

Література

1. Івахненко С.В. Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту : навч. посібн. / С.В. Івахненко. – К. : Вид-во "Знання-Прес", 2003. – 349 с.
2. Завгородній В.П. Автоматизація бухгалтерського обліку, контролю, аналізу та аудиту / В.П. Завгородній. – К. : Вид-во А.С.К., 1998. – 768 с.
3. Шквір В.Д. Інформаційні системи і технології в обліку : навч. посібн. – 3-є вид., : перероб. і доп.] / В.Д. Шквір, А.Г. Загородній, О.С. Височан. – К. : Вид-во "Знання", 2007-439 с.
4. Шуремов Е.Л. Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учёта, анализа и аудита : учебн. пособие [для ВУЗов] / Е.Л. Шуремов, Э.А. Умнова, Т.В. Воропаева. – М. : Изд-во "Перспектива", 2001. – 363 с.
5. Пушкар М.С. Розроблення системи обліку : навч. посібн. / М.С. Пушкар. – Тернопіль : Вид-во "Карт-Бланш", 2003. – 198 с.

Грицак О.С. Учет и контроль в информационной системе управления ссудным капиталом торгового предприятия

Предложена организационная структура модуля автоматизированной обработки учетной информации об обязательстве в условиях внедрения автоматизированного рабочего места (АРМ) бухгалтера. Структурированы задачи учета и контроля обязательств торгового предприятия по уровням учетного процесса.

Ключевые слова: информационная система, учетный процесс, ссудный капитал, автоматизированное рабочее место, анализ, контроль, обязательство.

Grytsak O.S. Accounting and monitoring in the information system of loan capital management of trade enterprise

We suggest the organizational module of structure of automatic processing information about obligation in the conditions of AWP (automatic working place) introduction of the accountant. We also propose the structure of the tasks of the accounting and control obligations of the trade enterprise of according to the levels of accounting process.

Keywords: information system, accounting process, loan capital, automatic working place, control, analysis, obligation.

УДК 658:621

Асист. О.І. Гудзь – НУ "Львівська політехніка"

РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОДУКЦІЇ У РАЗІ ПОСТУПОВОГО ЗМЕНШЕННЯ ОБСЯГІВ ЇЇ ВИГОТОВЛЕННЯ

Розглянуто життєвий цикл машинобудівної продукції у сфері обігу. Представлено аналітичне обґрунтування життєвого циклу в умовах масового та серійного виготовлення продукції, здійснено графічну інтерпретацію. Наведено характеристику кожного з етапів життєвого циклу продукції.

Ключові слова: життєвий цикл продукції, масове виробництво, серійне виробництво, показники життєвого циклу продукції, етап життєвого циклу продукції, тривалість етапу життєвого циклу продукції.

Вступ. На сьогодні кожне підприємство намагається утримати або поліпшити свої позиції на конкурентному ринку і отримувати прибутки. Забезпечити це підприємство може завдяки ефективному плануванню життєвого циклу власної продукції.

У багатьох виданнях наведено теоретичне обґрунтування життєвих циклів продукції з виокремленням декількох етапів (стадій). Наприклад, Р. Чорний під життєвим циклом товару розуміє період, протягом якого товар життєспроможний на ринку і забезпечує досягнення мети продавця. Він роз-

глядає п'ять етапів життєвого циклу (дослідження і розроблення товару, впровадження, зростання обсягу продаж, зрілість і спад), пропонуючи для кожного з них маркетингову стратегію [1]. О.В. Дубовик характеризує значення маркетингової інформації на кожному етапі життєвого циклу продукції, пропонує відповідні маркетингові стратегії [2, с. 168]. Але, на відміну від Р. Чорного, дослідження і розроблення товару не вважає етапом життєвого циклу [2, с. 166]. С.В. Лютий досліджує особливості інноваційного розвитку підприємства, звертаючи при цьому увагу на життєвий цикл продукції, який розділяє на чотири фази (дослідження і розроблення товару, освоєння випуску нової продукції, стабілізація обсягів виробництва, зниження обсягів виробництва) [3].

Н.С. Поповенко та Н.Б. Марченко досліджують життєвий цикл банківського продукту як один із складників інноваційного процесу у банківській сфері. Для банківського продукту пропонують такі стадії: розроблення нового банківського продукту, вихід на ринок, розвиток ринку, стабілізація ринку, зменшення ринку, зростання ринку, падіння ринку [4, с. 102]. Концепцію життєвого циклу товару О.І. Карий застосовує для обґрунтування життєвого циклу міста, виділяючи такі стадії, як стадія росту, дегресії, стагнації [5, с. 286]. Своєрідною є класифікація етапів лізингу (які розглядає Т.І. Топішко) – це оренда, простий фінансовий лізинг (характерний для України), комплексний фінансовий лізинг, оперативний лізинг, стадія нових продуктів, зрілість [6, с. 96-97].

Н. Чухрай, Р. Патора життєвий цикл технологій пов'язують із життєвим циклом товару в промисловості. Для технологій виділяють етапи: розвиток, освоєння, початок впровадження, активне впровадження, зрілість, деградація. Аналізують доцільність комерціалізації технологій інновацій [7, с. 214-225]. На нашу думку, недоцільно використовувати одну і ту ж саму схему життєвого циклу, наприклад, для машинобудівної продукції з тривалим терміном експлуатації та для сільськогосподарської продукції з коротким терміном експлуатації і сезонністю виробництва тощо. Вважаємо, що обґрунтування життєвого циклу продукції потрібно здійснювати на основі інформації про:

- 1) галузь економіки (зокрема машинобудування);
- 2) тип виробництва продукції (масове та серійне);
- 3) період та інтенсивність виготовлення продукції, термін її експлуатації.

Постановка завдання. Дослідження життєвих циклів продукції, зокрема продукції машинобудівних підприємств, зумовлює постановку таких цілей, як:

- 1) теоретичне та аналітичне обґрунтування кожного етапу життєвого циклу продукції із врахуванням поступового зниження обсягів її виготовлення, що характерно для серійного типу виробництва;
- 2) графічне зображення життєвого циклу продукції в умовах серійного виготовлення.

Результати дослідження. Можна виділити два види життєвих циклів машинобудівної продукції – у сфері обігу і повний життєвий цикл. Тривалість життєвого циклу у сфері обігу розпочинається з періоду випуску про-

дукції (коли готова продукція сходить з конвеєра у сферу споживання) і завершується, коли ця продукція вибуває з експлуатації. Повний життєвий цикл продукції містить ще періоди підготовки (коли продукція не виготовляється) та освоєння виробництва (коли обсяги виготовлення продукції зростають від нуля до планової потужності).

Життєві цикли продукції машинобудівних підприємств за умов масового та серійного виробництва будуть відрізнятися. Це пов'язано з тим, що масове виробництво характеризується вузькою номенклатурою продукції, значним обсягом безперервного й тривалого виготовлення однакових виробів. Підприємства серійного виробництва випускають серії виробів обмеженої номенклатури, які періодично повторюються [8, с. 320].

Розглянемо життєвий цикл машинобудівної продукції у сфері обігу, розділяючи його на три етапи (табл. 1).

Табл. 1. Характеристика етапів життєвого циклу машинобудівної продукції у сфері обігу в умовах масового виробництва

Назва етапу	Характеристика етапу	Тривалість етапу
1. Розгортання циклу	Підприємство щороку здійснює випуск продукції в однаковому обсязі.	T_p
2. Стабільний розвиток	Інтенсивність виготовлення продукції збігається з її вибуттям, яке розпочинається через час, який відповідає розрахунковому періоду експлуатації продукції. Досягається максимальний обсяг випуску продукції.	$T_\epsilon - T_p$
3. Згортання циклу	Виготовлення продукції припиняється. Цей період збігається із значенням загального терміну виготовлення продукції; відбувається вибуття наявної продукції і завершується її експлуатація споживачами.	T_p

Для дослідження життєвого циклу машинобудівної продукції використовуємо дані про тривалість та інтенсивність виготовлення відповідної продукції, термін її експлуатації. Для таких умов функція життєвого циклу продукції описуватиметься таким чином [9, с. 23]:

$$N_{\text{прод } t} = \begin{cases} \pi_{\text{п}} \cdot T, & 0 \leq t \leq T_p; \\ N_{\text{прод } T}, & T_p \leq t \leq T_\epsilon; \\ N_{\text{прод } T} - \pi_{\text{п}} \cdot (t - T_\epsilon), & T_\epsilon \leq t \leq T_\psi. \end{cases} \quad (1)$$

де: $\pi_{\text{п}}$ – сталий обсяг випуску продукції (планова потужність), нат. од./рік; $N_{\text{прод } T}$ – максимальний обсяг випуску продукції, нат. од./рік; T_p – термін експлуатації продукції, роки; T_ϵ – тривалість виготовлення продукції, роки. T_ψ – період закінчення життєвого циклу продукції, роки.

Графічну інтерпретацію життєвого циклу продукції, яка відповідає виразу (1), зображено на рис. 1.

Запропонована модель життєвого циклу відображає масовий (конвеєрний) тип виготовлення машинобудівної продукції.

В умовах серійного виробництва здебільшого скорочення випуску продукції здійснюється поступово. Цю ситуацію представляємо такою залежністю:

$$N_{\text{прод } t} = \begin{cases} \pi_{\Pi} \cdot t, & 0 \leq t \leq T_p \text{ (} 0a \text{)}; \\ N_{\text{прод } T}, & T_p \leq t \leq T_{ncn} \text{ (} ab \text{)}; \\ N_{\text{прод } T} - \frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta\pi}{T_{\epsilon} - T_{ncn}} \cdot (t - T_{ncn})^2, & T_{ncn} \leq t \leq T_{\epsilon} \text{ (} bc \text{)}; \\ (N_{\text{прод } T} - \Delta N) - \pi_{\Pi} \cdot (t - T_{\epsilon}), & T_{\epsilon} \leq t \leq T_{ncv} \text{ (} cd \text{)}; \\ N_d - \pi_{\Pi} \cdot (t - T_{ncv}) + \frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta\pi}{T_{\psi} - T_{ncv}} \cdot (t - T_{ncv})^2, & T_{ncv} \leq t \leq T_{\psi} \text{ (} df \text{)}. \end{cases} \quad (2)$$

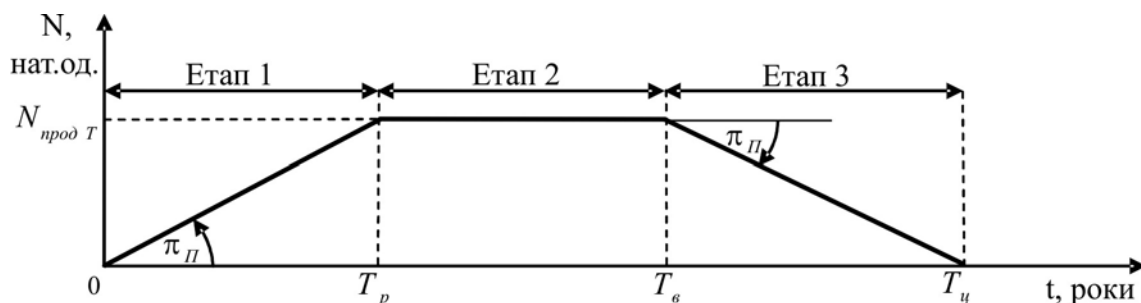


Рис. 1. Графічне зображення життєвого циклу машинобудівної продукції за масового виробництва, коли обсяг випуску припиняється відразу [9, с. 23]

де: $\Delta\pi$ — різниця між плановою продуктивністю підприємства та продуктивністю в разі припинення випуску продукції, нат. од.; ΔN — кількість продукції, яка знаходиться у споживачів у момент припинення виробництва продукції (відповідає точці "с" на рис. 2), нат. од.; N_d — кількість продукції, яка знаходиться у споживачів у момент початку вибуття продукції із зменшеною інтенсивністю (вибуття продукції, яка виготовлялась протягом відрізка "bc" на рис. 2), нат. од.; T_{ncn} — початок періоду спаду продуктивності, роки; T_{ncv} — початок періоду спаду вибуття, роки.

Зазначену функцію життєвого циклу машинобудівної продукції для умов серійного виробництва зобразимо на рис. 2.

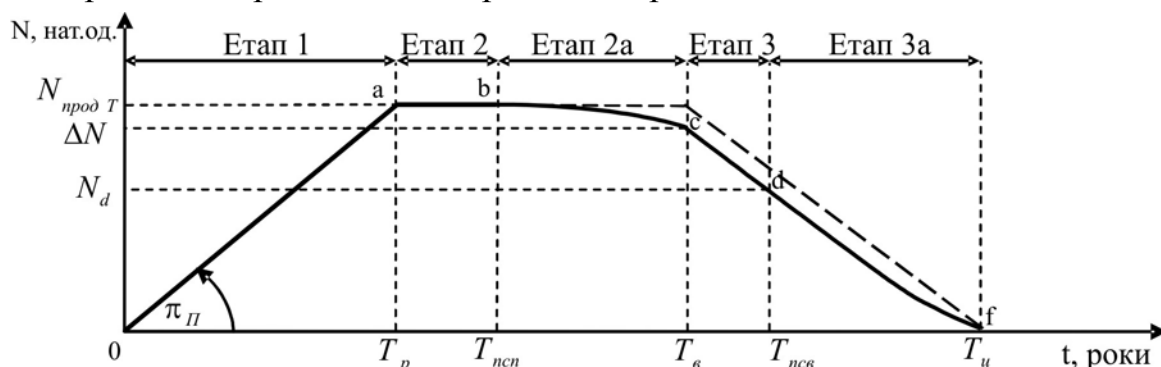


Рис. 2. Графічне зображення життєвого циклу машинобудівної продукції в умовах серійного виробництва, коли обсяги виготовлення (інтенсивність випуску) зменшуються поступово [Джерело: власна розробка]

Розглянемо кожен етап життєвого циклу машинобудівної продукції в умовах серійного виробництва (табл. 2).

Табл. 2. Характеристика етапів життєвого циклу машинобудівної продукції у сфері обігу в умовах серійного виробництва

Назва етапу	Характеристика етапу	Тривалість етапу
1. Розгортання циклу	Відображає рівномірне зростання обсягу виробництва продукції на величину планової потужності щороку.	T_p
2. Стабільний розвиток	Показує максимальний обсяг машинобудівної продукції, яка перебуває у сфері споживання. Виготовлення продукції збігається з її вибуттям.	$T_{ncn} - T_p$
2а. Спад випуску продукції	Характеризується тим, що інтенсивність виготовлення продукції поступово зменшується. Протягом цього етапу підприємство планує знизити обсяги виготовлення продукції із значення планової потужності π_{II} до кінцевого значення π_{IIB} .	$T_e - T_{ncn}$
3. Вибуття продукції	Підприємство зупиняє виготовлення цієї продукції. Цей етап відображає вибуття продукції із сфери споживання, яка виготовлялась у період від T_p до T_{ncn} .	$T_{ncv} - T_e$
3а. Вибуття продукції при зміні інтенсивності	Показує вибуття продукції, яка була вироблена підприємством у період з T_{ncn} до T_e (на етапі спаду випуску продукції).	$T_{\psi} - T_{ncv}$

Для функції життєвого циклу продукції, представленої залежністю (2), важливими є такі показники:

$$N_d = N_{prod} T - \Delta N - \pi_{II} \cdot (T_{ncv} - T_e) \quad (3)$$

$$T_{ncv} = T_{ncn} + T_p \quad (4)$$

$$\Delta \pi = \pi_{II} - \pi_{IIB}, \quad 0 \leq \pi_{IIB} \leq \pi_{II}, \quad (5)$$

$$T_{\psi} = T_p + T_e \quad (6)$$

де π_{IIB} – продуктивність підприємства у разі припинення виготовлення продукції, нат.од.

Розглянемо умовний приклад для визначення обсягів продукції, наявних у сфері споживання, в умовах масового та серійного виробництва. Для цього використовуємо такі вихідні дані:

- обсяг випуску продукції (π_{II}) – 100 одиниць кожного року;
- термін експлуатації продукції (T_p) – 5 років;
- термін виготовлення продукції (T_e) – 8 років.

Обсяги машинобудівної продукції у сфері споживання обчислюємо за виразом (1) для масового виробництва та за виразом (2) для серійного виробництва.

Для серійного типу виготовлення машинобудівної продукції застосуємо таку інформацію:

- початок періоду спаду продуктивності (T_{ncn}) – 6,5 року;
- початок періоду спаду вибуття (T_{ncv}) – 11,5 року;
- продуктивність підприємства при припиненні виробництва продукції (π_{IIB}) – 40 нат.од.;

Розрахунки виконуємо на кінець року і наводимо їх у табл. 3.

Табл. 3. Розрахунок координат життєвого циклу машинобудівної продукції

Рік	Обсяг продукції у сфері споживання			
	Масове виробництво		Серійне виробництво	
	Етап	нат. од.	Етап	нат. од.
0,5	Етап 1 (розгортання циклу)	50	Етап 1 (розгортання циклу)	50
1		100		100
1,5		150		150
2		200		200
2,5		250		250
3		300		300
3,5		350		350
4		400		400
4,5		450		450
5		500		500
5,5	Етап 2 (стабільний розвиток)	500	Етап 2 (стабільний розвиток)	500
6		500		500
6,5		500		500
7		500	Етап 2 а (спад випуску продукції)	495
7,5		500		480
8		500		455
8,5	Етап 3 (згорання циклу)	450	Етап 3 (вибуття продукції)	405
9		400		355
9,5		350		305
10		300		255
10,5		250		205
11		200		155
11,5		150		105
12		100	Етап 3 а (вибуття продукції при зміні інтенсивності)	60
12,5		50		25
13		0		0

Для умов серійного виготовлення машинобудівної продукції проведено обчислення таких показників:

- різниця між плановою продуктивністю підприємства та продуктивністю в разі припинення виготовлення продукції – $\Delta\pi = 60$ нат. од.;
- кількість продукції, яка знаходиться у споживачів у момент припинення виробництва продукції – $\Delta N = 455$ нат. од.;
- кількість продукції, яка знаходиться у споживачів у момент початку вибуття продукції із зменшеною інтенсивністю – $N_d = 105$ нат. од.

Розрахунки, представлені в табл. 3, відображено на рис. 3.

Загальна тривалість життєвого циклу машинобудівної продукції становить 13 років. Для умов масового виробництва продукції розгортання циклу триває 5 років, стабільний розвиток – 3 роки, згорання циклу – 5 років. У разі серійного виготовлення продукції розгортання циклу займає 5 років, стабільний розвиток – 1,5 роки, спад випуску продукції – 1,5 роки, вибуття продукції – 3,5 роки, вибуття продукції за зміни інтенсивності – 1,5 роки.

Висновки. Згідно з поставленими цілями, у цьому дослідженні здійснено розрахунок показників життєвого циклу машинобудівної продукції в разі поступового зниження обсягів її виготовлення, що властиво для серійно-

го виробництва. При цьому виділено п'ять етапів життєвого циклу та наведено характеристику кожного з них.

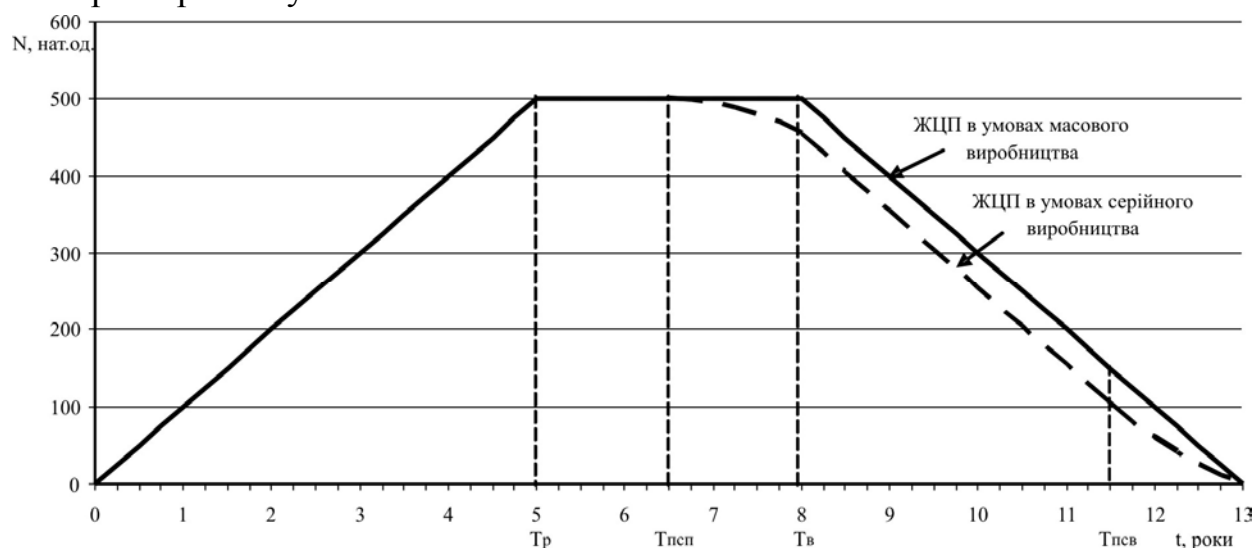


Рис. 3. Життєвий цикл продукції (ЖЦП) машинобудівного підприємства для умов масового та серійного виробництва

Дослідження життєвого циклу машинобудівної продукції ми здійснюємо з метою довготермінового планування обсягів виробництва.

Від натуральних показників життєвого циклу продукції можна перейти до грошових, використовуючи інформацію про ціну. У ринковій економіці ціна змінюється (переважно зростає) дуже часто, а це істотно впливатиме на графічне зображення життєвого циклу продукції. У такому разі важче буде встановити рамки кожного з етапів. На нашу думку, у довготерміновому періоді натуральні показники життєвого циклу доцільно використовувати під час планування обсягів виготовлення продукції, а грошові показники – для розрахунку ефективності, що і запропонуємо у наступних дослідженнях.

Література

- 1. Чорний Р.** Життєвий цикл товару та його вплив на маркетингову стратегію фірми / Чорний Р. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.nbu.gov.ua/Portal/soc_gum/Un_msm/2007_12/Chorn.pdf.
- 2. Дубовик О.В.** Зміст маркетингових досліджень при інноваційній діяльності підприємства / О.В. Дубовик // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2006. – Вип. 16.6. – С. 164-172.
- 3. Лютий С.В.** Особливості інноваційного розвитку машинобудівного підприємства / Лютий С.В. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.nbu.gov.ua/Portal/Soc_Gum/Dtr/ep/2009_1/files/Econ_01_2009_Lyutij.pdf.
- 4. Поповенко Н.С.** Інноваційні процеси у банківській сфері / Н.С. Поповенко, Н.Б. Марченко // Економічний простір. – 2008. – № 15. – С. 99-104.
- 5. Карий О.І.** Застосування концепції життєвого циклу товару в маркетингу міста / О.І. Карий // Вісник НУ "Львівська політехніка". – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2008. – № 633. – С. 283-287.
- 6. Топішко Т.І.** Життєвий цикл лізингу як фінансового продукту: світова еволюція та сучасний етап в Україні / Топішко Т.І. // Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. – Луцьк : Вид-во ВНУ ім. Лесі Українки. – 2008. – № 7. – С. 96-98.
- 7. Чухрай Н.** Товарна інноваційна політика управління інноваціями на підприємстві : підручник / Чухрай Н., Патора Р. – К. : Вид-во "Кондор". – 2006. – С. 398.
- 8. Економіка та організація виробництва:** [підручник / за ред. В.Г. Герасимчука, А.Е. Розенплентера]. – К. : Вид-во "Знання", 2007. – 678 с.

9. Скворцов І.Б. Аналітичний розрахунок показників життєвого циклу товару для монопольного підприємства / Скворцов І.Б., Гудзь О.І. // Вісник НУ "Львівська політехніка". – Львів : Вид-во НУ "Львівська політехніка". – 2008. – № 611. – С. 20-25.

Гудзь О.І. Расчет показателей жизненного цикла машиностроительной продукции в случае постепенного уменьшения объемов ее изготовления

Рассмотрен жизненный цикл машиностроительной продукции в сфере обращения. Представлено аналитическое обоснование жизненного цикла в условиях массового и серийного изготовления продукции, осуществлена графическая интерпретация. Приведена характеристика каждого из этапов жизненного цикла продукции.

Ключевые слова: жизненный цикл продукции, массовое производство, серийное производство, показатели жизненного цикла продукции, этап жизненного цикла продукции, длительность этапа жизненного цикла продукции.

Hudz O.I. Calculation of indexes of life cycle of machine-building products is at gradual diminishing of volumes of its making

The life cycle of machine-building products is considered in the field of appeal. It is presented analytical of life cycle in the conditions of the mass and serial making of products, graphic interpretation is carried out. Description is resulted each of the stages of life cycle of products.

Keywords: life cycle of products, mass production, mass production, indexes of life cycle of products, stage of life cycle of products, duration of the stage of life cycle of products.



УДК 658:001.895

Асист. О.Я. Колещук – НУ "Львівська політехніка"

ОБҐРУНТУВАННЯ КРИТЕРІЮ ПРИЙНЯТТЯ ОПТИМАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЩОДО ОНОВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

З'ясовано переваги та вади існуючих на теперішній час критеріїв прийняття оптимальних рішень щодо оновлення основних засобів підприємств. Виконано групування критеріїв вибору найкращих господарських рішень. Здійснено побудову аналітичного виразу критерію прийняття оптимальних рішень щодо оновлення основних засобів машинобудівних підприємств, яким виступає максимум величини чистої капіталізованої вартості чистого грошового потоку від експлуатації основних засобів.

Ключові слова: критерії прийняття рішень; інвестиційне рішення; оновлення основних засобів; капіталізація доходу; приведені витрати.

Вступ. Однією з основних проблем розвитку економіки України є значний рівень фізичного зношення та морального старіння основних виробничих фондів вітчизняних підприємств. Однією з галузей національного господарства, де ця проблема особливо актуальна, є машинобудування. Середній рівень зносу основних засобів багатьох підприємств цієї галузі на сьогодні перевищує 70 %, що негативно позначається на їх виробничому потенціалі та зумовлює низьку конкурентоспроможність багатьох видів вітчизняної машинобудівної продукції.

Вирішення проблеми оновлення основних фондів машинобудівних підприємств потребує вирішення низки взаємопов'язаних завдань, зокрема: визначення оптимальних термінів експлуатації основних засобів та раціональної тривалості міжремонтних циклів, вибір найкращої форми оновлення основних засобів, визначення раціональної послідовності заходів щодо тех-