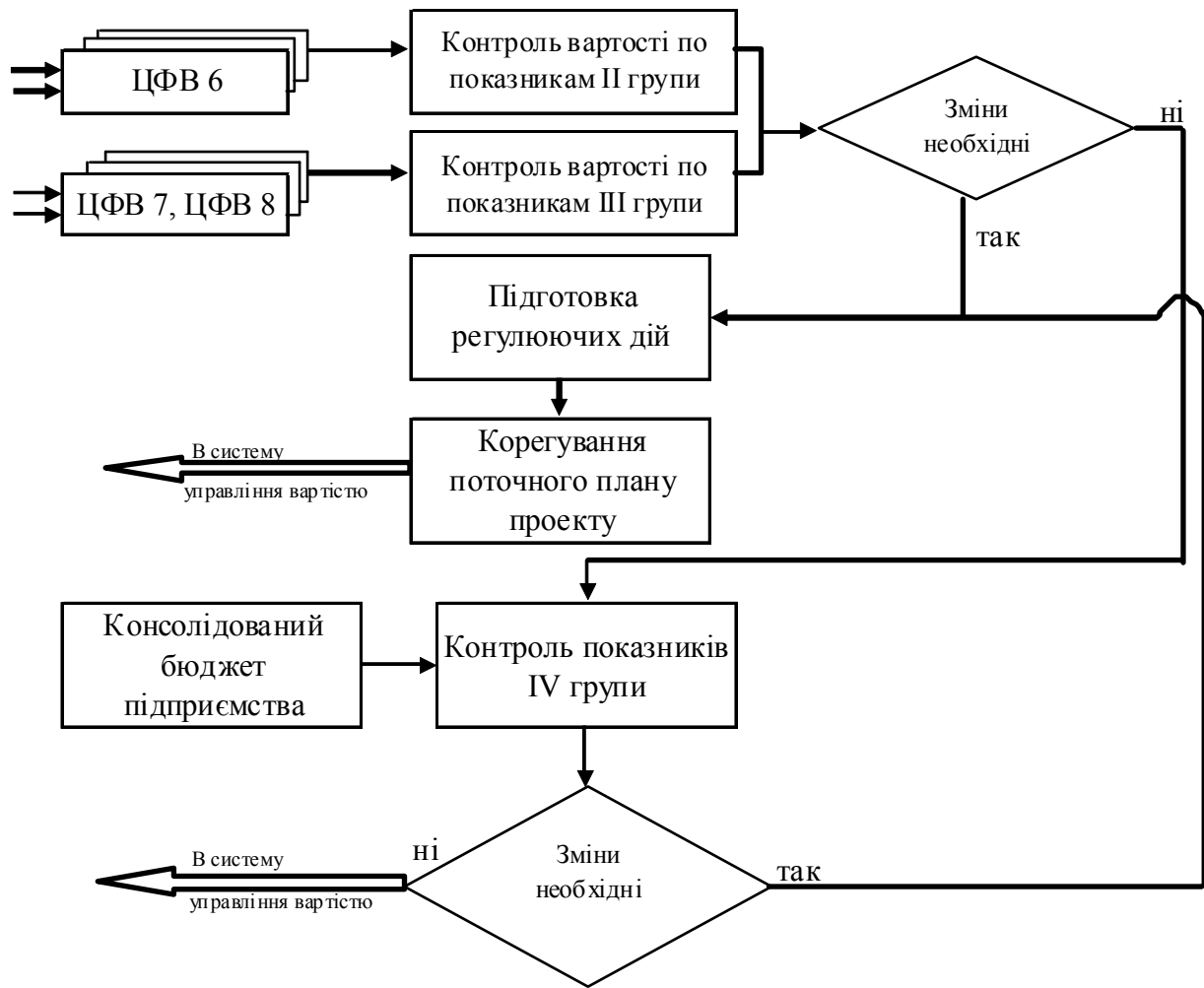


Рис. 5. Схема механізмів управління вартістю в проектах ремонту суден

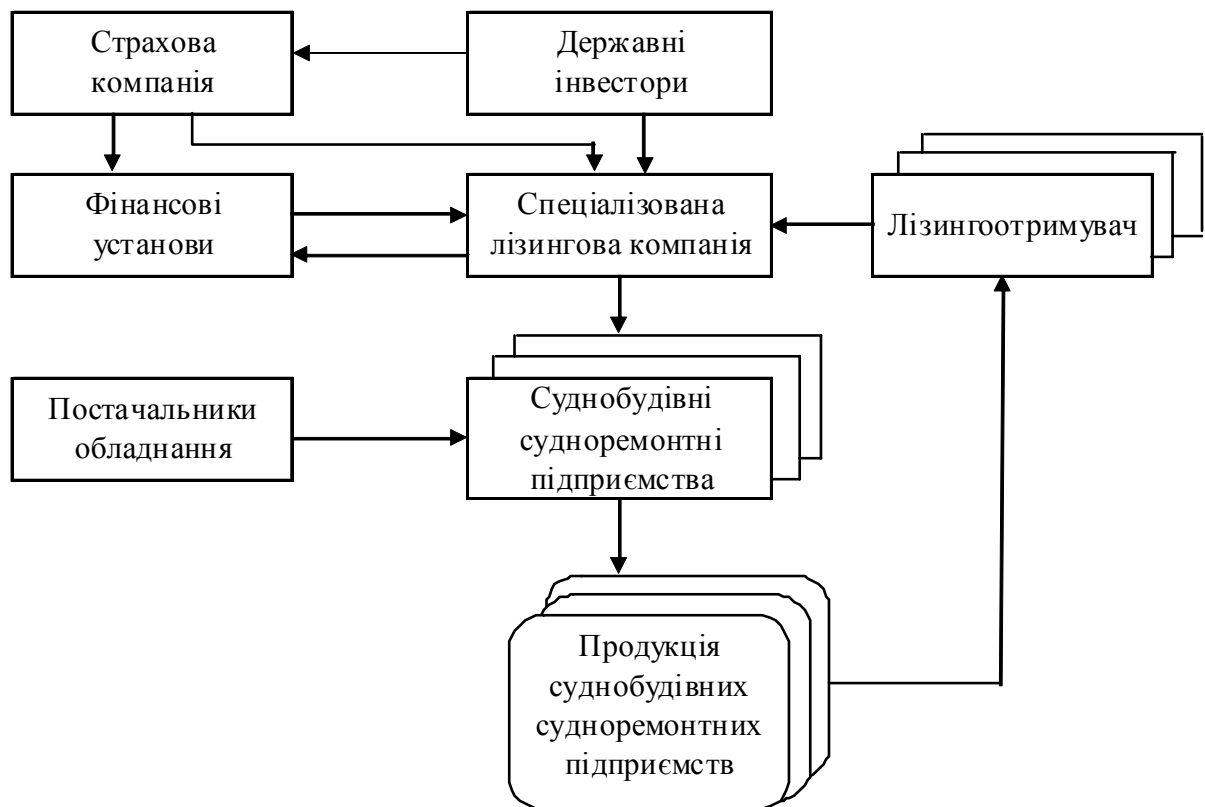
Розроблені моделі синтезу бюджетів різного рівня дозволяють на основі бюджетів проектів сформувані бюджети програм, бюджети цехів і функціональних відділів, а також консолідований бюджет підприємства. Аналіз показників по проектах дає узагальнену оцінку стану робіт на контрольну дату і дозволяє скласти обґрунтований прогноз вартості робіт на наступні етапи. Фактично виконані обсяги робіт і фактична вартість виконаних робіт визначаються в інтегрованій обліковій системі підприємства.



*Рис. 6. Схема механізмів управління вартістю на рівні цехів, функціональних відділів та підприємства*

Якщо визначені значення відхилень фактичних параметрів за вартістю від планових вимагають зміни показників поточного плану проекту, проводиться процедура підготовки регулюючих впливів з подальшим корегуванням поточного плану проекту.

Обґрунтовано доцільність використання лізингу в структурі фінансових ресурсів проектів судноремонтних підприємств (рис.7).



*Рис. 7. Схема взаємодії учасників лізингового процесу*

Важливою проблемою на шляху забезпечення конкурентоспроможності судноремонтних підприємств є створення фінансової інфраструктури для забезпечення модернізації виробництва, фінансування ремонту і будівництва суден. Організація спеціалізованої лізингової компанії є ефективним механізмом державної підтримки процесів побудови та ремонту суден.

В четвертому розділі «Реалізація системи управління вартістю в умовах судноремонтного підприємства» розроблено функціонально-структурну модель системи управління судноремонтним виробництвом, організаційну схему управління вартістю з використанням системи бюджетування, принципи автоматизації управління вартістю в проектах и програмах.

Розробка функціонально-структурної моделі проведена на основі методології SADT. В результаті багаторівневої декомпозиції функції «Управління проектом ремонту судна» сформовані групи управлінських функцій та процесів. Функції, які реалізують управління вартістю в проектах і програмах судноремонтного підприємства:

- Оцінка вартості.

- Маркетинговий аналіз ринку судноремонту.
- Визначення орієнтовної вартості та укладання контракту.
- Складання ієрархічної структури робіт по проекту ремонту.
- Визначення кошторисної вартості робіт.
- Встановлення лімітів витрат на ресурси і визначення вартості ресурсів в розрізі структури декомпозиції робіт.

- Аналіз реєстру ризиків і визначення необхідних резервів за проектом ремонту судна.
- Розробка та узгодження графіка фінансування проекту ремонту судна.
- Прогнозування реалізуємості проекту з використанням балансової моделі.
- Розробка плану контролю вартості проекту.
- Розробка системи бюджетів підприємства.
  - Розробка та узгодження бюджету окремих проектів.
  - Розробка бюджетів виробничих цехів і функціональних відділів.
  - Розробка бюджетів програми ремонту суден.
  - Розробка консолідованого бюджету підприємства.
  - Розробка бюджетів проектів розвитку підприємства.
- Контроль вартості.
  - Розрахунок планових значень показників контролю вартості на всіх рівнях системи бюджетів.
  - Розрахунок фактичних значень показників контролю вартості в терміни, встановлені планом контролю.
  - Аналіз відхилень і виявлення чинників, які потребують коригувань плану проекту.
  - Розробка варіантів регулюючих впливів.
  - Вибір та реалізація набору регулюючих впливів.
  - Коригування системи поточних бюджетів з урахуванням змін параметрів робіт.
  - Оцінка ефективності реалізованих регулюючих впливів.

Ці процеси реалізують функцію управління вартістю в проектах і програмах судноремонтного виробництва. Інформаційна система забезпечує підтримку повного управлінського циклу. Для автоматизації процесів управління використовуються інформаційні засоби, що зарекомендували себе на ринку інформаційних систем. Для управління проектами ремонту суден використовуються такі системи як MS Project та Primavera, інтегрована облікова система будується на базі системи 1С:Підприємство, для обробки бюджетів всіх рівнів використовується система Business Studio.

Процеси коригування бюджетів всіх рівнів при реалізації управлінських рішень, пов'язаних зі змінами поточного плану проекту, об'єднуються в підсистему «Бюджети». Задачі визначення відхилень від планових значень показників контролю вартості проекту та їх аналіз реалізуються в підсистемі «Контроль».

## **ВИСНОВКИ**

В дисертаційному дослідженні вирішено науково-прикладну задачу розробки моделей та механізмів управління вартістю в проектах та програмах, що реалізуються на підприємствах з матричною організаційною структурою із урахуванням специфіки та особливостей судноремонтної галузі.

Отримані наукові та практичні результати дисертаційної роботи полягають у наступному.

1. Виконано аналіз моделей і механізмів управління проектами, що дозволив виявити існуючі проблеми і не вирішені завдання в процесах управління вартістю. У теорії проектного менеджменту недостатньо розкриті моделі управління вартістю в

проектах і програмах, які реалізуються на проектно-орієнтованих підприємствах з матричною організаційною структурою. Існуючі методи оцінки проектів судноремонтних підприємств у процесі їх реалізації не забезпечують якість управлінських рішень.

2. Проведено аналіз організаційних та технологічних особливостей судноремонтного виробництва з точки зору їх впливу на розвиток системи управління вартістю в проектах і програмах. У результаті встановлено фактори, які впливають на вартість у процесі реалізації проектів.

3. На основі аналізу організаційної структури судноремонтних підприємств запропонована схема фінансової структури матричного типу, яка являє собою систему центрів відповідальності. При цьому визначено їх підпорядкованість, повноваження і відповідальність, що дозволяє реалізувати ефективну облікову політику, керувати рухом ресурсів в проектах і програмах, забезпечує мотивацію співробітників.

4. Розроблено модель бюджетування в умовах проектно-орієнтованих організацій з урахуванням особливостей судноремонтного виробництва, які повною мірою враховують особливості функціонального і проектного управління. Моделі консолідації бюджетів забезпечують оперативне корегування бюджетів всіх рівнів при зміні параметрів поточного плану проекту.

5. Удосконалено модель контролю процесів реалізації проектів і програм. Запропонована номенклатура показників контролю для різних типів центрів відповідальності, яка дозволила побудувати систему оперативного контролю на всіх рівнях фінансової структури. Адаптовано метод освоєного обсягу до системи управління проектами судноремонтних підприємств.

6. Розроблено механізми регулювання вартості в проектах і програмах судноремонтного підприємства, основу яких складають розроблені в дисертації моделі бюджетів різного рівня.

7. Отримали подальший розвиток принципи використання бюджетів як носіїв управлінської інформації в моделі балансу надходжень і витрат в процесі прогнозування та погодження фінансових потоків в проектах і програмах. На основі моделі балансу витрат і надходжень вирішені завдання перевірки фінансової реалізуємості проекту, обґрунтування доцільності залучення позикових коштів.

8. Розроблено механізми використання фінансового лізингу при фінансуванні проектів судноремонтних підприємств, а також при модернізації устаткування та освоєнні сучасних технологій, показано взаємозв'язок і взаємозалежність цих процесів.

9. На основі аналізу функціонально-структурної моделі запропоновано та обґрунтовано структуру інформаційної системи судноремонтного підприємства, в середовищі якої реалізуються задачі управління вартістю.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### **Публікації у фахових виданнях**

1. Герасимович Л. М. Інвестиційний механізм технічного переозброєння виробництва / Л. М. Герасимович, І. М. Запорожець // Зб. наук. пр. УДМУ. – Миколаїв, 2003. – № 7 (393). – С. 161-165.

*Особистий внесок:* розроблено механізм технічного переозброєння суднобудівного виробництва з використанням лізингових схем.

2. Герасимович Л. М. Інвестиційно-інноваційна діяльність: стан та перспективи розвитку в Миколаївському регіоні / Л. М. Герасимович, І. М. Запорожець // Зовнішня торгівля: право та економіка. – 2005. – № 2-3 (19-20). – С. 190-194.

*Особистий внесок:* проведено аналіз інноваційно-інвестиційної діяльності регіону та аналіз схем фінансування проектів розвитку.

3. Запорожець І. М. Інноваційно-інвестиційна діяльність як необхідність оновлення морського транспортного комплексу південного регіону України / І. М. Запорожець // Зб. наук. пр. НУК. – Миколаїв, 2006р. – № 5 (410). – С. 81-85.

4. Фатеев Н. В. Финансовый лизинг в управлении проектами инновационного развития судостроительных предприятий / Н. В. Фатеев, И. М. Запорожец // Вісник Хмельницького Національного університету : наук. журн. – Хмельницький, 2008. – № 3. – С. 141-144.

*Особистий внесок:* виконано аналіз особливостей фінансування проектів суднобудування по лізинговим схемам, обґрунтовано необхідність створення спеціалізованої лізингової компанії для забезпечення ефективної роботи суднобудівних підприємств.

5. Фатеев Н. В. Бюджетирование в системе управления проектами и программами судоремонтного предприятия / Н. В. Фатеев, И. М. Запорожец // Зб. наук. пр. «Управління проектами та розвиток виробництва». – Луганськ, 2009. – № 2 (30). – С. 118-123.

*Особистий внесок:* запропоновано та обґрунтовано схему фінансової структури судноремонтного підприємства на основі центрів відповідальності різного рівня.

6. Запорожець І. М. Взаимодействие бухгалтерского и управленческого учета в контроллинге проектов судоремонтного предприятия / И. М. Запорожец // Зб. наук. пр. НУК. – Миколаїв, 2009. – № 6 (429). – С. 173-177.

7. Запорожець І. М. Бюджетирование в системе управления судостроительным предприятием / И. М. Запорожец // Економіст. – 2010. – № 7. – С. 46-47.

8. Запорожець І. М. Управление стоимостью в проектах судоремонтного предприятия / И. М. Запорожец // Зб. наук. пр. НУК. – Миколаїв, 2010. – № 4. – С. 154-161.

#### **Додаткові публікації: матеріали конференцій**

9. Запорожець І. М. Активізація інноваційно-інвестиційних процесів у Миколаївському регіоні / І. М. Запорожець // Економічні проблеми розвитку регіону : тези доп. міжвуз. наук.-практ. конф. молодих вчен., асп. та студ., присвяч. 40-річчю створення каф. економіки та орг. вир-ва НУК ім. адм. Макарова, 19-20 квіт. 2006 р. – Миколаїв, 2006. – С. 62-64.

10. Фатеев М. В. Оцінка інноваційно-інвестиційних проектів, в яких використовується механізм лізингу / М. В. Фатеев, І. М. Запорожець // Управління проектами: стан та перспективи : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., Миколаїв, 28-30 верес., 2007 р. – Миколаїв, 2007. – С. 265-268.

*Особистий внесок:* запропоновано систему заходів по організації підприємницького проекту з використанням лізингу. Наведено інструментарій для лізингодавця, який дозволяє оцінити проектне рішення про доцільність фінансування проекту.

11. Запорожець І. М. Управління вартістю в інвестиційних проектах. Розвиток економічної науки та практики в умовах світових трансформацій / І. М. Запорожець //

Зб. матеріалів Всеукр. наук.-екон. читань «Розвиток економічної науки та практики в умовах світових трансформацій», Миколаїв, 17-20 черв., 2008 р. – Миколаїв, 2008. – С. 65-66.

12. Запорожец И. М. Контроль стоимости проектов и программ в судоремонте / И. М. Запорожец // Управління проектами: стан та перспективи : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., Миколаїв, 24-26 верес. 2008 р. – Миколаїв, 2008. – С. 60-62.

13. Запорожец И. М. Анализ и регулирование стоимости в проектах и программах судоремонтного производства / И. М. Запорожец, Н. В. Фатеев, Т. Т. Чубчик // Управління проектами: стан та перспективи : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., Миколаїв, 16-18 верес. 2009 р. – Миколаїв, 2009. – С. 80-81.

*Особистий внесок:* проведено аналіз особливостей судноремонтного виробництва та обґрунтовано загальні підходи до автоматизації управління вартістю в проектах судноремонтних підприємств.

14. Запорожец И. М. Метод освоенного объема в управлении проектами и программами судоремонтного предприятия / И. М. Запорожец, С. А. Прокудин // Управління проектами: ст. ан та перспективи : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф., Миколаїв, 7-10 верес. 2010 р. – Миколаїв, 2010. – С. 110-112.

*Особистий внесок:* розроблено схема взаємозв'язку параметрів контролю процесів виконання проекту з показниками методу освоєного обсягу.

15. Запорожец И. М. Управление финансовыми потоками судоремонтного предприятия с использованием балансовой модели / И. М. Запорожец // Інновації в суднобудуванні та океанотехніці : матеріали I Міжнар. наук.-техн. конф., присвяч. 90-річчю Нац. ун-ту кораблебудування ім. адмірала Макарова, Миколаїв, 15-17 верес. 2010 р. – Миколаїв, 2010. – С. 458-459.

## АНОТАЦІЯ

**Запорожець І.М. Удосконалення моделей управління вартістю в проектах і програмах судноремонтних підприємств.** – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – управління проектами і програмами. – Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Миколаїв, 2011.

Робота присвячена удосконаленню моделей управління вартістю в проектах і програмах судноремонтних підприємств. Науковими результатами являються: функціонально-структурна модель системи управління вартістю в проектах і програмах судноремонтного виробництва з використанням методології SADT, модель бюджетування в матричних організаційних структурах з урахуванням особливостей судноремонтних підприємств, модель системи оперативного контролю процесів реалізації проектів і програм судноремонтних підприємств, механізми регулювання вартості в проектах та програмах судноремонтних підприємств на основі розроблених моделей бюджетування для забезпечення завершення проекту в рамках затвердженого бюджету, принципи використання бюджетів як носіїв управлінської інформації в моделях балансу надходжень та витрат.

Розроблені в дисертаційній роботі моделі та механізми є науково-методичною базою для створення інструментальних засобів управління вартістю в проектах та програмах судноремонтних підприємств. Реалізація підсистеми управління вартістю в

проектно-орієнтованих підприємствах з матричною структурою управління забезпечує ефективне використання ресурсів та реалізацію проектів в рамках затвердженого бюджету, в установлені терміни та необхідного рівня якості.

**Ключові слова:** вартість, бюджет проекту, контролінг, лізинг, SADT-моделювання, проекти і програми судноремонтних підприємств.

## АННОТАЦИЯ

**Запорожец И.М. Совершенствование моделей управления стоимостью в проектах и программах судоремонтных предприятий.** – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.22 - управление проектами и программами. - Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, Николаев, 2011.

Работа посвящена усовершенствованию моделей управления стоимостью в проектах и программах судоремонтных предприятий. Целью работы является повышение эффективности системы управления судоремонтных предприятий для обеспечения их конкурентоспособности на основе разработки моделей и механизмов управления стоимостью в проектах и программах.

Система управления судоремонтным предприятием относится к организационным структурам матричного типа. Характерными чертами судоремонтного производства является высокая степень неопределенности при планировании проектов ремонта, индивидуальный характер производства, неравномерность расходов в процессе ремонта. Существующие инструменты оценки проектов в процессе их реализации не всегда обеспечивают своевременность подготовки информации для принятия эффективных управленческих решений, финансовые показатели формируются с опозданием, когда возможность влияния на них утрачена. А эффективность работы отдельных подразделений, которые принимают участие в процессе реализации проектов ремонта и строительства судов, как правило, не оценивается. В результате на судоремонтных предприятиях наблюдаются признаки низкого уровня управляемости: значительное количество объектов сдается в эксплуатацию несвоевременно, стоимость проектов превышает запланированные показатели. В этих условиях процессы управления проектами и программами требуют совершенствования путем разработки и освоения более эффективных управленческих технологий. Управление стоимостью в проектах ремонта судов является существенным элементом управленческой технологии, который объединяет процессы управления ресурсами, сроками, качеством, закупками.

На основе анализа организационной структуры предложена финансовая структура судоремонтного предприятия, которая представляет собой систему центров ответственности. Финансовая структура является основой системы бюджетов.

Бюджеты проектов формируются на основе параметров работ, которые составляют нижний уровень иерархической структуры работ по проекту. Разработанные модели, позволяют формировать бюджеты проектов и на их основе генерировать параметры консолидированных бюджетов по всем центрам ответственности. Предложена номенклатура показателей для контроля процессов реализации проектов и программ на всех уровнях финансовой структуры.

На основе анализа особенностей судоремонтного производства определена номенклатура факторов, влияющих на стоимость отдельных работ и проекта ремонта судна в целом. Разработаны механизмы управления стоимостью на различных уровнях финансовой структуры судоремонтного предприятия. Для контроля финансовой реализуемости проектов и программ предприятия предложено использовать балансовую модель.

Проекты судоремонта допускают возможность использования различных схем финансирования. Источники и сроки финансирования непосредственно влияют на распределение денежных средств по временным периодам и на эффективность проекта в целом. Обоснована целесообразность использования лизинга в структуре финансовых ресурсов проектов судоремонтных предприятий.

Научными результатами являются: функционально-структурная модель системы управления стоимостью в проектах и программах судоремонтного производства с использованием методологии SADT, модель бюджетирования в матричных организационных структурах с учетом особенностей судоремонтных предприятий, модели системы оперативного контроля процессов реализации проектов и программ судоремонтного предприятия, механизмы регулирования стоимости в проектах и программах судоремонтных предприятий на основе разработанных моделей бюджетирования для обеспечения выполнения проекта в рамках утвержденного бюджета.

Разработанные в диссертационной работе модели и механизмы являются научно-методической базой для создания инструментальных средств управления стоимостью в проектах и программах судоремонтных предприятий. Реализация подсистемы управления стоимостью в проектно-ориентированных предприятиях с матричной структурой управления обеспечивает эффективное использование ресурсов и реализацию проектов в рамках утвержденного бюджета, в установленные сроки и необходимого уровня качества.

**Ключевые слова:** стоимость, бюджет проекта, контроллинг, лизинг, SADT-моделирование, проекты и программы судоремонтных предприятий.

### **Abstract**

**Zaporozhets I.M. Improvement of cost management models in ship-repair enterprise projects. – Manuscript.**

Thesis on granting scientific degree of candidate of science (technology) on specialty 05.13.22 – project and program management. – National university of shipbuilding names after admiral Makarov, Mykolayiv, 2011.

The work is devoted to the improvement of cost management models in projects and programs of ship-repair enterprises. Functional and structural model of cost management system in projects and programs of ship-repair production with the application of SADT technique, budgeting model in matrix arrangement of structures with the account of peculiarities of ship-repair enterprises, model of the current control system of project and program implementation at ship-repair enterprises, mechanisms of cost regulation in projects and programs of ship-repair enterprises on the basis of developed budgeting models for ensuring project completion within the frames of approved project, techniques of budget use

as carriers of information control in the models of income and expense balance are the results of the work.

The models and mechanisms developed in the thesis are a scientific basis for creation of instrumental means for cost management in projects and programs of ship-repair enterprises. Implementation of subsystems dealing with cost management in design-oriented enterprises having matrix structure of management provide efficient use of resources and completion of projects within the frames of approved budget, on established terms having a required quality level.

**Key words:** cost, project budget, controlling, leasing, SADT-simulation. Projects and programs of ship-repair enterprises.