



табиғи (натуралдық) өлшеммен қоса шартты-табиғи өлшем бірліктері де қолданылады. Оған өзінің қолданылуы жағынан бірдей, ал сапалық құрамы жағынан әр түрлі өнімдерді, заттарды бір өлшемге келтіру арқылы, жалпы көлемін есептеу үшін пайдаланылады. Оны есептеу кезінде арнайы коэффициенттер жүйесі қолданылады. Мысалы, шаруашылықта қуаттылығы ат күшімен берілген әр түрлі техника бар деп есептейтік. Ал, жалпы ат күші бойынша мөлшерді анықтау үшін, әрбір техниканың сандық көрсеткішін арнайы берілген коэффициентке көбейтеміз. Сонда шаруашылық бойынша, техника қуаттылығының шартты түрдегі ат күшімен есептегендегі жалпы санын анықтауға болады.

Барлық өнімдерді салыстырмалы түрде қайта есептеу үшін қандай да бір **эталон қолданылады** (мұнай баррелі, сүттің майлылығы 2,5%)

Басқадай қайта есептеу эталондар:

- жуғыш құралдар – 40% майлылығы бар сабын
- консерві банкілер – 353,4 куб. см көлемді банкілер
- Отын – 29,3 МДж/кг жану жылуы бар шартты отын

Қайта есептеу
коэффициенті
=

Нақты тұтынушылық
сапасы

Эталон немесе алдын
ала берілген сапасы

Егер берілген эталон жоқ болса, онда мән-жайларға байланысты оны ойлап табады.

Мысал.

Дәптерлердің шығару көлемі, мың дана:

-12 парақтық – 1000

-24 парақтық – 200

-48 парақтық – 50

-96 парақтық - 100.

12 парақтық дәптерлерді эталон ретінде алып өнімнің шығару көлемін есептеу керек



Дәптерлер, мың дана	Қайта есептеу коэффициенті	Шартты – табиғи көрсеткіш
12 парақтық	$12:12=1$	$1000*1=1000$
24 парақтық	$24:12=2$	$200*2= 400$
48 парақтық	$48:12=4$	$50*4= 200$
96 парақтық	$96:12=8$	$100*8=800$
Қортыныды:	есептелмейді	2400

Жауабы: 12 парақтық дәптерлерден 2,4 млн дәптер өндіріліп шығарылған

Құрамы бойынша өлшем бірліктері

Қарапайым,
т; дана; м; м³ ; л

Күрделі,
жүк айналымы т/км;
электоқуаттың көлемі
КВт/ч

- **Есеп.** Жүкті тасымалдау туралы мәліметтер келесі берілген. 5 мың тонна салмағы бар жүк 800 км-ге тасымалданған, 7 мың тонна салмағы бар жүк 1000 км-ге тасымалданған және 12 мың тонна салмағы бар жүк 1500 км-ге тасымалданған.
- Көлік жұмысының (жүк айналымын) жалпы көлемін күрделі табиғи өлшем бірліктерімен есептеу керек.



- Көлік жұмысының (жүк айналымын) жалпы көлемін күрделі табиғи өлшем бірліктерімен тең болады:

$$\begin{aligned} Q &= 5\text{мың тонна} * 800\text{км} + \\ & 7\text{мың тонна} * 1000\text{км} + \\ & 12\text{мың тонна} * 1500\text{км} = \\ & 29000\text{мың. Т-км} \end{aligned}$$

Абсолюттік шамалар
әр түрлі
қатысты статистикалық
шамаларды
есептеудің негізі болып
табылады



Есеп. Есептеу кезең ішіндегі кәсіпорынның отын шығыны туралы келесі мәліметтер берілген:
Шартты отынға ауыстыру коэффициенттері:
мазут – 1,37, көмір – 0,9, газ – 1,2.

Отынның түрі	Өлшем бірліктері	Шығын	
		Жоспар бойынша	Нақты
Мазут	Тонна	500	520
Көмір	Тонна	320	300
Газ	Мың куб. м	650	690

Есептеу керек:

1. Әр түрлі отынның жоспар бойынша шығынын және нақты жұмсалғанын шартты өлшем бірліктермен анықтау керек (шартты отын тоннамен).

2. Отынның жалпы жұмсалғаны бойынша жоспардың орындалуының қатысты шамасын (**Жоспардың орындалуының қатысты шамасы/көрсеткіш, процентпен**).

3. Жоспар шығыны бойынша және нақты жұмсалған отынның түрлерінің жалпы шығындағы үлестік салмақтарын анықтау (**құрылымның қатысты шамасы**)



Шешімі :

Бұл есепте шартты – табиғи өлшем бірліктерімен берілген абсолюттік көрсеткіштер және қатысты көрсеткіштердің екі түрі қарастырылады.

1. Әр түрлі отынның жоспар бойынша шығынын және нақты жұмсалғанын шартты өлшем бірліктермен анықтау үшін, олардың көлемін қосу үшін бір өлшем бірлігіне келтіру керек



Отындардың табиғи көлемін шартты отынға ауыстыру коэффициенттеріне көбейтіп, отынның барлық түрлерін шартты отынға ауыстыру керек.

Шартты отынға ауыстыру коэффициенттері отынның негізгі тұтынушылық қасиетін негізге ала отырып есептеген (отын үшін – бұл жұғымдылық)

Содан кейін алынған көбейтінділерді қосу керек.



Жоспар бойынша отын шығынын шартты өлшем бірлікке ауыстыру

Отынның түрі	Өлшем бірліктері	Жоспар бойынша шығын	Шартты отынға ауыстыру коэф-тері	Шартты отын көлемінің шығыны
Мазут	Тонна	500	1,37	685
Көмір	Тонна	320	0,9	288
Газ	Мың куб. М.	650	1,2	780
Қорытынды	Шартты отын	Есептелмейді	Есептелмейді	1753

$$Q = 500\text{тонна} * 1,37 + 320\text{тонна} * 0,9 + 650\text{тонна} * 1,2 = 1\ 753 \text{ шартты отын}$$

Нақты жұмсалғанын отын шығынын шартты өлшем бірлікке ауыстыру

Отынның түрі	Өлшем бірліктері	Жоспар бойынша шығын	Шартты отынға ауыстыру коэф-тері	Шартты отын көлемінің шығыны
Мазут	Тонна	520	1,37	712,4
Көмір	Тонна	300	0,9	270
Газ	Мың куб. М.	690	1,2	828
Қорытынды	Шартты отын	Есептелмейді	Есептелмейді	1810,4

$$Q = 520\text{тонна} * 1,37 + 300\text{тонна} * 0,9 + 690\text{тонна} * 1,2 = 1\ 810,4 \text{ шартты отын}$$

2. Отынның жалпы жұмсалғаны бойынша жоспардың орындалуының қатысты шамасын (Жалпы жоспардың орындалуының қатысты шамасы/көрсеткіш, процентпен).

Бұл көрсеткіш қатысты шамалардың бірі болып табылады және нақты көрсеткішті жоспарлы көрсеткішке бөлі арқығы табылады. Процентке ауыстыру үшін 100 – ге көбейтіледі.

$$\text{ЖОҚШ} = \frac{1810,4}{1753} \cdot 100\% = 103,3\%$$

3. Отынның жоспар бойынша шығынының және нақты жұмсалған отынның түрлері бойынша үлестік салмақтарын анықтау (құрылымның қатысты шамасы)

Бұл көрсеткіштерде қатысты шамалардың бірі болып табылады. Оны есептеу үшін жиынтықтың жеке бөліктерінің мәнін оның жалпы жиынтығына бөлу керек. . Шартты бірліктер бойынша көрсетілген отынның әр түрін отынның барлық түрлерінің жалпы шығынына бөлу керек.

ҚКК = жеке бөліктерінің мәнін / бүкіл жиынтық құрылымның қатысты шамаларының сомасы әрқашан 1 бірге тең болады

Жоспар шығыны бойынша отынның түрлерінің жалпы шығындағы үлестік салмақтарын анықтау (құрылымның қатысты шамасы)

Отынның түрі	Өлшем бірліктері	Жоспар бойынша шығын	Шартты отынға ауыстыру коэф-тері	Шартты отын көлемінің шығыны	үлестік салмақтары н анықтау есептері	үлестік салмақтар
Мазут	Тонна	500	1,37	685	685 / 1753	0,391
Көмір	Тонна	320	0,9	288	288 / 1753	0,164
Газ	Мың куб. М.	650	1,2	780	780 / 1753	0,445
Қор-ды	Шартты отын			1753	1753 / 1753	1

Нақты жұмсалған отынның түрлерінің жалпы шығындағы үлестік салмақтарын анықтау (құрылымның қатысты шамасы)

Отынның түрі	Өлшем бірліктері	Жоспар бойынша шығын	Шартты отынға ауыстыру коэф-тері	Шартты отын көлемінің шығыны	үлестік салмақтары н анықтау есептері	үлестік салмақтар
Мазут	Тонна	520	1,37	712,4	712,4 / 1810,4	0,394
Көмір	Тонна	300	0,9	270	270 / 1810,4	0,149
Газ	Мың куб. М.	690	1,2	828	828 / 1810,4	0,457
Қор-ды	Шартты отын			1810,4	1810,4 / 1810,4	1

Есеп. “Рахат” кәмпит фабрикасының өндірген өнімдерінің көрсеткіштері төменде берілген, тоннамен:

Өндірілген өнімдердің шартты есептеліну коэффициенттері: шоколадтарда – 1,75, карамельдерде – 1,25

Кәмпиттердің түрлері	өткен жылғы нақты өндірілгені, тонна, (0)	Өнім шығарылуы, ағымдағы жылы	
		жоспар бойынша, тонна, (ж)	Нақты, тонна, (1)
Шоколадтар	112	130	141
Карамельдер	173	185	197

Фабрика және кәмпиттер түрлері бойынша есептеу керек:

1. Фабрика бойынша өндірілген өнімдердің жалпы көлемін (өткен және ағымдағы жылдар бойынша).
2. Динамикалық жоспарлық тапсырманың, жоспардың орындалуының қатысты шамаларын.
3. Ағымдағы жыл бойынша құрылымын.

Есептелген көрсеткіштерге талдау және қорытынды жасаңыздар.



Шешуі:

1. Фабрика бойынша өнімдердің жалпы көлемін есептеу үшін өнімдер түрлерінің салмағын оның коэффициенттеріне көбейтеміз және нәтижелерін қосамыз.



Өткен жылғы өнімнің нақты өндірілгенін шартты өлшем бірлікке ауыстырып, өндірілген өнімдердің жалпы көлемін анықтау (0)

Кәмпиттердің түрлері	өткен жылғы нақты өндірілгені, тонна, (0)	Шартты бірлікке ауыстыру коэф-ті	өткен жылдағы өнімнің шығарылуы, y_0
Шоколадтар	112	1,75	196
Карамельдер	173	1,25	216,3
Қорытынды			412,3

Ағымдағы жылда жоспар бойынша өнімнің шығарылуын шартты өлшем бірлікке ауыстырып, өндірілген өнімдердің жалпы көлемін анықтау (ж)

Көмпиттердің түрлері	Ағымдағы жылда жоспар бойынша өнімнің шығарылуы, тонна, (ж)	Шартты бірлікке ауыстыру коэф-ті	Жоспар бойынша өнімнің шығарылуы, $У_{ж}$
Шоколадтар	130	1,75	227,5
Карамельдер	185	1,25	231,3
Қорытынды			458,8

Ағымдағы жылда өнімнің нақты өндірілгенін шартты өлшем бірлікке ауыстырып, өндірілген өнімдердің жалпы көлемін анықтау (1)

Көмпиттердің түрлері	Ағымдағы жылда нақты өндірілгені, тонна, (1)	Шартты бірлікке ауыстыру коэф-ті	өнімнің нақты шығарылуы, Y_1
Шоколадтар	141	1,75	246,8
Карамельдер	197	1,25	246,3
Қорытынды			493,1

2. Динамиканың (өсу қарқынының) қатысты шамасын анықтау үшін ағымдағы жылғы нақтыны бөлу керек өткен жылғы нақтыға және ол төмендегідей:

Шоколад бойынша – $\Theta_{\text{қ}} = Y_1 : Y_0 = 141 : 112 = 1,259$
немесе 125,9%

Карамель бойынша – $\Theta_{\text{қ}} = 197 : 173 = 1,139$ немесе 113,9%

Фабрика бойынша – $\Theta_{\text{қ}} = 493,1 : 412,3 = 1,196$ немесе 119,6%.

Демек, фабрика бойынша өнім өндірудің өсу қарқыны 19,6% артқан.

Жоспарлық тапсырманың қатысты шамасын анықтау үшін көрсеткіштің жоспарланған мәнінің өткен уақыттағы нақты мәніне бөлеміз немесе мына формула арқылы есептейміз:

$$\text{Ж.т} = Y_{\text{ж}} : Y_{\text{о}} \cdot 100;$$

Шоколад бойынша – $\text{Ж.т} = 130 : 112 = 1,161$ немесе $116,1\%$;

Карамель бойынша – $\text{Ж.т} = 185 : 173 = 1,069$ немесе $106,9\%$;

Фабрика бойынша – $\text{Ж.т} = 458,8 : 412,3 = 1,113$ немесе $111,3\%$.

Фабрика бойынша жоспарлық тапсырма $11,3\%$ көбейген.

Жоспардың орындалуының қатысты шамасын анықтау үшін көрсеткіштің нақты орындалған мәнін жоспарланған мәніне бөлеміз, немесе мына формула арқылы өрнектеледі:

$$\text{Ж.о} = Y_1 : Y_{\text{ж}} \cdot 100;$$

Шоколад бойынша – $\text{Ж.о} = 141 : 130 = 1,085$ немесе $108,5\%$.

Карамель бойынша – $\text{Ж.о} = 197 : 185 = 1,065$ немесе $106,5\%$.

Фабрика бойынша – $\text{Ж.о} = 493,1 : 458,8 = 1,075$ немесе $107,5\%$.

Фабрика жоспарлық тапсырмасын $7,5\%$ артығымен орындаған.

Жоғарыда көрсетілген қатысты шамалар бір-бірімен тығыз байланысты және оны мынадан көруге болады:

$$y_1 : y_{\text{ж}} = y_1 / y_0 : y_{\text{ж}} / y_0$$

немесе $1,075 = 119,6 : 111,3$.

3. Құрылымның (үлестің) қатысты шамасын анықтау үшін жиынтықтың жеке бөліктерінің мәнін оның жалпы жиынтығына бөлу керек немесе ол төмендегідей:

$$\begin{aligned} \text{Нақты бойынша} & - (246,8 : 493,1) \cdot 100 = 50,1\%; \\ & (246,3 : 493,1) \cdot 100 = 49,9\%. \end{aligned}$$

Фабрикада өндірілген өнімдердің түрлері көлемі жағынан бірдей мөлшерде шығарылған.



2–мысал. 2000 жылы жұмысқа орналастыру орындарында жұмыссыздар санатына тіркелгендердің саны 231,4 мың адам болды. Соның ішінде әйелдердің саны 132,4 мың адам, жастар (16 – 29 жастағылар) 67,2 мың адам болды.

Үйлестік және үдемелілік қатысты шамаларды есептеу керек.



Шешуі:

Үйлестік қатысты шаманы анықтау үшін жалпы жиынтықтың жеке бөліктерінің өзара қатынастарын алады, яғни біреуін салыстыру негізі ретінде алып, ал қалғандарын осыған бөледі немесе ол төмендегідей:



жұмыссыз әйелдердің саны = $132,4 : (231,4 - 132,4) = 132,4 : 99,0 = 1,3$ есе.
жұмыссыз еркектердің санына

Демек, жұмыссыз әйелдердің саны еркектерге қарағанда 1,3 есе артық.



Үдемелілік қатысты шама аттас емес, бірақ бір-бірімен байланысты екі көрсеткіштер қатынасының белгілі бір ортаға таралуын көрсетуді айтады немесе ол төмендегідей:

жұмыссыз жастардың саны =

$$67,2 : 231,4 \cdot 100 = 29 \text{ адамнан.}$$

жұмыссыздардың санына

Мұнда әрбір 100 жұмыссызға 29 жұмыссыз жастардан келгенін көріп отырмыз.