

Գիրքը լուսապատճենահանվել է  
"Համահայկական Էլ. Գրադարան"

կայքի՝ [www.freebooks.do.am](http://www.freebooks.do.am)

կողմից և ներկայացվում է իր  
այցելուների ուշադրությանը:

The book created by "PanArmenian E. Library"



Գիրքը կարող է  
օգտագործվել միայն ընթերցանության համար...

For more info: [www.freebooks.do.am](http://www.freebooks.do.am)

ՄԱՅՆ ԿՈՒՅՆՈՒՄ ԿԱՐՈՂ ԵՔ ՁՅՐ ԿՆՐԱԿՈՒՄՆԸ ՈՒՆԵՆԱԼ, ՀԱՅԱՍՏԱՆ  
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ ԵՎ ԻՆՏԵՐՆ  
ԼՈՒՄԻՊՈՏՔԵՆԱԶԱՆԵՆԻ ԳՐԹԵՐ:

ԹԿՈՅՆ ԳՐԹԵՐԻ ՄՇԵՂՈՄԱՆ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆԵՐԸ ԿԱՐՈՂ ԵՔ  
ԻՄԱՆԱԼ "ՀԱՄԱՀԱՅՐԱԿԱՆ ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԳՐԱԿՈՐՄԱՆ" ԿՈՅՔԻՆ՝

[www.freebooks.am](http://www.freebooks.am)

ԸՆԴՐՉԱԿԱԼ ԵՒՔ, ՈՐ ՕԳՏՎՈՒՄ ԵՔ ՄԵՂ ԿՈՅՔԻՆ:  
ՑԱՆՎԱԼՈՒՄ ԵՒՔ ՀԱՃԵՐԻ ԸՆԹԵՐՑԱԼՈՒԹՅՈՒՆ:



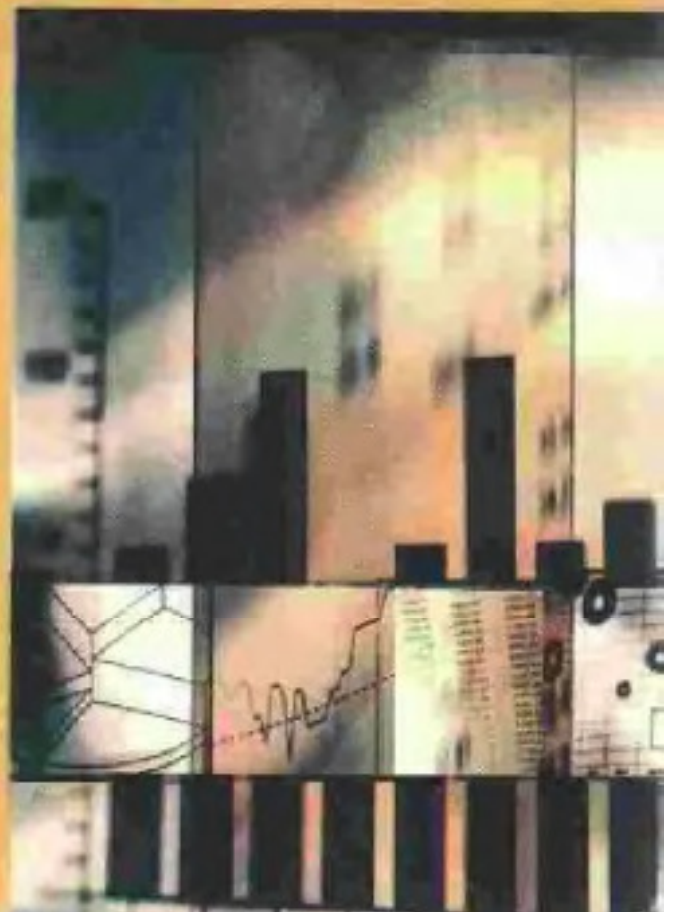
ԳՐԵՔ ՄԵՁ՝ [freebooks@rambler.ru](mailto:freebooks@rambler.ru)

Ալեքսան Պետրոսյան  
Հակոբ Հակոբյան



# ՄՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ուսումնական  
ձեռնարկ



Գործիսի պետական համալսարան  
Մարտունու «Վանեվան» ինստիտուտ

Ալեքսան Նապալի Պետրոսյան  
Հակոբ Մելքոնի Հակոբյան

# ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ուսումնական ձեռնարկ

Երևան  
2009

Գիրքը հրատարակվում է Գորիսի պետական  
համալսարանի և Մարտունու Վանեվան ինստիտուտի  
գիտական խոշորագույնների երաշխավորությամբ

ՀՏԴ 61(07)  
ԳՄԴ 60 6 Կ<sup>73</sup>

Գրախոս տ գ.դ պրոֆ Աշոտ Սալեազարյան  
Խմբագիր՝ դոցենտ Սիրանուշ Մանուկյան  
Մասնագետ խմբագիր տ գ թ , պրոֆ . Իշխան Տիգրանյան

Դ 505 Պետրոսյան Ալեքսան Դ ապալի  
Հակոբյան Հակոբ Մելքոնի  
Սոցիալ-տնտեսական վիճակագրություն Ուսումնա-  
կան ձեռնարկ - եր «Վանեվան» 2009 168 էջ

*«Սոցիալ-տնտեսական վիճակագրություն» ուսումնական  
ձեռնարկը պարունակում է սոցիալ-տնտեսական վիճակագրու-  
թյան հիմնական հասկացությունները վիճակագրական ցու-  
ցանիշների բանաձևերը և դրանց բովանդակությունը*

*Ձեռնարկը նախատեսված է տնտեսագիտության բարձրա-  
դույն ուսումնական հաստատությունների ուսանողների, աս-  
պիրանտների, երիտասարդ դասախոսների ինչպես նաև գործ  
նական վիճակագրությամբ զբաղվողների համար*

Պ 0702000000 2009 ԳՄԴ 60 6 Կ<sup>73</sup>  
0041(01)2009

ISBN 99930-800-6-3

© Պետրոսյան Ա Ն 2009 թ  
Հակոբյան Գ Մ

## Երկու խոսք

Սոցիալ տնտեսական վիճակագրությունը ինքնուրույն ձյուղ է և պրակտիկ գործունեություն:

Այն ուսումնասիրում է զանգվածայաին տնտեսական և սոցիալական գործընթացների և երևույթների բանական կողմերը, որն անխզելիորեն կապված է դրանց որակական կողմի հետ երկրի տնտեսության ընդգրկմամբ:

Շուկայական տնտեսության պայմաններում վիճակագրությունը ամբողջությամբ լուծում է իր առջև դրված խնդիրները, առաջ բաում որակական նոր մոտեցումներ՝ դրանց ձևակերպման մակարդակի բարձրացման ուղղությամբ:

Ուսումնական ձեռնարկն ունի արդիական նշանակություն, բանիսր ներկայացվող վիճակագրական ցուցանիշների համակարգը ամբողջությամբ ելևում է շուկայական տնտեսության այսօրվա պահանջներից:

Աշխատանքի նպատակն է եղել մասնագետներին ծանոթացնել լու սոցիալ-տնտեսական վիճակագրությունում օգտագործվող հիմնական բանաձևերին և հաշվարկման մեթոդներին:

Ուսումնական ձեռնարկը բղակացած է 6 զրուխներից և մեն գլխում ներկայացված են վիճակագրական ցուցանիշների բուվան դակությունը՝ հակիրճ ձևով, և դրանց հաշվարկման մեթոդներն ու նղանակակները, տրված են տեքստային խնդիրների լուծումներն ամբողջությամբ:

Ուսումնական այս ձեռնարկն արժեպորվում է նաև նրանով որ առաջին փորձն է տվյալ ոլորտում:

Վաստակաշատ գիտնական-մանկավարժներ Ա Պետրոսյանի և Հ Հակոբյանի սոցն ուսումնական ձեռնարկը լավ նվեր է ոչ միայն ուսանողներին աապիրանտներին, այլև երիտասարդ դասախոսներին և գործնական վիճակագրությամբ զբաղվողներին:

պրոֆ. Յու Աաֆարյան  
պրոֆ. Գ Դապոյան

# Գ Լ ՈՒ Խ Ի

## ԲՆԱԿՉՈՒԹՅԱՆ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

### 1.1 Բնակչության թվի ցուցանիշները

Բնակչության վիճակագրության խնդիրների մեջ մտնում են բնակչության թվի, կազմի, բնական և միգրացիոն շարժերի ուսումնասիրումը

Բնակչությունը մարդկանց համակցությունն է, որ բնակվում են որոշակի տարածքում Բնակչության թվաքանակը որոշելիս վիճակագրությունը օգտվում է մի շարք ցուցանիշներից՝ մշտական բնակչություն (ՈԿ, ԱԲ), առկա բնակչություն (ՀԿ, ԱԲ), ժամանակավոր բնակվողներ (ՅՈ, ԺԲ), ժամանակավոր բացակայողներ (ՅՕ, ԺԲաց.):

Այդ ցուցանիշների միջև գոյություն ունի հետևյալ հարաբերակցությունը

$$\begin{aligned} \text{ՈԿ} - \text{ՅՕ} &= \text{ՀԿ} - \text{ՅՈ} & (1.1) \\ \text{ԱԲ} - \text{ԺԲաց} &= \text{ԱԲ} - \text{ԺԲ} \end{aligned}$$

Տարբեր տեղիքի տնտեսական հաշվարկների համար անհրաժեշտություն է առաջանում որոշելու բնակչության միջին թվաքանակը ( $\bar{S}$ ):

Վիճակագրական հետազոտությունների ժամանակ հաշվարկվում է բնակչության թիվը մարդահամարի անցկացման պահին, բնակչության տարեկան միջին թիվը և այլ ցուցանիշները

Կախված ելակետային տվյալներից՝ բնակչության միջին տարեկան թիվը հաշվարկվում է տարբեր եղանակներով

1 եթե տվյալները բերված են ժամանակաշրջանի սկզբի ( $S_u$ ) և վերջի ( $S_v$ ) դրությամբ, կիրառվում է միջին թվաքանականի բանաձևը՝

$$\bar{S} = \frac{S_u + S_v}{2} \quad (1.2)$$

2 եթե տվյալները ներկայացված են ժամանակի հավասարահեռ միջակայքերով պահային շարքի տեսքով, օգտվում ենք միջին ժամանակագրականի բանաձևից

$$S = \frac{\frac{1}{2} S_1 + S_2 + \dots + S_{n-1} + \frac{1}{2} S_n}{n-1}, \quad (1.3)$$

որտեղ  $n$ -ը պահերի թիվն է,  
 $(n-1)$ -ը ժամանակահատվածի տևողությունը,  
 $S_i$  -ը՝ տարվա ամիսների (եռամսյակների) սկզբի բնակչության  
 թվերը

3 Եթե տվյալները ներկայացված են ժամանակի անհավասարա  
 հեռ միջակայքերով՝ պահային շարքի տեսքով, կիրառվում է կշռված  
 միջին թվաբանականի բանաձևը՝

$$\bar{S} = \frac{\sum \bar{S}_i t_i}{\sum t_i}, \quad (1.4)$$

որտեղ՝  $\bar{S}_i = \frac{S_i + S_{i+1}}{2}$  ուսումնասիրվող ժամանակաշրջանի առաջ-  
 շին ժամանակահատվածների բնակչության միջին թիվն է,

$t$  -ն՝  $t$ -րդ ժամանակաշրջանի տևողությունը

$$4 \quad \bar{S} = S_0 + \frac{\Delta S}{2}, \quad (1.5)$$

որտեղ  $\Delta = S_t - S_0$  բացարձակ հավելածն է

$$5 \quad \bar{S} = \frac{S_0 + S_t}{2} + \frac{t}{12} S', \quad (1.6)$$

որտեղ  $t$  -ն ժամանակավոր բնակվողների ամիսների թիվն է,

$S'$  -ը ժամանակավոր բնակվողների թիվը

6 Բնակչության խտությունը ( $d$ ) իրենից ներկայացնում է տվյալ  
 տարածքի բնակչության թվի ( $S$ ) հարաբերությունը զբաղեցրած տա-  
 րածքին ( $\Gamma$ )՝

$$\bar{d} = \frac{S_{(տարր)}}{H_{(մակերես)}}, \quad (1.7)$$

այսինքն կմ<sup>2</sup> տարածությանն ընկնող բնակչության թիվը

Բնակչության կազմն ուսումնասիրելիս օգտագործվում են խմբա  
 լորումներ ըստ տարբեր հատկանիշների՝ դեմոգրաֆիական (սեռը,  
 հասակը, ընտանեկան դրությունը), էթնիկական (ազգությունը, մայրե-  
 կի լեզուն), սոցիալական, տնտեսական և պրոֆեսիոնալ (սոցիալա-  
 կան կարգավիճակը, գոյության միջոցների աղբյուրները, մասնագի-  
 տությունը, զբաղմունքը և այլն)



## 1.2 Բնակչության բնական և մեխանիկական շարժի ցուցանիշները

Բնակչության թիվը փոփոխվում է տարբեր ժողովրդական իրադրությունների արդյունքում՝ ծնունդ, մահ, բնակչության միգրացիա Բնակչության բնական և միգրացիոն ցուցանիշների շարժերը հանդիսանում են երկրի բնակչության շարժի կարևորագույն բնութագիրը

Հիմնական ցուցանիշները, որոնք բնութագրում են բնակչության բնական շարժը հանդիսանում են ծնելիության, մահացության, քնական հավելածի ցուցանիշները, ինչպես նաև ամուսնության և ամուսնալուծության ցուցանիշները

Վիճակագրությունը առաջին հերթին որոշում է դրանց բացարձակ մեծությունը՝ ծնվածների թիվը (N), մահացածների թիվը (M), բնակչության բնական հավելածը ( $\Delta S_{բն} = N - M$ ), ամուսնությունների թիվը (E), ամուսնալուծության թիվը (P):

Բնակչության բնական շարժի հիմնական հարաբերական ցուցանիշներն են.

1. **Ծնելիության գործակիցը ( $K_N$ )**, տարվա ընթացքում ծնվածների թիվը (N) բաժանած բնակչության միջին տարեկան թվին ( $\bar{S}$ ) հազար բնակչի հաշվով (պրոմիլներով)

$$K_N = \frac{N}{\bar{S}} \cdot 1000 \quad (1.7)$$

2. **Մահացության գործակիցը ( $K_M$ )**՝ տարվա ընթացքում մահացածների (M) թիվը հարաբերելով բնակչության միջին տարեկան թվին

$$K_M = \frac{M}{\bar{S}} \cdot 1000 \quad (1.8)$$

3. **Բնական հավելածի գործակիցը ( $K_{N-M}$ )**

$$K_{N-M} = \frac{N-M}{\bar{S}} \cdot 1000 \quad \text{կամ } K_{N-M} = K_N - K_M \quad (1.9)$$

4. **Բնական հավելածի բնութագրման համար հաշվարկվում է բնակչության պտույտի (շրջանառության) գործակիցը.**

$$K_{N+M} = \frac{N+M}{\bar{S}} \cdot 1000 \quad \text{կամ } K_{N+M} = K_N + K_M \quad (1.10)$$

5. **Բնակչության վերարտադրության տնտեսման գործակիցը.**

$$K_{\text{տն}} = \frac{N-M}{N+M} \quad \text{կամ} \quad K_{\text{տն}} = \frac{K_N - K_M}{K_N + K_M}, \quad (1.11)$$

6. **Ամուսնության գործակիցը ( $K_E$ )** 1000 մարդու հաշվով ամուսնությունների թվի (E) հարաբերությունն է բնակչության միջին տարեկան թվին.

$$K_E = \frac{E}{S} \cdot 1000, \quad (1.12)$$

7. **Ամուսնալուծության գործակիցը ( $K_P$ )**, ամուսնալուծությունների թվի (P) հարաբերությունն է բնակչության միջին տարեկան թվին 1000 մարդու հաշվով

$$K_P = \frac{P}{S} \cdot 1000, \quad (1.13)$$

8. **Կենսունակության գործակից ( $K_{\text{կենս}}$ )** (Վ. Ն. Պոկրովսկու գործակից), բնութագրում է ծնվածների և մահացածների թվի հարաբերակցությունը

$$K_{\text{կենս}} = \frac{N}{M} \quad \text{կամ} \quad K_{\text{կենս}} = \frac{K_N}{K_M}. \quad (1.14)$$

Վերը նշված բոլոր գործակիցները ընդհանուր գործակիցներ են, բանի որ հաշվարկված են ամբողջ բնակչության կտրվածքով.

Ընդհանուր գործակիցների հետ համատեղ բնակչության վերարտադրությունն ավելի հստակ բնութագրելու դեպքում անհրաժեշտ է որոշել մասնակի (հատուկ) գործակիցներ, որոնք վերաբերում են բնակչության որոշակի տարիքային, սեռական, պրոֆեսիոնալ կամ սրևէ այլ խմբերի. Կարելի է առանձնացնել.

1. **Ծնելիության հատուկ գործակիցը ( $K_{\text{հմ}}$ )**՝ տարվա ընթացքում ծնվածների թիվը բաժանած 15-ից մինչև 49 տարեկան կանանց միջին տարեկան թվին ( $\bar{S}_{(15-49)}$ )

$$K_{\text{հմ}} = \frac{N}{\bar{S}_{(15-49)}} \cdot 1000 \quad \text{կամ} \quad K_{\text{հմ}} = \frac{K_N}{dS_{(15-49)}} \cdot 1000, \quad (1.15)$$

որտեղ  $dS_{(15-49)} = \frac{\bar{S}_{(15-49)}}{S}$  -ն պտղաբեր տարիքի կանանց տեսակա

բար կշիռն է բնակչության ընդհանուր թվի մեջ.

Անձ նշանակություն ունի **մահկանան մահացության գործակիցի** հաշվարկը ( $K_{\text{մ}}$ ).

$$1. K_m = \frac{m}{N} 1000,$$

$$2. K_m = \frac{m}{\frac{1}{3}N_0 + \frac{2}{3}N_1} 1000,$$

$$3. K_m = \left( \frac{m_0^p}{N_0} + \frac{m_1^p}{N_1} \right) 1000, \quad (1.16)$$

որտեղ

$m$ -ը՝ տարվա ընթացքում մինչև 1 տարեկան մահացած երեխաների թիվն է,

$m_0^p$ -ը՝ նախորդ տարում ծնված մինչև մեկ տարեկան մահացած երեխաների թիվը,

$m_1^p$ -ը՝ ընթացիկ տարում ծնված և մինչև մեկ տարեկան մահացած երեխաների թիվը,

$N_0$ -ն՝ նախորդ տարում ծնվածների թիվը,

$N_1$ -ը՝ տվյալ տարում ծնվածների թիվը

Բնակչության միգրացիայի բացարձակ ցուցանիշներն են՝ եկողները ( $\Pi$ ) և մեկնողները ( $B$ )՝ եկող և մեկնող բնակչության թվի տարբերությունը իրենից ներկայացնում է միգրացիոն հավելածը

$$\Delta M_r = \Pi - B$$

Այդ ցուցանիշը կոչվում է նաև միգրացիայի սալրո կամ մեխանիկական հավելած

Միգրացիայի ինտենսիվության հարաբերական ցուցանիշը հաշվարկվում է միգրացիայի բացարձակ հավելածը ( $\Pi - B$ ) հարաբերելով բնակչության միջին տարեկան թվին ( $\bar{S}$ )՝ արտահայտված պրոմիլներով (‰/օտ)

$$K_{\Pi B} = \frac{\Pi - B}{\bar{S}} 1000 \text{ կամ}$$

$$K_{\Pi B} = K_{\Pi} - K_B \quad (1.17)$$

$$\text{Եկողների գործակիցը՝ } K_{\Pi} = \frac{\Pi}{\bar{S}} 1000,$$

$$\text{մեկնողների գործակիցը՝ } K_B = \frac{B}{\bar{S}} 1000$$

Միգրացիոն պտույտի ինտենսիվության գործակիցը ( $K_{\Pi+B}$ ) որոշվում է

$$K_{\Gamma+B} = \frac{\Gamma + B}{S} \cdot 1000 \text{ կամ } K_{\Gamma+B} = K_{\Gamma} + K_{B} \text{ բանաձևով,} \quad (1.18)$$

իսկ միգրացիայի արդյունավետության գործակիցը ( $K_{\text{արդ}}$ )

$$K_{\text{արդ}} = \frac{\Gamma - B}{\Gamma + B} \cdot 1000 \text{ բանաձևով} \quad (1.19)$$

Բնակչության ընդհանուր հավելածի գործակիցը ( $K_{\text{ըտ}}$ ) հավասար է մեկական և մեխանիկական հավելածերի գործակիցների գումարին

$$K_{\text{ըտ}} = K_{N+M} + K_{\Gamma+B}$$

կամ  $K_{\text{ըտ}} = \frac{(N+M) + (\Gamma+B)}{S} \cdot 1000 \cdot \quad (1.20)$

Ընդհանուր հավելածի գործակիցը կարելի է հաշվարկել տարվա կտրվածքով՝ ընդհանուր հավելածը ( $\Delta S = S_4 - S_0$ ) հարաբերելով բնակչության միջին տարեկան թվին

$$K_{\text{ըտ}} = \frac{S_4 - S_0}{S} \cdot 1000 \quad (1.21)$$

Բնակչության թիվը յուրաքանչյուր տարվա վերջին կարելի է հաշվարկել հաշվեկշռային հավասարման օգնությամբ

$$S_4 = S_0 + N - M + \Gamma - B, \quad (1.22)$$

որտեղ  $S_0$ -ն բնակչության թիվն է տարվա սկզբին

$S$  -ն բնակչության թիվն է տարվա վերջին

### 1.3. Բնակչության հեռանկարային թվի հաշվարկման եղանակները

Բնակչության հեռանկարային թիվը հաշվարկվում է տվյալ ժամանակաշրջանի բնակչության բնական և մեխանիկական հավելածի տվյալների հիման վրա

$$K_{\text{ըտ}} = K_{N+M} + K_{\Gamma+B} \text{ կամ } K_{\text{ըտ}} = K_N + K_M + K_{\Gamma} + K_B \quad (1.23)$$

\* Եթե հայտնի են ընթացիկ տարվա ամբողջ բնակչության թիվը ( $S_0$ ) և ընդհանուր հավելածի գործակիցը ( $K_{\text{ըտ,հայ}}$ ), ապա բնակչության թիվը է տարի հետո ( $S_1$ ) որոշվում է

$$S_t = S_0 \left( 1 + \frac{K_{\text{LGN}}}{1000} \right)^t \text{ բանաձևով,} \quad (1.24)$$

• եթե հայտնի է միջին տարեկան բացարձակ հավելածը ( $\bar{\Delta}$ ), ապա հեռանկարային թիվը  $t$  տարի հետո որոշվում է

$$S_t = S_0 + \bar{\Delta} t \text{ բանաձևով.} \quad (1.25)$$

• եթե հայտնի է միջին տարեկան տեմպը ( $\bar{K}$ ), այդ դեպքում հեռանկարային թիվ՝

$$S_t = S_0 (\bar{K})^t,$$

որտեղ  $t$ -ն՝ ժամանակահատվածի տևողությունն է

• եթե ամբողջ բնակչության թվի տվյալները չեն բավարարում խնդրի պահանջներին, ապա անհրաժեշտություն է առաջանում ունենալ տվյալներ առանձին հասակային և սեռական խմբերի հեռանկարային թվերի վերաբերյալ.

Այդ դեպքում օգտագործվում են մահացության աղյուսակի ցուցանիշները՝

1  $l_x$  - մինչև  $x$  տարիքում ապրողների թիվը,

2  $d_x$  - մահացածների թիվը  $x$  տարիքից  $x+1$  տարիքին անցնելիս,

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

3  $q_x$  - մահանալու հավանականությունն է

$$q_x = \frac{d_x}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+1}}{l_x} \quad (1.26)$$

4.  $P_x$  -ը ապրելու հավանականությունն է՝

$$P_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}, \quad P_x + q_x = 1, \quad l_{x+1} = l_x P_x \quad (1.27)$$

կամ ընդհանուր տեսքով՝ բոլոր տարիքի մարդկանց հեռանկարային թիվը որոշվում է  $l_{x+n} = l_{x+(n-1)} P_{x+(n-1)}$  բանաձևով

5  $L_x$ -ը՝  $x$  տարիքում ապրողների միջին թիվն է՝

$$L_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2} \quad (1.28)$$

6  $T_x$ -ը՝  $x$  տարիքից մինչև սահմանային տարիքը տվյալ սերնդի առաջիկա կյանքի մարդ-տարիների թիվն է

$$T_x = \sum_x^w L_x \quad (1.29)$$

7 Բնակչության առաջիկա կյանքի միջին տևողությունը, ցանկազած տարիքի խմբի համար հաշվարկվում է որպես ապրած մարդու տարիների թվի ( $T_x$ ) հարաբերությունը ուսումնասիրվող սերնդի ապրողների թվին

$$e_x^o = \frac{T_x}{I_x} \quad (1.30)$$

Բնակչության իեռանկարային թվի հաշվարկման մեթոդներից է հասակի տեղաշարժի մեթոդը՝ Այդ մեթոդի էությունը այն է, որ յուրաքանչյուր հասակային խմբի համար որոշվում է ապրելու գործակիցը

$$K_{\text{այ}} = 1 - \frac{K_M}{1000} \quad (1.31)$$

Այնուհետև՝ յուրաքանչյուր հասակային խմբերի բնակչության թվաքանակը բազմապատկվում է այդ խմբերին համապատասխանող ապրելու գործակցով և ստացվում է հաջորդ հասակի բնակչության թվաքանակը

#### 1.4 Խնդիրներ լուծումներով

##### Խնդիր 1:

Մարզի առկա բնակչության թիվը տարվա սկզբին կազմել է 92 հազ մարդ, այդ թվում՝ 0,5 հազ մարդ ժամանակավոր բնակվողներ տարվա սկզբին մշտական բնակչության թվից ժամանակավոր բնակայել են 0,7 հազ մարդ։ Տարվա ընթացքում մշտական բնակչությանից ժամանակավոր բացակայել են 0,6 հազ. մարդ, իսկ ժամանակավոր բնակչության են եկել 0,2 հազ մարդ։ Մշտական բնակչության թիվը տարվա վերջին կազմել է 94 հազ մարդ։

##### Որոշել.

- 1 Մշտական բնակչության թիվը տարվա սկզբին
- 2 Առկա բնակչության թիվը տարվա վերջին
- 3 Մշտական և ստկա բնակչության հավելածր տարվա ընթացքում
- 4 Առկա բնակչության միջին տարեկան թվաքանակը

##### Լուծում՝

- 1 Մշտական բնակչության թվաքանակը տարվա սկզբին հավասար կլինի

$$S_{\text{սբ}} - S_{\text{ժբայ}} = S_{\text{սբ}} - S_{\text{ժբկ}} \text{ կամ } \text{ՄԲ ժԲայ} = \text{ՄԲ ժԲկ}$$

$$UF = \Delta P - \sigma P_G + \sigma P_{wg} = 92 - 0,5 + 0,7 = 92,2 \text{ հազ մարդ}$$

$$2 \Delta P = UF + \sigma P_G - \sigma P_{wg}$$

$$\Delta P_{(տվ)} = 94 - 0,6 + 0,2 = 93,6 \text{ հազ մարդ}$$

3 Որոշենք բնակչության թվաքանակի բացարձակ հավելվածը

$$\Delta UF = (UF)_{տվ} - (UF)_{տն} = 94 - 92,2 = 1,8 \text{ հազ մարդ}$$

$$\Delta \Delta P = (\Delta P)_{տվ} - (\Delta P)_{տն} = 93,6 - 92 = 1,6 \text{ հազ մարդ}$$

$$\overline{\Delta P} = \frac{(\Delta P)_{տն} + \Delta P_{տվ}}{2} = \frac{93,6 + 92}{2} = 92,8 \text{ հազ մարդ}$$

### Խնդիր 2:

Ավանի բնակչության թվաքանակը բնութագրվում է հետևյալ տվյալներով, հազ մարդ

		I Տարվա սկզբին	
1	Աշտական բնակչություն այդ թվում		52
2	ժամանակավոր բացակայողներ		1,3
3	ժամանակավոր բնակվողներ		1,5
		II Տարվա ընթացքում	
<i>ծնվել են</i>			
4	Աշտական բնակչությունից		0,78
5	ժամանակավոր բնակվողներից		0,12
<i>մահացել են</i>			
6	Աշտական բնակչությունից		0,52
7	ժամանակավոր բնակվողներից		0,06
8	ժամանակավոր բացակայողներից վերադարձել են		0,4
9	Մեկնել են Աշտական բնակչությունից այլ բնակավայրեր Աշտական բնակվելու		1
10	Եկել են Աշտական բնակվելու		1,6

### Որոշել.

1. Առկա բնակչության թվաքանակը տարվա սկզբին և տարվա վերջին.
2. Աշտական բնակչության թվաքանակը տարվա վերջին.

### Լուծում:

1 Որոշենք առկա բնակչության թիվը տարվա սկզբին

$$H H_k = \Pi H_H - B O_H + B \Pi_H,$$

$$ԱԲ_u = ՄԲ_u - \sigma Բ_{ացս} + \sigma Բ_{նս},$$

$$ԱԲ_u = 52,0 - 1,3 + 1,5 = 52,2 \text{ հազ. մարդ.}$$

Տարվա վերջին՝  $H H_k = \Pi H_H + N - M +$  եկել են մշտական ապրելու + վերադարձել են ժամանակավոր բացակայողները – մշտական բնակչությունից մեկնել են այլ վայրեր մշտական բնակվելու.

$$ԱԲ_{վ.} = ԱԲ_u + N - M + (10) + (8) - (9)$$

$$ԱԲ_{տ.վ.} = 52,2 + (0,78 + 0,12) - (0,52 + 0,06) + 1,6 + 0,4 - 1,0 = 53,52 \text{ հազ. մարդ.}$$

2 Մշտական բնակչության թվաքանակը տարվա վերջին՝

$$\Pi H_k = \Pi H_H + N - M + \Pi - B,$$

որտեղ

N – ծնվածների թիվն է,

M-ը մահացածների թիվը,

$\Pi$ -ն տարվա ընթացքում մշտական բնակվելու համար եկող բնակչության թիվն է,

B-ն՝ մշտական բնակչությունից մեկնել են այլ բնակավայրեր մշտական բնակվելու:

$$\begin{aligned} ԱԲ_v &= ԱԲ_u + N - M + \Pi - B = 52,0 + 0,78 - 0,52 + 1,6 - 1,0 = \\ &= 52,86 \text{ հազ. մարդ.} \end{aligned}$$

### Խնդիր 3:

Երջանի բնակչության թվաքանակը բնութագրվում է հետևյալ տվյալներով (հազ. մարդ ամսվա սկզբի դրությամբ)

Հունվար	32,0
Փետրվար	32,2
Մարտ	32,3
Ապրիլ	32,6
Մայիս	34,0
Հունիս	34,4
Հուլիս	34,2



Որոշել շրջանի բնակչության միջին թվաքանակը հունվար ամսվա, առաջին եռամսյակի, երկրորդ եռամսյակի, առաջին կիսամյակի համար

**Լուծում:**

Որոշենք հունվար ամսվա բնակչության միջին թվաքանակը

$$\bar{S}_n + \frac{S_u + S_d}{2} = \frac{32,0 + 32,2}{2} = 32,1 \text{ հազ մարդ}$$

Եռամսյակի և կիսամյակի բնակչության միջին թվաքանակը որոշում են միջին ժամանակագրականի բանաձևով՝

$$\bar{S} = \frac{\frac{1}{2}S_1 + S_2 + \dots + S_{n-1} + \frac{1}{2}S_n}{n - 1}$$

$$\bar{S}_{Ibn} = \frac{\frac{1}{2}32,0 + 32,2 + 32,3 + \frac{1}{2}32,6}{4 - 1} = 32,27 \text{ հազ մարդ,}$$

$$\bar{S}_{IIbn} = \frac{\frac{1}{2}32,6 + 34,0 + 34,4 + \frac{1}{2}34,2}{4 - 1} = 33,93 \text{ հազ մարդ,}$$

$$\bar{S}_{\text{կիսամյ}} = \frac{\frac{1}{2}32,0 + 32,2 + 32,3 + 32,6 + 34,0 + 34,4 + \frac{1}{2}34,2}{7 - 1} = 33,1 \text{ հազ մարդ}$$

Կիսամյակի բնակչության միջին թվաքանակը կարելի է որոշել նաև հետևյալ բանաձևով՝

$$\bar{S}_{\text{կիսամյ}} = \frac{\bar{S}_{Ibn} + \bar{S}_{IIbn}}{2} = \frac{32,27 + 33,93}{2} = 33,1 \text{ հազ մարդ}$$

**Խնդիր 4.**

Շրջանի բնակչության թվի մասին հայտնի են հետևյալ տվյալները, հազ մարդ

առ 1.01.2006	10
առ 1.05.2006	13
առ 1.09.2006	14
առ 1.11.2006	17
առ 1.01.2007	20

Հաշվարկել բաղաբի բնակչության միջին տարեկան թիվը 2006թ.

**Լուծում:**

Ունենք անհավասարաիտ միջակայքերով պահային դինամիկայի տարք, դրա համար շրջանի բնակչության միջին տարեկան թիվը 2006թ որոշում ենք կշռված միջին թվաբանականի բանաձևով՝

$$\bar{S} = \frac{\sum S_i t_i}{\sum t_i},$$

որտեղ՝  $\bar{S}_i = \frac{S_i + S_{i+1}}{2}$  տարվա առանձին ժամանակահատված-

ների միջին թիվն է,  $t_i$  – ժամանակահատվածի տևողությունը

$$\bar{S} = \frac{\frac{10+13}{2} \cdot 4 + \frac{13+14}{2} \cdot 4 + \frac{14+17}{2} \cdot 2 + \frac{17+20}{2} \cdot 2}{12} = \frac{23 \cdot 2 + 27 \cdot 2 + 31 + 37}{12} = \frac{46 + 54 + 68}{12} = \frac{168}{12} = 14 \text{ հազ մարդ}$$

**խնդիր 5.**

Մարզի բնակչության շարժը տարվա ընթացքում բնութագրվում է հի տվյալ տվյալներով հազ մարդ

Բնակչության թվաքանակը տարվա սկզբին	420
այդ թվում կանայք 15-49 տարեկան հասակում	146
Բնակչության թվաքանակը տարվա վերջում	460
այդ թվում կանայք 15-49 տարեկան հասակում	150
Տարվա ընթացքում	
ձնվել են	3,7
մահացել են	6,0
Ինչն է 1 տարեկան մահացած երեխաներ	0,067

**Որոշել.**

- 1 Մարզի բնակչության միջին տարեկան թվաքանակը և 15-49 տարեկան կանանց միջին տարեկան թիվը
- 2 Բնակչության վերարտադրության գործակիցները ա ձնե լիության, բ մահացության, գ բնական հավելածի, դ պտղաբերության, ե մանկամահացության

Լուծում:

$$1 \quad \bar{S} = \frac{S_u + S_d}{2} = \frac{420 + 460}{2} = 440 \text{ հազ մարդ,}$$

$$\bar{S}_{(15-49)} = \frac{146 + 150}{2} = 148 \text{ հազ մարդ}$$

$$2 \quad \omega \quad K_N = \frac{N}{S} \cdot 1000 = \frac{3,7}{440} \cdot 1000 = 8,4 \text{ ‰/օտ,}$$

$$բ. \quad K_M = \frac{M}{S} \cdot 1000 = \frac{6,0}{440} \cdot 1000 = 13,6 \text{ ‰/օտ,}$$

$$գ \quad K_{NM} = K_{NM} = \frac{N-M}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{3,7-6,0}{440} \cdot 1000 = -5,2 \text{ ‰/օտ,}$$

$$\text{կամ } K_{NM} = K_N - K_M = 8,4 - 13,6 = -5,2 \text{ ‰/օտ,}$$

$$դ \quad K_{\delta h} = \frac{N}{S_{(15-49)}} \cdot 1000 = \frac{3,7}{148} \cdot 1000 = 25 \text{ ‰/օտ,}$$

$$ե \quad K_{ud} = \frac{m}{N} \cdot 1000 = \frac{0,067}{3,7} \cdot 1000 = 18,1 \text{ ‰/օտ}$$

Խնդիր Ծ:

Ըստ շրջանի ունենք հետևյալ տվյալները, հազ մարդ

1	Բնակչության թվաքանակը տարվա սկզբին	82
	այդ թվում 15-49 տարիքի կանայք	23,5
2.	Բնակչության թվաքանակը տարվա վերջում	86
	այդ թվում 15-49 տարիքի կանայք	24,5
3.	Տարվա ընթացքում՝	
	ծնվել են	1,18
	մահացել են	0,42
	դրանցից մինչև 1 տարեկան մահացած երեխաներ	0,03

Որոշել.

- 1 Ծնելիության, մահացության, բնական հավելածի գործակիցները
- 2 Ծնելիության հատուկ գործակիցը
- 3 Մանկամահացության գործակիցը.
- 4 Կենսունակության գործակիցը.

Լուծում.

Որոշում ենք բնակչության միջին տարեկան թիվը և 15-49 տարիքի կանանց միջին տարեկան թիվը

$$\bar{S} = \frac{S_u + S_q}{2} = \frac{82 + 86}{2} = 84 \text{ հազ մարդ,}$$

$$\bar{S}_{(15-49)} = \frac{23,5 + 24,5}{2} = 24 \text{ հազ մարդ}$$

Որոշել գործակիցները՝

$$1 \quad K_N = \frac{N}{S} \cdot 1000 = \frac{1,18}{84} \cdot 1000 = 14 \text{ ‰/օտ,}$$

$$K_M = \frac{M}{S} \cdot 1000 = \frac{0,42}{84} \cdot 1000 = 5 \text{ ‰/օտ}$$

$$K_{N-M} = K_N - K_M = 14 \text{ ‰/օտ} - 5 \text{ ‰/օտ} = 9 \text{ ‰/օտ}$$

Յուրաքանչյուր 1000 մարդու հաշվով ծնվել են 14 երեխա, մահացել 5 մարդ, բնակչության հավելածը կազմում է 9 մարդ:

2 Ծնելիության հատուկ գործակիցը՝

$$K_{Nh} = \frac{N}{S_{(15-49)}} \cdot 1000 = \frac{1,18}{24} \cdot 1000 = 49,2 \text{ ‰/օտ:}$$

Յուրաքանչյուր 1000 կանանց հաշվով, որոնց տարիքը 15-ից մինչև 19 տարի է, տարվա ընթացքում ծնվում են 49 երեխա

3 Որոշում ենք մանկամահացության գործակիցը.

$$K_m = \frac{m}{N} \cdot 1000 = \frac{0,03}{1,18} \cdot 1000 = 25,4 \text{ ‰/օտ}$$

1000 ծնված երեխաներից տվյալ տարում մահացել են մինչև մեկ տարեկան 25 երեխա

4 Կենսունակության գործակիցը՝

$$K_y = \frac{N}{M} = \frac{1,18}{0,42} = 2,8$$

Մեկ մահացածի դիմաց ծնվում է 3 երեխա

### Խնդիր 7:

Ունենք տվյալներ մարզի բնակչության վերաբերյալ, հազ. մարդ.

1	Բնակչության թվաքանակը տարվա սկզբին	126
2	Տարվա ընթացքում	
	ծնվել են	1,89
	մահացել են	1,26
	ամուսնություն	2,52
	ամուսնալուծություն	3,78
	եկել են	0,63
	մեկնել են	0,5

Տարվա ընթացքում որոշել.

- 1 Բնակչության միջին թվաքանակը
- 2 Ծնելիության, մահացության, մանկալիան մահացության, բնական հավելածի, միգրացիայի, բնակչության ընդհանուր հավելածի, ամուսնության, ամուսնալուծության գործակիցները
3. Պտղաբերության (ծնելիության հատուկ գործակից) գործակիցը, եթե հայտնի է, որ 15-49 տարեկան կանանց միջին թիվը կազմում է 32 հազ մարդ

Լուծում:

Բնակչության միջին թվաքանակը հաշվարկելիս անհրաժեշտ է որոշել նաև բնակչության թվաքանակը տարվա վերջին

$$S_v - S_u + N - M + \Pi - B$$

$$S_v = 126 + 1,89 - 1,26 + 0,63 - 0,5 = 126,76 \text{ հազ մարդ,}$$

$$1 \quad \bar{S} = \frac{S_u + S_v}{2} = \frac{126 + 126,76}{2} = 126,38 \text{ հազ մարդ}$$

$$2 \quad K_N = \frac{N}{S} \cdot 1000 = \frac{1,89}{126,38} \cdot 1000 = 15^0/00,$$

$$K_M = \frac{M}{S} \cdot 1000 = \frac{1,26}{126,38} \cdot 1000 = 10^0/00.$$

Բնական հավելածի գործակիցը՝

$$K_{N-M} = K_N - K_M = 15^0/00 - 10^0/00 = 5^0/00 \text{ կամ}$$

$$K_{N-M} = \frac{N-M}{S} \cdot 1000 = \frac{1,89-1,26}{126,38} \cdot 1000 = 5^0/00$$

Միգրացիայի (մեխանիկական հավելում) գործակիցը՝

$$K_{\pi-\epsilon} = \frac{\pi - \epsilon}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{0,63 - 0,5}{126,38} \cdot 1000 = 1 \text{ ‰}$$

Ընդհանուր հավելումի գործակիցը՝

$$K_{\text{ընդ}} = K_{N-M} + K_{\pi-\epsilon} = 5\% + 1\% = 6 \text{ ‰ կամ}$$

$$K_{\text{ընդ}} = \frac{N - M + \pi - \epsilon}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{1,89 - 1,26 + 0,63 - 0,5}{126,38} \cdot 1000 = 6 \text{ ‰}$$

Ամուսնության և ամուսնալուծության գործակիցները կլինեն համապատասխանաբար՝

$$K_{\epsilon} = \frac{\epsilon}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{2,52}{126,38} \cdot 1000 = 20 \text{ ‰}$$

$$K_{\rho} = \frac{\rho}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{3,78}{126,38} \cdot 1000 = 30 \text{ ‰}$$

3 Պտղաբերության գործակիցը՝

$$K_{N,n} = \frac{N}{S_{(15-19)}} \cdot 1000 = \frac{1,89}{32} \cdot 1000 = 59 \text{ ‰}$$

**Խնդիր 8:**

Տարվա կտրվածքով բնակավայրի վերաբերյալ ունենք հետևյալ տվյալները

Բնակչության թվաքանակը տարվա սկզբին, հազ մարդ	( $S_t$ )	241,4
Ծնվածների թիվը, մարդ	(N)	3380
Մահացածների թիվը, մարդ	(M)	2680
Եկել են մշտական բնակչության, մարդ	( $\pi$ )	1800
Մեկնել են այլ բնակավայրեր	( $\epsilon$ )	600
15-49 տարեկան կանանց տեսակարար կշիռը բնակչության ընդհանուր թվաքանակում, %	( $d_{(15-49)}$ )	28%

Այս տվյալների հիման վրա որոշել հետևյալ ցուցանիշները.

1 Բաղաքի բնակչության թիվը տարվա վերջում ( $S_{t+1}$ )

$$S_{t+1} = S_t + (N - M) + (\pi - \epsilon) = 241,8 + (3,38 - 2,68) + (1,8 - 0,6) = 243,3 \text{ հազ մարդ}$$

2 Բնակչության միջին տարեկան թվաքանակը ( $\bar{S}$ )՝

$$\bar{S} = \frac{S_t + S_{t+1}}{2} = \frac{241,4 + 243,3}{2} = 242,35 \text{ հազ մարդ}$$

3 Ծնելիության ընդհանուր գործակիցը ( $K_N$ )՝

$$K_N = \frac{N}{S} 1000 = \frac{3,380}{242,35} 1000 = 13,95^0/00$$

4 Մահացության ընդհանուր գործակիցը ( $K_M$ )՝

$$K_M = \frac{M}{S} 1000 = \frac{2,680}{242,35} 1000 = 11,06^0/00$$

5 Բնական հավելածի գործակիցը ( $K_{N-M}$ )

$$K_{N-M} = \frac{N-M}{S} 1000 = \frac{3,38 - 2,68}{242,35} 1000 = 2,89^0/00$$

$$\text{կամ } K_{N-M} = K_N - K_M = 13,95 - 11,06 = 2,89^0/00$$

6. Բնական միգրացիայի ինտենսիվության ընդհանուր գործակիցը՝

$$K_{M\Gamma} = \frac{\Delta M\Gamma}{S} 1000 = \frac{\Gamma - B}{S} 1000 = \frac{1,8 - 0,6}{242,35} 1000 = 4,95^0/00$$

7 Բնակչության ընդհանուր հավելածի գործակիցը տարվա ընթացքում ( $K_{ընդ}$ )՝

$$K_{ընդ} = \frac{\Delta S}{S} 1000 = \frac{1,9}{242,35} 1000 = 7,84^0/00$$

$$\text{կամ } K_{ընդ} = K_{ըն} + K_{միգ} = 2,89^0/00 + 4,95^0/00 = 7,84^0/00$$

8 Միգրացիոն շրջապտույտի ինտենսիվության գործակիցը ( $K_{ըն}$ )  
և միգրացիայի արդյունավետության գործակիցը ( $K_{միգ, արդ}$ ):

$$K_{ըն} = \frac{\Gamma + B}{S} 1000 = \frac{1,8 + 0,6}{242,35} 1000 = 9,9^0/00$$

$$K_{միգ, արդ} = \frac{\Delta M\Gamma}{Q} 100 = \frac{\Gamma - B}{\Gamma + B} 100 = \frac{1,8 - 0,6}{1,8 + 0,6} 100 = 50^0/00$$

$$Q = \Gamma + B$$

9. Կենսունակության գործակիցը ( $K_{կեն}$ )՝

$$K_{կեն} = \frac{N}{M} = \frac{3,38 \text{ հազ մարդ}}{2,68 \text{ հազ մարդ}} = 1,26$$

$$\text{կամ } K_{կեն} = \frac{K_N}{K_M} = \frac{13,95^0/00}{11,08^0/00} = 1,26$$

10 Ծնելիության հատուկ գործակիցը ( $K_{N, n}$ )

$$K_{N, n} = \frac{N}{S_{(15-49)}} 1000 = \frac{3,38}{242,35 \cdot 0,28} 1000 = 49,8^0/00$$

$$\text{կամ } K_{Nn} = \frac{K_{\text{ը}}}{\text{ճS}(1-\text{է})} = \frac{13,95\%}{0,28} \cdot 1000 = 49,8 \text{ } ^0/\text{ո}$$

### Խնդիր 9:

Մաքրահամարի տվյալներով տարվա սկզբին բնակչության թիվը տարածաշրջանում կազմել է 100 հազ. մարդ. Անհրաժեշտ է որոշել բնակչության հեռանկարային թիվը երկու տարի հետո, եթե հայտնի է, որ միջին տարեկան տեմպը նախորդ հնգամյակում կազմել է 103%.

### Լուծում:

Օգտվում ենք  $S_n = S_0 \bar{T}_p^n$  բանաձևից  $S_n = 100 \cdot 1,03^2 = 106,09$  հազ մարդ

### Խնդիր 10:

Ունենք հետևյալ տվյալները ըստ մարզերի.

1	Բնակչության թվաքանակը հաշվետու տարվա սկզբին հազ. մարդ.	2500
2	Նախորդ տարիների ընթացքում միջտարեկան գործակիցները՝ $^0/\text{ո}$	
	ա) ծնելիության	14
	բ) մահացության	8
	գ) միգրացիայի	4

### Որոշել.

- Բնակչության ընդհանուր հավելածի գործակիցը.
- Մարզի հեռանկարային թվաքանակի որոշումը երեք տարի անց, պայմանով, որ ընդհանուր հավելածի գործակիցը պահպանում է նախորդ մակարդակը

### Լուծում:

Որոշում ենք բնակչության ընդհանուր հավելածի գործակիցը՝

$$1 \quad K_{\text{ըո}} = K_{\text{ն}} + K_{\text{բ}} = 14 - 8 + 4 = 10 \text{ } ^0/\text{ո}$$

2 Բնակչության հեռանկարային թիվը հավասար է.

$$S_n = S_0 \left( 1 + \frac{K_{\text{ըո}}}{1000} \right)^n = 2500 \left( 1 + \frac{10}{1000} \right)^3 = 2575,8 \text{ հազ մարդ}$$



### Խնդիր 11:

Ունենք հետևյալ տվյալները, հազ մարդ.

Ըստ մարզերի բնակչության միջին տարեկան թիվը	147200
Եկել են այլ մարզերից	940
Մեկնել են այլ մարզեր	420

#### Որոշել.

- 1 Միգրացիայի ինտենսիվության ընդհանուր գործակիցը
- 2 Միգրացիայի շրջապտույտի ինտենսիվության գործակիցը
- 3 Միգրացիայի արդյունավետության գործակիցը

#### Լուծում.

$$\Delta_{\text{մրգ}} = \Pi - B$$

$$1 K_{\text{ընդ մրգ}} = \frac{\Delta_{\text{մրգ}}}{S} \cdot 1000 = \frac{940 - 420}{147200} \cdot 1000 = 3,53 \text{ ր}/\text{տ}$$

$$2 K_{\text{մրգ շրջ}} = \frac{\Pi + B}{S} \cdot 1000 = \frac{940 + 420}{147200} \cdot 1000 = 9,24 \text{ ր}/\text{տ}$$

$$3 K_{\text{արդ մրգ}} = \frac{\Pi - B}{\Pi + B} \cdot 100 = \frac{940 - 420}{940 + 420} \cdot 100 = \frac{520}{1360} \cdot 100 = 38,4 \%$$

### Խնդիր 12:

Մարզի մշտական բնակչության թիվը տարվա սկզբին կազմել է 820 հազ մարդ, իսկ տարվա վերջին 840 հազ մարդ: Տարվա ընթացքում մշտական բնակչությունից ծնվել են 16,6 հազ երեխա, մահացել են 6,64 հազ մարդ:

#### Որոշել.

- 1 Ծնելիության, մահացության, պտույտի և բնակչության վերարտադրության տնտեսման գործակիցները
- 2 Բնակչության կենսունակության գործակիցը
- 3 Միգրացիայի գործակիցը

Տույց տալ մարզի բնակչության թվաքանակի ձևավորման վրա բնական և միգրացիոն հավելածի դերը

Լուծում:

$$1. S = \frac{S_u + S_f}{2} = \frac{820 + 840}{2} = 830 \text{ հազ մարդ} \cdot$$

$$K_N = \frac{N}{S} \cdot 1000 = \frac{16,6}{830} \cdot 1000 = 20^0/00,$$

$$K_M = \frac{M}{S} \cdot 1000 = \frac{6,64}{830} \cdot 1000 = 8^0/00.$$

Բնակչության պտույտի գործակիցը

$$K_{N+M} = K_N + K_M = 20 + 8 = 28^0/00:$$

Բնակչության վերարտադրության տնտեսման գործակիցը՝

$$K_{տնտ} = \frac{K_N - K_M}{K_N + K_M} = \frac{20 - 8}{20 + 8} = 0,43 \cdot$$

Այս գործակիցը ցույց է տալիս բնական հավելածի տեսակարար զշիռը բնակչության ընդհանուր պտույտում:

Մարդում բնական հավելածի մասը ընդհանուր պտույտում կազմում է 43%.

$$2. K_{\text{պատ}} = \frac{N}{M} = \frac{16,6}{6,64} = 2,5.$$

Ծնվածների թիվը 2,5 անգամ ավելի է մահացածների թվից

3 Բնակչության բացարձակ հավելածը հավասար է.

$\Delta S = S_f - S_u = 840 - 820 = 20$  հազ. մարդու, այդ թվում՝ բնական հավելածը կազմում է՝  $N - M = 16,6 - 6,64 = 9,96$  հազ. մարդ՝ իսկ դրական միգրացիան (Պ-Յ)՝  $20 - 9,96 = 10,04$  հազ մարդ

Մարդի բնակչության  $\frac{9,96}{20} \cdot 100 = 49,8\%$  ձևավորվում է ի հաշիվ

բնական հավելածի, իսկ  $50,2\% \left( \frac{10,04}{20} \cdot 100 \right)$ ՝ ըստ միգրացիայի

$$4. \text{ Միգրացիայի գործակիցը } K_{\text{Պ-Յ}} = \frac{\text{Պ} - \text{Յ}}{S} \cdot 1000 = \frac{10,04}{830} \cdot 1000 =$$

$12^0/00$

**Խնդիր 13.**

Երեխաների թիվը մարզում 01.09 2004թ. կազմել է

5 տարեկան երեխաների թիվը	3000
6 տարեկան երեխաների թիվը	2500

Հաշվարկել 1-2-րդ դասարաններում սովորողների հնարավոր թիվը 01.09.2006թ.՝ հաշվի չառնելով մեխանիկական շարժը, եթե հայտնի են մահացության գործակիցները

5 տարեկան երեխաների համար՝ 1,4<sup>0</sup>/100, վեց տարեկանների՝ 1,2<sup>0</sup>/100, յոթ տարեկանների՝ 1 1<sup>0</sup>/100:

**Լուծում:**

Որոշենք ապրելու գործակիցը  $K_{այս} = 1 - \frac{K_M}{1000}$

5 տարեկանների համար՝  $K_{այս} = 1 - \frac{1,4}{1000} = 0,9986,$

6 տարեկանների համար  $K_{այս} = 1 - \frac{1,2}{1000} = 0,9988,$

7 տարեկանների համար՝  $K_{այս} = 1 - \frac{11}{1000} = 0,9989$

Բազմապատկելով յուրաքանչյուր տարիքային խմբի երեխաների թիվը համապատասխան ապրելու գործակիցներով՝ կստանանք 01.09.2005թ հավանական թվաքանակը

3000 · 0,9986 = 2996 մարդ (6 տարեկան),

2500 · 0,9988 = 2497 մարդ (7 տարեկան)

Հաշվարկենք երեխաների հավանական թիվը 01.09.2006թ

2996 · 0,9988 = 2992 մարդ,

2497 · 0,9989 = 2494 մարդ.

Ստացած տվյալները ներկայացնենք աղյուսակի տեսքով

Տարիքը	Երեխաների թիվը 01.09.2004թ.	Ապրելու գործակիցը	Հավանական թիվը	
			01.09.2005թ.	01.09.2006թ.
5	3000	0,9986		
6	2500	0,9988	2996	
7		0,9989	2497	2992
8				2494

2006թ սեպտեմբերին առաջին և երկրորդ դասարան կզման հա մապատասխանաբար 2992 և 2494 երեխա

**Խնդիր 14:**

Սարգսիանյանի տվյալներով բաղաձայն բնակչության թվի վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները (հազ մարդ)

Մշտական բնակչության փաստացի թիվը, որոնք ներկա են եղել  
 և սարգսիանյան կրիտիկական պահին ..... 146 2  
 ժամանակավոր բնակվողների թիվը (ՅՄ- ժԲՆ) ..... 3.8  
 ժամանակավոր բացակայողների թիվը (ՅՕ - ժԲաց) ..... 4.3  
 Որոշել արևկա և մշտական բնակչության թիվը ( ՀՀ-ԱԲ, ՍԻԻ - ՄԲ):

Տրված է	Լուծում
$ՄԲ\text{փաստ} = 146.2$ $ժԲՆ = 3.8$ $ժԲաց = 4.3$	Ըստ խնդրի պայմանի՝ $ՄԲ + \text{ժԲՆ} = ՄԲ\text{փաստ}$ $ՄԲ = ՄԲ\text{փաստ} - \text{ժԲՆ}$ Բնակչության կատեգորիաների միջև գոյություն ունի հետևյալ կապը՝
$1. \text{ԱԲ}=?$ $2. \text{ՄԲ}=?$	$1. \text{ՄԲ} - \text{ժԲաց} = \text{ԱԲ} - \text{ժԲՆ}$ $\text{ԱԲ} = \text{ՄԲ} - \text{ժԲաց} + \text{ժԲՆ}$ $\text{ԱԲ} = 142.4 - 4.3 + 3.8 = 141.9$ $2. \text{ՄԲ} = 146.2 - 3.8 = 142.4$

Որտեղ  $\text{ԱԲ} = 141.9$  հազ.մարդ       $\text{ՄԲ} = 142.4$  հազ մարդ

**Խնդիր 15:**

Մարզի բնակչության թիվը 2008թ հունվարի 1-ին կազմել է 60000  
 հարյուր բնակչության ընդհանուր հավելածը 2008թ ընթացքում կազմել  
 800 մարդ Բացի դրանից, 2 ամիս գյուղատնտեսական աշխատանք-  
 ատերին մասնակցել են այլ մարզերից եկած թվով 1200 բանվոր-ծառա-  
 ույններ և ուսանողներ

Որոշել մարզի բնակչության միջին տարեկան թիվը 2008թ.

Տրված է	Լուծում
$S_{\text{տ.ս.}} = 60000$ $\Delta S = 800$ $t = 2$ ամիս $S = 1200$	Օգտվելով $\bar{S} = S_{\text{տ.ս.}} + \frac{\Delta S}{2} + \frac{t}{12} S'$ բանաձևից, որոշում ենք մարզի բնակչության միջին տարեկան թիվը 2008թ
	$\bar{S}_{\text{տ.ս.}} = 60000 + \frac{800}{2} + \frac{2}{12} \cdot 1200 =$ $= 60000 + 400 + 200 = 60600 \text{ մարդ}$

**խնդիր 16:**

Հետևյալ տվյալների հիման վրա որոշել եկողների բացարձակ թիվը

1. Բնակչության թիվը տարվա սկզբին . . . . . 24 հազ մարդ
2. Բնակչության թիվը տարվա վերջին . . . . . 26 հազ մարդ
3. Մեկնման գործակիցը . . . . . 2%
4. Բնական հավելածի գործակիցը - անփոփոխ

Տրված է $S_{տ.ս} = 24$ հազ.մարդ $S_{տ.վ} = 26$ հազ.մարդ $K_B = 2\%$ $K_{N-M} = \text{Const} = a$ <hr/> $\Pi = ?$	Լուծում: Բնակչության ընդհանուր հավելածի գործակիցը որոշվում է $K_{ընդ} = \frac{N + M + \Pi - B}{\bar{S}} \cdot 1000\%$ բանաձևով
---	--

Նախ որոշում ենք բնակչության միջին տարեկան թիվը

$$\bar{S} = \frac{S_{տ.ս} + S_{տ.վ}}{2} = \frac{24 + 26}{2} = 25 \text{ հազ մարդ}$$

Մյուս կողմից՝ բնակչության ընդհանուր հավելածի գործակիցը՝

$$K_{ընդ} = \frac{S_{տ.վ} - S_{տ.ս}}{\bar{S}} = \frac{26 - 24}{25} \cdot 1000\% = 80\%$$

$$K_{ընդ} = K_{N-M} + K_{\Pi} - K_B, \quad \text{որտեղից}$$

$$K_{\Pi} = K_{ընդ} + K_B - a, \quad K_{\Pi} = 80 + 2 - a = (82 - a)\%$$

եկողների գործակիցը  $K_{\Pi} = \frac{\Pi}{\bar{S}} \cdot 1000\%$

եկողների թիվը կլինի՝  $\Pi = \frac{K_{\Pi} \cdot \bar{S}}{1000} = \frac{82 \cdot 25000}{1000} = 2050$  մարդ

$a = 0$

**խնդիր 17:**

Հետևյալ տվյալների հիման վրա որոշել եկողների բացարձակ թիվը

1. Բնակչության թիվը տարվա սկզբին — 125 հազ մարդ
2. Բնակչության թիվը տարվա վերջին — 135 հազ մարդ
3. Մեկնման գործակիցը — 1%
4. Բնական հավելածի գործակիցը - անփոփոխ

Տրված է

$S_{տ.ս} = 25$  հազ. մարդ

$S_{տ.դ} = 35$  հազ. մարդ

$k_{ս} = 10\% /_{00}$

$K_{N-M} = \text{Const} = a$

$|| = ?$

Լուծում.

Նախ որոշում ենք բնակչության միջին տարեկան թիվը ( $\bar{S}$ )՝

$$\bar{S} = \frac{S_{տ.ս} + S_{տ.դ}}{2} = \frac{25 + 35}{2} = 30 \text{ հազ. մարդ.}$$

ուսյա բնակչության ընդհանուր հավելածի գործակիցը՝

$$K_{գնդ} = \frac{S_{տ.դ} - S_{տ.ս}}{\bar{S}} = \frac{135 - 125}{130} \cdot 1000 = -\frac{10}{130} \cdot 1000 = -77\% /_{00}$$

Այդա կողմից բնակչության ընդհանուր հավելածը

$$K_{գնդ} = K_{N-M} + K_{\pi} - K_{\beta}$$

Ըստ խնդրի պայմանի՝ տեղադրելով արժեքները կստանանք

$$-77 = a + K_{\pi} - 1, \text{ որտեղից}$$

$$K_{\pi} = (77 - a + 1)\% /_{00}$$

Եկող բնակչության գործակիցը որոշվում է

$$K_{\pi} = \frac{\pi}{S} \cdot 1000\% /_{00} \text{ բանաձևով}$$

$$\text{Ջետևարքար } (77 - a + 1)\% /_{00} = \frac{\pi}{S} \cdot 1000\% /_{00}, \text{ որտեղից}$$

$$\pi = \frac{\bar{S}(77 - a + 1)}{1000} = 130(77 - a + 1) \text{ մարդ}$$

$$a = 0 \text{ դեպքում } \pi = 130 \cdot 78 = 10140 \text{ մարդ}$$

### Խնդիր 18

Մարզի բնակչության ընդհանուր հավելածի գործակիցը կազմել է 4%, իսկ մեխանիկականը 3%

Որոշել մարզի բնակչության թիվը տարվա սկզբին, եթե տարվա վերջին այն կազմել է 800 հազ. մարդ.

Տրված է

$$K_{ընդ} = 9\%$$

$$K_{վեճ} = 3\%$$

$$S_{տվ} = 800 \text{ հազ մարդ}$$

$$S_{տս} = ?$$

Լուծում

Ընդհանուր հավելածի գործակիցը որոշվում է բանաձևով

$$K_{ընդ} = \frac{S_{տվ} - S_{տս}}{\bar{S}} \cdot 1000, \quad (1)$$

Իսկ բնակչության միջին տարեկան թիվը՝

$$\bar{S} = \frac{S_{տս} + S_{տվ}}{2}$$

Տեղադրելով  $\bar{S}$ -ի արժեքը (1) բանաձևի մեջ և կատարելով տարրական ձևափոխություն, կատանանք բնակչության թիվը տարվա սկզբին

$$K_{ընդ} = \frac{2(S_{տվ} - S_{տս})}{S_{տվ} + S_{տս}} \cdot 1000 = 9\%$$

$$2(S_{տվ} - S_{տս}) \cdot 1000 = (S_{տս} + S_{տվ}) \cdot 9$$

$$2(800 - S_{տս}) \cdot 1000 = (S_{տս} + 800) \cdot 9$$

$$2009S_{տս} = (2000 - 9) \cdot 800,$$

$$S_{տս} = \frac{1991}{2009} \cdot 800 = 792,8 \text{ հազ մարդ}$$

**Խնդիր 19:**

Բնակչության թվի վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլն.մարդ)

Տարիներ	Բնակչության թիվը տարվա սկզբին	Բնական հավելածը	Մեխանիկական հավելածը	Ընդհանուր հավելածը
Ա	1	2	3	4
2005	42.0	3.0	-1.0	
2006		2.7		2.1
2007			0.4	4.2

Պահանջվում է լրացնել աղյուսակում բաց թողնված տվյալները

**Լուծում:**

Բնակչության ընդհանուր հավելածը հավասար է բնական և մեխանիկական հավելածերի գումարին: Ըստ խնդրի պայմանի 2005թ. ընդհանուր հավելածը կազմել է  $3 - 1 = 2$  մլն մարդ: Բնակչության թիվը 2006թ. տարեկազրին կլինի  $42 + 2 = 44$  մլն.մարդ, իսկ մեխանիկական հավելածը՝ ընդհանուր հավելածի և բնական հավելածի տարբեությունն է՝  $2.1 - 2.7 = -0.6$

Նույն սկզբունքով բնակչության թիվը 2007թ. կլինի  $46.1$  մլն մարդ, բնական հավելածը՝  $4.2 - 0.4 = 3.8$  մլն. մարդ

Ստացած տվյալներով լրացնում ենք աղյուսակը.

Տարիներ	Բնակչության թիվը տարվա սկզբին	Բնական հավելածը	Մեխանիկական հավելածը	Ընդհանուր հավելածը
Ա	1	2	3	4
2005	42.0	3.0	1.0	2
2006	44	2.7	-0.6	2.1
2007	46.1	3.8	0.4	4.2

**Խնդիր 20:**

Շրջանի բնակչության թիվը 2000թ հունվարին կազմել է 150 հազ մարդ, իսկ 2007թ հունվարին՝ 164 հազ.մարդ

Պահանջվում է որոշել բնակչության թիվը 2005թ. հունվարին այն ենթադրությամբ, որ բնակչության թվի փոփոխությունները հավասարաչափ են:

<p>Տրված է</p> <p><math>S_{2001} = 150</math> հազ մարդ</p> <p><math>S_{2007} = 164</math> հազ մարդ</p> <hr/> <p><math>S_{2005} = ?</math></p>	<p>Լուծում</p> <p>Միջին բացարձակ մեծությունը</p> $\bar{\Delta} = \frac{S_{2007} - S_{2000}}{n-1} = \frac{164 - 150}{7} = \frac{14}{7} = 2$ տարի <p>Բնակչության թիվը 2005թ կլինի</p> $S_{2005} = S_0 + \bar{\Delta} \cdot t = 150 + 2 \cdot 5 = 160$ հազ մարդ
---	--



### խնդիր 21

Հանրապետության բնակչության թիվը 1959թ. կազմել է 1763 հազ մարդ, իսկ 1970թ.՝ 2492 հազ.մարդ:

Որոշել հանրապետության բնակչության թիվը 1965թ. այն ենթադրությամբ, որ բոլոր տարիներին կապահպանվեն աճի հավասար տեմպեր:

Տրված է $S_{1959} = 1763$ հազ մարդ $S_{1970} = 2492$ հազ մարդ $S_{1965} = ?$	Լուծում. Աճի միջին տարեկան տեմպը $\bar{T}_p = \sqrt[n-1]{\frac{S_{1970}}{S_{1959}}} = \sqrt[11-1]{\frac{2492}{1763}} = \sqrt[10]{1.41}$ $S_{1965} = S_{1959} (\bar{T}_p)^6 = 1763 (\sqrt[10]{1.41})^6 = 1763 (1.41)^{0.6}$
---	--

### խնդիր 22

Ծնելիության հատուկ գործակիցը կազմել է 68%, իսկ 15-49 տարեկան կանանց տեսակարար կշիռը կազմել է ամբողջ բնակչության թվի 24%-ը:

Որոշել ծնելիության ընդհանուր գործակիցը՝ նշելով օգտագործված բանաձևը

Տրված է $K_{ծն} = 68\%$ $dS_{(15-49)} = 24\%$ $K_N = ?$	Լուծում Ծնելիության հատուկ գործակիցը՝ $K_{ծն} = \frac{K_N}{dS_{(15-49)}}$ , ողորտելից $K_N = K_{ծն} \cdot dS_{(15-49)}$ $K_N = 68 \frac{0}{100} \cdot 0.24 = 16.32 \frac{0}{100}$
--	--

### խնդիր 23

Տարվա սկզբին բնակչության թիվը կազմել է 400 հազ.մարդ, իսկ տարվա վերջին 420 հազ.մարդ: Տարվա ընթացքում մահացել է 1 հազ. մարդ:

Որոշել ծնելիության ընդհանուր գործակիցը, եթե մեխանիկական հավելածի գործակիցը կազմել է 10%:

արված է  
 $S_{տ.ս.} = 400$  հազ. մարդ  
 $S_{տ.մ.} = 420$  հազ. մարդ  
 $M = 1$  հազ. մարդ  
 $K_{տեխ.} = 10\%$   


---

 $K_N = ?$

Լուծում  
 Ծնելիության ընդհանուր գործակիցը՝  

$$K_N = \frac{N}{S} \cdot 1000$$
 Բնակչության միջին տարեկան թիվը՝  

$$\bar{S} = \frac{S_{տ.ս.} + S_{տ.մ.}}{2} = \frac{400 + 420}{2} = 410 \text{ հազ. մարդ}$$

Որոշում ենք ընդհանուր հավելածի գործակիցը՝  

$$K_{ընդ} = K_{N-M} + K_{տեխ.} \text{ (ա)}$$

$$K_{ընդ} = \frac{S_{տ.վ.} - S_{տ.ս.}}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{20}{410} \cdot 1000 = 48,78\% \approx 49\%$$

$$K_{N-M} = K_{ընդ} - K_{տեխ.} = 49 - 10 = 39\%$$

Ըստ (ա) բանաձևի՝  $K_M = \frac{M}{\bar{S}} \cdot 1000 = 2,44\%$

$$K_{N-M} = K_N - K_M, \quad K_N = 39 + 2,44 = 41,44\%$$

**Խնդիր 24:**

Զաղաքի բնակչությունը տարվա սկզբին կազմել է 60300 մարդ, իսկ տարվա վերջին՝ 61700: Տարվա ընթացքում ծնվել է 1300 երեխա, մահացել է 400 մարդ, այդ թվում մինչև 1 տարեկան հասակի՝ 50 երեխա:

Որոշել.

1. Բնակչության միջին տարեկան թիվը

2. Հետևյալ գործակիցները  
 ա) ծնելիության ընդհանուր,  
 բ) մահացության ընդհանուր,  
 գ) մանկական մահացության,

դ) բնական հավելածի,  
 ե) ընդհանուր հավելածի,  
 զ) մեխանիկական հավելածի,  
 է) կենսունակության:

3. Ծնելիության հատուկ գործակիցը, եթե 15-49 տարեկան կանանց թիվը կազմում է ամբողջ բնակչության թվի 25%-ը

Տրված է.

$$S_{տ.ս} = 60300 \text{ մարդ,}$$

$$S_{տ.գ} = 61700 \text{ մարդ,}$$

$$N = 1300 \text{ երեխա,}$$

$$M = 400 \text{ մարդ}$$

$$m = 50$$

$$1) \bar{S} = ?,$$

$$2) \text{ ա) } K_N = ?; \text{ բ) } K_M = ?;$$

$$\text{գ) } K_{տ.ս} = ?; \text{ դ) } K_{N-M} = ?;$$

$$\text{ե) } K_{ընդ} = ?$$

$$\text{զ) } K_{տեղ.} = ?;$$

$$\text{է) } K_{կենս} = ?$$

$$3. K_{տեղ.} = ?$$

Լուծում

1 Որոշում ենք բնակչության միջին տարեկան թիվը՝  $\bar{S}$ -ն

$$\bar{S} = \frac{S_{տ.ս} + S_{տ.գ}}{2} = \frac{60300 + 61700}{2} = 61000 \text{ մարդ}$$

2 Որոշում ենք հետևյալ գործակիցները.

$$\text{ա) } K_N = \frac{N}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{1300}{61000} \cdot 1000 = 21.3 \text{ ‰}$$

$$\text{բ) } K_M = \frac{M}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{400}{61000} \cdot 1000 = 6.56 \text{ ‰}$$

$$\text{գ) } K_{տ.ս} = \frac{m}{N} \cdot 1000 = \frac{50}{1300} \cdot 1000 = 38.4 \text{ ‰}$$

$$\text{դ) } K_{N-M} = K_N - K_M = 21.3 - 6.56 = 14.74 \text{ ‰}$$

$$\text{ե) } K_{ընդ} = \frac{S_{տ.գ} - S_{տ.ս}}{\bar{S}} \cdot 1000 = \frac{61700 - 60300}{61000} \cdot 1000 =$$

$$\frac{1400}{61000} \cdot 1000 = 22.95 \text{ ‰}$$

$$\text{զ) } K_{տեղ.} = K_{ընդ} - K_{տեղ.} = 22.95 - 14.74 = 8.21 \text{ ‰}$$

$$\text{է) } K_{կենս} = \frac{N}{M} = \frac{1300}{400} = 3.25$$

$$3) K_{տեղ.} = \frac{K_N}{dS_{(22-49)}} = \frac{21.3}{0.25} = 85.2 \text{ ‰}$$

**Խնդիր 25:**

Մարզի բնակչությունը տարվա սկզբին կազմել է 1500 հազ.մարդ, իսկ տարվա վերջին՝ 1580 հազ.մարդ: Տարվա ընթացքում ծնվել է 40 հազ. երեխա, մահացել՝ 10 հազ.մարդ, որից 12 հազարը՝ մինչև 1 տարեկան հասակում: Ամուսնությունների թիվը 18 հազար, իսկ ամուսնալուծությունները՝ 1.4 հազար:

**Որոշել.**

- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Բնակչության միջին տարեկան թիվը | ե) ընդհանուր հավելածի,        |
| Շտտայլ գործակիցները               | զ) մեխանիկական հավելածի,      |
| ա) ծնելիության ընդհանուր,         | է) ամուսնության,              |
| բ) մահացության ընդհանուր          | ը) ամուսնալուծության          |
| գ) մանկական մահացության,          |                               |
| դ) բնական հավելածի,               | 3. Կենսունակության գործակիցը՝ |

**Տրված է**

- $S_u = 1500$
- $S_{տվ} = 1580$
- $N = 40$
- $M = 10$
- $m = 12$
- $t = 18$
- $l = 1.4$

**1.  $\bar{S} = ?$**

- ա)  $K_N = ?$ , բ)  $K_M = ?$
- գ)  $K_{տվ} = ?$ , դ)  $K_{N-M} = ?$
- ե)  $K_{ընդ} = ?$ , զ)  $K_{մեխ} = ?$ ,
- է)  $K_B = ?$ , ը)  $K_F = ?$ ,
- զ)  $K_{կենս} = ?$ ,

**Լուծում**

1. Նախ որոշում ենք բնակչության միջին տարեկան թիվը՝

$$1. \bar{S} = \frac{S_{տվ} + S_{տս}}{2} = \frac{1500 + 1580}{2} = 1540 \text{ հազար մարդ}$$

Որոշում ենք

ա) ծնելիության ընդհանուր գործակիցը՝

$$K_N = \frac{N}{\bar{S}} \cdot 1000\% = \frac{40}{1540} \cdot 1000 = 25.97\% /_{տվ}$$

բ) մահացության ընդհանուր գործակիցը՝

$$K_M = \frac{M}{\bar{S}} \cdot 1000\% = \frac{10}{1540} \cdot 1000 = 6.49\% /_{տվ}$$

մանկական մահացության գործակիցը

$$K_{տվ} = \frac{m}{N} \cdot 1000 = \frac{12}{40} \cdot 1000 = 30\% /_{տվ}$$

դ) բնական հավելածի գործակից՝

$$K_{N-M} = K_N - K_M = 25.97 - 6.49 = 19.48\% /_{00},$$

ե) ընդհանուր հավելածի գործակիցը՝

$$K_{ընդ} = \frac{S_{տվ} - S_{տն}}{S} \cdot 1000 = \frac{1580 - 1500}{1540} \cdot 1000 = \frac{80}{1540} \cdot 1000 = 51.95\% /_{00},$$

զ) մեխանիկական հավելածի գործակիցը

$$K_{մեխ} = K_{ընդ} - K_{ըն} = 51.95 - 19.48 = 32.47\% /_{00},$$

է) ամուսնության գործակիցը՝

$$K_E = \frac{E}{S} \cdot 1000 = \frac{18}{1540} \cdot 1000 = 11.69\% /_{00},$$

ը) ամուսնալուծության գործակիցը՝

$$K_P = \frac{P}{S} \cdot 1000 = \frac{1.4}{1540} \cdot 1000 = 0.91\% /_{00}$$

3 Կենսունակության գործակիցը՝

$$K_{կեն} = \frac{N}{M} \cdot 100 = \frac{40}{10} = 4$$

## Գ Լ ՈՒ Խ Ի I

### ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՆՈՒԿԱՅԻ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

#### 2.1. Աշխատանքային ռեսուրսներ

Աշխատանքային ռեսուրսները բնակչության մասն է, որը ըստ տարիքի և առողջական վիճակի զբաղված է տնտեսական գործունեությամբ կամ ընդունակ է աշխատելու, բայց չի աշխատում այս կամ այն պատճառով

Բնակչության աշխատանքային ռեսուրսների հաշվարկը կատարվում է երկու եղանակով

1. դեմոգրաֆիական (ըստ ձևավորման աղբյուրների),
2. տնտեսական (ըստ փաստացի զբաղվածության):

Ըստ դեմոգրաֆիական մեթոդի՝ աշխատանքային ռեսուրսների կազմում ընդգրկվում են

- ա) աշխատունակ տարիքի բնակչությունը՝ քաջառությամբ աշխատանքային հասակի I և II կարգի չաշխատող հաշմանդամների,
- բ) փաստացի աշխատող մինչև 16 տարեկան դեռահասները,
- գ) փաստացի աշխատող կենսաթոշակատուները՝

$$T_{առ} = T_{ատր} + T_{ատան} + T_{տեշ} + T_{կենս} \quad (2.1)$$

Ըստ տնտեսական մեթոդի՝ աշխատանքային ռեսուրսների կազմում ընդգրկվում են փաստացի զբաղված բնակչությունը ամբողջությամբ՝ ընդգրկելով դեռահասներին և աշխատող կենսաթոշակատուներին, ինչպես նաև աշխատունակ տարիքի մարդկանց որոնք զբաղված են տնային տնտեսություններում և երեխաների խնամքով, 16-տարեկանից բարձր արտադրությունից կտրված սովորողներին և գործազուրկներին

Տնտեսական ակտիվ բնակչությունը (աշխատուժը  $S_{տա}$ ) բնակչության այն մասն է, որն առաջադրվում է իր աշխատուժի արդյունքներ արտադրելու և ծախսչություններ մատուցելու համար: Տնտեսական ակտիվ բնակչությունը իր մեջ ընդգրկում է զբաղվածներին և գործազուրկներին

$$S_{տա} = T_{զբ} + T_{զ} \quad (2.2)$$

Տնտեսական ոչ ակտիվ բնակչությունը ( $S_{տոնա}$ ) - բնակչության այն մասն է, որը չի մտնում զբաղվածների և գործազուրկների թվի մեջ

- Դրանց կազմում ընդգրկվում են հետևյալ կատեգորիաները
- ա) ցերեկային ուսուցմամբ սովորող ուսանողները,
  - բ) ըստ տարիքի թոշակի անցած կենսաթոշակառուները, հաշմանդամները, արտոնյալ պայմաններով թոշակառուները,
  - գ) տնային տնտեսությունում զբաղվածները, երեխաներին և հիվանդ հարազատներին խնամողները,
  - դ) մարդիկ, որոնք դադարեցրել են աշխատանք փնտրելը, սակայն կարող են և պատրաստ են աշխատանքի,
  - ե) այլ մարդիկ, որոնք չունեն և չեն փնտրում աշխատանք՝ տարբեր պատճառներով.

## **2.2. Բնակչության զբաղվածության և գործազրկության գործակիցները**

**Զբաղված բնակչությունը** կազմում են այն անձինք, որոնք աշխատում են պետական, մասնավոր ձեռնարկություններում, ֆիրմային և անձնական օժանդակ տնտեսություններում, զբաղված են տարրեր բնույթի գործարարությամբ, նաև զինծառայողները, և կրոնական գործունեությամբ զբաղված անձինք

**Գործազուրկ՝** աշխատունակ տարիքի անձինք, որոնք տվյալ ժամանակում չեն աշխատում, զբաղված են աշխատանք փնտրելով և պատրաստ են անցնելու աշխատանքի. **Բնակչության զբաղվածության և գործազրկության բացարձակ ցուցանիշների հաշվարկի հետ մեկտեղ, հաշվարկվում են հարաբերական ցուցանիշները.**

### **1. Բնակչության տարիքային կառուցվածքի ցուցանիշները աշխատանքային ռեսուրսների տեսակետից.**

1. Աշխատունակ տարիքի բնակչության ( $S_{ա.տ.բ}$ ) մասի ցուցանիշը արտահայտվում է %-ով կամ գործակիցի տեսքով՝

$$d_{ա.տ.բ} = \frac{S_{ա.տ.բ}}{S}, \quad (2.3)$$

որտեղ  $S$  ն՝ բնակչության ընդհանուր թիվն է:

2. Անչափահաս բնակչության ( $S_{անչ.բ}$ ) մասի ցուցանիշը (% կամ գործակիցը)

$$d_{անչ.բ} = \frac{S_{անչ.բ}}{S} \quad (2.4)$$

3. Կենսաթոշակային բնակչության ( $S_{կենս.բ}$ ) մասի ցուցանիշը՝

$$d_{կենս.բ} = \frac{S_{կենս.բ}}{S} \quad (2.5)$$

Աշխատունակ բնակչության ընդհանուր բեռնվածության գործակիցը՝

$$K_{\text{ը.բ}} = \frac{S_{\text{անչ.բ}} + S_{\text{կենս.բ}}}{S_{\text{ա.տ.բ}}} \quad (2.6)$$

4 Աշխատանքային ռեսուրսների փոխարինման պոտենցիալ տրծակիցը՝

$$K_{\Phi} = \frac{S_{\text{անչ.բ}}}{S_{\text{ա.տ.բ}}} \quad (2.7)$$

5. Աշխատունակ բնակչության կենսաթոշակային բեռնվածության գործակիցը (%. ‰)

$$K_{\text{կ.բ}} = \frac{S_{\text{կենս.բ}}}{S_{\text{ա.տ.բ}}} \quad (2.8)$$

6 Աշխատունակ տարիքի բնակչության աշխատունակության գործակիցը (% կամ ‰)

$$K_{\text{ա.տ.բ.աշ}} = \frac{S_{\text{ա.տ.բ.աշ}}}{S_{\text{ա.տ.բ}}} \quad (2.9)$$

## II. Չբաղվածության տեսակետից՝

1. Տնտեսական ակտիվ բնակչության գործակիցը՝

$$K_{\text{տ.ա.}} = \frac{S_{\text{տ.ա.բ}}}{S} \times 100 \quad (2.10)$$

2 Բնակչության զբաղվածության գործակիցը

$$K_{\text{զբ}} = \frac{T_{\text{զբ}}}{S_{\text{տ.ա.բ}}} \times 100 \quad (2.11)$$

3 Գործազրկության գործակիցը՝

$$K_{\text{գործ}} = \frac{T_{\text{գործ}}}{S_{\text{տ.ա.բ}}} \times 100 \quad (2.12)$$

## 2.3. Աշխատողների թվի ցուցանիշները

- 1 աշխատողների ցուցակային թիվը ( $T_{\text{գ}}$ ),
- 2 աշխատանքի ներկայացողների թիվը՝ ( $T_{\text{գ}}$ ),
- 3 աշխատանքի չներկայացողների թիվը ( $T_{\text{չգ}}$ ),
- 4 փաստացի աշխատողների թիվը ( $T_{\text{փ}}$ ).



Որոշակի օրվա աշխատողների ցուցակային թիվը հավասար է նախորդ օրվա ցուցակային թվին գումարած տվյալ օրում աշխատանքի ընդունվածների թիվը և հանած աշխատանքից ազատվածների թիվը (խոշոր ձեռնարկությունների օրինակով)։

Աշխատողների միջին ցուցակային թիվը

$$\bar{T}_g = \frac{\sum T_g}{t_{op}} \quad \text{կամ} \quad \bar{T}_g = \frac{\sum T_0 + \sum T_{16}}{t_{op}} \quad (2.13)$$

որտեղ  $\sum T_g$  ն հաշվետու ժամանակաշրջանի բոլոր օրերի ցուցակային թվերի գումարն է (ներառյալ տոն և հանգստյան օրերի թվերը, որոնք վերցվում են հավասար դրանց նախորդ օրվա թվին),  $t_{op}$  ը հաշվետու ժամանակաշրջանի օրացուցային օրերի թիվն է։

Կախված ելակետային տվյալների բնույթից՝ աշխատողների միջին ցուցակային թիվը որոշվում է կշռված միջին թվաբանականի՝

$$\bar{T}_g = \frac{\sum T_i k_i}{\sum k_i} \quad (2.14)$$

և ժամանակագրական միջինի՝

$$\bar{T}_g = \left( \frac{1}{2} T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_{n-1} + \frac{1}{2} T_n \right) (n-1) \quad (2.15)$$

բանաձևերով

Եթե աշխատանքի ներկայացողների թվից հանենք շտրջօրյա պարապուրդների ( $T_{պար}$ ) թիվը, ստանում ենք փաստացի աշխատողների թիվը ( $T_{\phi}$ )։

Աշխատողների ցուցակային կազմի օգտագործման գործակիցը  $K_{\phi}$ , հավասար է փաստացի աշխատողների միջին թիվը ( $\bar{T}_{\phi}$ ) բաժանած աշխատողների միջին ցուցակային թվի՝  $\bar{T}_g$  - վրա

$$K_{\phi} = \frac{\bar{T}_{\phi}}{\bar{T}_g} \quad (2.16)$$

Աշխատանքի ներկայացողների և փաստացի աշխատողների միջին թվերը որոշվում են հետևյալ բանաձևերով՝

$$\bar{T}_g = \frac{\sum T_g}{t_{աշխ}} \quad (2.17)$$

$$T_{\phi} = \frac{\sum T_{\phi}}{t_{աշխ}} \quad (2.18)$$

որտեղ՝  $t_{աշխ}$  -ն աշխատանքային օրերի թիվն է

## 2.4. Աշխատուժի շարժի ցուցանիշները

Աշխատուժը արտադրության գործընթացում սպառվում է կենդանի աշխատանքի ծախսումների ձևով, որը չափվում է աշխատած ժամանակով՝

Աշխատողների թվի փոփոխության գործընթացը, որը հանգեցնում է աշխատուժի վերաբաշխմանը, կոչվում է աշխատուժի շարժ։ Աշխատուժի շարժը տեղի է ունենում բազմաթիվ պատճառներով (ժողովրդական, տնտեսական բնույթի, աշխատողների ցանկությամբ)։

Աշխատուժի շրջանառության (պտույտի) բացարձակ ցուցանիշներն են՝ շրջանառությունը ըստ ընդունման ( $T_{ը}$ ), ըստ ազատման ( $T_{ազ}$ )

Աշխատուժի շարժի ինտենսիվությունը բնութագրվում է հարաբերական ցուցանիշներով՝

1. Շրջանառության գործակիցը ըստ ընդունման՝

$$K_{ընդ} = \frac{T_{ը}}{T_{\theta}} \quad (2.19)$$

2. Շրջանառության գործակիցը ըստ ազատման

$$K_{ազ} = \frac{T_{ազ}}{T_{\theta}} \quad (2.20)$$

3. Հոսունության գործակիցը՝

$$K_{հոս} = \frac{T_{ազ}}{T_{ը}} \quad (2.21)$$

որտեղ  $T_{ազ}$  - ն ավելորդ շրջանառությունն է

4. Զբաղվածությունը գնահատելու համար որոշում ենք աշխատուժի փոխարինման գործակիցը

$$K_{փոխ} = \frac{T_{ընդ}}{T_{ազ}} \quad (2.22)$$

Եթե  $K_{փոխ} > 1$  - ից, նշանակում է աշխատատեղերը ավելացել են,

$K_{փոխ} < 1$  - ից՝ աշխատատեղերը կրճատվել են

5. Մշտականության գործակիցը  $K_{մշտ}$

$$K_{մշտ} = \frac{\text{հաշվետու տարում ցուցակային կազմում գտնվող աշխատողների թիվը}}{\text{աշխատողների միջին ցուցակային թիվը}}$$

## 2.5. Աշխատաժամանակը և դրա օգտագործումը

Աշխատաժամանակը օրացուցային ժամանակի այն մասն է, որը ծախսվում է արտադրանքի արտադրության կամ որևէ տեսակի աշխատանքի կատարման վրա:

Աշխատաժամանակի հիմնական ցուցանիշներն են մարդ-օրը և մարդ-ժամը: Վիճակագրությունը տարբերում է *ժամանակի հետևյալ ֆոնդերը, ժամանակի օրացուցային ֆոնդ, ժամանակի տարելային ֆոնդ, ժամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդ, փաստացի աշխատած ժամանակի ֆոնդ:*

Եշված ֆոնդերը կարելի է արտահայտել մարդ-օրերով կամ մարդ-ժամերով:

1 *ժամանակի օրացուցային ֆոնդը* ( $B_{\text{օր}}$ ) հավասար է.

ա) հաշվետու ժամանակաշրջանի բոլոր օրերի (ներառյալ տոն և հանգստյան) ցուցակային թվերի գումարին

$$B_{\text{օր}} = \sum T_{\text{օ}} \quad (2.23)$$

բ) հաշվետու ժամանակաշրջանի աշխատողների միջին ցուցակային թվի ( $\bar{T}_{\text{օ}}$ ) և ժամանակաշրջանի օրացուցային օրերի ( $t_{\text{օր}}$ ) արտադրյալին՝

$$B_{\text{օր}} = \bar{T}_{\text{օ}} \times t_{\text{օր}} \quad (2.24)$$

գ)  $B_{\text{օր}} = \sum T_{\text{օ}} + \sum T_{\text{լք}}$  ներառյալ տոն և հանգստյան օրերը, (2.25) որտեղ  $T_{\text{օ}}$ -ն աշխատանքի ներկայացողների թիվն է,  $T_{\text{լք}}$ -ն աշխատանքի չներկայացողների թիվը:

2 ժամանակի տարելային ֆոնդը հավասար է ժամանակի օրացուցային ֆոնդի և տոն ( $B_{\text{տոն}}$ ) ու հանգստյան ( $B_{\text{հանգ}}$ ) օրերի բացակայությունների տարբերությանը՝

$$B_{\text{տար}} = B_{\text{օր}} - B_{\text{տոն}} - B_{\text{հանգ}} \quad (2.26)$$

3 Եթե ժամանակի տարելային ֆոնդից հանենք հերթական արձակուրդները ( $B_{\text{արձ}}$ ), կստանանք աշխատաժամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդը ( $B_{\text{առ. հ}}$ ),

$$B_{\text{առ. հ}} = B_{\text{տար}} - B_{\text{արձ}} \quad (2.27)$$

4 Փաստացի աշխատած ժամանակի ֆոնդը ժամանակի տարելային ֆոնդի և բացակա ու պարապուրդ մարդ - օրերի ( $T_{\text{պար}}$ ) տարբերությունն է՝

$$B_{\text{փ}} = B_{\text{առ. հ}} - T_{\text{օ}} - T_{\text{պար}} \quad (2.28)$$

Աշխատաժամանակի հաշվեկշռի տվյալներով հաշվարկվում են  
 ժամանակի ֆոնդերի օգտագործման ցուցանիշները

1. Աշխատաժամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{առ.հ}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{առ.հ}}} ; \quad (2.29)$$

2. Ժամանակի տարեկային ֆոնդի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{տ.ֆ}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{տ.ֆ}}} . \quad (2.30)$$

3. Ժամանակի օրացուցային ֆոնդի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{օր.ֆ}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{օր.ֆ}}} . \quad (2.31)$$

- 4 Աշխատանքային ամսվա (եռամսյակ, տարի) տևողության օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{ա.տ}} = \frac{\bar{D}_{\phi}}{D_{\text{ոժժ}}} \quad (2.32)$$

$$\bar{D}_{\phi} = \frac{\sum D_{\text{օր}}}{T_{\phi}} , \quad (2.33)$$

որտեղ՝  $\bar{D}_{\phi}$  - ն մեկ աշխատողի աշխատած օրերի միջին թիվն է,  
 այն հավասար է փաստորեն աշխատած մարդ օրերի ընդհանուր  
 թիվը  $\sum D_{\text{օր}}$ , բաժանելով աշխատողների միջին ցուցակային թվին՝

$T_{\phi}$  .

$D_{\text{ոժժ}}$ -ը ձեռնարկության աշխատանքային ուժի մով սահմանված  
 օրերի թիվն է՝

- 5 Աշխատօրվա տևողության օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{օր.տ}} = \frac{t_{\phi}}{t_{\text{ն}}} \quad (2.34)$$

$$t_{\phi} = \frac{\sum t_{\text{ժամ}}}{\sum D_{\text{օր}}} , \quad (2.35)$$

որտեղ  $t_{\phi}$  - ն աշխատության միջին տևողությունն է, որոշվում է աշխատած մարդ-ժամերի ընդհանուր թվի ( $\sum t_{\text{աշխ}}$ ) և աշխատած մարդ-օրերի ընդհանուր թվի ( $\sum D_{\text{օր}}$ ) հարաբերությամբ

6 Աշխատաժամանակի լրիվ կամ ինտեգրալ օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{ընտ}} = K_{\text{ա. ա.}} \times K_{\text{օր. տ.}} \quad (2.36)$$

Աշխատաժամանակի օգտագործումը բնութագրելու համար կարևոր է հերթափոխության գործակիցի հաշվարկը դա բնութագրում է աշխատատեղերի օգտագործումը.

Որոշակի օրվա դրությամբ հերթափոխության գործակիցը՝  $K_{\text{հ(օր)}}$ , հավասար է բոլոր հերթափոխների բանվորների ընդհանուր թվի հարաբերությունը ամենամեծ հերթափոխի բանվորների թվին.

$$K_{\text{հ(օր)}} = \frac{\sum T_i}{T_{\text{max}}} \quad (2.37)$$

Հերթափոխության գործակիցը օրացուցային ժամանակահատվածի դրությամբ.

$$K_{\text{հ(օր)}} = \frac{\sum T_i \text{ (բոլոր հերթափոխյալ աշխատած մարդ-օրերի թիվը)}}{T_{\text{max}} \text{ (ամենամեծ հերթափոխյալ աշխատած մարդ-օրերի թիվը)}} \quad (2.38)$$

Հերթափոխային ռեժիմի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{հ.ա.}} = \frac{K_{\text{ը.}}}{C} 100\%, \quad (2.39)$$

որտեղ  $C$  - ն հերթափոխների թիվն է.

Անընդհատության գործակիցը ամենամեծ հերթափոխությունում աշխատած բանվորների թվի հարաբերությունն է աշխատատեղերի քանակին՝

$$K_{\text{անը.}} = \frac{T_{\text{max}}}{P},$$

որտեղ՝  $P$  - ն աշխատատեղերի թիվն է.

Աշխատատեղերի լրիվ բեռնվածության կամ ինտեգրալ գործակիցը

$$K_{\text{ընտ}} = K_{\text{հ.ա.}} \times K_{\text{անը.}} \quad (2.40)$$

## 2.6. Խնդիրներ լուծումներով

### Խնդիր 1:

Հանրապետության՝ վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները, **իսզ մարդ**

Տարվա սկզբին

- 1 Աշխատունակ բնակչության թվաքանակը  
աշխատունակ տարիքում ..... . . . . . 1000
- 2 Աշխատունակ տարիքից դուրս աշխատողների  
թվաքանակը ..... . . . . . 32

Տարվա ընթացքում

3. Համալրել են աշխատունակ տարիքի աշխատունակ  
բնակչության..... . . . . . 38
- 4 Ներգրավվել են էկոնոմիկայի ճյուղերում աշխատանքի  
կենսաթոշակի տարիքի անձերը ..... 8
- 5 Եկել են աշխատունակ տարիքի աշխատունակ  
բնակչություն այլ ճյուղերից ..... 30
- 6 Աշխատանքային ռեսուրսների կազմից դուրս են մնացել  
(կենսաթոշակի անցման, հաշմանդամության, մահվան  
հետ կապված և այլն) աշխատունակ բնակչությունը . . . . . 20
7. Աշխատանքային ռեսուրսների կազմից դուրս են  
մնացել ղեռահասները ..... .. 6
- 8 Աշխատունակ տարիքում աշխատունակ բնակչությունից  
մեկնել են այլ մարզեր ..... . . . . . 12

Որոշել.

1. Աշխատանքային ռեսուրսների թիվը տարվա սկզբին ( $T_0$ )
- 2 Աշխատանքային ռեսուրսների թիվը տարվա վերջին
  - ա) աշխատունակ բնակչության թիվը աշխատունակ տարիքում ( $T_{ա.տ.}$ )
  - բ) աշխատունակ տարիքի սահմաններից դուրս աշխատողների թիվը ( $T_{ա.տ.դուրս}$ ),
  - գ) աշխատանքային ռեսուրսների թիվը տարվա վերջին ( $T_4$ )
- 3 Աշխատանքային ռեսուրսների միջին տարեկան թիվը ( $\bar{T}$ )
- 4 Աշխատանքային ռեսուրսների բնական, մեխանիկական և ընդհանուր հավելանքի գործակիցները ( $K_{բն.}$ ,  $K_{մեխ.}$ ,  $K_{ընդ.}$ )

### Լուծում.

- 1  $T_u = (1) + (2) = 1000 + 32 = 1032$  հազ մարդ.
2. ա)  $T_{\text{ա.տ}} = (1) + (3) + (5) - (8) = 1000 + 38 + 30 - 12 = 1056$  հազ մարդ.  
բ)  $T_{\text{ա.տ. (դուրս)}} = (2) + (4) - (7) = 32 + 8 - 6 = 34$  հազ. մարդ.  
գ)  $T_d = T_u + (3) + (4) + (5) - (6) - (7) - (8) = 1032 + 38 + 8 + 30 - 20 - 12 - 6 = 1070$  հազ. մարդ

$$3. \bar{T} = \frac{T_u + T_d}{2} = \frac{1032 + 1070}{2} = 1051 \text{ հազ մարդ}$$

$$4. K_{\text{բն}} = \frac{\Delta T_{\text{բն}}}{\bar{T}} \times 1000 = \frac{(3) + (4) - (6) - (7)}{\bar{T}} \times 1000 =$$
$$= \frac{38 + 8 - 20 - 6}{1051} \times 1000 - \frac{20}{1051} \times 1000 = 19,03 \%$$

$$K_{\text{մեխ}} = \frac{\Delta T_{\text{մեխ}}}{\bar{T}} \times 1000$$

$$\Delta T_{\text{մեխ}} = (5) - (8) = 30 - 12 = 18$$

$$K_{\text{մեխ}} = \frac{18}{1051} \times 1000 = 17,13 \%$$

$$K_{\text{ընդ}} = \frac{\Delta T_{\text{բն}} + \Delta T_{\text{մեխ}}}{\bar{T}} \times 1000 = \frac{20 + 18}{1051} \times 1000 = 36,16 \%$$

$$\text{կամ } K_{\text{ընդ}} = K_{\text{բն}} + K_{\text{մեխ}} = 19,03 + 17,13 = 36,16 \%$$

### Խնդիր 2:

Աշխատունակ բնակչության թվաքանակը մարդում տարվա սկզբին կազմել է 150 հազ մարդ Տարվա ընթացքում 25,2 հազ մարդ անցել են աշխատանքային տարիքի, այդ տարիքից դուրս են մնացել 14,6 հազ մարդ Աշխատանքային տարիքում թոշակի են անցել 1,5 հազ մարդ, մահացել են 1,0 հազ. մարդ: Այլ մարդերից եկել են 9,8 հազ մարդ, մեկնել են այլ մարդեր 7,5 հազ մարդ

### Որոշել.

- 1 Աշխատունակ բնակչության մեխանիկական, բնական, ընդհանուր հավելածը
- 2 Աշխատունակ բնակչության միջին թիվը
- 3 Աշխատունակ տարիքի բնակչության մեխանիկական, բնական, ընդհանուր հավելածի գործակիցները.

### Լուծում:

1 Մեխանիկական հավելածը հավասար է այլ մարզերից եկող և այլ մարզեր մեկնող աշխատունակ տարիքի մարդկանց թվի տարբերությանը՝

$$\Delta S_{\text{մեխ.}} = \Pi - \text{B} = 9,8 - 7,5 = 2,3 \text{ հազ. մարդ.}$$

Բնական հավելածը ( $\Delta S_{\text{բն.}}$ ) հավասար է աշխատանքային տարիքի անցած աշխատունակների թվից հանած աշխատանքային տարիքից դուրս մնացածների, թոշակի անցածների և մահացածների թիվը

$$\Delta S_{\text{բն.}} = 25,2 - 14,6 - 1,5 - 1,0 = 8,1 \text{ հազ. մարդ.}$$

Ընդհանուր հավելած՝  $\Delta S_{\text{ընդ.}} = \Delta S_{\text{մեխ.}} + \Delta S_{\text{բն.}} = 2,3 + 8,1 = 10,4 \text{ հազ. մարդ.}$

2 Աշխատունակ տարիքի բնակչության միջին թիվը որոշվում է պարզ միջին թվաբանականի բանաձևով

$$\bar{S}_{\text{ա.տ.}} = \frac{S_{\text{ա.տ. (տ.ս)}} + S_{\text{ա.տ. (տ.վ)}}}{2}$$

$$S_{\text{ա.տ. (տ.վ)}} = S_{\text{ա.տ. (տ.ս)}} + \Delta S_{\text{ընդ.}} = 150,0 + 10,4 = 160,4 \text{ հազ. մարդ.}$$

$$\bar{S}_{\text{ա.տ.}} = \frac{150,0 + 160,4}{2} = 155,2 \text{ հազ. մարդ.}$$

3 Հաշվարկենք հավելածի գործակիցները

$$K_{\text{մեխ.}} = \frac{\Delta S_{\text{մեխ.}}}{\bar{S}_{\text{ա.տ.}}} \times 1000 = \frac{2,3}{155,2} \times 1000 = 14,8 \text{ ‰,}$$

$$K_{\text{բն.}} = \frac{\Delta S_{\text{բն.}}}{\bar{S}_{\text{ա.տ.}}} \times 1000 = \frac{8,1}{155,2} \times 1000 = 52,2 \text{ ‰,}$$

$$K_{\text{ընդ.}} = \frac{\Delta S_{\text{ընդ.}}}{\bar{S}_{\text{ա.տ.}}} \times 1000 = \frac{10,4}{155,2} \times 1000 = 67 \text{ ‰ կամ}$$

$$K_{\text{ընդ.}} = K_{\text{մեխ.}} + K_{\text{բն.}} = 14,8 + 52,2 = 67 \text{ ‰}$$

### Խնդիր 3:

Ունենք հետևյալ տվյալները 2005 թ. տարվա վերջի դրությամբ (հազ. մարդ).

Բնակչության թվաքանակը.....	....	146,7
Տնտեսական ակտիվ բնակչություն.....	....	66,7
Ընդհամենը գործազուրկներ.....	....	8,9
Գործազուրկներ, որոնք գրանցված են աշխ. «գրադվածների» ծառայությունում .....	....	1,93



### Որոշել.

- 1 Տնտեսական ակտիվ բնակչություն մակարդակը
- 2 Ջրաղվածության մակարդակը:
- 3 Գործազրկության մակարդակը.
- 4 Գրանցված գործազրկության մակարդակը:
- 5 Տնտեսության մեջ զբաղվածության բեռնվածության գործակիցը:

### Լուծում:

$$1 \quad K_{տ.ա.} = \frac{S_{տ.ա.}}{S} \times 100 = \frac{66,7}{146,7} \times 100 = 45,47\%$$
$$2. \quad K_{զբ.} = \frac{T_{զբ.}}{S_{տ.ա.}} \times 100 = \frac{66,7 - 8,9}{66,7} \times 100 = \frac{57,8}{66,7} = 86,7\%$$
$$3 \quad K_{գործ.} = \frac{T_{գործ.}}{S_{տ.ա.}} \times 100 = \frac{8,9}{66,7} \times 100 = 13,34\%$$
$$4. \quad K_{գր.գործ.} = \frac{T_{գր.}}{S_{տ.ա.}} = \frac{1,93}{66,7} \times 100 = 2,89\%$$
$$5 \quad K_{բեռ.} = \frac{S - S_{զբ.}}{S_{զբ.}} \times 100 = \frac{146,7 - 57,8}{57,8} \times 100 = \frac{88,9}{57,8} \times 100 = 153,8\%$$

### Խնդիր 4

Ունենք հետևյալ տվյալները ըստ մարզի (հազ. մարդ)

Բնակչության միջին տարեկան թվաքանակը.....	147,5
Ընդամենը տնտեսությունում զբաղվածները .....	..65
Ընդամենը գործազուրկների թվաքանակը. . . . .	..6,45

### Որոշել.

- 1 Տնտեսական ակտիվ բնակչություն թվաքանակը
- 2 Տնտեսական ակտիվ բնակչություն գործակիցը
3. Բնակչություն զբաղվածության գործակիցը
4. Գործազուրկության գործակիցը

### Լուծում:

1 Տնտեսական ակտիվ բնակչության թվաքանակը հավասար է զբաղված և գործազուրկ բնակչության թվաքանակների գումարին՝

$$S_{տ.ա.} = T_{զբ.} + T_{գործ.} = 65 + 6,45 = 71,45 \text{ հազ մարդ}$$

- 2 Տնտեսական ակտիվ բնակչության գործակիցը

$$K_{տ.ա} = \frac{S_{տ.ա}}{S} \times 100 = \frac{75,45}{147,5} \times 100 = 48,4\%$$

3. Բնակչությունը գրավածության գործակիցը՝

$$K_{գր} = \frac{T_{գր}}{S_{տ.ա}} = \frac{65}{71,45} \times 100 = 90,7\%:$$

4 Բնակչությունը գործազրկության գործակիցը՝

$$K_{գործ} = \frac{T_{գործ}}{S_{տ.ա}} \times 100 = \frac{6,45}{71,45} \times 100 = 9\%$$

### խնդիր 5:

Մարզի գործազուրկների թվաքանակի աճի տեմպը հաշվետու տարում կազմել է 153,5%, տնտեսական ակտիվ բնակչության թվաքանակը բազիսային տարում եղել է 380 հազ մարդ, իսկ հաշվետու տարում՝ 365 հազ մարդ

Ռոշել գործազրկության փոփոխության մակարդակը մարզում

### Լուծում:

Գործազրկության մակարդակի փոփոխությունը որոշելու համար հաշվենք գործազրկության գործակիցը.

$$K_g = \frac{T_{գործ}}{S_{տ.ա}}$$

Ըստ խնդրի պայմանի գործազուրկների թիվը ( $T_{գործ}$ ) անհայտ է, բայց տրված է միայն մակարդակի հարաբերական փոփոխությունը Օգտվում ենք փոխադարձ կապից.

$$I_{K_g} = \frac{I_{T_{գործ}}}{I_{S_{տ.ա}}}$$

որտեղ՝  $I_{K_g}$  – ն գործազուրկների թվաքանակի ինդեքսն է,  $I_{S_{տ.ա}}$  – ն տնտեսական ակտիվ բնակչության թվաքանակի ինդեքսը.

Ըստ խնդրի պայմանի  $S_{(տ.ա)0} = 380$  հազ մարդ

$S_{(տ.ա)1} = 365$  հազ մարդ,

$$I_{S_{տ.ա}} = \frac{S_{(տ.ա)1}}{S_{(տ.ա)0}} = \frac{365}{380} = 0,96 (96\%).$$

Նշանակում է տնտեսական ակտիվ բնակչության թվաքանակը նվազել է 4% ու՛

Գործազրկության ինդեքսը՝  $I_{րզ} = \frac{153,5}{100} = 1,535$

Հաշվարկենք գործազրկության մակարդակի ինդեքսը՝  
 $I_{կզ} = 1,535 \cdot 0,96 = 1,6 (160\%)$ :

Այսպիսով՝ գործազրկության մակարդակը հաշվետու տարում բազիսային տարվա համեմատ աճել է 60% (160-100=60%):

**Խնդիր 6:**

Ունենք հետևյալ տվյալները տնտեսական ակտիվ և ոչ ակտիվ բնակչության թվաքանակի վերաբերյալ (հազ մարդ)

1	Բնակչության թվաքանակը	262
2	Վարձու աշխատողներ	92
3	Անհատական սկզբունքով աշխատող մարդիկ	12
4	Ընտանեկան ձեռնարկությունում անվճար աշխատողներ	2,5
5	Գործատուներ	1,5
6	Կոոպերացիայի անդամներ	15
7	Ֆերմերներ	9
8	Մարդիկ, չունեն և փնտրում են աշխատանք (նախկինում աշխատել են)	4,5
9	Մարդիկ առաջին անգամ փնտրում են աշխատանք	0,5
10	Կրտսեր տարիքի մարդիկ	5
11	Աշխատունակ տարիքի արտադրությունից կտրված սովորողներ	15
12	Մարդիկ զբաղված են տնային տնտեսության գործերով և երեխաների խնամքով	15
13	Թոշակատուներ և հաշմանդամներ	52
14	Թոշակային տարիքի աշխատող մարդիկ	3
15	Աշխատունակ տարիքից փոքր տարիքի աշխատողներ	1
16	Աշխատունակ տարիքում չաշխատող մարդիկ, որոնք աշխատելու անհրաժեշտություն չունեն	3
17	Մարդիկ, որոնք երկար ժամանակ չեն ունեցել աշխատանք, դադարել են աշխատանք փնտրելուց, սակայն պատրաստ են աշխատանքի	0,5

Որոշել հետևյալ ցուցանիշները

1 Ձբաղվածների թվաքանակը ( $T_{զբ}$ ).

$$T_{զբ} = (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7) + (14) + (15) =$$

$$= 92 + 12 + 2,5 + 1,5 + 15,0 + 9,0 + 3,0 + 1,0 = 121,5 \text{ հազ մարդ.}$$

Գործազուրկների թվաքանակը:

$$T_{գ.զ.} = (8) + (9) = 14,5 + 0,5 = 15,0 \text{ հազ. մարդ}$$

2. Տնտեսական ակտիվ բնակչության թվաքանակը

$$S_{տ.ա.} = T_{գ.զ.} + T_{գ.բ.} = 121,5 + 15,0 = 136,5 \text{ հազ. մարդ}$$

3 Տնտեսական ոչ ակտիվ բնակչության թվաքանակը

$$S_{տ.ա.ո.} = (10) + (11) + (12) + (13) + (16) + (17) = \\ = 5,0 + 15,0 + 15,0 + 52,0 + 3,0 + 0,5 = 90,5$$

4 Տնտեսական ակտիվ բնակչության գործակիցը

$$K_{տ.ա.} = \frac{S_{տ.ա.}}{S} \times 100 = \frac{136,5}{262,0} \times 100 = 52,1\%$$

5 Զբաղվածության գործակիցը

$$K_{զբ.} = \frac{T_{զբ.}}{S_{տ.ա.}} = \frac{121,5}{136,5} \times 100 = 89\%$$

6 Գործազրկության գործակիցը.

$$K_{գզ.} = \frac{T_{գզ.}}{S_{տ.ա.}} = \frac{15,0}{136,5} = 11\% \text{ կամ } K_{գզ.} = 100 - K_{զբ.} = 100 - 89 = 11\%$$

### Խնդիր 7:

Լոր ձեռնարկությունը սկսել է աշխատանքը հունվարի 24-ից և տարեկային հաշվառման համաձայն ցուցակներում բանվորների թիվը հետևյալն է (մարդ).

24 հունվարի (ուրբաթ).....	.....	120
25 հունվարի (շաբաթ) } ոչ աշխատանքային		
26 հունվարի (կիրակի) }		
27 հունվարի (երկուշաբթի) .....	.....	116
28 հունվարի (երեքշաբթի) .....	.....	118
29 հունվարի (չորեքշաբթի) .....	.....	122
30 հունվարի (հինգշաբթի) .....	.....	124
31 հունվարի (ուրբաթ) .....	.....	124

Աշխատողների միջին տարեկան թվաքանակը փետրվար ամսին կազմել է 130 մարդ, մարտին՝ 138 մարդ

Որոշել բանվորների միջին ցուցակային թիվը հունվարին, առաջին եռամսյակում

Լուծում:

Աշխատողների միջին ցուցակային թիվը՝

$$\bar{T}_g = \frac{\sum T_g}{t_{\text{որ}}}$$

որտեղ  $\sum T_g$  - ն հաշվետու ժամանակաշրջանի բոլոր օրերի ցուցակային թվերի գումարն է, ներառյալ տոն և հանգստյան օրերի թիվը ( $t_{\text{որ}}=31$  օր)

$$\bar{T}_g = \frac{120 \times 3 + 116 + 118 + 122 + 124 \times 2}{31} = 31 \text{ մարդ,}$$

$$T_{g(\text{եռամսյակ})} = \frac{\sum \bar{T}_g}{3} = \frac{31 + 130 + 138}{3} = 100 \text{ մարդ}$$

### Խնդիր 8

Արտադրական ձեռնարկության բանվորների տեղաշարժը տարվա ընթացքում հետևյալն է (մարդ)

Ոստ ցուցակի՝ տարվա սկզբին կազմել է	. . .	56
Տարվա ընթացքում՝		
ընդունվել են	. . . . .	8
ազատվել են	. . . . .	6

### Որոշել.

- 1 Աշխատողների միջին ցուցակային թիվը
- 2 Երջանառության գործակիցները ըստ ընդունման, ազատման և ընդհանուր:
- 3 Աշխատողների փոխարինման գործակիցը

Լուծում

1 Միջին ցուցակային թիվը

$$\bar{T}_g = \frac{T_{\text{տ ս}} + T_{\text{տ վ}}}{2}$$

որտեղ  $T_{\text{տ ս}}$  և  $T_{\text{տ վ}}$  աշխատողների ցուցակային թվերն են տարվա սկզբին և տարվա վերջին

$$T_{\text{տ վ}} = T_{\text{տ ս}} + T_{\text{ընդ}} - T_{\text{ազ}} = 56 + 8 - 6 = 58 \text{ մարդ,}$$

$$\bar{T}_g = \frac{56 + 58}{2} = 57 \text{ մարդ}$$

2 Երջանառության գործակիցները ըստ ընդունման՝

$$K_{\text{ընդ}} = \frac{T_{\text{ընդ}}}{T_g}$$

$$K_{\text{ընդ}} = \frac{8}{57} \times 100 = 14\%, \text{ ըստ ազատման}$$

$$K_{\text{ազ}} = \frac{T_{\text{ազ}}}{T_g} \times 100 = \frac{6}{57} \times 100 = 10,5\%,$$

$$\text{ընդհանուր՝ } K_{\text{ընդ}} = \frac{8+6}{57} = 24,5\%$$

3 բանվորների փոխարինման գործակիցը՝

$$K_{\psi} = \frac{T_{\text{ընդ}}}{T_{\text{ազ}}} = \frac{8}{6} = 133\%,$$

այսինքն՝ ձեռնարկությունում նոր աշխատատեղեր է ստեղծվել

### Խնդիր 9

Տարվա ընթացքում ունենք հետևյալ տվյալները՝ ըստ էկոնոմիկայի լուրի (հազ մարդ)

1 Աշխատողների միջին ցուցակային թիվը	50796
2 Աշխատանքի ընդունվածները.....	11480
3 Աշխատանքից ազատվածները . . . . .	13069
4 Սեփական ցանկությամբ և աշխատանքային կարգապահ հոբյուրը խախտելու հետևանքով ազատվածները . . .	458

### Որոշել.

- 1 Ծրջանառության գործակիցը ըստ ընդունման
- 2 Ծրջանառության գործակիցը ըստ ազատման
- 3 Հոսունության գործակիցը՝

### Լուծում.

$$1 K_{\text{ընդ}} = \frac{T_{\text{ըն}}}{T_g} = \frac{11840}{50796} \times 100 = 22,6\%,$$

$$2 K_{\text{ազ}} = \frac{T_{\text{ազ}}}{T_g} \times 100 = \frac{13069}{50796} \times 100 = 25,7\%,$$

$$3 \quad K_{\text{խս}} = \frac{T_{\text{տվ}}}{\bar{T}_g} \times 100 = \frac{458}{50796} \times 100 = 0.9\%$$

**Խնդիր 10:**

Հայտնի են ձեռնարկության միջին տվյալները 2005 թ (մարդ)

1. Աշխատողների թիվը տարվա սկզբին .....	400
2. Ընդունվել են աշխատանքի .....	80
3. Ազատվել են աշխատանքից ընդամենը ..	100
այդ թվում	
սեփական ցանկությամբ, աշխատանքային կարգապահությունը խախտելու և գործալքման հետևանքով ... ..	50

**Որոշել.**

1. Աշխատողների միջին ցուցակային թիվը:
2. Աշխատուժի թվաքանակի ինդեքսը (շրջանառությունը)
3. Աշխատուժի ընդհանուր պտույտի ցուցանիշը
4. Երջանառության գործակիցը ըստ ընդունման
5. Երջանառության գործակիցը ըստ ազատման
6. Աշխատուժի հոսունության գործակիցը

**Լուծում:**

1. Աշխատողների միջին ցուցակային թիվը

$$\bar{T}_g = \frac{T_{g(\text{տ.ս})} + T_{g(\text{տ.վ})}}{2}$$

$$T_{g(\text{տ.վ})} = T_{g(\text{տ.ս})} + T_{\text{ընդ}} - T_{\text{ազ}} = 400 + 80 - 100 = 380 \text{ մարդ}$$

$$\bar{T} = \frac{400 + 380}{2} = 390 \text{ մարդ}$$

2. Աշխատուժի թվաքանակի ինդեքսը

$$I_T = \frac{T_{\text{տվ}}}{T_{\text{տ.ս}}} = \frac{380}{400} = 0,95 \text{ (95\%)}$$

Աշխատողների թվաքանակը տարվա վերջին կրճատվել է 5%-ով

3. Աշխատուժի ընդհանուր պտույտի ցուցանիշը

$$K_p = \frac{T_{\text{ըն}} + T_{\text{ազ}}}{\bar{T}} = \frac{80 + 100}{390} = \frac{180}{390} = 0.462 \text{ (46,2\%)}$$

Բանվորների կազմը տարվա ընթացքում համալրվել է 46,2 %-ով

4. Երջանառության գործակիցը ըստ ընդունման

$$K_{ընդ} = \frac{T_{ընդ.}}{T_g} = \frac{80}{390} = 0,205 (20,5\%)$$

5 Երջանառության գործակիցը ըստ ազատման

$$K_{ազ} = \frac{T_{ազ}}{T_g} = \frac{100}{390} = 0,256 (25,6\%)$$

6 Հոսունության գործակիցը՝

$$K_{հոս} = \frac{T_{ազ}}{T_g} = \frac{50}{390} = 0,128 (12,8\%)$$

### Խնդիր 11:

2005 թ. դրությամբ ձեռնարկության վերաբերյալ կան հետևյալ տվյալները.

1 Աշխատողների միջին ցուցակային թիվը, ընդամենը, մարդ . . . . .	1000
այդ թվում՝	
- քանվորական օրվա 8 ժամ տևողությամբ . . . . .	950
- քանվորական օրվա 7 ժամ տևողությամբ (հատուկ ցեխերի քանվորներ) . . . . .	50
2 Փաստացի աշխատած, մարդ-օր.....	214200
3 Ծորջօրյա պարապուրդներ, մարդ-օր.....	40
4 Չեն ներկայացել աշխատանքի, մարդ-օր. այդ թվում՝	15760
տարեկան արձակուրդներ .....	22000
5 Տոն և հանգստյան օրեր, մարդ-օր .....	113000
6 Աշխատած մարդ ժամերի թիվը .....	168618

### Որոշել.

- 1 Աշխատատեղամանակի օրացուցային ֆոնդը
- 2 Աշխատատեղամանակի տարելային ֆոնդը՝
- 3 Աշխատատեղամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդը
- 4 Աշխատատեղամանակի օրացուցային ֆոնդի օգտագործման գործակիցը
- 5 Ժամանակի տարելային ֆոնդի օգտագործման գործակիցը.
6. Ժամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդի օգտագործման գործակիցը՝



7. Աշխատանքի տևողության (տարի) օգտագործման գործակիցը:
- 8 Աշխատանքային օրվա տևողության օգտագործման գործակիցը:
- 9 Աշխատաժամանակի օգտագործման ինտեգրալ գործակիցը

Լուծում:

- 1 Աշխատաժամանակի օրացուցային ֆոնդը, մարդ-օր՝

$$B_{\text{օր}} = \sum T_{\text{օ}} + \sum T_{\text{լ}} + \sum T_{\text{ափ}} = 214200 + 150760 + 40 = 365000$$

$$\text{կամ } B_{\text{օր}} - \bar{T}_g \times t_{\text{օր}} = 1000 \times 365 = 365000$$

- 2 Աշխատաժամանակի տարելային ֆոնդը, մարդ-օր՝

$$B_{\text{տար}} = B_{\text{օր}} \times B_{\text{տոն}} - B_{\text{հանգ}}$$

$$B_{\text{տար}} = 365000 - 113000 = 252000$$

- 3 Աշխատաժամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդը, մարդ-օր՝

$$B_{\text{առ.հ}} = B_{\text{տար}} - B_{\text{արծ}}$$

$$B_{\text{առ.հ}} = 252000 - 22000 = 230000$$

- 4 Աշխատաժամանակի օրացուցային ֆոնդի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{օր}} = \frac{B_{\text{ֆ}}}{B_{\text{օր-ֆ}}} = \frac{214200}{365000} = 0,587 \text{ կամ } 58,7\%$$

- 5 ժամանակի տարելային ֆոնդի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{տ.ֆ}} = \frac{B_{\text{ֆ}}}{B_{\text{տ}}} = \frac{214200}{252000} = 0,85 \text{ կամ } 85\%$$

- 6 ժամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{առ.հ}} = \frac{B_{\text{ֆ}}}{B_{\text{առ.հ}}} = \frac{214200}{232000} = 0,931 \text{ կամ } 93,1\%$$

- 7 Աշխատանքի տևողության ( $K_{\text{առ.տ}}$  տարի) օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{առ.տ}} = \frac{\bar{D}_{\text{ֆ}}}{D_{\text{նվ}}} = \frac{214,2}{230} = 0,931 \text{ կամ } 93,1\%$$

Ըստ նշանակության՝ այդ գործակիցը համընկնում է ժամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդի գործակցի հետ, այնպես որ այդ եր

կու գործակիցներն էլ, ըստ էության, ունեն Առյճ տնտեսագիտական իմաստը.

8. Աշխատանքային օրվա տևողության օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{օր.տ.}} = \frac{t_{\Phi}}{t_n},$$

$$\bar{t}_{\Phi} = \frac{\sum l_{\text{ժամ}}}{\sum D_{\text{օր}}} = \frac{1688618}{214200} = 7,88 \text{ ժամ},$$

$$\bar{t}_n = \frac{8 \times 950 + 7 \times 50}{950 + 50} = \frac{7950}{1000} = 7,95 \text{ ժամ},$$

$$K_{\text{օր.տ.}} = \frac{7,88}{7,95} = 0,991 \text{ կամ } (99,1\%).$$

9. Աշխատաժամանակի օգտագործման ինտեգրալ գործակիցը՝

$$K_{\text{ինտ.}} = K_{\text{ա.տ.}} \times K_{\text{օր.տ.}} = 0,931 \times 0,991 = 0,9226 \text{ կամ } 92,3\%$$

### Խնդիր 12:

Ձեռնարկության աշխատաժամանակի օգտագործման վերաբերյալ ապրիլ ամսին (22 բանվորական օր) ունենք հետևյալ տվյալները

1 Փաստացի աշխատած բանվորներ, մարդ-օր .....	9048
2 Փաստացի աշխատած բանվորներ, մարդ-ժամ.....	70574
3 Ծուրջօրյա պարապուրդներ, մարդ օր.....	1470
4 Աշխատանքի չներկայացածներ, մարդ-օր .....	4482

այդ թվում՝

հերթական արձակուրդներ .....	240
- տոն և հանգստյան օրեր.....	4000
- բանվորական օրվա միջին տևողությունը, ժամ .....	7,9

Աշխատաժամանակի օգտագործման վերլուծության համար հաշվարկենք

1 Աշխատաժամանակի օրացուցային ֆոնդը՝

$$B_{\text{օր.}} = \sum T_{\text{ժ}} + \sum T_{\text{չը}} + \sum T_{\text{պար}} = 9048 + 1470 + 4482 = 15000 \text{ մարդ-օր}:$$

2 Աշխատաժամանակի տաքելային ֆոնդը

$$B_{\text{տաք.}} = B_{\text{օր.}} - B_{\text{տոն.}} - B_{\text{հանգ.}} = 15000 - 4000 = 11000 \text{ մարդ-օր}$$

3 Աշխատաժամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդը՝

$$B_{\text{առ.հ.}} = B_{\text{տաք.}} - B_{\text{արձ.}} = 11000 - 240 = 10760 \text{ մարդ-օր}$$

4. Աշխատաժամանակի առավելագույն ինարավոր ֆոնդի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{առ.ի.} = \frac{B_{\phi}}{B_{առ.ի.}} = \frac{9048}{10760} = 0,84 \text{ (84\%)}$$

նշանակում է չի օգտագործվել աշխատաժամանակի 16%-ը կամ

$$\frac{10760 \times 16}{100} = 1712 \text{ մարդ-օր}$$

5. Աշխատաժամանակի տևողության օգտագործման գործակիցը

$$K_{ա.տ} = \frac{\bar{D}_{\phi}}{D_{ոբ.տ}}, \text{ որտեղ } \bar{D}_{\phi} = \frac{\sum D_{\phi}}{T_g}, \quad D_{ո} = 22 \text{ օր}$$

Որոշենք բանվորների միջին ցուցակային թիվը

$$B_{\phi} = \bar{T}_g \times t_{\phi}, \quad \bar{T}_g = B_{\phi} / t_{\phi}$$

$$t_{\phi} = 30 \text{ օր (ապրիլ ամիսը բաղկացած է 30 օրից)}$$

$$\bar{T}_g = 15000 / 30 = 500 \text{ մարդ,}$$

$$\bar{D}_{\phi} = \frac{9048}{500} = 18,1 \text{ օր,}$$

$$K_{ա.տ} = \frac{18,1}{22} = 0,823 \text{ կամ } 82,3\%$$

Նշանակում է յուրաքանչյուր միջին ցուցակային բանվորը չի աշխատել սահմանված աշխատանքի տևողության 17,7 %-ը

6 Աշխատօրվա տևողության օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\phi.տ} = \frac{\bar{t}_{\phi}}{t_{ոբ.տ}}, \text{ որտեղ } \bar{t}_{\phi} = \frac{\sum t_{\phi}}{\sum D_{\phi}} = \frac{70574}{9048} = 7,8 \text{ ժամ,}$$

$$t_{ոբ.տ} = 7,9 \text{ ժամ, } K_{\phi.տ} = \frac{7,8}{7,9} = 0,987 \text{ կամ } 98,7\%$$

Նշանակում է աշխատաժամանակի կորուստը աշխատօրվա ընթացքում մեկ բանվորի հաշվով կազմում է 1,3 % (100-98,7%)

7 Աշխատաժամանակի օգտագործման գործակիցը ամսվա ընթացքում ըստ աշխատած ժամերի քանակի.

$$K_{\phi.(\phi)} = \frac{70574}{22 \times 500 \times 7,9} = 0,812 \text{ (81,2\%)} \text{ կամ } 0,823 \times 0,987 = 0,812$$

### Խնդիր 13

Կազմակերպության բանվորների միջին տարեկան ցուցակային թիվը կազմել է 1500 մարդ, տարվա ընթացքում մշտապես ցուցակնե-րում եղել է 1420 մարդ, իսկ տարվա վերջի ցուցակային թիվը 1560 մարդ

Տարվա ընթացքում աշխատանքի է ընդունվել 180 մարդ, աշխա-տանքից ազատվել է 40 մարդ, որից 10-ը հեռացվել է աշխատան-քային կարգապահությունը խախտելու պատճառով, իսկ 6-ը՝ դիմումի համաձայն

#### Որոշել

1. աշխատուժի շրջանառության (պտույտի) գործակիցները,
  - ա) ըստ ընդունման,
  - բ) ըստ ազատման,
2. հոսունության գործակիցը,
3. աշխատուժի փոխարինման գործակիցը,
4. կադրերի կայունության (մշտականության) գործակիցը

Տրված է

$$\bar{T}_g = 1500 \text{ մարդ}$$

$$T_{մշ} = 1420 \text{ մարդ}$$

$$T_g(\text{տ,վ}) = 1560 \text{ մարդ}$$

$$T_{րն} = 180 \text{ մարդ}$$

$$T_{ազ} = 40 \text{ մարդ}$$

$$T_{հեռ.} = 10 \text{ մարդ}$$

$$T_{դիմ} = 6 \text{ մարդ}$$

$$K_{րն} = ? \quad K_{ազ} = ?$$

$$K_{հրս} = ?$$

$$K_{փոխ} = ?$$

$$K_{մշտ} = ?$$

Լուծում

Օգտվում ենք բանաձևերից՝

$$1. K_{րն} = \frac{\sum T_{րն}}{\bar{T}_g} = \frac{180}{1500} \cdot 100 = 12\%$$

$$K_{ազ} = \frac{\sum T_{ազ}}{\bar{T}_g} \cdot 100 = \frac{40}{1500} \cdot 100 = 2.66\%$$

$$2. K_{հրս} = \frac{\sum T_{ազ, շոք}}{\bar{T}_g} = \frac{\sum T_{հեռ} + \sum T_{դիմ}}{\bar{T}_g} =$$

$$= \frac{10 + 6}{1500} \cdot 100 = 1.066\% = 1.07\%$$

$$3. K_{փոխ} = \frac{\sum T_{րն}}{\sum T_{ազ}} = \frac{180}{40} \cdot 100 = 450\%$$

$$4. K_{մշտ} = \frac{T_{մշտապես աշխատողների թիվը հաշվելու ժամանակաշրջանում}}{T_{աշխատողների միջին ցուցակային թիվը մասնակաշրջանի վերջում}}$$

$$K_{մշտ} = \frac{T_{մշ}}{\bar{T}_g(\text{տ,վ})} \cdot 100 = \frac{1420}{1560} \cdot 100 = 91\%$$

**Խնդիր 14:**

Ֆաբրիկայի բանվորների ապրիլ ամսվա աշխատաժամանակի՝ օգտագործման վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները՝

- բանվորների միջին ցուցակային թիվը, մարդ ..... 1800
- աշխատած մարդ-օրերի թիվը..... 41400
- աշխատած մարդ-ժամերի թիվը ..... 281520

**Որոշել**

- 1 մեկ բանվորի փաստացի աշխատած օրերի միջին թիվը,
- 2 աշխատօրվա միջին տևողությունը,
- 3 մեկ բանվորի փաստացի աշխատած ժամերի թիվը

Տրված է	Լուծում
$\bar{T}_o = 1800$	$\bar{D}_{\phi} = \frac{\sum D_{o, \phi}}{\bar{T}_o} = \frac{41400}{1800} = 23 \text{ օր}$ $\bar{t}_{\phi} = \frac{\sum t_{o, \phi}}{\sum D_{o, \phi}} = \frac{281520}{41400} = 6 \text{ Ց ժամ}$
$\sum D_{o, \phi} = 41400$	
$\sum t_{o, \phi} = 281520$	
$\bar{D}_{\phi} = ? \quad \bar{t}_{\phi} = ?$	

**Խնդիր 15.**

ՀՀ-ում 2005թ տնտեսական ակտիվ բնակչությունը (Տտ ա.) կազմել է 1187 հազ մարդ, որից զբաղվածները (Տզբ) 1098, իսկ գործազուրկները՝ (Տզգ) 89 հազ մարդ

Հայտնի են նաև հետևյալ տվյալները

- աշխատունակ տարիքի աշխատունակներ..... (S<sub>ա.տ.ա</sub>) 1780 հազ մարդ,
- փաստորեն զբաղված աշխատունակ տարիքի անաշխատունակներ (S<sub>ա.տ.ան</sub>) 70 հազ մարդ,
- փաստորեն զբաղված կենսաթոշակառուներ . . . (S<sub>կենս</sub>) 188 հազ մարդ,
- փաստորեն զբաղված անչափահասներ . . . (S<sub>անչ</sub>) 40 հազ մարդ

**Որոշել**

- 1 զբաղվածության և գործազրկության գործակիցները (K<sub>զբ</sub>, K<sub>զ</sub>),
- 2 աշխատանքային ռեսուրսների թիվը (T<sub>ա.ո</sub>)

**Լուծում:**

1. Ջրադվածության գործակիցը՝

$$K_{գր} = \frac{T_{գր}}{S_{տաք}} = \frac{1098}{1187} = 0.925 \text{ (92.5\%)}$$

2. Գործազրկության գործակիցը

$$K_{գզ} = \frac{T_{գզ}}{S_{տաք}} = \frac{89}{1187} = 0.07 \text{ (7\%)}$$

3. Աշխատանքային ռեսուրսների թիվը՝

$$T_{աշ} = S_{ա.տ.ա} + S_{ա.տ.ան} + S_{կենս} + S_{անշխ}$$

$$T_{աշ} = 1780 + 70 + 188 + 40 = 2078 \text{ հազ մարդ}$$

**Խնդիր 16:**

Հաստոցաշինական երկու գործարանների վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները

	Բանվորների միջին ցուցակային թիվը (մարդ) (T)		Միջին անսական աշխատավարձը (հազ դրամ) (f)	
	Բազիսային ժամ-շրջան T <sub>0</sub>	Հաշվետու ժամ-շրջան T <sub>1</sub>	Բազիսային ժամ-շրջան f <sub>0</sub>	Հաշվետու ժամ-շրջան f <sub>1</sub>
1	200	700	120	150
2	400	300	80	100
Ընդամենը	600	1000	-	-

Որոշել միջին աշխատավարձի ինդեքսը

1. փոփոխական կազմի,

2. կայուն կազմի,

3. կառուցվածքային տեղաշարժերի

Բացահայտել հաշվարկած ինդեքսների փոխադարձ կապը

$$1. I_f = \frac{\sum f_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum f_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{150 \cdot 700 + 100 \cdot 300}{700 + 300} \cdot \frac{120 \cdot 200 + 80 \cdot 400}{200 + 400} =$$

$$= \frac{135000}{1000} \cdot \frac{56000}{600} = \frac{135}{93.33} = 1.447 (144.7\%),$$

միջին աշխատավարձը ավելացել է 44,7%-ով.

$$2. I_{r_{44}} = \frac{\sum f_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum f_0 T_1}{\sum T_1} = \frac{135000}{1000} \cdot \frac{120 \cdot 700 + 80 \cdot 300}{700 + 300}$$

$$= \frac{135000}{1000} \cdot \frac{108000}{1000} = \frac{135000}{108000} = 1.25$$

$$\text{կամ } \frac{\sum f_1 T_1}{\sum f_0 T_1} = \frac{135000}{120 \cdot 700 + 80 \cdot 300} = \frac{135000}{108000} = 1.25 (125\%),$$

աշխատավարձը ավելացել է 25%-ով (125-100%=25%)

$$3. I_{r_{15,76}} = \frac{\sum f_0 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum f_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{108500}{1000} \cdot \frac{56000}{600} = \frac{648}{560} = 1.1576$$

Աշխատավարձը ավելացել է 15,76% ով (115,76-100=15,76%)

Կապը հետևյալն է.

փոփոխական կազմի ինդեքսը հավասար է կայուն կազմի և կառուցվածքային տեղաբաժնի ինդեքսների արտադրյալին՝

$$I_f = I_{r_{44}} \cdot I_{r_{15,76}} = 1.25 \cdot 1.1576 = 1.447$$

### Խնդիր 17.

Գործարանը աշխատանքը վերսկսել է մարտի 25-ից, որի աշխատողների ցուցակային թիվն ըստ օրերի կազմել է

- Մարտի 25 - 13 մարդ,
- մարտի 26 - շաբաթ օր,
- մարտի 25 - կիրակի օր,
- մարտի 25 - 10 մարդ,
- մարտի 25 - 15 մարդ,
- մարտի 25 - 14 մարդ,
- մարտի 25 - 15 մարդ

Որոշել աշխատողների միջին ցուցակային թիվը մարտ ամսին

**Լուծում:**

Մարտ ամսվա օրացույցային օրերի թիվը՝  $t_{\text{օր}}=31$  օր

$\sum T_g$  հաշվետու ժամանակաշրջանի բոլոր օրերի ցուցակային թվերի գումարն է. ներառյալ տոն և հանգստյան օրերի թվերը, որոնք վերցվում են նախորդ օրվա ցուցակային թվերին հավասար: Շաբաթ և կիրակի օրերի ցուցակային թվերը վերցվում են մարտի 25-ի ցուցակային թվին՝ 13-ին, հավասար

$$\bar{T} = \frac{\sum T_g}{t_{\text{օր}}} = \frac{3 \cdot 13 + 10 + 15 + 14 + 15}{31} = \frac{93}{31} = 3 \text{ մարդ}$$

**Խնդիր 18:**

Նոր կառուցված գործարանը շահագործման է հանձնվել սեպտեմբերի 26-ին: Ըստ օրերի գործարանի աշխատողների ցուցակային թիվը կազմել է

27.09	120 մարդ
27.10	150 մարդ
27.11.	176 մարդ
27.12.	180 մարդ,
27.13	184 մարդ

Որոշել աշխատողների միջին ցուցակային թիվը սեպտեմբեր ամսին

**Լուծում:**

$t_{\text{օր}}=30$  օր, սեպտեմբեր ամսվա օրացույցային օրերի թիվն է

$$\bar{T}_g = \frac{\sum T_g}{t_{\text{օր}}} = \frac{120 + 150 + 176 + 180 + 184}{30} = \frac{810}{30} = 27 \text{ մարդ}$$

**Խնդիր 19:**

Ամսվա սկզբի դրությամբ ձեռնարկության աշխատողների ցուցակային թվի վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները

1.10.07	580 մարդ.
1.11.07.	622 մարդ.
1.12.07	678 մարդ.
1.01.07	720 մարդ.

Որոշել աշխատողների միջին ցուցակային թիվը IV եռամսյակում



Լուծում՝

Միջին ցուցակային թիվը հաշվարկվում է ժամանակագրական միջինի բանաձևով՝

$$\bar{T}_g = \frac{\frac{1}{2} T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_{n-1} + \frac{1}{2} T_n}{n-1}$$

$$\bar{T}_g = \frac{\frac{1}{2} 580 + 622 + 678 + \frac{1}{2} 720}{4-1} = \frac{290 + 622 + 678 + 360}{3} = \frac{1950}{3} = 650 \text{ մարդ.}$$

**ԽՈՂԻՐ 20:**

Ձեռնարկության աշխատողների միջին թվի վերաբերյալ ժամանակի տարրեր կտրվածքներով հայտնի են հետևյալ տվյալները

I կիսամյակ	580 մարդ.
III եռամսյակ	622 մարդ.
հոկտեմբերին	645 մարդ.
նոյեմբերին	659 մարդ.
դեկտեմբերին	670 մարդ.

Որոշել աշխատողների միջին տարեկան ցուցակային թիվը

Լուծում.

Աշխատողների միջին տարեկան ցուցակային թիվը որոշում ենք

կշռված միջին թվաբանականի օգտագործումով  $\bar{T}_g = \frac{\sum T_{ig} t_i}{\sum t_i}$ ,

որտեղ  $t_i$ -ն ամիսների թիվն է, ժամանակահատվածը

Ըստ խնդրի պայմանի՝

I կիսամյակում  $T_1 = 580$  մարդ,  $t_1 = 6$  ամիս,

III եռամսյակում  $T_3 = 622$  մարդ,  $t_2 = 3$  ամիս

Հոտեմբեր, նոյեմբեր և դեկտեմբեր ամիսների կտրվածքով՝  $t = 1$  ամիս.

Միջին ցուցակային թիվը տվյալ ժամանակահատվածում կլինի՝

$$\bar{T}_g = \frac{6 \cdot 580 + 3 \cdot 622 + 645 + 659 + 670}{6 + 3 + 1 + 1 + 1} = \frac{7320}{12} = 610 \text{ մարդ.}$$

**Խնդիր 21:**

Գործարանի մեխանիկական ցեխի օգոստոս ամսվա բանվորների թվի վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները (մարդ)

Ամսաթիվը	Ցուցակային թիվը	Ամսաթիվը	Ցուցակային թիվը
1	283	17	302
2	286	18	301
3	288	19	307
4	287	22	305
5	291	23	308
8	292	24	312
9	293	25	313
10	291	26	315
11	294	29	318
12	300	30	321
15	300	31	330
16	299	<b>Ընդամենը</b>	
		<b>6936</b>	

Օգոստոսի 6,7 13 14,20,21,27 և 28-ը հանգստյան օրեր են.

**Որոշել**

1. բանվորների միջին ամսական ցուցակային թիվը.
2. աշխատանքի ներկայացող և փաստացի աշխատող բանվորների միջին թիվը, եթե հայտնի է, որ աշխատանքի ներկայացողների թիվն ամսվա ընթացքում կազմել է 6440 մարդ-օր, իսկ փաստացի աշխատողներինը՝ 6325 մարդ-օր

**Լուծում:**

Բանվորների միջին ցուցակային թիվը՝ 
$$\bar{T} = \frac{\sum T_g}{t_{օր}}$$

որտեղ  $\sum T_g$  -ն հաշվելու ժամանակաշրջանի բոլոր օրերի ցուցակային թվերի գումարն է, (ներառյալ տոն և հանգստյան օրերի թվերը, որոնք վերցվում են հավասար իրենց նախորդ օրվա թվերի գումարին)

Ձանի որ օգոստոսի 6 և 7-ը հանգստյան օրեր են, ապա նախորդ օրը կլինի օգոստոսի 5-ը, նշանակում է օգոստոսի 6-ին և 7-ին ցուցակային թվերը կլինեն հավասար օգոստոսի 5-ի ցուցակային թվին՝ 291-ին

Եւոյն ձևով է վերցվում նաև մյուս հանգստյան օրերի ցուցակային թվերը Այսպէս, եօր=31 օրվա դեպքում

1 բանվորների միջին ամսական ցուցակային թիվը

$$\bar{T}_g = \frac{6936 + 2 \cdot 291 + 2 \cdot 300 + 2 \cdot 307 + 2 \cdot 315}{31} = \frac{6936 + 2426}{31} = 302 \text{ մարդ}$$

2.  $\sum T_{\alpha} = 6440$  մ-օր,  $\sum T_{\beta} = 6325$  մ-օր

Աշխատանքի ներկայացողների միջին թիվը  $\bar{T}_{\alpha} = \frac{\sum T_{\alpha}}{L_{ա2}}$ ,

որտեղ  $t_{ա2}$ -աշխատանքային օրերի թիվն է:

Տվյալ խնդրում  $t_{ա2} = 31 - 8 = 23$  օր, աշխատանքի ներկայացողների միջին թիվը

$$\bar{T}_{\alpha} = \frac{6440 \text{ մ-օր}}{23 \text{ օր}} = 280 \text{ մարդ}$$

իսկ փաստացի աշխատող բանվորների միջին թիվը

$$\bar{T}_{\phi} = \frac{\sum T_{\phi}}{t_{աշխ}} = \frac{6325 \text{ մ-օր}}{23 \text{ օր}} = 275 \text{ մարդ}$$

### Խնդիր 22:

Ըստ պլանի ապրիլ ամսին ձեռնարկության աշխատողների միջին ցուցակային թիվը սահմանվել էր 80 մարդ Այդ ամսում փաստացի աշխատաժամանակը կազմել է 2000 մարդ օր ամբողջօրյա պարապուրդները՝ 0 մարդ օր իսկ բոլոր պատճառներով բացակայությունները 700 մարդ-օր

Որոշել աշխատողների ցուցակային թվի պլանի կատարման տոկոսը

Տրված է	Լուծում:
$T_{գալ} = 80$ մարդ	$\bar{T}_g = \frac{\sum T_g + \sum T_{\alpha g}}{t_{\alpha g}} = \frac{2000 - 700}{30} = 90 \text{ մարդ}$
$B_{\phi} = 2000$ մ-օր	
$T_{\alpha g} = 700$ մ-օր	Պլանի կատարում
$T_{աար} = 0$	$\frac{\bar{T}_g}{T_{գալ}} = \frac{90}{80} = 112,5 \text{ (112,5\%)}$
$T_{գալ} \%$	Պլանը կատարվել է
	$112,5 - 100 = 12,5\% \text{ ուլ}$

### Խնդիր 23:

Որոշել ֆաբրիկայի շխատողների միջին ցուցակային թիվը մարտ ամսին, եթե հայտնի է, որ փաստացի աշխատել են 7680 մարդ-օր, ամբողջօրյա պարապուրդները կազմել են 20 մարդ-օր, իսկ բոլոր պատճառներով բացակայությունները՝ 1600 մարդ-օր

Տրված է.	Լուծում
$B_{\phi} = 7680$ մ-օր	$\bar{T}_g = \frac{B_{\phi p}}{t_{\phi p}}$
$t_{\phi p} = 31$ օր	
$T_{պար} = 20$ մ-օր	$B_{\phi p} = \sum T_{\phi} + \sum T_{բաց} +$
$T_{բաց} = 1600$ մ-օր	$\sum T_{\phi} - \sum T_{\phi} + \sum T_{պար}$
$T_g$ (մարդ) = ?	

$$B_{\phi p} = \sum T_{\phi} + \sum T_{բաց} + \sum T_{պար}$$

$$B_{\phi p} = 7680 + 20 + 1600 = 9300 \text{ մարդ-օր}$$

Միջին ցուցակային թիվը հավասար է

$$\bar{T}_g = \frac{9300}{31} = 300 \text{ մարդ}$$

### Խնդիր 24:

Արդյունաբերական ձեռնարկության բանվորների տարվա աշխատաժամանակի օգտագործման վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները (մարդ-օր).

փաստացի աշխատաժամանակը .....	( $B_{\phi}$ )	6407000
ամբողջօրյա պարապուրդներ .....	( $T_{պար}$ )	600
ընդամենը չեն ներկայացել աշխատանքի .....	( $T_{\phi}$ )	58785
այդ թվում հերթական արձակուրդներ .....	( $B_{արձ}$ )	34740
տոն և հանգստյան օրեր .....	( $B_{տոն} + B_{հան}$ )	129560

### Որոշել

- 1 աշխատաժամանակի առավելագույն հնարավոր ֆոնդը, ( $B_{առն}$ )
- 2 աշխատաժամանակի տարելային ֆոնդը, ( $B_{տար}$ )
3. աշխատաժամանակի օրացուցային ֆոնդը, ( $B_{օր}$ )
- 4 բանվորների միջին ցուցակային թիվը,  $T_g$
- 5 օրացուցային ֆոնդի օգտագործման գործակիցը ( $K_{օր, \phi}$ )
- 6 առավելագույն ֆոնդի օգտագործման գործակիցը ( $K_{առ, \phi}$ )

**Լուծում.**

1  $B_{\phi} = B_{\text{ս.ն.հ}} - T_{\text{չն}} - T_{\text{պար.}}$   $B_{\text{ս.ն.հ}} = B_{\phi} + T_{\text{չն}} + T_{\text{պար.}}$   
 $B_{\text{ս.ն.հ}} = 640700 + 58785 + 600 = 700058$  մարդ-օր

2.  $B_{\text{ս.ն.հ}} = B_{\text{տար.}} - B_{\text{արձ.}}$   $B_{\text{տար.}} = B_{\text{ս.ն.հ}} + B_{\text{արձ.}}$   
 $B_{\text{տար.}} = 700085 + 34740 = 734825$  մարդ-օր

3.  $B_{\text{տար.}} = B_{\text{օր.}} - B_{\text{տոն.}} - B_{\text{հանգ.}}$   $B_{\text{օր.}} = B_{\text{տար.}} + B_{\text{տոն.}} + B_{\text{հանգ.}}$   
 $B_{\text{օր.}} = 734825 + 129560 = 864385$  մարդ-օր

4  $B_{\text{օր.}} = \bar{T}_{\text{օր.}} \cdot t_{\text{օր.}}$   $\bar{T}_{\text{օր.}} = \frac{B_{\text{օր.}}}{t_{\text{օր.}}} = \frac{864385}{360} = 2401$  մարդ.

$t_{\text{օր.}} = 360$  օր (ընդուված է տարվա կտրվածքով)

5.  $K_{\text{օր.}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{օր.}}} \cdot \psi = \frac{640700}{864385} = 0.74$  (74%),

6  $K_{\text{ս.ն.հ}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{ս.ն.հ}}} \cdot \psi = \frac{640700}{700085} = 0.915$  (91.5%)

**Խնդիր 25:**

Ձեռնարկության աշխատողների փաստացի աշխատածամանակը ապրիլ ամսին կազմել է 1800 մարդ-օր, իսկ հորթական արձակուրդները՝ 100 մարդ-օր: Օրացուցային և տարելային ֆոնդերը համապատասխանաբար կազմել են 3000 և 2400 մարդ-օր

Որոշել աշխատածամանակի օրացուցային, տարելային և առավելագույն հնարավոր ֆոնդերի օգտագործման գործակիցները

Տրված է	Լուծում
$B_{\phi} = 1800$ մ-օր	$B_{\text{ս.ն.հ}} = B_{\text{տար.}} - B_{\text{արձ.}}$
$B_{\text{արձ.}} = 100$ մ-օր	$B_{\text{ս.ն.հ}} = 2400 - 100 = 2300$ մարդ-օր
$B_{\text{օր.}} = 3000$ մ-օր	$K_{\text{օր.}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{օր.}}} \cdot \psi = \frac{1800}{3000} = \frac{3}{5} = 0.6$
$B_{\text{տար.}} = 2400$ մ-օր	$K_{\text{տար.}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{տար.}}} \cdot \psi = \frac{1800}{2400} = \frac{3}{4} = 0.75$
$K_{\text{օր.}} = ?$	$K_{\text{ս.ն.հ}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{ս.ն.հ}}} \cdot \psi = \frac{1800}{2300} = 0.783$
$K_{\text{տար.}} = ?$	
$K_{\text{ս.ն.հ}} = ?$	

### Խնդիր 26:

Ձեռնարկության աշխատողների փաստացի աշխատաժամանակը ապրիլ ամսին կազմել է 1800 մարդ-օր, իսկ բոլոր պատճառներով բացակայությունները 400 մարդ-օր: Օրացուցային և տարելային ֆոնդերը համապատասխանաբար կազմել են 3000 և 2400 մարդ-օր

Որոշել աշխատաժամանակի օրացուցային, տարելային և առավելագույն հնարավոր ֆոնդերի օգտագործման գործակիցները

Տրված է

$$B_{\phi} = 1800 \text{ մ օր}$$

$$T_{\text{չ}} = 400 \text{ մ օր}$$

$$B_{\text{օր}} = 3000 \text{ մ օր}$$

$$B_{\text{տար}} = 2400 \text{ մ օր}$$

$$K_{\text{օր}} = ?$$

$$K_{\text{տար}} = ?$$

$$K_{\text{առ}} = ?$$

Լուծում:

$$B_{\phi} = B_{\text{առ}} - T_{\text{չ}}$$

$$B_{\text{առ}} = B_{\phi} + T_{\text{չ}} = 1800 + 400 = 2200 \text{ մարդ-օր}$$

$$K_{\text{օր}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{օր}}} = \frac{1800}{3000} = \frac{3}{5} = 0,6,$$

$$K_{\text{տար}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{տար}}} = \frac{1800}{2400} = \frac{3}{4} = 0,75,$$

$$K_{\text{առ}} = \frac{B_{\phi}}{B_{\text{առ}}} = \frac{1800}{2200} = \frac{9}{11} = 0,82$$

### Խնդիր 27:

Հնգօրյա աշխատանքային շաբաթվա տևողությամբ 1000 աշխատողներ աշխատելու են 7 ժամյա աշխատօրվա ռեժիմով, իսկ 200 աշխատողներ՝ 6 ժամյա ռեժիմով: Փաստորեն աշխատած մարդ-օրերի թիվը կազմել է 780, իսկ մարդ-ժամերինը՝ 5070:

Որոշել աշխատօրվա տևողության օգտագործման գործակիցը

Տրված է

$$T_1 = 1000 \text{ մարդ}$$

$$T_2 = 200 \text{ մարդ}$$

$$t_{\text{ռեժ}} = 7 \text{ ժամ}$$

$$t_{\text{ռեժ}} = 6 \text{ ժամ}$$

$$\sum A = 780 \text{ մ-օր}$$

$$\sum t = 5070 \text{ մ-ժամ}$$

$$K_{\text{օր}} = ?$$

Լուծում:

$$K_{\text{օր}} = \frac{\bar{t}}{t_{\text{ռեժ}}}$$

$$\bar{t} = \frac{\sum t_{\text{մ-ժամ}}}{\sum A_{\text{մ-օր}}} = \frac{5070}{780} = 6,5 \text{ ժամ}$$

$$\bar{t}_{\text{ռեժ}} = \frac{\sum T_i t_i}{\sum T} = \frac{1000 \cdot 7 + 200 \cdot 6}{1000 + 200} = \frac{8200}{1200} = 6,83 \text{ ժամ,}$$

$$K_{\text{օր}} = \frac{6,5}{6,83} = 0,952 \text{ (95,2\%)}$$

### Խնդիր 28.

Աշխատատեղանակի օգտագործման ինտենզիվ գործակիցը հավասար է 0,72-ի, իսկ մեկ աշխատողի աշխատած օրերի թվի (աշխատանքային տևողության) օգտագործման գործակիցը՝ 0,80-ի

Որոշել աշխատօրվա տևողության օգտագործման գործակիցը.

Տրված է	Լուծում
$K_{\text{ինտ}} = 0,72$	$K_{\text{ինտ}} = K_{\text{աշ.տ.}} \cdot K_{\text{օր.տ.}}$
$K_{\text{աշ.տ.}} = 0,8$	$K_{\text{օր.տ.}} = \frac{K_{\text{ինտ}}}{K_{\text{աշ.տ.}}}$
$K_{\text{օր.տ.}} = ?$	$K_{\text{օր.տ.}} = \frac{0,72}{0,8} = 0,9$

## Գ Լ ՈՒ Խ III

### ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՐՍՏՈՒԹՅԱՆ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

#### 3.1 Հիմնական ֆոնդերի գնահատման տեսակները

1. Լրիվ սկզբնական արժեք ( $C_1$  ս). դա օբյեկտի փաստացի արժեքն է շահագործման հանձնելու պահին Այն բնութագրում է օբյեկտի ծեռք բերման, փոխադրման և տեղադրման ծախսերը

2. Մնացորդային սկզբնական արժեք ( $C_m$  ս). հավասար է լրիվ սկզբնական արժեքի և մաշվածքի չափով արտադրանքի փոխանցված գումարի տարբերությանը

3. Լրիվ վերականգնման արժեք ( $C_1$  վ) բնութագրում է հիմնական ֆոնդերի վերարտադրության արժեքը ժամանակակից պայմաններում, այսինքն՝ օբյեկտի ստեղծման ծախսը ներկա պահի գներով.

4. Մնացորդային վերականգնման արժեք ( $C_m$  վ) բնութագրում է օբյեկտի փաստացի մաշվածության աստիճանը վերարտադրության նոր պայմաններում

$$(C_m \text{ վ} = C_1 \text{ վ} \cdot K_{\text{մաշվ}}) \quad (3.1)$$

#### 3.2 Հիմնական ֆոնդերի մաշվածքը և ամորտիզացիան

Մաշվածքը իր տնտեսական բովանդակությամբ բնութագրում է արժող հիմնական ֆոնդերի ծերացման աստիճանը ֆիզիկական և տնտեսական առումով

Ամորտիզացիան հիմնական ֆոնդերի բարոյական և ֆիզիկական մաշվածքի արժեքն է դրամական արտահայտությամբ Ամորտիզացիոն հատկացումների տարեկան գումարը՝

$$A = \frac{\overline{\Phi}_v - L}{T} \quad \text{կամ} \quad A = \frac{\overline{\Phi}_v + K + M - L}{T}, \quad (3.2)$$

որտեղ  $\overline{\Phi}_v$ -ն՝ հիմնական ֆոնդերի լրիվ սկզբնական արժեքն է,

L-ը՝ հիմնական ֆոնդերի լուծարման արժեքն է՝ հանած ապա տնտեսական ծախսերը,

T-ն՝ հիմնական ֆոնդերի ծառայության նորմատիվային ժամկետը,

K-ն հիմնական ֆոնդերի կապիտալ նորոգման արժեքը,

M-ը՝ հիմնական ֆոնդերի մոդեռնացման (նորացման) արժեքը



Ամորտիզացիայի տարեկան նորման՝

$$N_a = \frac{A}{\bar{\Phi}_{l,u}} \cdot 100 \quad (3.3)$$

Ամորտիզացիոն հատկացումների մեթոդները.

1 Գծային՝  $A_{գծ} = \frac{\bar{\Phi}_{l,u} \cdot N_a}{100}$  (3.4)

2 Արագացված  $A_{ար} = \frac{\bar{\Phi}_{l,u} \cdot 2N_a}{100}$  (3.5)

3. Նվազող գործակիցներով՝  $A = \frac{\bar{\Phi}_{l,u} \cdot 0,5N_a}{100}$  (3.6)

Հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը (ծավալը)

Ունենալով ելակետային տվյալները հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը որոշվում է

1. պարզ միջին թվաբանականի՝

$$\bar{\Phi} = \frac{\sum \Phi_i}{n} \quad (3.7)$$

2. կշռված միջին թվաբանականի (անհավասարաչափ միջակայքով պահային շարք)

$$\bar{\Phi} = \frac{\sum \Phi_i \cdot t_i}{\sum t_i} \quad (3.8)$$

3 միջին ժամանակագրականի (հավասարաչափ միջակայքերով պահային շարք)՝

$$\bar{\Phi} = \frac{\frac{1}{2} \Phi_1 + \Phi_2 + \dots + \Phi_{n-1} + \frac{1}{2} \Phi_n}{n-1} \quad (3.9)$$

բանաձևերով

որտեղ  $n$ -ը ամիսների կամ օրերի թիվն է.

### 3.3. Հիմնական ֆոնդերի շարժի ցուցանիշները

Հիմնական ֆոնդերի շարժը լրիվ բնութագրելու համար կազմում են հաշվեկշիռ լրիվ սկզբնական արժեքով

$$\Phi_{նս} + \Phi_{ս} = \Phi_{նգ} + \Phi_{ալ} \quad (3.10)$$

Հիմնական ֆոնդերի շարժը բնութագրող ցուցանիշներն են՝

1 Հիմնական ֆոնդերի դիմամիկայի գործակիցը՝

$$K_{\eta} = \frac{\Phi_{\text{տվ}}}{\Phi_{\text{տս}}}, \quad (3.11)$$

2 Հիմնական ֆոնդերի ստացման գործակիցը՝

$$K_{\text{ս}} = \frac{\Phi_{\text{ս}}}{\Phi_{\text{տվ}}}, \quad (3.12)$$

3 Հիմնական ֆոնդերի նորացման գործակիցը

$$K_{\text{ն}} = \frac{\Phi_{\text{ն}}}{\Phi_{\text{տվ}}}, \quad (3.13)$$

4. Հիմնական ֆոնդերի դուրս գրման գործակիցը՝

$$K_{\eta\text{գ}} = \frac{\Phi_{\eta\text{գ}}}{\Phi_{\text{տս}}}, \quad (3.14)$$

որտեղ  $\Phi_{\text{տս}}$ -ն՝ հիմնական ֆոնդերն են տարվա սկզբին,

$\Phi_{\text{ս}}$ -ն՝ ընդամենը ստացվել են հիմնական ֆոնդեր,

$\Phi_{\text{ն}}$ -ն՝ ստացել են նոր հիմնական ֆոնդեր,

$\Phi_{\text{տվ}}$ -ն՝ հիմնական ֆոնդերը տարվա վերջին,

$\Phi_{\eta\text{գ}}$ -ն՝ դուրս գրված հիմնական ֆոնդերը

### 3.4. Հիմնական ֆոնդերի վիճակի ցուցանիշները

Հիմնական ֆոնդերի հաշվեկշիռը մնացորդային սկզբնական արժեքով՝

$$\hat{\Phi}_{\text{տս}} + \hat{\Phi}_{\text{ս}} + K = \hat{\Phi}_{\eta\text{գ}} + A + \hat{\Phi}_{\text{տվ}}, \quad (3.15)$$

( $\hat{\Phi}$ -ն Հ Ֆ. նշան է մնացորդային սկզբնական արժեքով)

Հաշվեկշռի տվյալներով որոշվում է մաշվածքի և պիտանիության գործակիցները տարվա սկզբին և տարվա վերջին

1 Մաշվածքի գործակիցը ( $K_{\text{մաշ}}$ ) բնութագրում է հիմնական ֆոնդերի արժեքի այն մասը, որը փոխանցվել է արտադրված արդյունքին

Այն որոշվում է մաշվածքի գումարի ( $\Phi_{\text{մաշ}} = \Phi_{\text{տս}} - \hat{\Phi}_{\text{տս}}$ ) և լրիվ սկզբնական արժեքի  $\Phi_{\text{տս}}$  հարաբերությամբ

$$K_{\text{ճաշ}} = \frac{\Phi_{\text{տ.ս}} - \hat{\Phi}_{\text{տ.ս}}}{\Phi_{\text{տ.ս}}} \text{ (տարվա սկզբին) \%}, \quad (3.16)$$

$$K_{\text{ճաշ}} = \frac{\Phi_{\text{տ.վ}} - \hat{\Phi}_{\text{տ.վ}}}{\Phi_{\text{տ.վ}}} \text{ (տարվա վերջին) \%}, \quad (3.16.1)$$

$$\left( K_{\text{ճաշ}} = \frac{\Phi - \hat{\Phi}}{\Phi} \right):$$

2 Պիտանիության գործակիցը բնութագրում է հիմնական ֆոնդերի այն մասը, որը դեռ չի փոխանցվել արտադրված արդյունքին: Այն որոշվում է մնացորդային և լրիվ սկզբնական արժեքների հարաբերությամբ:

$$K_{\text{պիտ}} = \frac{\hat{\Phi}_{\text{տ.ս}}}{\Phi_{\text{տ.ս}}} \text{ (տարվա սկզբին) \%}, \quad (3.17)$$

$$K_{\text{պիտ}} = \frac{\hat{\Phi}_{\text{տ.վ}}}{\Phi_{\text{տ.վ}}} \text{ (տարվա վերջին) \%}, \quad (3.18)$$

$$\hat{\Phi}_{\text{տ.ս}} = \Phi_{\text{տ.ս}} - \frac{\Phi_{\text{տ.ս}} \cdot X}{100}, \quad X\text{-ը մաշվածքի տոկոսն է}, \quad (3.19)$$

$$K_{\text{պիտ}} = 1 - K_{\text{ճաշ}} \quad (3.20)$$

Մաշվածությունը՝

$$\Phi_{\text{ճաշ}} = \Phi - \hat{\Phi},$$

$$\Phi_{\text{ճաշ(տ.ս)}} = \Phi_{\text{տ.ս}} - \hat{\Phi}_{\text{տ.ս}}, \quad (3.21)$$

$$\Phi_{\text{ճաշ(տ.վ)}} = \Phi_{\text{տ.վ}} - \hat{\Phi}_{\text{տ.վ}}$$

### 3.5. Հիմնական ֆոնդերի օգտագործման ցուցանիշները

1 Ֆոնդառատույցը ( $V$ ) հավասար է թողարկված արտադրանքի ծավալի ( $Q$ ) և հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքի ( $\bar{\Phi}$ ) հարաբերությանը՝

$$V = \frac{Q}{\bar{\Phi}}. \quad (3.22)$$

$$I_Q = I_{\bar{\Phi}} \quad I_V = \frac{\sum \bar{\Phi}_i V_i}{\sum \Phi_0 V_0} = \frac{\sum V_i \bar{\Phi}_i}{\sum V_0 \Phi_0} = \frac{\sum \bar{\Phi}_i V_i}{\sum \Phi_0 V_0}$$

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0 = \sum \bar{\Phi}_1 V_1 - \sum \bar{\Phi}_0 V_0$$

$$\Delta Q(\bar{\Phi}) = \sum (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0) V_0$$

$$\Delta Q(V) = \sum (V_1 - V_0) \bar{\Phi}_1$$

2 Ֆոնդատարությունը (e) հիմնական ֆոնդերի արդյունավետ ոգտագործման հակադարձ ցուցանիշն է՝

$$e = \frac{\bar{\Phi}}{Q} \quad (3.23)$$

$$V e = 1 \quad (3.24)$$

3. Աշխատանքի ֆոնդազինվածության գործակիցը՝

$$\Phi_q = \frac{\bar{\Phi}}{\bar{T}}, \quad (3.25)$$

որտեղ  $\bar{T}$ -ն աշխատողների միջին ցուցակային թիվն է՝

Ֆոնդազինվածությունը մեծ ազդեցություն է թողնում ֆոնդահատույցի և ֆոնդատարության վրա

4 Մեկ աշխատողի ֆոնդազինվածության գործակիցը՝

$$\Phi_{q(w)} = \frac{\bar{\Phi}}{P}, \quad (3.26)$$

որտեղ P-ն աշխատատեղերի թիվն է

Տնտեսա վիճակագրական վերլուծությունում աշխատանքի ֆոնդազինվածության ցուցանիշը կարող է հանդես գալ որպես փոխգործողության արդյունք.

➤ ֆոնդարտադրության (e) և աշխատանքի արտադրողականության (w) միջև և հանդիսանում է դրանց արտադրյալը.

$$\Phi_q = e \cdot w, w = \frac{Q}{\bar{T}} \text{ կամ } \frac{\bar{\Phi}}{\bar{T}} = \frac{\bar{\Phi}}{Q} \cdot \frac{Q}{\bar{T}}, \quad (3.27)$$

➤ աշխատանքի արտադրողականության (w) ու ֆոնդահատույցի (V) միջև և չափվում է այդ ցուցանիշների հարաբերությամբ

$$\Phi_q = \frac{W}{V} \text{ կամ } \frac{\bar{\Phi}}{\bar{T}} = \frac{Q}{V} \cdot \frac{Q}{\bar{\Phi}}, \quad (3.28)$$

➤ ֆոնդահատույցը և աշխատանքի ֆոնդազինվածությունը հանդիսանում են աշխատանքի արտադրողականության ածի գործոններ

$$W = V \cdot \Phi_q \text{ կամ } \frac{Q}{\bar{T}} = \frac{Q}{\bar{\Phi}} \cdot \frac{\bar{\Phi}}{\bar{T}} \quad (3.29)$$

### 3.6. Սարքավորումների հզորության և օգտագործման ցուցանիշները

Սարքավորումները բաժանվում են երկու խմբի՝ արտադրական և էներգետիկ (ուժային) Արտադրականներին են դասվում այն սարքավորումները, որոնց օգնությամբ աշխատողը ներգործում է աշխատանքի առարկայի վրա՝ հասարակությանը պիտանի արդյունքի վերլուծելու նպատակով:

էներգետիկ սարքավորումները այն մեքենաներն ու համասարքերն են, որոնք տարբեր տեսակի էներգիա են արտադրում կամ էներգիայի մի տեսակը փոխարինում են մեկ ուրիշով:

էներգետիկ սարքավորումների հիմնական տարրը շարժիչն է՝ Շարժիչները լինում են սկզբնական և երկրորդական:

Սկզբնական շարժիչները բնական ռեսուրսների պոտենցիալ էներգիան վեր են ածում մեխանիկական էներգիայի:

Երկրորդական շարժիչները էներգիայի մի տեսակը փոխարինում են մեկ ուրիշով:

Շարժիչի աշխատանքի արդյունքի մեծությունը կախված է հզորությունից (ծիառած, կիլովատ, 1 ձ ու=0,736 կվտ):

Օգտագործվում է առավելագույն երկարատև հզորության և փաստացի միջին հզորության ցուցանիշները:

Առավելագույն երկարատև հզորության չափը նշվում է սարքավորման անձնագրում:

Փաստացի միջին հզորությունը որոշակի ժամանակահատվածի հզորության ընդհանրական բնութագիրն է:

Շարժիչի փաստացի միջին հզորությունը հաշվարկվում է

$$\bar{M}_\phi = \frac{\sum M_i t_i}{\sum t_i} \text{ բանաձևով,} \quad (3.30)$$

որտեղ  $M_i$  ն հզորությունն է,  $t_i$  ն՝ աշխատած ժամերի թիվը:

Արտադրական գործընթացն սպասարկող շարժիչների հզորության գումարը որոշվում է բանաձևով՝

$$M_{\text{ընդ}} = M_{\text{ս.շ.}} + M_{\text{էլ.շ.}} + M_{\text{էլ.ա.}} \quad (3.31)$$

որտեղ  $M$ -ը՝ հզորությունն է, ս.շ.-սկզբնական շարժիչ, գ զենքատոր, էլ.շ.-էլեկտրական շարժիչ, էլ.ա.-էլեկտրաապարատ:

Եթե տեղեկություններ չկան զենքատորները սպասարկող շարժիչների հզորության մասին, այդ դեպքում զենքատորի հզորությունը

բազմապատկում են  $1,11$  ( $1 + 0,9 = 1,11$ ) ճշգրտված գործակցով այդ դեպքում գումարային հզորությունը հաշվարկվում է

$$M_{ընդ} = M_{ս, 2} - 1,11M_q + M_{k, 2} + M_{t, 10} \text{ բանաձևով,} \quad (3.32)$$

իսկ արտադրության մեջ սպառված գումարային էներգիան՝

$$\Xi_{ընդ} = \Xi_{ս, 2} - 1,11\Xi_q + \Xi_{k, 2} + \Xi_{t, 10} \text{ բանաձևով,} \quad (3.33)$$

$$(\Xi = M \cdot t)$$

### Սարքավորումների օգտագործման ցուցանիշները

1 Առկա սարքավորումների թվի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{առ}} = \frac{D_q}{D_{\text{առ}}}, \quad (3.34)$$

որտեղ  $D_q$ -ն՝ գործող սարքավորումների թիվը,

$D_{\text{առ}}$ -ը՝ առկա սարքավորումների թիվը,

$D_{\text{տ}}$  -ն՝ տեղակայված սարքավորումների թիվը

2 Տեղակայված սարքավորումների թվի օգտագործման գործակիցը՝

$$K_{\text{տ}} = \frac{D_q}{D_{\text{տ}}}, \quad (3.35)$$

Տեղակայվածների թվին են պատկանում այն սարքավորումները, որոնք շահագործման են հանձնվել՝ անկախ նրանից՝ տվյալ պահին աշխատում են, թե՛ ոչ:

3 Սարքավորումների էքստենսիվ բեռնվածության գործակիցը (ըստ ժամանակի)՝

$$K_1 = \frac{t_{\Phi}}{L_{\text{օր}}}, \text{ կամ } K_1 = \frac{L_{\Phi}}{t_{\text{ո}}}, \quad (3.36)$$

որտեղ՝  $t_{\Phi}$ -ն փաստացի ժամանակն է,

$L_{\text{օր}}$ -ը՝ ժամանակի օրացուցային ֆոնդը,

$t_{\text{ո}}$ -ն՝ ռեժիմային ֆոնդը:

Օրացուցային ֆոնդը ( $t_{\text{օր}}$ ) հաշվետու ժամանակաշրջանի օրացուցային ժամերի թիվն է՝  $t_{\text{օր}} = \text{ամսվա օրեր} \times 24$  (ժամ)  $\times$  միավոր սարքավորում (օրինակ՝ ապրիլ ամսվա և 10 միավոր սարքավորումների համար, այն կազմում է  $30 \cdot 24 \cdot 10 = 7200$  ժամ)

Ուժեղացումը ( $t_0$ ) օրացուցային ֆունկցիոնը փոքր է տոնական, հանգստյան օրերի և արտահերթափոխային ժամերի տևողությանը: Այն կարելի է որոշել հետևյալ ձևով

աշխատանքային օրերի թիվ  $\times$  հերթափոխերի թիվ  $\times$  հերթափոխի տևողություն  $\times$  սարքավորումների թիվը:

4 Սարքավորումների ինտենսիվ բեռնվածության գործակիցը (ըստ հզորության)

$$K_M = \frac{\bar{M}_\Phi}{M_{\text{առ. երկ}}}, \quad (3.37)$$

որտեղ  $\bar{M}_\Phi$  -ն փաստացի միջին հզորությունն է,

$M_{\text{առ. երկ}}$  -ը՝ առավելագույն երկարատև հզորությունը:

5 Սարքավորումների ինտեգրալ բեռնվածության գործակից (ըստ էներգիայի)

$$K_s = \frac{\mathcal{E}_\Phi}{\mathcal{E}_{\text{առ. երկ}}} = K_1, \quad K_M = \frac{\bar{t}_\Phi \bar{M}_\Phi}{t_{0\Phi} M_{\text{առ. երկ}}} \quad (3.38)$$

6 Սարքավորումների հերթափոխության գործակիցը՝

➤ գործող սարքավորումների  $K_h = \frac{\sum DC}{\sum D}, \quad (3.39)$

➤ տեղակայված սարքավորումների՝  $K_h = \frac{\sum DC t}{\sum Dt}, \quad (3.40)$

որտեղ  $D$ -ն սարքավորումների թիվն է,

$C$ -ն՝ հերթափոխերի թիվը,

$t$ -ն՝ օրերի թիվն է

7 Հերթափոխության ուժեղացումի օգտագործման գործակիցը՝  $K_{h,0}$

$$K_{h,0} = K_h C_n, \quad (3.41)$$

որտեղ  $C_n$ -ն ուժեղացումով սահմանված հերթափոխերի թիվն է

### 3.7. Ելուժական շրջանառու միջոցների վիճակագրություն

1. Միջին օրական սպառում (a)

$$a = \frac{R}{t_{0\Phi}}, \quad (3.42)$$

որտեղ  $R$ -ը ծախսումների ընդհանուր ծավալն է,

$t_{opt}$ -ը՝ հաշվետու ժամանակաշրջանի օրացուցային օրերի թիվը:

**2. Երջանառու միջոցների ապահովվածության աստիճանը ըստ օրերի ( $O_t$ )՝**

$$O_t = \frac{O_u}{a}, \quad (3.43)$$

որտեղ  $O_u$ -ն նյութական շրջանառու միջոցների պաշարներն են հաշվետու ժամանակաշրջանի սկզբին:

Նյութական շրջանառու միջոցների դինամիկան բացարձակ և հարաբերական մեծություններով՝

$$t_{\theta} - \frac{O_1^*}{O_0} \text{ և } \Delta O = O_1 - O_0 \quad (3.44)$$

**3. Արտադրանքի նյութական ռեսուրսների տեսակարար ծախսերի ( $m$ ) ցուցանիշը՝**

$$m = \frac{M}{q}, \quad (3.45)$$

որտեղ  $M$ -ը հումքի կամ նյութերի ծախսումների ընդհանուր մեծությունն է բնաիրային արտահայտությամբ,

$q$ -ն արտադրած արտադրանքի քանակն է բնաիրային արտահայտությամբ

**Տեսակարար ծախսերի անհատական ինդեքսը՝**

$$I_m = \frac{M_1}{q_1} \cdot \frac{M_0}{q_0} - \frac{m_1}{m_0} \quad (3.46)$$

անհատական ինդեքսը կիրառվում է միավոր արտադրանքի արտադրության վրա միևնույն տեսակի նյութի օգտագործման ժամանակ

**Տեսակարար ծախսերի ընդհանուր ինդեքսը՝  $I_m$**

$$I_m = \frac{\sum m_1 q_1}{\sum m_0 q_1} \quad (3.47)$$

միևնույն տեսակի նյութը ծախսվում է տարբեր արտադրատեսակների արտադրության վրա

**Տեսակարար ծախսերի ամփոփ ինդեքսը՝  $I_m$**

$$I_m = \frac{\sum m_1 q_1 p}{\sum m_0 q_1 p} \quad (3.48)$$



տարբեր արտադրատեսակների վրա տարբեր տեսակի նյութերի տեսակարար ծախսերը

$p$ -ն միավոր նյութի համադրելի գինն է.

Նյութական ծախսերի բացարձակ հավելածը

$$\Delta M = \sum m_1 q_1 - \sum m_0 q_1 = \sum (m_1 - m_0) q_1 \quad (\text{ըստ 3.47 բանաձևի})$$

$$\Delta M = \sum m_1 q_1 p - \sum m_0 q_1 p \quad (\text{ըստ 3.48 բանաձևի})$$

Եթե արդյունքում մինուս (-) նշանն է, ապա առաջացել է նյութական ծախսերի տնտեսում, իսկ պլուս (+) դեպքում գերաճախ

**4. Երջանառու միջոցների օգտագործման արդյունավետության մասնակի գործակիցները**

ա) շրջանառելիության գործակիցը ( $K_{շրջ}$ ) բնութագրում է նյութական միջոցների միջին մնացորդի պտույտների թիվը՝

$$K_{շրջ} = \frac{P}{\bar{O}} \quad (3.49)$$

որտեղ՝  $P$ -ն իրացված արտադրանքի ծավալն է, ստացված հասույթների գումարը,

$\bar{O}$ -ն նյութական շրջանառու ֆոնդերի միջին մնացորդն է (հաշվարկվում է պարզ, կշռված և ժամանակագրական միջինի օգնությամբ)

բ) ամրացման գործակիցը ( $K_{ամր}$ ) ցույց է տալիս իրացված արտադրանքի յուրաքանչյուր դրամական միավորին բաժին ընկնող նյութական շրջանառու միջոցների մեծությունը.

$$K_{ամր} = \frac{\bar{O}}{P} \quad (3.50)$$

գ) մեկ պտույտի միջին տևողությունը օրերով (b) այն ժամանակն է, որի ընթացքում շրջանառու միջոցները շրջապտույտ են կատարում

$$b = \frac{1}{K_{շրջ}} = t K_{ամր} = \frac{t \bar{O}}{P} \quad (3.51)$$

որտեղ  $t$ -ն հաշվետու ժամանակաշրջանի օրացուցային օրերի թիվն է:

դ) շրջանառության արագացման փոփոխության արդյունքում պահպանումից ազատված գումարը՝

$$\pm \Delta O = \frac{P_1}{K_{12n\varphi}} - \frac{P_1}{K_{02n\varphi}} \text{ կամ } \pm \Delta O = (K_{1աօր} - K_{0աօր})P_1 \quad (3.52)$$

Եթե  $\Delta O$  բացասական է, ապա պահպանումից ազատվել են այդ մեծության հավասար միջոցներ, իսկ դրականի դեպքում՝ ավելացել են

### 3.8. Խնդիրներ լուծումներով

#### Խնդիր 1:

Ճյուղի արդյունաբերա արտադրական ֆոնդերը տարվա սկզբին կազմել են. լրիվ սկզբնական արժեքը՝ 50 մլրդ դրամ, մնացորդային սկզբնական արժեքը՝ 40 մլրդ դրամ, մայիսի 1-ին ստացվել է 10 մլրդ դրամի նոր ֆոնդեր, հոկտեմբերի 31-ին դուրս է գրվել 5 մլրդ դրամի ֆոնդեր (ըստ լրիվ սկզբնական արժեքի), դրանց մնացորդային արժեքը կամել է՝ 0,1 մլրդ դրամ կապիտալ նորոգման վրա տարվա ընթացքում ծախսվել է 6 մլրդ դրամ՝ Ամորտիզացիայի տարեկան նորման 8% է:

#### Որոշել

- 1 Մաշվածքի և պիտանելիության գործակիցները տարվա սկզբի և տարվա վերջի դրությամբ:
- 2 Հիմնական ֆոնդերի դուրս գրման և նորացման գործակիցները

#### Լուծում:

- Տրված է
- $\Phi_{տ.ս} = 50$  մլրդ դրամ
  - $\hat{\Phi} = 40$  մլրդ դրամ
  - $K = 6$  մլրդ դրամ
  - $\Phi_{ն} = 10$  մլրդ դրամ
  - $\Phi_{գ.գ} = 5$  մլրդ դրամ
  - $\Phi_{դ.դ} = 0,1$  մլրդ դրամ
  - $Na = 8\%$

1 Որոշում ենք հիմնական ֆոնդերի մաշվածքի գումարը տարվա սկզբին,

$$\Phi_{մաշ} = \Phi_{տ.ս} - \hat{\Phi}_{տ.ս} = 50 - 40 = 10 \text{ մլրդ դրամ}$$

մաշվածքի (մաշվածության) գործակիցը՝

$$K_{մաշ} = \frac{\Phi_{մաշ}}{\Phi_{տ.ս}} = \frac{10}{50} = 0,2 \text{ (20\%)}, \text{ իսկ պիտա-}$$

նելիության գործակիցը՝

$$K_{պիտ} = \frac{\hat{\Phi}_{տ.ս}}{\Phi_{տ.ս}} = \frac{40}{50} = 0,8 \text{ (80\%)}$$

Որոշում ենք հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը

- 1.  $K_{նորոգ(տ.ս)} = ?$ ,  $K_{մաշ(տ.վ)} = ?$
- $K_{պիտ(տ.ս)} = ?$ ,  $K_{պիտ(տ.վ)} = ?$
- 2.  $K_{նոր} = ?$ ,  $K_{դ.գ} = ?$

$$\bar{\Phi} = \frac{\sum \Phi_i f_i}{\sum f_i} = \frac{50 \cdot 4 + (50 + 10)6 + (60 - 5)2}{4 + 6 + 2} = 58,3 \text{ մլրդ. դրամ}$$

(Հունվար, փետրվար, մարտ, ապրիլ ամիսների թիվը՝ 4 և է, այդ ամիսների ընթացքում ձեռնարկության հիմնական ֆոնդերի արժեքը կազմել է 50 մլրդ. դրամ, մայիսի մեկից դարձել է 50+10=60 մլրդ. դրամ։ Այդ արժեքը պահպանվել է մայիսի մեկից հոկտեմբեր ամիսը ներառյալ՝ 6 ամիս, իսկ նոյեմբեր-դեկտեմբեր ամիսներին հիմնական ֆոնդերի արժեքը կազմել է 60-5=55 մլրդ. դրամ։)

Ամորտիզացիոն հատկացումների տարեկան գումարը

$$A = \frac{\bar{\Phi} N}{100} = \frac{55,83 \cdot 8}{100} = 4,47 \text{ մլրդ. դրամ,}$$

Մաշվածքը տարվա վերջին՝  $\Phi_{\text{մաշվ. (տ.վ.)}} = \Phi_{\text{տ.վ.}} - \Phi_{\text{տ.վ.}}$ ,

$$\Phi_{\text{տ.վ.}} + \Phi_{\text{դ.գ.}} = \Phi_{\text{տ.ս.}} + \Phi_{\text{հ.}}, \quad \Phi_{\text{տ.վ.}} = 50 + 10 - 5 = 55 \text{ մլրդ. դրամ}$$

Մնացորդային արժեքը տարվա վերջին որոշում են հաշվեկշռից՝

$$\hat{\Phi}_{\text{տ.ս.}} + \Phi_{\text{հ.}} + K = \hat{\Phi}_{\text{դ.գ.}} + A + \hat{\Phi}_{\text{տ.վ.}}$$

$$\hat{\Phi}_{\text{տ.վ.}} = 40 + 10 + 6 - 0,1 - 4,47 = 51,43 \text{ մլրդ. դրամ}$$

$$\Phi_{\text{մաշվ. (տ.վ.)}} = \Phi_{\text{տ.վ.}} - \hat{\Phi}_{\text{տ.վ.}} = 55 - 51,43 = 3,57 \text{ մլրդ. դրամ, կամ}$$

$$\Phi_{\text{մաշվ. (տ.վ.)}} = \Phi_{\text{մաշվ. (տ.ս.)}} + A - \Phi_{\text{մաշվ. (դ.գ.)}} - K =$$

$$= 10 + 4,47 - (5 - 0,1) - 6 = 3,57 \text{ մլրդ. դրամ}$$

Հաշվարկենք մաշվածքի և պիտանության գործակիցները տարվա վերջին

$$K_{\text{մաշ. (տ.վ.)}} = \frac{\Phi_{\text{մաշ. (տ.վ.)}}}{\Phi_{\text{տ.վ.}}} \cdot 100 = \frac{3,57}{55} = 6,5\%$$

$$K_{\text{պիտ. (տ.վ.)}} = \frac{\hat{\Phi}_{\text{տ.վ.}}}{\Phi_{\text{տ.վ.}}} \cdot 100 = \frac{51,43}{55} \cdot 100 = 93,5\%$$

2. Որոշենք հիմնական ֆոնդերի դուրս գրման և նորացման գործակիցները.

$$K_{\text{դ.գ.}} = \frac{\Phi_{\text{դ.գ.}}}{\Phi_{\text{տ.ս.}}} \cdot 100 = \frac{5}{50} = 0,1 (10\%),$$

$$K_{\text{հ.}} = \frac{\Phi_{\text{հ.}}}{\Phi_{\text{տ.վ.}}} = \frac{10}{55} = 0,182 (18,2\%)$$

**Խնդիր 2:**

Ունենք տվյալներ տարածաշրջանի արտադրանքի հիմնական ֆոնդերի վերաբերյալ, մլն դրամ.

1 Հիմնական ֆոնդերի մաշվածության գումարը տարվա սկզբին .....	5500
2 Մաշվածքի գործակիցը տարվա սկզբին, % .....	25
3 Տարվա ընթացքում կապիտալ նորոգմանը հատկացված արժեքը .....	820
4 Լրիվ սկզբնական արժեքով դուրս գրված հիմնական ֆոնդերը տարվա ընթացքում	1000
5 Դուրս գրված հիմնական ֆոնդերի մաշվածքի տոկոսը.....	95%
6 Մաշվածքի միջին տարեկան նորման, % .....	10
7 Ստացվել են նոր հիմնական ֆոնդեր .....	2500

**Որոշել**

- Հիմնական ֆոնդերի արժեքը տարվա սկզբին.  
ա. լրիվ սկզբնական,  
բ. սկզբնական հանած մաշվածություն (մնացորդային):
- Հիմնական ֆոնդերի սկզբնական արժեքը տարվա վերջին:
- Հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը.
- Հիմնական ֆոնդերի սկզբնական արժեքը նկատի ունենալով մաշվածքը տարվա վերջին
- Մաշվածքի գումարը տարվա վերջին:

**Լուծում:**

- Հիմնական ֆոնդերի արժեքը տարվա սկզբին.  
ա. լրիվ սկզբնականը՝ օգտվել ենք մաշվածքի գործակցի բաճակից՝

$$K_{\text{մաշ.}(տ.ս)} = \frac{\Phi_{\text{մաշ.}(տ.ս)}}{\Phi_{\text{տ.ս}}} \cdot 100, \text{ որտեղից՝}$$

$$\Phi_{\text{տ.ս}} = \frac{\Phi_{\text{մաշ.}(տ.ս)}}{K_{\text{մաշ.}(տ.ս)}} = \frac{5500}{0,25} = 22000 \text{ մլն դր.},$$

բ. մնացորդային սկզբնականը՝  $\Phi_{\text{ա.ս}} = \Phi_{\text{տ.ս}} - \Phi_{\text{մաշ.}(տ.ս)}$ ,  
սկզբնականը հանած մաշվածությունը

$$\Phi_{\text{ա.ս}} = 22000 - 5500 = 16500 \text{ մլն դրամ}$$

2. Հիմնական ֆոնդերի սկզբնական արժեքը տարվա վերջին

$$\Phi_{տ.վ} + \Phi_u = \Phi_{դ.գ} + \Phi_{տ.վ}$$

$$\Phi_{տ.վ} = 22000 + 2500 - 1000 = 23500 \text{ մլն. դրամ}$$

3. Հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը

$$\bar{\Phi} = \frac{\Phi_{տ.ս} + \Phi_{տ.վ}}{2} = \frac{22000 + 23500}{2} = 22750 \text{ մլն դրամ}$$

4. Մինչև չորրորդ կեսին անցնելը հաշվենք տարվա ընթացքում մաշվածքը՝

$$A = \frac{\bar{\Phi} Na}{100} = \frac{22750 \cdot 10}{100} = 2275 \text{ մլն դրամ}$$

Այս դեպքում հիմնական ֆոնդերի սկզբնական արժեքը տարվա վերջին առանց մաշվածքի կլինի ( $\hat{\Phi}_{տ.վ}$ )

$$\hat{\Phi}_{տ.վ} = \hat{\Phi}_{տ.ս} + \Phi_u + K - \hat{\Phi}_{դ.գ} - A,$$

$$\hat{\Phi}_{դ.գ} = \Phi_{դ.գ} - \frac{\Phi_{դ.գ} K_{դ.գ}}{100},$$

$$\hat{\Phi}_{դ.գ} = 1000 - \frac{1000 \cdot 95}{100} = 1000(1 - 0,95) = 50 \text{ մլն դրամ,}$$

$$\hat{\Phi}_{տ.վ} = 16500 + 2500 + 820 - 50 - 2275 = 17495 \text{ մլն դրամ}$$

5. Մաշվածքի գումարը տարվա վերջին

$$\Phi_{մաշ(տ.վ)} = \Phi_{տ.ս} - \hat{\Phi}_{տ.վ} = 23500 - 17495 = 6005 \text{ մլն դրամ}$$

կամ

$$\begin{aligned} \Phi_{մաշ(տ.վ)} &= \Phi_{մաշ(տ.ս)} + A - \Phi_{մաշ(դ.գ)} - K = \\ &= 5500 + 2275 - 50 - 820 = 6005 \text{ մլն դրամ} \end{aligned}$$

### Խնդիր 3:

Հայտնի են ճյուղի հիմնական ֆոնդերի տվյալները տարվա ընթացքում, մլն դրամ

1	Հիմնական ֆոնդերի լրիվ սկզբնական արժեքը տարեսկզբին	320
2.	Ստացված նոր հիմնական ֆոնդերի արժեքը	312
3.	Հիմնական ֆոնդերի նորացման գործակիցը, %	52
4.	Հիմնական ֆոնդերի դուրս գրման գործակիցը, %	10

**Որոշել.**

1. Դուրս գրված հիմնական ֆոնդերի արժեքը.
2. Հիմնական ֆոնդերի լրիվ սկզբնական արժեքը տարվա վերջին.
3. Հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը.

**Լուծում:**

Տրված է  
 $\Phi_{տ.ս} = 320$   
 $\Phi_{ն.գ} = 312$   
 $K_{նոր} = 52\%$   
 $K_{դ.գ} = 10\%$

1. Դուրս գրված հիմնական ֆոնդերի արժեքը.

$$K_{դ.գ} = \frac{\Phi_{դ.գ}}{\Phi_{տ.ս}} \cdot 100,$$

$$\Phi_{դ.գ} = \frac{\Phi_{տ.ս} \cdot K_{դ.գ}}{100} = \frac{320 \cdot 10}{100} = 32 \text{ մլն. դրամ}$$

2 Լրիվ սկզբնական արժեքը տարվա վերջին.

$$K_{ն} = \frac{\Phi_{ն}}{\Phi_{տ.վ}} \cdot 100, \text{ որտեղից՝ } \Phi_{տ.վ} = \frac{\Phi_{ն}}{K_{նոր}} \cdot 100$$

1.  $\Phi_{դ.գ}$  -?
2.  $\Phi_{տ.վ}$  -?
3.  $\bar{\Phi}$  -?

Տեղադրելով արժեքները, կստանանք՝

$$\Phi_{տ.վ} = \frac{312 \cdot 100}{52} = \frac{312}{0,52} = 600 \text{ մլն. դրամ:}$$

3 Հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը.

$$\bar{\Phi} = \frac{\Phi_{տ.ս} + \Phi_{տ.վ}}{2} = \frac{320 + 600}{2} = 460 \text{ մլն. դրամ.}$$

**Խնդիր 4:**

Տարածաշրջանի կոոպերատիվ արդյունաբերության վերաբերյալ կան հետևյալ ցուցանիշները.

Ցուցանիշներ	Բազիսային տարի	Հաշվետու տարի
1 Հիմնական արտադրական ֆոնդերի միջին արժեքը մլրդ. դրամ ( $\bar{\Phi}$ )	10	12,5
2 Արտադրանքի արտադրության ծավալը մլրդ. դրամ ( $Q$ )	15	22,5
3. Աշխատողների միջին թվաքանակը. հազ. մարդ. ( $\bar{T}$ )	200	180

## Որոշել

1. Ֆոնդահատույցը, ֆոնդազինվածությունը, աշխատանքի արտադրողականությունը

2. Ֆոնդահատույցի, ֆոնդազինվածության, աշխատանքի արտադրողականության ինդեքսները: Ցույց տալ դրանց փոխադարձ կապը:

3. Արտադրված արտադրանքի հավելածի չափը

ա) ի հաշիվ ֆոնդահատույցի փոփոխությանը,

բ) ի հաշիվ հիմնական արտադրական ֆոնդերի արժեքի աճին:

## Լուծում:

Օգտվում ենք բանաձևերից

1. Ֆոնդահատույցը  $V = \frac{Q}{\Phi}$ , ֆոնդազինվածությունը  $\Phi_{\text{զ}} = \frac{\bar{\Phi}}{T}$ ,

աշխատանքի արտադրողականությունը՝  $W = \frac{Q}{T}$

Բազիսային տարում այդ ցուցանիշները կլինեն

$$V_0 = \frac{15}{10} = 1,5 \text{ դր.}, \quad \Phi_{\text{զ}0} = \frac{10}{200} = 50 \text{ հազ դրամ,}$$

$$W_0 = \frac{15}{200} = 75 \text{ հազ դրամ,}$$

Հաշվետու տարում համապատասխանաբար կլինի

$$V_1 = \frac{22,5}{12,5} = 1,8 \text{ դր.}, \quad \Phi_{\text{զ}1} = \frac{12,5}{180} = 69,44 \text{ հազ դրամ,}$$

$$W_1 = \frac{22,5}{180} = 125 \text{ հազ դրամ.}$$

2. Ֆոնդահատույցի ( $i_v$ ), ֆոնդազինվածության ( $i_{\Phi}$ ), աշխատանքի արտադրողականության ( $i_w$ ) ինդեքսները կլինեն

$$i_v = \frac{V_1}{V_0} = \frac{1,8}{1,5} = 1,2 \text{ կամ } 120\%,$$

$$i_{\Phi} = \frac{\Phi_{\text{զ}1}}{\Phi_{\text{զ}0}} = \frac{69,44}{50} = 1,389 \text{ կամ } 138,9\%,$$

$$i_w = \frac{W_1}{W_0} = \frac{125}{75} = 1,667 \text{ կամ } 166,7\%.$$

Ինդեքսների փոխադարձ կապը  $i_v \cdot i_{\Phi} = i_w$

Ֆոնդահատույցի և ֆոնդազինվածության արտադրյալը հավասար աշխատանքի արտադրողականությանը՝

$$V_{\text{ֆոզ}}=W$$

3 Արտադրված արտադրանքի հավելվածը ամբողջովին՝

$$\Delta Q=Q_1-Q_0=22,5-15=7,5 \text{ մլրդ դրամ,}$$

այդ թվում՝

ա. ի հաշիվ ֆոնդահատույցի փոփոխության՝

$$\Delta Q(V)=(V_1-V_0) \Phi_1=(1,8-1,5)12,5=3,75 \text{ մլրդ դրամ,}$$

բ. ի հաշիվ հիմնական արտադրական ֆոնդերի արժեքի աճին.

$$\Delta Q(\Phi)=(\Phi_1-\Phi_0)V_0=(12,5-10)1,5=3,75 \text{ մլրդ դրամ}$$

$$\Delta Q=\Delta Q(V)+\Delta Q(\Phi)=3,75+3,75=7,5 \text{ մլն. դրամ}$$

### Խնդիր 5:

Կազմակերպությունը 2005թ ձեռք է բերել 5 հաստոց, յուրաքանչ-յուրի մեծածախ գինը 80 հազ. դրամ Բոլոր հաստոցների փոխադրման, հավաքման և կարգավորման արժեքը կազմել է 50 հազ դրամ Մեկ տարի անց ձեռք է բերվել և տեղադրվել նույն կոնստրուկցիայի ևս 3 հաստոց՝ դրանց լրիվ սկզբնական արժեքը կազմել է 285 հազ. դրամ՝ Որոշել բոլոր հաստոցների լրիվ սկզբնական և լրիվ վերականգման արժեքը՝

**Լուծում:**

Մեկ հաստոցի փոխադրման, հավաքման և կարգավորման արժեքը կլինի  $50 \cdot 5 = 10$  հազ դրամ

Մեկ հաստոցի սկզբնական արժեքը հավասար կլինի հաստոցի ձեռք բերման գնի և փոխադրման, հավաքման ու կարգավորման արժեքի (10 հազ. դրամ) գումարին՝  $80 + 10 = 90$  հազ. դրամ՝

Կազմակերպության 8 հաստոցների լրիվ սկզբնական արժեքը (2005թ. գներով).  $90 \times 8 = 720$  հազ դրամ՝

Հաստոցի լրիվ սկզբնական արժեքը ձեռք բերված 2004թ. կլինի.  $285 - 3 = 95$  հազ դրամ

Հաստոցի լրիվ վերականգնման արժեքը հավասար է դրա սկզբնական արժեքին՝ 2004թ. գներով. Նշանակում է ձեռնարկության 8 հաստոցների լրիվ վերականգնման արժեքը հավասար է  $95 \times 8 = 760$  հազ դրամ



### Խնդիր 6:

Բազիսային ժամանակաշրջանում արտադրանքի, աշխատանքի և ծառայության դիմաց ստացված հասույթը մարզում կազմել է 340 մլն. դրամ, նյութական շրջանառու միջոցների միջին մնացորդը՝ 34 մլն. դրամ:

Հաշվետու ժամանակաշրջանում հասույթը վաճառքից կազմել է 450 մլն. դրամ, իսկ շրջանառու միջոցների միջին մնացորդը՝ 30 մլն. դրամ: Օրացուցային օրերի թիվը հաշվտու և բազիսային ժամանակաշրջանում 30 օր է:

### Որոշել.

1. Երջանառու միջոցների շրջանառելիության գործակիցը:
2. Երջանառու միջոցների մեկ պտույտի տևողությունը օրերով:
3. Երջանառելիության արագացման փոփոխության հաշվին պահպանումից ազատված միջոցների գումարը հաշվետու ժամանակաշրջանում բազիսայինի համեմատությամբ:

### Լուծում:

Տրված է.

$t=30$  օր

$P_0=340$  մլն. դրամ

$\bar{O}_0=34$  մլն. դրամ

$P_1=450$  մլն. դրամ

$\bar{O}_1=30$  մլն. դրամ

1.  $K_{շրջ}$  - ?

2.  $b$  - ?

3.  $\pm \Delta O$  - ?

$$1. K_{շրջ} = \frac{P}{\bar{O}}$$

$$K_{շրջ(0)} = \frac{P_0}{\bar{O}_0} = \frac{340}{34} = 10 \text{ պտույտ.}$$

$$K_{շրջ(1)} = \frac{P_1}{\bar{O}_1} = \frac{450}{30} = 15 \text{ պտույտ.}$$

2. Մեկ պտույտի տևողությունը օրերով

$$b = \frac{t}{K_{շրջ}}, \quad b_0 = \frac{30}{10} = 3 \text{ օր, } b_1 = \frac{30}{15} = 2 \text{ օր, մեկ պտույտի տևողությունը}$$

կրճատվել է 1 օրով կամ 33,3 % ով.

$$3. \pm \Delta O = (K_{1,ամ} - K_{0,ամ}) P_1, \quad K_{1,ամ} = \frac{\bar{O}}{P}, \quad K_{ամ(0)} = \frac{1}{10} = 0,1, \quad K_{ամ(1)} = \frac{1}{15} = 0,15$$

$$\pm \Delta O = \left( \frac{1}{15} - \frac{1}{10} \right) 450 = \frac{2-3}{30} 450 = -15 \text{ մլն. դրամ}$$

### Խնդիր 7:

Հաստոցի ծառայության ժամկետը 12 տարի է.Այդ տարիների ընթացքում կապիտալ նորոգման արժեքը կազմել է 450 հազ դրամ Հաստոցի լուծարքային արժեքը 500 հազ դրամ է, իսկ ամորտիզացիոն հատկացումների տարեկան գումարը 700 հազ. դրամ.

### Որոշել.

- 1 Հաստոցի լրիվ սկզբնական արժեքը:
- 2 Ամորտիզացիայի տարեկան նորման

### Լուծում:

1 Հաստոցի լրիվ սկզբնական արժեքը հաստոցի ձեռք բերման, փոխադրման, տեղադրման, կարգավորման ծախսերի գումարն է

Ամորտիզացիայի ընդհանուր արժեքը (A) հավասար է հաստոցի լրիվ սկզբնական (Φ) արժեքին ավելացված կապիտալ նորոգման (K), մոդեռնացման (M) ծախսերը և հանած լուծարքային արժեքը (Π)՝

$$A = \overline{\Phi}_{\text{կ}} + K + M - \Pi, \quad (\text{ա})$$

ըստ բանաձևի՝ որոշում ենք

$$\overline{\Phi}_{\text{կ}} = A - K - M + \Pi, \quad (\text{բ})$$

Լախ հաշվարկենք ամորտիզացիայի ընդհանուր գումարը՝  $A = 700 \times 12 = 8400$  հազ. դրամ, և ըստ (բ) բանաձևի՝ կստանանք հաստոցի լրիվ սկզբնական արժեքը

$$\overline{\Phi}_{\text{կ}} = 8400 - 450 - 0 + 500 = 8350 \text{ հազ դրամ.}$$

կարելի է օգտվել նաև  $A = \frac{\Phi + K + M - \Pi}{T}$  բանաձևից,  $T = 12$  տարվա դեպքում

2. Ամորտիզացիայի տարեկան նորման՝

$$N_a = \frac{A}{\Phi} \cdot 100 = \frac{700}{8350} \cdot 100 = 8,38\%$$

### Խնդիր 8.

Հաջտնի եմ հետևյալ տվյալները՝ տարբեր արտադրատեսակների վրա տարբեր նյութերի ծախսերը և ախնական տվյալներ

Նյութի տեսակը	Հաշվետու ժամանակաշրջանում արտադրված արտադրանքի հատ, $q_1$	Ահավոր արտադրանքի վրա նյութի ծախսը, մ <sup>3</sup>		1մ <sup>3</sup> նյութի գինը, դ.	
		Բազիսային ժամանակաշրջան $m_0$	Հաշվետու ժամանակաշրջան, $m_1$	Բազիսային ժամանակաշրջան, $P_0$	Հաշվետու ժամանակաշրջան, $P_1$
Ա	2000	0,4	0,35	150	150
Բ	5000	0,3	0,25	120	130

### Որոշել.

1. Նյութի տեսակարար ծախսերի ինդեքսը.
2. Հումքի վրա գնի ինդեքսը
3. Հումքի վրա ծախսերի ինդեքսը.
4. Տնտեսման գումարը (գերծախս) ի հաշիվ՝
  - ա. տեսակարար ծախսերի փոփոխությանը,
  - բ. հումքի գնի փոփոխությանը,
  - գ. հումքի ծախսերի փոփոխությանը՝

### Լուծում:

Եզված ինդեքսների որոշման համար կազմենք հաշվարկային աղյուսակ՝

Հումքի տեսակարար	Հաշվարկային արժեքներ		
	Հումքի վրա արտադրանքի արտադրության ծախսերը հաշվետու ժամանակաշրջանում (հաշվարկային արժեքներ)		
	Ըստ գնի և տեսակարար ծախսերի		Բազիսային ժամանակաշրջանի գներով և հաշվետու ժամանակաշրջանի տեսակարար ծախսերով, $P_0 m_1 q_1$
Բազիսային ժամանակաշրջան, $P_0 m_0 q_1$	Հաշվետու ժամանակաշրջան $P_1 m_1 q_1$		
Ա	120000	105000	105000
Բ	180000	1625000	150000
Ընդամենը	300000	267500	255000

$$1. I_m = \frac{\sum P_0 m_1 q_1}{\sum P_0 m_0 q_1} = \frac{255000}{300000} = 0,85 (85\%).$$

Հաշվետու ժամանակաշրջանում հումքի վրա ծախսը նույն գների դեպքում նվազել է 15%-ով

$$2. I_p = \frac{\sum P_1 m_1 q_1}{\sum P_0 m_1 q_1} = \frac{267500}{255000} = 1,047 (104,7\%)$$

Հաշվետու տարում գների փոփոխման հետևանքով, չփոփոխվող ծախսերի դեպքում հումքի վրա ծախսը ավելացել է 4,7%-ով:

$$3. I_{\text{ծախս}} = \frac{\sum P_1 m_1 q_1}{\sum P_0 m_0 q_1} = \frac{267000}{300000} = 0,89 (89\%)$$

Այսպիսով՝ երկու գործոնների համատեղ ազդեցության արդյունքում նվազել են տեսակարար ծախսերը և ավելացել են գները, հումքի վրա ընդհանուր ծախսը հաշվետու ժամանակաշրջանում նվազել է 11%-ով (100%-89%-11%)

Հաշվարկների ճշտությունը հաստատելու համար, ստուգում ենք հաշվարկված ինդեքսների փոխադարձ կապը.

$$0,89 = 0,85 \cdot 1,047.$$

$$4. \Delta P_m(m) = \sum P_0 m_1 q_1 - \sum P_0 m_0 q_1 = 255000 - 300000 = -45000$$

Հումքի վրա ծախսերի փոքրացումը տնտեսում է 45000դ

$$p. \Delta P_m(p) = \sum P_1 m_1 q_1 - \sum P_0 m_1 q_1 = 267000 - 255000 = 12000$$

Հումքի վրա գների բարձրացումից գերծախսը կազմում է 12000դ

$$q. \Delta P_m = \sum P_1 m_1 q_1 - \sum P_0 m_0 q_1 = 267000 - 300000 = -33000$$

Հումքի վրա ծախսերի փոքրացումից՝ տնտեսման ընդհանուր գումարը կազմում է 33000դ. Ստուգում՝  $-33 = -45 + 12$

### Խնդիր 9:

Բեռնատար ավտոմեքենայի լրիվ սկզբնական արժեքը կազմել է 4 մլն դրամ Գույքագրման և վերագնահատման արդյունքներից պարզվել է, որ ավտոմեքենայի լրիվ վերականգնման արժեքը հավասար է 6 մլն. դրամ, իսկ մնացորդային վերականգնման արժեքը՝ 4 մլն դրամ Որոշել ավտոմեքենայի մնացորդային սկզբնական արժեքը՝

Տրված է

$$C_{1u} = 4 \text{ մլն. դրամ}$$

$$C_{14} = 6 \text{ մլն. դրամ}$$

$$C_{14} = 4,5 \text{ մլն. դրամ}$$

$$C_{1u} = ?$$

Լուծում

$$C_{14} = \frac{C_{14}}{K_{\text{ծախս}}}, K_{\text{ծախս}} = \frac{C_{1u}}{C_{1u}}$$

$$C_{\delta u} = K_{\delta u \delta u} C_{1 u} \cdot K_{\delta u \delta u} = \frac{C_{\delta u}}{C_{1 u}} = \frac{4.5}{6} = 0.75.$$

$$C_{\delta u} = 0.75 \cdot 4 = 3 \text{ մլն դրամ, կամ } \frac{C_{1 u}}{C_{\delta u}} = \frac{C_{1 u}}{C_{\delta u}}, \frac{4}{C_{\delta u}} = \frac{6}{4.5}$$

$$C_{\delta u} = \frac{18}{6} = 3 \text{ մլն դրամ}$$

### խնդիր 10:

Հետևյալ տվյալների հիման վրա որոշել հիմնական ֆոնդերի լրիվ վերականգնման արժեքը (հազ դրամ)

Լրիվ սկզբնական արժեքը	120
Մնացորդային սկզբնական արժեքը	80
Մնացորդային վերականգնման արժեքը	100

Տրված է	Լուծում
$C_{1 u} = 120$	$C_{1 u} = \frac{C_{\delta u}}{K_{\delta u \delta u}}, K_{\delta u \delta u} = \frac{C_{\delta u}}{C_{1 u}} = \frac{80}{120} = \frac{2}{3}$
$C_{1 u} = 80$	
$C_{1 u} = 100$	$C_{1 u} = 100 \cdot \frac{2}{3} = 150 \text{ հազ դրամ}$
$C_{1 u} = ?$	

կամ  $\frac{C_{\delta u}}{C_{1 u}} = \frac{C_{\delta u}}{C_{1 u}} \cdot C_{1 u} = \frac{C_{\delta u} \cdot C_{1 u}}{C_{1 u}} = \frac{100 \cdot 120}{80} = 150 \text{ հազ դրամ}$

### խնդիր 11:

Տրակտորի լրիվ սկզբնական արժեքը 30 մլն դրամ է, իսկ մնացորդային սկզբնական արժեքը (կամ լրիվ սկզբնական արժեքը՝ հանած մաշվածությունը) 2.4 մլն դրամ է Գույքագրման և վերագնահատման արդյունքից պարզվել է, որ տրակտորի մնացորդային վերականգնման արժեքը հավասար է 2.76 մլն դրամ:

Որոշել տրակտորի լրիվ վերականգնման արժեքը

Տրված է	Լուծում
$C_{1 u} = 3 \text{ մլն դրամ}$	$\frac{C_{1 u}}{C_{\delta u}} = \frac{C_{1 u}}{C_{\delta u}}$
$C_{\delta u} = 2.4 \text{ մլն դրամ}$	
$C_{\delta u} = 2.76 \text{ մլն դրամ}$	տեղադրելով արժեքները, կստանանք
$C_{1 u} = ?$	

$$\frac{3}{2.4} = \frac{C_{14}}{2.76}, \text{ կամ } C_{14} = 3.45 \text{ մլն դրամ}$$

կամ

$$C_{14} = \frac{C_{04}}{K_{0424}}, \quad K_{0424} = \frac{C_{04}}{C_{14}} = \frac{2.4}{3} = 0.8$$

$$C_{14} = 3.45 \text{ մլն դրամ}$$

### Խնդիր 12:

Փորձարանի ձեռք բերած մեքենան աշխատեց 16 տարի Այդ ընթացքում այն 4 անգամ ենթարկվեց կապիտալ նորոգման, որոնց ընդհանուր արժեքը կազմեց 2100 հազ. դրամ մեքենայի ամորտիզացիոն հատացումների տարեկան գումարը կազմել է 1500 հազ. դրամ, իսկ լուծարքային արժեքը՝ 180 հազ. դրամ:

### Որոշել.

1. մեքենայի լրիվ սկզբնական արժեքը,
2. ամորտիզացիայի տարեկան նորման

Տրված է

$T = 16$  տարի

$K = 2100$  հազ.դր

$A = 1500$  հազ.դր

$\Lambda = 180$  հազ դր

1  $\Phi_{\text{ԼՍ}} = ?$

2  $N_{\text{a}} = ?$

Լուծում

1. Ամորտիզացիոն հատկացումներին տարեկան գումարը որոշվում է

$$A = \frac{\Phi_{\text{ԼՍ}} + K + M - \Lambda}{T} \text{ բանաձևով.}$$

Տրված բանաձևից ( $M = 0$ ) որոշում ենք մեքենայի լրիվ սկզբնական արժեքը

$$\Phi_{\text{ԼՍ}} = AT - K + \Lambda,$$

$$\Phi_{\text{ԼՍ}} = 1500 \cdot 16 - 2100 + 180 = 24000 - 2100 + 180 = 22080 \text{ հազ դրամ}$$

2. Ամորտիզացիայի տարեկան նորման որոշվում է

$$N_{\text{a}} = \frac{A}{\Phi_{\text{ԼՍ}}} \cdot 100\% \quad \text{բանաձևով,}$$

$$N_{\text{a}} = \frac{1500}{22080} \cdot 100\% = 6.793\% = 6.8\%$$

### Խնդիր 13:

Գործարանի ձեռք բերած մեքենան աշխատել է 12 տարի Ծառայության ընթացքում այն երեք անգամ ենթարկվել է կապիտալ նորոգման, որոնցից յուրաքանչյուրի արժեքը կազմել է 600 հազ դրամ: Ամորտիզացիոն հատկացումների տարեկան արժեքը կազմել է 800 հազ դրամ:

#### Որոշել.

1. մեքենայի լրիվ սկզբնական արժեքը,
2. ամորտիզացիայի տարեկան նորման

Տրված է

$A = 800$  հազ.դրամ

$\Lambda = 80$  հազ դրամ

$K = 3 \cdot 600 = 1800$  հազ դրամ

$T = 12$  տարի

1.  $\Phi_{LU} = ?$  2.  $N_a = ?$

ենք մեքենայի լրիվ սկզբնական արժեքը՝

$$\Phi_{LU} = AT - K + \Lambda,$$

$$\Phi_{LU} = 800 \cdot 12 - 1800 + 80 = 9600 - 1800 + 80 = 7880 \text{ հազ դրամ}$$

2 Ամորտիզացիայի տարեկան նորման որոշվում է

$$N_a = \frac{A}{\Phi_{LU}} \cdot 100\% \text{ բանաձևով}$$

$$N_a = \frac{800}{7880} \cdot 100\% = 10,15\%$$

### Խնդիր 14:

Գործարանի ձեռք բերած մեքենան աշխատեց 9 տարի որի ընթացքում երկու անգամ ենթարկվել է կապիտալ նորոգման՝ յուրաքանչյուրի արժեքը կազմելով 75 հազ դրամ: Մեքենայի լուծարման արժեքը կազմել է 60 հազ դրամ, իսկ ամորտիզացիոն հատկացումների տարեկան գումարը 70 հազ դրամ:

#### Որոշել՝

- 1 մեքենայի լրիվ սկզբնական արժեքը,
- 2 ամորտիզացիայի տարեկան նորման

Տրված է  
 $A = 70$  հազ դրամ  
 $\Lambda = 60$  հազ.դրամ  
 $K = 275 - 150$  հազ դրամ  
 $T = 9$  տարի

Լուծում  
 1. Ամորտիզացիոն հատկացումների տարեկան գումարը որոշվում է  

$$\bar{A} = \frac{\bar{\Phi}_{L0} + K + M - \Lambda}{T}$$
 բանաձևով

1  $\bar{\Phi}_{L0} = ?$   
 2  $N_a = ?$

Տրված բանաձևից ( $M=0$ ) որոշում ենք

մեքենայի լրիվ սկզբնական արժեքը՝

$$AT = \bar{\Phi}_{L0} + K - \Lambda, \bar{\Phi}_{L0} = AT - K + \Lambda,$$

$$\bar{\Phi}_{L0} = 70 \cdot 9 - 150 + 60 = 630 - 90 = 540 \text{ հազ դրամ}$$

2 Ամորտիզացիայի տարեկան նորման որոշվում է

$$N_a = \frac{A}{\bar{\Phi}_{L0}} \cdot 100\% \text{ բանաձևով,}$$

$$N_a = \frac{70}{540} \cdot 100\% = 12.96\% \approx 13\%$$

### Խնդիր 15:

Հայտնի են հետևյալ տվյալները /վճ դրամ/

Ցուցանիշներ	2006թ	2007թ
Համախառն ավելացված արժեքը (բզ)	10	18
Հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը ( $\bar{\Phi}$ )	5	6

Որոշել համախառն ավելացված արժեքի հավելածը, այդ թվում՝

- ա) հիմնական ֆոնդերի արժեքի փոփոխության հաշվին,
- բ) ֆոնդահատույցի մակարդակի փոփոխության հաշվին

Տրված է  
 $(զբ)_1 = 18$   
 $(զբ)_0 = 10$   
 $\bar{\Phi}_1 = 6$   
 $\bar{\Phi}_0 = 5$   
 $\Delta բզ = ?$

Լուծում

Ըստ ֆոնդահատույցի բզ =  $V\bar{\Phi}$

Կատարենք ինդեքսային վերլուծություն և կառուցենք  $I_V$  և  $I_{\bar{\Phi}}$  ինդեքսները.

$$I_{(բզ)} = \frac{\sum V_1 \bar{\Phi}_1}{\sum V_0 \bar{\Phi}_0}, I_{V\bar{\Phi}} = I_V \cdot I_{\bar{\Phi}}$$

$$I_V = \frac{\sum V_1 \bar{\Phi}_1}{\sum V_0 \bar{\Phi}_1}, I_{\bar{\Phi}} = \frac{\sum V_0 \bar{\Phi}_1}{\sum V_0 \bar{\Phi}_0}$$

ա)  $\Delta բզ(\bar{\Phi}) = ?$   
 բ)  $\Delta բզ(V) = ?$



Հաշվարկենք ֆոնդահատույցը՝  $V = \frac{pq}{\Phi}$ ,

բազիսային և հաշվետու ժամանակաշրջանում՝

$$V_1 = \frac{18}{6} = 3, V_0 = \frac{10}{5} = 2$$

Որոշենք համախառն ավելացած արժեքի հավելածը՝

$$\Delta pq = \sum V_1 \bar{\Phi}_1 - \sum V_0 \bar{\Phi}_0 = 18 - 10 = 8 \text{ մլն. դրամ,}$$

ա) ի հաշիվ հիմնական ֆոնդերի փոփոխությանը՝

$$\Delta pq(\Phi) = \sum (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0) V_0 = (6 - 5) \cdot 2 = 2 \text{ մլն. դրամ,}$$

բ) ի հաշիվ ֆոնդահատույցի մակարդակի փոփոխությանը՝

$$\Delta pq(V) = \sum (V_1 - V_0) \bar{\Phi}_1 = (3 - 2) \cdot 6 = 6 \text{ մլն. դրամ:}$$

Ստուգում՝  $\Delta pq = \Delta pq(\Phi) + \Delta pq(V), 8 = 2 + 6$

**Խնդիր 16:**

Հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլն դրամ)

Ցուցանիշներ		2006թ	2007թ
Համախառն ավելացված արժեքը	(pq)	12	20
Հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը	(Φ)	6	8

Որոշել համախառն ավելացված արժեքի հավելածը՝ այդ թվում՝

ա) հիմնական ֆոնդերի արժեքի փոփոխության հաշվին,

բ) ֆոնդահատույցի մակարդակի փոփոխության հաշվին՝

Տրված է	Լուծում
$(pq)_1 = 20$	Ըստ ֆոնդահատույցի $pq = V\bar{\Phi}$
$(pq)_0 = 12$	Կատարենք ինդեքսային վերլուծություն և կառուցենք
$\bar{\Phi}_1 = 8$	$I_V$ և $I_{\Phi}$ ինդեքսները
$\bar{\Phi}_0 = 6$	$I_{(pq)} = \frac{\sum V_1 \bar{\Phi}_1}{\sum V_0 \bar{\Phi}_0}, I_{V\bar{\Phi}} = I_V \cdot I_{\Phi}$
$\Delta pq = ?$	$I_V = \frac{\sum V_1 \bar{\Phi}_1}{\sum V_0 \bar{\Phi}_1}, I_{\Phi} = \frac{\sum V_0 \bar{\Phi}_1}{\sum V_0 \bar{\Phi}_0}$
ա) $\Delta pq(\Phi) = ?$	
բ) $\Delta pq(V) = ?$	

Հաշվարկենք ֆոնդահատույցը՝  $V = \frac{pq}{\Phi}$ , բազիսային և հաշվետու ժամանակաշրջանում՝

$$V_1 = \frac{20}{8} = 2.5, \quad V_0 = \frac{12}{6} = 2.$$

Որոշենք համախառն ավելացած արժեքի հավելածը՝

$$\Delta pq = \sum V_1 \Phi_1 - \sum V_0 \Phi_0 = 20 - 12 = 8 \text{ մլն դրամ,}$$

ա) ի հաշիվ հիմնական ֆոնդերի փոփոխությանը՝

$$\Delta pq(\Phi) = \sum (\Phi_1 - \Phi_0) V_0 = (8 - 6) \cdot 2 = 4 \text{ մլն դրամ,}$$

բ) ի հաշիվ ֆոնդահատույցի մակարդակի փոփոխությանը՝

$$\Delta pq(V) = \sum (V_1 - V_0) \Phi_1 = (2.5 - 2) \cdot 8 = 4 \text{ մլն դրամ,}$$

Ատուցում՝  $\Delta pq = \Delta pq(\Phi) + \Delta pq(V), 4 + 4 = 8.$

### Խնդիր 17:

Հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլն.դրամ)

Ցուցանիշներ	2005թ	2006թ
Համախառն ավելացված արժեքը (pq)	25	36
Հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը ( $\Phi$ )	10	12

Որոշել.

1. ֆոնդահատույցի ցուցանիշը երկու տարիներին ( $V_{2005}, V_{2006}$ ).

2 Համախառն ավելացված արժեքի հավելածը՝  $\Delta pq$

ա) հիմնական ֆոնդերի արժեքի ավելացման հաշվին,  $pq(\Phi)$ ,

բ) ֆոնդահատույցի մակարդակի փոփոխության հաշվին,  $pq(V)$

Լուծում:

2005-թիվը ընդունենք բազիսային տարի՝ նշանակենք 0 ով, 2006-թիվը ընդունենք հաշվետու տարի՝ նշանակենք 1-ով

$$\text{Ըստ ֆոնդահատույցի } pq = V\Phi$$

Կատարենք ինդեքսային վերլուծություն և կառուցենք  $I_V$  և  $I_\Phi$  ինդեքսները

$$I_{(pq)} = \frac{\sum V_1 \bar{\Phi}_1}{\sum V_0 \bar{\Phi}_0}, \quad I_{V\bar{\Phi}} = I_V \cdot I_{\bar{\Phi}}$$

$$I_V = \frac{\sum V_1 \bar{\Phi}_1}{\sum V_0 \bar{\Phi}_1}, \quad I_{\bar{\Phi}} = \frac{\sum V_0 \bar{\Phi}_1}{\sum V_0 \bar{\Phi}_0}$$

1 Հաշվարկենք ֆոնդահատույցը  $V = \frac{pq}{\Phi}$ , բազիսային և հաշվետու ժամանակաշրջանում՝  $V_0 = V_{2005} = \frac{25}{10} = 2.5$ ,  $V_1 = V_{2006} = \frac{36}{12} = 3$

2 Որոշենք համախառն ավելացած արժեքի հավելանք

$$\Delta pq = (pq)_1 - (pq)_0,$$

$$\Delta pq = \sum V_1 \bar{\Phi}_1 - \sum V_0 \bar{\Phi}_0,$$

$$\Delta pq = 36 - 25 = 11 \text{ մլն դրամ}$$

ա) ի հաշիվ հիմնական ֆոնդերի փոփոխությանը՝

$$\Delta pq(\bar{\Phi}) = \sum (\bar{\Phi}_1 - \bar{\Phi}_0) \cdot V_0 = (12 - 10) \cdot 2.5 = 5 \text{ մլն. դրամ,}$$

բ) ի հաշիվ ֆոնդահատույցի մակարդակի փոփոխությանը՝

$$\Delta pq(V) = \sum (V_1 - V_0) \cdot \bar{\Phi}_1 = (3 - 2.5) \cdot 12 = 0.5 \cdot 12 = 6 \text{ մլն. դրամ,}$$

Ստուգում՝  $\Delta pq = \Delta pq(\bar{\Phi}) + \Delta pq(V)$ ,  $11 = 5 + 6$ :

### Խնդիր 18:

Ձեռնարկության վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլրդ. դրամ)

Հիմնական ֆոնդերի լրիվ սկզբնական արժեքը	
տարվա սկզբին.....	4.0
Հիմնական ֆոնդերի լրիվ սկզբնական արժեքը	
տարվա վերջին.....	4.8
Հիմնական ֆոնդերի մնացորդային սկզբնական արժեքը	
տարվա վերջին.....	4.3
Հաշվետու տարում ձեռնարկության համախառն	
ավելացված արժեքը.....	1.8
Ամենամեծ հերթափոխի բանվորների թիվը	2500 մարդ

Որոշել՝

- 1 ֆոնդահատույցի ցուցանիշը, (V)
- 2 բանվորների ֆոնդազինվածության ցուցանիշը, Փզ,

3 Հիմնական ֆոնդերի պիտանիության ( $K_{պիտ}$ ) և մաշվածքի ( $K_{մաշ}$ ) գործակիցները տարվա վերջին՝

Տրված է	Լուծում
$\Phi_{տու} = 4$	Ֆոնդահատույցը՝ $V = \frac{q}{\Phi}$ ,
$\Phi_{տվ} = 4.8$	Հիմնական ֆոնդերի միջին տարեկան արժեքը՝
$\Phi_{տվ} = 4.3$	$\bar{\Phi} = \frac{\Phi_{տու} + \Phi_{տվ}}{2}$
$pq = 1.8$	$\bar{\Phi} = \frac{1 + 4.8}{2} = 4.4$ , մլրդ դրամ
$T_{max} = 2500$	
1 $V = ?$	
2 $\Phi_q = ?$	1 $V = \frac{(pq)}{\bar{\Phi}} = \frac{1.8}{4.4} = 0.409$
3 $K_{մաշ}, K_{պիտ}$	

2  $\Phi_q = \frac{\bar{\Phi}}{T} = \frac{4.4}{2500} = 0.00176$  մլրդ.դրամ = 1.76 մլն.դրամ

$$K_{պիտ} = \frac{\Phi_{տվ}}{\Phi_{տու}} = \frac{4.3}{4.8} = 0.896,$$

$$K_{մաշ} = 1 - K_{պիտ} = 1 - 0.896 = 0.104,$$

կամ  $K_{մաշ} = \frac{\Phi_{տու} - \Phi_{տվ}}{\Phi_{տվ}} = \frac{4.8 - 4.3}{4.8} = 0.104$

**Խնդիր 19:**

Հաստոցաշինական գործարանի վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները(մլն.դրամ)

Հիմնական ֆոնդերը մնացորդային սկզբնական արժեքով տարվա սկզբին .....	15000
Շահագործման են հանձնվել նոր հիմնական ֆոնդեր .. .	2400
Հիմնական ֆոնդերի կապիտալ նորոգման արժեքը.....	600
Դուրս գրված հիմնական ֆոնդերը լրիվ սկզբնական արժեքով.....	1500
Դուրս գրված հիմնական ֆոնդերը մնացորդային սկզբնական արժեքով .....	150
Հիմնական ֆոնդերի մաշվածքը տարվա սկզբին .. .	30%
Ամորտիզացիայի տարեկան նորման .. .	5%

**Որոշել՝**

1. հիմնական ֆոնդերի լրիվ սկզբնական արժեքը տարվա վերջին,
2. ամորտիզացիոն հատկացումների տարեկան գումարը,
3. հիմնական ֆոնդերի մնացորդային սկզբնական արժեքը տարվա վերջին

Տրված է	Լրվում
$\Phi_{\text{ն.ս.}} = 15000$	Օգտվում ենք հիմնական ֆոնդերի հաշվեկշռից.
$\Phi_6 = 2400$	$\Phi_{\text{ն.ս.}} + \Phi_6 = \Phi_{\text{դ.գ.}} + \Phi_{\text{տ.վ.}}$
$K = 600$	1 $\Phi_{\text{տ.վ.}} = \Phi_{\text{ն.ս.}} + \Phi_6 - \Phi_{\text{դ.գ.}}$
$\Phi_{\text{դ.գ.}} = 1500$	$\Phi_{\text{մաշ.}} = \Phi_{\text{տ.վ.}} - \overset{\wedge}{\Phi_{\text{ն.ս.}}}$ <span style="float: right;">ա)</span>
$\Phi_{\text{դ.գ.}} = 150$	որտեղից՝ $\Phi_{\text{տ.վ.}} = \Phi_{\text{մաշ.}} - \overset{\wedge}{\Phi_{\text{ն.ս.}}}$
$K_{\text{մաշ.}} = 30\%$	Մյուս կողմից $K_{\text{մաշ.}} = \frac{\Phi_{\text{մաշ.}}}{\Phi_{\text{տ.վ.}}} \cdot 100\% = 30\%$
$Na = 6\%$	
$\Phi_{\text{տ.վ.}} = ?$	
$A = ?$	$\frac{\Phi_{\text{ն.ս.}} - \overset{\wedge}{\Phi_{\text{ն.ս.}}}}{\Phi_{\text{տ.վ.}}} \cdot 100\% = 30\%$
$\Phi_{\text{տ.վ.}} = ?$	

$$\Phi_{\text{ն.ս.}} - \overset{\wedge}{\Phi_{\text{ն.ս.}}} = 0,3 \cdot \Phi_{\text{տ.վ.}}, \quad \overset{\wedge}{\Phi_{\text{ն.ս.}}} = 0,7 \cdot \Phi_{\text{տ.վ.}}$$

$$\Phi_{\text{ն.ս.}} - \frac{15000}{0,7} = 21428,6 \text{ մլն. դրամ}$$

$\Phi_{\text{տ.վ.}}$ -ի արժեքը տեղադրելով (ա) բանաձևի մեջ, կստանանք՝

$$\Phi_{\text{տ.վ.}} = 21428,6 + 2400 - 1500 = 22328,6 \text{ մլն. դրամ}$$

2 Ամորտիզացիայի տարեկան նորման

$$Na = \frac{A}{\Phi_{\text{ԼՍ}}} \cdot 100\% \tag{բ)}$$

որտեղ  $\bar{\Phi}$  - հիմնական ֆոնդերի միջին արժեքն է  
 Ըստ (բ) բանաձևի ամորտիզացիոն հատկացումների տարեկան

գումարը՝  $A = \frac{\bar{\Phi}_{\text{ԼՍ}} \cdot Na}{100\%}$

$$\bar{\Phi}_{\text{ԼՍ}} = \frac{\Phi_{\text{ն.ս.}} + \Phi_{\text{տ.վ.}}}{2} = \frac{21428,6 + 22328,6}{2} = 21878,6 \text{ մլն. դրամ,}$$

$$A = \frac{21786,6}{100} = 1312,716 \text{ մլն դրամ}$$

3) Օգտվում ենք մնացորդային սկզբնական արժեքով հիմնական ֆոնդերի հաշվեկշռից՝

$$\overset{\wedge}{\Phi}_{տ.ս} + \overset{\wedge}{\Phi}_u + K = \overset{\wedge}{\Phi}_{ն.գ} + A + \overset{\wedge}{\Phi}_{տ.վ},$$

$$\overset{\wedge}{\Phi}_{տ.վ} = 15000 + 2400 + 600 - 150 - 1312,7 = 16539,3 \text{ մլն դրամ}$$

### Խնդիր 20:

Ձեռնարկության հաշվետու տարվա հիմնական ֆոնդերի շարժի վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլրդ դրամ)

Լրիվ սկզբնական արժեքը տարվա սկզբին 800

Մաշվածքի գումարը տարվա սկզբին . 200

Կապիտալ նորոգման արժեքը ..... 30

Շահագործման են հանձնվել նոր հիմնական ֆոնդեր 85

Դուրս են գրվել:

ա) Լրիվ սկզբնական արժեքով..... 70

բ) մնացորդային սկզբնական արժեքով..... 15

Ամորտիզացիոն հատկացումների տարեկան գումարը . 35

### Որոշել՝

1. հիմնական ֆոնդերի լրիվ սկզբնական արժեքը տարվա վերջին,

2. հիմնական ֆոնդերի մնացորդային սկզբնական արժեքը տարվա վերջին,

3. նորացման գործակիցը,

4. դուրսգրման գործակիցը,

5. պիտանիության և մաշվածքի գործակիցները տարվա վերջին

### Տրված է

$$\overset{\wedge}{\Phi}_{տ.ս} = 800, \overset{\wedge}{\Phi}_{մաշ} = 200, \overset{\wedge}{\Phi}_u = 85, K = 30, \overset{\wedge}{\Phi}_{ն.գ} = 70, \overset{\wedge}{\Phi}_{ն.գ} = 15, A = 35$$

### Որոշել.

$$\overset{\wedge}{\Phi}_{տ.վ} = ?, \overset{\wedge}{\Phi}_{տ.վ} = ?, K_u = ?, K_{ն.գ} = ?, K_{արտ} = ?, K_{մաշ(տ.վ)} = ?$$

### Լուծում:

Օգտվում ենք հիմնական ֆոնդերի հաշվեկշռից.

$$1 \quad \overset{\wedge}{\Phi}_{տ.ս} + \overset{\wedge}{\Phi}_u - \overset{\wedge}{\Phi}_{ն.գ} + \overset{\wedge}{\Phi}_{տ.վ} \quad \overset{\wedge}{\Phi}_{տ.վ} = 800 + 85 - 70 = 815 \text{ մլրդ դրամ}$$

$$2 \quad \Phi_{տ.ս} + \Phi_{\tilde{G}} + K = \Phi_{\eta.9} + A + \Phi_{տ.վ} - \Phi_{մաշ} - \Phi_{տ.ս} - \Phi_{տ.ս}$$

$$\Phi_{տ.ս} = \Phi_{տ.ս} - \Phi_{մաշ} = 800 - 200 = 600 \text{ մլրդ.դրամ,}$$

$$\Phi_{տ.վ} - 600 + 85 + 30 - 15 - 35 = 665 \text{ մլրդ. դրամ}$$

$$3 \quad K_{\tilde{G}} = \frac{\Phi_{\tilde{G}}}{\Phi_{տ.վ}} = \frac{85}{815} = 0.104 \text{ (10.4\%)}$$

$$4 \quad K_{\eta.9} = \frac{\Phi_{\eta.9}}{\Phi_{տ.ս}} = \frac{70}{800} = 0.088 \text{ (8.8\%)}$$

$$5 \quad K_{մաշ(տ.վ)} = \frac{\Phi_{մաշ(տ.վ)}}{\Phi_{տ.վ}} = \frac{\Phi_{տ.վ} - \Phi_{տ.վ}}{\Phi_{տ.վ}}$$

$$K_{մաշ(տ.վ)} = \frac{815 - 665}{815} = \frac{150}{815} = 0.184 \text{ (18.4\%),}$$

$$K_{պիտ.} = \frac{\Phi_{տ.վ}}{\Phi_{տ.վ}} = \frac{665}{815} = 0.816 \text{ (81.6\%)}$$

### Խնդիր 21:

Մեքենաշինական գործարանի վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները(մլն դրամ)

Հիմնական ֆոնդերը մնացորդային սկզբնական արժեքով տարվա սկզբին .....	35200
Ծահագործման են հանձնվել նոր հիմնական ֆոնդեր	1440
Դուրս են գրվել հիմնական ֆոնդեր լրիվ սկզբնական արժեքով.....	260
Դուրս գրված հիմնական ֆոնդերը մնացորդային սկզբնական արժեքով .....	190
Կապիտալ նորոգման արժեքը տարվա ընթացքում .....	40
Հիմնական ֆոնդերի մաշվածքի գումարը տարվա սկզբին .....	3900
Ամորտիզացիայի տարեկան գումարը .....	720

### Որոշել՝

1. հիմնական ֆոնդերի լրիվ սկզբնական արժեքը տարվա վերջին,
2. հիմնական ֆոնդերի մնացորդային սկզբնական արժեքը տարվա վերջին

Տրված է  
 $\hat{\Phi}_{տ.ս} = 35200$   
 $\Phi_{նաշ} = 3900$   
 $\Phi_{\bar{u}} = 1440$   
 $K = 40$   
 $\Phi_{դ.գ} = 260$   
 $\hat{\Phi}_{դ.գ} = 190$   
 $A = 720$   
 $\hat{\Phi}_{տ.վ} = ?$   
 $\hat{\Phi}_{տ.վ} = ?$

Լուծում  
 Օգտվում ենք հիմնական ֆոնդերի լրիվ սկզբնական արժեքի հաշվեկշռից.

$$1 \quad \Phi_{տ.ս} + \Phi_{\bar{u}} = \Phi_{դ.գ} + \Phi_{տ.վ}, \quad \Phi_{տ.վ} = \Phi_{տ.ս} + \Phi_{\bar{u}} - \Phi_{դ.գ},$$

$$\Phi_{տ.ս} - \Phi_{նաշ} + \hat{\Phi}_{տ.ս}$$

$$\Phi_{տ.ս} - 3900 + 35200 = 39100 \text{ մլն.դրամ,}$$

$$\Phi_{տ.վ} = 39100 + 1440 - 260 = 40280 \text{ մլն դրամ.}$$

2 Հիմնական ֆոնդերի մնացորդային սկզբնական արժեքը տարեվերջին՝

$$\hat{\Phi}_{տ.վ} = \hat{\Phi}_{տ.ս} + \hat{\Phi}_{\bar{u}} + K - \hat{\Phi}_{դ.գ} - A,$$

$$\hat{\Phi}_{տ.վ} = 35200 + 1440 + 40 - 190 - 720 = 35770 \text{ մլն դրամ}$$

### Խնդիր 22:

Հետևյալ տվյալների հիման վրա որոշել հիմնական ֆոնդերի նորացման գործակիցը.

Լրիվ սկզբնական արժեքը տարվա սկզբին .....	1000 հազ.դրամ
Միջին տարեկան արժեքը .....	1200 հազ.դրամ
Դուրս են գրվել.....	120 հազ.դրամ
Շահագործման են հանձնվել նոր հիմնական ֆոնդեր . .	140 հազ դրամ

Տրված է  
 $\Phi_{տ.ս} = 1000$  հազ դրամ  
 $\bar{\Phi} = 1200$  հազ դրամ  
 $\Phi_{դ.գ} = 120$  հազ դրամ  
 $\Phi_{\bar{u}} = 140$  հազ դրամ  
 $K_{\bar{u}} = ?$

Լուծում.  
 Նորմացման գործակիցը որոշվում է՝  
 $K_{\bar{u}} = \frac{\Phi_{\bar{u}}}{\Phi_{տ.վ}}$  բանաձևով,  
 իսկ հիմնական ֆոնդերի միջին մակար  
 դակը  $\bar{\Phi} = \frac{\Phi_{տ.ս} + \Phi_{տ.վ}}{2}$  բանաձևով.

Բանաձևից որոշում ենք լրիվ սկզբնական արժեքը տարվա վերջին՝

$$\Phi_{տ.վ} = 2\bar{\Phi} - \Phi_{տ.ս},$$

$$\Phi_{տ.վ} = 2 \cdot 1200 - 1000 = 1400 \text{ հազ դրամ, } K_{\bar{u}} = \frac{140}{1400} = 0.1 \text{ (10\%).}$$



### խնդիր 23:

Արտադրական տեղամասում սեպտեմբեր ամսին եղել է 50 աշխատատեղ, իսկ աշխատանքային օրերի թիվը 22 Հայտնի է նաև, որ 1-ին հերթափոխում աշխատած մարդ-օրերի թիվը կազմել է 800, 2-րդում՝ 400, 3-րդում՝ 320

#### Որոշել՝

1. հերթափոխության գործակիցը,
2. հերթափոխության ռեժիմի օգտագործման գործակիցը,
3. անընդհատության գործակիցը,
4. աշխատողների լրիվ բեռնվածության ցուցանիշը

Տրված է	Լուծում
$n = 50$ աշխ տեղ	Հերթափոխության գործակիցը՝
$t_{աշ} = 20$ օր	$K_{h(օր)} = \frac{\sum T_i}{T_{max}} = \frac{800 + 400 + 320}{800} = \frac{1520}{800} =$
$T_1 = 800$ մ-օր	$= 1.9 (190\%)$
$T_2 = 400$ մ օր	Հերթափոխության ռեժիմի օգտագործման գոր-
$T_3 = 320$ մ օր	ծակիցը $K_{h,n} = \frac{K_{h(օր)}}{C} = \frac{1.9}{3} = 0.6273 (62.73\%)$ ,
$K_{h(օր)} = ?$	$C=3$ հերթափոխների թիվն է
$K_{h,n} = ?$	
$K_{անը} = ?$	
$K_{բեռն} = ?$	

Անընդհատության գործակիցը՝

$$K_{անը} = \frac{T_{max}}{t \cdot n}$$

$$K_{անը} = \frac{T_{max}}{50 \cdot 22} = \frac{800}{1100} = 0.7273 (72.73\%)$$

Աշխատողների լրիվ բեռնվածության ցուցանիշը՝

$$K_{բեռն} = \frac{\sum T_i}{n \cdot t_{աշ} \cdot C} = \frac{800 + 400 + 320}{50 \cdot 22 \cdot 3} = \frac{1520}{3300} = 0.461, \text{ կամ}$$

$$K_{բեռն} = K_{h,n} \cdot K_{անը} = 0.6273 \cdot 0.7273 = 0.461 (46.1\%)$$

**Խնդիր 24:**

Գործարանի էներգետիկ տնտեսությունը բաղկացած է 8 սկզբնական շարժիչներից՝ 880 ձուժ ընդհանուր հզորությամբ, 5 էլեկտրոգեներատորներից՝ յուրաքանչյուրի հզորությունը 75 կվտ, 50 էլեկտրոշարժիչներից՝ 600 կվտ ընդհանուր հզորությամբ և 4 էլեկտրապարատներից՝ 120 կվտ ընդհանուր հզորությամբ:

Որոշել տնտեսության էներգետիկ հզորության գումարը կվտ-ով՝ առանձնացնելով մեխանիկական և էլեկտրական հաղորդակների հզորությունը:

Տրված է	Լուծում
$n_{սշ} = 8$	Ձիաուժը արտահայտենք կվտ-ով (1ձ ուժ = 0 736 կվտ)
$\sum M_{սշ} = 880$	$M_{սշ} = 880 \cdot 0 736 \text{ կվտ} = 647.684 \text{ կվտ},$
$M_{գ} = 75$	$M_{գ} = 5 \cdot 75 = 375 \text{ կվտ}, M_{էլշ} = 600 \text{ կվտ},$
$n_{գ} = 5$	$M_{էլապ} = 120 \text{ կվտ}.$
$n_{էլշ} = 50$	Ընդհանուր հզորությունը
$\sum M_{էլշ} = 600$	$M_{ը} = M_{սշ} \cdot 1.11_{գ} \cdot M_{գ} + M_{էլշ} + M_{էլապ} ,$
$n_{էլապ} = 4$	$M_{ը} = 647.68 \cdot 1.11_{գ} \cdot 375 + 600 + 1200 = 951 43 \text{ կվտ}$
$\sum M_{էլապ} = 120$	Մեխանիկական հաղորդակի հզորությունը՝
$M_{ը} = ?$	$M_{սշ} \cdot 1.11 \cdot M_{գ} = 231 43 \text{ կվտ},$
	էլեկտրական հաղորդակի հզորությունը
	$M_{էլշ} + M_{էլապ} = 720 \text{ կվտ}$

**Խնդիր 25:**

Մեքենաշինական գործարանը տարվա վերջին ուներ որոշակի քանակի մետաղահատ հաստոցներ (հատ)

Հաստոցներ	առկա (Ճառ)	տեղակայված (Ճառել)	աշխատող (գործող) (Ճգ)	այդ թվում հերթափոխերով (Շ)		
				մեկ	երկու	երեք
Ֆրեզերային շաղափման հղկման	110	105	100	10	20	70
	90	88	88	15	25	48
	50	47	42	10	15	17
<b>ԸՆդամենը</b>	<b>250</b>	<b>240</b>	<b>230</b>	<b>35</b>	<b>60</b>	<b>135</b>

**Որոշել՝**

1. առկա հաստոցների պարկի օգտագործման գործակիցը ( $K_{\text{ա.ս.}}$ );
2. տեղակայված հաստոցների պարկի օգտագործման գործակիցը ( $K_{\text{տեղ.}}$ );
3. գործող հաստոցների հերթափոխության գործակիցը ( $K_{\text{հերթ.}}$ )

**Լուծում:**

$$1. K_{\text{ա.ս.}} = \frac{\sum D_{\text{գ.}}}{\sum D_{\text{ար}}} = \frac{230}{250} = 0.92,$$

$$2. K_{\text{տեղ.}} = \frac{\sum D_{\text{գ.}}}{\sum D_{\text{տեղ.}}} = \frac{230}{240} = 0.96,$$

$$3. K_{\text{հերթ.}} = \frac{\sum C D}{\sum D} = \frac{35 + 60 \cdot 2 + 135 \cdot 3}{35 + 60 + 135} = \frac{30 + 120 + 405}{230} = 2.435:$$

**Խնդիր 26:**

Ինչպե՞ս է փոփոխվել շրջանառու ֆոնդերի միջին մնացորդը, եթե շրջանառու ֆոնդերի շրջանառելիությունը (ըստ պտույտների թվի) հաշվետու տարում բազիսայինի համեմատությամբ աճել է 10%-ով, իսկ իրացված արտադրանքի ծավալը՝ 15.5%-ով:

**Լուծում:**

$$K_{\text{շրջ.}} = \frac{P}{O}, \quad I_k = \frac{100 + 10}{100} = 1.1, \quad I_p = \frac{100 + 15.5}{100} = 1.155:$$

Օգտվում ենք ինդեքսների հատկություններից և դրանց միջև եղած առնչություններից

$$I_k = \frac{I_p}{I_O} \quad I_O = \frac{I_p}{I_k} = \frac{1.155}{1.1} = 1.05 (105%),$$

շրջանառու ֆոնդերի միջին մնացորդը փոփոխվել է 5%-ով:

**Խնդիր 27:**

Հայտնի են հետևյալ տվյալները (հազ. դրամ)

Ցուցանիշները	2003թ.	2004թ.
Իրացված արտադրանքը (P)	400	700
Շրջանառու միջոցների միջին պաշարները (O)	100	140

Որոշել պահպանումից ազատված (ավելացած) շրջանառու միջոցների գումարը

Տրված է	Լուծում
$P_0 = 400$	
$\bar{O}_0 = 100$	
$P_1 = 700$	
$\bar{O}_1 = 140$	
$\pm \Delta \bar{O} = ?$	$\Delta O = (K_{1\text{ամ}} - K_{0\text{ամ}}) P_1$ Որոշում ենք շրջանառուիության գործակիցը՝ $K_{շրջ} = \frac{P}{O}$ , այնուհետև ամրացման գործակիցը՝ $K_{\text{ամ}} = \frac{1}{K_{շրջ}}$

$$K_{1շրջ} = \frac{700}{140} = 5 \text{ պտույտ, } K_{0շրջ} = \frac{400}{100} = 4 \text{ պտույտ}$$

$$K_{1\text{ամ}} = \frac{1}{5} = 0.2, \quad K_{0\text{ամ}} = \frac{1}{4} = 0.25.$$

$$\pm \Delta \bar{O} = (0.2 - 0.25) \cdot 700 = -0.05 \cdot 700 = -35 \text{ հազ.դրամ.}$$

### Խնդիր 28:

Հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլն.դրամ)

Ցուցանիշները	I եռամսյակ	II եռամսյակ
Իրացված արտադրանքի ծավալը (ժ)	600	800
Երջանառու միջոցների միջին պաշարները (Օ)	150	160

Ըստ եռամսյակների որոշել՝

1. շրջանառու ֆոնդերի շրջանառուիության գործակիցները (ըստ պտույտների թվի),

2. շրջանառու ֆոնդերի ամրացման գործակիցները,

3. մեկ պտույտի տևողությունը,

4. շրջանառու ֆոնդերի շրջանառուիության արագացման հետևանքով պահպանումից ազատված ֆոնդերի գումարը երկրորդ եռամսյակում առաջինի համեմատությամբ

### Լուծում:

Երջանառուիության գործակիցը՝ դա իրացված արտադրանքի ծավալի (ժ) հարաբերությունն է շրջանառու ֆոնդերի միջին մնացորդին (Օ)՝

$$K_{2\text{րբ}} = \frac{P}{O} \quad K_{1\text{2րբ}} = \frac{600}{150} = 4 \text{ պտույտ, ըստ 2-րդ եռամսյակի}$$

$$K_{11\text{2րբ}} = \frac{800}{160} = 5 \text{ պտույտ}$$

Շրջանառու ֆոնդերի ամրացման գործակիցը շրջանառելիության գործակիցի հակադարձ մեծությունն է  $K_{\text{անդ}} = \frac{O}{P}$  կամ  $K_{\text{անդ}} = \frac{1}{K_{2\text{րբ}}}$ ,

$$K_{1\text{անդ}} = \frac{1}{4} = 0.25 \quad K_{11\text{անդ}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

Մեկ պտույտի տևողությունը՝  $b = \frac{t}{K_{2\text{րբ}}}$   $t = 90$  եռամսյակի օրերի թիվն է

$$b_1 = \frac{90}{4} = 22.5 \text{ օր, } b_{11} = \frac{90}{5} = 18 \text{ օր}$$

$$\pm \Delta O = (K_{11\text{անդ}} - K_{\text{անդ}}) P_1 = (0.2 - 0.25) 800 = 40 \text{ մլն. դրամ}$$

## ՄԱԿՐՈՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐ

Մակրոտնտեսական ցուցանիշները որոշվում են ազգային հաշիվների համակարգի հիման վրա և բնութագրում են տնտեսական գործունեության տարրեր փուլերի արդյունքների և ծառայությունների արտադրությունը, եկամուտների ձևավորումը, բաշխումը և դրանց վերջնական օգտագործումը:

Ինչպես ապրանքներ արտադրող, այնպես էլ ծառայություններ մատուցող ճյուղերում մակրոտնտեսական կենտրոնական ցուցանիշը համարվում է համախառն ներքին արդյունք (ՅՅՈ), որի հաշվարկի համար անհրաժեշտ են տվյալներ սկզբնական ցուցանիշների վերաբերյալ

1. Համախառն թողարկում (ՅՅ, ՀԹ),
2. Մրջանկյալ սպառում ( ՈՈ ՄՍ),
3. Համախառն ավելացված արժեք (ՅՃԸ, ՀԱԱ),
4. Աշխատանքի վարձատրություն (ՕՏ, ԱՎ),
5. Արտադրության աներմուծման զուտ հարկեր (ԿԻՈ, ԱՆՀ),
6. Արտադրության այլ զուտ հարկեր (ԿԻՈ, ԱՁՀ),
7. Արտադրության և ներմուծման յրահատկացումներ (Ը, Լ),
8. Համախառն շահույթ, (ՅՈ, ՀԾ),
9. Համախառն խառը եկամուտներ (ՅԾԴ, ՀԽԵ)
10. Վերջնական սպառում (ԿՈ, ՎՍ),
11. Համախառն կուտակում (ՅԻ, ՀԿ),
12. Չուտ արտահանում (ԿՅ, ՁԱ),
13. Վիճակագրական շեղում (ՇՐ, ՎԾ)

Արտադրության փուլում համախառն ներքին արդյունքի հաշվարկման ելակետային ցուցանիշը համարվում է համախառն թողարկումը

Համախառն թողարկումը իրենից ներկայացնում է հաշվետու ժամանակաշրջանում տնտեսությունում արտադրված ապրանքների և ծառայությունների գումարային արժեքը

Միջանկյալ սպառումը կազմված է այն ապրանքների և ծառայությունների արժեքից, որոնք հաշվետու ժամանակաշրջանում ամբողջությամբ սպառվում կամ վերափոխվում են արտադրության ընթացքում: Միջանկյալ սպառման մեջ չի մտնում հիմնական կապիտալի սպառումը

Միջանկյալ սպառման կազմում առանձին ներառվում են ֆինանսական միջնորդների (բանկերի) անուղղակիորեն չափվող ծառայությունները

Համախառն ավելացված արժեքը հաշվարկվում է ծյուղային (գործունեության տեսակների) մակարդակով՝ որպես ապրանքների և ծառայությունների թողարկման ու միջանկյալ սպառման տարբերություն.

$$BB-ՈՒ = BAC$$

«Համախառն» արտահայտությունը ցույց է տալիս, որ ցուցանիշն իր մեջ պարունակում է արտադրության գործընթացում հիմնական կապիտալի սպառված արժեքը (ՌՕԿ).

Էշված երեք ցուցանիշները գնահատվում են գործոնային, հիմնական և շուկայական գներով:

Գործոնային գների հիմնական տարրերն են՝ աշխատավարձը (ՕՏ), միջակայ սպառումը (ՈՒ) և համախառն շահույթը (ԵՈ):

Եթե գործոնային գնին ավելացնենք արտադրության հարկերը և հանենք արտադրության սուբսիդիաները, կստանանք հիմնական գինը՝ եթե հիմնական գնին ավելացնենք արտադրանքի հարկերը և հանենք սուբսիդիաները (բացի ավելացված արժեքի հարկից և ներմուծման հարկից), կստանանք արտադրողի շուկայական գինը:

Արտադրողի շուկայական գնին ավելացնելով առևտրատրանսպորտային հավելագինը կստանանք սպառողի շուկայական գինը: Վերը նշվածները ներկայացնենք սխեմայի տեսքով.

### Աղյուսակ 1

Գներ	Միջանկյալ սպառումը (ՈՒ)	Աշխատանքի վերատրուտ (ՕՏ)	Հանված շահույթ ԵՈ	Արտադրության գնի հավելույ	Արտադրության արժեքը ԵՄ	Գործողության արժեքը ԿԿԿ	Արտադրության արժեքը ԿԿԿ
Գործոնային	$P_g = \text{ՈՒ} + \text{ՕՏ} + \text{ԵՈ}$						
Հիմնական	$P_f = P_g + \text{ԿՈ} - \text{C}$						
Արտադրողի (շուկայական գինը)	$P_{արտ} = P_f + 4\text{ԿԿ}$						
Գնորդի գինը	$P_{գն} = P_{արտ} + \text{ԿԿ}$						

Աշխատանքի վարձատրությունը որոշվում է որոշակի ժամա- սակահատվածում (ամիս, եռամսյակ, կիսամյակ, տարի) գործատու- ների կողմից իրենց աշխատողներին կատարած աշխատանքների դիմաց դրամական կամ քնեղեն ձևով վճարած բոլոր վարձատրու- թունների գումարով։ Աշխատողների աշխատանքի վարձատրությունը հաշվառվում է հաշվեգրված գումարներով և իր մեջ ընդգրկում է նաև սոցիալական ապահովագրության վճարները, եկամտահարկը և այլ վճարները, որոնք աշխատողների կողմից ենթակա են վճարման։

Արտադրության և ներմուծման զուտ հարկերը ներառում են ապրանքների և ներմուծման հարկերը, արտադրության այլ հարկերը «Չուտ» տերմինը նշանակում է, որ հարկերը ցույց են տրված համա- պատասխան սուբսիդիաների (լրահատկացումներ) ծավալի նվազեց մամբ։

Արտադրանքի հարկերը ներառում են այն հարկերը, որոնց չա- փերն ուղղակիորեն կախված են թողարկվող արտադրանքի և մա- տուցված ծառայությունների արժեքից, որոնց թվին են դասվում ավե- լացված արժեքի հարկը, ակցիզային հարկը և այլն։

Ներմուծման հարկը ներմուծվող ապրանքներից և ծառա- յություններից գանձվող հարկն է։

Արտադրության այլ զուտ հարկերը այն հարկերն են, որոնցով ձեռնարկությունները հարկվում են արտադրության գործընթացին սասնակցելու համար Այս հարկերը կապված են արտադրության գործունեների օգտագործման հետ։

Սուբսիդիաները (լրահատկացումները) չփոխհատուցվող վճարում- ներ են, որոնք պետությունը հատկացնում է ձեռնարկություններին՝ կապված ապրանքների և ծառայությունների արտադրության, վա- ճառքի, կամ ներմուծման հետ։

Համախառն (զուտ) շահույթն ավելացված արժեքի այն մասը, որը մնում է արտադրողներին վարձու աշխատողների աշխատանքի վարձատրության և արտադրության հարկերի վճարման հետ կապ- ված ծախսերը կատարելուց հետո։ «Համախառն» կամ «զուտ» ար- ռահայտությունը տվյալ դեպքում ցույց է տալիս թե՛ այդ ցուցանիշի մեջ հիմնական կապիտալի սպառումը արտադրության գործընթա- ցում հաշվի առնված է, թե ոչ։

Տնային տնտեսություններին պատկանող կազմակերպությունների արտադրական գործունեության արդյունքում ձևավորված շահույթը կոչվում է համախառն խառը եկամուտ, քանի որ այն արտացոլում է



թե ձեռնարկատիրոջ կողմից կատարված աշխատանքի վարձատրությունը, թե ձեռնարկատիրական շահույթը

**Վերջնական սպառման ծախսերը** գոյանում են տնային տնտեսությունների, պետական հիմնարկությունների և տնային տնտեսություններին սպասարկող ոչ առևտրային կազմակերպությունների վերջնական սպառման ծախսերից

**Հիմնական կապիտալի համախառն կուտակումը** իրենից ներկայացնում է ռեզիդենտ-միավորների կողմից միջոցների ներդրումը հիմնական կապիտալ հանդիսացող օբյեկտներում արտադրության մեջ դրանք օգտագործելու մանապարհով՝ հետագայում նոր եկամուտ ստանալու նպատակով:

**Ջուտ արտահանումը** հաշվարկվում է որպես ապրանքների և ծառայությունների արտահանման (Յ) և ներմուծման (Ո) տարբերություն՝  $Y_3 = Y - O$

Վիճակագրական շեղումը ցույց է տալիս արտադրական և օգտագործման եղանակներով հաշվարկված ՀՆԱ-ի ձավալների միջև եղած տարբերությունը

Արտադրական եղանակով և եկամուտների օգտագործման եղանակով հաշվարկված հաշիվների յուրաքանչյուր մասը ձևավորվում է ինքնուրույն՝ վիճակագրական տեղեկատվության սեփական հոսքերի հիման վրա, որի հետևանքով դրանց վերաբերյալ հանրագումարները կարող են միմյանցից որոշ չափով տարբերվել: ՀՆԱ ի 4.5%-ը չգերազանցող վիճակագրական շեղումը թույլատրելի է միջազգային պրակտիկայում և վկայում է հաշվարկների մշակման բավարար որակի մասին:

Համախառն ներքին արդյունքը բնութագրում է տնտեսական ռեզիդենտ և ոչ ռեզիդենտ միավորների արտադրական գործունեության արդյունքները տվյալ երկրի տնտեսական տարածքում ինչպես նյութական արտադրության այնպես էլ ոչ նյութական ծառայությունների ոլորտներում

**Համախառն ներքին արդյունքը** (ՀՆԱ, ՅՅՈ) որոշակի ժամանակաշրջանում (որպես կանոն տարվա ընթացքում) տվյալ երկրի տնտեսական տարածքում ստեղծված բոլոր ապրանքների և ծառայությունների համախառն արժեքն է, առանց միջանկյալ սպառման (ՄՍ, ՈՈ) արժեքի: Այլ խոսքով, համախառն ներքին արդյունքը հանդիսանում է տնտեսության բոլոր ճյուղերի համախառն ավելացված արժեքների գումարը՝ ավելացրած արտադրանքի և արտահանման գուտ հարկերը

## 4.1. Համախառն ներքին արդյունքի (ՀՆԱ, ВВП) հաշվարկման եղանակները

ՀՆԱ (ВВП) կարելի է հաշվարկել վերարտադրության յուրաքանչյուր փուլին համապատասխան՝ արտադրական, եկամուտների ձևավորման և վերջնական օգտագործման մեթոդներով

1. Ապրանքների և ծառայությունների արտադրության փուլում ՀՆԱ (ВВП) հաշվարկվում է արտադրական մեթոդով.

ա) որպես բոլոր ճյուղերի համախառն ավելացված արժեքների գումար՝  $(\sum_{i=1}^n BDC_{\sigma}, \sigma - \text{ճյուղն է})$  կամ տնտեսության սեկտորների գումար՝

$(\sum_{i=1}^n BDC_{\kappa}, \kappa - \text{սեկտորը})$  շուկայական գներով, այսինքն ներառելով արտադրանքի և ներմուծման գուտ հարկերը

$$ВВП = \sum_{i=1}^n BDC_{\sigma} = \sum_{i=1}^n BDC_{\kappa} \quad \text{կամ } (ՀՆԱ = \sum \text{ՀԱԱ}_{\text{D}} = \sum \text{ՀԱԱ}_{\text{B}}) \quad (4.1)$$

բ) որպես տնտեսության բոլոր ճյուղերի թողարկվող արտադրանքի և ծառայությունների գումար՝ շուկայական գներով, հանած միջանկյալ սպառման ընդհանուր ծավալը (ՈՈ), արտադրանքի գուտ հարկերը (ԿՈՈ), հաշվի առնելով ավելացված արժեքի հարկը և ներմուծման գուտ հարկերը (ԿՈՈ).

$$ВВП = ВВ - ՈՈ + ԿՈՈ + ԿՈՈ \quad \text{կամ } ՀՆԱ = ՀԹ - ՄՍ + ԱՂՀ + ՆՂՀ \quad (4.2)$$

Ազգային հաշիվների համակարգում համախառն ավելացված արժեքը գնահատվում է հիմնական և շուկայական գներով.

հիմնական գներով՝

$$BDC_{h,q} = ВВ - ՈՈ - ԿՄՓՈ \quad ՀԱԱ_{h,q} = ՀԹ - ՄՍ - ՖՍԱԾ, \quad (4.3)$$

շուկայական գներով՝

$$BDC_{2,q} = BDC_{h,q} + ԿՈՈ + ԿՈՈ, \quad ՀԱԱ_{2,q} = ՀԱԱ_{h,q} + ԱՂՀ + ՆՂՀ, \quad (4.4)$$

որտեղ՝

$$ԿՈՈ = ՈՈ - Ը \quad ԱՂՀ = ԱՀ - Լ, \quad ԿՈՈ = ՈՈ - Ը \quad ՆՂՀ = ՆՀ - Լ \quad (4.5)$$

$$BDC_{2,q} = BDC_{h,q} + ՈՈ - Ը, \quad ՀԱԱ_{2,q} = ՀԱԱ_{h,q} + ԱՂՀ - Լ \quad (4.6)$$

$$\text{կամ } ՀՆԱ = \sum \text{ՀԱԱ} + \sum \text{ԱՆՀ} - \sum Լ, \quad (4.7)$$

որտեղ

ԿՈՈ, ԿՈՈ - արտադրանքի և ներմուծման գուտ հարկերն են,

ՈՈ - արտադրանքի և ներմուծման հարկերը,

$$H\Pi = H\Pi + D\Pi, \quad \Sigma U = U_1 + U_2$$

HΠ - արտադրանքի հարկերը,

DΠ - արտադրանքի այլ հարկերը

Ծուկալական գներով ՀՆԱ-ն հավասար է տնտեսության ճյուղերի կամ հատվածների ավելացված արժեքին՝ նվազեցվում է ֆինանսական միջնորդության անուղղակի ծառայությունների մեծությամբ և ավելացվում են արտադրանքի և ներմուծման հարկերը

$$B\Pi = \Sigma BDC + H\Pi - C, \quad \Sigma U = \Sigma U_1 + \Sigma U_2 - \Sigma L \quad (4.8)$$

### 2. Եկամուտների ձևավորման (քաշխման) մեթոդ.

ՀՆԱ-ի հաշվարկը այս մեթոդով հավասար է անմիջապես արտադրական գործընթացին մասնակցող միավորների, ինչպես նաև պետական հիմնարկների և տնային տնտեսություններն սպասարկող ոչ առևտրային կազմակերպությունների կողմից ստացված սկզբնական եկամուտների գումարին Դրանք են աշխատանքի վարձատրությունը (ՕՏ), արտադրության զուտ հարկերը (HΠ), արտադրության և ներմուծման այլ զուտ հարկեր՝ (ԿHΠ, ԿHՈ), համախառն շահույթը (BΠ), սեփականությունից և ձեռներեցությունից ստացված խառը եկամուտները (BCD).

$$B\Pi = \text{ՕՏ} + \text{ԿHΠ} + \text{ԿHՈ} + \text{BΠ} + \text{BCD}, \\ \Sigma U = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 \quad (4.9)$$

կամ

$$B\Pi = \text{ՕՏ} + \text{ԿHՈ} + \text{ԿHΠ} + \text{D\Pi} + \text{BΠ} \quad (\text{BΠ} = \text{BDC} - \text{ՕՏ} - \text{D\Pi})$$

կամ

$$B\Pi = \text{ՕՏ} + \text{ԿHΠ} + \text{ԿHՈ} + \text{ԿΠ} + \text{BCD} + \text{ՈԿ} \quad (\text{ԿΠ} = \text{BΠ} - \text{ՈԿ})$$

### 3. Վերջնական օգտագործման մեթոդ

Եկամուտների օգտագործման եղանակով հաշվարկված ՀՆԱ-ն իրենից ներկայացնում է ապրանքների և ծառայությունների վերջնական սպառման ծախսերի (KΠ), համախառն կուտակման (BH), և զուտ արտահանման հանրագումար.

$$B\Pi = K\Pi + BH + BTC \quad \Sigma U = U_1 + U_2 \quad (4.10)$$

$$\text{կամ } B\Pi = K\Pi + BH + (\Theta - \text{H}) \quad \Sigma U = U_1 + U_2 + (U_3 - L) \quad (4.11)$$

(Θ - արտահանում, H - ներմուծում, BTC - արտաքին առևտրի սաղրո):

ՀՆԱ ի հաշվարկման յուրաքանչյուր մեթոդը տնտեսական վերլուծությունում ունի ինքնուրույն նշանակություն՝ լրացուցիչ տեղեկության ապահովմամբ

ՀՆԱ-ի հաշվարկը արտացոլում է

1 արտադրության գործընթացում արտադրանքի աղբյուրները,

2 բաշխման սկզբնական փուլում սկզբնական եկամուտների կազմը և կառուցվածքը,

3 վերջնական օգտագործման փուլում օգտագործման կառուցվածքը, վերջնական սպառման ծախսերը և թույլ է տալիս որոշելու տվյալ տարվա աշխատանքի ներդրման արդյունքը ազգային իարատության ավելացման մեջ

## 4.2. Ազգային եկամտի հաշվարկը

Չուտ ներքին արդյունք (ԿՅՊ) շուկայական գներով հավասար է համախառն ներքին արդյունքի (ՅՅՊ) և հիմնական կապիտալի սպառման (ՈՕԿ) տարբերությունը՝

$$\text{ԿՅՊ} = \text{ՅՅՊ} - \text{ՈՕԿ}, \quad \text{ՀՆԱ} = \text{ՀՆԱ} - \text{ՀԿՍ} \quad (4.12)$$

Համախառն ազգային եկամուտը (ՅԻԸ) իրենից ներկայացնում է սկզբնական եկամուտների գումարը շուկայական գներով, որ ստանում են տվյալ երկրի ռեզիդենտները այս կամ այն ժամանակաշրջանում:

Համախառն ազգային եկամուտը հավասար է ՀՆԱ-ին ավելացրած սեփականությունից, ստացված եկամուտները արտերկրից, հանած համապատասխան հոսքերը՝ արտերկրին փոխանցելով

$$\text{ՅԻԸ} = \text{ՅՅՊ} \pm \text{ՇՈԸ} \quad \text{ՀԱԵ} = \text{ՀՆԱ} + \text{ՍԵՍ} \quad (4.13)$$

կամ  $\text{ՅԻԸ} = \text{ՅՅՊ} + (\text{Ճ}_* - \text{Ճ}_\text{է})$

որտեղ՝  $\text{Ճ}_*$  - եկամուտներ «արտերկրից»,

$\text{Ճ}_\text{է}$  - եկամուտներ տրված «արտերկրին»

Չուտ ազգային եկամուտ (ԿԻԸ) շուկայական գներով հավասար է համախառն ազգային եկամտից (ՅԻԸ) հանելով հիմնական կապիտալի սպառումը (ՈՕԿ)

$$\text{ԿԻԸ} = \text{ՅԻԸ} - \text{ՈՕԿ}, \quad \text{ՀԱԵ} = \text{ՀԱԵ} - \text{ՀԿՍ} \quad (4.14)$$

կամ  $\text{ԿԻԸ} = \text{ԿՅՊ} + \text{Ճ}_* - \text{Ճ}_\text{է}$   $\text{ՀԱԵ} = \text{ՀՆԱ} + \text{Ե}_\text{ո} - \text{Ե}_{\text{ու. ո.}}$

որտեղ՝  $\text{Ճ}_*$  - գրառվածությունից և սեփականությունից ստացված ռեզիդենտների եկամուտները,

$\text{Ճ}_\text{է}$  - եկամուտները ոչ ռեզիդենտներից

Համախառն շահույթ էկոնոմիկայում (ՅՈՅ) որոշելու համար անհրաժեշտ է վերցնել բոլոր ճյուղերի կամ բոլոր սեկտորների շահույթների հանրագումարը.

$$BПЭ = BП_p = \sum BП_j = \sum BП_c = BВП - OI - ЧНП - ЧНИ$$

(4.15)

Զուտ շահույթը էկոնոմիկայում՝ հավասար է համախառն շահույթից հանած հիմնական կապիտալի սպառումը

$$ЧПЭ = BПЭ - ПOK \quad (4.16)$$

$$ЧBП_p = BП_p - ПOK$$

$$ՉԾ = ՀԾ - ՀԿՍ$$

Համախառն ազգային տնօրինվող եկամուտը (BHPД) հավասար է համախառն ազգային եկամտին գումարած «արտերկրից» ստացված ընթացիկ տրանսֆերտները և հանած «արտերկրին» տրված ընթացիկ տրանսֆերտները.

$$BHPД = BHD \pm CTT \quad (4.17)$$

$$ՀԱՏԵ = ՀԱԵ \pm USS$$

Զուտ ազգային տնօրինվող եկամուտ (ЧHPД) հավասար է համախառն տնօրինվող եկամտի և սպառված հիմնական ֆոնդերի տարբերությանը.

$$ЧHPД = BHPД - ПOK \quad (4.18)$$

$$ՉԱՏԵ = ՀԱՏԵ - ՀԿՍ$$

Համախառն ազգային խնայողությունը (BHC) երկրի տնտեսության բոլոր սեկտորների համախառն խնայողությունների գումարն է, հիմնական կապիտալի սպառումը՝

$$BHC = \sum_{i=1}^n BC_{ic} \quad (4.19)$$

$$BHC = ЧHPД - КП \quad (4.20)$$

$$ՀԱԽ = ՀԱՏԵ - ՎՍ$$

Զուտ ազգային խնայողություն (ЧHC)

$$ЧHC = ЧHPД - КП \quad (4.21)$$

$$ՉԱԽ = ՀԱՏԵ - ՎՍ$$

կամ

$$ЧHC = BHC - ПOK$$

$$ՉԱԽ = ՀԱԽ - ՀԿՍ$$

Համախառն կուտակումը ամբողջ տնտեսության մակարդակով ներառում է հիմնական կապիտալի նյութական միջոցների պաշարները և զուտ ձեռք բերված արժեքների փոփոխության համախառն կուտակումը

### 4.3. ՀՆԱ հաշվարկը համադրելի գներով

ՀՆԱ-ի ֆիզիկական ծավալի համադրելիությունը ապահովելու համար օգտվում ենք ինդեքսային մեթոդից, դա հնարավորություն է տալիս ընթացիկ գներով արտահայտված ցուցանիշները վերագնահատել հաստատուն գներով, այսինքն՝ տարբեր ժամանակաշրջանում արտադրված ապրանքները և ծառայությունները գնահատել որևէ ժամանակաշրջանի (ճիշտը՝ բազիսային ժամանակաշրջանի) ընթացիկ գներով:

Հաստատուն գներով արտահայտված տվյալ և նախորդ ժամանակաշրջանի ՀՆԱ ծավալների հարաբերությունը կոչվում է ՀՆԱ-ի ֆիզիկական ծավալի ինդեքս.

$$I_{\text{ֆիզիկական}} = \frac{ՀՆԱ_1}{ՀՆԱ_0} = \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_0 q_0}, \quad (4.22)$$

որտեղ ՀՆԱ<sub>0</sub>-ն բազիսային ժամանակաշրջանի ՀՆԱ-ի ծավալն է հաստատուն գներով.

ՀՆԱ<sub>1</sub>՝ - ն հաշվետու ժամանակաշրջանի ՀՆԱ-ի ծավալն է հաստատուն գներով.

Տվյալ ժամանակաշրջանի ընթացիկ և հաստատուն գներով ՀՆԱ-ի ծավալների հարաբերությունը կոչվում է ՀՆԱ-ի ինդեքս-դեֆլատոր՝

$$I_{\text{դեֆլատ}} = \frac{ՀՆԱ_1}{ՀՆԱ_1^0} = \frac{\sum P_0 q_1}{\sum P_1 q_1}, \quad (4.23)$$

որտեղ ՀՆԱ<sub>1</sub><sup>0</sup> =  $\sum P_1 q_1$  - հաշվետու ժամանակաշրջանի ՀՆԱ-ի ծավալն է փաստացի գներով:

Վիճակագրությունում արտադրանքի արժեքային ցուցանիշների վերագնահատումը հաստատուն (համադրելի) գներով իրականացվում է

1. ուղղակի վերագնահատումով՝  $q_1 p_0 = p_0 q_1$ .

2. դեֆլատորի մեթոդով՝  $\sum p_1 q_1 \cdot I_p = \sum p_0 q_1$ , որտեղ  $I_p$  -ն գնի ինդեքսն է.

3. էքստրապոլյացիայի մեթոդով՝  $\sum p_0 q_0 \times I_q = \sum p_0 q_1$ , (4.25)

որտեղ  $I_q$  - ն ֆիզիկական ծավալի ինդեքսն է:

## 4.4. Խնդիրներ լուծումներով

### Խնդիր 1:

Հայտնի են հաշվետու տարվա ընթացքում տնտեսակա  
նեության հետևյալ տվյալները (իրական գործող գներով, մլն

	Ցուցանիշները	
1	Համախառն թողարկում հիմնական գներով ա. ապրանքների արտադրության ոլորտում բ. ծառայությունների արտադրության ոլորտում	BI BE BE
2	Միջանկյալ սպառումը ա. ապրանքների արտադրության ոլորտում բ. ծառայությունների արտադրության ոլորտում	PI PI PI
3.	Ֆինանսական միջնորդության անուղղակիորեն չափվող ծառայություններ	KYc
4	Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր	HT
5	Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ	C
6	Վարձու աշխատողների աշխատանքի վարձատրու թյուն	O
7	Համախառն շահույթ և համախառն խառը եկամուտ ներ	BI
8	Արտադրության և ներմուծման հարկեր	HT
9.	Արտադրության և ներմուծման սուբսիդիաներ	C
10	Վերջնական սպառման ծախսերը	KI
11	Համախառն կուտակումը ա. հիմնական ֆոնդերի բ. նյութական շրջանառու միջոցների	BI
12	Ապրանքների և ծառայությունների արտահանում	
13	Ապրանքների և ծառայությունների ներմուծում	
14	Վիճակագրական շեղում	

### Որոշել.

Համախառն ներքին արդյունքը

1 արտադրական մեթոդով,

2 քաշիման մեթոդով,

3 վերջնական օգտագործման մեթոդով՝

1 ՀՆԱ շուկայական գներով հավասար է ապրանքների և ծառայությունների ավելացված արժեքին հիմնական գներով (ՅՅ-ՈՒ-ԿՄՓՈ), գումարած արտադրանքի և ներմուծման գուտ հարկերը

$$ՅԸՇ_{ՀԳ} = \text{ՅՅ- ՈՒ- ԿՄՓՈ}$$

$$ՅԸՇ_{ՀԳ} = (\text{ՅՅ- ՈՒ})_{\text{արտ.դրոշմ}} + (\text{ՅՅ- ՈՒ})_{\text{ծառայ.դրոշմ}} - \text{ԿՄՓՈ}$$

$$\text{ՅԸՇ}_{ՀԳ} = (1779,8 - 956,0) + (1275,0 - 480,0) - 59,0 = 1559,8 \text{ մլն դրամ,}$$

$$\text{ՅՅՈ} = \text{ՅԸՇ} + \text{ԻՈՒ} - \text{Շ} = 1559,8 + 260,2 - 105,0 = 1715,0 \text{ մլն. դրամ}$$

2. Բաշխման մեթոդով`

$$\text{ՅՅՈ} = \text{ՕՏ} + \text{ԿՈՒ} + \text{ԿՈՒՄ} + \text{ՅՈՒ} + \text{ՅՇԸ}$$

$$\text{ՅՅՈ} = 672,5 + (289,0 - 120,0) + 873,5 = 1715,0 \text{ մլն. դրամ}$$

3 Վերջնական օգտագործման մեթոդով`

$$\text{ՅՅՈ} = \text{ԿՈ} + \text{ՅՈ} + \text{ՅՇՇ} + \text{ՇԲ} \text{ կամ } \text{ՅՅՈ} = \text{ԿՈ} + \text{ՅՈ} + (\text{Յ} - \text{Մ})$$

$$\text{ՅՅՈ} = 1068,0 + 424,0 + 56,0 + (655,0 - 532,0) + 35,0 = 1715,0 \text{ մլն դրամ}$$

### Խնդիր 2:

Ունենք հետևյալ տվյալները տարվա ընթացքում (համադրելի գներով, մլն. դրամ)։

1	Թողարկումը հիմնական գներով	2805,4	ՅՅ
2	Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր	196,4	ԻՈՒ
3.	Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ	59,4	Շ
4.	Միջանկյալ սպառում	1312,4	ՈՒ
5.	Համախառն ու համախառն խառը եկամուտներ	736,4	ՅՈ
6.	Աշխատանքի վարձատրություն	707,8	ՕՏ
7	Արտադրության և ներմուծման հարկեր	245,4	ԻՈՒ
8.	Արտադրության և ներմուծման սուբսիդիաներ	59,6	Շ
9	Վերջնական սպառման ծախսեր այդ թվում` ա. տնային տնտեսության, բ պետական հաստատությունների, գ ոչ կոմերցիոն կազմակերպություններ, որոնք սպասարկում են տնային տնտեսություններին	1102,1 762,7 305,6 33,8	ԿՈ
10.	Համախառն կուտակում այդ թվում` համախառն հիմնական կապիտալի կուտակում նյութական շրջանառու միջոցների պահեստավորման փոփոխություն	382,8 329,4 53,4	ՅՈ
11.	Ապրանքների և ծառայությունների գուտ ներմուծում	65,5	
12.	Վիճակագրական շեղումը	79,6	



**Որոշել.**

ՀՆԱ ծավալը շուկայական գներով

1. արտադրական մեթոդով,
2. բաշխման մեթոդով,
3. վերջնական օգտագործման մեթոդով.

**Լուծում**

1 ՀՆԱ ծավալը արտադրական մեթոդով, շուկայական գներով, հավասար է

$$BBП = BB - ПП + НПН - С$$

$$BBП = 2805,4 - 1312,4 + 196,4 - 59,4 = 1630 \text{ մլն. դրամ}$$

$$ЧНП = НП С \quad ЧНПН = НПН - С$$

2 Բաշխման մեթոդով, շուկայակն գներով, ՀՆԱ-ի ծավալը կլինի՝

$$BBП = (5 + 6 + 7 - 8)$$

$$BBП = OT + ЧНП + ЧНИ + ВП + ВСД + ПОК \text{ կամ}$$

$$BBП = OT + ЧНП + ЧНИ + ВП + ДНП$$

$$BBП = 707,8 + 245,4 - 59,6 + 736,4 = 1630 \text{ սլն դրամ}$$

3. Վերջնական օգտագործման մեթոդով ՀՆԱ շուկայական գներով կլինի՝

$$BBП = (9 + 10 + 11 + 12)$$

$$BBП = КП + ВН + (Э - И) \text{ կամ } BBП = КП + ВН \pm ВТС$$

$$BBП = (762,7 + 305,6 + 33,8) + (329,4 + 53,4) + 65,5 + 79,6 = 1630 \text{ մլն դրամ:}$$

**Խնդիր 3:**

Արդյունաբերական ձեռնարկության տնտեսական գործունեության վերաբերյալ հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլրդ. դրամ)

Պատրաստի արտադրանքի արժեքը.....	.....	П	1000
Իրացված կիսաֆաբրիկատների արժեքը.....	.....	ПФ	200
Կիսաֆաբրիկատների մնացորդների հավելածը .....	.....	ΔПФ	100
Անավարտ արտադրության մնացորդների հավելածը	.....	ΔНП	50
Դրսի պատվերով կատարված արդյունաբերա-արտադրական բնույթի ծառայությունների արժեքը .....	.....	РПХ	50
Միջանկյալ սպառումը.....	.....	ПР	750
Հիմնական կապիտալի սպառումը .....	.....	ПОК	250

**Որոշել՝**

- 1 ձեռնարկության համախառն թողարկումը,
- 2 համախառն ավելացված արժեքը.

**Լուծում:**

$$1 \text{ BB} = (1) + (2) + (3) + (4) + (5)$$

$$\text{BB} = 1000 + 200 - 100 + 50 + 150 = 1300 \text{ մլրդ.դր.}$$

$$2 \text{ B}\Delta\text{C} = \text{BB} - \text{ՈՊ} = 1300 - 750 = 550 \text{ մլրդ.դր.}$$

**Խնդիր 4:**

Հետևյալ տվյալների հիման վրա որոշել միջանկյալ սպառումը (մլրդ դրամ)։

1. Հումքը և հիմնական նյութերը	500
2. Գնված էներգիան.....	100
3. Աշխատանքի վարձատրություն	125
4. Տրանսպորտային ծախսեր.....	75
5. Հիմնական ֆոնդերի մաշվածքը.....	60
6. Ծեփերի և սարքավորումների վարձակալության ծախսեր ..	40
7. Արտադրության և ներմուծման հարկեր	240
8. Գործուղման ծախսեր.....	10
9. Հատուկ հագուստի և սննդի ծախսեր	25

**Լուծում:**

$$\text{ՍՍ} = (1) + (2) + (4) + (6) + (8) + (9),$$

$$\text{ՍՍ} = 500 + 100 + 75 + 40 + 10 + 25 = 750 \text{ մլրդ դր}$$

**Խնդիր 5:**

Հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլրդ դրամ)։

1. Վարձու աշխատողների աշխատանքի վարձատրություն.....	ՕՏ	1600
2. Համախառն շահույթի և համախառն խառը եկամուտներ.....	ՅՈՒԲ	2000
3. Արտադրության և ներմուծման հարկեր.....	ՈՊ.....	200
4. Արտադրության և ներմուծման սուբսիդիաներ	ՇՈՒԲ	40
5. Հիմնական կապիտալի սպառում.....	ՈԿՕ	600
6. Սեփականությունից ստացված եկամուտներ արտերկրից.....	ՇՈՒԲ	150
7. Սեփականությունից տրված եկամուտներ արտերկրին. ....	ՇՈՒԲ	50

### Որոշել՝

1. համախառն ներքին արդյունքը եկամուտների ձևավորման (բաշխման) մեթոդով,
2. համախառն ազգային եկամուտը՝

### Լուծում

- 1  $BB\Pi = (1) + (2) + (3) - (4) + (5)$   
 $BB\Pi = OT + \text{H}\Pi + \text{B}\Pi p + \text{ΠOK}.$   
 $BB\Pi = 1600 + 200 + 2000 - 40 + 600 = 4360$  մլրդ դր
- 2  $B\text{H}\Delta = BB\Pi \pm \text{C}\Pi\Delta$   
 $B\text{H}\Delta = 4360 \pm (150 - 50) = 4460$  մլրդ դր

### Խնդիր 6:

Հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլրդ. դրամ)

1. Վարձու աշխատողների աշխատանքի վարձատրություն ..... ..ՕՏ ..... 800
2. Համախառն շահույթի և համախառն խառը եկամուտներ..... ..B\Pi p ..... 1000
3. Արտադրության և ներմուծման հարկեր ..... ..\text{H}\Pi ..... 100
- 4 Արտադրության և ներմուծման սուբսիդիաներ..... ..\text{C}\text{H}\Pi..... 20
5. Հիմնական կապիտալի սպառում..... ..\text{ΠOK} ..... 300
- 6 Սեփականությունից ստացված եկամուտներ արտերկրից..... ..\text{C}\Pi\Delta..... 75
7. Սեփականությունից տրված եկամուտներ արտերկրին. .... ..\text{C}\Pi\Delta ..... 25

### Որոշել՝

- 1 համախառն ներքին արդյունքը եկամուտների ձևավորման (բաշխման) մեթոդով,
- 2 համախառն ազգային եկամուտը՝

### Լուծում

- 1  $BB\Pi = (1) + (2) + (3) - (4) + (5),$   
 $BB\Pi = OT + \text{B}\Pi p + \text{H}\Pi + \text{ΠOK} - \text{C}\text{H}\Pi,$   
 $BB\Pi = 800 + 1000 + 100 + 300 - 20 = 2180$  մլրդ. դր
- 2  $B\text{H}\Delta = BB\Pi + (6) - (7),$   
 $B\text{H}\Delta = BB\Pi \pm \text{C}\Pi\Delta.$   
 $B\text{H}\Delta = 2180 \pm (75 - 25) = 2230$  մլրդ. դր

**Խնդիր 7:**

Հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլրդ.դրամ)

1 Համախառն թողարկումը հիմնական գներով		
ա. ապրանքների արտադրության ոլորտում.....	$BB_{արտ}$	1800
բ. ծառայությունների արտադրության ոլորտում	$BB_{ծառ}$	1200
2. Միջանկյալ սպառումը.		
ա. ապրանքների արտադրության ոլորտում. ...	$ΠΠ_{արտ}$	1000
բ. ծառայությունների արտադրության ոլորտում	$ΠΠ_{ծառ}$	500
3 Ֆինանսական միջնորդության անուղակիորեն չափվող ծառայություններ.....	ԿՄՓՈ	.....60
4 Ապրանքների և ներմուծման հարկեր.....	ՀՈՒՄ	.....260
5 Ապրանքների և ներմուծման սուբսիդիաներ	Շ.	. 100

**Որոշել՝**

1 արտադրական մեթոդով համախառն ներքին արդյունքը հիմնական գներով,

2 արտադրական մեթոդով համախառն ներքին արդյունքը շուկայական գներով:

**Լուծում:**

1  $BBΠ_{ca} = (BB - ΠΠ)_{արտ. ոլորտ} + (BB - ΠΠ)_{ծառ ոլորտ} - ԿՄՓՈ$

կամ  $BBΠ_{ca} = BB - ΠΠ - ԿՄՓՈ,$

$BBΠ_{ca} = BDC_{ca} - ԿՄՓՈ,$

$BBΠ_{ca} = (1800 - 1000) + (1200 - 500) - 60 = 1440$  մլրդ դր.

$ՀՆԱ_{ca} = ՀԹ - ԱՍ -$  ֆինանսական միջնորդության անուղակիորեն չափվող ծառայություններ

2.  $ՀՆԱ_{ba} = ՀՆԱ_{ca} + ԱՆՀ - ԱՆՍ$

$BBΠ_{ba} = BBΠ_{ca} + ԿՀՈՒՄ = BBΠ_{ca} + ՀՈՒՄ - Շ,$

$BBΠ_{ba} = 1440 + 260 - 100 = 1600$  մլրդ դր

կամ  $ՀՆԱ_{ba} = 1440 + 260 - 100 = 1600$  մլրդ դր.

ԱՆՀ-ապրանքների և ներմուծման հարկեր,

ԱՆՍ-ապրանքների և ներմուծման սուբսիդիաներ

**Խնդիր 8.**

Հայտնի են հետևյալ տվյալները(մլրդ դրամ)

1 Տնային տնտեսությունների վերջնական սպառման ծախսեր.....	1800
2 Պետական հիմնարկների վերջնական սպառման ծախսեր .....	200
3 Տնային տնտեսություններին սպասարկող ոչ առևտրային կազմակերպությունների վերջնական սպառման ծախսեր.....	50
4 Հիմնական կապիտալի սպառում.....	300
5 Հիմնական ֆոնդերի համախառն կուտակում.....	400
6 Նյութական շրջանառու միջոցների պաշարների հավելում . .	60
7. Ներմուծման և արտահանման մնացորդ (զուտ արտահանում) . . . . .	-200
Վիճակագրական շեղում . . . . .	-50

Որոշել համախառն ներքին արդյունքը շուկայական գներով՝ վերջնական օգտագործման մեթոդով

**Լուծում:**

$BВП = KΠ_{տ.տ} + KΠ_{\text{պետ}} + BН \pm BТC$  կամ  $BВП = KΠ + BН + ЧЗ + СР$ ,  
 $BВП = 1800 + 200 + 50 + 400 + 60 - 200 - 50 = 2260$  մլրդ.դր.

**Խնդիր 9:**

Հայտնի են հետևյալ տվյալները (մլրդ.դրամ)

1. Համախառն թողարկումը հիմնական գներով		
ա. ապրանքների արտադրության ոլորտում.....	$BВ_{\text{արտ.ոլորտ}}$	3600
բ. ծառայությունների արտադրության ոլորտում.....	$BВ_{\text{ծառ.ոլորտ}}$	2400
2. Միջանկյալ սպառումը		
ա. ապրանքների արտադրության ոլորտում.....	$ΠΠ_{\text{արտ.ոլորտ}}$	2000
բ. ծառայությունների արտադրության ոլորտում.....	$ΠΠ_{\text{ծառ.ոլորտ}}$	1000
3 Ֆինանսական միջնորդության անուղղակիորեն չափվող ծառայություններ . . . . .	$КУФП$	20
4 Ապրանքների և ներմուծման հարկեր.....	$НПН$	520
5 Ապրանքների և ներմուծման սուբսիդիաներ . . . . .	$С$	200

## Որոշել՝

1 արտադրական մեթոդով համախառն ներքին արդյունքը հիմնական գներով,

2 արտադրական մեթոդով համախառն ներքին արդյունքը շուկայական գներով՝

### Լուծում:

$$1. \text{BBП}_{\text{Հգ}} = (\text{BB-ПП})_{\text{արտ. դրոշմ}} + (\text{BB-ПП})_{\text{ծառայ. դրոշմ}} - \text{КУФП}$$

$$\text{BBП}_{\text{Հգ}} = (3600 - 2000) + (2400 - 1000) - 120 = 1600 + 1400 - 120 = 2880 \text{ մլրդ դր}$$

$$\text{կամ } \text{BBП}_{\text{Հգ}} = \text{BB} - \text{ПП} - \text{КУФП}$$

$$\text{BBП}_{\text{Հգ}} = 3600 + 2400 - (2000 + 1000) - 120 = 6000 - 3000 - 120 = 2880 \text{ մլրդ դր}$$

$$2 \text{ BBП}_{\text{Շգ}} = \text{BBП}_{\text{Հգ}} + \text{ЧНПН}, \quad \text{ЧНПН} = \text{НПН} - \text{С},$$

$$\text{BBП}_{\text{Շգ}} = \text{BBП}_{\text{Հգ}} + \text{НПН} - \text{С} = 2880 + 520 - 200 = 3200 \text{ մլրդ դր}$$

1 ՀՆԱ<sub>Հգ</sub> = ՀԹ-ՆՍ- ֆինանսական միջնորդության անուղակիորեն չափվող ծառայություններ.

$$\text{ՀՆԱ}_{\text{Հգ}} = (3600 + 2400) - (2000 + 1000) - 120 = 2880 \text{ մլրդ դր.}$$

$$2 \text{ ՀՆԱ}_{\text{Շգ}} = \text{ՀՆԱ}_{\text{Հգ}} + \text{ԱՆՀ-ԱՆՍ} = 2880 + 520 - 200 = 3200 \text{ մլրդ դր.}$$

ԱՆՀ-ապրանքների և ներմուծման հարկեր.

ԱՆՍ-ապրանքների և ներմուծման սուբսիդիաներ

## ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՇԻՎՆԵՐԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳ

Ազգային հաշիվների համակարգը (ԱՀՀ)՝ մակրոտնտեսական գործընթացների նկարագրման և վերլուծության համար կիրառվող փոխկապակցված ցուցանիշների համակարգ է Համակարգի առանցքային ցուցանիշ է հանդիսանում համախառն ներքին արդյունքը (ՀՆԱ), որը բնութագրում է երկրում տնտեսության բոլոր ճյուղերում արտադրված ապրանքների և ծառայությունների (առանց միջանկյալ սպառման) արժեքը՝ նախատեսված վերջնական սպառման, կուտակման և զուտ արտահանման համար Իրենց ձևով ԱՀՀ-ի հաշիվները նման են հաշվապահական հաշվառման հաշիվներին ունեն T-աձև կառուցվածք, որի աջ մասը գրադեցնում են ռեսուրսների ցուցանիշները, իսկ ձախ մասում դրանց օգտագործումը Հաշվեկշռող հոդվածը, որը ռեսուրսների օգտագործման (ձախ մասի) ամենավերջին գրառումն է, այնուհետև դառնում է հաջորդ հաշվի՝ ռեսուրսների ելակետային հոդվածը.

Յուրաքանչյուր հաշվում «ռեսուրսներին» վերաբերող գրառումների գումարը հավասար պետք է լինի «օգտագործման» գրառումների գումարին: ԱՀՀ-ում գոյություն ունի հաշիվների հատուկ դասակարգում

Առանձնացվում են հաշիվների հետևյալ խմբերը

Հաշիվների տնտեսության սեկտորների, ճյուղերի, առանձին տնտեսական գործառնությունների համար և ամբողջ տնտեսության մակարդակով (համախմբված հաշիվներ)

ԱՀՀ-ի այն հաշիվները, որոնք կազմված են ամբողջ տնտեսության մակարդակով, մի կողմից, արտացոլվում են ազգային տնտեսության հարաբերությունները մի այլ երկրի հետ, մյուս կողմից՝ հարաբերությունները համակարգի տարբեր ցուցանիշների միջև.

Ներքին տնտեսության ամեն սեկտորի համար նախատեսվում է կազմել արդյունքները գնահատող հաշիվների հավաքածու Դրանք են արտադրության, եկամուտների ձևավորման, սկզբնական եկամուտների բաշխման, եկամուտների երկրորդային բաշխման, տնօրինվող եկամուտների օգտագործման, կապիտալի հետ գործառնությունների, ապրանքների և ծառայությունների հաշիվները

Վերը թվարկված հաշիվները ներկայացված են աղյուսակների տեսքով.

### 1. Արտադրության հաշիվ (ընթացիկ գներով)

Օգտագործում	Ռեսուրսներ
5 Միջանկյալ սպառում ՌՌ	1 Ապրանքների և ծառայությունների թողարկումը հիմնական գներով BB
6 Ներքին արդյունք (համախառն, շուկայական գներով) BBՈ	2 Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր ՀՈՈ
	3 Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ(-) C
7. Ընդամենը (5+6)	4 Ընդամենը (1+2-3)

### 2 Եկամուտների ձևավորման հաշիվ (ընթացիկ գներով)

Օգտագործում	Ռեսուրսներ
3. Վարձու աշխատողների աշխատանքի վարձատրություն ՕՏ	1 Ներքին արդյունք BBՈ
4 Արտադրության և ներմուծման հարկեր ՀՈՈ	
5. Արտադրության և ներմուծման սուբսիդիաներ (-) C	
6 Տնտեսության համախառն շահույթ և համախառն խառը եկամուտներ BՈՅ	
(2-3+4+5)	
7. Ընդամենը (3+4-5+6)	2 Ընդամենը (1)

### 3. Ակզբնական եկամուտների բաշխման հաշիվ (ընթացիկ գներով)

Օգտագործում	Ռեսուրսներ
7 «Արտերկրին» փոխանցված սեփականությունից ստացված եկամուտներ DC	1 Տնտեսության համախառն շահույթ և համախառն խառը եկամուտներ BՈՅ
8 Համախառն ազգային եկամուտ BHD	2. Վարձու աշխատողների աշխատանքի վարձատրություն ՕՏ
6-7	3 Արտադրության և ներմուծման հարկեր ՀՈՈ



	4 Արտադրության և ներմուծման սուբսիդիաներ(-) <b>C</b>
	5 Սեփականությունից ստացված եկամուտը «արտերկրից» <b>AC</b>
9 Ընդամենը (7+8)	6 Ընդամենը (1+2+3-4+5)

**4 Եկամուտների երկրորդային բաշխման հաշիվ (ընթացիկ գներով)**

Օգտագործում	Ռեսուրսներ
4 «Արտերկրին» փոխանցված ընթացիկ տրանսֆերտներ <b>TTP</b>	1 Համախառն ազգային եկամուտ (սկզբնական եկամուտների սալդո) <b>BHD</b>
5 Համախառն տնօրինվող եկամուտ <b>BPD</b> (3-4)	2 «Արտերկրից» ստացված ընթացիկ տրանսֆերտներ <b>TTP</b>
6 Ընդամենը (4+5)	3 Ընդամենը (1+2)

**5 Տնօրինվող եկամուտների օգտագործման հաշիվ (ընթացիկ գներով)**

Օգտագործում	Ռեսուրսներ
3 Վերջնական սպառման ծախսեր <b>KD</b>	1 Համախառն տնօրինվող եկամուտ <b>BPD</b>
4 Համախառն խնայողություն <b>BC</b> (2-3)	
5 Ընդամենը (3+4)	2 Ընդամենը (1)

**6 Կապիտալի հետ գործառնությունների հաշիվ (ընթացիկ գներով)**

Օգտագործում	Ռեսուրսներ
5 Հիմնական կապիտալի համախառն կուտակում <b>BHOK</b>	1 Համախառն խնայողություն <b>BC</b>
6 Նյութական շրջանառու միջոցների պաշարների փոփոխություն	2 «Արտերկրից» ստացված կապիտալ տրանսֆերտներ <b>KT</b>
7 Զուտ վարկավորում (+) <b>ԿԿ</b>	3 «Արտերկրին» փոխանցված կապիտալ տրանսֆերտներ <b>(-)KT</b>

զուտ փոխառություն (-)ԿՅ և վիճակագրական շեղում CP	
8 Ընդամենը (5+6-7)	4. Ընդամենը (1+2-3)

**7. Ապրանքների և ծառայությունների հաշիվ  
(ընթացիկ գներով)**

Օգտագործում	Ռեսուրսներ
6. Միջանկյալ սպառում ՈՈ	1. Թողարկում հիմնական գներով BB
7 Վերջնական սպառման ուղղված ծախսեր KՈ	2. Ապրանքների և ծառայությունների ներմուծում ԱԿԿ
8 Համախառն կուտակում BH	3. Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր ՀԻԿ
9 Ապրանքների և ծառայությունների արտահանում ՅԿԿ	4. Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ(-) C
10 Վիճակագրական շեղում CP	
11. Ընդամենը (6+7+8+9-10)	5. Ընդամենը (1+2+3-4)

**Այսպիսով.**

1 Արտադրության հաշիվն արտացոլում է անմիջականորեն արտադրական գործընթացին վերաբերվող գործառնությունները Այդ հաշվում որոշվում է ավելացված արժեքը, որը հանդիսանում է ՀՆԱ-ի հաշվարկման հիմքը

2. Եկամուտների ձևավորման հաշիվը եկամուտների սկզբնական բաշխման հաշվի բաղկացուցիչ մասն է Այն արտացոլվում է անմիջականորեն ապրանքների ու ծառայությունների արտադրությանը մասնակցող կառուցվածքային ռեզիդենտ-միավորների կողմից, վճարած սկզբնական եկամուտները Բացի այդ, այն արտացոլվում է սկզբնական եկամուտների տեսակներն ըստ դրանց ստեղծման ճյուղերի և հատվածների

3. Սկզբնական եկամուտների բաշխման հաշիվը եկամուտների սկզբնական բաշխման հաշվի երկրորդ բաղկացուցիչ մասն է Այն բնութագրվում է ռեզիդենտների (կառուցվածքային միավորների կամ հատվածների) միջև արտադրական գործունեություններից և սեփականությունից ստացած սկզբնական եկամուտների բաշխումը.

4. Եկամուտների երկրորդային բաշխման հաշիվն արտացոլում է կառուցվածքային միավորների կամ հատվածների սկզբնական եկամուտների սալոյի վերափոխումը տնօրինվող եկամտի` ընթացիկ

տրանսֆերտների ստացման և փոխանցման արդյունքում առանց բնափրային ձևով սոցիալական տրանսֆերտների.

5 Տնօրինվող եկամուտների օգտագործման հաշիվը ցույց է տալիս, թե տնային տնտեսությունները, պետական հիմնարկները և տնային տնտեսությունները սպասարկող ոչ առևտրային կազմակերպությունները ինչպես են իրենց տնօրինվող եկամուտը բաշխում վերջնական սպառման ծախսերի և խնայողության միջև:

6 Կապիտալի հետ գործառնությունների հաշիվն արտացոլում է հիմնական կապիտալի համախառն կուտակման և նյութական շրջանառու միջոցների պաշարների փոփոխության ֆինանսավորումը, ներառյալ կապիտալ տրանսֆերտների ձևով հարստության վերաբաշխումը տնտեսության հատվածների և «արտերկրի» միջև:

7 Ապրանքների և ծառայությունների հաշիվն ինքնատիպ ամփոփ աղյուսակ է՝ ինչպես և բոլոր մյուս հաշիվները, այն նույնպես կազմված է երկու մասից՝ «ռեսուրսային», որտեղ ցույց են տրվում ապրանքների և ծառայությունների թողարկումն ու ներմուծումը, ապրանքների և ներմուծման հարկերը և սուբսիդիաները և «օգտագործման» մասում՝ սպառման (միջանկյալ և վերջնական) համար օգտագործվող ապրանքների և ծառայությունների ծավալները, հիմնական և շրջանառու կապիտալի կուտակումը, ապրանքների և ծառայությունների արտահանումը.

Հաշվեկշռող հոդվածները գործառույթներ չեն, որոնք կարելի է դիտարկել այլ հաշվարկային կատեգորիաներ, որոնք նախատեսված չեն միայն հավասարակշռություն պահպանելու, այլ նաև տվյալ հաշվում արտացոլվող և վերլուծությունների համար կարևորություն ներկայացնող տնտեսական գործառույթների արդյունքները գնահատելու համար.

**Համախմբված հաշիվների հաշվեկշռվող հոդվածներին են՝**

Հաշիվ	Հաշվեկշռող հոդված
Արտադրություն	Համախառն ներքին արդյունք (համախառն ավելացված արժեք)
Եկամուտների ձևավորում	Համախառն շահույթ կամ համախառն խառը եկամուտ
Սկզբնական եկամուտների բաշխում	Համախառն ազգային եկամուտ (սկզբնական եկամուտների հաշվեկշիռ)

Եկամուտների երկրորդային բաշխում	Համախառն ազգային տնօրինվող եկամուտ (համախառն տնօրինվող եկամուտ)
Եկամուտների օգտագործում	Համախառն ազգային խնայողություն (համախառն խնայողություն)
Կապիտալի հետ գործառնություններ	Զուտ վարկավորում (+), զուտ փոխառություն (-)

Հաշիվների հաջորդական կառուցվածքը, ցուցանիշները և հաշվեկշռող հոդվածների հաշվարկման մեթոդաբանությունը, առավել պարզեցված տարբերակով, բերված է (1-7) հաշիվներում.

**ԱՀՀ գնահատման սկզբունքները:** Գնահատումն ընթացիկ գներով իրականացվում է գործառնություններում փաստացի օգտագործված գներով

**ՀԱԱ-ի արտադրությունն ու օգտագործումը** գնահատվում են այն ընթացիկ շուկայական գներով, որոնք գերակշռում են արտադրանքի արտադրության և օգտագործման ժամանակահատվածում

Տնտեսության տարբեր ճյուղերում արտադրության և եկամուտների ձևավորման կառուցվածքի վրա հարկերի և սուբսիդիաների տարբեր դրույքաչափերի ազդեցությունը չեզոքացնելու համար ճյուղային ցուցանիշները գնահատվում են հիմնական գներով Հիմնական գինն արտադրողի միավոր ապրանքի կամ ծառայության համար ստացված գինն է, առանց ապրանքների և ներմուծման հարկի, սակայն, ներառյալ ապրանքների և ներմուծման սուբսիդիաները

Ոչ շուկայական ապրանքներն ու ծառայությունները գնահատվում են կամ շուկայում իրացվող նմանատիպ ապրանքների ու ծառայությունների շուկայական գներով, եթե դա հնարավոր է որոշել կամ արտադրության ծախսերով, եթե շուկայական գինը թացակայում է (մասնավորապես այդպես են գնահատվում պետական հիմնարկների և ոչ առևտրային կազմակերպությունների ծառայությունները)

ԱՀՀ հաշվարկներում արտադրանքի քողարկման, միջանկյալ սպառման, շահույթի և նյութական շրջանառու միջոցների փոփոխության ցուցանիշները հաշվարկվում են առանց հոլդինգային շահույթի (վնասի), որը ներկայացնում է արտադրանքի արժեքի այն մասը, որը ձևավորվել է արտադրանքի պահեստում գտնվելու ընթացքում գնի փոփոխության արդյունքում Սղածի պայմաններում հոլդինգային շահույթը (վնասը) կարող է զգալի լինել

## 5.1. Խնդիրներ լուծումներով

### Խնդիր 1:

Ունենք հետևյալ տվյալները, ՀՀ տնտեսական գործունեության ազգային հաշիվների համակարգի (ԱՀՀ) վերաբերյալ տարվա կտրվածքով (ընթացիկ գներով), մլրդ դրամ.

1.	Ապրանքների և ծառայությունների թողարկումը հիմնական գներով	2805,4
2.	Միջանկյալ սպառում	1312,4
3.	Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր	196,4
4.	Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ (-)	59,4
5.	Վարձու աշխատողների աշխատանքի վարձատրություն	707,8
6.	Արտադրության և ներմուծման հարկեր	245,4
7.	Արտադրության և ներմուծման սուբսիդիաներ (-)	59,6
8.	Սեփականությունից ստացված եկամուտներ «արտերկրից»	18,2
9.	«Արտերկրին» փոխանցված սեփականությունից ստացված եկամուտներ	32,2
10.	«Արտերկրից» ստացված ընթացիկ տրանսֆերտներ (ՄԻԲ)	3,5
11.	«Արտերկրին» փոխանցված ընթացիկ տրանսֆերտներ	2,7
12.	Վերջնական սպառման ծախսեր	1102,1
13.	Համախառն խնայողություն	517,4
14.	Համախառն կուտակում	382,8
15.	Ապրանքների և ծառայությունների ներմուծում	362,6
16.	Ապրանքների և ծառայությունների արտահանում	428,1
17.	Վիճակագրական շեղում	79,6
18.	Հիմնական կապիտալի համախառն կուտակում	329,4
19.	Նյութական շրջանառու միջոցների պաշարների փոփոխությունը	53,4
20.	«Արտերկրից» ստացված կապիտալ տրանսֆերտներ	14,2
21.	«Արտերկրին» փոխանցված կապիտալ տրանսֆերտներ	15,8

Կառուցել և լրացնել հետևյալ ամփոփ ազգային հաշիվներ.

1. Արտադրության հաշիվ (ընթացիկ գներով), մլրդ. դրամ.

Օգտագործում	Գումար	Ռեսուրսներ	Գումար
Միջանկյալ սպառում	1312,4	Ապրանքների և ծառայությունների թողարկումը հիմնական գներով	2805,4
ՀՆԱ շուկայական գներով	1630,0	Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր	196,4
		Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ	59,4
Ընդամենը	2942,4	Ընդամենը	2942,4

ՀՆԱ շուկայական գներով հանդիսանում է հաշվեկշռող հոդված, որն արտացոլվում է տվյալ հաշվի «օգտագործում» բաժնում և տեղափոխվում է եկամուտների ձևավորման հաշվի «ռեսուրսներ» բաժինը

2. Եկամուտների ձևավորման հաշիվ (ընթացիկ գներով), մլրդ. դրամ:

Օգտագործում	Գումար	Ռեսուրսներ	Գումար
Վարձու աշխատողների վարձատրություն	707,8	Ներքին արդյունք (համախառն, շուկայական գներով)	1630
Արտադրության և ներմուծման հարկեր	245,4		
Արտադրության և ներմուծման սուբսիդիաներ (-)	59,6		
Տնտեսության համախառն շահույթը և համախառն խառը եկամուտներ	736,4		
Ընդամենը	1630	Ընդամենը	1630

Տնտեսության համախառն շահույթը և համախառն խառը եկամուտները հանդիսանում են հաշվեկշռող հոդվածը, որն արտացոլվում է տվյալ հաշվի «օգտագործում» բաժնում և տեղափոխվում է սկզբնական եկամուտների բաշխման հաշվի «ռեսուրսներ» բաժինը

**Սկզբնական եկամուտների բաշխման հաշիվ  
(ընթացիկ գներով), մլրդ. գրամ**

Օգտագործում	Գումար	Ռեսուրսներ	Գումար
«Արտերկրին» փոխանցված սեփականությունից ստացած եկամուտներ	32,2	Տնտեսության համախառն շահույթ և համախառն խառը եկամուտներ	736,4
Համախառն ազգային եկամուտ	1614,7	Վարձու աշխատողների աշխատանքի վարձատրություն	706,5
		Արտադրության և ներմուծման հարկեր	245,4
		Արտադրության և ներմուծման սուբսիդիաներ ( )	59,6
		Սեփականությունից ստացված եկամուտներ «արտերկրից»	18,2
<b>Ընդամենը</b>	<b>1646,9</b>	<b>Ընդամենը</b>	<b>1646,9</b>

Համախառն ազգային եկամուտը հանդիսանում է հաշվեկշռող հոդված, որն արտացոլվում է այդ հաշվի «օգտագործում» բաժնում և տեղափոխվում է եկամուտների երկրորդային բաշխման հաշվի «ռեսուրսներ» բաժինը

**4 Եկամուտների երկրորդային բաշխման հաշիվ  
(ընթացիկ գներով), մլրդ. դրամ:**

Օգտագործում	Գումար	Ռեսուրսներ	Գումար
«Արտերկրին» փոխանցված ընթացիկ տրանսֆերտներ	2,7	Համախառն ազգային եկամուտ	1614,7
Համախառն տնօրինվող եկամուտներ	1615,5	«Արտերկրից» ստացված ընթացիկ տրանսֆերտներ	3,5
<b>Ընդամենը</b>	<b>1618,2</b>	<b>Ընդամենը</b>	<b>1618,2</b>

Համախառն տնօրինվող եկամուտը հանդիսանում է հաշվեկշռող հոդված, որն արտացոլվում է այդ հաշվի «օգտագործում» բաժնում և տեղափոխվում է եկամուտների օգտագործման հաշվի «ռեսուրսներ» բաժինը:

**5. Տնօրինվող եկամուտների օգտագործման հաշիվ (ընթացիկ գներով), մլրդ. դրամ:**

Օգտագործում	Գումար	Ռեսուրսներ	Գումար
Վերջնական սպառման ծախսեր	1102,1	Համախառն տնօրինվող եկամուտ	1615,5
Համախառն խնայողություն	513,4		
<b>Ընդամենը</b>	<b>1615,5</b>	<b>Ընդամենը</b>	<b>1615,5</b>

Համախառն խնայողությունը հանդիսանում է հաշվեկշռող հոդված, որն արտացոլվում է այդ հաշվի «օգտագործում» բաժնում և տեղափոխվում է կապիտալի հետ գործառնության հաշվի «ռեսուրսներ» բաժինը:

**6. Կապիտալի հետ գործառնությունների հաշիվ (ընթացիկ գներով), մլրդ. դրամ:**

Օգտագործում	Գումար	Ռեսուրսներ	Գումար
Հիմնական կապիտալի համախառն կուտակում	329,4	Համախառն խնայողություն	513,3
Նյութական շրջանառու միջոցների պաշարների փոփոխություն	53,4	«Արտերկրից» ստացված կապիտալ տրանսֆերտներ	14,2
Զուտ վարկավորում (+), զուտ փոխառություն (-), վիճակագրական շեղում	128,9	«Արտերկրին» փոխանցված կապիտալ տրանսֆերտներ	15,8
<b>Ընդամենը</b>	<b>511,7</b>	<b>Ընդամենը</b>	<b>511,7</b>

Զուտ վարկավորումը (+), զուտ փոխառությունը (-) և վիճակագրական շեղումը հանդիսանում են տվյալ հաշվի հաշվեկշռային հոդվածը:



**7. Ապրանքների և ծառայությունների հաշիվ (ընթացիկ գներով), մլրդ. դրամ**

Օգտագործում	Գումար	Ռեսուրսներ	Գումար
Միջանկյալ սպառում	1312,4	Թողարկում հիմնական գներով	2805,4
Վերջնական սպառմանն ուղղված ծախսեր	1102,1	Ապրանքների և ծառայությունների ներմուծում	362,4
Համախառն կուտակում	382,8	Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր	196,4
Ապրանքների և ծառայությունների արտահանում	428,1	Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ	59,4
Վիճակագրական շեղում	79,6		
Ընդամենը	3305	Ընդամենը	3305

Այսպիսով, ազգային հաշիվը հանդիսանում է երկրի տնտեսության զարգացման ընդհանրացնող ցուցանիշների փոխկապակցված բնութագրերի կատարյալ հաշվեկշռող մեթոդը

**Խնդիր 2:**

Տարվա կտրվածքով ունենք հետևյալ տվյալները (համալուծելի գներով) մլրդ. դրամ

1 Թողարկումը հիմնական գներով	7748
2 Միջանկյալ սպառում	3612,1
3 Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր	542,2
4 Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ	132,6
5 Վերջնական սպառման ծախսեր	3209,8
6 Համախառն կուտակում	704,3
7 Ապրանքների ծառայությունների արտահանում	2019,1
8 Ապրանքների և ծառայությունների ներմուծում	1257,3

Կազմել հետևյալ հաշիվները (համադրելի գներով, մլրդ. դրամ).

## 1. Արտադրության հաշիվ

Օգտագործում	Ռեսուրսներ
Միջանկյալ սպառում 3612,1	Թողարկումը հիմնական գներով 7748
ՀՆԱ շուկայական գներով $7748 + 542,2 - 136,1 - 612,1 = 4545,5$	Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր 542,2
	Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ (-) 132,6
Ընդամենը 8157,6	Ընդամենը 8157,6

ՀՆԱ, հաշվարկը արտադրական մեթոդով, կազմել է 4545,5 մլրդ դրամ.

## 2. Ապրանքների և ծառայությունների հաշիվ

Օգտագործում	Ռեսուրսներ
Միջանկյալ սպառում 3612,1	Թողարկումը հիմնական գներով 7748
Վերջնական սպառման ծախսեր 3209,8	Ապրանքների և ծառայությունների ներմուծում 1257,3
Համախառն կուտակում 704,3	Արտադրանքի և ներմուծման հարկեր 542,2
Ապրանքների և ծառայությունների արտաձեւում 2019,1	Արտադրանքի և ներմուծման սուբսիդիաներ (-) 132,6
Վիճակագրական շեղում 130,4	
Ընդամենը 9414,9	Ընդամենը 9414,9

Հաշվարկենք ՀՆԱ վերջնական օգտագործման եղանակով

ՀՆԱ =  $3209,8 + 704,3 + 219,1 - 1257,3 = 467,9$  մլրդ. դրամ:

Վիճակագրության շեղումը որոշվում է որպես արտադրական և վերջնական օգտագործման եղանակներով հաշվարկված ՀՆԱ-ի տարբերությամբ՝

$4545,5 - 4675,9 = 130,4$  մլրդ դրամ

## Գ Լ ՈՒ Խ ՎԻ

### ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ և ԵՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ԾԱԽՔԵՐԻ ՎԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Արտադրության ծախսերը արդյունքի արտադրության և արտադրության ոլորտից մինչև սպառողին հասցնելու գործընթացի կենդանի և առարկայացված աշխատանքի համախառն ծախսումներն են.

Ձեռնարկությունների արտադրատնտեսական գործունեության իրականացման ընթացքում առաջացած ծախսերը ստորաբաժանվում են երեք խմբի.

- արտադրանքի արտադրության և իրացման ընթացիկ ծախսեր (արտադրության ծախսեր),
- արտադրության ընդլայնման և նորացման նպատակով կապիտալ բնույթի ծախսեր,
- այլ ծախսեր, որոնք անմիջականորեն կապված չեն արտադրության գործընթացի հետ.

Ընթացիկ ծախսերը մշտապես փոխհատուցվում են ձեռնարկության արտադրանքի իրացումից ստացված հասույթից

#### 6.1. Արտադրանքի ինքնարժեք

Արտադրանքի ինքնարժեքը՝ միավոր արտադրանքի արտադրության վրա կատարված բոլոր ծախսերն են դրամական արտահայտությամբ

Ինքնարժեքի մակարդակը կախված է արտադրանքի ծավալից և որակից, աշխատաժամանակի օգտագործումից, և որոշվում է.

$$z = \frac{c}{q} \text{ քանաձևով,} \quad (6.1)$$

որտեղ  $c$ -ն արտադրության ծախսերն են,

$q$ -ն՝ արտադրանքի քանակը (պիտանի),

$z$  ն արտադրանքի ինքնարժեքը

Միավոր արտադրանքի ինքնարժեքի փոփոխությունը բնութագրելիս օգտագործվում են.

1 պլանային առաջադրանքի ինդեքսը՝

$$I_{z_{\text{պլ}} \omega} = \frac{z_{\text{պլ}}}{z_0},$$

2. պլանի կատարման ինդեքսը՝

$$I_{z_{պ}} = \frac{z_1}{z_{պ}}$$

3. ինքնարժեքի դինամիկայի ինդեքսը՝

$$I_{z_0} = \frac{z_1}{z_0}$$

որտեղ  $z_0$ -ն միավոր արտադրանքի ինքնարժեքի բազիսային մակարդակն է.

$z_{պ}$  -ն՝ միավոր արտադրանքի ինքնարժեքի պլանով նախատեսված մակարդակը,

$z_1$  -ն՝ միավոր արտադրանքի փաստացի ինքնարժեքը ընթացիկ ժամանակաշրջանում

Ինքնարժեքի միջին մակարդակի դինամիկան ուսումնասիրելիս անհրաժեշտ է օգտվել կառուցվածքային ինդեքսների համակարգից. դրանք են. փոփոխական կազմի, կայուն կազմի և կառուցվածքային տեղաշարժերի ինդեքսները:

## 6.2. Արտադրության ծախսերի վերլուծությունը

Արտադրության ծախսերը ամփոփ ցուցանիշներ են դրանց մեծությունը արտահայտվում է միավոր արտադրանքի ինքնարժեքի և արտադրված արտադրանքի քանակի (բնահրային արտահայտությամբ) արտադրյալով՝

$$c - zq$$

Արտադրության ծախսերի դինամիկայի վերլուծությունը կատարելիս օգտվում են ագրեգատային ինդեքսից

$$I_c = \frac{c_1}{c_0} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0}, \quad (6.2)$$

$$\pm \Delta c = c_1 - c_0 = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0$$

Այդ տարբերությունը արտադրության ծախսերի տնտեսման (զեքաճախսի) փաստացի գումարն է տեղի է ունեցել արտադրանքի ինքնարժեքի մակարդակի և արտադրանքի քանակի միաժամանակյա ազդեցությամբ:

Երբ արտադրության ծախսերի գումարի փոփոխության վրա ազդում է միայն ինքնարժեքի մակարդակը (հարաբերական և բացար

ծակ մեծություններով), օգտվում ենք ինքնարժեքի ագրեգատային ինդեքսի բանաձևից.

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}, \quad (6.3)$$

$$\Delta c(z) = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1$$

Երբ սկզբունքով որոշվում է նաև արտադրության ծախսերի փոփոխությունը՝ ի հաշիվ արտադրանքի քանակի ազդեցության.

$$I_q = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0} \quad (6.4)$$

$$\Delta c(q) = \sum q_1 z_0 - \sum z_0 q_0,$$

$$\Delta c = \Delta c(z) + \Delta c(q):$$

### 6.3. Արտադրանքի 1 դրամին ընկնող ծախսերի վերլուծություն

Արտադրանքի 1 դրամին ընկնող ծախսերի ցուցանիշը դա արտադրանքի լրիվ ինքնարժեքի (zq) և լրիվ արժեքի (pq) հարաբերությունն է.

$$h = \frac{\sum zq}{\sum pq}, \quad (6.5)$$

որտեղ h-ն արտադրանքի մեկ դրամին ընկնող ծախսերն են, q-ն՝ արտադրված արտադրանքի քանակը, z-ն՝ միավոր արտադրանքի ինքնարժեքը, p-ն՝ միավոր արտադրանքի գինը.

Արտադրանքի մեկ դրամին ընկնող ծախսերի վերլուծությունը որոշվում է.

բազիսային ժամանակաշրջանում՝

$$h_0 = \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0} \text{ բանաձևով,} \quad (6.6)$$

իսկ հաշվետու ժամանակաշրջանում՝

$$h_1 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \text{ բանաձևով,} \quad (6.7)$$

որտեղ  $\sum z_0 q_0$ -ն արտադրանքի ինքնարժեքն է բազիսային ժամանակաշրջանում,

$\sum p_0 q_0$ -ն՝ արտադրանքի արժեքը բազիսային ժամանակաշրջանում,

$\sum z_1 q_1$ -ն՝ արտադրանքի ինքնարժեքն է հաշվետու ժամանակաշրջանում,

$\sum p_1 q_1$ -ն՝ արտադրանքի արժեքը՝ հաշվետու ժամանակաշրջանում

Հաշվետու (6.7) և բազիսային (6.6) մակարդակների հարաբերությամբ ստանում ենք արտադրանքի 1 դրամին ընկնող ծախսերի ցուցանիշի ինդեքսը.

$$I_h = \frac{h_1}{h_0} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0} \quad (6.8)$$

Ինդեքսների համարիչի և հայտարարի տարբերությամբ  $\Delta h = h_1 - h_0$ , պայմանավորված է գործոնների փոփոխությունը.

ա) արտադրված արտադրանքի քանակի և տեսականու փոփոխությունը

$$I_q = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0} \quad (6.9)$$

(փոփոխվում է  $q$ -ն, հաստատուն են մնում  $z$  և  $p$  բազիսային մակարդակում),

$$\Delta h(q) = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1} - \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}.$$

որտեղ  $\sum z_0 q_1$ -ն արտադրված արտադրանքի ծախսն է հաշվետու ժամանակաշրջանում բազիսային մակարդակի ինքնարժեքով,

$\sum p_0 q_1$ -ն հաշվետու ժամանակաշրջանում արտադրանքի արտադրության ծախսը՝ արտահայտված բազիսային ժամանակաշրջանի գներով,

բ) արտադրանքի ինքնարժեքի մակարդակի փոփոխությունը.

$$I_{h(z)} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1} \quad (6.10)$$

$$\Delta h(z) = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} - \frac{\sum z_0 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

(փոփոխվում է z-ը, հաստատուն են մնում p-ն՝ բազիսային մակարդակում, q-ն՝ հաշվետու մակարդակում),

գ) արտադրված արտադրանքի գների փոփոխությունը

$$I_{h(q)} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{1}{I_p}, \quad (6.1f)$$

$$\Delta h(p) = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} - \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

(փոփոխվում է p-ն, հաստատուն են մնում z և q հաշվետու մակարդակում)

Այսպիսով՝ արտադրված արտադրանքի 1 դրամին ընկնող ծախսի ընդհանուր փոփոխությունը կլինի.

$$\Delta h = \Delta h(q) + \Delta h(z) + \Delta h(p),$$

$$I_h = I_{h(q)} \cdot I_{h(z)} \cdot I_{h(p)}$$

### Խնդիր 1.

Ունենք արտադրանքի արտադրության թողարկման և ծախսերի վերաբերյալ տվյալներ

Ցուցանիշներ	Բազիսային ժամանակաշրջան	Հաշվետու ժամանակաշրջան	
		Ըստ պլանի	Փաստացի
Միավոր արտադրանքի ինքնարժեքը (z)՝ դոլար	25	27	28
Թողարկվող արտադրանքի ծավալը (q) հատ	800	850	880

### Որոշել հետևյալ ցուցանիշները

1. արտադրանքի ինքնարժեքի պլանային առաջադրանքի ինդեքսը,
2. արտադրանքի ինքնարժեքի պլանի կատարման ինդեքսը,
3. արտադրանքի ինքնարժեքի դինամիկայի ինդեքսը

Լուծում:

$$1. I_{z_{պլ}} = \frac{z_{պլ}}{z_0} = \frac{27}{25} = 1,08 \text{ կամ } 108\%,$$

այսինքն՝ պլանավորվել է արտադրանքի ինքնարժեքը բազիսային ժամանակաշրջանի նկատմամբ ավելացել է 8%-ով

Արտադրանքի արտադրության լրացուցիչ ծախսերը, կապված դրա հետ, պետք է կազմեն 1700դ.

$$\Delta z_{\text{պլ}} = (z_{\text{պլ}} - z_0)q_{\text{պլ}} = (27 - 25) \cdot 850 = 1700 \text{դ.}$$

$$2 \quad I_{z_{\text{պլ}}} = \frac{z_1}{z_{\text{պլ}}} = \frac{28}{27} = 1,037 \text{ կամ } 103,7\%, \text{ այսինքն՝ պլանի հետ}$$

համեմատած միավոր արտադրանքի ինքնարժեքը ավելացել է 3,7%-ով. դա բերում է արտադրանքի արտադրության վրա լրացուցիչ ծախսերի՝ 880 դ. չափով

$$\Delta z_{\text{պլ կատ}} = (z_1 - z_{\text{պլ}})q_1 = (28 - 27) \cdot 880 = 880 \text{դ.}$$

$$3 \quad I_{z_{\text{դիմ}}} = \frac{z_1}{z_0} = \frac{28}{25} = 1,12 \text{ կամ } 112\%, \text{ այսինքն փաստացի ինքն-}$$

արժեքն բազիսայինի համեմատությամբ ավելացել է 12%-ով.

դա բերել է արտադրանքի արտադրության լրացուցիչ ծախսերի՝ 2640դ. չափով.

$$\Delta z_{\text{փաս}} = (z_1 - z_0)q_1 = (28 - 25) \cdot 880 = 2640 \text{դ.}$$

Պլանի հետ համեմատած՝ ծախսերը ավելացել են 940 դ.ով (2640 - 1700 = 940դ.)՝ ի հաշիվ արտադրանքի թողարկման բարձր պլանավորմանը (60 դ.)՝ ((27 - 25)(880 - 850) = 60դ.), և ի հաշիվ միավոր արտադրանքի ինքնարժեքի բարձր պլանավորմանը՝ 880դ.-ով:

Ամբողջ արտադրված արտադրանքի ինքնարժեքի դինամիկայի ուսումնասիրման դեպքում, ինչպես համեմատելի այնպես էլ ոչ համեմատելի, օգտագործվում է արտադրանքի մեկ դրամին ընկնող ծախսի ցուցանիշը: Մեկ դրամին ընկնող ծախսերը որոշվում են բազիսային ժամանակաշրջանում

#### 6.4. Աշխատավարձի ֆոնդը և դրա վերլուծությունը

Աշխատանքի վարձատրությունը, արդյունքների և ծառայությունների արտադրության դիմաց վարձու աշխատողներին դրամական և բնամթերային ձևով տրվող վճարումներն են՝

Աշխատավարձի ֆոնդը հաշվարկվում է ամսական, եռամսյակային և տարեկան կտրվածքով՝



Արդյունաբերության ճյուղի և ձեռնարկությունների բանվորների աշխատավարձը հաշվարկվում է ժամային, օրական և ամսական ֆոնդերով՝

Աշխատավարձի ժամային ֆոնդը ( $F_{\text{ժամ}}$ ) փաստացի աշխատած ժամանակի և կատարված աշխատանքի դիմաց տրվող ուղղակի վճարումներն են

Աշխատավարձի օրական ֆոնդը ( $F_{\text{օր}}$ ) ընդգրկում է ժամային աշխատավարձի ֆոնդն ամբողջությամբ, ինչպես նաև աշխատանքային օրվա ընթացքում չաշխատած ժամերի վճարումները, որոնք նախատեսված են օրենսդրությամբ

Աշխատավարձի ամսական ֆոնդը ( $F_{\text{ամս}}$ ) բաղկացած է

- աշխատավարձի օրական ֆոնդից,
- չաշխատած օրերի վճարումներից,
- ըստ սահմանված կարգի աշխատավարձին հավասարեցված տրվող վճարումներից

Աշխատավարձի ֆոնդի վերլուծության համար օգտվում ենք  $F - \Pi$  փոխկապակցությունից,

որտեղ  $F$ -ը աշխատավարձի ֆոնդն է,

$\Pi$ -ը՝ միջին աշխատավարձը,

$T$ -ն՝ աշխատողների թիվն է կամ ծախսված աշխատա-  
ժամանակը (մարդ-ժամերով, մարդ-օրերով)։

Աշխատավարձի ֆոնդի մեծության վրա ազդում են երկու գործոններ.

ա) աշխատավարձի ֆոնդի հավելածը՝ ի հաշիվ աշխատողների թվի փոփոխության.

$$\Delta F(T) = \sum T_1 f_0 - \sum T_0 f_0 - \sum T_0 f_0 \left( \frac{\sum T_1 f_0}{\sum T_0 f_0} - 1 \right) = F_0 (I_T - 1) \quad (6.12)$$

բ) աշխատավարձի ֆոնդի փոփոխությունը ի հաշիվ աշխատավարձի փոփոխության

$$\Delta F(f) = \sum f_1 T_1 - \sum f_0 T_1 = \left( \frac{\sum f_1 T_1}{\sum f_0 T_0} - \frac{\sum f_0 T_1}{\sum f_0 T_0} \right) \sum f_0 T_0 \quad (6.13)$$

$$\Delta F(f) = F_0 (I_f - I_T) - F_0 I_T \left( \frac{I_f}{I_T} - 1 \right) = F_0 I_T (I_f - 1)$$

Աշխատավարձի ֆոնդի ավելացումը կամ նվազումը ի հաշիվ աշխատողների թվի փոփոխության, իր հերթին կարելի է բաժանել երկու բաղադրամասերի

1. հավելածը, կապված արտադրության ծավալների փոփոխության հետ, աշխատանքի արտադրողականության բազիսային մակարդակի պահպանման դեպքում.

$$\Delta F(q) = F_0(l_T - 1) = f_0 T_0 (l_q - 1) \quad (6.14)$$

2. հավելածը՝ ի հաշիվ աշխատանքի արտադրողականության փոփոխության.

$$\Delta F(w) = F_0(l_q - l_T) = f_0 T_0 (l_q - l_T)$$

### 6.5. Աշխատավարձի մակարդակի և դինամիկայի ցուցանիշները

Միջին ժամային աշխատավարձը ( $f_a$ ) ժամային աշխատավարձի ֆոնդի ( $F_a$ ) հարաբերությունն է փաստացի աշխատած մարդ-ժամերին ( $T_{a-ժամ}$ ) թվին.

$$f_a = \frac{F_a}{T_{a-ժամ}} \quad (6.15)$$

Միջին օրական աշխատավարձը ( $f_{օր}$ ) օրական աշխատավարձի ֆոնդի ( $F_{օր}$ ) հարաբերությունն է մարդ-օրերի ( $T_{a-օր}$ ) թվին.

$$f_{օր} = \frac{F_{օր}}{T_{a-օր}} \quad (6.16)$$

Մեկ աշխատողի միջին ամսական աշխատավարձը ( $f_{ամ}$ ) հավասար է ամսական աշխատավարձի ֆոնդը ( $F_{ամ}$ ) բաժանած ամսական աշխատողների միջին ցուցակային թվին ( $\bar{T}_a$ ).

$$f_{ամ} = \frac{F_{ամ}}{\bar{T}_a} \quad (6.17)$$

Միջին ժամային և միջին օրական աշխատավարձի մակարդակների միջև փոխկախվածությունը արտահայտվում է

$$f_{օր} = f_a T_{օր} K_{օր} \text{ բանաձևով,} \quad (6.18)$$

որտեղ  $T_{օր}$ -ը՝ աշխատօրվա միջին փաստացի տևողությունն է,

$K_{op}$ -ը՝ լրավճարների հաշվին աշխատավարձի օրական ֆոնդի  
 ավելացման գործակիցը  $K_{op} = \frac{F_{op}}{F_d}$  (6.18.1)

Միջին ամսական և միջին օրական աշխատավարձի մակարդակների միջև փոխկախվածությունը հետևյալն է

$$f_{\text{ամս}} = f_{op} \cdot T_{\text{ամ}} \cdot K_{\text{ամ}} \quad (6.19)$$

որտեղ՝  $T_{\text{ամ}}$ -ը աշխատանքային ամսվա միջին փաստացի տևողությունն է օրերով,

$K_{\text{ամ}}$ -ը՝ լրավճարների հաշվին աշխատավարձի ֆոնդի ավելացման գործակիցը՝

$$K_{\text{ամ}} = \frac{F_{\text{ամ}}}{F_{op}} \quad (6.19.1)$$

Նույնախտի առնչություն գոյություն ունի նաև միջին օրական և միջին ամսական աշխատավարձի մակարդակների ինդեքսների միջև

$$I_{top} = I_{fd} \cdot I_{top} \cdot I_{kop}, \\ I_{\text{ամ}} = I_{top} \cdot I_{\text{ամ}} \cdot I_{\text{ամ}} \quad (6.20)$$

Միջին աշխատավարձի մակարդակի դինամիկան ռառամնասիրելիս օգտվում ենք հետևյալ ինդեքսներից փոփոխական կազմի ինդեքս՝

$$I_f = \frac{\sum f_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum f_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\bar{f}_1}{\bar{f}_0} \quad \text{կամ} \quad I_f = \frac{\sum f_1 d_1}{\sum f_0 d_0} \quad (6.21)$$

որտեղ  $d_1 = \frac{T_1}{\sum T_1}$ , կայուն կազմի ինդեքս՝

$$I_{f_{\text{կայ}}} = \frac{\sum f_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum f_0 T_1}{\sum T_1} = \frac{f_1}{f_{\text{կայ}}} = \frac{\sum f_1 d_1}{\sum f_0 d_1} \quad (6.22)$$

կառուցվածքային տեղաշարժերի ինդեքս՝

$$I_{f_{\text{կառ}}} = \frac{\sum f_0 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum f_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\bar{f}_{\text{կառ}}}{\bar{f}_0} = \frac{\sum f_0 d_1}{\sum f_0 d_0} \quad (6.23)$$

Ինդեքսների միջև գոյություն ունի փոխադարձ կապ

$$I_f = I_{f_{\text{կայ}}} \cdot I_{f_{\text{կառ}}} \quad (6.24)$$

## 6.6. Շրջանառության ծախքերի վիճակագրություն

Առևտրային կազմակերպություններում ապրանքներն սպառողին հասցնելու գործընթացում առաջացած ծախսերը կոչվում են շրջանառության ծախքեր:

Շրջանառության ծախքերը առարկայացված և կենդանի աշխատանքի ծախսերն են դրամական արտահայտությամբ, որոնք ապահովում են ապրանքների և ծառայությունների շրջանառությունը:

Շրջանառության ծախքերը ստորաբաժանվում են փոփոխակյան և պայմանական հաստատուն ծախսերի

Փոփոխական ծախսերը ուղղակիորեն կախված են ապրանքաշրջանառության ծավալից (կոտեյացիոն կապ)

Փոփոխական ծախսերին վերաբերվում են ապրանքների տեղափոխման, բեռնման-բեռնաթափման, փաթեթավորման, տեսակավորման ծախսերը.

Պայմանական-հաստատուն ծախսերին վերաբերվում են կառավարման, աշխատանքի վարձատրության, գովազդային և այլ ծախսեր, որոնք ուղղակիորեն կախված չեն վաճառքի ծավալից

Վիճակագրությունը շրջանառության ծախքերի ուսումնասիրության համար մշակել է համապատասխան ցուցանիշների համակարգ Հիմնական ցուցանիշը ծախքերի բացարձակ գումարն է (Ս) որը սինթետիկ ցուցանիշ է. քանի որ գոյանում է առանձին ձեռնարկությունների (ֆիրմաների) ծախքերից, իսկ վերջիններս էլ առանձին ծախսային հոդվածներից ( $U_i$ ):

Երկրորդ ցուցանիշը ծախքերի կառուցվածքն է ըստ ծախսային հոդվածների

$$du = \frac{U_i}{\sum U_i} \quad (6.25)$$

Երրորդ ցուցանիշը շրջանառության ծախքերի մակարդակն է (Y) որոշվում է շրջանառության ծախքերի բացարձակ գումարի (U) և ապրանքաշրջանառության ծավալի (O) հարաբերությամբ՝

$$Y = \frac{U}{O} \cdot 100\% \quad (6.26)$$

Շրջանառության ծախքերի գումարի փոփոխությունը բնութագրվում է ինդեքսով

$$I_u = \frac{U_1}{U_0}, \quad (6.27)$$

իսկ շրջանառության ծախսերի մակարդակի փոփոխությունը՝ հետևյալ ինդեքսով

$$I_y = \frac{Y_1}{Y_0} = \frac{U_1}{O_1} \frac{U_0}{O_0} = \frac{U_1}{U_0} \frac{O_1}{O_0} = I_u : I_o, \quad (6.28)$$

որտեղից ստացվում է շրջանառության ծախսերի մուլտիպլիկատիվ մոդելը՝  $I_u = I_o I_y$

Շրջանառության ծախսերի հավելածը, այդ թվում՝ առանձին գործոնների հաշվին, որոշելու համար օգտվում ենք ադդիտիվ մոդելի հետևյալ բանաձևից.

$$\Delta U = U_1 - U_0 = \frac{Y_1 O_1}{100} - \frac{Y_0 O_0}{100} \quad (6.29)$$

$$\Delta U(O) = \frac{Y_0 O_1}{100} - \frac{Y_0 O_0}{100} = \frac{(O_1 - O_0) Y_0}{100} \quad (6.30)$$

$$\Delta U(Y) = \frac{Y_1 O_1}{100} - \frac{Y_0 O_1}{100} = \frac{(Y_1 - Y_0) O_1}{100} \quad (6.31)$$

Շրջանառության ծախսերի դինամիկայի ցուցանիշների հաշվարկի բարդությունը այն է, որ պետք է հաշվի առնել ապրանքների և ծառայությունների գների և սակագների փոփոխությունը.

## 6.7. Աշխատանքի արտադրողականության վիճակագրություն

Աշխատանքային ռեսուրսների արդյունավետության օգտագործման կարևորագույն բնութագրերից է աշխատանքի արտադրողականությունը՝ Աշխատանքի արտադրողականությունը ցույց է տալիս, թե միավոր աշխատաժամանակում որքան արտադրանք է արտադրվել

$$W = \frac{q}{T},$$

որտեղ  $W$ -ն աշխատանքի արտադրողականությունն է,

$q$ -ն՝ արտադրվող արտադրանքի ծավալը,

$T$ -ն՝ ծախսված աշխատաժամանակ (մարդ-ժամ, մարդ-օր, աշխատողների թիվ)

Աշխատանքի արտադրողականության հակադարձ մեծությունը՝ աշխատանքի աշխատատարությունն է.

$$t = \frac{T}{q}$$

Աշխատատարությունը ցույց է տալիս, թե միավոր արտադրանքի արտադրության վրա որքան ժամանակ է ծախսվել:

Աշխատանքի արտադրողականության և աշխատատարության արտադրյալը հավասար է մեկի՝

$$w \cdot t = 1$$

Որպես ծախսված աշխատաժամանակի ցուցանիշ կարող են լինել աշխատած մարդ-ժամերի, աշխատած մարդ-օրերի թիվը, միջին ամսական և միջին տարեկան ցուցակային թվերը

ժամանակից կախված աշխատանքի արտադրողականությունը լինում է.

1. միջին ժամային արտադրում (արտադրանք)

$$W_{\sigma} = \frac{q}{T_{\sigma}},$$

որտեղ  $T_{\sigma}$ -ն աշխատած մարդ-ժամերի թիվն է.

2. միջին օրական արտադրում.

$$W_{\sigma\pi} = \frac{q}{T_{\sigma\pi}} \text{ կամ } W_{\sigma\pi} = W_{\sigma} \cdot t_{\sigma\pi}$$

որտեղ  $T_{\sigma\pi}$ -ն աշխատած մարդ-օրերի թիվն է,

$t_{\sigma\pi}$ -ը միջին փաստացի աշխատօրվա տևողությունն է:

3. մեկ բանվորի հաշվով միջին ամսական արտադրումը՝

$$W_{\omega\delta\sigma} = \frac{q}{\bar{T}_p} \text{ կամ } W_{\omega\delta\sigma} = W_{\sigma\pi} \cdot \bar{t}_{\omega\delta\sigma}$$

որտեղ  $\bar{T}_p$ -ն՝ բանվորների միջին ցուցակային թիվն է,

$\bar{t}_{\omega\delta\sigma}$ -ն՝ միջին փաստացի աշխատանքային ամսվա տևողությունն է

4. մեկ աշխատողի հաշվով միջին ամսական արտադրումը՝

$$W_{\omega\delta\tau} = \frac{q}{\bar{T}}$$

որտեղ  $\bar{T}$ -ն աշխատողների միջին ցուցակային թիվն է

Աշխատանքի արտադրողականության դինամիկայի ուսումնասիրության համար առաջին հերթին օգտվում ենք ինդեքսային մեթոդից. Միատեսակ արտադրանքի արտադրության պայմաններում

աշխատանքի արտադրողականության ինդեքսը կարելի է հաշվարկել հետևյալ մեթոդներով

1 աշխատանքի արտադրողականության մակարդակի ուղղակի ցուցանիշների համադրման հիման վրա

$$I_w = \frac{q_1}{T_1} \cdot \frac{q_0}{T_0} = \frac{W_1}{W_0}$$

2 աշխատանքի արտադրողականության մակարդակի հակադարձ ցուցանիշների համադրման հիման վրա

$$I_t = \frac{T_1}{q_1} \cdot \frac{T_0}{q_0} = \frac{t_1}{t_0}$$

3 որպես աշխատատարության ինդեքսի հակադարձ մեծություն

$$I_w = \frac{T_0}{q_0} \cdot \frac{T_1}{q_1} = \frac{t_0}{t_1}$$

4. արտադրանքի ծավալի և աշխատանքային ծախսումների ինդեքսների համադրման հիման վրա

$$I_w = I_q : I_T$$

Տնտեսա-վիճակագրական վերլուծության կարևորագույն խնդիրներից է արտադրական միավորման, ժյուրի, տարածքի և ողջ էկոնոմիկայի մեջ ընդգրկված ձեռնարկությունների համակցության աշխատանքի արտադրողականության մակարդակի դինամիկայի ուսումնասիրություն այդ նպատակով կարելի է օգտվել ընդհանուր ինդեքսներից, որոնց հաշվարկը կատարվում է բնական, աշխատանքային և արժեքային մեթոդներով:

Աշխատանքի արտադրողականության բնական ինդեքսը ունի հետևյալ տեսքը.

$$I_w = \frac{\sum q_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum q_0}{\sum T_0}$$

որտեղ  $q_1$  և  $q_0$  արտադրանքի ծավալն է բնական արտահայտությամբ համապատասխանաբար հաշվետու և բազիսային ժամանակահատվածում,

$T_1$  և  $T_0$  — տվյալ արտադրանքի արտադրության վրա աշխատանքի ծախսն է հաշվետու և բազիսային ժամանակահատվածում

Աշխատանքի արտադրողականությունը փոփոխական կազմի բնական ինդեքսը՝  $I_{\bar{w}} = \frac{\bar{W}_1}{\bar{W}_0} = \frac{\sum W_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum W_0 T_0}{\sum T_{0t}}$  բնութագրում է ձեռ-

նարկությունների համակցության աշխատանքի արտադրողականության միջին մակարդակի դինամիկան երկու գործոնների ազդեցության դեպքում Այդ գործոններն են

ա) առանձին ձեռնարկությունների աշխատանքի արտադրողականության մակարդակի փոփոխությունը, որի ազդեցության չափը որոշելու համար պետք է օգտագործել կայուն կազմի ինդեքսի բանաձևը

$$I_{w_{1,4}} = \frac{\sum W_1 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} = \frac{\sum W_1 d T_1}{\sum W_0 d T_1}$$

բ) աշխատանքի արտադրողականության տարբեր մակարդակներ ունեցող ձեռնարկությունների բաժնի (մասի) փոփոխությունը աշխատանքի ընդհանուր ծախսերի մեջ, որի համար օգտագործվում է կառուցվածքային տեղաշարժերի ինդեքսի բանաձևը

$$I_{w_{1,0}} = \frac{\sum W_0 T_1}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum W_0 T_0}{T_0} = \frac{\sum W_0 d T_1}{\sum W_0 d T_0}$$

Աշխատանքի արտադրողականության փոփոխական, կայուն կազմերի և կառուցվածքային տեղաշարժերի ինդեքսների միջև եղած փոխադարձ կապը կարելի է արտահայտել հետևյալ ձևով

$$I_{\bar{w}_{1,4}} = I_{w_{1,4}} \times I_{w_{1,0}} = \frac{\bar{W}_1}{\bar{W}_{14}} \cdot \frac{\bar{W}_{14}}{\bar{W}_0} = \frac{\bar{W}_1}{\bar{W}_0}$$

կամ

$$I_{\bar{w}_{1,4}} = \frac{\sum W_1 d T_1}{\sum W_0 d T_1} \cdot \frac{\sum W_0 d T_1}{\sum W_0 d T_0} = \frac{\sum W_1 d T_1}{\sum W_0 d T_0}$$

որտեղ  $d T_0$  և  $d T_1$  յուրաքանչյուր ձեռնարկության աշխատանքային ծախսումների մասն է ընդհանուրի նկատմամբ

Աշխատանքի արտադրողականության ինդեքսը կարելի է ներկայացնել նաև միջին թվաբանականի բանաձևով.

$$I_{\bar{w}} = \frac{\sum w T_1}{\sum T_1}$$

որտեղ  $w$ -յուրաքանչյուր ձեռնարկության կամ արտադրատեսակի աշխատանքի արտադրողականության անհատական ինդեքսն է.



Աշխատանքի արտադրողականության դինամիկայի ընդհանրական բնութագիրը կարելի է տալ աշխատատարության ֆիքսված (արձանագրված) մակարդակների օգնությամբ:

Աշխատանքային ծախսումների փոփոխությունը սահմանելու համար վիճակագրությունը կիրառում է աշխատատարության ինդեքսի բանաձևը

$$I_t = \frac{\sum t_1 q_t}{\sum t_0 q_t}$$

Ջանի որ աշխատատարությունը աշխատանքի արտադրողականության հակադարձ մեծությունն է, ապա աշխատանքի արտադրողականության աշխատանքային ինդեքսի բանաձևը կլինի

$$I_w(t) = 1 / I_t = \frac{\sum t_0 q_t}{\sum t_1 q_t}$$

Աշխատատարության ընդհանուր ինդեքսի համարիչի և հայտարարի տարբերության արդյունքում ստացվում է աշխատանքային ծախսումների տնտեսման (գերաճախսի) գումարը

Արժեքային մեթոդով աշխատանքի արտադրողականության որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$I_w(p) = \frac{\sum q_1 p}{\sum T_1} \cdot \frac{\sum q_0 p}{\sum T_0}$$

որտեղ  $p$ -ն արտադրանքի համադրելի գինն է.

## 6.8. Արտադրանքի ծավալի փոփոխության վրա ազդող գործոնների վերլուծություն

Աշխատանքի արտադրողականության  $W = q \cdot T$  բանաձևից հետևում է, որ արտադրանքի ծավալը աշխատանքային ծախսումների և աշխատանքի արտադրողականության արտադրյալն է  $q = WT$  Իսկ ինդեքսը կունենա հետևյալ տեսքը

$$I_q = I_T I_w = \frac{\sum T_1 W_0}{\sum T_0 W_0} \times \frac{\sum T_1 W_1}{\sum T_1 W_0} = \frac{\sum T_1 W_1}{\sum T_0 W_0}$$

Արտադրանքի ծավալի ընդհանուր հավելածը երկու գործոնների ազդեցության ներքո կլինի.

$$\Delta q = q_t - q_0 = \sum T_1 W_1 - \sum T_0 W_0,$$

այսինքն՝ հավասար է արտադրանքի ծավալի ինդեքսի համարիչի և հայտարարի տարբերությանը:

Այնուհետև պետք է որոշել արտադրանքի հավելածը ըստ առանձին գործոնների՝ Վերլուծությունը սովորաբար սկսվում է քանակական հատկանիշի (տվյալ դեպքում աշխատանքային ծախսումների) ազդեցության գնահատումից՝ Աշխատանքային ծախսումների ինդեքսի համարիչից հանում ենք հայտարարը.

$$\Delta q(T) = \sum T_1 W_0 - \sum T_0 W_0 - \Delta q(T) = \sum (T_1 - T_0) W_0$$

կամ 
$$\Delta q(T) = q_0 (I_T - 1)$$

Հաջորդ քայլով որոշում ենք որակական գործոնի (տվյալ դեպքում աշխատանքի արտադրողականության) ազդեցության չափը արտադրանքի ծավալի փոփոխության վրա.

$$\Delta q(w) = \sum T_1 W_1 - \sum T_1 W_0 = \sum (W_1 - W_0) T_1$$

այսինքն՝ աշխատանքի արտադրողականության ազդեցատային ինդեքսի համարիչից հանվում է հայտարարը՝ Տվյալ բանաձևը կարելի է ձևավորել հետևյալ տեսքով.

$$\Delta q(w) = (I_q - I_T) q_0 = (I_w)_{T_1} - I_T) q_0 = I_T (I_w - 1) q_0$$

Արտադրանքի ծավալի ընդհանուր հավելածը երկու գործոնների ազդեցության ներքո

$$\Delta q = q(\tau) + q(w)$$

Եթե արտադրանքի ընդհանուր հավելածը ընդունենք 100%, ապա յուրաքանչյուր գործոնի բաժինը (տեսակարար կշիռը) ընդհանուր հավելածում որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$d_T = \frac{\Delta q(\tau)}{\Delta q} = \frac{\sum T_1 W_0 - \sum T_0 W_0}{\sum T_1 W_1 - \sum T_0 W_0} = \frac{I_T - 1}{I_q - 1} 100$$

$$\text{և } d_w = \frac{\Delta q(w)}{\Delta q} 100 = \frac{\sum T_1 W_1 - \sum T_1 W_0}{\sum T_1 W_1 - \sum T_0 W_0} = \frac{I_{TW} - I_T}{I_{TW} - 1} = \frac{I_q - I_T}{I_q - 1} 100$$

Աշխատանքի արտադրողականության դինամիկայի վրա ազդող գործոնների ուսումնասիրության համար կարելի է կիրառել ինդեքսային մեթոդը, շղթայական տեղադրումների մեթոդը.

Ինդեքսային մեթոդի կիրառման օրինակ կարող են ծառայել աշխատանքի արտադրողականության փոփոխական, կայուն և կառուցվածքային տեղաշարժերի ինդեքսները. Այս ինդեքսների օգնությամբ

վերլուծվում են արտադրական միավորների որոշակի համակցության աշխատանքի արտադրողականության միջին մակարդակի դի-  
նամիկան երկու գործոնների ազդեցության տակ

### 6.9. ԽՆԴԻՐՈՆԵՐ ԼՈՒԾՈՒՄՆԵՐՈՎ

#### ԽՆԴԻՐ 2:

Բերված են տվյալներ շրջանի երեք ձեռնարկությունների A տիպի արտադրանքի վերաբերյալ

Ձեռ- նար- կույթ- յուններ	Արտադրանքի արտադրություն (հազ հատ)		Ձեռնարկության մեծածախ գինը (հազ դրամ)		Միավոր արտադրանքի ինքնարժեքը (հազ. դրամ)	
	Բազ. ( $q_0$ )	Հաշ. ( $q_1$ )	Բազ. ( $p_0$ )	Հաշ. ( $p_1$ )	Բազ ( $z_0$ )	Հաշ. ( $z_1$ )
1	5	8	20	22	18	17
2	10	8	20	22	17	19
3	20	20	20	22	16	16

#### Որոշել.

1 Ապրանքային արտադրանքի մեկ դրամին ընկնող փաստացի ծախսի ինդեքսը (փոփոխական կազմի ինդեքսը)

2 Գործոնային ինդեքսներ, որոնք բնութագրում են ամբողջ ար-  
տադրանքի ծախսի և կազմի, ինքնարժեքի և մեծածախ գնի փոփո-  
խության ազդեցությունը ապրանքային արտադրանքի 1 դ ծախսի դի-  
նամիկայի վրա.

3 Ստուգել հաշվարկված ինդեքսների փոխադարձ կապը և մեկ  
դրամին ընկնող ծախսերի բացարձակ փոփոխության բաղդատումը  
ըստ գործոնների:

4 Ապրանքային արտադրանքի մեկ դրամին ընկնող ծախսերի դի-  
նամիկայի բնութագրման ինդեքսը համադրելի (բազիսային) գներով

#### Լուծում:

Եշված ինդեքսների հաշվարկման համար կազմենք հաշվարկա-  
յին աղյուսակ

Չեղմարկության համար	$z_1q_1$	$z_0q_0$	$p_1q_1$	$p_0q_0$	$z_0q_1$	$p_0q_1$
1	136	90	176	100	144	160
2	152	170	176	200	136	160
3	320	320	440	400	320	400
ընդամենը	608	580	792	700	600	720

$$1. I_h = \frac{\bar{h}_1}{\bar{h}_0} = \frac{\sum z_1q_1}{\sum p_1q_1} \cdot \frac{\sum z_0q_0}{\sum p_0q_0}$$

$$I_h = \frac{608}{792} \cdot \frac{580}{700} = 0,768 \cdot 0,829 = 0,926 \text{ կամ } 92,6\%$$

Նշանակում է ապրանքային արտադրանքի 1 դրամին ընկնող ծախսը նվազել է 7,4%-ով, դա դրամական արտահայտությամբ կազմում է  $0,768 - 0,829 = -0,061$  կամ - 6,1 լումա

2. Գործոնային ինդեքս. ա) բնութագրում է ամբողջ ապրանքային արտադրանքի ծավալի և կազմի փոփոխման ազդեցությունը ապրանքային արտադրանքի 1 դ. ծախսի դինամիկայի վրա

$$I_{h(q)} = \frac{\sum z_0q_1}{\sum p_0q_1} \cdot \frac{\sum z_0q_0}{\sum p_0q_0}$$

$$I_{h(q)} = \frac{600}{720} \cdot \frac{580}{700} = 0,833 \cdot 0,829 = 1,005 \text{ կամ } 100,5\% :$$

Նշանակում է՝ ծախսը ավելացել է 0,5% -ով՝ ի հաշիվ արտադրանքի տեսակարար կշռի մեծացման, ընդ որում արտադրության ընթացքում թույլ է տրվել գերաժախս ապրանքային արտադրանքի մեկ դրամի վրա. դա դրամական արտահայտությամբ կազմում է  $0,833 - 0,829 = 0,004$  կամ 0,4 լումա 1 դրամի ծախսի վրա

Գործոնային ինդեքս բ) բնութագրում է միավոր արտադրանքի ինքնարժեքի ազդեցությունը ապրանքային արտադրանքի 1 դրամի ծախսի դինամիկայի վրա

$$I_{h(z)} = \frac{\sum z_1q_1}{\sum p_0q_1} \cdot \frac{\sum z_0q_1}{\sum p_0q_0} = \frac{\sum z_1q_1}{\sum z_0q_1}$$

$$I_{h(z)} = \frac{608}{720} \cdot \frac{600}{720} = 0,844 \cdot 0,833 = 1,013 \text{ կամ } 101,3\%$$

Հետևաբար՝ այդ գործոնի ազդեցությունը առաջ է բերում ապրանքային արտադրանքի 1 դ. ծախսի ավելացման 1,3%-ով կամ 1,1 լումա մեկ դրամի ծախսի համար ( $0,844 - 0,833 = 0,011$ )

Գործոնային ինդեքս. գ) բնութագրում է ձեռնարկության մեծածախ գնի փոփոխությունը ապրանքային արտադրանքի 1 դ. ծախսի դինամիկայի վրա.

$$I_{h(p)} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{1}{I_p}$$

$$I_{h(p)} = \frac{608}{792} \frac{608}{720} = 0,768 \cdot 0,844 = 0,909 \text{ կամ } 90,9\%$$

Մեծածախ գների ավելացումը առաջ է բերում մեկ դրամին ընկնող ծախսերի նվազեցմանը 9,1%-ով (0,768-0,844=-0,076 կամ 7,6 լումա):

3. Ինդեքսների փոխադարձ կապը

$$a) I_h = I_{a(q)} \cdot I_{h(z)} \cdot I_{h(p)}, I_h = 1,005 \cdot 1,013 \cdot 0,909 = 0,925$$

$$p) - 6,1 = 0,4 + 1,1 - 7,6$$

$$4. I_{h(p)} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \frac{\sum z_0 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

$$I_{h(p)} = \frac{608}{720} \frac{580}{700} = 0,844 \cdot 0,829 = 1,018 \text{ կամ } 101,8\%$$

Մեկ դրամին ընկնող ծախսերը բազիսային ժամանակաշրջանի համեմատությամբ աճել են 1,8% ով

### Խնդիր 3:

Կազմակերպության վերաբերյալ ամսվա ընթացքում կան հետևյալ տվյալները, դոլար (դ.) (տվյալները՝ պայմանական են)

Աշխատավարձը, հաշվարկված ըստ գործավարձի գնահատման, տարիֆային աշխատավարձի

չափի և աշխատամասնակի դրույքի ..... 535780

Փոխհատուցման վճարներ՝ կապված աշխատանքային պայմանների և ռեժիմի հետ ..... 24800

Լրացուցիչ վճարումներ գիշերային աշխատանքի համար..... 18400

Տարիֆային աշխատավարձի չափի և դրույքի խթանիչ լրացուցիչ վճարումներ ..... 229620

Ներհետքափոխային պարապորոզների վարձատրումը..... 1400

Դեռահասներին արտոնյալ ժամերի վարձատրումը ..... 3210

Չաշխատած ժամերի համար վճարումները՝ կապված պետական և հասարակական պարտականությունների կատարման հետ ..... 5100

Չաշխատած օրերի համար վճարումները՝ կապված պետական և հասարակական պարտականությունների կատարման հետ.. .. .	6630
Եուրջօրյա պարապորդների վարձատրումը .. . . . . .	4000
Հերթական և ուսումնական արձակուրդների վարձատրումը.....	30880
Պարգևատրումներ ծառայության տարիների համար.....	25560
Դրամական փոխհատուցումներ չօգտագործված արձակուրդների դեպքում.. .. .	6000
Այլ տեսակի միաժամանակյա խրախուսական վճարումներ. . . . .	4500

Ձեռնարկության բանվորների միջին ցուցակային թիվը ամսվա ընթացքում կազմել է 245 մարդ։ Աշխատած մարդ-օրերը ( $T_o$  օր) 5145 է, իսկ մարդ-ժամերը՝ ( $T_d$ -ժամ)՝ 39617։ Աշխատանքային օրվա փաստացի միջին տևողությունը կազմել է 7,7 ժամ ( $39617 / 5145 = 7,7$  ժամ), իսկ աշխատանքամասնակի միջին տևողությունը 21 օր է ( $5145 / 245 = 21$  օր)։

**Որոշել.**

1. Ժամային, օրական և ամսական աշխատավարձի ֆոնդը:
2. Միջին ժամային, միջին օրական և միջին ամսական աշխատավարձը և ցույց տալ հաշվարկված աշխատանքի վարձատրության ցուցանիշների միջև փոխադարձ կապը:

**Լուծում:**

1. Աշխատավարձի ժամային ֆոնդը՝

$$F_o = 535780 + 24800 + 18400 + 229620 - 808600 \text{ դ}$$

Աշխատավարձի օրական ֆոնդը

$$F_{or} = 808600 + 1400 + 3210 + 5100 = 818310 \text{ դ}$$

Աշխատավարձի ամսական ֆոնդը՝

$$F_{ամս} = 818310 + 6630 + 4000 + 30880 + 25560 - 6000 + 4500 = 895880 \text{ դ}$$

2. Լրավճարների հաշվին աշխատավարձի օրական ֆոնդի ավելացման գործակիցը՝

$$K_{\text{op}} = \frac{F_{\text{op}}}{F_{\text{dud}}}} = \frac{818310}{808600} = 1,012,$$

$$K_{\text{աժ}} = \frac{F_{\text{աժ}}}{F_{\text{էր}}} = \frac{895880}{818310} = 1,095.$$

Միջին ժամային աշխատավարձը՝

$$f_{\text{ժ}} = \frac{F_{\text{ժ}}}{T_{\text{ժ-ժամ}}} = \frac{808600}{39617} = 20,4 \text{ դ /մարդ-ժամ},$$

միջին օրական աշխատավարձը՝

$$f_{\text{օր}} = \frac{F_{\text{օր}}}{T_{\text{ժ-օր}}} = \frac{818310}{5145} = 159, \text{ դ /մարդ-օր},$$

միջին ամսական աշխատավարձը՝

$$f_{\text{ամ}} = \frac{F_{\text{ամ}}}{T_{\text{ժ}}} = \frac{895880}{245} = 3656,7 \text{ դ /մարդ-ամ}$$

Հաշվարկված աշխատավարձի ցուցանիշների միջև գոյություն ունի հետևյալ կապը

$$f_{\text{օր}} = f_{\text{ժ}} \cdot T_{\text{օր}} \cdot K_{\text{օր}} = 20,4 \cdot 7,7 \cdot 1,012 = 159 \text{ դ/մ-օր}.$$

$$f_{\text{ամ}} = f_{\text{օր}} \cdot T_{\text{ամ}} \cdot K_{\text{ամ}} = 159 \cdot 21 \cdot 1,095 = 3656,7 \text{ դ/մարդ-ժամ}.$$

#### Խնդիր 4:

Աշխատողների աշխատավարձի ֆոնդը հաշվետու ժամանակաշրջանում բազիսային համեմատությամբ ավելացել է 15%-ով, իսկ միջին աշխատավարձը նույն ժամանակաշրջանում աճել է 10% -ով Որոշել աշխատողների թվաքանակի դինամիկան.

Լուծում.

Աշխատավարձի ֆոնդը՝  $F = f \cdot T$ .

Ըստ խնդրի պայմանի՝  $i_f = 1,15$ ,

իսկ միջին աշխատավարձի ինդեքսը կլինի՝  $i_f = 1,1$

Ըստ ինդեքսների փոխադարձ կապի՝  $i_f = i_t \cdot i_r$ .

Որտեղից  $i_r = i_f / i_t = 1,15 / 1,1 = 1,045$

### խնդիր 5:

Աշխատողների միջին ամսական աշխատավարձը հաշվետու տարում կազմել է 25300 դրամ, դա 10%-ով գերազանցում է բազիսային ժամանակաշրջանի համապատասխան ցուցանիշը Աշխատողների թվաքանակը այդ նույն ժամանակաշրջանում կրճատվել է 3%—ով և կազմել է 132 մարդ

Որոշել, թե՞ ինչպես է փոփոխվել աշխատավարձի ֆոնդը տվյալ ժամանակաշրջանում ամբողջությամբ՝ բացարձակ և հարաբերական արտահայտությամբ և առանձին գործոնների՝ ըստ միջին աշխատավարձի և բանվորների թվաքանակի փոփոխության:

### Լուծում

Ըստ խնդրի պայմանի՝  $f_1 = 25\,300$  դրամ,

բանվորների թիվը՝  $T_1 = 132$  մարդ

Բազային ժամանակաշրջանում միջին ամսական աշխատավարձը  $f_0 + f_0 \cdot 10/100 = f_1$ ,  $1.1f_0 = f_1$ ,  $f_0 = 25300/1.1 = 23000$  դրամ,

իսկ բանվորներ թվաքանակը՝  $T_0 - 0,03 T_0 = T_1$ ,  $T_0 = 136$  մարդ

Աշխատավարձի ֆոնդը՝  $F = f \cdot T$

Հաշվետու տարում աշխատավարձի ֆոնդը՝  $F_1 = 1_1 T_1$

$$F_1 = f_1 T_1 = 25300 \times 132 = 3339600 \text{ դրամ,}$$

բազային տարում՝

$$F_0 = f_0 T_0 = 23000 \times 136 = 3128000 \text{ դրամ:}$$

Աշխատավարձի ֆոնդը բացարձակ արտահայտությամբ

$$\Delta F = F_1 - F_0 = 3339600 - 3128000 = 211600 \text{ դրամ}$$

ա) փոփոխությունը ըստ միջին ամսական աշխատավարձի՝

$$\Delta F(f) = \sum(f_1 - f_0) T_1 = (25300 - 23000) \cdot 132 = 303600 \text{ դրամ,}$$

բ) փոփոխությունը ի հաշիվ աշխատողների թվաքանակի՝

$$\Delta F(T) = \sum(T_1 - T_0) f_0 = (132 - 136) \cdot 23000 = -920000 \text{ դրամ,}$$

### Ստուգում

$$\Delta F = \Delta F(f) + \Delta F(T)$$

$$211600 = 303600 - 92000$$

Նախ որոշենք ինդեքսների արժեքները՝

$$I_f = \frac{\sum F_1}{\sum F_0} = \frac{3339600}{3128000} = 1,0676 \approx 1,07,$$



$$I_T = \frac{\sum T_1}{\sum T_0} = \frac{132}{136} = 0,97,$$

$$I_f = 1,1,$$

ապա աշխատավարձի ֆոնդի փոփոխությունը հարաբերական արտահայտությամբ

ա) ըստ միջին աշխատավարձի՝

$$d\Delta F(f) = \frac{I_f - I_T}{I_f - 1} = \frac{1,07 - 0,97}{1,07 - 1} = \frac{0,1}{0,07} = 1,43$$

բ) ըստ աշխատողների թվի փոփոխությանը

$$d\Delta F(T) = \frac{I_T - 1}{I_f - 1} = \frac{0,97 - 1}{1,07 - 1} = \frac{-0,03}{0,07} = -0,43$$

$$d\Delta F(f) + d\Delta F(T) = 1$$

$$1,43 - 0,43 = 1$$

### Խնդիր 6:

Ձեռնարկության (ապրիլ ամսին՝ 22 աշխատանքային օր) աշխատաժամանակի օգտագործման վերաբերյալ ունենք հետևյալ տվյալները

Բանվորների փաստացի աշխատած մարդ-օրերը	9048
Բանվորների փաստացի աշխատած մարդ-ժամերը .. .. .	70574
Եւրօբօրյա պարապուրդներ, մարդ-օրերը .. .. .	1470
Աշխատանքի չներկայացողներ, մարդ-օր .. .. .	4482
<i>Այդ թվում</i>	
Հերթական արձակուրդներ .. .. .	240
Տոն և հանգստյան օրեր .. .. .	4000
Աշխատօրվա սահմանված միջին տևողությունը (ժամ) .. .. .	7,9
Արտադրված արտադրանքի ծավալը (հազ. դ) .. .. .	1058,76
Բանվորների մասը աշխատողների ընդհանուր թվաքանակում (% ով) .. .. .	80

Հաշվարկել աշխատանքի արտադրողականության մակարդակը.

Լուծում:

1 Միջին ժամային արտադրանքը

$$W_0 = \frac{1058760}{70584} = 15 \text{դ.}$$

2 Միջին օրական արտադրանքը.

$$W_{\text{օր}} = \frac{1058760}{9048} = 117\eta$$

Կամ

$$W_{\text{օր}} = W_{\sigma} \cdot t_{\text{օր}} = 15 \cdot 7,8 = 117\eta$$

$$(t_{\text{օր}} = 70574 : 9048 = 7,799 = 7,8 \text{ ժամ}) \cdot$$

3. Մեկ բանվորի հաշվով միջին ամսական արտադրանքը՝

$$W_{\text{ամ}} = \frac{Q}{T_g}$$

$$B_{\text{օր}} = T_{\text{ն}} + T_{\text{չն}} + T_{\text{սխառ}} = 9048 + 4482 + 1470 = 150000,$$

մյուս կողմից՝  $B_{\text{օր}} = \bar{T}_g \cdot t_{\text{օր}}$

$t_{\text{օր}} = 30$  (ապրիլ ամիսը ունի 30 օր), որտեղից

$$\bar{T}_g = \frac{B_{\text{օր}}}{t_{\text{օր}}} = \frac{150000}{30} = 5000 \text{ օր}$$

$$W_{\text{ամ}} = \frac{Q}{\bar{T}_g} = \frac{1058760}{500} = 2118\eta, \text{ կամ}$$

$$W_{\text{ամ}} = W_{\text{օր}} \cdot \bar{D}_{\text{ամ}}$$

$$\bar{D}_{\text{ամ}} = \frac{\sum D_{\text{օր}}}{\bar{T}_g} = \frac{9048}{500} = 18,1$$

$$W_{\text{ամ}} = 117 \cdot 18,1 = 2118\eta \cdot$$

4. մեկ աշխատողի հաշվով միջին ամսական արտադրումը

$$W_{\text{ամ}} = \frac{Q}{\bar{T}}$$

$$\bar{T}_s = \frac{\bar{T} \cdot 80}{100}, \quad \bar{T} = \frac{\bar{T}_g \cdot 100}{80} = \frac{500}{0,8} = 625 \text{ մարդ}$$

$$W_{\text{ամ}} = \frac{1058760}{625} = 1694 \eta \cdot$$

Անդունենք, որ նախորդ ժամանակահատվածում միջին ժամային արտադրումը (выработка) կազմել է 14,5 η., աշխատողվա միջին փաստացի տևողությունը՝ 7,77 ժամ, մեկ ժամանակահատվածի մի

ջին փաստացի տևողությունը՝ 19 օր է, բանվորների մասը աշխատողների ընդհանուր թվաքանակում՝ 78%

Որոշել թե ինչպես է փոփոխվել մեկ աշխատողի հաշվով միջին ամսական արտադրումը տարբեր գործոնների ազդեցության ներքո.

♦ ի հաշիվ բանվորների մասի փոփոխությանը ձեռնարկության աշխատողների ընդհանուր թվաքանակի նկատմամբ

$$\Delta W_d = A_o \cdot b_o \cdot C_o \cdot (d_1 - d_o) = 14,5 \times 7,77 \times 19 (0,8 - 0,78) = 43 \eta,$$

որտեղ  $A_o$  - միջին ժամային արտադրումն է,

$b_o$  - աշխատորվա փաստացի միջին տևողությունը,

$C_o$  - աշխատանքային ամսվա միջին փաստացի տևողությունը,

$d$  - բանվորների մասն է, աշխատողների ընդհանուր թվաքանակում

♦ ի հաշիվ աշխատանքային ամսվա տևողության փոփոխությանը

$$\Delta W_c = A_o \cdot b_o \cdot (C_1 - C_o) \cdot d_1 = 14,5 \times 7,78 (18,1 - 19) 0,8 = -81 \eta$$

♦ ի հաշիվ աշխատորվա տևողության փոփոխությանը.

$$\Delta W_b = A_o \cdot (b_1 - b_o) \cdot C_1 \cdot d_1 = 14,5 (7,8 - 7,77) 18,1 \times 0,8 = 6 \eta.$$

♦ ի հաշիվ միջին ժամային արտադրման փոփոխությանը

$$\Delta W_A = (A_1 - A_o) \cdot b_1 \cdot C_1 \cdot d_1 = (15 - 14,5) 7,8 \times 18,1 \times 0,8 = 56 \eta.$$

Այսպիսով, միջին ամսական արտադրման փոփոխությանը կազմել է.

$$\Delta W_{\omega} = \Delta W_A + \Delta W_b + \Delta W_c + \Delta W_d = 56 + 6 - 81 + 43 = 24 \eta.$$

### Խնդիր 7:

Որոշել թե ինչպես է փոփոխվել աշխատանքի արտադրողականությունը, եթե թողարկվող արտադրանքի ծավալը համադրելի գնեքով ավելացել է 7,5% -ով, իսկ բանվորների թվաքանակը կրճատվել է 2 %-ով:

Լուծում:

Աշխատանքի արտադրողականությունը  $W = \frac{q}{T}$

իսկ անհատական ինդեքսը՝  $i_w = \frac{i_q}{i_T}$

Ըստ խնդրի պայմանի

$$i_q = \frac{100 + 7,5}{100} = 1,075 \quad i_T = \frac{100 - 2}{100} = 0,98 \quad i_w = \frac{1,075}{0,98} = 1,097$$

Նշանակում է՝ աշխատանքի արտադրողականությունը ավելացել է՝ 9,7%

### Խնդիր 8:

Ձեռնարկության աշխատանքի արտադրողականությունը հաշվելու ժամանակաշրջանում բազիսայինի համեմատությամբ աճել է 2,5%-ով, իսկ աշխատողների թիվը ավելացել է 18 մարդով և կազմել է 236 մարդ:

Որոշել, թե՞ ինչպես է փոփոխվել արտադրանքի ծավալը (%-ով) և ուժում Օգտվում ենք ինդեքսների փոխադարձ կապից՝

$$I_w = \frac{I_q}{I_T} \quad (1)$$

Ըստ խնդրի պայմանի՝  $I_w = 1,025$ ,  $T_f = 236$ ,  $T_0 = 236 - 18 = 218$ ,

$$\text{Որոշենք՝ } I_T = \frac{T_f}{T_0} = \frac{236}{218} = 1,082$$

Ունենալով  $I_w$  և  $I_T$  արժեքներ, ըստ (1) բանաձևի կստանանք՝

$$I_q = 1,025 \times 1,082 = 1,1 \text{ կամ } 110 \%$$

Արտադրանքի ծավալը ավելացել է՝ 11% -ով

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Чижова Л.П., Практикум по социально-экономической статистики Учебное пособие: М., 2003г.

2. Практикум по социально-экономической статистики: Учебное пособие для вузов. Под ред. В.М. Симчеры. М., Финстатинформ, 1999.

3. И.И. Колосникова, Социально-экономическая статистика. Учебное пособие. М., 2002.

4. Октябрьский П.Я. Статистика. Учебник.-М: ТК Велби, Издательство Проспект, 2005г.

5. Курс социально-экономической статистики: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Статистика" Под ред. М.Г. Назарова. 5-е изд. перераб. и доп.-М.: Омега-Л. 2006г.

6. Салин В.Н. Социально-экономическая статистика. Практикум.-М. Финансы и статистика, 2006г.

7. Статистика: Учебное пособие. Под ред. В.Г. Ионина 2-е изд., перераб. и доп.-М. ИНФРА-М, 2006г

8. Հովհաննիսյան Հ.Կ., Ֆախրադյան Մ.Վ.-Սոցիալ-տնտեսական վիճակագրություն, ուսումնական ձեռնարկ, Երևան, Տնտեսագետ, 2000 թ

8. Հակոբյան Հ.Ս., Մատինյան Ա.Ս.-Տեսուեր վիճակագրությունից, ուսումնական ձեռնարկ, Երևան, Տնտեսագետ, 2001թ.

9. Հակոբյան Կ.Հ. – Սոցիալ-տնտեսական վիճակագրություն, ուսումնական ձեռնարկ, Յունիթ 1,2՝ Երևան, 2004թ

10. Հակոբյան Հ.Մ. - Ազգային հարստության վիճակագրություն, Երևան, «Տնտեսագետ», 2004թ.

# ԲՈՎԱՆ ԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

## Գլուխ I

Բնակչության վիճակագրություն	4
1 1 Բնակչության թվի ցուցանիշները	4
1 2 Բնակչության բնական և մեխանիկական շարժի ցուցանիշները	6
1 3 Բնակչության հեռանկարային թվի հաշվարկման եղանակները	9
1 4. Խնդիրներ լուծումներով	11

## Գլուխ II

Աշխատանքային շուկայի վիճակագրություն	35
2 1. Աշխատանքային ռեսուրսներ	35
2.2 Բնակչության զբաղվածության և գործազրկության գործակիցները	36
2 3. Աշխատողների թվի ցուցանիշները	37
2 4 Աշխատուժի շարժի ցուցանիշները	39
2.5 Աշխատաժամանակը և դրա օգտագործումը	40
2 6 Խնդիրներ լուծումներով	43

## Գլուխ III

Ազգային հարստության վիճակագրություն	69
3 1 Հիմնական ֆոնդերի գնահատման տեսակները	69
3 2. Հիմնական ֆոնդերի մաշվածքը և ամորտիզացիան	69

3.3	Հիմնական ֆոնդերի շարժի ցուցանիշները	70
3.4	Հիմնական ֆոնդերի միճակի ցուցանիշները	71
3.5.	Հիմնական ֆոնդերի օգտագործման ցուցանիշները	72
3.6	Սարքավորումների հզորության և օգտագործման ցուցանիշները	74
3.7	Նյութական շրջանառու միջոցների վիճակագրություն	76
3.8.	Խնդիրներ լուծումներով	79

**Գլուխ IV**

<b>Մակրոտնտեսական ցուցանիշներ</b>		108
4.1	Համախառն ներքին արդյունքի (ՀՆԱ, ВВП) հաշվարկման եղանակները	112
4.2	Ազգային եկամտի հաշվարկը	114
4.3	ՀՆԱ հաշվարկը համադրելի գներով	116
4.4	Խնդիրներ լուծումներով	117

**Գլուխ V**

<b>Ազգային հաշիվների ամակարգ</b>		125
5.1	Խնդիրներ լուծումներով	131

**Գլուխ VI**

<b>Արտադրության և շրջանառության ծախքերի վիճակագրություն</b>		137
6.1	Արտադրանքի ինքնարժեքը	137
6.2	Արտադրության ծախքերի վերլուծությունը	138



6.3 Արտադրանքի 1 դրամին ընկնող ծախսերի վերլուծություն . . . . .	139
6.4 Աշխատավարձի ֆոնդը և դրա վերլուծությունը ... ..	142
6.5 Աշխատավարձի մակարդակի և դինամիկայի ցուցանիշները .. . . . .	144
6.6 Շրջանառության ծախսերի վիճակագրություն... ..	146
6.7 Աշխատանքի արտադրողականության վիճակագրություն ... ..	147
6.8 Արտադրանքի ծավալի փոփոխության վրա ազդող գործոնների վերլուծություն. ....	151
6.9. Խնդիրներ լուծումներով . . . . .	153
<b>Գրականություն.. . . . .</b>	<b>163</b>

ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ ԱԼԵՔՍԱՆ ՆԱՊԱԼԻ  
ՀԱՎՈՐՅԱՆ ՀԱՎՈՐ ՍԵԼՔՈՆԻ

Սոցիալ-տնտեսական վիճակագրություն  
Ուսումնական ձեռնարկ

ПЕТРОСЯН АЛЕКСАН НАПАЛОВИЧ  
АКОПЯН АКОП МЕЛКОНОВИЧ

Социально-экономическая статистика  
Учебное пособие

Խմբագիր՝  
Սիրանուշ Մանուկյան, դոցենտ  
«Վանեվան» հրատարակչության տնօրեն  
Պրոֆ. Գ Դավթյան

Չափսը՝ 60x84 1/16  
Ծավալը՝ 10 5 մամուլ

«Վանեվան» հրատարակչություն

---

Տպագրված է «Էդիթ Պրինտ»  
հրատարակչության տպարանում

