

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ

УДК 658.152:622.333(477)

**ВАГОНОВА *Олександра Григорівна***

**ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПІДТРИМАННЯ ПОТУЖНОСТІ ТА ІНВЕСТУВАННЯ  
ВУГІЛЬНИХ ШАХТ УКРАЇНИ**

Спеціальність 08.07.01 – Економіка промисловості

**АВТОРЕФЕРАТ**

**дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора економічних наук**

Донецьк - 2006

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Національному гірничому університеті Міністерства освіти і науки України (м. Дніпропетровськ).

Науковий консультант - доктор технічних наук, професор

**Саллі Володимир Ілліч**, Національний гірничий університет Міністерства освіти і науки України (м. Дніпропетровськ), завідувач кафедри менеджменту.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор, академік НАН України

**Алимов Олександр Миколайович**, Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України (м. Київ), радник при дирекції;

доктор економічних наук, професор

**Акмасв Анатолій Ісайович**, Донбаський державний технічний університет Міністерства освіти і науки України (м. Алчевськ Луганської обл.), ректор університету, завідувач кафедри економіки і управління;

доктор економічних наук

**Кабанов Анатолій Іванович**, Інститут економіки промисловості НАН України (м. Донецьк), завідувач відділу проблем перспективного розвитку паливно-енергетичного комплексу.

Провідна установа – Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля Міністерства освіти і науки України (м. Луганськ), кафедра економіки підприємства.

Захист відбудеться *"24" березня 2006 р. о 12 годині* на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 11.151.01 в Інституті економіки промисловості НАН України за адресою: 83048, м. Донецьк, вул. Університетська, 77.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту економіки промисловості НАН України за адресою: 83048, м. Донецьк, вул. Університетська, 77.

*Автореферат розісланий "23 " лютого 2006 р.*

**Вчений секретар**  
спеціалізованої вченої ради

**Л.М. Кузьменко**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Нині реструктуризація вугільної галузі здійснюється в умовах обмежених можливостей державного бюджету. У той же час оцінка стану шахтного фонду Мінвуглепрому України показує, що, незважаючи на практичну відсутність фінансових ресурсів для його відновлення (нове будівництво, реконструкція), на переважній більшості гірничовидобувних підприємств України існують певні резерви для підвищення ефективності їх роботи.

Природно, що конкретні напрями використання резервів у процесі реформування і реструктуризації вугільної промисловості для різних шахт істотно відрізняються. Вибір шахт, що мають потенційну можливість стабілізації і приросту видобутку, слід здійснювати за визначеними критеріями, що дозволить без попередньої оцінки наявного стану основних виробничих ділянок об'єктивно сформулювати групу стабільно працюючих підприємств.

Обов'язковою вимогою до формування такої групи шахт є окупність витрат, необхідних для досягнення поставленої мети. Виходячи з норм окупності капітальних вкладень на гірничо-капітальні роботи, залишковий термін служби шахти після закінчення робіт становитиме не менше 10 років. Як показав аналіз стану шахтного фонду, переважна більшість діючих шахт відповідає вимозі окупності витрат протягом указанного терміну. Тому критерій "залишковий термін служби шахти 10 і більше років" є критерієм необхідним, але недостатнім для формування групи стабільно працюючих і таких, що розвиваються, шахт. Це зумовлює необхідність розширення кола показників, які використовуються для добору шахт даної групи.

Найбільшою мірою прийнятій передумові про об'єктивність і вірогідність критеріїв для шахт України відповідає показник "рівень освоєння виробничої потужності". Підвищення середньогалузевого рівня використання виробничих потужностей на 5% забезпечило б суттєве зниження собівартості вугільної продукції і приріст обсягів видобутку вугілля, доведення ж його до нормативного рівня по промисловості (95%) знизило б собівартість на 10,5%, приріст обсягів видобутку при цьому склав би 15,5 млн.т за рік. Гальмує використання цього резерву відсутність науково обгрунтованої системи адресного інвестування технологічних ланок у режимі відтворення шахтного фонду і очисної лінії вибоїв на діючих шахтах.

Досвід свідчить, що перехід від державного монополізму до господарського механізму ринкового типу вимагає ретельного наукового обгрунтування, планування, моделювання техніко-економічних параметрів шахт із метою досягнення режиму беззбитковості. Проблемі відтворення шахтного фонду, наукового обгрунтування й оптимізації техніко-економічних параметрів підприємств, розвитку і розміщенню шахт присвячена значна кількість наукових праць провідних учених України і зарубіжжя. Проте подальше вирішення проблеми удосконалення механізмів ро-

зкриття внутрішніх резервів шахт у ринкових умовах вимагає поглиблення концептуальних, методологічних основ інвестування процесів відтворення в галузі.

Актуальною за методологічним визначенням є проблема формування нової системи управління вуглевидобутком, оскільки не в усіх вуглепромислових регіонах Донбасу питання підтримки потужності шахт стоять однаково гостро. Тут набирає сили концепція комплексного використання надр у плані побудови єдиної економіко-правової політики підтримки потужності шахт, управління якістю і ресурсозбереження. Причому останнє можна трактувати як екологічну культуру відношення до надр і навколишнього середовища, так і забезпечення економічної ефективності. Це особливо важливо нині, оскільки практично зупинено налагоджений у минулому механізм виділення ресурсів у кожену тонну підтримуваної потужності залежно від марки вугілля і ступеня його дефіцитності.

У дисертації автор ставив за мету усунути наявну прогалину, виклавши розроблені ним концепції відтворення шахтного фонду, системи оцінки запасів і управління виробничими ресурсами для побудови інвестиційної політики підтримки потужності шахт у різних регіонах Донбасу. Вирішенню цих актуальних проблем присвячена дана робота, її мета і задачі.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до планів науково-дослідних робіт Національного гірничого університету Міністерства освіти і науки України за темами: "Створення економічних методів управління матеріальними, природними і фінансовими ресурсами вугільних шахт у період реструктуризації галузі" (номер держреєстрації 0197U000577, 1997-2000 рр.), у рамках якої автор здійснював розробку теоретичних питань оцінки стану шахт та моделювання на багатокритеріальній основі економічних аспектів підтримки потужності вугільних шахт у різних регіонах Донбасу; "Підвищення ефективності роботи вугільних шахт на основі ресурсозбереження" (номер держреєстрації 0199U001057, 1999-2001 рр.), де автором підготовлені пропозиції щодо підтримки потужності шахт у вуглепромислових регіонах Донбасу; "Розробка й обґрунтування методів оцінки економічної надійності й інвестиційної привабливості вугільних шахт" (номер держреєстрації 0103U001287, 2003-2004 рр.), де автор здійснював розробку методичних рекомендацій щодо оптимального розвитку шахт з урахуванням адресності інвестиційних процесів. При виконанні госпдоговірної теми №А410202060 "Розробка та обґрунтування методів оцінки економічного стану шахт в умовах реструктуризації та механізму визначення збалансованої ціни на вугілля та оптимального розподілу дотацій за специфікою окремих регіонів" автором розроблено механізм оплати за видобуток корисних копалин з урахуванням економічної оцінки родовищ.

**Мета і задачі дослідження.** Метою дисертації є розробка методологічних і методичних підходів до оцінки і регулювання процесів простого і розширеного відтворення шахтного фонду при

ринкових відносинах, підготовка інструментарію щодо планування і моделювання основних техніко-економічних параметрів шахт, оцінки запасів і їх освоєння шахтами невеликої потужності.

Для досягнення цієї мети було вирішено такі задачі:

визначено особливості відтворення у вугільній промисловості, які обумовлені невідновленням мінеральної сировини і різноякісністю родовищ;

окреслено проблеми відтворення шахтного фонду (кількості діючих шахт і їх потужності). Показано, що границя між підтримкою потужності і реконструкцією умовна, тому що реконструкція містить у собі підтримку, і чим більше цих елементів, тим менше ефективність реконструкції;

визначено, що нині для вугільної промисловості України найбільш доцільною формою було б звужене відтворення зі зменшенням кількості діючих шахт, ураховуючи поступову заміну енергоносіїв альтернативними джерелами;

запропоновано підходи до реформування вугільних шахт з урахуванням необхідності дотацій для галузі з держбюджету і самофінансування шахт за рахунок внутрішніх резервів, недержавного інвестування, адресності фінансування й істотних змін якісних характеристик готової вугільної продукції;

формалізовано рішення щодо підтримки потужностей, реконструкції або закриття шахт для оптимізації кількісних і якісних параметрів шахтного фонду з урахуванням обмежень між окремими рівнями;

розроблено універсальні моделі вибору доцільного варіанта розвитку вугільної шахти, при цьому як цільова функція прийнятий або мінімум середньої собівартості, або мінімум строку окупності капітальних вкладень;

здійснено оцінку шкідливих і небезпечних виробничих чинників за соціально-економічним збитком та оцінку ефективності заходів і систем захисту працюючих від шкідливих і небезпечних виробничих факторів за економічними та соціальними ефектами від їхнього впровадження;

доведено, що економічна оцінка родовищ корисних копалин повинна відповідати внутрішній природній, здавна існуючій якості родовища;

встановлено, що всі шахти малої потужності з числа приватизованих досить ефективні, оскільки їхні гірничі параметри, параметри організації виробництва істотно перевершують середньо-галузеві.

*Об'єктом дослідження є внутрішні резерви підприємств вугільної галузі промисловості як елементів цілісної системи.*

*Предметом дослідження є теоретичні, методологічні основи і прикладні аспекти підтримання потужності та інвестування вугільних шахт України на основі раціонального використання ресурсів і моделювання розвитку виробництва.*

*Методи дослідження.* Методологічною основою дослідження стали діалектичний метод пізнання дійсності, загальні закони розвитку природи і суспільства, фундаментальні положення економічної теорії, економічні концепції господарського механізму антикризового й інноваційного розвитку, наукові праці сучасних зарубіжних і вітчизняних учених, фундаментальні розробки науково-дослідних інститутів із проблем розвитку економічних систем, виробничих комплексів, підвищення соціальної й економічної ефективності їх функціонування.

Інформаційною базою дисертаційної роботи були нормативно-правові акти України, офіційні матеріали державної статистики, звітні дані галузевих і регіональних органів виконавчої влади.

Обробка матеріалу була виконана з використанням методів структурно-системного аналізу, що дозволило розкрити в сукупності дію законів, які формують елементи господарського механізму; методів логічного узагальнення, за допомогою яких сформульовані принципи побудови і розвитку виробничих систем; методів порівняльного і статистичного аналізу, що дозволили визначити фактичну динаміку результатів функціонування виробничих систем; методів економіко-математичного моделювання і соціологічного дослідження, які підтверджують результативність запропонованого в роботі інструментарію економічної науки з оцінки якості та ефективності виробничих систем, що забезпечує наукову обґрунтованість рекомендацій із цілеспрямованого формування елементів господарського механізму і заходів щодо стимулювання його розвитку.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в обґрунтуванні теоретичних підходів до подальшого удосконалення економічного механізму відтворення шахтного фонду, підтримання потужності шахт у період реконструкції галузі, у розробці методологічних і методичних положень визначення рівня інвестиційної привабливості шахт та моделювання їх техніко-економічних параметрів.

Найбільш суттєвими результатами, що визначають наукову новизну дослідження, є такі:

*уперше:*

звужене відтворення у вугільній промисловості як по кількості шахт, так і по їх сумарній потужності не трактується як фактор негативний. І не тільки через можливу компенсацію енергоносіїв, що вибувають, альтернативними джерелами енергії, але і тому, що в поняття "доцільності" визначеної форми відтворення необхідно поряд з економічними вводити і фактори екологічні;

формалізовано рішення щодо підтримки потужності, реконструкції або закриття шахт у масштабі компанії (регіону) у вигляді сітьової моделі, що дає можливість оптимізувати кількісні і якісні параметри шахтного фонду з урахуванням наявності і раціонального використання інвестиційних ресурсів;

розроблено економіко-математичну модель вибору доцільного варіанта розвитку вугільної шахти, складові якої розрізняються за своїми цільовими функціями: мінімізацією середньої собівартості і мінімізацією терміну окупності капітальних вкладень;

установлено, що показники довжини виробок на одну лаву і довжини виробок у розрахунку на 1000 т видобутку пов'язані між собою, однак за своєю сутністю вони дають різні характеристики відносного ступеня складності топології мережі виробок шахти, зокрема, розвиток підземного господарства і його ускладнення відбуваються швидше, ніж зростає навантаження на шахту, що має принципове значення при інвестуванні технологічних ланок;

запропоновано показники для економічної оцінки небезпечних і шкідливих чинників вуглевидобутку, що дає можливість науково обґрунтовано управляти поточними і капітальними витратами на створення безпечних умов праці;

запропоновано алгоритм і синтезовано варіанти поетапного освоєння вільної розвіданої ділянки шахтами невеликої потужності, що відповідає нинішній політиці введення додаткових потужностей за рахунок недержавного інвестування;

*удосконалено:*

розрахунковий механізм плати за видобуток корисних копалин за рахунок обліку тільки двох найбільш важливих факторів: потужності пластів і глибини розробки. При цьому встановлено, що величина потужності пластів залежно від ступеня сприятливості гірничо-геологічних умов стосовно ціни коливається в межах 1-8 % і для більшості шахт знаходиться в межах 2-4 %;

підходи до визначення параметра економічної надійності шахт, що полягають у вдосконаленні механізму розрахунку окремих складових параметра, і в першу чергу його технологічної компоненти;

механізм визначення інвестиційної привабливості шахт, що полягає у врахуванні крім параметра економічної надійності ще одного показника - коефіцієнта загальної характеристики шахти, який є добутком трьох складових: коефіцієнта віку шахти, коефіцієнта складності підземного господарства і коефіцієнта потужності шахти;

*дістали подальшого розвитку:*

метод визначення "малоефективних" шахт, що має теоретичне і практичне значення при проектуванні розвитку і розміщення шахтного фонду;

закономірності відтворення у вугільній промисловості, що обумовлено трьома фундаментальними властивостями вугілля як мінеральної сировини: наявністю в природі в готовому вигляді предмета праці; невідтворюваністю мінеральної сировини і різноякісністю родовищ корисних копалин.

**Практичне значення одержаних результатів.** Рекомендації з методології та організації формування інвестиційної політики, яка спрямована на збереження потенціалу галузі та підтримання шахтного фонду, використано робочою групою науковців при розробці проекту Енергетичної стратегії України до 2030 р. (довідка № 04-26/123 від 21.04.2005 р.), пропозиції щодо підтримання шахтного фонду та оптимізації техніко-економічних параметрів шахт використано при під-

готовці інвестиційних проектів та розробці програм розвитку вуглевидобувних підприємств Донбасу Управлінням науки та перспективного розвитку Міністерства вугільної промисловості України (довідка №05-01/1-34 від 11.08.2005 р.), рекомендації з формування політики управління інвестиційною діяльністю вугільних компаній та рекомендації щодо вибору оптимальних рішень стосовно освоєння вільних ділянок родовищ корисних копалин - ВАТ "Павлоградвугілля" (довідка № 2/5555 від 22.09.2005 р.), пропозиції з інвестиційної політики, підтримання шахтного фонду та оптимізації техніко-економічних параметрів шахт - Донецькою обласною державною адміністрацією при розробці розділів програм "Донецька область –2010" і науково-технічного розвитку Донецької області на період до 2020 року (довідка № 1-6/748-303я від 08.11.2005 р.) та Дніпропетровською обласною державною адміністрацією при розробці програм розвитку шахт Західного Донбасу (довідка № 784/06-33 від 18.02.2006 р.).

Методичні розробки і положення щодо удосконалення механізму відтворення виробничого потенціалу та вибору оптимальних рішень при формуванні інвестиційної політики, направленої на збереження потенціалу галузі, використовуються в навчальному процесі при підготовці фахівців за спеціальностями "Менеджмент" та "Економічна кібернетика" Національного гірничого університету МОН України (довідка № 04-26/123 від 21.04.2005 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Методологічні підходи, теоретичні узагальнення, методичні рекомендації, практичні проекти і розробки з моделювання процесів інвестування підтримки потужності вугільних шахт є результатом особистих досліджень і розробок автора. Участь автора в колективно опублікованих роботах конкретизовано у списку публікацій.

**Апробація результатів дослідження.** Основні ідеї і положення дисертаційного дослідження доповідалися й одержали позитивну оцінку на науково-практичних конференціях та семінарах, а саме: "Проблеми і перспективи розвитку економіки України в умовах ринкової трансформації" (м. Дніпропетровськ, 1999 р.); "Проблеми розвитку зовнішньоекономічних зв'язків і залучення іноземних інвестицій: регіональний аспект" (м. Донецьк, 2002, 2003 рр.); "Проблеми природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів" (м. Дніпропетровськ, 2003 р.); "Форум гірників" (м. Дніпропетровськ, 2003 р.); "Старопромислові регіони Західної і Східної Європи в умовах інтеграції" (м. Донецьк, 2003 р.); "Проблеми управління регіональним економічним і соціальним розвитком" (м. Рівне, 2003 р.); "Проблеми та шляхи оптимізації економічних та екологічних взаємовідносин у сталому розвитку Причорноморського регіону" (м. Миколаїв, 2003 р.); "Інноваційний розвиток економіки регіону" (м. Дніпропетровськ, 2004 р.); "Наука і освіта 2005" (м. Дніпропетровськ, 2005 р.).

**Публікації.** Основні положення дисертаційної роботи опубліковано у 6 монографіях (2 індивідуальні обсягом 27,6 д.а.), 20 статтях у фахових наукових виданнях і 5 матеріалах науко-



во-практичних конференцій. Загальний обсяг публікацій, що належать автору особисто, складає 45,1 д.а.

**Обсяг і структура роботи.** Дисертація складається зі вступу, семи розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел із 283 найменувань. Вона містить 38 таблиць і 39 рисунків. Загальний обсяг дисертації 412 сторінок.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

**Розділ 1. Вуглевидобувні підприємства України в сучасних соціально-економічних умовах.** Виконано аналіз стану вугільної промисловості України, її геологічної бази і досліджень із проблем підтримки потужності вугільних шахт, який показав, що діючий шахтний фонд вугільної промисловості України має несприятливу структуру, тому що складається з великого числа шахт в основному малої потужності, які знаходяться в експлуатації тривалий час, що призвело до ускладнення підземного господарства і шахтної поверхні.

Тривалі терміни експлуатації шахт призвели до зростання глибини розробки, наслідком чого є підвищена температура порід, висока газовість, небезпека раптових викидів вугілля, газу і гірничих ударів. Складні гірничо-геологічні умови сприяють зниженню ефективності роботи шахт галузі. Зольність вугілля протягом 50 років зростає більше ніж у два рази і наближається до 35-40%, що негативно впливає на економічні показники роботи підприємств галузі. Продуктивність праці у вугільній промисловості України після її істотного зростання в 70-ті роки знизилась до величини, яка була 50 років тому, а собівартість видобутку вугілля зростає за минулі 50 років майже в 10 разів (у розрахунку на 1 т рядового вугілля). Аналіз геологічної бази галузі показує, що природні умови функціонування і розвитку вугільної промисловості України не тільки складні нині, але залишаться такими ж, а можливо, і більш складними в майбутньому.

Вугільна промисловість у цілому й основна частина діючих шахт стійко зберігають стан нерентабельних підприємств, і за показником рентабельності галузь варто було б віднести до економічно неефективних. Однак така однозначна і спрощена оцінка не характеризує належною мірою роль і ефективність вугільної промисловості як складової частини паливно-енергетичного комплексу і базової галузі економіки країни.

При оцінці перспектив розвитку вуглевидобувних підприємств, обґрунтуванні інвестиційних механізмів відтворення шахтного фонду і потужності вугільних шахт необхідно враховувати такі важливі складові, як науково-технічний прогрес, безпека праці та екологія. Економіка всіх країн, особливо зі значним промисловим потенціалом, до яких відноситься і Україна, рухається в напрямку високих технологій, і темп цього руху зростає. Вугільна промисловість, зважаючи на особливості структури основних фондів, не відноситься до галузей з високою технологією навіть за умови,

що рівень механізації виробничих процесів буде істотно підвищено. Отже, витрачаючи значні ресурси, держава буде відтворювати галузь низького технічного рівня, що обтяжує економіку України. Негативного значення набуває і проблема безпеки праці. Складні і небезпечні умови праці спричиняють значний рівень травматизму і професійної захворюваності. Не виключено випадки катастрофічних подій, що відбуваються від необережності або внаслідок дії некерованих факторів, наприклад раптових викидів вугілля і газу. Кількість таких подій не зменшується і, що найголовніше, вони призводять до загибелі значного числа людей. Зі збільшенням глибини розробки зростають об'єктивні передумови небезпечних подій і погіршуються умови праці.

Видобуток вугілля супроводжується значним негативним впливом на навколишнє середовище і призводить до порушення природної екологічної рівноваги, що проявляється у виснаженні і забрудненні підземних вод, рік і водоймищ, затопленні і заболочуванні прилягаючих до підприємств територій, зневоднюванні і засоленні ґрунтів, забрудненні атмосфери, вилученні земельних площ із сільськогосподарського обороту, деформації земної поверхні. Незважаючи на істотне зниження обсягів видобутку вугілля в Україні, екологічні проблеми загострюються.

Таким чином, головним фактором, що визначає шляхи і напрями розвитку вуглевидобувних підприємств, є вирішення питання і прийняття принципової вихідної передумови про перспективу розвитку галузі нині і в майбутньому.

У розділі розглянуто існуючі методи кількісної оцінки параметрів гірничих підприємств на основі економіко-математичного моделювання. Встановлено, що вони прийнятні для вирішення задач, пов'язаних із їх проектуванням і подальшим розвитком в умовах централізованої економіки. Введення в систему обмежень обсягів виробництва і якості товарної продукції фактично виключало можливість одержання рішень, що відповідають умовам максимальної економічної ефективності і вимогам ресурсозбереження. Показано, що у сучасних умовах актуальною є проблема методологічного розкриття формування нової системи управління вуглевидобутком, оскільки не у всіх вуглепромислових регіонах Донбасу питання підтримки потужності шахт стоять однаково гостро. Визначено, що найбільшої уваги заслуговують концепції комплексного використання надр з метою побудови єдиної економіко-правової політики підтримки потужності шахт, управління якістю і ресурсозбереження. Причому останнє можна трактувати як екологічну культуру відношення до надр і навколишнього середовища, так і забезпечення економічної ефективності.

**Розділ 2. Концептуальні та методологічні основи реструктуризації та відновлення шахтного фонду.** Розглянуто поняття “відтворення” як техніко-економічну категорію та його особливості у вугільній промисловості, які обумовлені невідновлюваністю мінеральної сировини і різноякісністю родовищ.

Використання в процесі виробництва його основних факторів – праці, капіталу і природних ресурсів – визначає необхідність їх відтворення, тому що без цього процес виробництва не зможе

функціонувати. Відтворення виробничої діяльності підприємства представляє процес, який у результаті цілеспрямованої взаємодії відновлених факторів виробництва дає можливість випускати продукцію чи надавати послуги, що відповідають характеру діяльності підприємства, у колишньому або зміненому обсязі і якості. До факторів виробництва відносяться: природні ресурси (споживані безпосередньо чи в зміненій формі), робоча сила, основні виробничі фонди, капітал і організація виробництва.

Відтворення представляє собою техніко-економічну, а не тільки чисто технічну або економічну категорію. Відтворення не є самоціллю, воно повинне розглядатися як спосіб підвищення ефективності виробництва, тобто визначальним фактором здійснення відтворення є його ефективність. Між формою відтворення (розширене, просте чи звужене) і його економічною ефективністю немає прямої і однозначної залежності (рис. 1). Ефективність відтворення залежить від початкового (до моменту початку відтворення) стану підприємства і ступеня ефективності використання фактора виробництва, тобто в загальному випадку ефективність відтворення представляє функцію

$$E=f(E_0, T, \Phi, Q, I), \quad (1)$$

де  $E_0$  - початкова ефективність функціонування підприємства;  $T, \Phi, Q, I$  – фактори виробництва – відповідно робоча сила, основні виробничі фонди, природні ресурси, організація виробництва.

Існування залежності (1) дає підставу для постановки питання про вибір оптимального варіанта відтворення з точки зору максимізації економічного ефекту. Ефективність варіантів відтворення є функцією початкового стану підприємства і визначеної сукупності значень факторів виробництва. Обмежуючими факторами для відтворення є обсяг можливих інвестицій, а також нормативні вимоги щодо охорони навколишнього середовища та безпеки праці. Найбільш доцільний варіант відтворення, за прийнятим критерієм, визначається шляхом використання оптимізаційної моделі при заданих обмеженнях щодо обсягу капітальних вкладень і обсягу промислових запасів, які залишилися.

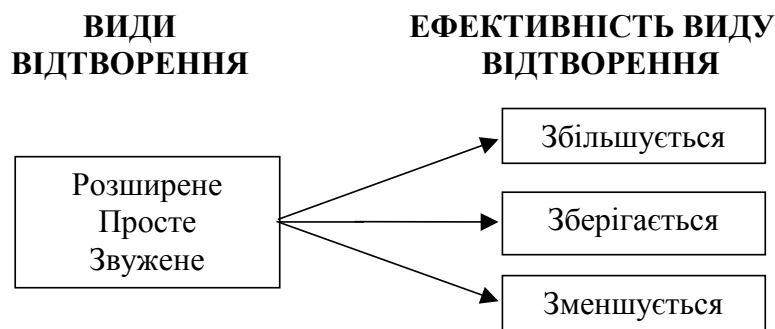


Рис. 1. Співвідношення між видами відтворення і їх ефективністю

Відтворення у вуглевидобувній галузі має свої особливості, що обумовлено трьома фундаментальними властивостями вугілля як мінеральної сировини: наявністю в природі в готовому вигляді предмета праці; невідновлюваністю мінеральної сировини і різноякісністю ділянок шахтних полів. Співвідношення відтворення обсягів і якості продукції неоднозначне (рис. 2).

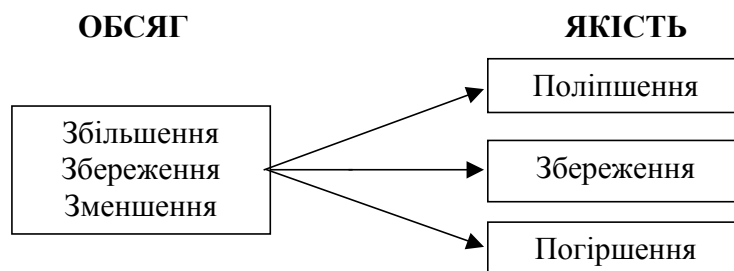


Рис. 2. Співвідношення відтворення обсягів і якості продукції

Необхідно розрізняти відтворення шахтного фонду (кількості діючих шахт) і відтворення їх потужності, тому що спрямованість у відтворенні може бути неоднаковою, наприклад, потужність шахтного фонду може зростати, а кількість діючих шахт – зменшуватися. Границя між підтримкою потужності і реконструкцією певною мірою умовна, тому що реконструкція містить у собі підтримку, і чим більше цих елементів, тим менше ефективність реконструкції. У свою чергу, встановлення черговості реконструкції значною мірою визначається рівнем економічної надійності шахти.

Вихід вугільної промисловості з кризового стану вимагає значних коштів і тривалого часу, при цьому завжди буде відчуватися потреба в більшій чи меншій підтримці галузі з боку держави. У зв'язку з цим правомірна постановка питання стосовно того, яким шляхом повинна йти Україна: зберігати на досить тривалому відрізку часу власну вугільну промисловість або взяти напрямом на її ліквідацію і заміну власного вугілля привізним чи іншими енергоносіями. Прийняття тієї чи іншої стратегії має принципове значення для держави на тривалу перспективу.

Як фактори, що сприяють збереженню власної вугільної промисловості України, виділено такі:

великі геологічні запаси вугілля різних марок, придатних для виробництва електричної, теплової енергії і для технологічних цілей;

близькість найбільших паливо- і енергоємних виробництв і виробників металу (підприємства металургійної, хімічної, машинобудівної та інших галузей промисловості);

наявність розвиненої промислової інфраструктури;

великий промисловий потенціал у вигляді діючого шахтного фонду;

у випадку збереження вугільної промисловості виключаються великі і довгострокові витрати на закриття значного числа шахт, знімається необхідність вирішення складних соціальних питань і пов'язана з цим висока соціальна напруженість;

виключається несприятливий залишковий вплив на навколишнє природне середовище і забудовані території;

за вугіллям залишається роль власного енергоносія, єдиного, котрий може забезпечити потреби держави;

виключаються значні валютні витрати на імпорт вугілля і необхідність розвитку промислової, насамперед транспортної, інфраструктури.

До факторів, що діють у напрямі ліквідації власної вугільної промисловості, віднесено:

необхідність значних витрат на реструктуризацію вугільної промисловості і на видобуток вугілля;

поліпшення стану навколишнього природного середовища і забудованих територій;

виключення з економіки держави галузі з низьким технічним рівнем, важкими і небезпечними умовами праці, істотне перетворення якої надзвичайно складне (незважаючи на можливість поліпшення окремих факторів);

виключення необхідності освоєння нових регіонів для будівництва шахт зі значним негативним впливом на навколишнє природне середовище.

У випадку орієнтації на закриття власної вугільної промисловості виникає тривалий і дуже складний "перехідний період", тому що величезна галузь не може бути швидко ліквідована навіть за наявності достатніх фінансових ресурсів, на які важко розраховувати. Становище буде ускладнюватися тим, що за короткий час повинна бути створена транспортно-промислова інфраструктура для прийому і розподілу вугілля, яке завозиться. Ці обставини мають винятково важливе значення й істотно знижують (нині і в найближчий час) переваги напряму на закриття власної вугільної промисловості. У реальних умовах, принаймні на всю доступну для огляду перспективу, що складає кілька десятиліть, Україна змушена зберегти власну вугільну промисловість, але її збереження органічно зв'язане з необхідністю її реструктуризації.

**Розділ 3. Теоретичні підходи та методичні рекомендації щодо формування інвестиційної політики з метою збереження потенціалу галузі.** Доцільність форми відтворення встановлюється з урахуванням його ефективності. Звужене відтворення на рівні держави, що знаходить своє відображення в зменшенні обсягу валового продукту, – фактор негативний. Але для того щоб відтворення на рівні держави було розширеним, не обов'язково мати розширене відтворення на кожному без винятку підприємстві.

Економіка держави повинна розвиватися зі зростаючим ефектом, розуміючи останній у самому загальному виді, як перевищення результату над витратами, і форми відтворення повинні

бути підлегли цій вимозі. З цього випливає, що на різних етапах розвитку держави сполучення форм відтворення може бути неоднаковим. Першопричина цього полягає в різному змісті факторів "кількість" і "якість" – останнє в широкому сенсі цього слова. Обидва фактори можуть бути деякою мірою зв'язані між собою, однак зв'язок цей зовсім неоднозначний і часто виходить за межі елементарної залежності.

Доцільність форми відтворення не може бути визначена у вузьких рамках власне відтворення, тобто – кількості. Звужене відтворення має своє "законне" місце і вже апіорі ясно, що воно не обов'язково повинне трактуватися як фактор негативний. У сучасних умовах дуже високого і часто надкритичного антропогенного впливу на природне середовище в поняття "доцільності" визначеної форми відтворення необхідно поряд з економічними вводити і фактори екологічні. З цієї причини проблему звуженого відтворення необхідно розглядати окремо для обробних і видобувних галузей промисловості. Хоча ті й інші впливають на навколишнє природне середовище, але між ними – істотна різниця. У видобувних галузях промисловості сама виробнича діяльність полягає в тому чи іншому впливі на навколишнє середовище навіть там, де ніщо не виготовляється, а використовуються продукти природи у готовому вигляді. У гірничовидобувних галузях це становище виявляється найбільш наочно.

Ресурси корисних копалин завжди обмежені, хоча можуть бути і дуже великими. Істотно менші ті ресурси, які при сучасному рівні техніки і технології можуть бути вилучені в межах припустимої економічної доцільності. Це відноситься і до запасів кам'яного вугілля, і тим більше – антрацитів. Звідси випливає необхідність заощадження цих ресурсів, що може вступити в протиріччя зі зростаючою потребою.

Необхідність відтворення випливає із самої виробничої діяльності людини, але форми відтворення визначаються під впливом різних факторів: характеру розвитку економіки держави та ефективності її функціонування, природних ресурсів, які має держава, чисельності населення і демографічної ситуації, станом і необхідністю захисту навколишнього середовища тощо. Деякі з цих умов визначають необхідність розширеного відтворення, а інші, – навпаки, звуженого. Вибір повинний бути зроблений на підставі ретельного аналізу всіх суперечливих факторів як на рівні підприємства, так і на рівні галузі (держави), причому висновки для різних галузей і в різний час можуть бути неоднаковими. Детальний аналіз усіх переваг і недоліків різних форм відтворення у вугільній галузі України дозволив відповісти на два питання: яка форма відтворення бажана для вугільної галузі України і чи може галузь функціонувати за схемою звуженого відтворення.

Незважаючи на порівняно великі геологічні запаси вугілля в Україні, можливості нового будівництва з економічних причин дуже обмежені, і тому на всю доступну для огляду перспективу найбільш раціональною формою відтворення у вугільній промисловості України є звужене відтворення як по кількості шахт, так і по їхній сумарній потужності, маючи на увазі компенсації ене-

ргоносіїв, що вибувають, альтернативними джерелами енергії. На найближчі 10 років розвиток галузі буде відбуватися за схемою від помірно розширеного відтворення до простого відтворення.

Необхідно окремо розглядати відтворення шахтного фонду (числа діючих вугільних шахт) і відтворення його сумарної потужності, тому що напрями їх відтворення можуть не збігатися. Сьогодні немає підстави вважати, що вуглевидобувна галузь може бути рентабельною. Окремі шахти – так, але значна частина підприємств буде мати потребу в дотаціях. При цьому не виключаються механізми зниження витрат на видобуток, регуляції цін на вугілля відповідно до його споживчої якості, результатом цього стане зменшення обсягів дотацій. У найближчій перспективі галузь залишиться збитковою, але рівень збитковості буде знижуватися.

Вихід вугільної промисловості з кризи і стійке підвищення ефективності її роботи шляхом відповідної реструктуризації потребує досить значних інвестицій. Зважаючи на те що інвестиційні ресурси завжди обмежені, виникає проблема вибору об'єктів і черговості напрямку інвестицій з метою максимально можливої ефективності їх використання. Це вимагає необхідності порівняння шахт за ступенем їх інвестиційної привабливості, що у свою чергу пов'язано з визначенням їх перспективності. При нинішньому становищі найбільш прийнятною є така інвестиційна політика, яка сприяла б найшвидшому відновленню шахтного фонду, головним чином, шляхом його реконструкції в напрямку перетворення вугільних шахт у великі (стосовно до умов України) сучасні високоефективні підприємства. Визначення інвестиційної привабливості шахт за окремими показниками, такими як рентабельність, продуктивність праці, собівартість продукції, наявність запасів вугілля та його якість тощо, не є вичерпною і однозначною.

Шахта являє собою складну технологічну і економічну систему, що потребує використання показників, які дають всебічну оцінку підприємства. Крім цього, для шахти як гірничовидобувного підприємства надзвичайно важливе значення має величина залишкових запасів корисних копалин. В якості такого показника може бути прийнятий відомий показник економічної надійності, який об'єднує технологічні, економічні і природні компоненти. Одночасна оцінка трьох головних компонентів шахти дозволяє уникнути однобічності, властивій використанню одного показника, навіть досить узагальнюючого, такого як, наприклад, собівартість або рентабельність. Але суть окремих складових цього показника та його достатність потребують суттєвого уточнення.

**Розділ 4. Наукові основи оптимізації техніко-економічних параметрів шахт.** Підтримка потужності шахтного фонду в межах окремих регіонів повинна розглядатися з точки зору простого і розширеного відтворення основних фондів, а заходи щодо технічного переозброєння, модернізації або підтримки потужності кожної шахти є тією системою, на основі якої повинні будуватися перспективні плани розвитку окремих вуглевидобувних регіонів. Правильно побудована програма підтримки потужності кожної шахти, але з урахуванням обмеженості капітальних вкладень для групи шахт регіону, дозволить істотно підвищити ефективність інвестицій за рахунок оптимального

розвитку і розміщення шахт, а у випадку замкнених систем і з урахуванням можливостей збагачувальних фабрик. При цьому шахти повинні розглядатися і як соціально-демографічні об'єкти.

Відповідно до методичних принципів оптимізації всі технічні рішення мають розглядатися як варіанти розвитку шахт. Отже, і методи побудови економіко-математичних моделей повинні передбачати набір варіантів, що відповідають мінімуму витрат або втрат ефективних запасів. У цьому зв'язку система технічних рішень щодо простого і розширеного відтворення шахтного фонду може служити вихідною базою пошуку оптимального варіанта підтримки потужності шахт.

Оптимізаційні задачі, пов'язані з визначенням оптимальних параметрів шахт і підтримкою їх потужності, мають цілий ряд особливостей. Насамперед, цільова функція в таких задачах часто виявляється багатоекстремальною, що ускладнює можливості використання методів, які набули широкого поширення при вирішенні традиційних оптимізаційних задач. Другою істотною відмінністю, що ускладнює формулювання і вирішення задач, є відсутність повної достовірної інформації про систему "шахтний фонд", що не дозволяє здійснити повну формалізацію задачі з наступним застосуванням точних методів аналізу. Крім того, часто не вдається сформулювати універсальний критерій, в якому були б ураховані всі особливості системи "шахтний фонд", які підлягають обліку.

Формулювання і вирішення оптимізаційних задач значною мірою залежать від повноти і достовірності вихідної гірничо-геологічної інформації. Природна компонента є первинною, вона в першу чергу визначає тип і технологію підприємства. Нині ця компонента достатньо вивчена і оцінена кількісно. Але вплив на неї технологічної компоненти здатний призвести до істотної зміни умов видобутку корисних копалин, наприклад, газовості пластів, глибини розробки. До того ж, і ступінь вивченості природної компоненти не виключає можливості непередбаченої зміни якісних характеристик корисних копалини та умов видобутку. Природний комплекс некерований, і взаємодія з ним технологічної компоненти полягає в пристосуванні останньої до об'єктивно існуючих природних умов з метою найбільш ефективного використання елементів природного комплексу. Оскільки природна підсистема некерована, то цим обумовлюється і вірогідний характер параметрів, що визначають побудову топологічних мереж гірничих виробок, рівень концентрації робіт. Тому оптимальні параметри шахт, установлені для будь-якого набору вихідних даних, завжди є локально-оптимальними.

Визначення економічно ефективних напрямів відтворення фондів являє собою задачу на пошук оптимуму в системі альтернативних рішень, тобто зв'язану з вибором оптимальних варіантів. Для її вирішення найбільш доцільним є використання дискретних моделей шляхом заміни безперервних, нелінійних функцій деякою таблицею їх значень в обраних точках.

Результатом виробничої діяльності шахт є вилучення на поверхню трьох продуктивних компонентів: вугілля, породи і рудникового газу. Враховуючи їх динамічний характер, доцільно для математичного описання процесів подати їх у вигляді потоків у певній технологічній системі пе-



ретворень (рис.3). Метою перетворень є отримання основних і додаткових ресурсів сировини, а також мінімізація екологічного збитку.

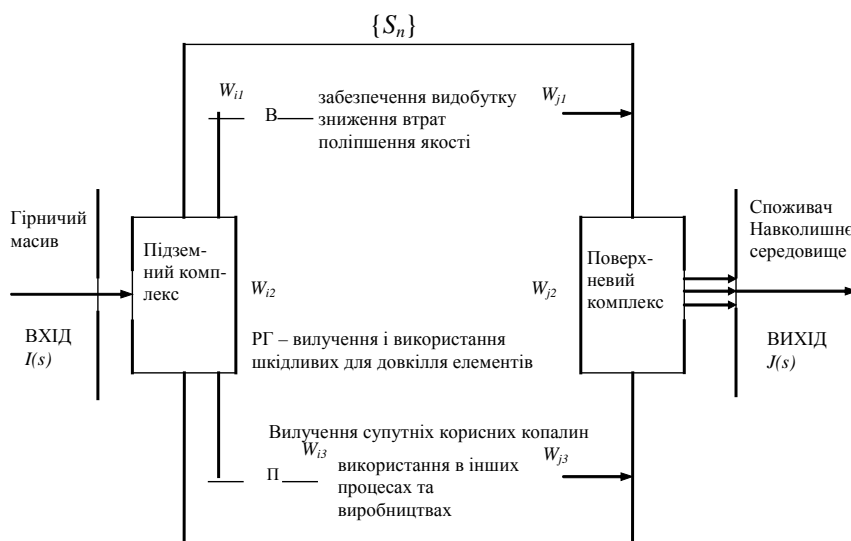


Рис. 3. Схема технологічного комплексу перетворень

Примітка: В – вугілля; П – порода; РГ - рудниковий газ;  $I(s)$ ,  $J(s)$  - відповідно вхідні і вихідні потоки продуктивних компонентів;  $W_{i1}$ ,  $W_{j1}$ ,  $W_{i2}$ ,  $W_{j2}$ ,  $W_{i3}$ ,  $W_{j3}$  – відповідно вхідні і вихідні потоки вугілля, рудникового газу, супутніх корисних копалин.

Технологічний комплекс перетворень являє собою конкретні технічні агрегативні підсистеми, які в процесі свого функціонування вступають між собою, висловлюючись мовою системного моделювання, у відношення перетворень і відношення зв'язків.

Відповідно до викладених передумов розроблено дві загальні економіко-математичні моделі вибору доцільного варіанта розвитку вугільної шахти, що розрізняються цільовими функціями: мінімум середньої собівартості за розрахунковий період і мінімум строку окупності капітальних вкладень. Вибір критерію, а також питання стосовно того, який варіант приймати, якщо будуть отримані за двома моделями різні відповіді, є прерогативою інвестора.

При обмежених можливостях фінансування вугільної промисловості найбільш важливо обґрунтовано визначити об'єкти, інвестування яких дозволить у короткі терміни поліпшити ситуацію в галузі. Для такого вибору використовують різні показники, які дозволяють встановити інвестиційну привабливість шахт. Серед таких показників на особливу увагу заслуговує показник економічної надійності шахти, який дозволяє більш об'єктивно, спираючись на кількісну характеристику, звузити коло шахт, де може в принципі розглядатися питання про реконструкцію. Він дає більш повне уявлення стосовно стану шахти, тому що охоплює технічну й економічну сторони її діяльності, а також її геологічну базу. Разом з тим існуючі підходи до визначення окремих складових цього показника, і в першу чергу його технологічної компоненти, через відношення мінімальної до

максимальної пропускної здатності основних технологічних ланок є досить спірними і недостатньо обґрунтованими.

Запропоновано при оцінці технологічної надійності шахти виходити з того, в якому стані знаходиться основне устаткування технологічних ланок, технологічну надійність шахти визначати через відношення середнього очікуваного часу відновлення цього устаткування до прийнятого базового періоду часу

$$K_m = \frac{\sum_{i=1}^n T_{oi}}{nT_0}, \quad (2)$$

де  $K_m$  - коефіцієнт технологічної надійності шахти;  $T_{oi}$  - очікуваний час відновлення основного устаткування технологічних ланок, років;  $n$  - кількість технологічних ланок або видів основного устаткування;  $T_0$  - базовий період часу, років.

Крім того, показник економічної надійності шахти не враховує вік шахти, який багато в чому визначає її стан, і не оцінює складність підземного господарства та потужність шахти. Тому при виборі економічно ефективних напрямів відтворення фондів доцільно враховувати коефіцієнт загальної характеристики шахти ( $K_{zx}$ ), що визначається добутком коефіцієнтів віку шахти ( $K_в$ ), складності підземного господарства ( $K_c$ ) і потужності шахти ( $K_n$ )

$$K_{zx} = K_в \cdot K_c \cdot K_n. \quad (3)$$

З урахуванням середньостатистичних показників та наявних параметрів шахт складові цього коефіцієнта запропоновано визначати за такими виразами:

$$K_в = \frac{t_{max}}{t}; \quad K_c = \frac{L_{cp}}{L}; \quad K_n = \frac{m}{m_{cp}}, \quad (4)$$

де  $t_{max}$ ,  $t$  - відповідно максимально можливий і фактичний вік шахти, років;  $L_{cp}$ ,  $L$  - відповідно середня і фактична довжина підземних гірничих виробок у розрахунку на один метр очисних вибоїв на даній шахті, м;  $m_{cp}$ ,  $m$  - відповідно середня і фактична потужність шахти, тис.т/рік.

Для більш повної порівняльної характеристики шахт рекомендовано спільне використання коефіцієнтів економічної надійності і загальної характеристики шахти та запропоновано такий порядок визначення інвестиційної привабливості шахт:

спочатку визначаються коефіцієнти загальної характеристики і встановлюється ранг шахти в порядку зростання коефіцієнтів;

залежно від числа шахт, прийнятих для визначення доцільності реконструкції або інших цілей, відокремлюються як безперспективні шахти зі значеннями коефіцієнта загальної характеристики меншими, ніж мінімально прийняте значення коефіцієнта для рангу  $K_{zx,ран}$ ;

для шахт, що залишилися, розраховується коефіцієнт економічної надійності і остаточно вибираються шахти, що представляють найбільший інтерес для інвестора.

Схематично порядок визначення інвестиційної привабливості шахт наведено на рис. 4.

Обґрунтований вибір напрямків відтворення шахтних фондів неможливий без урахування соціальних та екологічних наслідків реструктуризації вугільної галузі. Тому при виборі конкретних рішень щодо відтворення шахтних фондів необхідний всебічний аналіз соціальної та екологічної ситуації у вуглевидобувних регіонах і тих соціально-економічних та екологічних наслідків, до яких приведуть ці рішення.

**Розділ 5. Соціальні та екологічні аспекти збереження потенціалу вугільних шахт.** Інтегральним показником, що найбільш доцільно враховувати при оцінці перспектив розвитку вуглевидобувних підприємств та при розробці стратегії і тактики підтримки їх потужності, є рівень соціального розвитку вуглевидобувних регіонів (рис.5). Він ураховує ступінь задоволення матеріальних і духовних потреб жителів регіону, рівень їхньої захищеності, якість життєвого середовища, забезпеченість регіону трудовими та інтелектуальними ресурсами, а також розбіжність зазначених показників і тенденції їх зміни в часі.

Рівень задоволення матеріальних і культурних потреб визначається сукупним доходом на душу населення, забезпеченістю житлом, його якістю, наявністю і якістю транспортних комунікацій, систем зв'язку, установ культури і відпочинку, підприємств торгівлі, комунального обслуговування. Рівень соціального розвитку регіонів, і особливо перспективи його розвитку, значною мірою пов'язані з рівнем забезпеченості регіону трудовими й інтелектуальними ресурсами.

Для з'ясування впливу умов праці на рівень соціального розвитку вуглевидобувних регіонів виконано аналіз соціально-економічних наслідків видобутку вугілля. Складні гірничо-геологічні умови більшості вугільних родовищ України обумовлюють наявність великої кількості небезпечних і шкідливих виробничих чинників, що істотно впливають на життя і здоров'я працюючих і обумовлюють високий рівень травматизму і профзахворювань у галузі. Тому при оцінці перспектив розвитку шахт необхідно враховувати показники, що характеризують соціальну захищеність трудящих і техніко-природну безпеку (у частині соціальних виплат, рівнів технологічної і техногенної безпеки). Як методологічна основа при оцінці небезпеки і шкідливості виробництва в якості інтегральної міри небезпеки і шкідливості технологічного процесу або виробництва приймається економічна оцінка аварійності, небезпечних і шкідливих виробничих факторів, характерних для даного процесу чи виробництва. Запропоновано відповідні аналітичні залежності і моделі для визначення цієї оцінки.

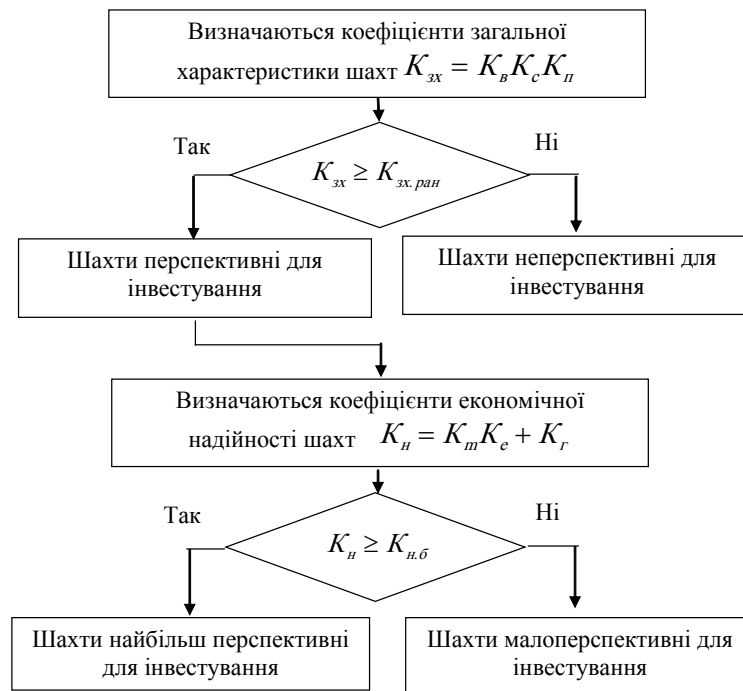


Рис. 4. Схема визначення інвестиційної привабливості шахт

Примітка:  $K_n, K_{n, \text{б}}$  - відповідно розрахований та прийнятий базовий показники економічної надійності шахти;  $K_e = C_{\text{сп}} / C_{\text{ф}}$  - коефіцієнт економічного рівня;  $C_{\text{сп}}, C_{\text{ф}}$  - відповідно середня і фактична собівартість вугілля на шахтах, що видобувають вугілля даної марки, грн.;  $K_e = 0,01T_{\text{зал}}$  - коефіцієнт геологічної надійності;  $T_{\text{зал}}$  - залишковий термін роботи шахти, років.



Рис. 5. Структура показника "Рівень соціального розвитку регіону"

З огляду на наявну екологічну ситуацію варіанти подальшого розвитку вуглевидобувних підприємств, що призводять до погіршення умов проживання населення вуглевидобувних регіонів і

зниження внаслідок цього їх цінності, неприпустимі. Тому всі питання, які пов'язані з розвитком шахтного фонду, необхідно вирішувати з урахуванням можливих екологічних наслідків прийнятих рішень, і тільки ті рішення, що не призводять до подальшого погіршення екологічної обстановки у вугледобувних регіонах, можуть бути прийнятними. В іншому випадку необхідно передбачати обов'язкове здійснення додаткових заходів, спрямованих на поліпшення або стабілізацію зазначеної ситуації. Тільки в такому комплексі, тобто з урахуванням необхідних додаткових витрат на природоохоронні заходи, повинна розглядатися кінцева ефективність проведення всіх заходів. Запропонована оцінка якості навколишнього середовища враховує не тільки показники якості компонентів неживої природи, але і здатність території як екологічної системи до самовідновлення і самозахисту, що вимагає врахування природно-кліматичних факторів і здатності біотичної складової підтримувати обмінні процеси в стійкому стані.

Виконаний аналіз показників соціального розвитку регіонів, соціально-економічних та екологічних наслідків видобутку вугілля свідчить, що найбільш гостро питання підтримки потужності шахт стоять у шахтарських містах Вугледарі, Сніжному, Жданівці, Кіровському, Новогродівці, Торезі, Шахтарську, Дзержинську, де основним джерелом доходів населення є заробітна плата, яку одержують працівники на підприємствах вугільної промисловості, відсутні або дуже обмежені можливості для професійно-кваліфікаційних переміщень працівників і зміни їхнього соціального стану через оволодіння новою спеціальністю, ускладнене вирішення проблеми зайнятості населення через створення і розвиток принципово нових для регіону видів виробництв.

**Розділ 6. Економічна оцінка запасів вугільних шахт і плата за видобуток корисних копалин.** Економічна оцінка запасів корисних копалин обумовлюється необхідністю порівняння економічної привабливості розробки різних родовищ корисних копалин, пошуку способів включення запасів корисних копалин до складу національного багатства держави, кількісного визначення загальнонаціональної ефективності геологорозвідувальних робіт, а також з'ясування і кількісної оцінки особливостей даного родовища, що вплинуть на експлуатаційну діяльність майбутнього конкретного підприємства.

Економічна оцінка родовищ корисних копалин повинна відбивати властиву їм внутрішню якість, тому бажано використовувати такий інструмент оцінки, що максимально можливою мірою відповідає цій вимозі. Тому в основу економічної оцінки необхідно покласти такі визначальні властивості родовищ корисних копалин, як невідтворюваність запасів корисних копалин, різноякісність родовищ і неможливість управління якістю родовищ у тому понятті, що якісно-кількісні характеристики не можуть бути змінені за нашим бажанням.

Одна з важливих особливостей вугільних шахт полягає в тому, що перехід до відпрацювання кращих ділянок (позитивний фактор) діє відразу, а до відпрацювання ділянок з гіршими умовами (негативний фактор) дає про себе знати через деякий, часто досить тривалий час. Економічна оцінка

запасів повинна ґрунтуватися на таких постулатах: оцінці піддаються залишкові запаси, ці запаси поступово відпрацьовуються, і тому сумарна економічна оцінка родовища зменшується в часі. При такому підході економічна оцінка вугільного родовища за період його відпрацювання може визначатися ефектом від зниження собівартості, що шахта одержує в силу внутрішніх властивостей родовища і яка одночасно збільшує цінність родовища.

Виходячи з аналізу ролі окремих факторів у формуванні економічних результатів роботи вугільної шахти, для розрахунку плати за видобуток вугілля можна обмежитися двома найбільш важливими факторами: потужністю пластів вугілля, на яких ведеться видобуток, і глибиною розробки (рис. 6).

Базові витрати і поправки за кожним фактором розраховуються за рік, а потім суми відносяться на 1 т видобутку для шахт з різними обсягами видобутку. Таким чином, річний обсяг виплат по шахті буде дорівнювати

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m q_{ij}}{D}, \quad (5)$$

де  $i$  - індекс зовнішніх поправок;  $j$  - індекс урахованих факторів;  $n$ ,  $m$  - відповідно кількість урахованих поправок і факторів;  $q_{ij}$  - річна сума  $i$ -ї поправки  $j$ -му фактору;  $D$  - річний видобуток вугілля, т.

**Розділ 7. Перспективи освоєння вільних ділянок шахтами незначної потужності.** Удосконалення структури шахтного фонду в цілому обумовлює реалізацію окремої стратегії за такими групами шахт:

Потужність пластів, що розробляються Глибина розробки

(середня виїмкова по шахті)

Базові витрати при потужності пластів 0,7 м і меншій, коли плата не стягується	Базові витрати при глибині розробки 1200 м і більшій, коли плата не стягується
Збільшення потужності пластів з інтервалом 0,1 м до 1,5 м (і більш)	Зменшення глибини розробки з інтервалом 100 м до глибини 300 м (і менш)

<p>Поправки до базової вартості на кожен інтервал збільшення потужності, що враховують (за інших рівних умов)</p> <p>зниження собівартості видобутку в очисних вибоях;</p> <p>зниження собівартості, якщо зростає видобуток по шахті в частині умовно постійних витрат (0,3-0,4% на кожен відсоток збільшення видобутку по шахті)</p>	<p>Поправки до базової вартості на кожен інтервал зменшення глибини розробки, що враховують (за інших рівних умов)</p> <p>зменшення витрат на спуск-підйом вантажів і відкачку води;</p> <p>зниження витрат на провітрювання (залежно від газоносності);</p> <p>зменшення витрат на кондиціонування повітря;</p> <p>зменшення витрат на боротьбу з раптовими викидами вугілля і газу;</p> <p>зміна навантаження на шахти (залежно від газовості)</p>
---	--

Рис. 6. Схема визначення плати за видобуток вугілля

шахти, де промислові запаси вугілля відпрацьовані, їх прирізка неможлива або недоцільна з економічних, техніко-технологічних умов, за умов безпеки – шахти, що підлягають закриттю;

шахти, що мають якісні, перспективні запаси, але із занедбаним гірничим господарством – шахти, що підлягають реконструкції;

шахти – новобудови, де виконаний визначений обсяг капітальних робіт;

шахти місцевого значення – шахти неглибокого закладення, відносно недорогі.

З урахуванням стану внутрішньої інвестиційної бази нині розпочинати будівництво нових типових шахт можна тільки із залученням великих іноземних інвестицій, наприклад, на умовах концесії шахтних полів. Аналіз техніко-економічних показників малих шахт свідчить, що особливу увагу варто приділити питанню будівництва шахт малої потужності і неглибокого закладення. Економічні розрахунки показують високу (до 50%) рентабельність таких шахт, терміни їх будівництва - до 15 місяців, окупність - до 2,5 років. Джерелами інвестицій при цьому будуть кошти регіонального і місцевого бюджетів, приватний капітал, залучені через спеціальні фонди й акціонерні товариства кошти населення.

На основі економіко-математичного моделювання зіставлено та оцінено різні варіанти розкриття і підготовки шахтних полів, кількість і потужність шахт на вільній ділянці, терміни будівництва, розглянуто кілька варіантів поділу ділянки Міуський 1-2 на шахтні поля. Встановлено, що на ділянці Міуський 1-2 доцільно побудувати п'ять шахт середньої потужності. Розкриття полів шахт нахиленими стовбурами забезпечує більш короткі терміни будівництва. Шахта "Річкова" -

перша серед шахт середньої потужності на ділянці Міуський 1-2. Її параметри і принципи організації будівництва відповідали основному принципу поетапного освоєння родовища - найбільш ефективному використанню капітальних вкладень за рахунок скорочення термінів будівництва.

Теоретичне і безпосередньо практичне значення при проектуванні розвитку і розміщення шахтного фонду має визначення категорії "малоефективних" шахт. Для більш повного з'ясування змісту поняття "ефективність" використано методи системного аналізу. З їх позицій шахта розглядається не за одним показником, а як досить складна природно-технологічно-економічна система. Як визначальні елементи системи запропоновано застосовувати коефіцієнт економічного використання запасів, що синтезує в собі фактори природні і соціально-економічні та показники окремих підсистем – природної, технологічної та економічної.

Коефіцієнт економічного використання запасів шахтного поля  $K_{ев}$  визначається через відношення економічних запасів  $S_{ек}$  до балансових запасів  $S_{б}$  за формулою

$$K_{ев} = S_{ек} / S_{б}. \quad (6)$$

За основні показники окремих підсистем приймаються: природної - вік шахти; технологічної - коефіцієнт технологічної надійності, потужність пластів та питома довжина виробок, що підтримуються, м на 1000 т видобутку; економічної - рівень економічної надійності та якість вугілля (ціна).

Для встановлення "малої" ефективності необхідне порівняння характеристик з еталоном. Для чотирьох показників (потужність пластів, питома довжина виробок, ціна і собівартість вугілля) рекомендується прийняти як еталон середньогалузеві показники, які є в наявності або розраховуються за даними чинної звітності. Далі визначається коефіцієнт життєвості шахти ( $K_{ж}$ )

$$K_{ж} = \frac{K_{в.ш} + K_{техн} + K_{д.вир} + K_{я}}{4}, \quad (7)$$

де  $K_{в.ш}$ ,  $K_{техн}$ ,  $K_{д.вир}$ ,  $K_{я}$  - відповідно коефіцієнти віку шахти, технологічної надійності, питомої довжини виробок та якості вугілля.

Рекомендується прийняти, що шахта вважається "малоефективною", якщо показники її гірше середньогалузевих у півтора раза або більше.

Показано, що всі шахти малої потужності з числа приватизованих досить ефективні, оскільки їх гірничі параметри і параметри організації виробництва істотно перевищують середньогалузеві показники. Принциповим положенням є можливість переходу шахти в розряд більш ефективних. Це вимагає підвищення пропускної здатності (або потужності) деяких основних ланок і пов'язано з необхідністю інвестицій, величина яких залежить від конкретних умов.

## ВИСНОВКИ



У дисертації наведено рішення важливої науково-прикладної проблеми підтримки потужності та інвестування вугільних шахт України, що полягає в обґрунтуванні теоретичних підходів до подальшого удосконалення економічного механізму відтворення шахтного фонду і потужності шахт при ринкових відносинах, у створенні відповідних методологічних і методичних положень, а також інструментарію для моделювання техніко-економічних параметрів шахт залежно від забезпеченості запасами і рівня інвестиційної привабливості.

Результати виконаного в дисертації дослідження дозволяють зробити висновки, основними з яких є такі.

1. Ефективність відтворення потужності вугільної шахти залежить від нинішнього стану підприємства і ступеня ефективності використання факторів виробництва. Найбільш доцільний варіант відтворення з точки зору прийнятого критерію визначається за допомогою відповідної оптимізаційної моделі при заданих обмеженнях за обсягом капітальних вкладень і обсягом промислових запасів, що залишилися. Це обумовлено трьома фундаментальними властивостями вугілля як мінеральної сировини: наявністю в готовому виді предмета праці, який здавна існував у природі; невідтворюваністю мінеральної сировини та різноякісністю ділянок шахтних полів.

2. У вугільній промисловості необхідно розрізняти відтворення шахтного фонду (кількість діючих шахт) і відтворення їхньої потужності, тому що спрямованість у відтворенні може бути неоднаковою - потужність шахтного фонду може зростати, а кількість діючих шахт – зменшуватися. Границя між підтримкою потужності і реконструкцією деякою мірою умовна, тому що реконструкція містить у собі підтримку, і чим більше цих елементів, тим менше ефективність реконструкції. У свою чергу, встановлення черговості реконструкції значною мірою визначається рівнем економічної надійності шахти.

3. Незважаючи на значні геологічні запаси вугілля в Україні, можливості нового будівництва з економічних причин дуже обмежені, і тому на всю доступну для огляду перспективу найбільш раціональною формою відтворення у вугільній промисловості України є звужене відтворення як за кількістю шахт, так і за їх сумарною потужністю, маючи на увазі компенсацію енергоносіїв, що вибувають, альтернативними джерелами енергії.

4. З огляду на обмеження щодо імпорту, покрити зростаючу потребу країни у вугіллі можна лише за рахунок збільшення обсягів його власного видобутку. А для цього необхідно створювати нові виробничі потужності як замість тих, що вибувають через відпрацювання запасів, так і при необхідності дострокового закриття шахт. Немає підстав вважати, що галузь може бути рентабельною (за винятком окремих шахт). При цьому не виключаються механізми зниження витрат на видобуток, регуляції цін на вугілля відповідно до його споживчої якості, результатом цього стане зменшення обсягів дотацій. Галузь залишиться збитковою, як у всіх країнах світу з підземним способом видобутку (крім США), але рівень збитковості може знизитися.

5. Проблеми використання внутрішніх резервів технологічних ланок шахт добре кореспондуються з поняттям "економічна надійність". Практично це сполучення можливості функціонування шахти на заданому рівні надійності і функціонально-вартісного аналізу витрат на виробництво за тими ж ланками. Вирішенню проблеми пошуку резервів буде сприяти запропоноване в дисертації формалізоване представлення множини рішень щодо підтримки потужності шахт у виді сітьової моделі з блоковою структурою, що дає можливість оптимізувати кількісні і якісні параметри шахтного фонду з урахуванням забезпеченості запасами і наявності інвестиційних ресурсів.

6. Результатом виробничої діяльності шахт є вилучення на поверхню трьох продуктивних компонентів (вугілля, породи і рудникового газу), що з позицій підтримки потужності, раціонального ресурсо- і природокористування можуть розглядатися як визначальні фактори. Відповідно з викладеними передумовами розроблені дві загальні економіко-математичні моделі вибору доцільного варіанта розвитку вугільної шахти, що розрізняються цільовими функціями: мінімум середньої собівартості за розрахунковий період і мінімум терміну окупності капітальних вкладень. Вибір критерію, а також питання про те, який варіант приймати, якщо будуть отримані за двома моделями різні відповіді, є прерогативою інвестора.

7. Рішення щодо відтворення шахтних фондів необхідно приймати з урахуванням наявної соціальної й екологічної ситуації у вуглевидобувних регіонах, а також соціально-економічних та екологічних наслідків, до яких призведуть ці рішення. Інтегральним показником, що найбільш доцільно враховувати при оцінці перспектив розвитку вуглевидобувних підприємств та при розробці стратегії і тактики підтримки їх потужності, є рівень соціального розвитку вуглевидобувних регіонів, який ураховує ступінь задоволення матеріальних і духовних потреб жителів регіону, рівень їхньої захищеності, якість життєвого середовища, забезпеченість регіону трудовими та інтелектуальними ресурсами, а також розбіжність зазначених показників і тенденції їх зміни в часі. Як інтегральна міра для оцінки небезпеки і шкідливості виробництва приймається доцільне використання економічної оцінки аварійності, небезпечних і шкідливих виробничих чинників, характерних для даної шахти. З метою недопущення погіршення екологічної ситуації у вуглевидобувних регіонах при прийнятті рішень необхідно передбачати обов'язкове здійснення додаткових заходів, спрямованих на поліпшення або стабілізацію зазначеної ситуації.

8. Одна з важливих особливостей вугільних шахт полягає у тому, що перехід до відпрацювання кращих ділянок (позитивний фактор) діє відразу, а до відпрацювання ділянок з гіршими умовами (негативний фактор) дає про себе знати через деякий, часто тривалий час. Економічна оцінка запасів ґрунтується на таких постулатах: оцінці піддаються залишкові запаси, ці запаси поступово відпрацьовуються, і тому сумарна економічна оцінка родовища зменшується в часі. При такому підході економічна оцінка вугільного родовища за період його відпрацювання може ви-

значатися ефектом від зниження собівартості, що шахта одержує в силу внутрішніх властивостей родовища і яка одночасно збільшує цінність родовища.

9. Виходячи з аналізу ролі окремих факторів у формуванні економічних результатів роботи вугільної шахти, для розрахунку плати за видобуток вугілля можна обмежитися двома найбільш важливими факторами: потужністю пластів (що виймається) і глибиною розробки. Поправки до базової вартості враховують (за інших рівних умов) зниження собівартості видобутку на 0,3-0,4% на кожен відсоток збільшення видобутку по шахті. Поправки до базової вартості на кожен крок зменшення глибини розробки враховують (за інших рівних умов) зниження витрат, обумовлених негативним впливом глибини (зниження витрат на провітрювання і кондиціонування, боротьбу з раптовими викидами вугілля і газу тощо).

10. На території тільки Донецької області виділено геологами близько 100 шахтних полів під будівництво шахт неглибокого закладення. Економічні розрахунки показують високу – до 50% – рентабельність таких шахт, терміни будівництва – до 15 місяців, окупність – до 2,5 років. Джерелами інвестицій при цьому будуть кошти регіонального і місцевого бюджетів, приватний капітал, залучені через спеціальні фонди та акціонерні товариства кошти населення. Будівництво малих шахт дозволить вирішити проблему забезпечення населення побутовим вугіллям. У зв'язку з неминучим значним скороченням використання газу на побутові потреби ця проблема значно загострюється. Сприятливі умови для будівництва малих шахт будуть створені, якщо на законодавчому рівні вирішити питання про переведення відповідних запасів вугілля в розряд місцевих, а також забезпечити максимальні пільги інвесторам.

У дисертаційній роботі доведена доцільність поетапного освоєння запасів вільних ділянок шахтами невеликої потужності і за допомогою показника "життєвість" доведено, що практично всі нині діючі шахти такого типу працюють у безбитковому режимі і не відносяться до малоефективних.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

### *Монографії*

1. Вагонова А.Г. Экономические проблемы поддержания мощности и инвестирования угольных шахт Украины. - Днепропетровск: НГУ, 2005. - 287 с.
2. Вагонова А.Г. Воспроизводство в угольной промышленности. - Донецк: ИЭП НАН Украины, 2004. - 160 с.

3. Вагонова А.Г., Чмыхун В.А., Каширников Д.Л. Адаптация маломощных антрацитовых шахт к рыночным условиям. – Днепропетровск: Наука и образование, 2004. – 126 с.

*Особистий внесок:* розроблено систему оцінки стану шахтного фонду для побудови інвестиційної політики підтримки потужності шахт у депресивних регіонах Донбасу та стратегію збереження шахтного фонду при обмежених інвестиційних можливостях з урахуванням економічної оцінки запасів вугілля.

4. Вагонова А.Г., Залознова Ю.С., Павленко И.И. Взаимодействие природных и индустриальных факторов в процессах воспроизводства мощности угольных шахт. – Донецк: Норд Компьютер, 2004. – 194 с.

*Особистий внесок:* визначено принципи системного підходу до вдосконалення механізму управління інвестиційними процесами підтримки потужності вугільних шахт на основі врахування їх економічної надійності, викладено особливості розвитку шахт в часі як складної виробничої системи.

5. Салли В.И., Вагонова А.Г., Павленко И.И., Каширников Д.Л. Экономические аспекты освоения запасов угля шахтами небольшой мощности. – Днепропетровск: Наука и образование, 2005. – 126 с.

*Особистий внесок:* викладено особливості оцінки так званих "покинутих запасів", показано, що запаси вугілля слід розглядати як геолого-економічну категорію, доведено доцільність освоєння розвіданих запасів шахтами незначної потужності.

6. Пивняк Г.Г., Амоша А.И., Яценко Ю.П., Пилов П.И., Салли В.И., Ильяшов М.А., Вагонова А.Г., Райхель Б.Л. Воспроизводство в угольной промышленности (разд.1). Границы целесообразной полноты извлечения запасов на угольных шахтах (разд. 2). Системный экономический анализ шахты как объекта инвестирования (разд. 3) // Воспроизводство шахтного фонда и инвестиционные процессы в угольной промышленности Украины. – К.: Наук. думка, 2004. – С. 9-132.

*Особистий внесок:* визначено особливості відтворення у вугільній промисловості, обумовлені невідтворюваністю мінеральної сировини і різноякісністю родовищ, розглянуто проблеми відтворення шахтного фонду (кількості діючих шахт і їх потужності) у вуглевидобувній галузі промисловості.

### ***Статті в наукових фахових виданнях***

7. Кучеба П.К., Вагонова А.Г., Янукович В.Ф. Экономическая оценка и оптимизация углепотоков // Экономико-управленческие аспекты повышения эффективности производства. – Донецк: ДонГАУ, ИЭП НАН Украины. – 2000. – С. 27-32.

*Особистий внесок:* запропоновано економіко-математичні моделі для визначення оптимального розподілу вуглепотоків.

8. Вагонова А.Г. Социально-экономические последствия добычи угля в Украине // Науковий вісник НГУ. – 2003. – №3. – С. 39-41.

9. Салли В.И., Вагонова А.Г., Райхель Б.Л. Особенности инвестиционной политики в угольной промышленности // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект. – Донецк: ДонНУ. – 2003. – Ч.2. – С. 392-396.

*Особистий внесок:* викладено принципи системного підходу до управління інвестиційними процесами підтримки потужності вугільних шахт.

10. Салли В.И., Вагонова А.Г. Пути адаптации угольных шахт к рыночным условиям // Академичний огляд. – 2003. – №1. – С. 36-41.

*Особистий внесок:* запропоновано та проаналізовано різні шляхи адаптації вугільних шахт до ринкових умов.

11. Салли В.И., Вагонова А.Г. О необходимости экономической переоценки запасов угольных шахт // Економіка промисловості. – 2003. – №1(19). – С. 45-49.

*Особистий внесок:* проаналізовано різні підходи до економічної оцінки вугільних родовищ, запропоновано здійснювати її через ефект від зниження собівартості, що шахта одержує в силу внутрішніх властивостей родовища.

12. Райхель Б.Л., Вагонова А.Г. Воспроизводство и его особенности в угольной промышленности Украины // Економіка промисловості. – 2004. – №1(23). – С. 44-54.

*Особистий внесок:* викладено особливості відтворення у вугільній промисловості.

13. Райхель Б.Л., Вагонова О.Г., Каширников Д.Л. Проблема повноти вилучення запасів вугілля на Донбасі // Схід. – 2004. – №3(61). – С. 38-41.

*Особистий внесок:* запропоновано визначати необхідність вилучення запасів вугілля виходячи з економічної оцінки вугільних родовищ.

14. Вагонова А.Г., Чмыхун В.А., Каширников Д.Л. Поддержание мощности шахт в зависимости от ценности запасов и уровня инвестиций // Науковий вісник НГУ. – 2004. – №6. – С. 91-94.

*Особистий внесок:* розроблено принципи підтримки потужності вугільних шахт виходячи з економічної оцінки залишкових запасів вугілля.

15. Вагонова А.Г. Природно-экономическая сущность малоэффективных шахт // Экономические проблемы и перспективы стабилизации экономики Украины. – Донецк: ИЭП НАН Украины. – 2004. – С. 45-56.

16. Вагонова А.Г. Особенности экономической оценки запасов полезных ископаемых // Вісник Криворізького технічного університету. – 2005. – №7. – С. 249-252.

17. Вагонова А.Г. Экономические перспективы освоения свободных участков шахтами небольшой мощности // Вісник Криворізького технічного університету. – 2005. – №8. – С. 228-231.
18. Вагонова А.Г. К проблеме регулирования качества угольного сырья и диверсификации обогащительного производства // Науковий вісник НГУ. – 2005. – №3. – С. 93-96.
19. Вагонова А.Г. Особенности функционирования угольной шахты как природно-технологическо-экономической системы // Економіка: проблеми теорії та практики. – Дніпропетровськ: ДНУ. – 2005. – Вип. 201. – Т. IV. – С. 890-898.
20. Вагонова А.Г. Экономическая оценка опасных и вредных факторов угледобычи // Науковий вісник НГУ. – 2005. – №7. – С. 101-105.
21. Вагонова А.Г. Экономическое обоснование топологии сети горных выработок // Управление экономикой переходного периода. – Донецк: ИЭП НАН Украины. – 2005. – С. 241-249.
22. Вагонова А.Г. Экономические перспективы отработки запасов антрацита шахтами малой мощности // Економіка промисловості. – 2005. – №1(27). – С. 162-165.
23. Вагонова А.Г. К вопросу об оценке инвестиционной привлекательности угольных шахт // Экономические проблемы и перспективы стабилизации экономики Украины. – Донецк: ИЭП НАН Украины. – 2005. – С. 3-10.
24. Вагонова А.Г. К вопросу о необходимости экономической оценки запасов полезных ископаемых // Економіка: проблеми теорії та практики. – Дніпропетровськ: ДНУ. – 2005. – Вип. 209. – Т. III. – С. 674-680.
25. Вагонова А.Г. Экономическая оценка аварийности, опасных и вредных факторов угледобычи // Социально-экономические аспекты промышленной политики. – Донецк: ИЭП НАН Украины. – 2005 – С. 311-321.
26. Вагонова А.Г. Обоснование целесообразного варианта освоения свободных участков угольных месторождений // Економіка: проблеми теорії та практики. – Дніпропетровськ: ДНУ. – 2005. – Вип. 210. – Т. IV. – С. 999-1004.

### *Тези доповідей у матеріалах конференцій*

27. Фененко В.И., Вагонова А.Г. Экономическое обоснование денежной оценки рекультивированных земель // Економічний вісник НГА України. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. "Проблеми та перспективи розвитку економіки України в умовах ринкової трансформації". – Дніпропетровськ. – 1999. – Т.2. – С. 140-142.

*Особистий внесок:* розроблено принципи грошової оцінки рекультивованих земель.

28. Саллі В.І., Вагонова О.Г. Особливості закриття вугільних шахт, що працюють з низьким рівнем ефективності // Сборник научных трудов НГУ. Труды міжнар. наук.-техн. конф. “Форум гірників”. – Днепропетровск: РИК НГУ. – 2003. – №17, т. 1. – С. 65-70.

*Особистий внесок:* запропоновано та обґрунтовано показники для оцінки рівня ефективності шахт.

29. Вагонова А.Г. Экологические последствия добычи угля в регионах с ограниченными запасами // Проблеми природокористування, сталого розвитку та техногенної безпеки регіонів: Матеріали другої Міжнар. наук.-практ. конф. – Дніпропетровськ: ІППЕ НАН України. – 2003. – С. 191-193.

30. Вагонова А.Г. Может ли угольная отрасль функционировать по схеме суженного воспроизводства? // Інноваційний розвиток економіки регіону: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф.(10-12 черв. 2004 р.). – Дніпропетровськ: НГУ. – 2004. – С. 124-126.

31. Вагонова А.Г. О возможности освоения свободных участков шахтами небольшой мощности // Матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф. "Наука і освіта 2005". – Т. 85. Економіка промисловості. – Дніпропетровськ: Наука і освіта. – 2005. – С. 12-13.

## 7

### *Інші видання*

32. Вагонова А.Г. Экономическая оценка запасов полезных ископаемых в новых условиях хозяйствования // Сборник научных трудов НГА Украины. – 1998. – № 3, т. 7. – С. 52-56.

33. Салли В.И., Вагонова А.Г., Княжанский С.М. Социально-экономические особенности развития угледобывающих регионов Донбасса // Сборник научных трудов НГА Украины. – 1998. – № 3, т. 7. – С. 3-6.

*Особистий внесок:* запропоновано показники щодо оцінки соціально-економічного стану вуглевидобувного регіону.

34. Вагонова А.Г., Кириченко Е.А., Фененко В.И. Формирование стратегии по воспроизводству земельных ресурсов на открытых горных работах // Науковий вісник НГА України. – 2000. – №2. – С. 99-101.

*Особистий внесок:* розглянуто вплив гірничих робіт на якісні показники земельних ресурсів у районах розміщення гірничих підприємств.

35. Фененко В.И., Вагонова А.Г. Влияние качества рекультивируемых земель на их денежную оценку // Науковий вісник НГА України. – 2000. – №1. – С. 79-81.

*Особистий внесок:* запропоновано показники для оцінки впливу гірничих робіт на довкілля.

## АНОТАЦІЯ

**Вагонова О.Г. Економічні проблеми підтримання потужності та інвестування вугільних шахт України. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.07.01 – Економіка промисловості. Інститут економіки промисловості НАН України, Донецьк, 2006.

Дисертація присвячена дослідженню законів та умов трансформації вугільної галузі до нових суспільних відносин з метою розробки методологічних і методичних підходів до оцінки і регулювання відтворення шахтного фонду. Визначено особливості відтворення у вугільній промисловості, показано, що нині для вугільної промисловості України найбільш доцільною формою було б звужене відтворення зі зменшенням кількості діючих шахт. Розглянуто питання реформування вугільних шахт з урахуванням необхідності дотацій для галузі з держбюджету і самофінансування шахт за рахунок внутрішніх резервів, недержавного інвестування та адресності фінансування. Розроблено універсальні моделі вибору доцільного варіанта розвитку вугільної шахти з урахуванням економічної оцінки родовищ корисних копалин, соціально-економічних та екологічних наслідків вуглевидобутку. Показано, що всі шахти малої потужності з числа приватизованих досить ефективні, обґрунтовано можливість розробки вільних ділянок родовищ такими шахтами.

**Ключові слова:** вугільна промисловість, шахтний фонд, інвестування, реформування, відтворення, ефективність, економічна оцінка, родовища корисних копалин.

## АННОТАЦИЯ

**Вагонова А.Г. Экономические проблемы поддержания мощности и инвестирования угольных шахт Украины. – Рукопись.**

Диссертация на соискание научной степени доктора экономических наук по специальности 08.07.01 – Экономика промышленности. Институт экономики промышленности НАН Украины, Донецк, 2006.

Диссертация посвящена исследованию законов и условий трансформации угольной отрасли к новым общественным отношениям с целью разработки методологических и методических подходов к оценке и регулированию воспроизводства шахтного фонда в процессе освоения рыночных отношений.

Изучены особенности воспроизводства в угольной промышленности, обусловленные невозможностью минерального сырья и разнокачественностью месторождений, показано, что в



сложившихся условиях для угольной промышленности Украины наиболее целесообразной формой было бы суженное воспроизводство с уменьшением количества действующих шахт, имея в виду постепенную замену выбывающих энергоносителей альтернативными источниками.

Показано, что в угольной промышленности необходимо различать воспроизводство шахтного фонда (количество действующих шахт) и воспроизводство их мощности, так как направленность в воспроизводстве может быть неодинаковой. Граница между поддержанием мощности и реконструкцией в некоторой степени условная, так как реконструкция содержит в себе поддержание, и чем больше этих элементов, тем меньше эффективность реконструкции.

Рассмотрены вопросы реформирования угольных шахт с учетом необходимости дотирования отрасли из средств госбюджета и самофинансирования шахт за счет внутренних резервов, негосударственного инвестирования, адресности финансирования и существенных сдвигов в части качественных характеристик готовой угольной продукции.

Формализовано представление множества решений по поддержанию мощностей, реконструкции или закрытию шахт и разработаны универсальные модели выбора целесообразного варианта развития угольной шахты, при этом в качестве целевой функции принят либо минимум средней себестоимости, либо минимум срока окупаемости капитальных вложений.

Произведена оценка вредных и опасных производственных явлений по социально-экономическому ущербу, а оценка эффективности мероприятий и систем защиты работающих от вредных и опасных производственных факторов – по экономическим и социальным эффектам от их внедрения.

Показано, что экономическая оценка угольного месторождения за период его отработки может определяться исходя из эффекта от снижения себестоимости, который шахта получает в силу внутренних свойств месторождения, при этом одновременно увеличивается ценность месторождения. Оценке подвергаются остаточные запасы, эти запасы постепенно отрабатываются, и поэтому суммарная экономическая оценка месторождения убывает во времени.

Доказана целесообразность поэтапного освоения запасов свободных участков шахтами небольшой мощности, и с помощью показателя "выживаемость" показано, что практически все ныне действующие шахты такого типа работают в безубыточном режиме и не относятся к малоэффективным.

**Ключевые слова:** угольная промышленность, шахтный фонд, инвестирование, реформирование, воспроизводство, эффективность, экономическая оценка, месторождения полезных ископаемых.

## SUMMARY

**Vagonova A.G. Economic problems related to support of capacity and investment in the coal mines of Ukraine. - Manuscript.**

Thesis for the doctor degree of economic sciences in speciality 08.07.01 - Economy of the Industry. Institute of Industrial Economy of NAS of Ukraine, Donetsk, 2006.

The thesis covers investigation of laws and conditions for transformation of the coal industry towards new social relations in order to develop methodological and methodical approaches to estimation and regulation of mine's fund reproduction in the process of shaping market relations. Specific character of reproduction in the coal industry is studied, and it is shown that under present conditions the most expedient for of reproduction would be a narrow one with decreased number of operating mines. The questions are considered the problem of coal mines restructuring taking into account the necessity of the state budget, and self-financing of mines at the expense of internal reserves, non-state investing and addressed financing. There are developed multipurpose models to find the expedient variation of coal mine development taking into consideration the economic assessment of deposits, socio-economical and ecological outcomes of mining. It is shown that all private mines with small capacity are rather effective, and it is reasonable to develop vacant sites of deposits by means of such mines.

**Key words:** coal industry, mine fund, investment, restructuring, reproduction, effective, economic assessment, mineral reserves.

---

Підп. до друку 20.02.2006. Формат 60x90/16. Папір друк. №3. Офс. друк.

Обл.-вид. арк. 1,9. Тираж 100 прим. Замовлення № 915.

Інститут економіки промисловості НАН України.

83048, Донецьк, Університетська, 77.

Ротапринт ІЕП НАН України.