

8 tema. TURTO VERTĖS SKAIČIAVIMO METODAI

Temos tikslai:

- Gebėti vertinti turtą, taikant įvairius turto vertinimo metodus.
- Modeliuoti situacijas, kuriose būtų imituojama įmonės turto apskaita, atliekamas auditas.

Tikrinami studijų rezultatai:

- Taikys turto vertės skaičiavimo metodus.
- Modeliuos realaus turinio situacijas, kuriose bus vertinamas turtas, atliekama jo apskaita.

Studentų pasiekimų vertinimo kriterijai:

- Tikslus sąvokų naudojimas.
- Tinkamas formulių naudojimas.
- Tikslūs tarpiniai skaičiavimai.
- Tikslūs atsakymai į klausimus.

Pasikartokite sąvokas:

Pinigų vertė, diskontavimas, diskonto palūkanų norma, diskonto norma, anuiteto dabartinė ir būsimoji vertės.

8.1 Sąvokos

Nesunku suprasti, kad bėgant laikui naudojamas ir netgi nenaudojamas turtas praranda vertę dėl įvairių priežasčių. Šis turto vertės mažėjimo procesas laiko atžvilgiu yra vadinamas *nuvertėjimu*. Turtas gali būti labai įvairus, tačiau jo vertės nustatymo metodai yra tie patys. Pateiksime keletą sąvokų, kurias naudosime spėsdami turto nusidėvėjimo (nuvertėjimo) uždavinius. Šiame skyrelyje nagrinėsime ilgalaikio turto (turto galinčio funkcionuoti ilgiau negu vienerius metus) nuvertėjimo klausimus. Kita vertus nagrinėsime ilgalaikio turto, kuris gamybos ar tarnavimo metu nepraranda fizinės išvaizdos ir jo vertė ne mažesnė už nustatytą minimalią vertę.

1. Minimalią turto vertę vadinsime *likvidacine turto verte*. Šios vertės dydį žemiau žymėsime simboliu LV , kartais su indeksu nurodančiu turto vartojimo laikotarpių skaičių. Pastebėsime, kad turto likvidacinė vertė neturėtų viršyti 10% jo įsigyjimo (pradinės) vertės ir negali būti lygi nuliui. Lietuvoje numatyta, kad minimali likvidacinė vertė yra 1 Lt.

Pastaba Modeliuodami įvairias situacijas ne visuomet laikysimės nuostatos, kad LV privalo būti ne didesnė negu originaliosios vertės 10%.

2. Turto *pradine (originalia) verte* vadinsime turto, kuris pradiniu laiko momentu atlieka visas jam numatytas funkcijas, vertę. Pastebėsime, kad subjektas gali įsigyti tiek naują, tiek ir naudotą turtą. Pradinis laiko momentas, tai sutartinis terminas. Pradinės vertės dydį žymėsime simboliu OV .

3. Turto *vartojamąja verte* VV vadinsime skirtumą tarp originaliosios ir likvidacinės verčių

$$VV = OV - LV.$$

4. Paprastai turto gyvavimo trukmė yra skaičiuojama metais. Mes taip pat laikysimės šios nuostatos.

5. *Balansine turto verte*, bet kokių laiko momentu, vadinsime skirtumą tarp originalios turto vertės ir nusidėvėjimų sumos tame laiko momente. Šios vertės dydį žemiau žymėsime simboliu BV arba BV_k , jei norėsime pabrėžti, kad turtas buvo vartotas k laikotarpių. Tarkime,

kad D_k yra k - ojo nuvertėjimo dydis. Tada

$$BV_k = OV - \sum_{i=1}^k D_i, \quad VV = \sum_{k=1}^n D_k,$$

jei iki likvidacinės vertės turtas nuvertinamas n kartų.

Trumpai tariant, turto nuvertėjimas, tai realiosios turto vertės mažėjimas bėgant laikui.

8.2 Nuvertėjimo metodai

Nagrinėsime dešimt turto nuvertėjimo metodų, kurie skirstomi į tris grupes.

1. Vidurkių metodai

- a) *Tiesinis metodas.*
- b) *Atidirbtų valandų skaičiaus.*
- c) *Produkcijos kiekio metodas.*

Antroji grupė:

2. Mažėjančio mokesčio per metus metodai

- a) *Metų skaitmenų sumos metodas.*
- b) *Dvigubo balanso metodas.*
 - b1) *Paprasto dvigubo balanso metodas.*
 - b2) *Kompleksinio dvigubo balanso metodas.*
 - b3) *Pastovaus procentinio dydžio metodas.*

Trečiajai grupei priklauso nusidėvėjimo metodai, apimantys palūkanų atsargą investuotame turte:

3. Sudėtinės vertės metodai

- a) *Anuiteto metodas.*
- b) *Amortizacinio fondo metodas.*

8.2.1. Vidurkių metodai

a) *Įprastinis tiesinis metodas*

Šio metodo esmė- prielaida, kad vienoduose laiko intervaluose vertė nukrenta tokia pačia apimtimi. Taikant šį metodą, pastovų (kasmetinį) turto nuvertėjimo dydį randame tokiu būdu:

$$D = \frac{OV - LV}{n},$$

n yra turto gyvavimo metų skaičius.

Pavyzdys Automobilių plovimo įranga, kainuojanti 10000, po penkerių metų turės 1600 likutinę vertę. Naudodami tiesinį metodą raskime

- 1) kasmetinį nuvertėjimo dydį;
- 2) nustatykite nuvertėjimo dydį ketvirtaisiais metais;
- 3) sudarykite turto nuvertėjimo lentelę.

1) Turime, kad $OV = 10000$, $RV = 1600$, $VV = 10000 - 1600 = 8400$, $n = 5$.

2) Tada kasmetinis turo nuvertėjimas yra lygus tokiai sumai

$$\frac{8400}{5} = 1680.$$

Kadangi visais laiko tarpais nuvertėjimas pastovus, tai ketvirtaisiais metais nuvertėjimas bus toks pat, t.y. 1680.

Sudarome nuvertėjimo lentelę. Stulpelyje, kurį žymime simboliu D , surašome nurodytų metų pabaigoje fiksuojamą nuvertėjimo dydį, SD – iki nurodytų metų pabaigos suminį (sukauptą) nuvertėjimą, BV – nurodytų metų pabaigos balansinę turto vertę.

Nr	D	SD	BV
0	–	-	10000
1	1680	1680	8320
2	1680	3360	6640
3	1680	5040	4960
4	1680	6720	3280
5	1680	8400	1600
Suma	8400	–	–

Primename, kad suminė (bendra) nusidėvėjimo vertė yra lygi turto vartojamajai vertei. Sudarykime bendrąsias formules, kuriomis būtų galima tiesiogiai skaičiuoti turto balansinę vertę, bet kokiu nuvertėjimo momentu.

Tarkime, kad metinis nuvertėjimo dydis yra D .

Sukauptas nuvertėjimas po k metų yra $SD_k = k \cdot D$.

Balansinė vertė po k metų yra lygi: $BV_k = OV - k \cdot D$.

Nuvertėjimas sekančiais metais bus toks: $DV_{k+1} = BV_k - D$.

b) Valandų skaičiaus metodas

Šis metodas analogiškas įprastiniam tiesiniam metodui tik formulėje

$$D_n = \frac{OV - LV}{n},$$

n yra turto gyvavimo laikotarpis išreikštas valandomis (paprastai darbo valandomis). D_n yra nuvertėjimo dydis tenkantis vienai valandai.

Pavyzdys Vandens pompavimo įrenginys kainuoja 40000. Jo likutinė vertė po 12000 darbo valandų yra 4000.

1) Naudodami valandų skaičiaus metodą apskaičiuokite metinį nuvertėjimo dydį (laikome, kad įrenginys per metus dirba 1460 valandas).

2) Sudarykite nuvertėjimo lentelę, penkerių metų laikotarpyje.

1) Turime, kad $OV = 20000$, $LV = 4000$, $VV = 40000 - 4000 = 36000$, $n = 12000$.

Nuvertėjimo dydis tenkantis vienai valandai yra toks:

$$\frac{36000}{12000} = 3.$$

Tada nuvertėjimo dydis po 1 metų bus toks:

$$3 \cdot 1460 = 4380.$$

Nr	D	SD	BV
0	–	-	40000
1	4380	4380	35620
2	4380	8760	31240
3	4380	13140	26860
4	4380	17520	22480
5	4380	21900	18100
...

Tarkime, kad valandinis nuvertėjimo dydis yra D .

Sukauptas nuvertėjimas po k valandų yra $SD_k = k \cdot D$.

Balansinė turto vertė po k valandų yra lygi: $BV_k = OV - SD_k$.

c) **Produkcijos kiekio metodas**

Taikant šį metodą, kaip nesunku suprasti iš apibrėžimo, nuvertėjimo dydį išreiškiame pagamintų produktų vienetų skaičiumi:

$$DP_n = \frac{OV - LV}{n},$$

DP_n yra nuvertėjimo dydis pagaminus vieną produktą, n yra produktų skaičius pagaminamas per visą turto naudojimo laikotarpį.

Suminis nuvertėjimo dydis SD_m nagrinėjamu laikotarpiu T , kai iki šio momento buvo pagaminta m produktų, gaunamas pagamintą produktų skaičių padauginus iš dydžio DP , t.y. $SD_m = mDP_n$.

Tada balansinė turto vertė, kai buvo pagaminta m produktų, yra

$$BV_m = OV - SD_m.$$

Pavyzdys Pavyzdžiui staklės, kurių pradinė vertė 40000, o likutinė vertė yra 8000 per gyvavimo laikotarpį gali pagaminti 640000 produkcijos vienetų.

1) Nustatykite nuvertėjimo dydį produkcijos vienetų skaičiumi.

2) Nustatykite nusidėvėjimo dydį po 4 metų, jeigu po ketverių metų bus pagaminti 320000 produkcijos vienetai.

3) Sudarykite nusidėvėjimo lentelę, jei per metus pagaminama 160000 produkcijos vienetai.

1) Turime $OV = 40000$, $LV = 8000$, $VV = 40000 - 8000 = 32000$, $n = 640000$. Dada pagaminus vieną produktą, staklės nuvertėja dydžiu

$$DP = \frac{40000 - 8000}{640000} = 0,05.$$

3) Sudarome turto nuvertėjimo (nusidėvėjimo) lentelę:

No	D	SD	BV
0	–	-	40000
1	8000	8000	32000
2	8000	16000	24000
3	8000	24000	16000
4	8000	32000	8000
Suma	32000	–	–

8.2.2 Dvigubas - mažėjančios vertės metodas

a) *Metų skaitmenų sumos metodas.*

Taikant šį metodą daroma prielaida, kad turto vertė bėgant metams mažėja pastoviai mažėjančiu dydžiu, kuris susietas su metų, kiek laiko turtas buvo vartotas skaičiumi, tik atvirkščia tvarka. Kitaip tariant, jei turto vartojamosios vertės laikotarpyje vertė yra perskaičiuojama n kartų, o nuvertėjimo dydis D yra žinomas (jo nustatymo metodiką aptarsime vėliau), tai pirmųjų metų pabaigoje turto vertė krenta dydžiu nD , antrųjų metų pabaigoje dydžiu $(n - 1)D$ ir taip toliau, k -jo laikotarpio pabaigoje, dydžiu $(n - k + 1)D$.

Tad taikant šį metodą tenka sudaryti metų ir nuvertėjimo apimties poras. Metus pradėdant pirmaisiais metais. Ties šiais metais bus didžiausias nuvertėjimas, o toliau poruojant metus su nuvertėjimo koeficientu sudarome porų seką.

Laikome, kad metų vertės mažėjimo dydis yra $(n - k + 1)D$, $k = 1, \dots, n$. Sudėkime visus šiuos nuvertėjimo daugiklius $n - k + 1$, $k = 1, \dots, n$. Gauname, kad

$$\sum_{j=1}^n (n - (j - 1)) = \frac{(n + 1)n}{2} = S_n.$$

Visą vartojamąją vertę padaliname į S_n lygių dalių, šias dalis priskirdami metų eilės numeriams numatytu būdu, t.y. kuo daugiau metų praeina nuo turto eksploatavimo, tuo mažiau šis turtas nuvertėja. Vienos dalies nuvertėjimo dydis yra nustatomas sąryšiu:

$$D = \frac{OC - RV}{S_n}.$$

Tad kuo vartojimo laikotarpis artimesnis turto įsigyjimo pradžiai, tuo daugiau nuvertėjimo dalių jis apima. Pastebėsime, kad taikant metų skaitmenų metodą pora, kurioje nurodoma turto vartojimo trukmė ir nuvertėjimo daugiklis siejami

$$(k, n - k + 1), k = 1, \dots, n.$$

Tada

$$VV = D \cdot S_n = D \cdot \frac{n(n + 1)}{2},$$

D – yra vienos iš S_n dalies nuvertėjimo dydis, t.y. $D = \frac{VV}{S_n}$.

Tada balansinė turto vertė k -uoju laiko momentu, t.y. praėjus k metų bus tokia:

$$BV_k = OV - SD_k, \quad SD_k = \sum_{l=1}^k D \cdot (n - (l - 1)).$$

Pavyzdys Tarkime kompiuterio pradinė vertė 5000, gyvavimo laikotarpis 5 metai, o likutinė vertė 500. Naudodami metų skaitmenų metodą sudarykime nuvertėjimo lentelę.

Turime, kad

$$OV = 5000, \quad LV = 500, \quad VV = 4500.$$

Turtas vertinamas penkerių metų ($n=5$) laikotarpyje. Nustatome nuvertėjimo dalių skaičių.

$$S_5 = \frac{5 \cdot 6}{2} = 15.$$

Tada vienoje dalyje nuvertėjimo absoliuti reikšmė bus lygi

$$D = \frac{VV}{S_n} = \frac{4500}{15} = 300.$$

Sudarome nuvertėjimų lentelę:

Metai	MS	Nd	D	SD	BV
0	—	-	0	0	5000
1	1	5	1500	1500	3500
2	2	4	1200	2700	2300
3	3	3	900	3600	1400
4	4	2	600	4200	800
5	5	1	300	4500	500
S_n	300		—	4500	500

MS – metus apibrėžiantys skaitmenys;

Nd – metus atitinkantis nuvertėjimo daugiklis;

ND – nuvertėjimo dydis nurodytų metų pabaigoje;

SD – suminis nuvertėjimas iki nurodytų metų;

S_n – nuvertėjimo koeficientų suma (arba remiantis pastaba, metų skaitmenų suma).

b) **Dvigubo balanso metodas**

Šio metodo esmė- nuvertėjimas konkrečiais metais yra skaičiuojamas nuo paskutinių metų balansinės turto vertės. Be to visuomet šis nuvertėjimo procentas yra pastovus. Aptarsime tris šio metodo modifikacijas.

b1) Paprastasis dvigubo balanso metodas;

b2) Kompleksinis dvigubo balanso metodas;

b3) Pastovaus procentinio dydžio metodas.

Visi šie metodai yra panašūs. Jie skiriasi nuvertėjimo koeficiento nustatymo metodika. Pateiktos eilės tvarka aptarkime šiuos metodus.

b1) Paprastasis dvigubo balanso metodas.

Tegu n yra turto egzistavimo laikotarpių skaičius, nuo pradinio iki likvidacinio termino. Tada, paprastojo dvigubo balanso metodo atveju, turto nuvertėjimo koeficientas apibrėžiamas tokiu būdu:

$$d = 2 \times \frac{1}{n}.$$

Balansinė turto vertė po k vartojimo laiko intervalų yra lygi:

$$BV_k = OV(1 - d)^k.$$

Tada nuvertėjimo dydis $k + 1$ -ais metais yra

$$D_k = BV_{k-1} \cdot d, \quad k = 1, 2, \dots, n, \quad BV_0 = OV.$$

Pavyzdys Įrenginio originali vertė 10000, o likvidacinė vertė 1000.

Taikant paprastąjį dvigubo balanso metodą sudarykime nuvertėjimo lentelę penkerių metų laikotarpyje.

Nuvertėjimo koeficientą randame taikydami nuvertėjimo koeficiento nustatymo formulę. Turime, kad

$$d = 2 \times \frac{1}{n} = 2 \left(\frac{1}{5} \right) = \frac{2}{5} = 0.4.$$

Kiekvienais metais turtas nuvertėja 40%. Tad pirmaisiais metais turtas nuvertėja tokiu dydžiu: $0,4 \cdot 10000 = 4000$.

Tad turto balansinė vertė po metų yra lygi $BV_1 = 0,6OV = 6000$. Sekančiais metais nuvertėjimas skaičiuojamas analogišku būdu.

Suudarome turto nuvertėjimo lentelę nagrinėdami pavyzdį.

Nr	D	SD	BV
0			10000
1	4000	4000	6000
2	2400	6400	3600
3	1440	7840	2160
4	864	8744	1296
5	296	900	1000
Bendra	9000		

Atkreipiame dėmesį, kad taikant šį metodą paprastai paskutinioji lentelės eilutė yra pildoma taip, kad būtų subalansuoti visi skaičiavimai, t.y. paskutiniųjų metų nuvertėjimui tenkanti vertė

paprastai yra mažesnė, negu gaunama skaičiuojant formulėmis. Ši trūkumą galime pašalinti taikant metodą, pateiktą žemiau.

b2) Kompleksinis dvigubo balanso metodas.

Primename, kad taikant paprastą dvigubo balanso metodą yra ignoruojama likutinė turto vertė. Kompleksinio metodo esmė yra ta, kad šis metodas neignoruoja šios vertės, o ją įtraukia į bendrą nuvertėjimo skaičiavimo procesą.

Kiekvieno nuvertėjimo metodo svarbiausias parametras nuvertėjimo norma. Kaip nustatoma nuvertėjimo norma šiuo atveju?

Taikant šį metodą daroma prielaida, kad po n laikotarpių, turto vertė nukrenta iki likutinės vertės. Taigi, šiuo atveju teisinga lygybė:

$$BV_n = LV = OV(1 - d)^n \text{ arba } \frac{LV}{OV} = (1 - d)^n.$$

Iš paskutiniosios lygybės išplaukia, kad

$$d = 1 - \sqrt[n]{\frac{BV_n}{OV}}.$$

Panagrinėkime pavyzdį, kuriame bus iliustruojamas šio metodo taikymas.

Pavyzdys Tarkime, kad spausdinimo įrenginys kainuoja 15625, o jo likutinė vertė po 6 metų yra 729. Naudodami kompleksinio, dvigubo balanso metodą sudarykime nuvertėjimo lentelę.

Turime, kad originali vertė $OV = 15625$; $LV = 729$; $n = 6$.

Tada taikydami nuvertėjimo normos skaičiavimo formulę gauname, kad

$$d = 1 - \sqrt[6]{\frac{729}{15625}} = 1 - 0,6 = 0,4$$

Taigi, nuvertėjimo norma $d = 0,4$. balansinę vertę po trejų metų:

Sudarome nuvertėjimo lentelę, kai nuvertėjimas skaičiuojamas kompleksinio, dvigubo balanso metodu.

Nr	D	SD	BV
0			15625
1	6250	6250	9375
2	3750	10000	5625
3	2250	12250	3375
4	1350	13600	2025
5	810	14410	1215
6	486	14896	729
Bendra	14896	—	—

Kaip paprastai: Nr- metų pabaigos numeris, D- metinis nuvertėjimo dydis, SD- suminis nuvertėjimas, BV- balansinė vertė.

8.2.3 Pastovaus procento metodas

Šio metodo esmė- nuvertėjimas pasirinkta norma, priklausomai nuo turto rūšies. Kitaip tariant turtas kalsifikuojamas pagal rūšis. Mes nagrinėsime situaciją, kai turtas skirtomas į tris vertinimo rūšis. Kiekvienai turto kategorijai yra fiksuotas nuvertėjimo procentas. Paprastai nurodomas maksimalus nuvertėjimo procentas. Kitaip tariant, kiekviena turto rūšis susiejama su nuvertėjimo koeficientu.

Klasė 3 Šiai klasei priklauso pastatai. Maksimalus nuvertėjimo procentas- 3%;

Klasė 8 Staklės ir kiti gamybiniai įrenginiai. Maksimalus nuvertėjimo procentas- 20%;

Klasė 10 Automobiliai, traktoriai. Maksimalus nuvertėjimo procentas- 30%.

Pavyzdys Tarkime detalių štapavimo įrenginys kainuoja 5000, likutinė vertė 500. Laikydami, kad šie įrenginiai priklauso Klasei 8, sudarykime kapitalo maksimalių nusidėvėjimo kaštų lentelę, penkerių metų laikotarpiui.

Turime, kad

$$OV = 20000, \quad LV = 3200, \quad n = 5.$$

Maksimali nusidėvėjimo norma yra $d = 0,2$.

Nr	D	SD	BV
0			5000
1	1000	1000	4000
2	800	1800	3200
3	640	2440	2560
4	512	2952	2048
5	409,6	3361,6	1638,4
Total	3361,6		

Kaip paprastai: Nr- metų pabaigos numeris, D- metinis nuvertėjimo dydis, SD- suminis nuvertėjimas, BV- balansinė vertė.

Pastebėsime, kad per penkerius metus turtas nesusidėvėjo iki likutinės vertės. Tad jis gali būti naudojamas toliau.

8.2.4 Sudėtinės vertės metodas apimantis investuoto turto gražos palūkanas

a) Anuiteto metodas

Turto nuvertėjimo metodas, kurį nagrinėsime žemiau yra kitokio pobūdžio, negu aukščiau aptartieji. Šis metodas nuvertinant turta, apima ir rinkos pinigų vertę. Tad šiuo atveju skaičiuojant turto nuvertėjimą bus atsižvelgiama ir į pinigų vertę. Kuo rinkos pinigų vertė didesnė, tuo nuvertėjimo metinis dydis mažesnis. Taikant šį metodą daroma prielaida, kad skaičiuojant turto nuvertėjimą, į pastovųjį mokėjimą yra įtraukiami du dydžiai- nuvertėjimo dydis ir palūkanos, kurios skaičiuojamos nuo turto balansinės vertės.

Pažymėkime:

VVP - vartojamosios vertės dabartinę vertę;

LVP- likutinės vertės dabartinę vertę.

Tada vartojamoji vertė (n laikotarpių intervale) yra

$$OV - LVP = VVP, \quad LVP = LV(1+i)^{-n}.$$

Taikant šį metodą laikoma, kad vartojamoji vertė per turto gyvavimo laikotarpį, pasibaigus k -ajam vertinimo laikotarpiui, nuvertėja dydžiu $D_k = R - i \cdot B_{k-1}$, B_{k-1} yra turto balansinė vertė nurodytu laikotarpiu. Dydis R nustatomas taikant anuiteto metodą, t.y. laikant, kad LVP yra visų mokėjimų dabartinė vertė.

Sudarykime detalesnes bendrąsias įvairių verčių skaičiavimo formules. Turime, kad likutinės vertės dabartinė vertė yra $\frac{LV}{(1+i)^n}$, o per n metų (laikotarpių) nuvertėjusio turto vartojamosios vertės dabartinė vertė yra:

$$VVP = OV - LV(1+i)^{-n}.$$

Remiantis anuiteto ideologija, ši dabartinė vertė turi būti lygi pastovių metinių mokėjimų, į kuriuos įtraukos palūkanos ir nuvertėjimo dydis, sumos dabartinei vertei:

$$OC - LV(1+i)^{-n} = Ra_{n|i}$$

Iš šio sąryšio išplaukia, kad

$$R = \frac{OV - LV(1+i)^{-n}}{a_{n|i}}.$$

Tada

$$D_k = R - i \cdot B_{k-1}, \quad \text{ir} \quad B_k = B_{k-1} - D_k.$$

Pavyzdys Audimo staklės, kurių pradinė vertė 50000, gyvavimo laikotarpis 5 metai, o likutinė vertė 10000. Palūkanų norma (pinigų vertė) 10% palūkanos perskaičiuojamos kas metus. Taikydami anuiteto metodą nuvertėjimui nustatyti, raskime:

1) metinį nuvertėjimą;

2) sudarykime nuvertėjimų lentelę penkerių metų laikotarpiui.

1) Turime, kad

$$OV = 50000; \quad LV = 10000; \quad n = 5; \quad i = 0,1.$$

Tada vartojamosios vertės dabartinė vertė yra

$$VVP = 50000 - 10000(1.1^{-5}) = 50000 - 10000(0,6209213) = 43790,78.$$

Penkerių metų visų mokėjimų dabartinių verčių visuma yra įprastinis anuitetas, kuris lygus dabartinei vartojamajai vertei, taigi $VVP = 43790,78$ ir

$$43790,78 = Ra_{5|0,1}, \quad \text{arba} \quad R = \frac{43790,78 \cdot 0,1 \cdot 1,1^5}{1,1^5 - 1} = 11551,89.$$

Vadinasi pastovus metinių mokėjimų dydis, kuriame įtrauktas nuvertėjimas ir palūkanos yra $R = 11551,89$.

Pažymėkime:

Nr- metų pabaigos numeris, R- metinis mokėjimo dydis, SD- suminis nuvertėjimas, BV- balansinė vertė, D- nuvertėjimas atėmus palūkanas iš pastovaus mokėjimo, BI- palūkanų dydis. Sudarome nuvertėjimų lentelę, taikant anuiteto metodą.

Nr	<i>R</i>	<i>BI</i>	<i>D</i>	<i>SD</i>	<i>BV</i>
0					50000
1	11551,89	5000	6551,89	6551,89	43448,11
2	11551,89	4344,811	7207,079	13758,969	36241,031
3	11551,89	3624,1	7927,79	21686,76	28313,24
4	11551,89	2831,324	8720,57	30407,33	19592,67
5	11551,89	1959,27	9592,62	39999,95	10000,05
Suma	57759,45	17759,505	39999,95		

Pastebėsime, kad lentelėje yra nedidelė paklaida, šimtųjų tikslumu, kadangi skaičiuojant skaičiai buvo apvalinami.

b) Taupymo fondų metodas

Taupymo fondų metodo esmė yra tokia: skaičiuojant metinius nuvertėjimus (žymėsime D_k), jie sudaromi prie pastovių mokėjimų prijungiamo palūkanas sukauptas nuo visų nuvertėjimų iki šio laikotarpio.

Be to, per visą laikotarpį ši nuvertėjimų suma sukaupia *vartojamąją vertę*. Formalizuokime šią situaciją.

Remdamiesi tuo, kas pasakyta aukščiau turime, kad

$$VV = OV - LV.$$

Tegu kaip ir aukščiau R – pastovių mokėjimų, į kaupimo (taupymo) fondą, dydis. Tarkime, nagrinėjame n nuvertėjimo laikotarpių, ir nuvertėjimai yra skaičiuojami laikotarpių pabaigoje. Šiuo atveju, taikant kaupimo fondų metodą (skaičiuojant paprastojo įprastinio anuiteto būsimąją vertę) gauname, kad

$$OV - LV = Rs_{n|i}.$$

Iš pastarojo sąryšio išplaukia, kad

$$R = \frac{OV - LV}{s_{n|i}}.$$

Tada metinis nuvertėjimas

$$D_K = R + BI_k, \text{ ir } BI_k = iSD_{k-1}.$$

Be to

$$BV_k = OV - SD_k = BV_{k-1} - D_k.$$

Pavyzdys Kompiuteris, kurio pradinė vertė 7000, valstybinėje įstaigoje laikomas 5 metus. Po penkerių metų, jo likutinė vertė 1000. Tarkime rinkos pinigų vertė 5% palūkanos perskaičiuojamos kas metus. Skaičiuodami nuvertėjimą taupymo fondų metodu sudarykite nuvertėjimų lentelę:

- 1) Metinį numatomą mokėjimą į fondus;
- 2) Sudarykite nuvertėjimų lentelę.
- 1) Turime, kad

$$OV = 7000, \quad LV = 1000, \quad n = 5, \quad i = 0,05.$$

Tada $VV = 6000$.

Remdamiesi paprastojo įprastinio anuiteto būsimosios vertės skaičiavimo formule turime

$$VV = R s_{\overline{n}|i}. \quad \text{Tada} \quad R = \frac{VV}{s_{\overline{5}|0,05}} = \frac{6000 \cdot 0,05}{1,05^5 - 1}.$$

Suskaičiavę gauname, kad $R = 1085,85$.

Sudarome nuvertėjimų lentelę, taikant taupymo fondų metodą.

Nr	R	BI	D	SD	BV
0					7000
1	1085,85	0	1085,85	1085,85	5914,15
2	1085,85	54,3	1140,15	2230	4770
3	1085,85	111,5	1197,35	3427,35	3572,65
4	1085,85	171,36	1257,21	4684,56	2315,44
5	1085,85	234,23	1320,08	6004,4	995,4
5'	1085,85	230,15	1316	6000	1000
Suma	5429,25	575,15	6004,04		

Pastebėsime, kad eilutę 5' pridėjome tam, kad pakoreguoti apvalinimo paklaidas, dėl kurių susidarė 4,4 piniginių vienetų paklaida.

Pratybų uždaviniai

1. Sudarykite buitinės technikos (skalavimo mašinos) nuvertėjimų lenteles, taikydami visus aukščiau aptartus metodus. Laikome, kad skalavimo mašinos originali vertė yra 2000, o likutinė 10. Vertinimo laikotarpis 8 metai.

Pastaba. Taikant anuiteto arba kaupimo fondų metodą laikysime, kad palūkanų norma 6%.

2. Staklės kainuoja 75000, o po 15 metų jo kaina yra 3500. Sudarykite staklių nuvertėjimo lentelių skyrius dešimtų ir vienuoliktų metų laikotarpiams, taikant visus nuvertėjimo metodus.

Pastaba. Taikant anuiteto arba kaupimo fondų metodą laikysime, kad palūkanų norma 14%.

Uždaviniai savarankiškam darbui

1. Naujas įrenginys, spausdinantis reklaminius laiškus, kainuoja 916000, o po šešerių metų kainuoja 223000. Sudarykite nuvertėjimo lentelę naudodami metų skaitmenų sumos metodą.

Ats: Pastovioji nuvertėjimo dalis $R = 33000$. $RV_1 = 198000$, $RV_2 = 33000$.

2. Naujas biurų pastatas kainuoja 8000000, o po 25 metų jo kaina yra 850000. Nustatykite pastato balansinę vertę po 15 metų naudodami:

a) Mažėjančio balanso metodą;

b) Kaupimo fondų metodą, kai palūkanų norma 18%.

Ats: a) 2290379, b) 6727681.

3. Staklės kainuoja 7500000, o po 20 metų jų kaina yra 350000. Nustatykite pastato balansinę vertę 12-ais metais naudodami:

a) kompleksinį mažėjančio balanso metodą;

b) kaupimo fondų metodą, kai palūkanų norma 21%.

Ats: a) 197482, b) 2960251.

Privalomos namų darbų užduotys

1. Sudarykite biuro baldų ir įrangos nuvertėjimo lenteles, bei pateikite galutinę viso turto vertę po 5 metų, jei žinoma, kad biure yra kavos aparatas, kurio vertė 1500, keturios kėdės, kurių vertė po 200, trys stalai, kurių vertė po 600, dvi spintos, kurių vertė po 2000, trys kompiuteriai, kurių kiekvieno vertė yra po 3500, spausdintuvas, kurio vertė 1400. Viso turto likutinė vertė sudaro 10% nuo originaliosios vertės. Baldams taikote paprastą tiesinį, dvigubo (kompleksinio) balanso metodą taikote biuro technikai, kavos aparatui metų skaitmenų metodą.

2. Sudarykite automobilio nuvertėjimų lentelę jei žinoma, kad automobilis kainuoja 100000, o po penkerių metų jo likutinė vertė 15000.

Taikote:

a) dvigubo balanso, pastovaus procentinio dydžio metodu, jei laikome, kad automobilis priklauso klasei 10;

b) taikant anuiteto metodą;

c) taikant kaupimo fondų.

3. Sudarykite firmos modelį ir sudarykite šios firmos naujai įsigyto turto vertinimo lenteles šešerių metų laikotarpyje, kai firmoje yra pakankamai objektų, kad jų nuvertėjimui skaičiuoti galėtumėte taikyti visus žinomus vertinimo metodus. Vertinimas turi būti atliekamas naudojantis sudarytomis lentelėmis. Vėliau turi būti sudaroma viena lentelė, kurioje būtų apjungiamos visos lentelės ir pateikiama bendra turto vertinimo schema, kurioje pasirinkus metus būtų nustatoma likutinė turto vertė, pasirinktiems metams.

Pradžioje turi būti detalai aprašomas firmos turto kiekis (baldai, automobiliai, kompiuteriai ir t.t.). Nuvertėjimui turi būti naudojami visi 9 metodai.

Pastaba. Pastaba. Taikant anuiteto arba kaupimo fondų metodą laikysime, kad palūkanų norma 10%.

4. Sukurkite firmos imitacinį modelį laikydami, kad firma įsikūrė prieš 6 metus ir joje visas esantis turtas (naujas) buvo įsigytas prieš 6 metus. Jums tenka atlikti šios firmos auditą, kadangi firma bankrutavo, o jums tenka duoti ataskaitą firmos akcininkams nurodant likusio turto vertę.

Turtą nurodote savo nuožiūra. Pradžioje darbo turi būti detalios aprašomas firmoje esantis turtas (baldai, automobiliai, kompiuteriai ir t.t.), nurodant jo kiekį. Nuvertėjimui turi būti naudojami visi 9 pateikti metodai.

Pastaba. Taikant anuiteto arba kaupimo fondų metodą laikysime, kad palūkanų norma 10%.