

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МОРСЬКИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені адмірала Макарова**

УДК 65:338.3:629.5.081(0.032)

Романчук Микола Павлович

***УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ
СУДНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ***

**Спеціальність 05.13.22 — управління проектами та
розвиток виробництва**

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

Миколаїв - 2004

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Українському державному морському технічному університеті імені адмірала Макарова Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник - заслужений діяч науки і техніки України, доктор технічних наук, професор Рашковський Олександр Саулович,

Український державний морський технічний університет імені адмірала Макарова, завідувач кафедри технології суднобудування.

Офіційні опоненти:

- д-р техн. наук, професор Рибак Анатолій Іванович, Одеський філіал Української академії державного управління при Президентіві України, завідувач кафедри проектного менеджменту, віце-президент Української асоціації управління проектами;

- д-р техн. наук, професор Бугаєнко Борис Андрійович, Український державний морський технічний університет імені адмірала Макарова, професор кафедри морських технологій.

Провідна установа - Одеський національний морський університет Міністерства освіти і науки України, м. Одеса.

Захист відбудеться 19 квітня 2004 р. о 14 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д38.060.01 Українського державного морського технічного університету імені адмірала Макарова за адресою: 54025, м. Миколаїв, проспект Героїв Сталінграда, 9, ауд. 360.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Українського державного морського технічного університету імені адмірала Макарова за адресою: м. Миколаїв, проспект Героїв Сталінграда, 9.

Автореферат розісланий «12» березня 2004 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
доктор технічних наук, професор

С.С. Рижков

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Дисертація присвячена розв'язанню важливих науково-прикладних задач - розробці основ управління проектами реструктуризації суднобудівних підприємств, розвитку виробництва та підвищенню рівня безпеки суден.

Особливістю суднобудівних підприємств України є те, що вони являють собою величезні виробничі конгломерати, які об'єднують верф і велику кількість непрофільних та допоміжних виробництв, що безпосередньо не беруть участь у будівництві суден, а також об'єкти соціальної сфери. Це призводить до збільшення собівартості суден, що будуються, та зниження їхньої конкурентоспроможності на світовому ринку.

Перехід України до ринкової економіки, необхідність виживання суднобудівних підприємств в умовах функціонування та здобування нових ринків збуту поставили задачу реструктуризації їх відповідно до вимог, що висуваються до верфей на міжнародному суднобудівному ринку. Методологія системного аналізу та алгоритми діяльності різних підприємств розглядалися в роботах М.З. Згуровського, В.І. Скурихіна, Є.З. Зіндера, С.Д. Бушуєва, В.Д. Шапіро, І.І. Мазура, І.О. Лапкіної, К.В. Кошкіна, Дж. Мартина, Г. Буча, С. Шлеєра та ін. Але в них не враховано складну виробничо-господарську діяльність суднобудівних підприємств.

Реструктуризація українських суднобудівних підприємств передбачає здійснення організаційно-економічних, правових і технічних заходів, які спрямовані на змінення організаційної та виробничої структур, структури управління та форм власності, що здатні привести підприємство до фінансового оздоровлення, збільшення обсягів конкурентоспроможної продукції та підвищення ефективності виробництва. В літературі відсутні відомості про здійснення комплексних досліджень в цьому напрямку.

Другою важливою науковою задачею є забезпечення безпеки людей та судна, що має велике економічне і соціальне значення. Дуже важливий технічний аспект цієї задачі, який полягає у вживанні заходів, що спрямовані на вдосконалення безпеки судна, зокрема його пожежобезпеки. На судах, що будуються та ремонтуються, у великих обсягах використовуються горючі матеріали. Часто вони є причиною виникнення пожеж, які завдають значні економічні, екологічні та моральні збитки. Над проблемою вогнезахисту горючих матеріалів працювали Л.П. Дридж, В.М. Жартовський, Ф.А. Левітес, М.О. Максименко, В.І. Мартиненко, О.О. Мільто, О.С. Рашковський та ін. Але існуючий вогнезахист горючих суднобудівних матеріалів, що ґрунтується на використанні дорогих імпортованих препаратів, не задовольняє нові міжнародні конвенційні вимоги пожежобезпеки суден і екології.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота включає результати досліджень, виконаних у рамках «Координационного плана по созданию негорючих и трудносгораемых материалов для кораблей на 1986 — 1990 гг.» колишнього Мінсудпрома СРСР — тема «Разработка прогрессивной технологии получения трудносгораемой атмосферостойкой и биостойкой древесины» (№ ФІ-И-ХІ-4248) і тема «Разработки по замене асбестосодержащих конструкционно-отделочных и теплоизоляционных материалов» (№ ПГ-21/6165); Координаційного плану Міністерства освіти і науки України, програма № 71 «Методи проектування та створення комп'ютеризованих систем і технологій» — тема «Розробка системних методів проектування комп'ютеризованих систем управління виробництвом», а також відповідно до плану НДР УДМТУ — тема «Розробка рекомендацій зі структурної

реорганізації підприємств суднобудівної промисловості Миколаївської області» (№ ПОЗ, № держреєстрації 0195U 029344).

Мета і задачі дослідження. Метою дисертації є розробка наукових основ управління проектами реструктуризації суднобудівних підприємств, розвитку виробництва та підвищення рівня безпеки суден, які дозволяють знизити їхню собівартість і забезпечити конкурентоспроможність на світовому ринку.

Для досягнення поставленої мети розв'язуються такі основні наукові задачі:

дослідження методів і засобів управління проектами реструктуризації суднобудівних підприємств, яке містить: аналіз організаційно-методологічних аспектів реструктуризації; вивчення особливостей суднобудівного виробництва; розробку організаційної моделі суднобудівної верфі; планування змісту управління проектами реструктуризації;

розробка моделі та проекту реструктуризації суднобудівних підприємств на прикладі ВАТ «Damen Shipyards Океан», яка містить: дослідження управління змістом проекту; розробку інвестиційного проекту розвитку суднобудівного виробництва; вивчення інтеграції у СЕЗ «Миколаїв» і управління інтеграцією в проєкті; дослідження управління часовими характеристиками в проєкті та інформаційними зв'язками; оцінку ефективності проекту реструктуризації підприємства;

розробка проекту підвищення рівня безпеки суден, який містить: вдосконалення технології вогнезахисту ряду горючих суднобудівних матеріалів; розробку проекту спеціалізованого центру вогнезахисту горючих матеріалів; оцінку ефективності проекту центру.

Об'єкт дослідження - суднобудівні підприємства України та судна, що на них будуються.

Предмет дослідження - управління проектами; організаційна та виробнича структури суднобудівного підприємства; управління підприємством; пожежобезпека суден; технологія та організація вогнезахисту горючих суднобудівних матеріалів.

Методи дослідження. Теоретичною та методологічною основою цієї роботи стали розробки вітчизняних і закордонних дослідників в області управління проектами, організації виробництва, пожежобезпеки морського транспорту, технології суднобудування, вогнезахисту горючих матеріалів. Під час здійснення досліджень використовувалися методи системного аналізу, управління проектами, управління виробництвом, тепло- і масообміну, неорганічної хімії та математичного планування експерименту, нові методики «Міжнародного Кодексу з використання процедур пожежних випробувань» ІМО.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у наступному:

1. Розроблено теоретичні основи управління проектами реструктуризації суднобудівних підприємств. Вперше розроблено для суднобудування модель і проєкт реструктуризації підприємства та інвестиційний проєкт розвитку виробництва на основі залучення іноземного капіталу, які дозволяють створити конкурентоспроможне підприємство на світовому суднобудівному ринку.

2. Розроблено організаційну модель раціональної суднобудівної верфі, яка ґрунтується на її кооперації зі спеціалізованими підприємствами та дозволяє знизити невиробничі витрати та собівартість суден, що будуються.

3. Розроблено інформаційну управляючу систему суднобудівної верфі на базі TRIBON, яка оснований на електронній взаємодії більшості її основних підрозділів.

4. Науково обґрунтовано можливість підвищення рівня безпеки суден, яка базується на використанні вогнезахисних горючих матеріалів, що відповідають міжнародним вимогам. Вперше розроблено технології вогнезахисту ряду горючих суднобудівних матеріалів з використанням екологічно безпечних інгредієнтів української сировинної бази, математичну модель вогнебіоатмосферозахистного просочування деревини та проект спеціалізованого центру вогнезахисту матеріалів.

Обґрунтованість та достовірність результатів досліджень забезпечується системним підходом до аналізу напрямків підвищення конкурентоспроможності суднобудівних підприємств, їхньої реструктуризації та зниження собівартості суден, що пройшов перевірку на БАТ «Damen Shipyards Океан». Достовірність отриманих результатів щодо підвищення рівня пожежобезпеки суден підтверджується добрим збігом теоретичних результатів з експериментальними даними лабораторних і експлуатаційних випробувань та промисловим упровадженням вогнезахисних горючих матеріалів на побудованих судах.

Практичне значення отриманих результатів. Наукові результати виконаних досліджень використані під час розробки плану реструктуризації та проекту розвитку виробництва БАТ «Damen Shipyards Океан», під час рекомендацій з підвищення рівня безпеки суден, нових промислових технологій вогнезахисту горючих суднобудівних матеріалів і проекту центру їхнього вогнезахисту. Оцінка ефективності результатів виконаних досліджень показала доцільність здійснення даного проекту.

Розв'язані в дисертації науково-технічні та прикладні задачі є базовими для реструктуризації суднобудівних підприємств України, розвитку та вдосконалення їхнього виробництва.

Результати досліджень використовуються в навчальному процесі УДМТУ на кораблебудівному та інженерно-економічному факультетах.

Особистий внесок здобувача. Основні наукові результати, які наведено в дисертації, отримано особисто здобувачем. Вони полягають в аналізі сучасного стану суднобудування України та можливих шляхів його розвитку, міжнародного досвіду реструктуризації суднобудівних підприємств, кооперації і спеціалізації. На основі цього аналізу запропоновано ідею, науково обґрунтовано та розроблено модель і проект реструктуризації БАТ «Damen Shipyards Океан» з виділенням непрофільних для верфі підрозділів і організацією в одному з них спеціалізованого центру вогнезахисту горючих матеріалів для миколаївських суднобудівних заводів. Під керівництвом і за безпосередньою участю здобувача розроблено інвестиційний проект розвитку виробництва БАТ із залученням іноземного капіталу.

Вивчено можливість підвищення рівня безпеки суден на основі вогнезахисту горючих матеріалів, які на них використовуються. Здійснено аналіз національних і міжнародних вимог до вогнезахисту горючих неметалевих суднобудівних матеріалів. Науково обґрунтовано та запропоновано новий підхід до вирішення проблеми їхнього вогнезахисту на основі екологічно безпечних і економічно допустимих інгредієнтів української сировинної бази. Розроблено принципово нові технології комплексного вогнебіоатмосферозахисту суднобудівної деревини, виготовлення та нанесення безазбестового палубного мастичного покриття «Океан», яке вогнезахисно за новими конвенційними вимогами ІМО. Під керівництвом здобувача організовано впровадження виконаних розробок у суднобудування.

Особистий внесок здобувача також підтверджується самостійними науковими публікаціями, в яких викладено частину результатів здійснених досліджень.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і наукові результати дисертаційної роботи доповідалися та отримали позитивну оцінку на п'яти міжнародних конференціях, VIP-семінарі та двох конференціях УДМТУ: міжнародній науково-технічній конференції «Машинобудування і техносфера на рубежі XXI століття» (Севастополь, 2001 р.); міжнародній науково-технічній конференції «Безпека мореплавства та її забезпечення під час проектування та будівництва суден» (Миколаїв, 2001 р.); 1st International Conference «South East European Transport Research Forum» (Budapest, Hungary, 2001 y); V міжнародній науково-практичній конференції «Пожежна безпека—2001» (Львів, 2001 р.); VII міжнародній науково-практичній конференції «Університет і регіон» (Луганськ, 2001 р.); VIP-семінарі «Реструктуризація та розвиток підприємств в сучасних умовах» (Судак, Крим, 2003 р.); науково-технічних конференціях професорсько-викладацького складу УДМТУ (Миколаїв, 2001 —2002 рр.).

У цілому робота обговорювалася на науково-технічній раді УДМТУ з управління проектами і розвитку виробництва.

Публікації. За темою дисертації опубліковано 13 друкованих наукових праць (2 без співавторів), у тому числі 8 статей у спеціалізованих наукових виданнях. Опубліковані роботи в достатній мірі відбивають зміст дисертації та основні наукові результати, які отримано в ній.

Структура й обсяг роботи. Дисертація складається із вступу, чотирьох розділів, основних висновків, списку літератури та додатку. Загальний обсяг роботи 242 стор., серед яких 152 стор. основного машинописного тексту, 36 рисунків, 17 таблиць, 11 стор. списку літературних джерел 104 найменувань і 39 стор. додатку.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано вибір і актуальність теми дисертації; визначено мету, задачі та методологічні основи досліджень; показано наукову новизну і практичне значення роботи; викладено основні положення, що подані до захисту.

У першому розділі розглянуто стан українського суднобудування та проблеми, які виникають перед ним на новому етапі економічного розвитку держави. Вивчення проекту національної програми розвитку українського суднобудування показало, що основним напрямком є забезпечення його конкурентоспроможності на світовому ринку на основі реструктуризації та модернізації підприємств, вдосконалення управління виробництвом і технологією, скорочення термінів будівництва суден, забезпечення їхньої безпеки та якості відповідно до міжнародних вимог. Вибраний в дисертації напрямок прикладних досліджень повністю збігається з науково-технічною концепцією сучасного розвитку суднобудування України.

Суднобудування відноситься до індустрієутворюючих галузей промисловості, оскільки збирає в єдине ціле зусилля тисяч найрізноманітніших підприємств багатьох галузей. Суднобудівна продукція є наукомісткою та технологічно насиченою. На підставі аналізу міжнародного досвіду управління проектами в суднобудуванні Японії, Китаю, Південної Кореї, країн Західної і Східної Європи показано, що основний напрямок до досягнення конкурентоспроможної продукції базується на розвитку наукових досліджень, які спрямовані, в першу чергу, на модернізацію виробництва, зниження собівартості та підвищення якості суден, що будуються,

використання нових технологій. На основі цього розглянуто напрямки реструктуризації українських суднобудівних підприємств.

Здійснено аналіз можливості підвищення рівня безпеки суден. Однією із важливих умов безпеки суден під час будівництва, експлуатації та ремонту є підвищення їхньої пожежобезпеки. Розглянуто шляхи підвищення пожежобезпеки суден. Сформульовано основні задачі досліджень.

У *другому розділі* розглянуто організаційно-методологічні аспекти і особливості реструктуризації українських суднобудівних підприємств, визначено основні напрямки їхньої реструктуризації. Встановлено, що найбільш ефективною формою організації суднобудівного виробництва є верф, на якій тільки будуються судна (виготовляються деталі та корпусні конструкції, будується і насичується корпус, випробується та здається судно). Реструктуризація повинна здійснюватися в напрямку створення суднобудівної верфі із залученням конкурентоспроможних виконавців, які узгоджено працюють над загальним проектом, та виділення непрофільних виробництв і об'єктів соціальної сфери, що дозволить зменшити невиробничі витрати, знизити собівартість суден, що будуються, та забезпечити їхню конкурентоспроможність на світовому ринку.

Визначено, що основний напрямок реструктуризації суднобудівних підприємств - об'єднання переваг великого підприємства, які визначаються його потужним виробничо-технічним потенціалом і значними фінансовими ресурсами, з гнучкістю дрібного бізнесу. Формування та управління конкурентоспроможним суднобудівним підприємством являє собою складну задачу знаходження оптимальної сукупності незалежних виробництв і забезпечення їхньої узгодженої роботи над спільним проектом. Якщо додержуватися принципів організації виробництва, які забезпечують високу ефективність діяльності, конкурентоспроможність і оперативність реагування на зовнішні умови, то необхідно прагнути до створення невеликих спеціалізованих підприємств. З урахуванням результатів дослідження напрямків реструктуризації розроблено організаційну модель раціонального суднобудівного підприємства. Розглянуто рішення оптимізаційної задачі управління при обмеженому фінансуванні та необхідності отримання прибутку. Обмежений обсяг фінансування, що розподіляється за підсистемами, позначено Ω , а той, що передається i -й підсистемі — y_i . Укрупнено математичну модель зображено так:

$$\sum_{i=1}^k y_i = \Omega, \quad (1)$$

$y_i \geq 0$; k — загальна кількість підсистем. Умова реалізації i -го виробництва

$$y_i = \sum_{l=1}^{p_i} b_{il} z_{il}, \quad (2)$$

z_{il} — фактори; p_i — число факторів, що забезпечують реалізацію i -го виробництва (зарплата, матеріали, енергоресурси та ін.); b_{il} — коефіцієнти, перетворюють значення відповідних факторів у вартісні показники; $l = \overline{1, p_i}$.

У цьому випадку повинні виконуватися обмеження, що визначають технологічні умови реалізації i -го виробництва,

$$\sum_{l=1}^{p_i} b_{il} z_{il} \leq y_i; \quad z_{il} \geq z_{il}^{\min}; \quad z_{il}^{\min} = \text{const.} \quad (3)$$

Обмеження на мінімальний прибуток p^i від реалізації i -ої підсистеми

$$t_i y_i \geq p^i, \quad i = \overline{1, k}, \quad (4)$$

t_i — коефіцієнт, що перетворює у прибуток фінансування i -ї підсистеми.

Обсягу фінансування може не вистачити на всі підсистеми, тому додається обмеження на функціонування не менше S підсистем. У зв'язку

з приведенням моделі до задачі лінійного цілочисельного програмування величини Ω, b, b_{ib}, t_i - цілі числа.

Показано можливість зниження собівартості суден, що будуються, за рахунок зменшення накладних витрат від оптимізації виробничої та організаційної структури підприємства. Розроблено організаційну модель раціонального суднобудівного підприємства.

Можлива схема взаємодії спеціалізованих незалежних підприємств, які беруть участь у процесі будівництва судна, наведена на рис. 1.

Розглянуто питання планування змісту управління проектами реструктуризації суднобудівних підприємств і запропоновано основні етапи програми та плану їхньої реструктуризації.

У третьому розділі розглянуто управління проектами реструктуризації суднобудівних підприємств на прикладі ВАТ «Damen Shipyards Океан». Сформульовано основну мету реструктуризації, наведено техніко-економічну характеристику ВАТ і проаналізовано деякі аспекти та переваги вступу суднобудівних підприємств у СЕЗ «Миколаїв». Розглянуто організаційно-економічний механізм управління підприємством, розроблено модель реструктуризації (рис. 2), методи і засоби управління проектами реструктуризації суднобудівних підприємств.

Вперше розроблено для суднобудування проект реструктуризації підприємства та інвестиційний проект розвитку виробництва на основі залучення іноземного капіталу, які дозволяють створити конкурентоспроможне підприємство на світовому суднобудівному ринку. Інвестиційний проект, який передбачає модернізацію та заміну застарілих засобів виробництва на сучасні, реалізовано на діючому виробництві без зупинки технологічного процесу будівництва суден.

Запропоновано інформаційне забезпечення організації конкурентоспроможних виробництв у суднобудуванні, яке засновано на використанні інформаційних технологій. Взаємодія виконавців в межах конкурентоспроможної організаційної структури здійснюється на основі єдиного інформаційного простору, що забезпечує доступ до інформаційної моделі судна.

У результаті реструктуризації ВАТ «Damen Shipyards Океан» змінилися організаційна і виробнича структури підприємства, співвідношення категорій працівників (рис. 3) і структура ціни судна (рис. 4). Впровадження розробленого інвестиційного проекту дозволило збільшити обсяг виробництва в 2002 р. у порівнянні з 2000 р. у 13,6 разу і знизити собівартість суден, побудованих у 2002 р., на 16480 тис. грн.

У четвертому розділі наведено результати досліджень з управління проектами підвищення рівня безпеки суден під час їх будівництва, експлуатації та ремонту. На рівень безпеки суден впливає багато різних факторів. Один із них - пожежобезпека.

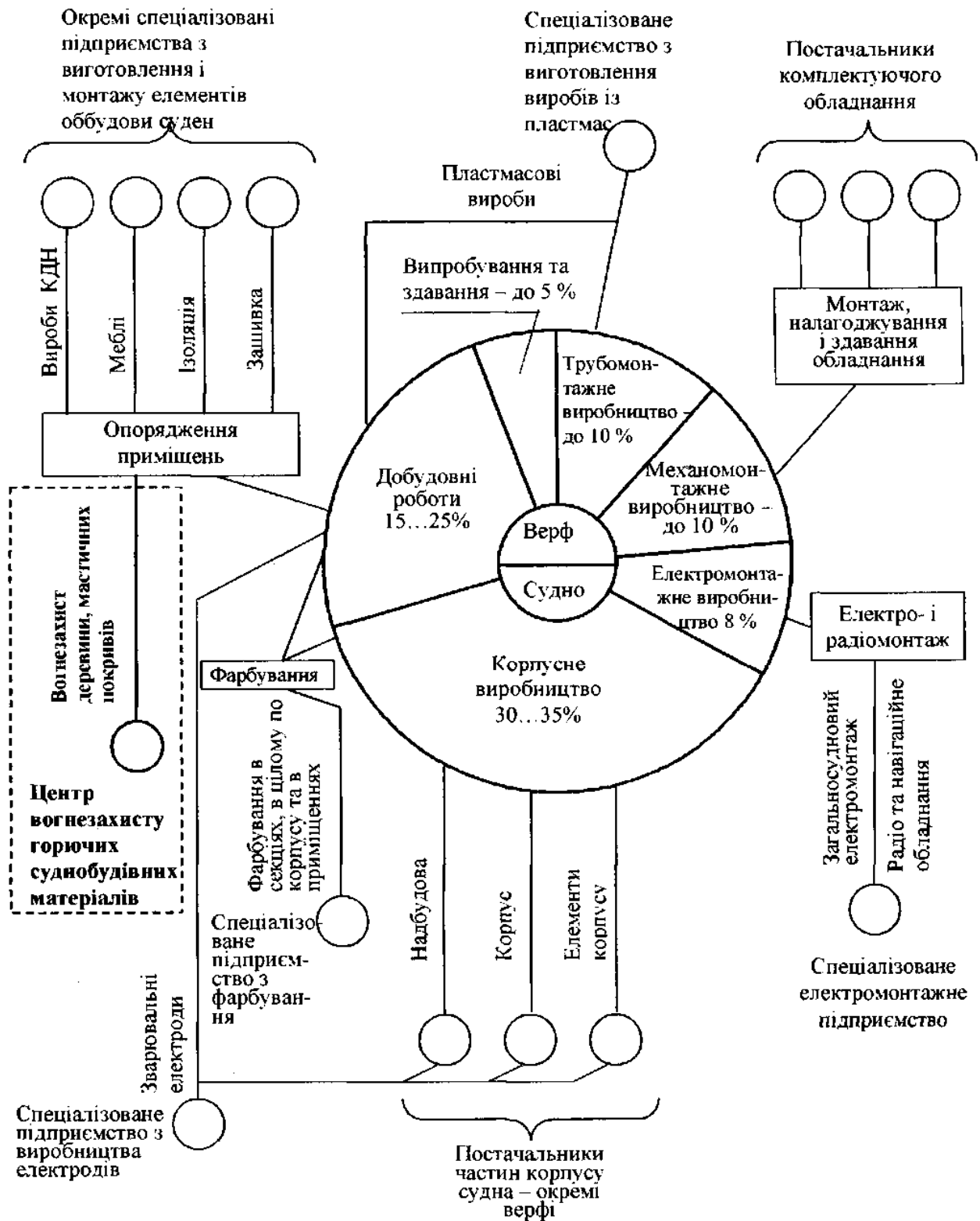


Рис. 1. Схема поглибленої кооперації виконавців під час будівництва судна

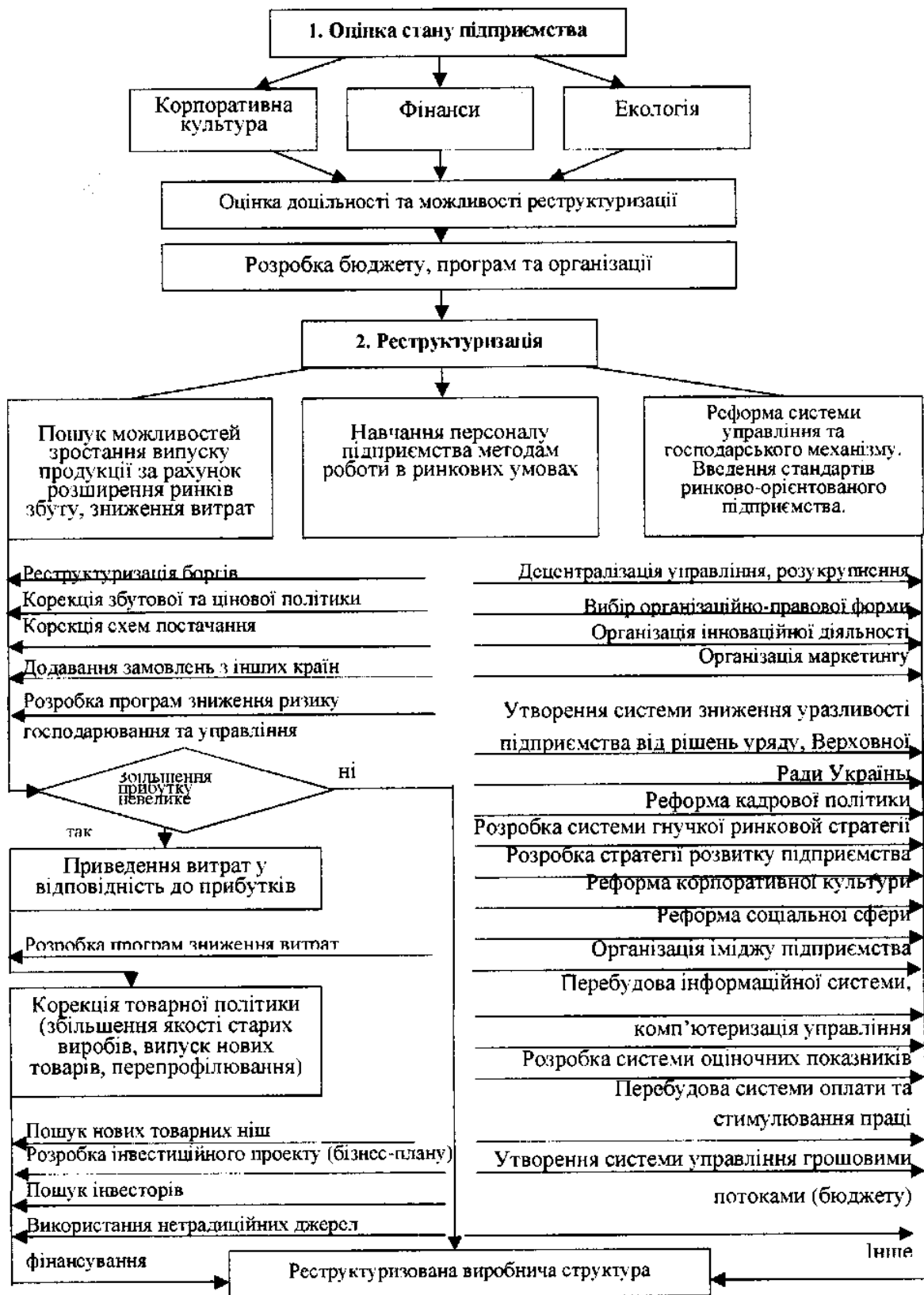


Рис. 2. Модель реструктуризації БАТ «Damen Shipyards Okean»

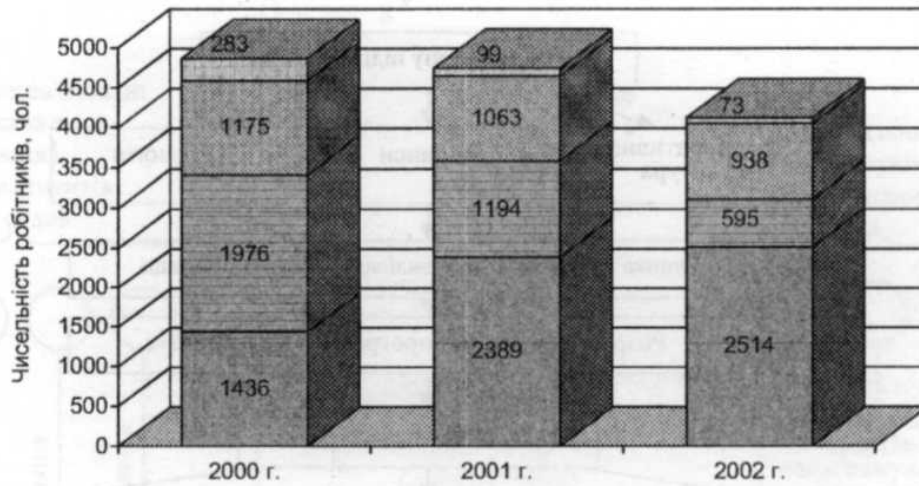


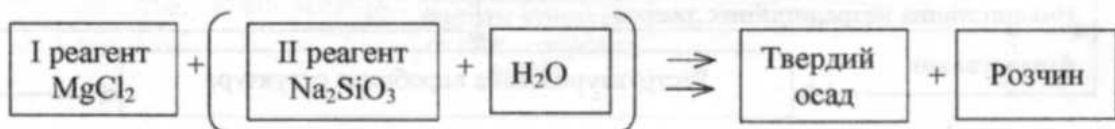
Рис. 3. Зміни співвідношення категорій працівників BAT "Damen Shipyards Okean" за роками

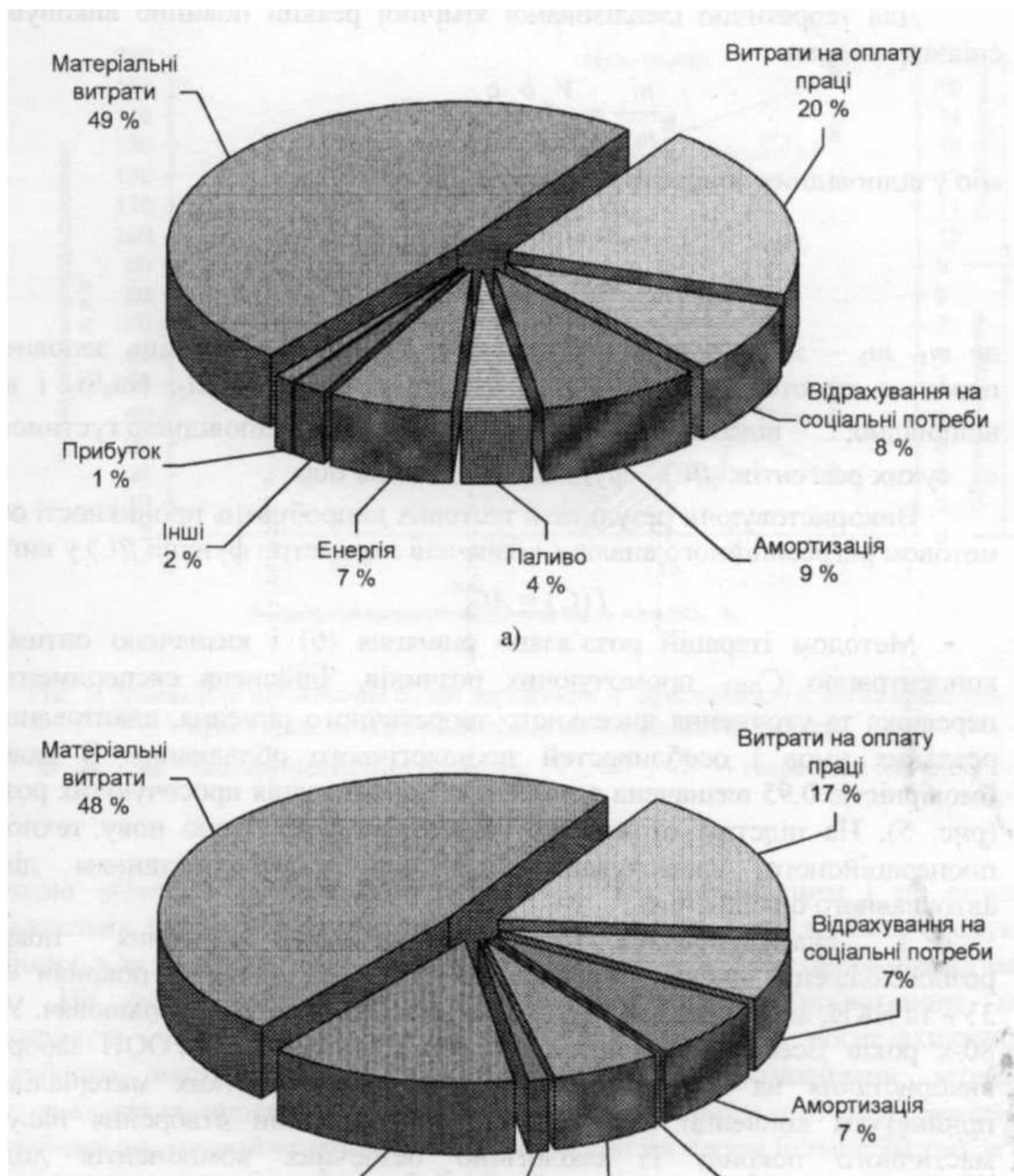
■ Основні робітники ■ Допоміжні робітники
■ Керівники та спеціалісти ■ Службовці

У складі корпусних конструкцій, елементів оздоблення та обладнання приміщень у великій кількості присутні горючі матеріали: деревні, лакофарбні, тепло- і звукоізоляційні, декоративно-оздоблювальні, пластмаси, палубні та гідрозахисні покриття, шпаклівки, клеї, оббивочні тканини, завіси та ін. На різних типах суден на їхню долю припадає від 12 до 16 % маси корпусу судна.

Великий обсяг горючих матеріалів припадає на деревину та палубні мастичні покриття. Основними руйнуючими деревину факторами є вогонь, біологічні агенти, атмосферні умови та механічне навантаження. Для вогне- і біозахисту суднобудівну деревину піддають просочуванню водорозчинними препаратами під тиском в автоклаві. Вогнезахисні препарати, що використовуються, токсичні, базуються на російській сировинній базі, експлуатуються недовгий час та зовсім не досліджувалися на вплив агресивної морської атмосфери. Запропоновано новий принцип забезпечення важкого вимивання засобів хімічного вогне- і біозахисту із глибокопросочуваної деревини на основі солей препарату бінарної дії. Виконанні дослідження дозволили розробити новий спосіб оброблення деревини шляхом послідовного подвійного окремого промочування водорозчинними солями хлориду магнію $MgCl_2$ і метасилікату натрію Na_2Si_3 - «рідкого скла», які є екологічно безпечними та економічно доступними компонентами української сировинної бази.

Модель процесу описується необоротною хімічною реакцією:





Для теоретично ідеалізованої хімічної реакції повинно виконуватися співвідношення

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{V_n b_1 c_1}{V_n b_2 c_2} = N \quad (5)$$

або у відповідних концентраціях розчинів

$$\frac{N(1-b_3 C)}{N + \frac{c_1}{c_2}} = f(C), \quad (6)$$

де m_1 , m_2 – маси реагуючих речовин; b_1 , b_2 , b_3 – ступінь заповненості порового простору V_n сухими залишками солей $MgCl_2$, Na_2Si_3 і водою відповідно; C – відсоткова концентрація розчину з відповідною густиною c_1 і c_2 сухих реагентів; $f(C)$ – функція заповнення пор.

Використовуючи результати тестових випробувань проникності об'єкта методом регресійного аналізу, визначені параметри функції $f(C)$ у вигляді

$$f(C) = AC^n. \quad (7)$$

Методом ітерацій розв'язано рівняння (6) і визначено оптимальну концентрацію $C_{\text{опт}}$ промочуючих розчинів. Здійснена експериментальна перевірка та уточнення чисельного теоретичного рішення, адаптованого до реальних умов і особливостей технологічного обладнання. З надійною ймовірністю 0,95 визначена оптимальна концентрація просочуючих розчинів (рис. 5). На підставі отриманих результатів розроблено нову технологію поопераційного промочування деревини з використанням діючого автоклавного обладнання.

У суднобудуванні замість горючих деревних покриттів розповсюдження набули латексцементні палубні мастичні покритви «Нева-ЗУ» та НКІ, які містили негорючий азбест як армуючий наповнювач. У кінці 80-х років Всесвітня організація охорони здоров'я при ООН заборонила використання на судах канцерогенних азбестомістких матеріалів, а з прийняттям конвенції СОЛАС-74/88 до проблеми створення палубного мастичного покритву із екологічно безпечних компонентів додалася необхідність його відповідності не тільки до зниженої займаності, але й до обмеженого димоутворення та токсичності продуктів згорення під час пожежі.

Здійснений аналіз негорючих волокнистих матеріалів української сировинної бази дозволив замінити канцерогенний азбест екологічно безпечним мулітокремнеземистим (каолиновим) волокном. Методом математичного планування експерименту здійснена оптимізація масового вмісту компонентів у мастичному покритві, що задовольняє вогнезахисності за критерієм займаності ($I = 0$) та міцнісним характеристикам ($\sigma_{\text{адг}}$, $\sigma_{\text{зг}}$, $\sigma_{\text{ст}}$). Результати здійснених експериментальних досліджень відповідно до «Міжнародного Кодексу з використання процедур пожежних випробувань» показали, що новий мастичний покритв з умовною назвою «Океан» є екологічно безпечним, вогнезахисним і не вимагає додаткових дорогих випробувань на димоутворення і токсичність продуктів горіння, а за комплексом властивостей не поступається мастикам-аналогам.

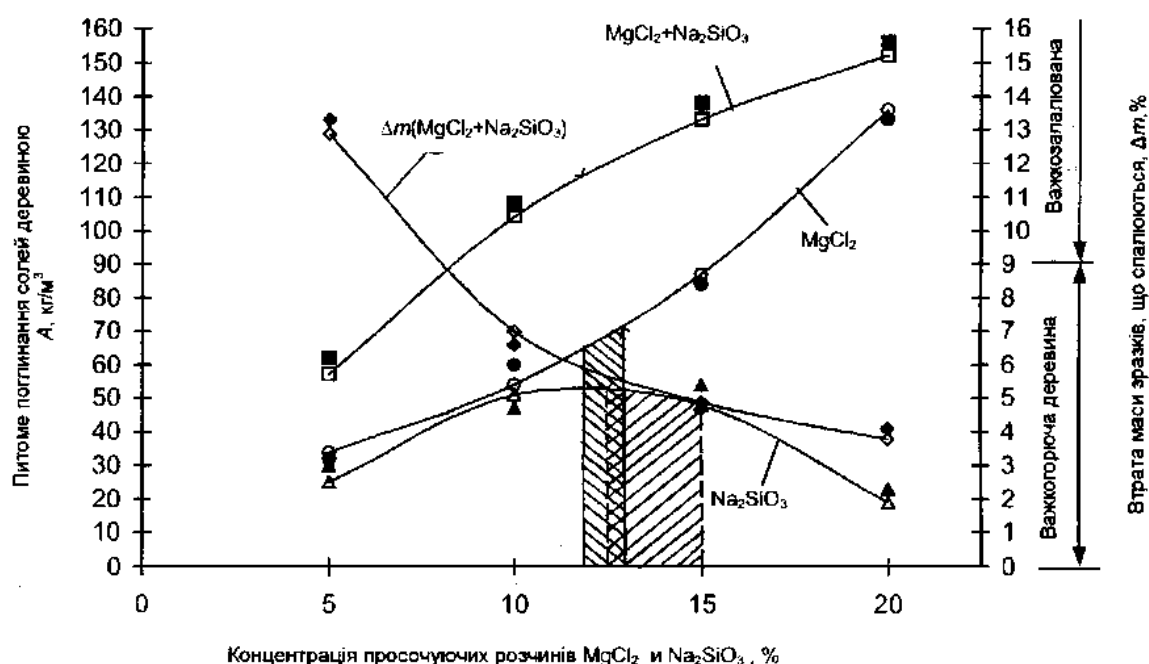


Рис. 5. Залежність поглинання солей деревиною й ефективності її вогнезахисного просочування від концентрації компонентів препарату:

◆ ▲ ■ — експериментальне значення; ◇, △, □ — теоретичні значення

На основі виконаних досліджень розроблено принципово нові технології вогнебіоатмосферозахисту деревини та вогнезахищеності палубного мастичного покриття. Вогнебіоатмосферозахищена деревина експлуатується протягом 10 років на суховантажнику «Микола Бажан», а палубний мастичний покриття «Океан» нанесено на площі більше 20 тис. м² на 10 суднах, які побудовані на ВАТ. Розроблено проект спеціалізованого центру вогнезахисту горючих суднобудівних матеріалів на базі виділеного із ВАТ «Damen Shipyards Океан» підрозділу. Економічний ефект від роботи цього центру на річну програму миколаївських суднобудівних заводів буде становити більше ніж 250 тис. грн.

ОСНОВНІ ВИСНОВКИ

1. У дисертації розв'язано важливі науково-прикладні задачі - розроблено теоретичні основи управління проектами реструктуризації суднобудівних підприємств, розвитку виробництва і підвищення рівня безпеки суден, що забезпечують їхню конкурентоспроможність на світовому ринку.

2. Встановлено, що найбільш ефективною формою організації суднобудівного виробництва є верф. Визначено основні напрямки реструктуризації українських суднобудівних підприємств: виділення непрофільних виробництв і об'єктів соціальної сфери, інтеграція переваг великого підприємства з потужним виробничо-технічним потенціалом і значними фінансовими ресурсами з гнучкістю дрібного бізнесу, які узгоджено працюють над загальним проектом. Розроблено організаційну модель раціонального суднобудівного підприємства, яка дозволяє зменшити невиробничі витрати і знизити собівартість суден, що будуються.

3. Вперше розроблено модель і проект реструктуризації суднобудівного підприємства та інвестиційний проект розвитку суднобудівного виробництва на основі залучення іноземного капіталу, які дозволяють створити конкурентоспроможне підприємство на світовому суднобудівному ринку. Інвестиційний проект, який передбачає модернізацію та заміну застарілих засобів виробництва, реалізовано на діючому виробництві без зупинки технологічного процесу побудови суден.

4. Розроблено інформаційну управляючу систему суднобудівної верфі на базі TRIBON, яка базується на електронній взаємодії більшості її основних підрозділів.

5. Запропоновано новий науковий підхід до управління проектами підвищення рівня пожежобезпеки суден на основі використання вогнезахищених горючих суднобудівних матеріалів, які відповідають одночасно міжнародним і національним вимогам.

6. Вперше розроблено технології вогнезахисту горючих суднобудівних матеріалів з використанням екологічно безпечних інгредієнтів української сировинної бази та математична модель вогнебіоатмосферозахисного просочування деревини запропонованим препаратом бінарної дії.

7. Науково обґрунтовано виділення під час реструктуризації ВАТ «Damen Shipyards Океан» непрофільного для верфі підрозділу і організація в ньому спеціалізованого центру вогнезахисту горючих матеріалів для миколаївських суднобудівних заводів. Розроблено наукові та економічно обґрунтовані рекомендації для організаційно-технологічного проектування центру, що працює за новими технологіями з урахуванням діючих міжнародних вимог до вогнезахисту суднобудівних матеріалів.

8. Результати роботи впроваджено на ВАТ «Damen Shipyards Океан». Реструктуризація підприємства та впровадження розробленого

9.інвестиційного проекту дозволили збільшити обсяг виробництва в 2002 р. у порівнянні з 2000 р. в 13,6 разу і забезпечити зниження собівартості суден, які було побудовано в 2002 р., на 16480 тис. грн. Нові технології вогнезахисту горючих суднобудівних матеріалів впроваджено під час побудови 11 суден, в тому числі 5 на експорт. Економічний ефект від роботи спеціалізованого центру вогнезахисту горючих матеріалів на річну програму миколаївських суднобудівних заводів становить більше ніж 250 тис. грн.

Основні положення і результати дисертації опубліковано в роботах:

1. *Романчук Н.П., Мартыненко В.И., Рашковский А.С.* Анализ национальных и международных требований к огнезащите судостроительных материалов. //3б. наук, праць УДМТУ. - Миколаїв: УДМТУ, 2001. - № 1 (373). - С. 39-47.

2. *Романчук Н.П., Мартыненко В.И., Рашковский А.С.* Организация специализированного центра технологической огнезащиты древесных материалов в СЭЗ «Николаев» //Сб. трудов VIII международной научно-технической конференции «Машиностроение и техносфера на рубеже XXI века». - Донецк: ДонГТУ, 2001, - т. 2. - С. 114-116.

3. *Ефимова А.В., Романчук Н.П.* Экономическая эффективность технологической огнезащиты судостроительных материалов в специализированном центре СЭЗ «Николаев» //3б. наук, праць УДМТУ. - Миколаїв: УДМТУ, 2001. - № 4 (376). - С. 166—171.

4. *Романчук Н.П., Мартыненко В.И., Рашковский А.С.* Обеспечение пожарной безопасности при постройке, ремонте и эксплуатации судов огнезащитой материалов //3б. наук, праць УДМТУ. - Миколаїв: УДМТУ, 2001.-№ 5 (377). - С. 30-36.

5. *Romanchuk N.P., Martynenko V.I., Rashkovsky A.S.* The improving of sea cargo and passenger vessel fire safety on the basis of material fireproof taking into account the conventional principles IMO. The Reports of 1st International Conference "South East European Transport Research Forum" - SETREF - Budapest (Hungary). - 2001. - P. 125-131.

6. *Мартыненко В.И., Рашковский А.С., Романчук Н.П.* Внедрение огнебиатмосферостойкой древесины в судостроении на предприятиях СЭЗ «Николаев» //3б. наук, праць «Пожежна безпека-2001».- Львів.: СПОЛОМ, 2001.-С. 356-357.

7. *Романчук Н.П.* Разработка энергосберегающих технологий огнезащиты горючих судостроительных материалов //3б. наук, праць СХУ. - Луганськ: СХУ, 2001. - С. 123-124.

8. *Романчук Н.П., Нейман В.М., Рашковський А.С.* Особенности реструктуризации судостроительных предприятий // 3б. наук, праць УДМТУ. - Миколаїв: УДМТУ, 2002. - № 3(385). - С. 164-172.

9. *Романчук Н.П.* Атмосфероустойчивая огнебиозащита судостроительной древесины на основе украинского сырья // Прогрессивные технологии и системы в машиностроении: Междунар. сб. науч. трудов. - Донецк: ДонГТУ, 2002. - Вып. 19. - С. 201-204.

10. *Романчук Н.П., Гимпель Р.М.* Математическая модель огнебиозащитной обработки древесины //3б. наук, праць УДМТУ. -Миколаїв: УДМТУ, 2002. - № 4 (386). - С. 61-72.

11. *Кошкин КВ., Романчук Н.П., Шишканов В.В.* Информационная поддержка жизненного цикла изделия в судостроении // 3б. наук, праць УДМТУ. - Миколаїв: УДМТУ, 2003. - № 2 (388). - С. 130-136.

12. Организация конкурентоспособного судостроительного предприятия (на примере «Damen Shipyards Galati»)/*Кошкин К.В., Романчук*

Н.П., Воробьева О.А. и др. // 36. наук, праць УДМТУ. - Миколаїв: УДМТУ, 2003.-№3 (389).-С. 126-133.

13. Кошкин К.В., Коваченко И.И., Романчук Н.П. Информационное обеспечение организации конкурентоспособных производств // 36. наук, праць УДМТУ. - Миколаїв: УДМТУ, 2003. - № 4 (390). - С. 137-143.

Особливий внесок здобувача у праці, які опубліковано у співавторстві: [1, 4] - в аналізі горючих матеріалів, які використовуються, національних і міжнародних вимог до їхньої пожежонебезпеки, специфіки організації та технології робіт під час побудови та ремонті суден; [2, 3] - в науковому обґрунтуванні ідеї організації спеціалізованого центру вогнезахисту матеріалів на ВАТ «Damen Shipyards Океан» на основі технологічного обладнання, яке є на заводі, та його економічної ефективності; [5, 6] - у розробці технологій вогнезахисного оброблення матеріалів та аналізі результатів експериментальних і натурних випробувань; [8] - у аналізі можливості реструктуризації миколаївських суднобудівних заводів і розробці організаційної моделі раціонального підприємства; [10] - у новому науковому підході до отримання атмосферостійкого вогнебіозахисту деревини на основі української сировини і розробці математичної моделі її просочування; [11] - в новому науковому підході до визначення вимог підтримки електронного макета судна; [12, 13] - в аналізі діяльності закордонної верфі в ринкових умовах.

АНОТАЦІЯ

Романчук М.П. Управління проектами реструктуризації суднобудівних підприємств. Рукопис.

Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.13.22 - управління проектами та розвиток виробництва. - Український державний морський технічний університет імені адмірала Макарова, Миколаїв, 2004.

Вивчено стан суднобудівних підприємств України в нових умовах господарювання та міжнародний досвід управління проектами реструктуризації. Розроблено теоретичні основи управління проектами реструктуризації, модель та проект реструктуризації, організаційна модель раціонального суднобудівного підприємства. Розроблено інвестиційний проект розвитку виробництва на основі залучення іноземного капіталу, який дозволяє знизити собівартість суден, що будуються.

Розроблено проект підвищення рівня безпеки суден, зокрема пожежної безпеки, що містить нові технології вогнезахисту матеріалів за міжнародними вимогами і наукові рекомендації для організації спеціалізованого центру їхнього вогнезахисту.

Результати роботи впроваджено у виробництво і можуть бути використані на суднобудівних заводах України та СНД.

Ключові слова: управління проектами, суднобудування, реструктуризація підприємств, розвиток виробництва, вогнезахист горючих матеріалів.

АННОТАЦИЯ

Романчук Н.П. Управление проектами реструктуризации судостроительных предприятий. Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.22 - управление проектами и развитие производства.

- Украинский государственный морской технический университет имени адмирала Макарова, Николаев, 2004.

Изучены состояние судостроительных предприятий Украины в новых условиях хозяйствования и международный опыт управления проектами реструктуризации.

В диссертации решены важные научно-прикладные задачи - разработаны теоретические основы управления проектами реструктуризации судостроительных предприятий, развития производства и повышения уровня безопасности судов, обеспечивающие их конкурентоспособность на мировом рынке.

Установлено, что наиболее эффективной формой организации судостроительного производства является верфь. Определены основные направления реструктуризации украинских судостроительных предприятий: выделение непрофильных производств и объектов социальной сферы, интеграция преимуществ крупного предприятия с мощным производственно-техническим потенциалом и значительными финансовыми ресурсами с гибкостью мелкого бизнеса, согласовано работающих над общим проектом. Разработана организационная модель рационального судостроительного предприятия, позволяющая уменьшить непроизводственные расходы и снизить себестоимость строящихся судов.

Впервые разработаны модель и проект реструктуризации судостроительного предприятия и инвестиционный проект развития судостроительного производства на основе привлечения иностранного капитала, позволяющие создать конкурентоспособное предприятие на мировом судостроительном рынке. Инвестиционный проект, предусматривающий модернизацию и замену устаревших средств производства, реализован на действующем производстве без остановки технологического процесса постройки судов.

Разработана информационная управляющая система судостроительной верфи на базе TRIBON, основанная на электронном взаимодействии большинства ее подразделений.

Предложен новый научный подход к управлению проектами повышения уровня пожаробезопасности судов на основе применения огнезащитных горючих судостроительных материалов, отвечающих одновременно международным и национальным требованиям.

Впервые разработаны технологии огнезащиты горючих судостроительных материалов с использованием экологически безопасных ингредиентов украинской сырьевой базы и математическая модель огнебиозатмосферозащитной пропитки древесины предложенным препаратом бинарного действия.

Научно обосновано выделение при реструктуризации ОАО «Damen Shipyards Океап» непрофильного для верфи подразделения и организация в нем специализированного центра огнезащиты горючих материалов для николаевских судостроительных заводов. Разработаны научные и экономически обоснованные рекомендации для организационно-технологического проектирования центра, работающего по новым технологиям с учетом действующих международных требований к огнезащите судостроительных материалов.

Результаты работы внедрены на ОАО «Damen Shipyards Океап». Реструктуризация предприятия и внедрение разработанного инвестиционного проекта позволили увеличить объем производства в 2002 г. по сравнению с 2000г. в 13,6 раза и обеспечить снижение себестоимости судов, построенных в 2002 г., на 16480 тыс. грн. Новые технологии огнезащиты горючих судостроительных материалов внедрены при постройке

11 судов, в том числе 5 на экспорт. Экономический эффект от работы специализированного центра огнезащиты горючих материалов на годовую программу николаевских судостроительных заводов составит более 250 тыс. грн.

Результаты работы внедрены в производство и могут быть использованы на судостроительных заводах Украины и СНГ.

Ключевые слова: управление проектами, судостроение, реструктуризация предприятий, развитие производства, огнезащита горючих материалов.

Annotation

Romanchuk N.P. Managing restructure projects of shipyards. Manuscript.

Dissertation for seeking the scientific degree of the candidate of technical science in the field of 05.13.22 - managing projects and developing production. The Ukrainian State Marine Technology University, Nikolaev, 2004.

The author has investigated the position of Ukraine's shipyards under new economical conditions and the world's experience in managing restructure projects. The author has developed theoretical basics of managing restructure projects, a restructure model and project, an organizational model of a rational shipyard. The author has developed an investment project of the production development based on involving foreign capitals, which allows to reduce the cost of ships under construction.

A project of improving the ship safety and firesafety, in particular, has been developed, covering new international fireproof technologies for materials. The autor gives scientific recommendations for establishing a special Centre for providing fire safety of combustible materials.

The results of the author's research have been introduced into the production process and can be used at shipyards of Ukraine and CIS countries.

**Видавництво УДМТУ, 54002, м. Миколаїв, вул. Скороходова, 5
Свідцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 1150 від 12.12.2002 р.**

**Формат 60x84/16. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк.
1,0. Тираж 120 прим. Зам. № 93. Ціна договірна**

Видавництво УДМТУ. 54002, м. Миколаїв, ул. Скороходова, 5.