

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**СКЛЯР ІРИНА ДМИТРІВНА**

УДК: 330.141.1:346.3.9

**СИСТЕМА ЦИКЛІВ ВІДТВОРЕННЯ ЯК ОСНОВА УПРАВЛІННЯ  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНИМ ПРОГРЕСОМ**

Спеціальність 08.02.02 – економіка та управління  
науково-технічним прогресом

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

Суми – 2005

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Сумському державному університеті Міністерства освіти і науки України.

**Науковий керівник** – кандидат економічних наук, професор  
*Борнос Володимир Миколайович*,  
Сумський державний університет,  
завідувач кафедри фінансів

**Офіційні опоненти:** доктор економічних наук, професор  
*Ілляшенко Сергій Миколайович*,  
Сумський державний університет,  
завідувач кафедри маркетингу

кандидат економічних наук, доцент  
*Карпов Володимир Іванович*,  
Київський національний торговельно-економічний  
університет,  
завідувач кафедри статистики та економетрії

**Провідна установа** – Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України, відділ системних досліджень, м. Київ

Захист відбудеться “27” січня 2006 р. о 14<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 55.051.01 Сумського державного університету за адресою: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2, ауд. М-412.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Сумського державного університету за адресою: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2.

Автореферат розісланий “24” грудня 2005 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

В.В.

Сабадаш

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Вирішення стратегічних завдань соціально-економічного розвитку України потребує формування ефективного механізму управління науково-технічним прогресом. Втрата внутрішнього відтворювального потенціалу, яка обумовлена спадом промислового виробництва та інвестиційної активності, збільшенням питомої ваги застарілих технологій і обладнання, зниженням рівня модернізації і оновлення основних фондів, практично унеможливує реалізацію стратегічних завдань створення інноваційної моделі розвитку економіки України.

Ефективне управління науково-технічним прогресом вимагає комплексного дослідження циклічних закономірностей процесу відтворення основного капіталу, які у поєднанні з нерівномірним характером процесу розвитку науки і техніки значною мірою впливають на загальноекономічну довгострокову циклічну динаміку.

Фундаментальні теоретичні та методологічні аспекти обґрунтування ролі НТП та оновлення основного капіталу в механізмі циклічності досліджувалися в працях багатьох видатних вітчизняних та закордонних вчених, зокрема, В. Александрової, А. Анчишкіна, Ю. Бажала, Д. Баранова, О. Балацького, О. Гапоненка, М. Геєця, С. Глазьєва, Е. Домара, С. Дубовського, В. Захарова, Ю. Зикова, Я. Кваші, М. Кондратьєва, С. Кузнеця, Ю. Любимцева, Д. Львова, П.Массе, Л. Мельника, Г. Менша, С. Меньшикова, Дж. Форрестера, Е. Хансена, Й.Шумпетера, Ю. Яковця, Е. Янча та ін.

Разом з тим слід відзначити, що формування механізму управління НТП на основі комплексного аналізу циклів відтворення ускладнюється недостатньою розробленістю теоретико-методологічної бази системного дослідження всієї сукупності часових параметрів процесу оновлення основного капіталу, відсутністю понятійно-термінологічної єдності та узгодженості у визначенні окремих циклів. Потребують вдосконалення також науково-методичні підходи до визначення впливу науково-технічного прогресу на динаміку відтворювальних процесів.

Необхідність поглиблення та вдосконалення теоретичних та методичних основ управління науково-технічним прогресом з урахуванням циклічної динаміки процесів оновлення основного капіталу обумовила вибір теми, основних напрямків, мети дослідження, визначила структуру та зміст дисертаційної роботи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тематика дисертаційного дослідження входить до державних, галузевих та регіональних наукових програм і тем. Дисертаційна робота виконана в рамках науково-дослідних робіт Сумського державного університету. Дисертант брала участь як автор у виконанні таких тем і програм: „Розробка ринково-орієнтованого фінансового механізму управління ефективністю екологічного розвитку автотранспортного процесу” (№ДР 0197U016593), „Еколого-економічні обмеження розвитку теплоенергетичного комплексу в Україні” (№ДР 0103U000764).

**Мета і задачі дослідження.** Метою дисертаційної роботи є удосконалення науково-методичних підходів до управління науково-технічним прогресом на основі розроблення механізму функціонального представлення руху вартості у вигляді системи циклів відтворення основного капіталу.

Відповідно до поставленої мети в роботі були сформульовані такі задачі:

- дослідити роль НТП у механізмі циклічності інноваційно-інвестиційних процесів;
- проаналізувати особливості процесу оновлення капіталу в умовах трансформації економіки України;
- удосконалити понятійний апарат теорії циклічності, уточнити економічну сутність основних категорій, систематизувати й удосконалити існуючі науково-методичні підходи до визначення часових параметрів відтворення;
- розширити теоретичну базу формування концептуальних основ управління НТП на основі системного аналізу циклів відтворення;
- удосконалити науково-методичні підходи до моделювання процесів відтворення основного капіталу;
- розробити напрямки удосконалення механізму державного програмування науково-технічного розвитку на основі системного представлення циклічності відтворювального процесу та процесу розвитку науки і техніки;
- запропонувати шляхи удосконалення амортизаційної політики з урахуванням циклічних особливостей відтворювального процесу.

**Об'єктом дослідження** є механізм урахування циклічної динаміки відтворювальних процесів при управлінні науково-технічним прогресом.

**Предметом дослідження** є економічні відносини, що виникають у процесі управління науково-технічним прогресом з урахуванням системної єдності специфічних циклів руху вартості.

**Методи дослідження.** Методологічною основою дисертаційного дослідження є діалектичний метод пізнання, системний та історичний підходи, фундаментальні положення загальної економічної теорії, теорії економічної ефективності суспільного виробництва та управління науково-технічним прогресом. У роботі використані такі сучасні методи дослідження: системно-структурний аналіз (при систематизації теоретичних підходів до дослідження місця і ролі НТП у формуванні механізму циклічних коливань), порівняльний і статистичний аналізи, метод логічного узагальнення (при дослідженні особливостей управління НТП і відтворювальними процесами в Україні); методи графічного й економіко-математичного моделювання (при чисельному моделюванні динаміки відтворення основного капіталу).

Інформаційно-фактологічною базою дослідження є законодавчі акти Верховної Ради України, постанови Кабінету Міністрів України, нормативні документи

міністерств і відомств, інших органів державного управління. Використані офіційні матеріали Державного комітету статистики з питань оновлення основних фондів і динаміки капітальних вкладень в Україні, статистичні матеріали з питань сучасного стану управління НТП, монографії і науково-аналітичні статті вітчизняних і зарубіжних авторів, інформаційні матеріали, опубліковані в періодичних виданнях.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в розвитку відомих, а також розробленні та обґрунтуванні нових теоретичних і методичних положень, що у комплексі визначають концептуальні основи й організаційно-економічні форми управління НТП на основі створення системи циклів відтворення.

Найбільш значними науковими результатами дисертаційного дослідження є такі:

*вперше:*

- розроблено теоретико-методичні засади формування системи циклів відтворення основного капіталу на основі системного поєднання циклів відтворення у натурально-речовій та вартісній формах, викладені рекомендації щодо визначення структурних елементів та рівнів запропонованої системи, визначено взаємозв'язки між відповідними її елементами;

*удосконалено:*

- науково-методичні підходи до моделювання динаміки відтворювальних процесів з урахуванням впливу науково-технічного прогресу, зокрема: обґрунтовано доцільність використання гіперболічної функції зношення для прогнозування динаміки вибуття основного капіталу, введення в неї додаткового параметра, що відображає інтегрально-системні тенденції морального зношення, запропоновано механізм визначення даного параметра, обґрунтовано доцільність його диференціації залежно від стадії циклу відтворення;
- сутнісну характеристику економічної категорії “цикл відтворення основного капіталу”, уточнено визначення таких її складових як: науково-технічний цикл, цикл оновлення, цикл заміщення основних фондів, цикл фінансування відтворення, інвестиційний цикл, цикл обігу вартості основного капіталу;
- науково-методичні підходи до визначення економічно доцільних строків служби техніки з урахуванням впливу на їх тривалість морального зношення другого роду, а також підходи до обґрунтування методу нарахування амортизації на основі використання функції зношення;

*набули подальшого розвитку:*

- імітаційна модель відтворення основного капіталу в галузі шляхом модифікації критерію заміни морально зношеної техніки;

- теоретичні підходи до розроблення державних наукових та науково-технічних програм, що ґрунтується на використанні системи циклів відтворення.

**Практичне значення одержаних результатів** визначається тим, що розроблені дисертантом пропозиції щодо удосконалення науково-методичних підходів до управління науково-технічним прогресом на основі урахування циклічності відтворювального процесу дають можливість державним органам різних рівнів використовувати їх при розробленні та реалізації державних наукових та науково-технічних програм та при формуванні амортизаційної політики. Викладені дисертантом рекомендації щодо визначення строків ефективного використання техніки з урахуванням морального зношення та вибору методу нарахування амортизації можуть бути використані промисловими підприємствами з метою оптимізації їх амортизаційної політики.

Наукові і методичні положення дисертаційного дослідження використовуються на підприємствах: ВАТ “Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування “Насосенергомаш” (акт від 07.06.05 р.), ВАТ “Виробничо-енергетична компанія “Сумигазмаш” (довідка №03-06-36 від 17.06.05 р.), а також впроваджено в навчальний процес Сумського державного університету (дисципліни “Інвестування”, “Аналіз інвестиційних проектів”; акт від 14.06.2005 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею, у якій сформульовано й обґрунтовано авторські підходи до розроблення теоретико-методичних основ формування системи циклів відтворення, створення якої має сприяти вдосконаленню системи управління науково-технічним прогресом. Наукові положення, висновки і рекомендації, що представлені в роботі, отримані автором самостійно. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертаційній роботі використані тільки ті положення, що є результатом особистого дослідження автора.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення, висновки і результати дисертаційного дослідження доповідалися, обговорювалися й одержали позитивну оцінку на наукових і науково-практичних конференціях і семінарах, зокрема: науково-технічних конференціях викладачів, співробітників, аспірантів і студентів економічного факультету СумДУ (м. Суми, 2001 р., 2003 р.); Міжнародній студентсько-аспірантській конференції “Україна в ХХІ сторіччі: формування економічної системи” (м. Львів, 2001 р.); Другій і Четвертій міжнародних наукових конференціях студентів і молодих учених “Управління розвитком соціально-економічних систем: глобалізація, підприємництво, стале економічне зростання” (м. Донецьк, 2002 р., 2003 р.); Міжнародній науковій студентсько-аспірантській конференції “Актуальні проблеми формування економічної системи України” (м. Львів, 2002 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених “Фінансово-кредитна система України: проблеми і шляхи їх вирішення” (м. Дніпропетровськ, 2003 р.); Четвертій щорічній науковій конференції “Екологічний менеджмент у загальній системі управління” (м. Суми, 2004

р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції “Проблеми розвитку підприємств і нових економічних структур в сучасних умовах” (м. Донецьк, 2004 р.).

**Публікації.** Основні результати дисертаційного дослідження опубліковано в 17 наукових працях загальним обсягом 27,65 друк. арк., з яких особисто автору належать 11,17 друк. арк., у тому числі 2 монографії в співавторстві, 6 статей у наукових спеціалізованих виданнях (з них 3 – у співавторстві), 9 публікацій у збірниках матеріалів конференцій (з них 5 – у співавторстві).

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел з 248 найменувань і додатків. Загальний обсяг дисертації – 225 сторінок, у тому числі 11 таблиць на 11 сторінках, 26 рисунків на 24 сторінках, 5 додатків на 10 сторінках, список використаних джерел на 21 сторінці.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

У першому розділі “Регулювання процесів відтворення як інструмент управління науково-технічним прогресом” розглянуто теоретичні засади сучасної концепції управління науково-технічним прогресом, досліджено вплив НТП на формування довгострокових тенденцій макроекономічного розвитку, проаналізовано сучасний стан оновлення основного капіталу в Україні.

Управління НТП є об’єктивною необхідністю існування сучасної держави і вимагає цілісної, ґрунтовної концепції управління, зорієнтованої на динамічний економічний розвиток, яка дозволить сформувати сприйнятливе до інновацій економічне середовище та забезпечити стале економічне зростання. Задля цього вона має органічно поєднуватися з ринковими принципами самоорганізації і конкуренції, враховувати диференціацію форм науково-технічної діяльності та ускладнення системи економічних відносин у сфері створення та реалізації нововведень. Необхідність формування концепції управління НТП виходить з потреб суспільного розвитку та має враховувати об’єктивні обмеження щодо можливостей економічної системи у досягненні різних за характером та спрямованістю цілей.

Єдність процесів відтворення та науково-технічного розвитку є необхідною умовою перетворення результатів НТП у нову якість економічного зростання та забезпечення інтенсивного типу розширеного відтворення. Зважаючи на це, в роботі обґрунтовано необхідність комплексного аналізу динаміки відтворювальних процесів при формуванні концепції управління НТП.

Систематизація існуючих положень щодо формування системи планування та прогнозування НТП, його стимулювання та організаційно-правового забезпечення дозволяє зробити висновок про необхідність удосконалення теоретико-методологічної бази управління НТП у напрямку врахування циклічних закономірностей розвитку науки і техніки та процесів відтворення основного капіталу. Процес довгострокового науково-технічного прогнозування, практична реалізація стратегічних завдань, їх узгодження з поточними заходами ґрунтується на ком-

плексному аналізі впливу НТП на формування довгострокових тенденцій економічного розвитку.

Проведений в роботі аналіз теорій та концепцій економічних циклів дозволяє стверджувати, що закономірності хвильової економічної динаміки обумовлюються, перш за все, нерівномірним характером науково-технічного прогресу та специфікою процесів відтворення основного капіталу. Діалектика НТП проявляється у створенні нових можливостей для розширення виробництва та економічного зростання, а також в одночасному обмеженні можливостей такого розширення у традиційних напрямках. Характер відтворення значною мірою визначає зорієнтованість економіки на інноваційний шлях розвитку.

В Україні процеси відтворення зазнали значних деформацій. Про це свідчать результати проведеного в роботі аналізу відтворювальних процесів в умовах трансформації вітчизняної економіки, які дозволяють стверджувати, що, незважаючи на загальноекономічні позитивні зрушення, існує суттєвий розрив між фактичними обсягами оновлення основного капіталу та потребою у його оновленні. При розробленні загальнодержавної концепції управління НТП сучасний стан відтворення основних засобів є об'єктивним обмеженням у реалізації заходів щодо інтенсифікації економічного розвитку, перешкодою на шляху впровадження в практику результатів науково-технічного прогресу. В Україні реалізація заходів державного регулювання інноваційно-інвестиційної сфери здійснюється фактично за повної відсутності теоретичної та методологічної баз для аналізу відтворювального процесу, науково обґрунтованої системи прогнозування напрямків і пропорцій відтворення, узгодженості організаційно-управлінських заходів у сфері оновлення основного капіталу.

**У другому розділі** “Удосконалення науково-методичних основ формування системи циклів відтворення” викладено концептуальні засади формування системи циклів відтворення, вдосконалено категорійно-понятійний апарат, запропоновано підходи до моделювання динаміки відтворення основного капіталу.

Необхідність удосконалення та систематизації існуючих підходів до визначення циклічних процесів відтворення обумовлена відсутністю єдності та узгодженості у визначенні категорії “цикл відтворення”. Виходячи з необхідності комплексного аналізу закономірностей відтворення та динаміки НТП, у роботі запропоновано виділити “цикл відтворення” як загальну категорію, що відображає різні аспекти процесу кругообігу основного капіталу, в рамках якої виокремити специфічні цикли, що характеризують той чи інший бік відтворення та динаміки НТП, зокрема, науково-технічний цикл (НТЦ), цикл оновлення, цикл заміщення основних фондів, цикл фінансування відтворення, інвестиційний цикл, цикл обігу вартості основного капіталу.

Структурно відтворення основного капіталу являє собою сукупність процесів, що відрізняються за характером, тривалістю та масштабністю, однак визначаються спільними принципами та закономірностями протікання. Саме це і стало



підставою для об'єднання циклів відтворення в єдину систему, яка представлена на рис.1.

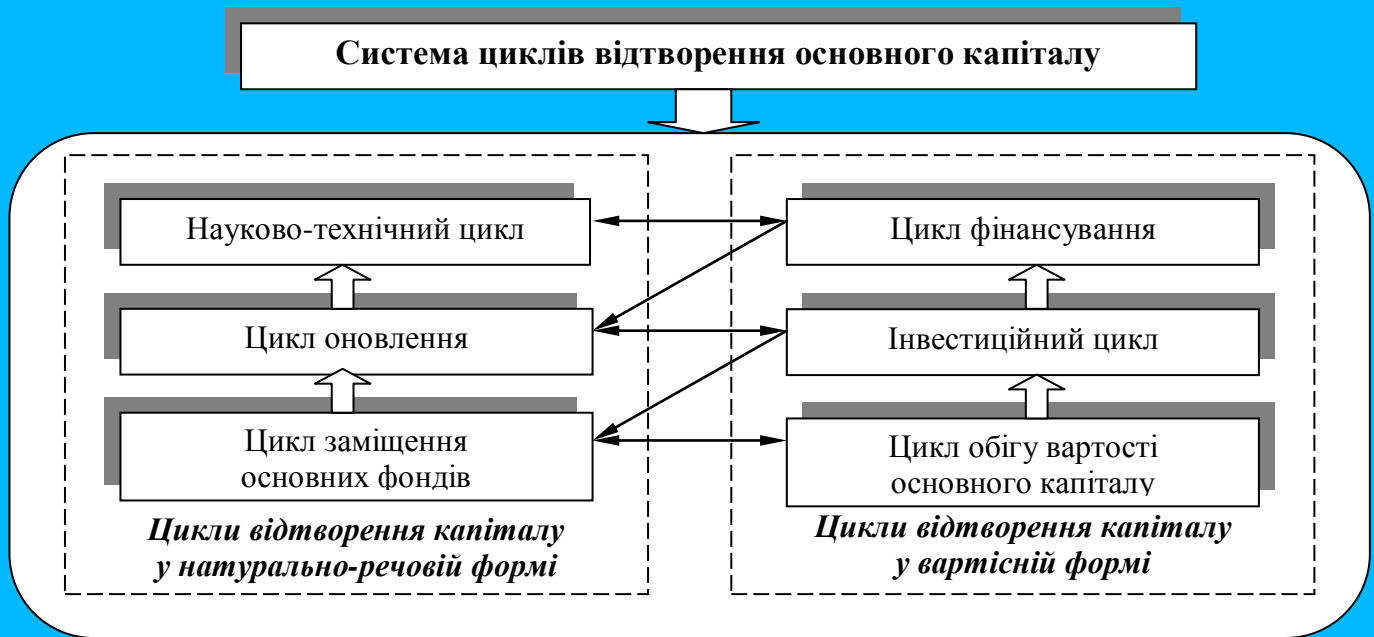


Рис. 1. Система циклів відтворення основного капіталу

Система циклів відтворення характеризує сукупність часових характеристик, що відображають процеси створення, розподілу, функціонування, відшкодування сукупності елементів основного капіталу як у вартісній, так і в натуральній формі, що складають закінчену кругову послідовність і поєднані між собою сукупністю зворотних зв'язків.

Виходячи з необхідності розгляду процесу відтворення основного капіталу з точки зору відшкодування як фізичного обсягу основних фондів, так і їх вартості, в запропонованій системі виділено два блоки циклів відтворення: у натурально-речовій та вартісній формах.

Цикли відтворення капіталу в натурально-речовій формі являють собою сукупність часових характеристик процесу відтворення, структурованих за етапами створення, розподілу, функціонування та заміни сукупності елементів основного капіталу в натуральній формі. НТЦ відображає послідовність певних етапів розвитку науки та техніки, характеризує період часу, протягом якого здійснюється відтворення основного капіталу на принципово новій технології, та включає всі стадії відтворювального процесу – проведення науково-дослідних робіт, стадію освоєння, виробництва, виробничого використання, а також період заміни техніки, що функціонує на основі даної технології, включаючи зміну самої технології. В рамках науково-технічного циклу запропоновано виділяти цикли оновлення основного капіталу, які відображають часові інтервали інтенсивного оновлення – розширення технічних можливостей, та цикли заміщення основних фондів, які характеризують екстенсивне оновлення, тобто заміщення функціонуючої техніки аналогічно.

Виходячи з того що відтворення техніки може мати як інтенсивний характер, тобто здійснюватися на новому технічному принципі, так і екстенсивний (заміщення діючої техніки аналогічною), а також враховуючи часову тривалість циклу і рівень удосконалень, що відбуваються в його межах, в роботі запропоновано виділення рівнів в системі циклів відтворення, що відображено на рис. 2.



Рис. 2. Виділення рівнів системи циклів відтворення основного капіталу

Цикли відтворення основного капіталу у вартісній формі відображають динаміку грошових потоків (вартості) у процесі відтворення та характеризують часові інтервали відтворювального процесу, виділені за рівнем та джерелами фінансування процесів відтворення.

Цикл обігу вартості є базовим в сукупності циклів відтворення основного капіталу у вартісній формі і характеризує період, протягом якого кошти, вкладені у придбання та впровадження у виробничий процес техніки, відшкодовуються через механізм амортизації.

В запропонованій системі інвестиційний цикл запропоновано розглядати, насамперед, як характеристику динаміки відтворювальних процесів, що відображає хвильову динаміку валових інвестицій. Часова тривалість даного циклу може визначатися як період від початку вкладення в матеріальне виробництво (інвестування в основний капітал, об'єкти природокористування, нематеріальні активи і т.п.) до повного припинення вкладень, включаючи етап ліквідації техніки, що може визначатися для мікро-, мезо-, та макрорівнів.

З метою удосконалення процесу економічного програмування НТП в сукупності циклів відтворення основного капіталу у вартісній формі запропоновано виділити цикл фінансування відтворення, який характеризує часовий проміжок від початку фінансування фундаментальних наукових досліджень до припинення державного фінансування досліджень і робіт, пов'язаних із впровадженням базової технології та техніки в народногосподарський комплекс, що в подальшому матиме суттєвий вплив на розвиток науки та техніки і визначатиме тривалість інших циклів.

Виходячи з того що вплив НТП на процес відтворення проявляється здебільшого у динаміці вибуття основних фондів, в роботі проаналізовано науково-методичні підходи до моделювання такої динаміки (у тому числі прогнозування вибуття) та запропоновано напрями їх удосконалення. У результаті порівняльного аналізу функцій зношення (функцій дожиття), що використовуються для аналізу динаміки інвестиційних процесів, виходячи з можливості їх застосування для цілей прогнозування процесу відтворення основного капіталу та врахування впливу НТП на цей процес, обґрунтовано доцільність використання гіперболічної функції.

Обсяг основного капіталу, що залишиться у функціонуванні протягом певного розрахункового періоду, запропоновано визначати за формулою:

$$S_{\text{hyp}}(t) = \begin{cases} \frac{T-t}{T-\alpha_{\text{HTT}} \cdot t}, & t \in [0, T]; \\ 0, & t > T \end{cases} \quad t \geq 0, \quad \alpha_{\text{HTT}} \leq 1, \quad (1)$$

де  $T$  – часовий горизонт розрахунку (термін служби техніки, тривалість циклу, період реалізації програми і т.п.), років;

$t$  – вік даної техніки (період від початку введення конкретної одиниці техніки до моменту її вибуття), років;

$\alpha_{\text{HTT}}$  – узагальнюючий параметр, що відображає інтегрально-системні тенденції як фізичного, так і морального зношення, який пропонується визначати у такий спосіб:

$$\alpha_{\text{HTT}} = \beta^{(\Sigma)} - \gamma^{(\Sigma)}, \quad (2)$$

де  $\beta^{(\Sigma)}$  – параметр, що відображає інтегрально-системні тенденції фізичного зношення,  $0 \leq \beta^{(\Sigma)} \leq 1$ ;

$\gamma^{(\Sigma)}$  – параметр, що відображає інтегрально-системні тенденції морального зношення,  $\gamma^{(\Sigma)} > 0$ .

При визначенні параметра  $\gamma^{(\Sigma)}$  враховуються наступні положення:

- моральне зношення характеризує безперервний, поступовий процес, обумовлене безперервністю НТП;

- існує обернена залежність між рівнем ефективності використання техніки та ступенем її морального зношення.

Прогнозування динаміки відтворення може здійснюватися переважно на основі імовірнісних оцінок, виходячи з чого параметр  $\gamma^{(\Sigma)}$  запропоновано визначати як імовірність того, що техніка досягне певного ступеня морального зношення. Для визначення даного параметра в роботі пропонується задавати певний інтервал від мінімального до критичного значення ступеня зносу, який, в свою чергу, залежить від виду техніки, темпів НТП в даній галузі, стану основних фондів та ін.

Враховуючи те, що на різних стадіях певного циклу відтворення ступінь морального зношення буде різним, при аналізі фактичної динаміки вибуття основних фондів та при її прогнозуванні виникає необхідність враховувати не лише вік конкретного зразка техніки, а й вік моделі. З цією метою в роботі запропоновано диференціювати параметр  $\gamma^{(\Sigma)}$  за стадіями циклу, на яких знаходиться техніка. Для кожної зі стадій циклу обґрунтовано доцільність використання різних за величиною показників  $\gamma^{(\Sigma)}$ , що характеризуються таким співвідношенням:

$$\gamma_2^{(\Sigma)} < \gamma_1^{(\Sigma)} < \gamma_3^{(\Sigma)} \quad (3)$$

де  $\gamma_1^{(\Sigma)}$  – параметр  $\gamma^{(\Sigma)}$  на стадії створення (впровадження у виробництво) моделі техніки;

$\gamma_2^{(\Sigma)}$  – параметр  $\gamma^{(\Sigma)}$  на стадії “стабільного зростання” (зрілості), тобто період, протягом якого дана модель стає домінуючою в загальній сукупності використовуваної техніки;

$\gamma_3^{(\Sigma)}$  – параметр  $\gamma^{(\Sigma)}$  на стадії старіння, тобто період появи принципово нових моделей-замінників, протягом якого дана техніка починає масово вибувати з виробництва.

Максимальне значення даного параметра на стадії старіння обумовлюється тим, що до цього моменту часу всі можливості для подальшого вдосконалення моделі практично вичерпано, починається новий цикл оновлення, отже, імовірність появи техніки, що значно перевершує за рівнем ефективності діючу, досить висока. Проміжне значення  $\gamma^{(\Sigma)}$  на стадії впровадження техніки у виробництво пояснюється тим, що в момент появи принципово нової техніки має місце недосконалість конструкції, при цьому можливість для подальшого удосконалення досить висока. Мінімальне значення  $\gamma^{(\Sigma)}$  на стадії зрілості обумовлене тим, що на даній стадії модель вже зазнала відповідних удосконалень, стала домінуючою у парку аналогічного обладнання, отже, імовірність морального старіння на цій стадії буде мінімальною.

Подальшого розвитку категорія “моральне зношення” набула при вдосконаленні імітаційної моделі відтворення основного капіталу, запропонованої А.П.Єрміловим. Запропонований в роботі варіант зазначеної моделі відрізняється від базового за наступними параметрами:

- введено додаткове обмеження щодо пропозиції нової техніки, яка замінює морально зношену;
- модифіковано критерій заміни основних фондів, що ґрунтується на урахуванні морального зносу та вартості техніки;
- змінено критерій розподілу техніки, яка спрямовується на заміну тої, що вибуває в наслідок морального зношення.

**У третьому розділі** “Практичні аспекти використання системи циклів відтворення при вирішенні завдань управління НТП” на основі системного аналізу циклів відтворення запропоновано напрями вдосконалення амортизаційної політики, включаючи розрахунок економічно доцільних строків служби техніки та вибору методу нарахування амортизації, використання програмно-цільового методу при управлінні науково-технічним прогресом шляхом удосконалення основних елементів державних науково-технічних програм (ДНТП) на основі системи циклів відтворення, а також здійснено практичну перевірку запропонованих підходів до моделювання процесів відтворення основного капіталу на базі метрологічного обладнання.

Одним з найбільш дієвих методів управління НТП, адаптованих до умов ринкової економіки, є програмно-цільові методи, оскільки вони якнайповніше відповідають принципу комплексності та пріоритетності. Враховуючи це у роботі проаналізовано чинний механізм державного програмування науково-технічного розвитку, виділено основні його недоліки та запропоновано використання системи циклів відтворення при розробці та реалізації державних науково-технічних програм як напрямок удосконалення загальної системи управління НТП. Запропонований підхід дозволяє удосконалити механізм вибору пріоритетів при реалізації державних науково-технічних програм, механізм їх фінансування та підвищити їх інноваційний рівень. Зокрема, оптимізацію часових параметрів процесу програмування, руху грошових потоків у процесі розробки та реалізації ДНТП запропоновано здійснювати з урахуванням циклу фінансування процесу відтворення.

Безпосередній зв'язок процесу відтворення з проблемами амортизації обумовив необхідність проведення в роботі аналізу діючої системи амортизації, результати якого свідчать про значні її недоліки та необхідність реформування як на загальнодержавному рівні, так і на рівні підприємств.

В роботі запропоновано ряд заходів організаційно-економічного, нормативно-правового та методичного характеру, які мають скласти основу механізму реформування системи амортизації на загальнодержавному рівні. Процес реформування системи амортизації пропонується проводити в три етапи.

На першому етапі обґрунтовано необхідність:

- формування класифікації основних фондів, яка б враховувала характер та галузеві особливості їхньої експлуатації;
- встановлення для тих галузей, стан основних фондів яких є критичним, обов'язкової фіксованої частки від річної суми амортизації, що має спрямовуватися на оновлення основних фондів (на основі комплексного аналізу стану основних фондів);
- надання на певному етапі податкових пільг тим підприємствам цих галузей, що спрямовують на цілі оновлення основних фондів суми, більші, ніж річні суми амортизації.

На другому етапі запропоновано створити методичну базу, що дозволить підприємствам провадити ефективну амортизаційну політику, зокрема, розробити методики щодо визначення економічно доцільних строків служби техніки, що враховують вплив як фізичного, так і морального зношення, а також рекомендації щодо вибору методу нарахування амортизації в залежності від перебування техніки на тій чи іншій стадії циклу оновлення.

На третьому етапі пропонується прийняття відповідних методичних рекомендацій та внесення відповідних змін до податкового законодавства, що передбачають:

- пооб'єктне нарахування амортизації;
- відмову від жорсткого закріплення прискореної амортизації як основного методу для всіх груп основних фондів;
- встановлення інтервальних значень норм амортизації з можливістю фіксувати норми в межах даного інтервалу на певному рівні з метою управління процесом заміщення основного капіталу в залежності від стадії циклу відтворення.

Удосконалення науково-методичних підходів до визначення економічно доцільних строків служби техніки запропоновано здійснювати шляхом використання у розрахунках параметра, який відображає тенденції морального зношення другого роду –  $\gamma_{II}$ . Строк служби з урахуванням морального зношення визначається наступним співвідношенням:

$$T_{ed} = T_{mex} \cdot k_{\text{вмз}}, \quad (4)$$

де  $T_{ed}$  – економічно доцільний строк служби, визначений з урахуванням морального зношення, років;

$T_{mex}$  – технічний строк служби, що враховує фізичний зношення, років;

$k_{\text{вмз}}$  – коефіцієнт впливу морального зношення,  $0 < k_{\text{вмз}} < 1$ , який пропонується визначати у такий спосіб:

$$k_{\text{вмз}} = \frac{(1 - \gamma_{II} + \gamma_{II} \ln \gamma_{II})}{(1 - \gamma_{II})^2}, \quad (5)$$

де  $\gamma_{II}$  – параметр, що відображає тенденції морального зношення другого роду,  $0 < \gamma_{II} < 1$ .

В роботі запропоновано науково-методичний підхід до оптимізації амортизаційної політики підприємства, сутність якого полягає в співставленні сум зношення, визначених при застосуванні певного методу нарахування амортизації, з сумами, які відображає функція зношення, обчислена за формулою (1).

Практичну перевірку запропонованих методичних підходів до визначення параметрів зношення, строків служби техніки та вибору методу нарахування амортизації здійснено на базі метрологічного обладнання, що використовується на ВАТ “Сумський завод насосного та енергетичного машинобудування “Насосенергомаш”. Підсумкові результати наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Результати практичної перевірки запропонованих підходів до визначення параметрів відтворення техніки

Показник	Морально застаріла техніка (вимірний перетворювач “Сапфір-22М”)	Нова техніка (ультразвуковий витратомір “Взльот ПР”)
Технічний строк служби, років ( $T_{mex}$ )	12	12
Коефіцієнт, що враховує моральне зношення ( $k_{амз}$ )	0,508	0,791
Параметр, що відображає інтегрально-системні тенденції фізичного зношення ( $\beta^{(\Sigma)}$ )	0,8336	0,8336
Параметр, що відображає інтегрально-системні тенденції морального зношення ( $\gamma^{(\Sigma)}$ )	1,088	0,351
Узагальнюючий параметр зношення ( $\alpha_{НТП}$ )	-0,7254	0,4836
Економічно доцільний строк служби, років ( $T_{ед}$ )	6	10
Рекомендований метод нарахування амортизації	Кумулятивний	Лінійний

Результати проведених розрахунків свідчать про те, що техніка, яка має більший ступінь морального зношення повинна мати менший економічно доцільний строк служби. Результати моделювання за допомогою запропонованої функції зносу свідчать про необхідність застосування для такої техніки методів прискореної амортизації.

## ВИСНОВКИ

В дисертації наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення наукової задачі, що полягає в удосконаленні науково-методичних підходів до управління НТП на основі формування системи циклів відтворення. Результати дослідження представлено наступними положеннями.

1. Запорукою реалізації стратегії переходу до інноваційної моделі розвитку в Україні повинно стати активне впровадження основних положень сучасної концепції управління НТП, що включає вибір пріоритетів науково-технічного розвитку в рамках планування та довгострокового прогнозування науково-технічного прогресу, створення ефективної системи стимулювання НТП, а також її організаційно-правового забезпечення.
2. Ґрунтуючись на системному підході, сформульовано концептуальні положення формування комплексної багаторівневої системи циклів відтворення, що складається з двох взаємозалежних блоків: блоку циклів відтворення основного капіталу в натурально-речовій формі і блоку циклів відтворення у вартісній формі.
3. З метою формування цілісного уявлення про запропоновану систему та забезпечення термінологічної узгодженості в роботі було систематизовано існуючі науково-методичні підходи до визначення циклів відтворення (науково-технічного циклу, циклу оновлення, циклу заміщення основних фондів, інвестиційного циклу, циклу фінансування відтворення, циклу обігу вартості основного капіталу), а також уточнено їх. У сукупності циклів відтворення основного капіталу у вартісній формі запропоновано виділяти цикл фінансування відтворення.
4. Удосконалення підходів до моделювання процесів відтворення основного капіталу є одним з найбільш важливих науково-методичних завдань формування механізму управління НТП. З цією метою обґрунтовано введення у функцію зношення додаткового параметра, що відображає тенденції морального зношення, викладено методичні рекомендації до його визначення, зазначено необхідність диференціації даного параметра по фазах циклу оновлення основного капіталу.
5. Розроблено практичні пропозиції щодо використання системи циклів відтворення з метою удосконалення механізму державного програмування науково-технічного розвитку, спрямованого на забезпечення комплексності процесу розробки і реалізації державних науково-технічних програм.
6. Проведений аналіз амортизаційної політики в Україні виявив ряд недоліків, що вимагають реформування, як на державному рівні, так і на рівні підприємств. Виходячи з цього, в роботі запропоновано механізм реформування системи амортизації, що повинен складатися з трьох етапів і включати ряд заходів організаційно-економічного, нормативно-правового і методичного характеру. В рамках зазначеного механізму реформування запропоновано сформулювати методичну базу по визначенню часових параметрів відтворення. З цією метою удосконалено підхід до розрахунку строку служби основних фондів з урахуванням морального зношення та обґрунтування вибору методу нарахування амортизації, що якнайбільше відповідає реальним тенденціям зношення.



## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Монографічні видання*

1. Скляр И.Д. Основные положения современной концепции управления научно-техническим прогрессом: Монография // В кн.: Амортизация и оптимальные сроки службы техники / С.Н. Козьменко, Т.А. Васильева, С.П. Ярошенко и др. – Сумы: Деловые перспективы, 2005. – С. 9-23.; 0,87 друк. арк.
2. Циклы воспроизводства капитала: Монография / С.Н. Козьменко, Т.А. Васильева, И.Д. Скляр и др. – Сумы: Деловые перспективы, 2005. – 221 с.; 13,81 друк. арк.; особисто автора – 6,72 друк. арк. *Особистий внесок: аналіз та моделювання динаміки відтворювального процесу, розробка концептуальних основ формування системи циклів відтворення основного капіталу, аналіз механізму державного програмування науково-технічного розвитку та сучасної концепції управління НТП, дослідження чинного механізму амортизації та розробка напрямків його удосконалення.*

### *Статті у фахових виданнях*

3. Боронос В.Н., Скляр И.Д. Цикличность развития экономической системы и инструменты экологизации долгосрочного развития // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. – 2001. – №1-2. – С. 54-56; 0,21 друк. арк.; особисто автора – 0,15 друк. арк. *Особистий внесок: аналіз та систематизація підходів до визначення сукупності циклів в економіці.*
4. Скляр И.Д. Теоретические аспекты обоснования темпов и направлений научно-технического прогресса с учетом рационального использования ресурсов // Вісник Сумського національного аграрного університету за результатами Міжнародної наради “Міжрегіональні проблеми екологічної безпеки”. – 2002. – № 1-2. – С. 100-103; 0,19 друк. арк.
5. Скляр И.Д. Роль фактора времени в теории обоснования инвестиционных решений // Вісник СумДУ: Вид-во СумДУ. – 2002. – №7(40). – С. 163-166; 0,28 друк. арк.
6. Скляр И.Д., Костель Н.В., Салтыкова А.В. Определение воспроизводственного цикла как составляющая механизма управления НТП // Механізм регулювання економіки. – Суми: ВТД „Університетська книга”. – 2004. – №3. – С. 127-133; 0,48 друк. арк.; особисто автора – 0,38 друк. арк. *Особистий внесок: дослідження підходів до визначення категорії “цикл відтворення”, обґрунтування необхідності її використання при формуванні механізму управління науково-технічним прогресом.*

7. Скляр І.Д., Костель Н.В., Гриценко Л.Л. Теоретические аспекты управления процессом возмещения основного капитала // Проблемы повышения эффективности функционирования предприятий разных форм собственности: Сб. науч. тр. в 3 т. / НАН Украины. Ин-т економіки промисловості; Редкол.: Булеев І.П (отв. ред.) и др. – Донецк, 2004. – Т. 3. – С. 270-278; 0,34; особисто автора – 0,24 друк. арк. *Особистий внесок: дослідження сутності категорій “моральне зношення” та підходів до його визначення, обґрунтування необхідності врахування морального зносу третього роду в сучасних умовах розвитку.*
8. Скляр І.Д. Концептуальные основы формирования системы циклов воспроизводства // Економіка: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. – Випуск 205. – В 4 т. Том III. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2005. – С. 812-823; 0,58 друк. арк.

#### *У збірниках конференцій*

9. Скляр І.Д. Проблеми циклічності розвитку економічної системи та урахування фактору часу // Збірник матеріалів Міжнародної наукової студентсько-аспірантської конференції “Україна в ХХІ столітті: формування економічної системи”. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2001. – С. 317-318; 0,01 друк. арк.
10. Скляр І.Д., Боронос В.Н. Цикличность экономического развития и планирование инвестиций // Тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів економічного факультету. – Суми: Вид-во СумДУ, 2001. – С. 140; 0,03 друк. арк.; особисто автора – 0,02 друк. арк. *Особистий внесок: аналіз взаємозв’язку обсягів інвестицій та циклічності розвитку.*
11. Скляр І.Д. Структурні зрушення в економіці та НТП як основний чинник економічної динаміки // Збірник матеріалів Міжнародної наукової студентсько-аспірантської конференції “Актуальні проблеми формування економічної системи України”. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. – С. 275-276; 0,1 друк. арк.
12. Скляр І.Д. Экономически целесообразные сроки службы как инструмент управления воспроизводственным процессом // Праці Другої міжнародна, третьої всеукраїнської наукової конференції студентів та молодих учених “Управління розвитком соціально-економічних систем: глобалізація, підприємництво, стале економічне зростання”. – Частина 2. – Донецьк: ДонНУ, 2002. – С. 329 – 331.; 0,11 друк. арк.
13. Скляр І.Д., Костель Н.В. Проблема финансовой стабилизации и структура инвестиций // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених “Фінансово-кредитна система України: проблеми та шляхи їх вирішення”. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2003. – С. 94-96; 0,1 друк. арк.; особисто автора – 0,05 друк. арк. *Особистий внесок: дослідження за-*

*лежності обсягів інвестування від стану відтворення основного капіталу, аналіз регіональної структури інвестицій, розробка пропозиції щодо забезпечення фінансової стабільності шляхом стабілізації процесів оновлення капіталу в галузях та регіонах.*

14. Скляр І.Д., Костель Н.В. Экологический фактор и цикличность воспроизводственного процесса // Праці Четвертої міжнародної наукової конференції студентів та молодих учених “Управління розвитком соціально-економічних систем: глобалізація, підприємництво, стале економічне зростання”. – Частина 3. – Донецьк: ДонНУ, 2003. – С. 77-78; 0,15 друк. арк.; особисто автора – 0,1 друк. арк. *Особистий внесок: аналіз взаємного впливу закономірностей циклічного розвитку та екологічних факторів відтворення.*
15. Скляр І.Д., Терещенко К.В. Управление воспроизводственным процессом и проблема обоснования норм амортизации // Тези доповідей науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету економіки та менеджменту. – Суми: Вид-во СумДУ, 2003. – С.156-157; 0,09 друк. арк.; особисто автора – 0,07 друк. арк. *Особистий внесок: дослідження значення норм амортизації як дієвого інструмента розширеного відтворення, запропоновано напрямки удосконалення діючої системи амортизації.*
16. Скляр І.Д., Костель Н.В. Проблемы управления процессом воспроизводства в Украине // Тези Четвертої щорічної наукової конференції “Екологічний менеджмент у загальній системі управління”. – Суми: Вид-во СумДУ, 2004. – С. 91-92; 0,1 друк. арк.; особисто автора – 0,06 друк. арк; *Особистий внесок: аналіз процесів відтворення в Україні з позицій сучасної концепції управління науково-технічним розвитком.*
17. Скляр І.Д. Проблемы определения и учета морального износа // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції “Проблеми розвитку підприємств і нових економічних структур в сучасних умовах”. – Донецьк, 2004. – С. 164-166; 0,08 друк. арк.

## АНОТАЦІЯ

Скляр І.Д. Система циклів відтворення як основа управління науково-технічним прогресом. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.02.02 – економіка та управління науково-технічним прогресом. – Сумський державний університет. – Суми, 2005.

У дисертації систематизовано існуючі підходи до визначення економічної сутності категорії “цикли відтворення”, проаналізовано теоретичні та методичні підходи щодо урахування особливостей циклічності відтворювальних процесів при формуванні механізму управління науково-технічним прогресом.

Сформульовано концептуальні засади формування системи циклів відтворення; обґрунтовано виділення в цій системі блоку циклів відтворення у натурально-речовій формі та блоку циклів фінансового забезпечення відтворення; виходячи з необхідності комплексного підходу до управління науково-технічним прогресом виділено категорію “циклів фінансового забезпечення відтворювальних процесів”, обґрунтовано роль та місце запропонованої системи в механізмі управління науково-технічним прогресом; описано сутність взаємозв'язків між елементами системи.

В роботі удосконалено науково-методичні підходи до моделювання процесів відтворення основного капіталу на основі урахування впливу морального зношення на його вибуття, теоретичні положення використання програмно-цільового методу при управлінні науково-технічним прогресом шляхом формування основних елементів державних комплексних науково-технічних програм на основі системи циклів відтворення, запропоновано напрямки вдосконалення амортизаційної політики в Україні на базі зазначеної системи.

Ключові слова: управління науково-технічним прогресом, система циклів відтворення, цикл обігу вартості, інвестиційний цикл, цикл оновлення, моральне зношення, комплексні цільові науково-технічні програми, амортизація.

## АННОТАЦІЯ

Скляр И.Д. Система циклов воспроизводства как основа управления научно-техническим прогрессом. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.02.02 – экономика и управление научно-техническим прогрессом. – Сумский государственный университет. – Сумы, 2005.

Реализация практических мероприятий в области управления научно-техническим прогрессом должна исходить из целей общественного развития и учитывать объективные ограничения, вызванные возможностями реализации тех или иных целей. Это обуславливает необходимость глубокого теоретического анализа закономерностей научно-технического прогресса. Целостное видение всего процесса создания и внедрения новшеств, а также понимание характера процессов воспроизводства основного капитала становится объективной необходимостью формирования механизма управления НТП.

В работе проведен анализ основных положений современной концепции управления научно-техническим прогрессом, процессов воспроизводства капитала в условиях трансформации экономики Украины, обоснована необходимость создания качественно нового механизма управления НТП, основанного на системном анализе циклических закономерностей процессов воспроизводства основного капитала.

В диссертации систематизированы существующие подходы к определению экономической сущности категории “цикл воспроизводства”, которую предложе-

но использовать как общую категорию, характеризующую циклическую динамику процессов создания, использования и замещения техники и технологии. В качестве составляющих данной категории выделены такие категории, как: “научно-технический цикл”, “цикл обновления”, “цикл возмещения основных фондов”, “цикл финансирования воспроизводства”, “инвестиционный цикл”, “цикл оборота стоимости основного капитала”, с целью устранения терминологической несогласованности уточнена их смысловая характеристика.

Автором предложено рассматривать систему циклов воспроизводства основного капитала, включающую блоки циклов воспроизводства в натурально-вещественной и стоимостной форме, обосновано выделение соответствующих уровней и элементов системы, описана роль предложенной системы в механизме управления научно-техническим прогрессом.

Исходя из того что влияние НТП на процесс воспроизводства основного капитала проявляется преимущественно в динамике выбытия основных фондов, в работе усовершенствованы научно-методические подходы к моделированию такой динамики. В частности, предложено использовать гиперболическую функцию износа для целей прогнозирования процесса воспроизводства основного капитала, обосновано введение в данную функцию дополнительного параметра, характеризующего интегрально-системные тенденции морального износа, а также обоснована его дифференциация по различным стадиям цикла обновления, предложен механизм количественного определения данного параметра.

Автором предложено использование системы циклов воспроизводства при формировании механизма государственного программирования научно-технического развития, разработаны конкретные рекомендации.

Проведенный анализ амортизационной политики в Украине выявил ряд недостатков, в связи с чем в работе предложены направления ее реформирования, определен ряд мероприятий организационно-экономического, нормативно-правового и методического характера. Автором предложен метод расчета экономически целесообразных сроков службы техники с учетом морального износа.

Ключевые слова: управление научно-техническим прогрессом, система циклов воспроизводства, цикл оборота стоимости, инвестиционный цикл, цикл обновления, моральный износ, комплексные целевые научно-технические программы, амортизация.

## **SUMMARY**

Sklyar I.D. The system of cycles of reproduction as a base of management of scientific and technical progress. - Manuscript.

The dissertation for the acquisition of a scientific degree of the candidate of economic sciences on a speciality 08.02.02 – the economy and management of scientific and technical progress. - Sumy state university, Sumy, 2005.

The existing approaches to definition of economic essence of a category “cycles of reproduction” are systematised, the theoretical and methodical approaches to use of the analysis of reproduction cycling process are analysed for the formation of the mechanism of management of scientific and technical progress.

Blocks of cycles of reproduction in the natural form and block of cycles of reproduction in the value form are allocated on the base of the system approach to the system of reproduction cycles.

A role of the offered system in the mechanism of management of scientific and technical progress is allocated, the essence of interrelations between elements of system is described, proceeding from the necessity of the complex approach to management of scientific and technical progress. The category “cycles of financial maintenance reproduction processes” is advanced.

Scientific - methodical approaches to the modelling of the reproduction processes of the fixed capital assets in the view of influence of the moral depreciation on its leaving, conceptual rules of a program-target method using for the management of scientific and technical progress by improvement of basic elements of the state complex scientific and technical programs on the bast of the system of reproduction cycles are elaborated.

The further directions of amortisation policy improvements are offered

Key words: management of scientific and technical progress, system of reproduction cycles, turnover of value cycle, reinvestment cycle, turnover cycle, depreciation, complex scientific and technical programs, amortisation.

Підписано до друку 22.12.2005.  
Папір офсетний.  
Обл.-вид. арк. 0,8.

Формат 60x90/16  
Ум. Друк. арк. 1,0  
Замовлення №

Друк офсетний

---

Видавництво СумДУ. Свідоцтво ДК №2365 від 08.12.2005 р.  
40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2  
Друкарня СумДУ. 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2.