

UZURA MIJLOACELOR FIXE – ELEMENTELE DE BAZĂ ȘI SPECIFICE ÎN CALCULAREA EI

Dr. A. Deliu

Universitatea de Studii Europene din Moldova

Pentru desfășurarea activităților economice, fiecare întreprindere trebuie să dispună de anumite mijloace de producție. Unul din elementele de bază a mijloacelor de producție sunt mijloacele fixe. Mijloacele fixe ale întreprinderii reprezintă parte a mijloacelor de producție, exprimată prin totalitatea mijloacelor de muncă, utilizate în activitatea economică o perioadă îndelungată, păstrându-și forma inițial-materială și treptat, pe măsura utilizării și consumării, își transferă valoarea inițială asupra produsului nou obținut.

Conform S.N.C. nr.16 „Contabilitatea activelor materiale pe termen lung” [1], mijloace fixe – active materiale de termen lung (mijloace de muncă), prețul unitar al cărora depășește plafonul stabilit de legislație (la momentul actual – 3000 lei) [2], planificate pentru utilizare mai mult de un an în activitatea economică.

Este de admis că, dacă activele materiale se utilizează în activitatea economică mai mult de un an, atunci valoarea inițială a mijloacelor fixe se repartizează treptat, în funcție de durata de utilizare, în rezultatele producției. Deci, valoarea mijloacelor fixe se va transfera treptat în consumurile și cheltuielile de producție în funcție de frecvențele, ce caracterizează durata de funcționare utilă. Respectiv, valoarea curentă a valorii inițiale a mijloacelor fixe calculată și reflectată în cost în procesul amortizării este și trebuie primită *uzura mijloacelor fixe*, atribuită în cost ca cheltuieli de uzură.

În componența mijloacelor fixe a întreprinderii sunt incluse diverse obiectele și ansamblul lor este redat în funcție de specificul activității dezvoltate și capacitatea întreprinderii. Respectiv, conform legii economice, resursele productive, inclusiv mijloacele fixe, implicate în activitatea economică trebuie recuperate, pentru obținerea posibilității exercitării repetate, dar mai perfectate a activității, prin uzura totală. Însă nu toate mijloacele fixe existente în cadrul întreprinderii sunt supuse uzurii, deoarece, fie au fost supuse complet uzurii, fie pentru ele nu se poate planifica durata de funcționare, fie pe un timp oarecare sunt conservate, fie sunt supuse modernizării (nu participă la viața economică a firmei – nu generează venituri) și de aceea în dependență de supunerea lor uzurii și de limitele

perioadei de utilizare a lor, ele se împart în următoarele grupe:

➤ *mijloace fixe uzurabile* – mijloacele fixe, care au o durată de utilizare limitată și sunt supuse uzurii;

➤ *mijloace fixe neuzurabile* – mijloacele fixe, care au o durată de utilizare nelimitată și la care nu se calculează uzura.

Deci, în consumurile și cheltuielile de producție, se va transfera treptat, valoarea mijloacelor fixe uzurabile, în baza defalcărilor de uzură.

În practica economică se manifestă mai multe metode de calculare a expresiei valorice a uzării fizice și morale. Însă trebuie de menționat, că metoda sau metodele de calculare se aleg și utilizează de întreprindere în mod independent, și sunt permise numai pentru formarea rezultatelor financiare, în scopul impozitării este stabilită o altă metodă. Un moment este de constatat, că pe cât întreprinderea alege, pe atât ea și le revede, dacă ea la un moment dat nu este de acord cu metoda folosită, deoarece ea nu contribuie la realizarea efectelor stabilite, nu corespunde intereselor sale, ea are dreptul alegerii unei metode alternative, pentru a nu-și diminua avantajele economice așteptate de la activul respectiv, și respectiv, reexaminarea metodelor utilizate și înlocuirea lor cu altele optime sau eficiente, sunt în competențele agenților economici.

Este de constatat că, prin alegerea, de către întreprindere, a metodei de calculare a uzurii pentru fiecare element de mijloace fixe, se prevede recuperarea totală a valorii lui inițiale, în decursul unei perioade de timp stabilite, în care activul respectiv nu-și pierde capacitatea de a genera efecte, și întreprinderea nu-și diminuează efectele economice de la utilizarea lui în durata dată de timp, fie prin cheltuielile însemnate de întreținere, fie prin cheltuielile impuse de uzura morală. Prin recuperarea totală, se urmărește ca suma anuală de uzură, acumulată treptat, de la începutul calculării uzurii până la finele perioadei de funcționare, să permită înlocuirea completă a capitalului fix uzat după scoaterea din funcționare, unde prin înlocuirea dată întreprinderea își asigură continuitatea producerii și obținerii avantajului economic. Este de menționat, că având în vedere rapiditatea modificării

nevoilor în funcție de resursele existente, de necesitatea satisfacerii cât mai amplă a cerințelor consumatorilor, de scopul final al oricărui agent economic (obținerea profiturilor), se impun schimbări radicale în procesul desfășurării activității economice, privind tehnica și tehnologiile aplicate (necorespunderea tehnicii, tehnologiilor noi; necorespunderea tehnicii, capacității de consum crescute; necorespunderea tehnologiilor, cerințelor noi), se cere înlocuirea lor momentană, pentru a nu contribui la majorări esențiale a cheltuielilor. Respectiv, în unele cazuri incertitudinea de a nu asigura recuperarea totală a capitalului investit este înaltă, de aceea unele metode ar trebui, prin utilizarea lor, să asigure o recuperare mai înaintată la începutul utilizării activului, ca apoi valoarea rămasă utilă spre finele perioadei de utilizare să fie neesențială, și atribuirea acestei părți la cheltuieli, să nu diminueze esențial efectul economic al întreprinderii. În funcție de aceste dependențe pot fi delimitate anumite tipuri de metode de uzură:

⇒ *dacă întreprinderea intenționează să obțină, din activul utilizat, un avantaj economic sau să recupereze acest activ uniform duratei de utilizare, atunci metoda de calculare sau casare a uzurii este o metodă uniformă (regulată):*

➤ *dacă întreprinderea intenționează să obțină, din activul utilizat, un avantaj economic sau să recupereze acest activ proporțional perioadei de funcționare utilă, atunci metoda de calculare a uzurii este o metodă regulată;*

➤ *dacă întreprinderea intenționează să obțină, din activul utilizat, un avantaj economic sau să recupereze acest activ uniform volumului de producție fabricat, atunci metoda de calculare a uzurii este o metodă regulată;*

⇒ *dacă întreprinderea intenționează să obțină, din activul utilizat, un avantaj economic sau să recupereze acest activ în decursul duratei de utilizare a acestuia, în funcție de intensitatea utilizării activelor, atunci metoda de calculare a uzurii este o metodă neregulată:*

➤ *dacă întreprinderea intenționează să obțină, din activul utilizat, un avantaj economic sau să recupereze acest activ în decursul duratei de utilizare a acestuia, în funcție de utilizarea reală a capacității anuale de producție, atunci metoda de calculare a uzurii este o metodă neregulată;*

➤ *dacă întreprinderea intenționează să obțină, din activul utilizat, un avantaj economic sau să recupereze acest activ în decursul duratei de utilizare a acestuia, în funcție de intensitatea utilizării extensive a activelor (după timp), atunci metoda de calculare a uzurii este o metodă neregulată;*

➤ *dacă întreprinderea intenționează să obțină, din activul utilizat, un avantaj economic sau să recupereze acest activ în decursul duratei de utilizare a acestuia, în funcție de intensitatea utilizării intensive a activelor (după productivitate), atunci metoda de calculare a uzurii este o metodă neregulată.*

Având în vedere toate aceste momente, în practica economică se urmăresc următoarele metode de calculare a uzurii:

- 1) *metoda casării liniare;*
- 2) *metoda proporțional volumului produselor (serviciilor) / metoda de producție;*
- 3) *metoda soldului degresiv;*
- 4) *metoda cumulativă.*

⇒ **Metoda casării liniare a mijloacelor fixe** – metodă de calculare a uzurii, ce are următoarele particularități/caracteristici:

▪ transferarea valorii supuse uzurii, în rezultatele producției, se exercită proporțional duratei de funcționare utilă;

▪ durata de funcționare utilă este exprimată prin perioada de timp, în decursul căreia întreprinderea prevede utilizarea utilă a mijloacelor fixe;

▪ valoarea supusă uzurii sau bază valorică de recuperare a mijloacelor fixe este valoarea uzurabilă a mijloacelor fixe, adică valoarea inițială diminuată cu valoarea rămasă, unde ultima nu participă în calcul de la momentul punerii în funcțiune;

▪ recuperarea valorii inițiale nu este influențată de intensitatea utilizării activului;

▪ prevede o recuperare liniară;

▪ prevede casarea anuală a unei și aceeași valori, din totalul valorii uzurabile, pe tot parcursul duratei de funcționare utilă.

În linii generale, *metoda casării liniare* este o:

➤ metodă regulată de calculare a uzurii, în funcție de perioada de funcționare utilă;

➤ metodă regulată de recuperare a valorii inițiale, în funcție de durata de funcționare utilă;

➤ metodă, ce prevede recuperarea liniară, în părți egale a valorii uzurabile, pe parcursul perioadei de funcționare utilă.

După *metoda liniară*, valoarea uzurii anuale, se determină ca produsul dintre valoarea uzurabilă și norma de uzură:

$$U_{an} = (MF_{VUZ} * n_{uz}) / 100\%,$$

unde U_{an} indică valoarea uzurii anuale, pentru fiecare an a duratei de funcționare, lei/an;

MF_{VUZ} – valoarea uzurabilă a mijloacelor fixe, lei;

$$MF_{VUZ} = MF_{VI} - MF_{VR},$$

unde: MF_{VI} – valoarea inițială a mijloacelor fixe, lei;

MF_{VR} – valoarea rămasă, lei;

n_{uz} – norma de uzură, exprimă ponderea valorii uzurabile, ce trebuie transferată anual în costul

producției fabricate, din valoarea totală supusă uzurii în decursul perioadei de exploatare, proporțional duratei de funcționare utilă, %:

$$n_{uz} = 1 / T_n * 100\%,$$

unde: 1 – un an de utilizare a mijloacelor fixe, pentru care se calculează uzura, an;

T_n – durata de funcționare utilă stabilită – perioada/numărul de ani, pe parcursul căreia se prevede folosirea utilă a mijloacelor fixe, ani;

$$\text{sau } n_{uz} = T_{i(0)} / T_n * 100\%,$$

unde: T_i – frecvența „i”, din șirul frecvențelor/șirul dinamic, ce caracterizează perioada de funcționare utilă sau perioada curentă „i” a duratei de exploatare utile, pentru care se va determina uzura, ani;

T_0 – primul an a duratei de exploatare utile sau prima frecvență, primită ca perioadă de bază din șirul frecvențelor/șirul dinamic, ce caracterizează perioada de funcționare utilă, în baza căreia sa va stabili uzura pentru ceilalți ani a duratei totale de utilizare – baza determinării uzurii, ani:

$$\text{dacă } T_n = n, \text{ unde } i = 1 \rightarrow n, \text{ atunci } T_i = 1.$$

Notă: este de menționat că pentru metoda liniară, relația – $n_{uz} = 1 / T_n * 100\%$ – este mai eficientă pentru utilizare, deoarece este evidentă calcularea liniară, în funcție de utilizarea extensivă a activului.

Notă: dependența existență la metoda liniară:

$$n_{uz} = 1 / T_n * 100\% \Leftrightarrow T_n = 1 / n_{uz} * 100\%$$

=> respectiv, în funcție de dependența existentă, uzura anuală, după metoda dată, poate fi determinată ca raportul dintre valoarea uzurabilă și durata de funcționare utilă:

$$U_{an} = MF_{VUZ} / T_n \Rightarrow U_{an} = MF_{VUZ} * 1 / T_n.$$

Notă: Valoarea uzurii anuale pentru anul punerii în uz sau scoaterii din uz a unor anumite mijloace fixe „y” va fi redusă în funcție de utilizarea reală în timp pentru fiecare perioadă:

$$U_{an} = (MF_{VUZ} * 1 / T_n) * C_{ex},$$

unde: C_{ex} – coeficientul extensiv de utilizare în timp a mijloacelor fixe „y” în anul punerii sau scoaterii lor din funcțiune:

$$C_{ex} = T_{nl} / T_{cl},$$

unde: T_{nl} – durata de funcționare utilă a mijlocului fix „y: în anul intrării – lunile calendaristice întregi de lucru din momentul intrării până la finele anului dat sau în anul excluderii – lunile întregi de lucru până la excluderea din uz de la începutul anului excluderii”, luni.

T_{cl} – lunile anului calendaristic, luni.

Propunem un exemplu de calculare a uzurii după metoda liniară și de aplicare a ei (vezi tabelul 1): întreprinderea „X” a pus în funcțiune un utilaj „y” din grupa mașini și utilaje de lucru a mijloacelor fixe – poziția 148478 [3]. După cum urmărim în tabelul 1, valoarea uzurii anuale este egală pentru fiecare an, din cei 6, prevăzuți pentru

Tabelul 1. Uzura anuală acumulată și recuperarea valorii inițiale a utilajului „y” după metoda liniară.

Anul calendaristic de activitate a întreprinderii		Durata de funcționare utilă a mijlocului fix			Valoarea mijlocului fix, mii lei			Norma de uzură – n_{uz} , %	Uzura, mii lei		Valoarea de bilanț – MF_{VBi} , mii lei
					inițială – MF_{VI}	rămășiă – MF_{VI}	uzurabilă – MF_{VI}		anuală – U_{an}	acumulată – U_{aci}	
ani - T_{ca}	luni - T_{cl}	luni - T_{nl}	ani - T_n	4	5	6 = 4 - 5	7 = $T_i / T_n * 100\%$	8 = $((6 * 7 / 100\%) * (1/2))$	9 _i = 8 + U_{aci-1}	10 _i = 4 - 9 _i	
2005	1	2005 01.01-31.12	7	0	70,0	0	70,0	16,67 = $(1/6 * 100)$	6,81 = $((70 * 16,6 / 100) * (7/12))$	6,81 = $6,81 + 0$	63,19 = $70,0 - 6,81$
01.01-31.12	12										
2006	2	2006 01.01-31.12	12	$T_i = 1:$ 10.05.05 10.05.06	70,0	0	70,0	16,67	11,67 = $(70,0 * 16,6 / 100)$	18,47 = $11,67 + 6,81$	51,53
01.01-31.12	12										
2007	3	2007 01.01-31.12	12	$T_i = 2$	70,0	0	70,0	16,67	11,67	30,14	39,86
01.01-31.12	12										
2008	4	2008 01.01-31.12	12	$T_i = 3$	70,0	0	70,0	16,67	11,67	41,81	28,19
01.01-31.12	12										
2009	5	2009 01.01-31.12	12	$T_i = 4$	70,0	0	70,0	16,67	11,67	53,47	16,53
01.01-31.12	12										
2010	6	2010 01.01-31.12	12	$T_i = 5$	70,0	0	70,0	16,67	11,67	65,14	4,86
01.01-31.12	12										
2011	7	2011 01.01-10.05	5	$T_i = 6:$ 10.05.10 10.05.11	70,0	0	70,0	16,67	4,86 = $((70,0 * 16,6 / 100) / 12) * 5$	70,0	0,00
01.01-31.12	12										
Total	7	84	$T_{nl} = 72$	$T_n = 6$	70,0	0	70,0	100	-	70,0	0,00

utilizarea efectivă și eficientă și valoarea ei constituie 11,67 mii lei, adică an de an din durata totală, de la momentul începerii utilizării productive a activului și până la finele acestei durate, până la scoaterea din funcționare, întreprinderea va recupera câte 11,67 mii lei. După cum vedem, în timpul stabilit (6 ani) de utilizare a activului dat, nu au survenit schimbări – necesitate de reparație capitală... ce duce la capitalizare; scoatere din uz înainte de uzura fizică totală; scoaterea înaintată din uz în legătură cu pierderea eficacității și oportunității utilizării, prin diminuarea parametrilor tehnico-economici – și de aceea întreprinderea și-a recuperat capitalul investit (70000 lei) în termenii stabiliți și indicatorii, ce ne argumentează acest moment sunt în primul rând, *uzura acumulată* (70000 lei) ce a ajustat valoarea uzurabilă, și în al doilea rând, *valoarea de bilanț a activului la finele ultimului an de funcționare* (0 lei) ce a ajustat valoarea rămasă

\Rightarrow la ieșirea din funcțiune $\rightarrow U_{ac} + MF_{VB}$

$$\Leftrightarrow MF_{VI} = 70000 = \uparrow 70000 + \uparrow 0$$

\Rightarrow la punerea în funcțiune $\rightarrow MF_{VUZ} + MF_{VR}$.

Deci, metoda dată de calculare a uzurii, trebuie folosită și aplicată de întreprindere asupra elementelor de mijloace fixe – este eficace, dacă:

➤ ea cunoaște că, *incertitudinea*, fie majorării valorii inițiale pe parcursul perioadei de funcționare utilă stabilite *sau* fie scoaterii înaintate din funcțiune până la uzura fizică deplină pe parcursul perioadei de funcționare utilă stabilite, *este redusă*;

➤ nu se poate determina, care va fi contribuția concretă de la utilizarea activelor, în funcție desigur de producția fabricată;

➤ nu se poate determina volumul real de producție, ce va fi fabricat;

➤ ea nu prevede o recuperare accelerată, fie în funcție de intensitatea intensivă, fie extensivă.

\Rightarrow **Metoda proporțional volumului produselor (serviciilor) - metoda de producție** – metodă de calculare a uzurii, ce are următoarele particularități:

▪ transferarea valorii supuse uzurii, în rezultatele producției, se exercită proporțional duratei de funcționare utilă;

▪ durata de funcționare utilă este exprimată prin cantitatea de producție, pe care întreprinderea prevede să o obțină din utilizarea obiectului în perioada de timp pe parcursul căreia întreprinderea prevede utilizarea utilă a mijloacelor fixe;

▪ valoarea supusă uzurii este valoarea uzurabilă a mijloacelor fixe, la care valoarea rămasă este exclusă de la începutul casării;

▪ recuperarea valorii inițiale este influențată de intensitatea utilizării integrale a activului, adică de utilizarea capacității de producție;

▪ prevede o recuperare proporțională a valorii pe parcursul perioadei de funcționare utilă, dar corectată/modificată de utilizarea reală a capacității de producție;

▪ prevede casarea anuală a unor valori diferite, în funcție de volumul producției fabricate în fiecare an a duratei stabilite.

În linii generale, *metoda de producție* este o:

➤ metodă regulată de calculare a uzurii, în funcție de perioada de funcționare utilă;

➤ metodă, ce prevede recuperarea uniformă, în funcție de producția fabricată, pe parcursul perioadei de funcționare utilă;

➤ metodă neregulată de recuperare a valorii inițiale, în funcție de utilizarea capacității de producție a activelor;

➤ metodă, ce prevede recuperarea neuniformă, în părți diferite a valorii uzurabile, pe parcursul perioadei de funcționare utilă.

După *metoda proporțional volumului produselor (serviciilor)*, valoarea uzurii anuale, se determină ca produsul dintre valoarea uzurabilă și norma de uzură specifică perioadei „i”:

$$U_{ani} = (MF_{VUZ} * n_{uz,i}) / 100\%,$$

unde: U_{ani} – indică valoarea uzurii anuale, pentru fiecare an a perioadei de funcționare, lei/an;

MF_{VUZ} – valoarea uzabilă, lei;

$n_{uz,i}$ – norma de uzură specifică perioadei „i”, exprimă ponderea valorii uzurabile, ce trebuie transferată anual în rezultatele producției fabricate, în funcție de perioada de exploatare și utilizarea integrală a activului, %:

$$n_{uz,i} = (n_{uz} * K_{uti}),$$

unde: n_{uz} – norma de uzură, după metoda liniară, %:

$$n_{uz} = 1 / T_n * 100\% \text{ sau } n_{uz} = T_0 / T_n * 100\%;$$

K_{uti} – coeficientul utilizării capacității de producție în perioada „i”:

$$K_{uti} = Q_{i1} / CP_{i0},$$

unde: Q_{i1} – volumul producției fabricată real în perioada „i”, unități de producție;

CP_{i0} – capacitatea anuală de producție a activului, unități de producție

\Rightarrow respectiv, formula uzurii anuale poate avea următoarea formă:

$$U_{ani} = (MF_{VUZ} * n_{uz} * K_{uti}) / 100\%.$$

Notă: la metoda dată, relația – $n_{uz} = T_0 / T_n * 100\%$ – este mai eficace pentru utilizare, deoarece cu ajutorul ei putem expune mai evident calcularea regulată, în funcție de utilizarea integrală a activului. Dacă primim:

T_{i0} – perioada „i” luată ca bază, pe parcursul duratei de exploatare utilă – exprimată prin capacitatea medie anuală posibilă de producție a activului (CP_{i0}), unități de producție.

T_n – durata de funcționare utilă – cantitatea totală posibilă de producție (Q_T) produsă în decursul perioadei de funcționare utilă, unități de producție:

$$T_n = T_{i0} * n,$$

unde $i = 1 \rightarrow n$,

n – numărul de ani, ce caracterizează perioada de funcționare utilă;

Atunci, putem exprima n_{uz} în felul următor:

$$n_{uz} = CP_{i0} / Q_T * 100\%$$

=> respectiv, formula uzurii anuale poate avea următoarea formă:

$$U_{an i} = MF_{VUZ} * (T_{i1} / T_n) \Leftrightarrow MF_{VUZ} * (Q_{i1} / Q_T)$$

$$\text{De la } \Rightarrow MF_{VUZ} * (T_{i0} / T_n * T_{i1} / T_{i0}) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow MF_{VUZ} * (CP_{i0} / Q_T * Q_{i1} / CP_{i0}) \Rightarrow$$

$$\text{la } \Rightarrow MF_{VUZ} * (Q_{i1} / Q_T) \Leftrightarrow U_{an i} = MF_{VUZ} * (T_{i1} / T_n).$$

Notă: dacă formula uzurii din forma de expunere dată – $U_{an i} = MF_{VUZ} * (Q_{i1} / Q_T)$ – va fi remodelată în felul următor – $U_{an i} = (MF_{VUZ} / Q_T) * Q_{i1}$ – atunci esența exprimării este alta,

- prima, redă uzura ca parte a valorii uzurabile determinată de ponderea producției fabricate din producția total așteptată pe durata exploataării utile,
- a doua, redă uzura ca parte a valorii uzabile, determinată de uzura ce revine la o unitate de producție fabricată, uniformă pentru toată perioada de funcționare utilă și producția real fabricată.

Propunem exemplu de calculare a uzurii și de aplicare a metodei date, utilizând datele inițiale din exemplul trecut (vezi tabelul 2 și 1).

Tabelul 2. Uzura anuală acumulată și recuperarea valorii inițiale a utilajului „x” după metoda proporțional volumului produselor (serviciilor).

Anul de activitate a întreprinderii		Durata de funcționare utilă a mijlocului fix			Valoarea, mii lei			Norma specifică de uzură – n_{uzi} , %	din care:		Uzura (U), mii lei		Valoarea de bilanț – MF_{VB_i} , mii lei	
ani - T_{ca}	luni - T_{cl}	luni - T_{nl}	ani - T_n	mii u.p. - Q_T	inițială – MF_{V1}	rămasă – MF_{V1}	uzurabilă – MF_{V1}		Norma de uzură după metoda liniară % - n_{uz}	Coefficientul de utilizare a capacității - K_{ut}	anuală - U_{an}	acumulată - U_{aci}		
0	1	2	3	4	5	6	7 = 5-6	8_i = 9 * 10_i / 100%	9 = T_{i0} / T_n * 100	10_i = 4_i / Q_{mi}	11_i = 7 * 8_i / 100%	12_i = 11_i + 12_{i-1}	13_i = 5 - 12_i	
2005 1	12	2005 10.05-31.12	7	0	$Q_i = 40$	70	0	70	$8_i = 9,52 = 16,67 * 0,6$	$9 = 16,67 = 1/6 * 100 \text{ sau } 70^* / 420 * 100$	$10_i = 0,6 = 40 / 70^*$	$11_i = 6,7 = ((70 * 9,52 / 100)$	$12_i = 6,7 = 6,7 + 0$	$13_i = 63,0 = 70,0 - 6,7$
2006 2	12	2006 01.01-31.12	12	$T_i = 1$: 2005-2006 10.05	80	70	0	70	$8_i = 19,05 = 16,67 * 1,1$	16,67	$10_i = 1,1 = 80 / 70^*$	$11_i = 13,3 = (70,0 * 19,05 / 100)$	$12_i = 20,0 = 13,3 + 6,7$	$13_i = 50,0 = 70 - 20$
2007 3	12	2007 01.01-31.12	12	$T_i = 2$	75	70	0	70	17,86	16,7	1,1	12,5	32,5	37,5
2008 4	12	2008 01.01-31.12	12	$T_i = 3$	70	70	0	70	16,67	16,7	1,0	11,7	44,2	25,8
2009 5	12	2009 01.01-31.12	12	$T_i = 4$	65	70	0	70	15,48	16,7	0,9	10,8	55,0	15,0
2010 6	12	2010 01.01-31.12	12	$T_i = 5$	65	70	0	70	15,48	16,7	0,9	10,8	65,8	4,2
2011 7	12	2011 01.01-10.05	5	$T_i = 6$: 2010-2011 10.05	25	70	0	70	5,95	16,7	0,4	4,2	70,0	0,0
Total	7	84	T_{nl} = 72	T_n = 6	420,0	70	0	70	100	-	6	70	70	0

Notă: $T_{i0} \Leftrightarrow Q_{mi} \Leftrightarrow 70^*$ - producerea medie anuală pe durata de funcționare utilă: $Q_{mi} = Q_T / T_n = 420 / 6 = 70$ mii u.p.

Deci, metoda dată de calculare a uzurii, trebuie folosită și aplicată de întreprindere asupra elementelor de mijloace fixe, dacă:

- se poate determina, care va fi contribuția concretă de la utilizarea activelor, în funcție de producția fabricată;

➤ se poate determina volumul real de producție, ce va fi fabricat, în funcție de capacitatea de producție;

➤ ea prevede casarea mijloacelor fixe numai din utilizarea reală a lor;

➤ ea cunoaște că, *incertitudinea* este *minimă* în funcție de majorarea valorii inițiale *sau* de scoaterea înaintată din funcțiune până la uzura fizică deplină;

➤ ea nu prevede o recuperare accelerată, fie în funcție de intensitatea intensivă, fie extensivă.

⇒ **Metoda soldului degresiv** – metodă de calculare a uzurii, ce are următoarele particularități:

▪ transferarea valorii supuse uzurii, în rezultatele producției, se exercită proporțional duratei de funcționare utilă;

▪ durata de funcționare utilă este exprimată prin perioada de timp pe parcursul căreia întreprinderea prevede utilizarea utilă a mijloacelor fixe;

▪ valoarea supusă uzurii este valoarea uzurabilă, însă valoarea rămasă se pune în calcul numai la finele perioadei de funcționare utilă;

▪ recuperarea valorii se exercită într-o manieră accelerată intensivă;

▪ recuperarea valorii inițiale este influențată de intensitatea utilizării intensive a activului, adică de utilizarea activului după productivitate și de uzura recuperată (starea mijloacelor fixe – gradul de utilizare);

▪ prevede o recuperare proporțională a valorii inițiale pe parcursul perioadei de funcționare utilă, dar corectată de utilizarea intensivă a activelor fixe, pentru toată durata de utilizare;

▪ prevede casarea anuală a unor valori diferite, din totalul valorii inițiale, pe tot parcursul duratei de funcționare utilă, în funcție de starea activelor la fiecare perioadă „i” și accelerarea utilizării intensive a activelor.

În linii generale, *metoda soldului degresiv* este o:

➤ metodă regulată de calculare a uzurii, în funcție de perioada de funcționare utilă;

➤ metodă, ce prevede recuperarea neuniformă, în funcție de accelerarea utilizării intensive și gradul de uzură, pe parcursul perioadei de funcționare utilă;

➤ metodă neregulată de recuperare a valorii inițiale, în părți diferite, în funcție de modificarea stării activelor, de la utilizarea intensivă a activelor. După *metoda soldului degresiv*, valoarea uzurii anuale, se determină ca produsul dintre valoarea inițială și norma de uzură specifică perioadei „i”:

$$U_{ani} = (MF_{VI} * n_{uz,i}) / 100\%,$$

unde: U_{ani} indică valoarea uzurii anuale, pentru fiecare an a perioadei de funcționare, cu excepția

ultimului an, lei/an;

MF_{VI} – valoarea inițială a mijloacelor fixe, lei;

$n_{uz,i}$ – norma de uzură specifică perioadei „i”, exprimă ponderea valorii uzurabile, ce trebuie transferată anual în producției fabricate, în funcție de gradul de uzura fizică și utilizarea intensivă a activului, %:

$$n_{uz,i} = n_{uz} * K_{uti}$$

unde: n_{uz} – norma de uzură, după metoda liniară, %:

$$n_{uz} = 1/T_n * 100\%;$$

K_{uti} – coeficientul utilizării intensive, în funcție de uzura fizică și morală, specific perioadei „i”, % *sau* coeficient:

$$K_{uti} = (K_{in0} * K_{uti-1}) * 100\%, \text{ unde}$$

K_{in0} – coeficientul accelerării intensive/productivității, stabilit pentru toată durata de utilizare și se planifică între limitele $1,5 \div 2$;

K_{uti-1} – gradul de utilitate a activului/coeficientul utilizării a perioadei precedente – indicator a stării mijloacelor fixe, ce caracterizează partea utilă rămasă după o anumită perioadă de timp reală de utilizare la finele fiecărei perioade precedente din durata totală de utilizare, % (cu excepția ultimului an), %:

$$K_{uti-1} = MF_{VBi-1} / MF_{VI} * 100\%,$$

unde: MF_{VB} – valoarea de bilanț, lei;

MF_{VBi-1} – valoarea de bilanț a mijloacelor fixe la finele anului precedent „i-1”, lei:

$$MF_{VBi-1} = MF_{VI} - U_{aci-1},$$

unde: U_{ac} – uzura acumulată a mijloacelor fixe, lei;

U_{aci-1} – uzura acumulată a mijloacelor fixe la finele perioadei precedente „i-1”, lei:

$$U_{aci-1} = U_{aci} - U_{ani} \text{ sau } U_{aci-1} = MF_{VI} - MF_{VBi-1};$$

U_{aci} – uzura acumulată la finele perioadei „i”, lei:

$$U_{aci} = U_{ani} + U_{aci-1} \text{ sau } U_{aci} = MF_{VI} - MF_{VB}.$$

Notă: Uzura anuală a ultimului an (U_{ann}) se calculează:

➤ dacă se planificată valoare rămasă, atunci uzura anuală este diferența dintre valoarea de bilanț la finele penultimului an (MF_{VBn-1}) și valoarea rămasă (MF_{VR})

$$\Rightarrow U_{ann} = MF_{VBn-1} - MF_{VR}$$

➤ dacă nu este prevăzută valoare rămasă, atunci \Rightarrow

$$U_{ann} = MF_{VBn-1}.$$

Notă: Norma de uzură a ultimului an (n_{uzn}) se calculează:

$$n_{uzn} = (U_{ann} / MF_{VI}) * 100\%.$$

Notă: Determinări și dependențe pentru K_{uti-1} :

- la data punerii în funcțiune:

$$K_{uti-1} = 1 \Leftrightarrow 100\% \Rightarrow MF_{VBi-1} = MF_{VI} \Rightarrow U_{aci-1} = 0.$$

- pentru ultimul an „n” – se determină ca raportul dintre diferența valorii de bilanț a penultimului an și valorii rămase cu valoarea inițială –

$$K_{um} = (MF_{VBn-1} - MF_{VR}) / MF_{VI}$$

$$\text{sau } K_{um} = n_{uzn}$$

\Rightarrow respectiv, formula uzurii anuale poate avea următoarea formă pentru perioadele $i \rightarrow n-i$:

$$U_{ani} = (MF_{VI} * n_{uz} * K_{in0} * K_{uti-1}) / 100\%.$$

Notă: formula uzurii din forma de expunere dată – $U_{an\ i} = (MF_{VI} * n_{uz}) / 100\%$ – poate fi remodelată în felul următor =>

$$U_{an\ i} = (MF_{VBi-1} * n_{uz} * K_{in0}) / 100\% =>$$

De la => $(MF_{VI} * n_{uz}) / 100\% => n_{uz} = n_{uz} * K_{uti} =>$

=> $(MF_{VI} * n_{uz} * K_{uti}) / 100\% => K_{uti} = K_{in0} * K_{uti-1} =>$

$(MF_{VI} * n_{uz} * K_{in0} * K_{uti-1}) / 100\% => K_{uti-1} = MF_{VBi-1} / MF_{VI} =>$

$$(MF_{VI} * n_{uz} * K_{in0} * (MF_{VBi-1} / MF_{VI})) / 100\% =>$$

$$=> (MF_{VI} / 1 * (MF_{VBi-1} / MF_{VI}) * n_{uz} * K_{in0}) / 100\% =>$$

$$\text{la } => (MF_{VBi-1} * n_{uz} * K_{in0}) / 100\%.$$

Propunem exemplul de calculare a uzurii după metoda soldului degresiv și de aplicare a ei (vezi tabelul 3 și 1).

Tabelul 3. Uzura anuală și recuperarea valorii inițiale a utilajului „x” după metoda soldului degresiv.

Anul calendaristic de activitate a întreprinderii		Durata de funcționare utilă a mijlocului fix		Valoarea, mii lei			Norma specifică de uzură n_{uz} , %	din care:				Uzura, mii lei		Valoarea de bilanț – MF_{VBi} , mii lei	
				inițială – MF_{VI}	rămasă – MF_{VI}	uzurabilă – MF_{VI}		Norma de uzură după metoda liniară, % – n_{uz}	coeficientul utilizării intensive – K_{uti}	Coeficientul accelerării intensive stabilit – K_{in0}	Gradul de utilitate a perioadei precedente – K_{uti-1}	anuală – U_{an}	acumulată – U_{aci}		
ani - T_{ca}	luni - T_{cl}	luni - T_{nl}	ani - T_n	4	5	6 = 4 - 5	7 = 8 * 9 _i	8 = $T_{i0} / T_n * 100$	9 _i = 10 * 11 _i	10 = (2)	11 _i = 13 _{i-1} / 4}	12 _i = 6 * 7 / 100%	12 _i = 8 + U_{aci-1}	13 _i = 4 - 9 _i	
2005	1	2005													
01.01-31.12	12	10.05-31.12	7	0	70	0	70	33,3 = 16,67 * 2	16,67 = 1/6 * 100	2 = 2	1,0 = 70/70	23 = 70 * 33,3 / 100	23 = 23 + 0	47,0 = 70,0 - 23	
2006	2	2006													
01.01-31.12	12	01.01-31.12	12	$T_i = 1$	70	0	70	22,22	16,67	1,33	2	0,67 = 47/70	16,0 = 70,0 * 22,2/100	39 = 16 + 23	31
2007	3	2007													
01.01-31.12	12	01.01-31.12	12	$T_i = 2$	70	0	70	14,81	16,7	0,89	2	0,44	10	49	21
2008	4	2008													
01.01-31.12	12	01.01-31.12	12	$T_i = 3$	70	0	70	9,88	16,7	0,59	2	0,30	7	56	14
2009	5	2009													
01.01-31.12	12	01.01-31.12	12	$T_i = 4$	70	0	70	6,58	16,7	0,40	2	0,20 = 14/70	5	61	9
2010	6	2010													
01.01-31.12	12	01.01-31.12	12	$T_i = 5$	70	0	70	13,17	16,7	0,79	2	0,40	9	70	0
2011	7	2011													
01.01-31.12	12	01.01-10.05	5	$T_i = 6$	70	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	7	84	$T_{nl} = 67$	$T_n = T_{ca} = 6$	70	0	70	100	-	6	2,0	3,00	70	70	0

Notă: Dacă în formulă se urmărește astfel de înregistrare - „(x)”, atunci reiese că unul din indicatori a formulei are mărimea dată. Exemplu: (10) – atunci, cifra 10 este o componentă a formulei.

După cum vedem în tabelul 3, valoarea uzurii anuale este la fel diferită pentru fiecare an, ceea ce arată norma de uzură și întreprinderea și-a recuperat investițiile. Și observăm că, în funcție de accelerarea intensivă, întreprinderea și-a recuperat la finele anului doi 55,52% (33,3% + 22,22%) pe lângă 33,3% dacă utiliza metoda liniară, iar la al treilea (jumătate din perioada de funcționare) 70,33% (55,52% + 14,81%) pe lângă 50%.

Deci, metoda dată de calculare a uzurii, trebuie

folosită și aplicată de întreprindere asupra elementelor de mijloace fixe, dacă:

- ea cunoaște că, *incertitudinea* este maximă în funcție de majorarea valorii inițiale sau de scoaterea înaintată din funcțiune până la uzura fizică deplină;
- ea prevede o recuperare mai accelerată, în funcție de intensitatea utilizării intensive;
- ea prevede o recuperare mai mare >50% din valoarea inițială în prima jumătate a perioadei de

funcționare.

⇒ **Metoda cumulativă** – metodă de calculare a uzurii, ce are următoarele particularități:

- transferarea valorii supuse uzurii, în rezultatele producției, se exercită proporțional duratei de funcționare utilă;

- durata de funcționare utilă este exprimată prin perioada de timp pe parcursul căreia întreprinderea prevede utilizarea utilă a mijloacelor fixe;

- valoarea supusă uzurii sau bază valorică de recuperare a mijloacelor fixe este valoarea uzurabilă a mijloacelor fixe;

- recuperarea valorii se exercită într-o manieră accelerată extensivă;

- recuperarea valorii inițiale este influențată de intensitatea utilizării extensive a activului, adică de utilizarea activului după timp;

- prevede o recuperare proporțională a valorii inițiale pe parcursul perioadei de funcționare utilă, dar corectată de utilizarea extensivă accelerată a activelor fixe;

- prevede casarea anuală a unor valori diferite, din totalul valorii inițiale, pe tot parcursul duratei de funcționare utilă, în funcție de accelerarea utilizării extensive a activelor.

În linii generale, metoda cumulativă este o:

- metodă regulată de calculare a uzurii, în funcție de perioada de funcționare utilă;

- metodă, ce prevede recuperarea neuniformă, în funcție de accelerarea utilizării extensive;

- metodă neregulată de recuperare a valorii inițiale, în părți diferite, în funcție de modificarea stării activelor, de la utilizarea extensivă a activelor. După metoda cumulativă, valoarea uzurii anuale, se determină ca produsul dintre valoarea inițială și norma de uzură specifică perioadei „i”:

$$U_{ani} = (MF_{VUZ} * n_{uzi}) / 100\%,$$

unde: U_{ani} indică valoarea uzurii anuale, pentru fiecare an a perioadei de funcționare, lei/an;

MF_{VUZ} – valoarea uzabilă a mijloacelor fixe, lei;

n_{uzi} – norma de uzură specifică perioadei „i”, exprimă ponderea valorii uzurabile, ce trebuie transferată anual în rezultatele producției, în funcție de utilizarea extensivă a activului, %:

$$n_{uzi} = n_{uz} * K_{exi},$$

unde: n_{uz} – norma de uzură, după metoda liniară, %:

$$n_{uz} = 1/T_n * 100\%;$$

K_{exi} – coeficientul accelerării extensive /coeficientul utilizării după timp / coeficientul utilizării extensive, în funcție de uzura fizică și morală, specific perioadei „i”, % sau coeficient:

$$K_{exi} = (T_{uti} / T_m) * 100\%,$$

unde: $T_{uti} \Leftrightarrow T_{i\downarrow} \Leftrightarrow T_{n-(i-1)}$ – perioada utilă /

numărul de ani, până la expirarea termenului de exploatare pentru fiecare perioadă „i”, ani;

T_m – perioada medie din durata de funcționare utilă / media structurală a șirului / mediana șirului, în funcție de frecvențele șirului, ani:

$$T_m = (n + 1) / 2, \text{ unde } n - \text{frecvențele șirului, ani.}$$

De exemplu:

- dacă $T_n = 5$ (numărul frecvențelor este impar), atunci $T_m = ((1+1+1+1+1)+1) / 2 = (5 + 1) / 2 = 3$ (deci, mijlocul șirului îl constituie al treilea an);

- dacă $T_n = 6$ (numărul frecvențelor este par), atunci $T_m = ((1+1+1+1+1+1)+1)/2 = (6+1) / 2 = 3,5$ ani (deci, mijlocul șirului se află între anul 3 și anul 4)

⇒ respectiv, formula uzurii anuale poate avea următoarea formă:

$$U_{ani} = (MF_{VUZ} * n_{uz} * (T_{uti} / T_m)) / 100\%.$$

Notă: formula uzurii din forma de expunere dată –

$$U_{ani} = (MF_{V1} * n_{uzi}) / 100\% -$$

poate fi remodelată în felul următor ⇒

$$U_{ani} = MF_{VUZ} * T_{uti} / \sum T_i \Rightarrow$$

$$\Rightarrow U_{ani} = (MF_{V1} * n_{uzi}) / 100\% \Rightarrow n_{uzi} = n_{uz} * K_{exi}$$

$$\Rightarrow U_{ani} = (MF_{VUZ} * n_{uz} * K_{exi}) / 100\% \Rightarrow$$

$$\Rightarrow n_{uz} = 1/T_n$$

$$\Rightarrow K_{exi} = T_{uti} / T_m \Rightarrow$$

$$\Rightarrow U_{ani} = (MF_{VUZ} * (1/T_n) * (T_{uti} / T_m)) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow U_{ani} = MF_{VUZ} * (T_{uti} / (T_n * T_m)) \Rightarrow$$

⇒ **dependență:** produsul dintre numărul frecvențelor șirului și mediana lui – suma cumulativă a frecvențelor, ce cuprind perioada de exploatare $T_n * T_m = \sum T_i \Leftrightarrow$ dacă $T_n = n$, atunci $\sum T_i = T_1 + T_2 + \dots + T_{n-1} + T_n \Rightarrow$

$$\text{și atunci } \Rightarrow U_{ani} = MF_{VUZ} * T_{uti} / \sum T_i.$$

Propunem exemplu de calculare a uzurii după metoda cumulativă și de aplicare a metodei date (vezi tabelul 4).

După cum vedem în tabelul 4, valoarea uzurii anuale este la fel diferită pentru fiecare an și întreprinderea și-a recuperat capitalul investit (70000 lei) în utilajul dat în termenul de exploatare stabilit (6 ani), însă observăm că la finele anului doi întreprindere și-a recuperat 62,4% (28,6%+23,8%) pe lângă 40% dacă utiliza metoda liniară, iar la al treilea 81,4% (62,4% + 19,0%) pe lângă 60% dacă utiliza metoda liniară. Deci, putem admite, că metoda dată de calculare a uzurii, trebuie folosită și aplicată de întreprindere asupra elementelor de mijloace fixe, dacă:

- ♦ ea cunoaște că, *incertitudinea este maximă* în funcție de majorarea valorii inițiale sau de scoaterea înaintată din funcțiune până la uzura fizică deplină;

- ♦ ea prevede o recuperare mai accelerată, în funcție de intensitatea utilizării extensive;

- ♦ ea prevede o recuperare mai mare >50% din valoarea inițială în prima jumătate a perioadei de funcționare.

Tabelul 4. Uzura anuală și recuperarea valorii inițiale a utilajului „x” după metoda cumulativă.

Anul calendaristic de activitate a întreprinderii		Durata de funcționare utilă a mijlocului fix		Valoarea, mii lei			Norma de uzură după metoda soldului degresiv, % - n_{uzi} , %	din care:				Uzura, mii lei		Valoarea de bilanț - MF_{VB_i} , mii lei	
				inițială - MF_{VI}	rămasă - MF_{VI}	uzurabilă - MF_{VI}		Norma de uzură după metoda liniară, % - n_{uz}	coeficientul utilizării extensive - K_{exi}	media structurală a șirului, ani - T_m	perioada utilă până la expirarea T_{nr} , ani - T_{uti}	anuală - U_{ani}	acumulată - U_{aci}		
ani - T_{ca}	luni - T_{cl}	luni - T_{nl}	ani - T_n	4	5	6 = 4 - 5	7 = 8 * 9 _i	8 = $T_{i0}/T_n * 100$	9 _i = $11_i * 10$	10 = $11_T/9_T$	11 _i = $T_{uti} = T_{i\downarrow}$	12 _i = $6 * 7 / 100\%$	13 _i = $12 + U_{aci-1}$	14 _i = 4 - 12 _i	
2005 1	12	2005 10.05-31.12	7	0	70	0	70	28,6 = $16,67 * 1,71$	16,67 = $1 / 6 * 100$	1,71 = $6 / 3,5$	3,5 = $21 - 6$	6	20 = $70 * 28,6 / 100$	20 = $20 + 0$	50,0 = $70,0 - 20$
01.01-31.12		2006 01.01-31.12	12	$T_i = 1$	70	0	70	23,8	16,67	1,43 = $5 / 3,5$	3,5	5	17,0 = $70,0 * 23,8 / 100$	37 = $17 + 20$	33
2006 2	12	2007 01.01-31.12	12	$T_i = 2$	70	0	70	19,0	16,7	1,14	3,5	4	13	50	20
01.01-31.12		2008 01.01-31.12	12	$T_i = 3$	70	0	70	14,3	16,7	0,86	3,5	3	10	60	10
2007 3	12	2009 01.01-31.12	12	$T_i = 4$	70	0	70	9,5	16,7	0,57 = $2 / 3,5$	3,5	2	7	67	3
01.01-31.12		2010 01.01-31.12	12	$T_i = 5$	70	0	70	4,8	16,7	0,29	3,5	1	3	70	0
2008 4	12	2011 01.01-31.12	5	$T_i = 6$	70	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0
01.01-31.12		2010 01.01-31.12	12	$T_i = 5$	70	0	70	4,8	16,7	0,29	3,5	1	3	70	0
2009 5	12	2011 01.01-31.12	5	$T_i = 6$	70	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0
01.01-31.12		2010 01.01-31.12	12	$T_i = 5$	70	0	70	4,8	16,7	0,29	3,5	1	3	70	0
2010 6	12	2011 01.01-31.12	5	$T_i = 6$	70	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0
01.01-31.12		2010 01.01-31.12	12	$T_i = 5$	70	0	70	4,8	16,7	0,29	3,5	1	3	70	0
2011 7	12	2011 01.01-31.12	5	$T_i = 6$	70	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0
01.01-31.12		2010 01.01-31.12	12	$T_i = 5$	70	0	70	4,8	16,7	0,29	3,5	1	3	70	0
Total	7	84	$T_{nl} = 67$	$T_n = T_{ca} = 6$	70	0	70	100,0	-	6,00	3,5	21	70	70	0

După cum am urmărit, metodele de calculare a uzurii diferă una de alta. La baza diferențierii acestor metode are diverse criterii:

⇒ în primul rând, în funcție de temperamentul recuperării valorii supuse uzurii, deosebim:

- metode regulate (uniforme);
- metode accelerate (neregulate).

⇒ în al doilea rând, în funcție de posibilitatea calculării contribuției reale de la utilizarea activului, deosebim:

- metode proporționale volumului de producție fabricat;
- metode proporționale perioadei de funcționare utilă.

⇒ în al treilea rând, în funcție de utilizarea mijloacelor fixe active, deosebim:

- metode intensive;
- metode extensive;
- metode integrale.

Deci, pentru primirea unei decizii optime, în funcție schema de recuperare a surselor investite și amplificarea lor de la utilizarea activelor în practica de producere, alegerea este mare. Respectiv, vitalitatea și rentabilitatea întreprinderii în viitor depinde de metoda sau metodele aplicate de calculare a uzurii.

Bibliografie

1. S.N.C. 16. Contabilitatea activelor materiale pe termen lung. MO al RM, 1997. nr. 88-91.
2. Codul fiscal, Titlul II, Capitolul 3. Deducerile aferente activității de întreprinzător, Art. 26, al. 2.
3. Catalogului mijloacelor fixe și activelor nemateriale, MO nr. 062 din 04.04.2003.
4. Crucerescu C., Duhlicher A., Deliu A. Uzura – ca categorie economică. În: Meridian Ingineresc. UTM, nr. 1, 2010.

Recomandat spre publicare: 21.02.2012