



**Коммерциялық емес  
акционерлік қоғамы**

**АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА  
ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС  
УНИВЕРСИТЕТІ**

Экономика, өндірісті  
ұйымдастыру және  
басқару кафедрасы

## **САЛА ЭКОНОМИКАСЫ**

5B071800 – Электр энергетикасы мамандығының студенттеріне арналған  
дәрістер жинағы

Алматы 2014

Құрастырушылар: Жакупов А.А., Валиева Л.Ш. Сала экономикасы. 5В071800 – Электр энергетикасы мамандығының студенттеріне арналған дәрістер жинағы. – Алматы: АЭЖБУ; 2014. – 53 б.

«Сала экономикасы» пәнінің дәрістер жинағы өндірістік процестің негізгі құрамдастарымен, оларды тиімді қолданудың көрсеткіштерімен; өзіндік құнның, пайданың және тарифті құрудың өзекті мәселелерімен; Қазақстанның және энергोकәсіпорындардың салықтық жүйесімен; электр энергетикасындағы инвестициялық шешімдермен байланысты бөлімдерден тұрады.

Дәрістер жинағы Типтік бағдарламаға сәйкес 8 дәрістен тұрады. Әрбір дәрістің соңында бақылау сұрақтары мен қарастырылып жатқан тақырып бойынша әдебиеттер тізімі келтірілген. Дәрістер жинағы «Сала экономикасы» пәнінің Жұмыс бағдарламасына сәйкес келеді.

Дәрістер жинағы электр энергетикасы бағыты бойынша оқитын студенттерге арналған.

2 – кесте, 1 – сурет, әдеб.тізімі – 10.

Пікір беруші: доц. Абдильдинова С.К.

«Алматы энергетика және байланыс университетінің» коммерциялық емес акционерлік қоғамының 2014 жылғы баспа жоспары бойынша басылады.

© «Алматы энергетика және байланыс университеті» КЕАҚ, 2014 ж.

## Мазмұны

1 дәріс. Курстың пәні мен міндеттері	4
2 дәріс. Кәсіпорынның негізгі және ағымдағы активтері	8
3 дәріс. Кәсіпорынның еңбек ресурстары	16
4 дәріс. Өндірістің өзіндік құны, энергетикалық саладағы баға белгіленімі және тарифтер	21
5 дәріс. Қазақстанның және энергокәсіпорындардың салық жүйесі	33
6 дәріс. Энергожабдықты ұйымдастыру, пайдалану және жөндеу экономикасы	35
7 дәріс. Кәсіпорынды энергиямен жабдықтаудың экономикалық негіздері	40
8 дәріс. Жобалық талдау. Энергетикадағы техника-экономикалық есептеулер	45
Әдебиеттер тізімі	54

## **1 дәріс. Курстың пәні мен міндеттері**

Дәрістің мақсаты: экономика, энергетиканың технологиялық ерекшеліктері және электр энергиясының (қуат) нарық жағдайы туралы білімдер жүйесін қалыптастыру.

Дәрістің мазмұны:

- 1) Энергетика экономикасы курсының міндеттері және объектілері.
- 2) Электр энергиясының тауар ретіндегі сипаттамасы.
- 3) Қазақстанның электр энергиясының нарық жағдайы.

### **1.1 Пәнді зерттеудің міндеттері және объектілері**

Энергетика экономикасы – бұл саланың ел экономикасының басқа салаларымен өзара байланыста қызмет ету және даму заңдылықтарын, сондай-ақ, нарықтық жағдайларда оны басқарудың ерекшеліктерін зерттейтін ғылым.

Электр энергетикасы субъектілерінің өзара, ресурстар нарықтарындағы басқа салалардың қатысушыларымен, сондай-ақ, мемлекеттік органдармен экономикалық қарым-қатынастары энергетика экономикасының зерттеу пәні болып табылады.

Пәннің негізгі мақсаты – өндіріс факторларын экономикалық талдау және энергияны орындау негізінде нарық субъектілерінің шаруашылық қызмет процесінде пайда болатын қарым-қатынастарының экономикалық табиғатын, сондай-ақ, экономикалық табиғат білімдерін және өзіндік құнды, пайдалылықты (рентабельдік), баға белгіленімін және энергетикалық бизнестің тиімділігін ашып көрсету.

Энергетика экономикасының негізгі міндеттері – электр энергетикасы мен кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығын, оның жеке элементтерін дамытудың және пайдаланудың оңтайлы бағыттарын анықтау, материалды, еңбек және қаржы ресурстарын тиімді пайдалану әдістерін белгілеу.

XX ғ. басында белгілі ғалым Г.М. Кржижановскийдің еңбектерінде энергетика туралы негізгі ұғымдар табиғи энергетикалық ресурстан отынды және энергияны тұтынуға дейінгі біртұтас, ажырағысыз тізбек ретінде тұжырымдалды. Тап осы тұжырым «Отын-энергетикалық кешені» ұғымына негіз болды. Мұндай кешенді жүйелік-техникалық тәсіл қашан да жылу-энергетикалық кешеннің экономикасы болған энергетика экономикасының негізгі жағдайлары мен ерекшеліктерін анықтайды.

Экономика үш анықтамадан тұрады:

Экономика – бұл біз орта мектептен бастап оқитын ғылым. Экономика шаруашылықты, адамдардың оны жүргізу тәсілдерін, тауар мен қызметті жасау процесінде адамдар арасындағы қарым-қатынастарды және шаруашылық процесстердің өту заңдылықтарын зерттейді.

Экономика – бұл шаруашылық, өмірін қамтамасыз ету және өз қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін адамдармен қолданылатын барлық процесстердің жиынтығы.

Экономика (грекше οίκος — үй және νόμος — ереже, заң, яғни «шаруашылықты жүргізу ережелері») – қоғамның шаруашылық қызметі, сондай-ақ, өндіру, үлестіру, айырбастау және тұтыну жүйелеріндегі қарым-қатынастар жиынтығы. Қазіргі философияда экономика құн туралы ұғым позициясымен қаралған қоғамдық қатынастардың жүйесі ретінде қарастырылады.

Экономиканың негізгі қызметі адамдардың тіршілік әрекеті үшін қажетті және оларсыз қоғам дами алмайтын игіліктерді тұрақты жасап отыру болып табылады.

Халық шаруашылығының барлық салаларының дамуындағы, адамдардың әл-ауқатының артуындағы жетекші рөл энергетикаға тиесілі.

## **1.2 Электр энергиясының тауар ретіндегі сипаттамасы**

Электр энергиясы тауар ретінде нарықтағы сатып алудың және сатудың негізі болып табылады. Қазақстан электр энергиясының көтерме сауда базары болып саналатын электр энергиясының ырықтандырылған (либерализацияланған) нарықтарында нарық қатысушылары нарықтың кез келген басқа қатысушыларымен электр энергиясын сатып алу және сату келісім шартын жасауға, және сәйкесінше осы келісім шартпен тек келісім бағасын емес, электр энергиясын жеткізілім-тұтыну көлемін, және де мерзімін (кестесін) анықтау құқығына ие. Барлық тауарлық нарықтар үшін ортақ электр энергиясы нарығының осы жалпы шарттарымен бірге олардың өздеріне тән келесі ерекшеліктерді атап өтуге болады:

а) өндірілген тауар (электр энергиясы) шұғыл түрде тұтынушыға жеткізіледі (тасымалданады) және бірден тұтынылады;

ә) өндірілген электр энергиясын белгілі мөлшерде үнемдеу және сақтау мүмкін емес;

б) өндірілген және тұтынылатын тауар стандарттық сапада болуы тиіс (Қазақстан Республикасының Премьер-Министрінің орынбасары – Энергетика және минералдық ресурстар (бұрынғы атауы) Министрінің 24.12.2001 жылғы № 314 бұйрығымен бекітілген «Қазақстан Республикасының электр желілік ережелерінде» көрсетілген кернеудің стандартты деңгейлері және жиілік);

в) электр энергиясын тарату үшін барша электр энергиясын өндірушілер (сатушылар) электр энергиясын жеткізетін, және сәйкесінше электр энергиясын тұтынушылар (сатып алушылар) электр энергиясын тұтынатын жалпы қолданыстағы электрлік желілер пайдаланылады.

Осы жағдайлардың салдарынан бір тұтынушымен өндірілген және жалпы желіге жеткізілген тауардың басқа тұтынушымен өндірілген және дәл осы желіге жеткізілген тауардан еш айырмашылығы жоқ, демек нақты тұтынушымен тұтынылған электр энергиясын кімнің өндіргенін (жеткізгенін) анықтау мүмкін емес. Сондықтан да келісім-шартта қарастырылған жеткізудің (тұтынудың) көлемі мен уақытына қатысты жеткізу (тұтыну) кестесінің

орындалуын сақтау өндірушілер (жеткізушілер) үшін де, тұтынушылар үшін де міндетті болып табылады.

Электр энергиясының нарығы сатып алынған (сатылған) электр энергиясын тасымалдау жүргізілетін және оның бойымен тасымалдау қызметін көрсету оның жұмыс істеуінің міндетті шарты болып табылатын электр желілерінің ғана шегінде бола алады.

Электрлік қуат және Жүйелік оператордың қызметтері көтерме сауда нарығында сатып алу-сатудың заты болуы мүмкін. Сондықтан да «электр энергиясының нарығы» ұғымымен әдетте тек қана электр энергиясының нарығы емес, онымен ілеспелі жүретін электр қуатының нарығы мен нарық қызметтері де түсіндіріледі.

### **1.3 Қазақстанның электр энергиясының нарық жағдайы**

Электр энергетикалық нысандарды қайта құрылымдау және жекешелендіру Мемлекеттік бағдарламасына сәйкес барлық энергетика саласының қызмет етуін және дамытуды нарықтық қағидаларға ауыстыру мақсатында электр энергетика саласын кезең-кезеңге қайта құрылымдау жүргізілді.

Жүргізілген кезеңдік нарықтық түрлендірулер нәтижесінде қазіргі уақытта электр энергетикасында электр энергиясының көтерме және бөлшек сауда нарығынан тұратын электр энергиясының екі деңгейлік нарығы жасалды.

Көтерме сауда нарығының құрылымы келесі сараланымдардан тұрады:

- а) электр энергиясының орталықтандырылмаған сауда нарығы;
- ә) электр энергиясының орталықтандырылған сауда нарығы;
- б) теңгеруші нарық;
- в) жүйелік және қосалқы қызмет көрсету нарығы.

Электр энергиясы нарығының қатысушылары болып табылады:

1) көтерме сауда тұтынушыларына және энергиямен жабдықтаушы ұйымдарға электр энергиясын өндіруді және сатуды жүзеге асыратын елу тоғыз энергия өндіруші ұйымдар (бұдан әрі – ЭӨҰ). Елу тоғыз энергия өндіруші ұйымдардың жетеуі тек Жүйелік оператор желісіне, тоғызы Жүйелік оператор мен өңірлік электр желілік компаниялардың (бұдан әрі – ӨЭЖ) желілеріне, ал қалғандары – тек АЭЖ желілеріне қосылған. Сонымен қатар, энергия өндіруші ұйымдардың он бірі ірі өнеркәсіптік компанияларының құрамына кіреді және оларға электр энергиясын өндіруді және жеткізуді жүзеге асырады;

2) 110-500 кВ кернеумен аймақаралық және мемлекетаралық деңгейдегі желілер бойымен электр энергиясын тарату, сондай-ақ, электр қуатын өндіру-тұтыну тепе-теңдігін сақтауды, Қазақстанның біртұтас энергожүйесін жедел-диспетчерлік басқаруды ұйымдастыру бойынша Жүйелік оператор қызметін атқаратын «KEGOC» АҚ ұлттық компаниясы;

3) 0,4-220 кВ кернеумен аймақтық деңгейдегі желілер бойымен электр қуатын таратуды және үлестіруді жүзеге асыратын өңірлік электр желілік компаниялар (ӨЭЖ);

4) электр энергиясының көтерме және бөлшек сауда тұтынушылары;

5) көтерме сауда базарынан және орталықтандырылған саудадан электр энергиясын сатып алуды және оны бөлшек сауда тұтынушыларына, коммуналдық-тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындарына және халыққа сатуды жүзеге асыратын энергиямен жабдықтаушы ұйымдар (бұдан әрі – ЭЖҰ);

6) электр қуаты резервтерінің пулы (бұдан әрі – ЭҚР пулы) – электр энергиясының көтерме нарық тұтынушыларымен құрылған және олардың келісім шарттық міндеттемелеріне сәйкес нарық қатысушыларының электр қуаты апаттық тапшылығын орнын толтыруда қажетті электр қуатын сақтық қорда сақтау тетігін қолдайтын ұйым;

7) орталықтандырылған сауда нарығының операторы – электр энергиясының орталықтандырылған саудасын, соның ішінде электр энергиясының сауда-саттығын жүзеге асыратын ұйым.

Қазақстанда алғаш рет биржалық қағидалармен жұмыс жасайтын Орталық Азия аймағындағы жалғыз электр энергиясының орталықтандырылған нарығы құрылғанын белгілеп өту керек.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2004 жылғы 18 ақпандағы «Қазақстан Республикасының электр энергетикасындағы нарықтық қатынастарды одан әрі жетілдіру шаралары туралы» Қаулысына сәйкес Қазақстан Республикасының энергетика және минералды ресурстар Министрінің 2004 жылғы 4 наурыздағы №54 бұйрығымен «КОРЭМ» АҚ орталықтандырылған сауда нарығының Операторы етіп тағайындалды.

Орталықтандырылған сауда нарығының қызметі нормативтік-құқықтық құжаттармен регламенттелген. «КОРЭМ» АҚ-да Ғаламторды, электронды поштаны қолданумен ұзақ мерзімді келісім-шарт бойынша орталықтандырылған сауданы «бір күн бұрын» режимінде жүргізетін техникалық және бағдарламалық құралдар кешенінен тұратын сауда жүйесі жасалған.

Қазақстан электр энергиясының көтерме сауда нарығының ағымдағы жағдайы келесі деректермен сипатталады:

а) 59 электр стансаларының 01.01.2012 ж. жағдайындағы жалпы белгіленген қуаты 19 015 мВт, ал қолдағы қуат – 14 592 мВт;

ә) Қазақстандағы қысқы максималды жүктеме 11 215-тен 11 988 мВт диапазоны аралығында болады.

Қазақстанда электр энергиясын өндіру 2011 жылы 86 203 млн. кВт·сағ құрады. Өндіріс құрылымында жылу стансаларының үлесі 85,5 %, газтурбиналы стансалардыкі – 5,2 %, гидростанса үлесі – 9,3 %.

Солтүстік аймақта электр энергиясын өндіру үлесі 73,8 %, Оңтүстікте – 13,6 %, Батыста – 12,6 %. 2012 жылы Қазақстанда электр энергиясының өндірісі 86 203 млн кВт·сағ құрады.

### 1.1 кесте - Электр қуатын тұтыну құрылымы

Тұтынушылар	Тұтынудың жалпы көлемінен %
Ірі тұтынушылар	40,9
РЭК-тер және ЭЖҰ	29,9
Электр стансаларының меншікті қажеттіліктері	95,5
Басқа тұтынушылар	19,7

2011 жылдағы электр энергиясының мемлекетаралық асқын токтары құрады:

Электр энергиясының жиынтық экспорты – 700,1 млн. кВт·сағ., олардың – 382,2 млн. кВт·сағ. Ресейге және Орталық Азияға – 317,9 млн. кВт·сағ.

Электр энергиясының жиынтық импорты – 2633,1 млн. кВт·сағ., олардың – 176,3 млн. кВт·сағ. Ресейден және Орталық Азиядан – 2456,8 млн. кВт·сағ.

Бақылау сұрақтары:

- 1) «Экономика» терминін қалай түсінесіз?
- 2) Электр энергиясының тауар ретіндегі өзіндік ерекшелігі неде?
- 3) Электр энергия нарығының субъектілерін және энергонарықтағы қуаттарды атаңыз.
- 4) Қазақстандағы электр энергиясы нарығының деңгейлерін атап көрсетіңіз.

## 2 дәріс. Кәсіпорынның негізгі және ағымдағы активтері

Дәрістің мақсаты: өндірістік процестің негізгі құрамдастары – негізгі қорлар мен айналым қаражаттарының, оларды тиімді қолданудың көрсеткіштерінің мәні және ерекшеліктері туралы білімдерді қалыптастыру.

Дәрістің мазмұны:

- 1) Негізгі қорлар және өндірістік қуаттар ұғымы.
- 2) Негізгі қорлардың және өндіріс қуаттарының пайдалану көрсеткіштері.
- 3) Өндірістік айналым қаражаттарының экономикалық мәні. Айналым қаражаттардың құрамы.

### 2.1 Негізгі қорлар және өндірістік қуаттар ұғымы

Негізгі қорлар (негізгі активтер) – өзінің заттай нысанын ұзақ уақыт бойына сақтайтын, өнімнің құнын бөлшектер бойынша тасымалдайтын және тек бірнеше өндірістік циклдарды жүргізгеннен соң ғана құны ақталатын еңбек қаржысына заттай іске асырылған өндірістік қорлардың бөлігі.



Өндірістік қорлар тағайындалуына байланысты өндірістік негізгі қорлар және бейөндірістік негізгі қорларға бөлінеді.

Өндірістік негізгі қорлар өндірістік үдеріске тікелей қатысатын (машиналар, жабдық, білдектер және т.б.) немесе өндірістік үдеріс (өндірістік ғимараттар, құбырлар және т.б.) үшін жағдай жасайтын қорлар жатады. Бейөндірістік негізгі қорлар – тұрмыстық және мәдени бағыттағы нысандар, медициналық мекемелер және т.б.

Негізгі қорларды жіктеу:

1) Ғимараттар – негізгі, қосалқы және көмекші өндіріс үдерістері жүзеге асатын ғимараттар мен құрылымдар, әкімшіліктік ғимараттар, шаруашылық құрылымдар. Осы нысандардың құнына құрылыс бөлігінен басқа жылыту жүйелерінің, су құбырының, электрлік арматуралар, желдету құрылғыларының және т.б. құны да кіреді.

2) Құрылыстар – өндіріс үдерісін: жолдар, эстакадалар, үнгіжолдар (туннельдер), көпірлер және т.б. жүргізу үшін қажетті инженерлік-құрылыстық нысандар.

3) Табыстау шаруашылықтары – су жүргізетін және электрлік желі, жылу жүйесі, газ желілері, бу құбырлалы, яғни энергияның әртүрлі түрлерін қозғалтқыш-машиналардан жұмыс машиналарына жіберетін нысандар.

4) Машиналар және жабдықтар:

а) энергетикалық агрегаттар мен қозғалтқыштардың барлық түрін қамтитын күш беретін машиналар және жабдықтар;

ә) еңбек затына немесе өнімді жасау үдерісінде оның ауыстырылуына тікелей әсер ететін жұмыс машиналары және жабдықтары;

б) өндірістік процестерді өлшеуге, реттеуге, сынақтар мен зерттеулерді жүргізуге арналған өлшеу және реттеуші аспаптар мен құрылғылар және зертханалық жабдықтар;

в) есептеу техникасы: электронды-есептеуіш, басқарушы аналогтық машиналар, өндірісті және технологиялық процестерді басқаруда қолданылатын машиналар мен құрылғылар.

5) Темір жолдардың жылжымалы құрамының ұйымдарына тиесілі көліктік құралдар, су және автомобиль көлігі, сондай-ақ, зауыт ішіндегі көлік құралдары: автокарлар, вагоншалар.

6) Құралдар мен тетіктер – 1 жылдан артық қызмет ететін барлық түрдегі құралдар.

7) Материалдарды, құрал-саймандарды және аспаптарды сақтауға арналған өндірістік құрал-жабдық және керек-жарақтар.

8) Шаруашылық құрал-жабдық – кеңсеге және шаруашылыққа арналған заттар.

9) Шаруашылық және өнімдік мал.

10) Көпжылдық көшеттер.

11) Басқа да негізгі қорлар.

Негізгі қорлар элементтерінің бірі өндірістік процеске тікелей қатысады және сондықтан да *негізгі қорлардың белсенді (актив) бөлігіне* жатады.

Белсенді бөлік жетекші болып табылады және техникалық деңгей мен өндірістік қуаттарды бағалау негізі ретінде қызмет етеді. Басқалары өндірістік процестің қалыпты қызметін қамтамасыз етеді және *негізгі қорлардың пассивті бөлігі* болып табылады.

Барлық негізгі қорлар ұзақ уақыт бойы өндірістік процеске қатысады, өндірістік кезендердің көп санына қызмет көрсетеді және біртіндеп ескіреді/тозады.

Негізгі қорлардың күйін өлшейтін маңызды фактор тозу болып табылады. Негізгі қорлардың физикалық және моральдық тозуын ажыратады.

*Физикалық тозу* – жабдық жұмысының техника-экономикалық көрсеткіштерінің нашарлауы, негізгі құрал-жабдықтардың ескіруі және оларды қалпына келтіру шығынының өсуі. Оның екі түрі болады: пайдаланылудағы (эксплуатациялық) тозу, яғни жабдықтың белсенді жұмысымен туындайтын тозу, және пайдаланумен байланыссыз, сыртқы факторлардың әсерінен болатын табиғи тозу.

*Моральдық тозу* жаңа әлдеқайда өнімді және экономикалық тиімді жабдық түрлерінің пайда болу нәтижесінде физикалық қызмет ету мерзімі аяқталғанға дейін еңбек жабдықтарының бағасыздануын білдіреді, осыған сәйкес бірінші түрдегі моральдық тозу және екінші деңгейдегі моральдық тозуды ажыратады.

Бұдан басқа, өндірісті автоматтандырудың жеткіліксіз деңгейіне ие техниканы пайдалану жағдайында туындайтын және негізгі құрал-жабдықтардың қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдаланудың қазіргі заманғы талаптарына сай келмеуінен болатын кәсіптік сырқат пен экологиялық тозуға себепші болатын *әлеуметтік тозу* түрін ажыратады.

Негізгі қорлардың құнын көшіру үдерісі сипатталады:

а) амортизациялық аударымдар сомасын өнімнің өзіндік құнына қосумен;

ә) толық амортизацияланған жабдықты алдағы уақытта ауыстыруға арналған амортизациялық қорды жасаумен;

б) негізгі қорларды теңгерімдік және қалпына келтірілу құны бойынша тұрақты есепке ала отырып, негізгі қорларды периодты қайта бағалаумен.

Амортизация – негізгі қорлардың тозған бөлігін қалпына келтіру үшін ақшалай қаражатты жинау мақсатында негізгі қорлардың құнын өндірілетін өнімге (орындалатын жұмысқа, көрсетілетін қызметке) бірте-бірте көшіру жолымен олардың құнын өтеу үдерісі. Негізгі қорлардың тозу дәрежесіне сәйкес амортизацияның ақшалай көрінісі *амортизациялық аударымдарды* сипаттайды. Олар теңгерімде тұрған жеке топтар немесе түгендемелік объекті бойынша бекітілген амортизация нормасы және негізгі қорлардың теңгерімдік құнына негізделе отырып жасалады.

*Амортизация нормасы* – жылдық амортизациялық аударымдар сомасын анықтайтын негізгі қорлар құнын өтеудің бекітілген пайызы.

Амортизациялық нормалардың объективтілігі нормативті қызмет мерзіміне айтарлықтай тәуелді болады. Егер белгіленген норматив тым асып

кетсе, онда физикалық тозу негізгі капиталдың құны дайын өнімге көшірілгеннен бұрын басталады. Нормативті қызмет мерзімі қысқартылған жағдайда негізгі капиталдың құны физикалық тозу басталғанға дейін дайын өнімге көшіріледі.

Пайдалану (эксплуатация) процесі кезінде негізгі қорлар тозатындықтан олар өздерінің құнын өзгертеді. Шаруашылық тәжірибесінде негізгі қорлардың келесі түрлерін ажыратады:

1) Бастапқы (теңгерімдік) – осы түрдегі негізгі қорларды сатып алудың құны (бағасы), соның ішінде жеткізуге кеткен көлік шығындары, құрастырудың (монтаж), жөндеудің құны және т.б.

2) *Қалпына келтіру құны* – бүгінгі күн шарттарында негізгі қорлардың осы элементін өндіру/шығару құны.

3) *Қалдық құн* – сомасы негізгі қорлардың осы объектісінің барлық өткен қызмет мерзіміндегі амортизациялық аударымдарының шамасы бойынша анықталатын негізгі қорлардың тозуын (Т) шегергендегі бастапқы құны.

4) *Таратылу құны* – демонтаж жасалған техниканы іске асыру құны.

Өндірістік негізгі қорлардың шамасы әдетте кез келген кәсіпорынның, соның ішінде, энергокәсіпорындар мен өнеркәсіптік кәсіпорындардағы энергетикалық объектілердің өндірістік қуатын (өнімділік) анықтайды.

*Өндірістік қуат* – кәсіпорынның (цехтың, бөлімшенің, жұмыс орнының) нақты өнімнің ең көп санын шығаруға немесе белгілі бір уақыт (сағат, жыл) кезеңі ағымында жұмыстың нақты көлемін орындауға әлеуетті қабілеті немесе мүмкіншілігі.

Энергетикада энергетикалық өндіріс қуаттарына қатысты бірнеше анықтамалар қабылданған:

а) орнатылған/белгіленген қуат – энергетикалық жабдықтың жалпы паспорттық қуаты;

ә) жұмыс (қолдағы) қуат – жабдықтың тұтынушының жоғарғы мөлшерлі жүктемесімен жұмыс жасай алатын қуаты;

б) диспетчерлік қуат – жүктеменің диспетчерлік кестесімен белгіленген қуат.

Жұмыс қуаты орнатылған қуаттан жабдықтың тозуы және бұрынғы жобаланып қойылған қуатты, сондай-ақ, жөндеуге берілген қуаттарды жетілдіруге қабілетсіздігі салдарынан туындайтын шектеуші өлшемдерімен ерекшеленеді.

Жұмыс қуатының орнатылған қуатқа қатынасы *орнатылған қуатты тиімді қолдану коэффициенті* ( $K_n$ ) деп аталады. Ол энергетиктер жұмысын бағалауда маңызды көрсеткіш болып табылады, өйткені оның өлшемі біріншіден, оларға қызмет көрсететін жабдықтың жағдайын, екіншіден уақтылы жөндеу қызметі туралы.

Сонымен қатар, энергетикада сақтық қор (резервтік) коэффициенті де қолданылады, ол максималды сағаттық жүктеменің энергетикалық объектінің орнатылған қуатына қатынасына тең.

## 2.2 Негізгі қорлардың және өндірістік қуаттардың пайдалану көрсеткіштері

Негізгі құралдарды пайдаланудың тиімділігін сипаттау үшін қор қайтарымының көрсеткіші немесе негізгі құралдардың айналымдылық коэффициенті пайдаланылады. Ол өнімді өткізуден түсетін түсімнің  $O_{\text{өтк}}$  негізгі қорлардың орташа жылдық теңгеріміне  $\Phi_{\text{орт.ж}}$  қатынасымен анықталады:

$$\Phi_{\text{қайт}} = \frac{O_{\text{өтк}}}{\Phi_{\text{орт.ж}}}, \text{ теңге/теңге.} \quad (2.1)$$

Негізгі құралдардың айналымдылық коэффициенті кәсіпорынның еңбек қаржысы негізінде өнімді өндіру және өткізу қабілеттілігін сипаттайды.

Өткізілген өнімнің бір теңгесін алуға салынған негізгі қорлардың құнын сипаттайтын *қор сыйымдылығы* қор қайтарымына кері көрсеткіш болып табылады:

$$\Phi_{\text{сый}} = \frac{\Phi_{\text{орт.ж}}}{O_{\text{өтк}}}, \text{ теңге/теңге.} \quad (2.2)$$

Жабдықтағы өткізілген өнім көлемін артуымен қор қайтарымы да артуы мүмкін.

Бір жұмысшыға келетін негізгі қорлардың сипаттамасы бір жұмысшыны жарақтандыруға негізгі қорлардың қандай құны сәйкес келетінін көрсететін қормен жарақтандырылу коэффициенті болып табылады:

$$\Phi_{\text{қор.ж.}} = \frac{\Phi_{\text{орт.ж.}}}{Ч_{\text{өөк}}}, \text{ теңге/адам,} \quad (2.3)$$

мұндағы  $\Phi_{\text{қор.ж.}}$  – энергокәсіпорындардың негізгі қорларының орташа жылдық құны;

$Ч_{\text{өөк}}$  – өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлер саны.

Қормен жарақтандырылу коэффициенті жабдықтың және пайдаланылатын отынның түріне, өндірістің ауқымына, автоматтандыру деңгейіне тәуелді болады. Энергетикаға еңбектің қормен жарақтандырылу коэффициентінің жоғары деңгейі тән.

Энергокәсіпорындардың негізгі құралдарын тиімді қолдануды арттыру негізгі энергетикалық жабдықты пайдалану тәртібімен байланысты. Жабдықты және оның жұмыс қуатын пайдалануды сипаттау үшін коэффициенттер жүйесі қызмет етеді.

Жабдықты экстенсивті қолдану коэффициенті  $K_{\text{экт}}$  жабдықты жұмыста болу уақыты бойынша қолдануды сипаттайды:

$$K_{\text{экт.}} = \frac{T_n}{T_c}, \quad (2.4)$$

мұндағы  $T_n$  – нақты жұмыс уақыты;

$$T_n = T_k - \Sigma t_{\text{пр}};$$

$$T_n = T_k - \Sigma t_{\text{пр}};$$

$T_c$  – бір жылдағы сағаттар саны;

$\Sigma t_{\text{бос}}$  – жабдықтың жұмыссыз/бос тұру уақыты.

$K_{\text{экт}}$  неғұрлым жоғары болған сайын жабдық соғұрлым тиімдірек жұмыс жасайды. Бос не жұмыссыз тұру уақытын азайту арқылы экстенсивтілік коэффициентін арттыруға болады. Қарқындылық (интенсивтілік) коэффициенті  $K_{\text{қарқ}}$  жабдықтың орнатылған қуаттың жүктемесі бойынша пайдаланылуын сипаттайды:

$$K_{\text{қарқ.}} = \frac{N_{\text{орт}}}{N_{\text{орн}}}, \quad (2.5)$$

мұндағы  $N_{\text{орт}}$  – жабдықтың орташа жүктемесі;

$N_{\text{орн}}$  – энергожабдықтың орнатылған жүктемесі.

Жаңа технологияның енгізу және қолданыстағысын жетілдіру, өндірістік процестерді автоматтандыру және механикаландыру  $K_{\text{қарқ}}$  артуына мүмкіндік туғызады.

Энергетикалық объектілерде бұл коэффициент энергожабдықтың техникалық параметрлеріне, пайдаланылатын отынның құрамы мен түріне, экологиялық сипаттамаларға тәуелді болады.

Интегралдық коэффициент  $K_{\text{инт}}$  – бұл экстенсивтік және қарқынды/интенсивтік коэффициенттердің көбейтіндісі:

$$K_{\text{инт}} = \frac{N_{\text{экт.}}}{N_{\text{қарқ}}}. \quad (2.6)$$

Энергожабдықтың орнатылған қуатын пайдалану сағаттарының саны интегралды сипаттаманың бір түрі болып табылады. Бұл көрсеткіш электроэнергияның жылдық өндірімінің энергожабдықтың орнатылған қуатына  $N_{\text{орн}}$  қатынасымен анықталады:

$$h_{\text{орн}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{ж.}}}{N_{\text{орн}}}. \quad (2.7)$$

Орнатылған қуатты пайдалану сағаттарының саны осы толық орнатылған қуаттағы тұрақты жұмыс жағдайында жабдықта нақты жылдық өндірімге тең энергияны өндіру үшін қанша сағат талап етілетінін көрсетеді.

Әртүрлі режимдерде жұмыс жасайтын электр стансалары үшін бұл көрсеткіш келесі мәнге ие: базалық/негізгі режимде жұмыс жасайтын стансалар үшін  $h_{орн} = 6\ 500...7\ 000$  сағ/жылына; жартылай пиктік (жартылай шарықтаулы) режимде жұмыс жасайтын стансалар үшін  $h_{орн} = 4\ 500...6\ 500$  сағ/жылына; шарықтаулы/пиктік режимде жұмыс жасайтын стансалар үшін  $h_{орн} = 3\ 000...4\ 500$  сағ/жылына.

### **2.3 Өндірістік айналым қаражаттарының экономикалық мәні. Айналым қаражаттардың құрамы**

Айналым қаражаттары (ағымдағы активтер) деп бір өндірістік циклда тұтастай қолданылатын, өз құнын дайындалатын өнімге түгелдей көшіретін және заттай (натуралды) формадағы бірқалыпты ұдайы өндірісті талап ететін еңбек затының құндық тұлғалануы не көрінісі түсіндіріледі. Айналым қаражаттары өндірістік айналым құралдарынан және айналым қаражаттарынан тұрады. Айналым қаражаттары өндірістік процесті қамтамасыз етеді, ал айналым құралдары айналым саласына қызмет етеді.

Өндірістік айналым құралдарына жатады:

1) шикізаттың, отынның, негізгі және қосымша материалдардың, артық қордағы бөлшектердің, жартылай фабрикаттардың өндірістік қорлары (ӨҚ);

2) аяқталмаған өндіріс (АӨ) осы уақытта дайындау кезеңіндегі өнімнің құнынан тұрады;

3) келешектегі кезеңдердің шығындары – бұл жаңа өнімді, ҒЗЖ, ТҚЖ шығаруға дайындауға кеткен шығындар;

4) арзан бағалы және тез ескіретен не тозатын жабдық, қызмет мерзімі 1 жылдан аз болатын құралдар.

Айналым қаражаттарына жатады:

1) дайындалған және дайын өнімді өткізу (ДӨӨ) процесіндегі айналым қаражаты;

2) жалақыны төлеуге, шикізатты, материалдарды сатып алуға қажетті кәсіпорын иелігіндегі ақшалай қаражат (АҚ);

3) дебиторлық берешек (ДБ);

4) қоймадағы дайын өнімнің қаражаты (ҚДӨ).

Энергетикалық компанияларда өнімді шығару/өндіру және оны тұтыну процестері іс жүзінде бір-біріне ұқсас келеді. Сондықтан да энергетикадағы айналым қаражаттарына тек ақша ақшалай қаражаттар ғана кіреді.

Егер айналым қаражаттарын 100 % деп алсақ, онда өндірістік айналым құралдары 70 %, ал айналым қаражаттарына 30 % сәйкес келеді. Айналым қаражаттары үнемі қозғалыста болады және өндіріс аясынан айнау аясына және керісінше ауыспалы айналым жасайды. Демек, оларды пайдалануды жақсарту мүмкіндіктері өндіріс аясында да, айналым аясында да болады.

Өндірістік процесті бастау үшін негізгі құралдардан бөлек шикізатты, материалдарды және айналым құралдарының құрамына кіретін басқа да еңбек заттарын сатып алу үшін ақшалай ресурстар да қажет.

Материалдық айналым құралдары өндіріске келіп түседі, сол жерде еңбек құралдарын және заттарын пайдалану арқылы өнім жасалады. Өнімді өткізгеннен соң, кәсіпорын өзінің шығындарын жауып, пайда келтіретін ақшалай қаражатқа ие болады.

Айналым құралдарының бір айналымы былай аяқталады:

Ақшалай қаражат (А) → материалдар, шикізат (М, Ш) → өндіріс (Ө) → дайын өнім (ДӨ) → өткізілген өнім (ӨӨ) → ақшалай қаражат.

Айналым қаражаттарының айналымы дайын өнімді өткізгеннен соң айналым құралдары кәсіпорынға, яғни кәсіпорынның есеп айырысу шотына ақшалай формада қайтарылған кезде аяқталған болып есептелінеді.

Айналым қаражаттары меншікті, тартылған және қарыздық болып бөлінеді.

Меншікті айналым қаражаттарына жатады:

- 1) пайда, амортизациялық аударымдар;
- 2) құнды қағаздарды сатудан түскен қаражаттар;
- 3) заңды және жеке тұлғалардың үлестік және басқа да жарналары, және де ақшалай қаражаттардың өзге де түсімдері.

Тартылған ақшалай қаражаттар кәсіпорындағы жалақы, сақтандыру төлемдерінің мерзімділігімен пайда болады. Төлемдер аралығындағы кезеңде есептелген, бірақ әлі төленбеген қаржылар басқа да шаруашылық қажеттіліктерге қолданылуы мүмкін.

Қарыздық айналым қаражаттарына жатады: банктегі белгілі бір мерзімге, белгілі пайыздармен берілетін несие және қарыздар, кепілзаттық куәлікті, сақтандыру полисін өткізуден түсетін түсімдер.

Сондай-ақ, айналым құралдары да нормалану белгісі бойынша жіктеледі. Нормаланатын айналым құралдарына өндірістік қорлар, аяқталмаған өндіріс, алдағы кезеңдердің шығындары және кәсіпорын қоймаларындағы дайын өнім. Кәсіпорынның нормаланбайтын ақшалай қаражаттары – кәсіпорынның жұмысының жақсарғанын көрсететін есеп айырысудағы қаражаттар, жүктелген өнім. Айналым қаражаттарын нормалау қорлар нормасын күндермен және шығындардың нормативтерін заттай және ақшалай көріністе белгілеуге негізделеді. Нормаланатын қаражат айналымдары негізгі қаржылармен бірге кәсіпорын мүлігінің құрамына кіреді. Кәсіпорында айналым қаражатын пайдалану тиімділігі айналымдық көрсеткіштерімен және олардың айналым уақытымен сипатталады.

Айналым қаражатының айналымдығының коэффициенті (айналымдар саны) айналым жылдамдығын сипаттайды және өнімді өткізуден түскен түсімнің кәсіпорынның орташа жылдық сомасына қатынасымен анықталады:

$$h_{орн} = n_{об} = \frac{O_{откк}}{\Phi_{айн}}. \quad (2.8)$$

Айналымдық коэффициенті осы уақыт кезеңіндегі айналым қаражатының әрбір теңгесі есебінен дайын өнімнің қандай сомаға өткізілгенін көрсетеді.

Айналым қаражатының айналым кезеңі немесе уақыты алдыңғы көрсеткішті күндерге түрлендіреді. Сонымен, айналым қаражатының орташа айналым уақыты келесі формуламен есептеледі:

$$t = \frac{t_k}{n_{\text{айн}}}, \quad (2.9)$$

мұндағы  $t_k$  – қарастырылатын күнтізбелік кезең (жыл).

Қаржы айналымын тездету кәсіпорын жұмысының тиімділігін арттырады.

Энергетикадағы айналым қаражатының айналымдығыны ықпал жасайтын негізгі факторлар болып табылады:

- тұтынушының энергия босатуын арттыру;
- өз қажеттілігіндегі электр энергиясы шығынын және энергияны жіберу кезіндегі жоғалтуларды азайту;
- материалды ресурстар шығындар нормасын төмендету;
- қоймалардағы жөндеудің жоғары нормативті қосымша материалдары мен қосалқы бөлшектерін жою;
- энергия тұтынушылармен есеп айырысу процесін тездету.

Негізгі өндірістік қорларды пайдалануды жақсарту және айналым қаражаттарының айналымдығын тездету өндірістік қорлардың әрбір теңгесі үшін көбірек өнім алуға, кәсіпорынның пайдасын және рентабельділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Бақылау сұрақтары:

- 1) Кәсіпорынның негізгі және айналым қаражатының басты айырмашылықтарын атап көрсетіңіз.
- 2) Негізгі өндірістік қорлардың тозу түрлерін атаңыз.
- 3) Негізгі қорларды бағалау тәсілдері қандай?
- 4) «Негізгі қорлардың амортизациясы» дегеніміз не?
- 5) Кәсіпорынның айналым қаражатының пайдаланылуы қандай көрсеткіштермен бағаланады?

### **3 дәріс. Кәсіпорынның еңбек ресурстары**

Дәрістің мақсаты: өндірістік процестің үшінші құрауышы – еңбек ресурстары туралы білімді қалыптастыру. Еңбек қатынастарын реттеу өндіріс тиімділігін арттырудың ең басты әлеуметтік-экономикалық факторы ретінде басты маңызға ие.



Дәрістің мазмұны:

- 1) Энергетикада еңбекті ұйымдастыру.
- 2) Еңбек өнімділігі және энергетика кәсіпорындарындағы еңбек өнімділігін арттыру қорлары (резервтері).
- 3) Энергетикада еңбекақының төленуі. Еңбекақыны төлеу формалары мен жүйелері.

### **3.1 Энергетикада еңбекті ұйымдастыру**

Барлық өнеркәсіптік, соның ішінде энергетикалық кәсіпорындардың қызметкерлер құрамы негізінен қамтамасыз етуші және қызмет көрсетуші өндірістерде жұмыс жасайтын өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлер құрамы (ӨӨК) және тұрғын үй-тұрмыстық, коммуналдық, медициналық, тағамдық, өрт сөндіру қызметтерінде, асханаларда, әскери күзетте және кәсіпорынның басқа да қосалқы бөлімшелерінде жұмыс жасайтын өндірістік емес қызметкерлер құрамы болып жіктеледі.

Өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлер құрамы эксплуатациялық, жөндейтін және әкімшіліктік-басқару болып бөлінеді.

Өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлер құрамы келесі санаттарға жіктеледі:

- негізінен қамтамасыз етуші және қызмет көрсетуші өндірістегі өндірістік процестерге тікелей қызмет көрсететін жұмысшылар;

- көбінесе қосымша және әкімшіліктік-басқару қызметін атқарушы қызметкерлер;

- бүкіл энергокәсіпорынның өндірістік-шаруашылық қызметінің техникалық, экономикалық және ұйымдастыру нұсқауларын іске асыратын жоғары немесе арнаулы білімі бар инженерлік-техникалық қызметкерлер (ИТҚ);

- әдетте кәсіби дайындықты талап етпейтін – жинастыру/тазалау, күзет және т.б. сияқты жай қосалқы жұмыстарды атқаратын қызмет көрсетуші кіші қызметкерлер;

- әртүрлі мамандықтар мен кәсіптердің оқушылары, соның ішінде сынақ мерзімінен өтушілер, жаңалықтарды және т.б. меңгеру үшін уақытша іссапарға жіберілгендер.

Кез келген еңбек белгілі бір түрде ұйымдастырылуы тиіс. Еңбекті ұйымдастыру – жұмыс күшін тиімді пайдалануды қамтамасыз ететін іс-шаралар жүйесі.

Сондай-ақ, еңбек қарқындылықпен және сапамен сипатталады:

- еңбек қарқындылығы – жұмыс күшін уақыт бірлігінде жұмсау дәрежесі;

- еңбек сапасы – еңбектің күрделілік, қарбаластық және шаруашылық маңызының дәрежесі.

Еңбектің, оның өнімділік деңгейінің қалыпты жағдайларын не шарттарын сақтау, сондай-ақ, еңбекті өндірістік-шаруашылық қызметтің

құрамдас бөлігі ретінде жоспарлау үшін еңбектің мөлшерленуі не нормалануы тиіс.

*Еңбекті мөлшерлеу* – өнімнің бірлігін дайындауда немесе уақыт бірлігіндегі өнімді жасауда еңбек шығындарының мөлшерін белгіленуі немесе өндіріс құралдарының белгілі ұйымдастырушы-техникалық жағдайларда қызмет көрсетуі.

Келесі норма/мөлшер түрлері қолданылады:

*Өндіру нормасы/мөлшері* – нақты сандағы өнімді жасап шығару немесе уақыт бірлігінде (сағ, ауысым және т.б.) жұмыстың нақты көлемін орындау.

*Уақыт мөлшері* – өнім бірлігін өндіруге немесе жұмыс бірлігін орындауға жұмсалатын уақыт.

*Қызмет көрсету мөлшері* – бір адаммен қызмет көрсетілетін жабдық бірлігінің саны.

*Сан мөлшері* – белгілі жабдық немесе жабдықтар бірлігінің тобына қызмет көрсетуге қажетті адамдар саны.

Көріп тұрғанымыздай, бұл мөлшерлер әрқайсысы басқасына қатысты кері болып табылатын екі жұпты құрайды: өндіру мөлшері – уақыт мөлшері, қызмет көрсету мөлшері – сан мөлшері.

Сондай-ақ, басқарушылық еңбекті мөлшерлеу үшін басқарушылық мөлшері қолданылады. Басқарушылық мөлшері – бір басқарушы тиімді басқара алатын адамдар саны. Орташа адамның психо-физикалық мүмкіндіктері бойынша бұл сан 7-8 адамды құрайды. Мысалы, егер бригадада жұмысшылар саны сегізден артық болса, онда бригадирдің өзіне бағына отырып, оның атынан бағынушылар саны 7-8 жұмысшыдан аспайтын бригада бөлігін басқаратын орынбасар қажет болады.

### **3.2 Еңбек өнімділігі және энергетика кәсіпорындарындағы еңбек өнімділігін өсіру қорлары (резервтері)**

Өнеркәсіптің көпшілік саласында *еңбек өнімділігі* өндірістің жылдық көлемінің өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлер санына қатынасымен анықталады.

Еңбек өнімділігін мұндай жолмен анықтау энергетикаға тән емес, себебі өндіріс көлемі көп дәрежеде энергетиктер жұмысына емес, жүктеме кестесіне тәуелді болады.

Энергокәсіпорындар үшін еңбек өнімділігі қызмет көрсету коэффициенті бойынша анықталады:

$$K_{к.к} = \frac{M_{к.к}}{Ч_{өөк}} \text{ немесе } K_{к.к} = \frac{N_0}{Ч_{өөк}}, \quad (3.1)$$

мұндағы  $M_{к.к}$  – қызмет көрсетілетін жабдықтар бірлігінің саны, дана;  
 $Ч_{өөк}$  – өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлер саны;

$N_0$  – жабдықтың орташа орнатылған қуаты.

Өзге энергетикалық және энергетикалық емес объектілер үшін қызмет көрсету коэффициенті нақты шарттар мен жағдайларға аса қолайлы басқа өлшемдерді қолдану арқылы есептеледі. Мысалы, желілік кәсіпорындарда ол км/адам өлшем бірлігіне ие болуы мүмкін, яғни кәсіпорынның бір жұмысшысымен қанша км желіге қызмет көрсетіліп жатқанын көрсетеді. Бүгінде көп жағдайларда бүкіл қызметкерлер құрамы өндірістік-шаруашылық қызметке қатысушы болып есептеледі, сондықтан не инженерлік-техникалық қызметкерсіз, не басқарушы қызметкерлерсіз өндірістік-шаруашылық процесс лайықты түрде жүргізілмейді.

Еңбек өнімділігінің өсуі өндіріс тиімділігінің, рентабельділікті арттырудың, өзіндік құнды төмендетудің, жұмыс күшін үнемдеудің және т.б. маңызды факторы болып табылады.

Энергетикалық сала үшін еңбек өнімділігінің өсуі мыналардың есебінен іске асады:

- өндірісті механикаландыру және автоматтандыру негізінде қызмет көрсету аумағын кеңейту;
- жөндеу жүйесі мен сапасын жақсарту;
- жабдықтың қызмет көрсету сапасын арттыру.

### **3.3 Энергетикада еңбекақының төленуі. Еңбекақыны төлеу формалары мен жүйелері**

Энергетикада еңбек ақының төленуі жалақының екі формасынан тұрады: келісімді (кейде келісімді) және мерзімдік.

Келісімді ақы келесі жүйелерді қамтиды: *тура келісімді, келісімді-прогрессивті, келісімді-сыйақылы және аккордтық жүйелер.*

Жалақының мұндай формалары әрбір қызметкер үшін олардың орындаған жұмысының немесе өткізген өнімінің көлемін анықтау және бақылап отыру оңай болған жағдайларда пайдаланылады. Энергетикада бұл көбінесе негізгі жұмыстар машина жасау өндірісінің түрі бойынша тұрақты шарттармен орындалатын жөндеудің индустриялық әдістері кезінде жөндеу жұмыстарына қатысты қолданылады.

Тура келісімді еңбекақы – өнім немесе жұмыс бірлігін жасағаны үшін белгіленген мөлшерлеме не төлем бойынша төлеу. Кейде мұндай төлем өнімділіктің немесе уақыттың белгіленген нормасының орындалуын көздейді, және де төлем мөлшері жасалған өнімнің не жұмыстың көлеміне тікелей тәуелді болады.

Келісімді-прогрессивті жүйеде де тура келісімді төлемдегі сияқты өндірілген өнімнің немесе орындалған жұмыстың нақты, мөлшерлемелер бойынша есептелген көлемі үшін төленеді. Ал белгіленген көлемнен артық жасалған өнім немесе жұмыс көтеріңкі мөлшерлемелер бойынша төленеді.

Сонда, өндіру көлемі белгіленген мөлшерлемеден неғұрлым артса, соғұрлым прогрессивті ұлғаюмен жұмысшының жалақысы жоғары болады.

Келісімді-сыйақылы жүйе кезінде белгіленген өнім көлеміне төлем тура келісімді түрде жүргізіледі, бірақ жоспарлық тапсырманы асыра орындаған жағдайда қызметкерлерге сыйақы беріледі, әрі сыйақы мөлшері көбіне белгіленген мөлшерлемеге қарсы тапсырманы асыра орындаудың әрбір пайызы үшін белгіленеді.

Энергокәсіпорындарда еңбекақының келісімді формалары жөндеу шаруашылықтарында, энергобірлестіктердің құрылыс кәсіпорындарында, өндіріс көлемі белгілі немесе жоспарланатын, бірақ оның көлемі энергетиктерге тәуелді болмағандықтан негізгі энергетикалық өндірісте қолданыла алмайтын барлық қосымша бөлімшелерде қолданылады.

Еңбекақының мерзімдік жүйелерінің өзіндік түрлері бар: жай мерзімдік (тарифтік мөлшерлемелер немесе лауазымдық қызметақы) және мерзімдік-сыйақылы.

Энергетикада өзінің тарифтік мөлшерлемелері және коэффициенттері қолданылады. Мысалы, қазіргі уақытта мұндай жүйенің негізі 0-ден 22-ге дейінгі разрядтардан тұратын бірыңғай тарифтік кестеге құрылған. 1-ші разрядтың тарифтік коэффициенті 1-ге, нөлдік разрядтыкі – 0,9, ал 22-ші разрядтың тарифтік коэффициенті – 9,79 тең деп қабылданған.

Еңбекақының мерзімдік жүйесі кезінде негізгі еңбекақыдан бөлек, түнгі ауысымдардағы, демалыс пен мереке күндердегі және т.б. жұмыс үшін қосымша ақы қарастырылады.

Мерзімдік-сыйақылы жүйенің көптеген түрлері бар, олардың арасындағы айырмашылықтар негізінен сыйақы затын белгілеуде болып табылады.

Энергетикада сыйақы мөлшері тәуелді болатын өндіріс факторларының арасында энергоөндірістің жоспарлық тапсырмаларын және көрсеткіштерін (мысалы, орнатылған қуатты тиімді пайдалану коэффициенті) орындау, энергожабдық жұмысының апатсыздығы, энергиямен қамтамасыз етудің тоқтаусыздығы және т.б. ең негізгілері болды.

Энергетикада сыйақылар, соның ішінде жоғары дәрежелі мамандық үшін үстемақылар, кәсіптерді қоса атқарғаны, орнын алмастырғаны үшін қосымша төлемдер, түнгі ауысымдар, демалыс пен мереке күндер, артық жұмсалған уақыт үшін үстемақылар лауазымдық қызметке іс жүзінде жұмыс істелген уақытқа есептеп жазылады.

Әрбір энергокәсіпорын басқарушылар үшін энергожүйемен бекітілген негізгі көрсеткіштерді ескере отырып, қызметкерлерге сыйақы беру туралы ережені өз бетінше жасап шығарады: пайдаланудың (эксплуатация), техникалық қызмет көрсету және энергожабдықты жөндеудің нашар ұйымдастырылуымен болатын апаттардың жоқ болуы, энергожүйе жүктемесі кестесінің орындалуы.

Еңбекақы төлеудің кез келген формасында жалақының жалпы қоры келесі түрде жасалады:

1) жалақының тарифтік қоры ( $\Phi_{\text{жал.}}$ ) оның жасалу тәсіліне байланыссыз түрде есептеледі;

2) сыйақы қоры есептеледі (әдетте, белгілі пайыз –  $P_{\text{пай}}$ );

3) бұл ретте әрбір жұмысшыға жинақтаушы зейнетақы қорға оған есептелген жалақыдан және сыйақыдан 10 % аударылады;

4) барлық алынған сомандан әлеуметтік сақтандырудың мемлекеттік қорына аударымнан тұратын бірыңғай әлеуметтік салық ( $P_{\text{эл}}$ ) төлемі жүргізіледі.

Біздің елімізде кәсіпорындарды жекешелендіру тәсіліне байланысты қызметкердің меншікке не мүлікке қатысуының үш түрі болуы мүмкін:

1) қызметкер кәсіпорын мүлігіне толығымен ие;

2) қызметкер кәсіпорынның акциялық бақылау пакетіне ие;

3) қызметкер акцияның бақылау пакетінің құрамына кірмейтін акция бөлігіне ие.

Қазіргі уақытта энергетикада еңбек ұжымдары энергетика және электрлендіру аймақтық акционерлік қоғамының орта есеппен 15 % акциясына ие. Мысалы, «Сименс» (ГФР) концернінің жұмысшыларының 70 пайызы барлық капиталдың 20 %-на ие. Әлемдік тәжірибе мүлікті иеленуден түсетін табыстар әдетте жұмысшының жиынтық табысының 10-15 % құрайтынын көрсетуде. Сонда кәсіпорынның қызметкер-акционерлерінің жалпы табысы негізгі бөлік – еңбекақыны төлеу қорынан бөлек, сондай-ақ, жыл бойындағы жұмыс нәтижелері бойынша сыйақыдан, дивидендтер бойынша үстемақылардан, кәсіпорынның бейөндірістік қызметінен (банктердің, биржалардың қызметіне, көлденең кәсіпорындардың акциялары бойынша дивидендтеріне қатысу) түскен табыстардан тұруы мүмкін. Еңбек уәждемесі неғұрлым күшті болса, еңбектің өзі соғұрлым жоғары сапа мен жауапкершілікке ие болады, нәтижесінде өндірістік-шаруашылық қызметтің барлық көрсеткіштері бірден жақсарады.

Негізінде дұрыс ұйымдастырылған еңбек уәждемесі кезінде тұтас еңбек ұжымы ортақ материалдық, рухани және адамгершіліктік мүдделермен байланысқан пікірлестер тобын құрауы тиіс.

Бақылау сұрақтары:

1) Өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлер құрамы қандай топтарға жіктеледі?

2) Өнеркәсіптік-өндірістік қызметкерлер құрамына қызметкерлердің қандай санаттары (категория) кіреді?

3) Еңбекті ұйымдастырудың негізгі ұғымдары мен терминдерін атаңыз.

4) Еңбек мөлшерлемесі (нормасы) деген не? Еңбекті мөлшерлеу әдістерін атаңыз.

5) Энергетикада еңбекақыны төлеудің қандай формалары мен жүйелері қолданылады?

## **4 дәріс. Өндірістің өзіндік құны, энергетикалық саладағы баға белгіленімі және тарифтер**

Дәрістің мазмұны: өндірістің өзіндік құнының құрауыштары және электр энергиясын тарату, электр энергиясының бағалары мен тарифтері, пайданың түрлері мен рентабельділіктің көрсеткіштері туралы білімдерді қалыптастыру.

Дәрістің мазмұны:

- 1) Өндірістік шығындарды жіктеу.
- 2) Өндірістік өзіндік құнын төмендету жолдары және электр энергиясын тарату және үлестіру бойынша қызмет көрсету.
- 3) Баға және тарифтер ұғымы. Электр энергиясына тарифтердің түрлері.
- 4) Нарық жағдайларында бағаны белгілеу негіздері.
- 5) Пайда және рентабельділік (пайдалылық).

### **4.1 Өндірістік шығындарды жіктеу**

Өндірістік процестің барлық құрауыштары өндірістік шығындарды жасайды және оларды энергетикада не өндірістің жылдық шығындары, не пайдалану шығындары, немесе ағымдағы шығындар деп атайды.

*Шығындар* – ұйымның өз қызметін ұйымдастыруға қажетті өндірістік факторлар шығындарының ақшалай көрінісі.

*Өзіндік құн* – ақшалай формада көрсетілген өндірісті ұйымдастыруға және өнімді өткізуге кеткен ағымдағы шығындар. Өзіндік құнда өндіріс процесінде пайдаланылатын еңбек құралдары мен заттары, нақты еңбектің, сатымдық бұйымдар және жартылай фабрикаттар құнының бөліктері, көлденең ұйымдардың өндірістік қызметтері қамтылады.

Электр стансаларындағы өнімнің өзіндік құнын есептеу үшін есепшілермен (бухгалтер) және жоспарлау бөлімімен (белгіленген тәртіпте ресімделген бастапқы құжаттардың негізінде) екі құжат жасалынады: шығындар сметасы және өзіндік құнның калькуляциясы.

Өнімді өндірудің және өткізудің шығындар сметасы – бұл өнім және қызметтің түрлері бойынша шығындарды бөлмей-ақ, өнімнің өзіндік құнына қатысты ағымдағы шығындар бір аттас экономикалық элементтер бойынша топтастырылатын құжат. Аттас шығындар бұл элементте барлық шығындардың осы ресурс түрінің шығындары бойынша есептелуін талап етеді.

*Шығындар сметасы* – тозуды өтеудің материалдарына, құралдарына, еңбекақыны төлеу қаражатына және жалпы кәсіпорын бойынша (электр станса) басқа да қажеттіліктерді анықтайтын қаржылық есепті немесе жоспарды дайындауға арналған бастапқы құжат.

Шығындардың жоспарлы сметасы жоспарлық кезеңдегі шығындардың нормативтері негізінде, ал есепті сметасы өткен жылдағы есептердің нәтижесінде жасалады.

Жалпы сметалар энергокәсіпорын бойынша ай сайын және өспелі жиынмен не нәтижемен жасалынады. Кез келген саланың шығындар сметасында компоненттері өндіріс ерекшеліктеріне байланысты әртүрлі болатын бес стандарттық элементтер ерекшеленеді.

Электр энергетикасы үшін смета шығындардың келесі топтастырулары бойынша жасалынады:

1) материалдық шығындар:

- шикізат және материалдарды сатып алуға кететін шығындар;
- қосымша материалдарға кететін шығындар;
- көрсетілген қызметке төлеу шығындары;
- жанармай шығындары;

– энергияны сатып алуға кеткен шығындар (энергия өткізумен есептелінетін электр стансаларының шаруашылық қажеттіліктеріне арналған тарифтер бойынша меншікті қажеттіліктер үшін сатып алынады);

- шаруашылық тәсілмен жөндеу;
- мердігерлік әдіспен жөндеу.

2) еңбекақыны төлеу шығындары;

3) бірыңғай әлеуметтік салыққа аударымдар (БӘС – 11 %. Шығындардың осы бабында Республикалық заңға сәйкес 5 % өлшемінде қаражат өндірістегі жазатайым оқиғадан және кәсіби сырқаттардан міндетті әлеуметтік сақтандыруға есептеліп жазылады);

4) негізгі қаржының амортизациясы (кәсіпорынның салықтық есеп саясатына сәйкес аударылады);

5) басқа да шығындар.

Шығындар сметасының құрылымы энергокәсіпорынның өнімін өндіру және өткізудің жиынтық шығындарындағы әрбір элементтің үлес салмағын сипаттайды.

Калькуляция негізінде өнім бірлігінің өзіндік құны есептелінеді, шығындар өнім мен қызмет түрлерінің арасында үлестіріледі.

Калькуляцияда шығындар келесі баптар бойынша топтастырылады:

- технологиялық мақсаттар үшін жанармай;
- технологиялық мақсаттар үшін су;
- өндірістік қызметкерлердің негізгі жалақысы;

– өндірістік қызметкерлердің қосымша жалақысы (бұл жалақы жұмысшылардың еңбек демалыстарын төлеуге қажетті ақша қаражатының қорын жасауға арналған және еңбек демалысының ұзақтығына тәуелді болады. кәсіпорынның салықтық есеп саясатының ережелеріне сәйкес бұл қор жасалмауы да мүмкін);

- бірыңғай әлеуметтік салыққа аударымдар;

- жабдықты ұстау/күту және пайдалану бойынша шығындар (күштік және жұмыс машиналарының, тарату/табыстау құрылғыларының, аспаптардың, цехішілік көліктің амортизациясы);
- өндірісті даярлау және меңгеру шығындары (жүргізілетін шығындар);
- цех шығындары (цехты басқару аппаратының жалақысы, жалпы цехтық мақсаттағы ғимараттар мен құрал-жабдықтарды ұстау және жөндеу амортизациясы мен шығындары, еңбек қорғау шығындары);
- жалпы зауыттық (жалпы стансалық) шығындар (әкімшілік-басқару аппаратының жалақысы, іссапар және кеңсе шығындары, жалпы стансалық құралдарды ұстау және жөндеу амортизациясы мен шығындары және т.б.);
- сатымдық энергия.

Өзіндік құнды калькуляциялау әдістемесі өзіндік құнның құрауыштарын олардың экономикалық мазмұндары бойынша ғана емес, шығындардың бағыты бойынша да бөлуге, өндірістің әрбір кезеңі және калькуляцияның жекеленген кезеңдері бойынша шығындардың нақты деңгейін белгілеуге, жоспарлық тапсырмалармен салыстырып қарағанда – ауытқуларды табуға, артық шығындарды немесе жұмсауларды жол бермеуге және олардың пайда болу себептерін жоюға мүмкіндік береді.

Калькуляциялаудың мақсаты өндірілген тауардың және тауар бірлігінің барлық көлемінің өзіндік құнының экономикалық негіздемелік есебі, белгіленген тапсырмалардың орындалуын бақылау үшін шығындардың жоспарлы көрсеткіштері бар тұтас және жекелеген баптары бойынша нақты өзіндік құнды салыстыру, олардың өзгерістерінің себептері мен шарттарын және олардың энергокәсіпорын қызметінің нәтижесіне әсерін анықтау болып табылады.

Смета сияқты калькуляция да есепті, жоспарлы, жобалық болуы мүмкін. Басқа салалардан айырмашылығы электр энергетикасында өндірілген емес, сатылған тауар бірлігінің, электр стансалары үшін – станса шиналарының, ал энерго-АҚ үшін – тұтынушымен пайдалы сатылған тауардың өзіндік құны есептелінеді.

Шығындарды біртектілік дәрежесі бойынша сапалы әр текті элементтерді біріктіретін *элементтік* (яғни, біртекті) және *кешенді* деп бөлуге болады. Элементтік шығындарға, мысалы, отын-жанармай шығындары, өндірістік жұмысшылардың негізгі еңбекақысына кететін шығындар жатады. Кешенді шығындарға қосымша материалдарға, жалақыға, энергияға және т.б. кететін элементтік шығындардан тұратын цех шығындары жатады.

Өнімді шығару көлемінің әсері бойынша шығындарды *шартты-тұрақты* және *шартты-айнымалы* деп бөлуге болады. Энергокәсіпорындағы шартты-тұрақты шығындар шығарылатын өнімнің көлеміне тәуелді болмайтын (оған қызметкердің еңбекақысын төлеумен байланысты шығындарды, амортизациялық аударымдарды жатқызуға болады) шығындар болып табылады. Шартты-айнымалы шығындар – бұл негізінен өнімнің (энергия өндіру) көлеміне тура пропорционалды болатын шығындар, оларға отын-жанармай, суға төлеу және т.б. шығындар жатады.



Өндіріс процесіндегі рөлі бойынша электр стансасының барлық шығындарын өндірістік және бейөндірістік немесе өндірістік емес шығындар болып бөлінеді. Өндірістік емес шығындар өнімнің өзіндік құнында есепке алынбайды.

Өндірістің сипатына қарай негізгі және үстеме шығындарды ерекшелейді. Өнімді өндіру процесіне тікелей байланысы бар шығындарды негізгі шығындарға (шикізат, материал, отын-жанармай шығындары, өндірістік қызметкердің жалақысы және т.б. шығындар) жатқызады. Қосымша өндіріс шығындарын үстеме шығындарға жатқызады. Солар және басқалары да өнімнің өзіндік құнында ескеріледі.

Кәсіпорынға өнімнің өзіндік құнын есептеу бірнеше себептер бойынша қажет: біріншіден, өнім бірлігінің өзіндік құны шығарылған өнімнің бағасын анықтаудың негізі болып табылады; екіншіден, өзіндік құнды есептеу кәсіпорын жұмысының тиімділігі мен пайдалылығын бағалауда пайдаланылады.

## **4.2 Өндірістік өзіндік құнын төмендету жолдары**

Өзіндік құнды төмендету факторларын ұлғайтылған екі топқа біріктіруге болады:

1) Техникалық деңгейді көтеру – техникалық базаның және техникалық деңгей өсімінің өзгеру процесі. Бұл өзгерістер ең алдымен мыналардың есебінен жүзеге асады:

- негізгі қорларды пайдалануды жақсарту: керексіз және ескірген негізгі қорлардан, оларды рационалды пайдаланудан арылу, қызмет көрсетуші қызметкердің біліктілік деңгейін арттыру;

- материалды ресурстарды тиімді пайдалану негізінде материал сыйымдылығын немесе материалдық шығындарды азайту: қоймадағы шығындарды, жарамсыз өнім ысыраптарын азайту, үдемелі/прогрессивті технологияларды қолдану, жаңа әлдеқайда тиімді жеткізушілерді іздестіру және т.б.;

- еңбек өнімділігін арттыру, және сәйкесінше еңбек сыйымдылығын азайту. Нәтижесінде өнімнің жаңа көлеміне түзетілген тауар бірлігінің және т.б. есебінде еңбекақы төлеу және бірыңғай әлеуметтік шығындарын төмендету есебінен үнемдеу қамтамасыз етіледі.

2) Өндірісті және еңбекті ұйымдастыруды жетілдіру – өндірісті мамандандыру, еңбекті ұйымдастыруды жақсарту және т.б. нәтижесінде өзіндік құнның төмендеуіне әсер етеді:

- өнім бірлігі есебінде минималды орташа шығындар есебінен ұйымдастыру мен үнемдеудің ұтымды көлемін анықтау;

- жұмыс уақытын пайдалануды жақсарту: бос тұру/тоқтап қалуларды азайту, жұмысшылардың біліктілік деңгейін арттыру, еңбек ұжымының оңтайлы санын анықтау, еңбекақы төлеудің экономикалық ақталған формаларын қолдану, еңбек жағдайын жақсарту және т.б.

### 4.3 Баға және тарифтер ұғымы. Электр энергиясына тарифтердің түрлері

Баға – экономикалық қатынастар ең алдымен нарық (тауар құнының ақшалай көрінісі) арқылы көрінетін тауарлық өніммен шартталған экономикалық категория. Баға – нарық заңдарының: сұраныс және ұсыныс, бәсекелестік, монополиялау әсерінде болатын нарықтық фактор.

Бағаны белгіленімінің екі негізгі жүйесін ажыратады: сұраныс пен ұсыныстың өзара әрекеттестігі негізіндегі нарықтық баға белгіленімі және мемлекеттік органдармен бағаны белгілеу негізіндегі орталықтандырылған мемлекеттік баға белгіленімі.

Энергетикалық салада бағаны белгілеудің екі тәсілі де қолданылады. Электр энергетикасы саласында энергонарықтар жүйесі жұмыс жасайды. Ол бөлшектік, көтерме (ЭҚКН – Электр энергиясы және қуаттың көтерме нарығы) және ұйымдасқан бәсекелі нарықтарынан тұрады.

Бөлшектік және көтерме энергонарықтарда бағаны белгілеу арнайы мемлекеттік органдардың тарифтік реттеу формасымен жүзеге асырылады. Бәсекелі нарықта бағаны белгілеу нәтижесінде тепе-теңдік баға орнатылатын бағалық бәсекелестіктің әсерімен іске асырылады. Энергетикалық тарифтер бағалар болып табылғандықтан, нарықтық баға белгіленімі заңдарына бағынуы тиіс.

Әдетте, нарықта кез келген өнімнің бағасы сұраныс пен ұсыныстың арақатынасына байланысты жасалынады. Кез келген өндіруші өз өнімі үшін өндіріс шығындарын жабатындай және жабдықты жаңарту, өндірісті дамыту, нарық жағдайларында күн көріс үшін ең төменгі пайда алатындай соманы алуы тиіс. Сонда энергокәсіпорын өнімінің бағасы, яғни өндіріс бағасы (Б) өзіндік құн (Ө) мен минималды нормативтік пайданың ( $\Pi_n$ ) қосындысы ретінде көрсетілуі мүмкін:

$$B = \Theta + \Pi_n, \text{ теңге.} \quad (4.1)$$

Нормативтік пайда – бұл кәсіпорынның нарықтың қазіргі заманғы талаптарына сай келу үшін өз өнімінің қажетті бәсекеге қабілеттік деңгейін қолдай отырып және технологияны уақытылы жаңартатын және басқа да әрекеттерді орындай отырып, кәсіпорынның нарық жағдайларында аман қала алатын, қаржылық орнықтылығын қамтамасыз ете алатын пайданың ең төменгі деңгейі.

Нарыққа шыға отырып, өндірушілер ең жоғарғы пайданың экономикалық заңдарына сүйенеді, яғни ең жоғарғы (максималды) пайда табуға ұмтылады, сондықтан да баға сәйкес өнімнің сұранысы мен ұсынысының арақатынасына байланысты белгіленеді.

Энергетикалық өнімнің бағалары мен тарифтері нарық жағдаятына айтарлықтай аз ұшырайды, себебі, біріншіден, энергияға сұраныс іс жүзінде

тұрақты, «икемді емес» және, екіншіден, отын өнеркәсібі және энергетика негізінен табиғи монополистер болып табылады. Бұл жағдайларда энергетикалық өнімнің бағасын реттеумен энергияға және кейбір отын түрлеріне аймақтық тарифтерді белгілейтін мемлекет шұғылданады.

Электр және жылу энергиясының тарифтері энергетикалық кәсіпорындармен белгіленген тарифтер деңгейін қарастыратын және реттеп басқаратын арнайы құрылған Республикалық Агенттікпен және оның аймақтық филиалдарымен реттеледі.

Сараланған баға ретінде баға және тариф ұғымы өндірістік-шаруашылық қызметтің негізгі көрсеткіштері, яғни кәсіпорынның қаржылық және экономикалық орнықтылығы тәуелді болатын маңызды техника-экономикалық категория болып табылады. Энергетикалық өнімнің баға сараланымы бірнеше себептер бойынша жасалады:

- ең жоғарғы (максимум) электртұтынуды қолдану сағаттарының саны бойынша;

- жүктеменің тәуліктік кестесін толтыру бойынша;

- тұтыну деңгейі бойынша және т.б.

Белгілі аймақта (облыс, қала, ауыл) электр энергиясының бөлшек сауда жеткізілімін іске асыратын Энергиямен жабдықтаушы ұйымдар (ЭЖҰ) осы аймақтың тауарлық нарығында монополиялық немесе басымдық орынды иеленетін реттеуші нарықтың субъектісі болып табылады. Осыған орай энергиямен жабдықтаушы ұйымдармен жеткізілетін электр энергиясының бөлшек сауда бағалары (тарифтер) табиғи монополияларды реттеу бойынша Қазақстан Республикасының мемлекеттік реттеу Агенттігінің (бұдан әрі Агенттік) Қазақстан Республикасының «Табиғи монополиялар және реттемелі нарықтар туралы» Заңына сәйкес келеді. Электр стансалары үшін 13 топтарға таратылған шекті рауалы/мүмкін тариф ескерілген және одан жоғары электр энергиясын шығаруға станса құқылы емес.

Электр энергиясының тарифтерін және энергия тасымалдаушыларды келесі түрде жіктеуге болады.

Бір мөлшерлемелі тарифтер – белгілі мөлшерлеме бойынша іс жүзінде тұтынылған энергия төлемі. Электр энергиясының барлық тұрмыстық, ауылшаруашылықтық тұтынушылары, сондай-ақ, өнерәсіптік және оларға баламалы тұтынушылар да егер олардың жалғанған қуаты 750 кВА аспайтын болса жеткізушілермен осылай есеп айырысады.

Электр энергиясының бөлшек сауда тұтынушылар үшін төлем тәулік бойында тұтынған көлемі мен уақытына байланысты жүзеге асырылады.

ЭЖҰ жеткізілетін электр энергиясына бөлшек сауда тарифтерінің үш түрі бар:

1) ЭЖҰ тиянақты жиынтық шығындары мен пайдаларына негізделген орташа сату/өткізу тарифі;

2) тұтыну көлемі бойынша сараланған тариф;

3) тәуліктік зона бойынша сараланған тариф.

Жеке тұлғалар электр энергиясын тұтыну көлемі бойынша сараланған тариф арқылы, және тәуліктік зона бойынша сараланған тариф арқылы да тқлей алады; ал заңды тұлғалар – тек тәуліктік зона бойынша сараланған тарифтер бойынша төлем жасай алады.

Екі мөлшерлемелі тарифтер – жүктеме (негізгі мөлшерлеме) максимумының шамасы қолданылып жатқаны не жатпағанына байланыссыз түрде мәлімделген максимумы үшін төлеу; және санауыш бойынша (қосымша мөлшерлеме бойынша) іс жүзінде тұтынылған энергия үшін төлем. Есептеудің мұндай тәртібі барлық өнеркәсіптік кәсіпорындар және жалғанған қуаты 750 кВА асатын оларға теңгерілген тұтынушылар үшін енгізілген.

$$T_{\text{Э}} = T_{\text{Н}} \cdot P_{\text{к}} + T_{\text{қос}} \cdot \text{Э}_{\text{ж}}, \quad (4.2)$$

мұндағы  $T_{\text{Н}}$  - 1 кВт мәлімделген қуат үшін негізгі тариф (қуат мөлшерлемесі, теңге/кВт);

$P$  – мәлімделген қуат, кВт;

$T_{\text{к}}$  - қосымша тариф (тұтынылған энергия бірлігіне мөлшерлеме), теңге/кВт·сағ;

$\text{Э}_{\text{ж}}$  – бір жылда тұтынылған электр энергиясының көлемі, кВт·сағ.

Екі мөлшерлемелі тарифті қолдану, біріншіден, электр энергиясын өндірушілердің шартты-тұрақты шығындарын өтеуді қамтамасыз етеді, екіншіден, тұтынушылардың жүктеме кестесін деңгейлестеруге жағдай жасайды.

Үш мөлшерлемелі (көп мөлшерлемелі) тарифтер – екі мөлшерлемелі тариф сараланған төлеммен толықтырылады: тарифті жүктеменің ең жоғарғы сағатына көтеру, тарифті жартылай пиктік (жартылай шарықтаулы) жүктеме сағатына және электр энергиясының жеңілдікті тарифін түнгі сағатқа, ал «түнгі тарифті» жүктеменің «құлау» тарифіне төмендету. Есептеудің мұндай тәртібі тек ірі тұтынушылар үшін ғана маңызға ие.

Қазақстан Республикасының Үкіметімен көтерме сауда нарығында электр стансалырының топтары бойынша 2015 жылға дейінгі шекті тарифтері бекітілген.

Өкілетті орган электр энергиясы өндірушілерінің өзіне жыл сайын қабылданатын инвестициялық міндеттемелерін орындауын бақылауды жүзеге асырады.

Электр энергиясы нарығының және қуаттың бағалар мен тарифтерге қатысты нарықтағы қазіргі концепцияна сәйкес қызмет ету үлгілерін жетілдіруге байланысты келесі тәсіл әрекет етеді: табиғи монополияның субъектілері бойынша.

Аймақтық электр желілік компаниялар тарифті есептеу кезінде инновацияны дамыту үшін ынталандырулар жасайтын салыстырмалы талдау

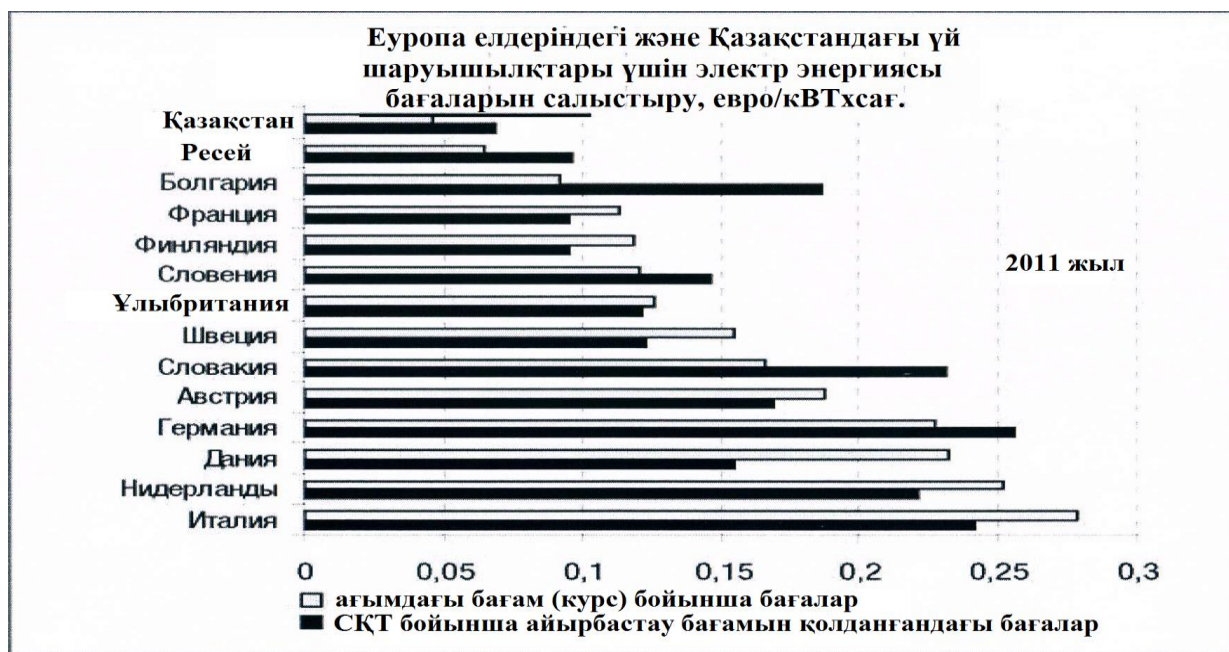
тәсілін қолдануы тиіс: нарықта басым орынды иеленетін нарық субъектілері бойынша.

Электр жабдықтаушы ұйымдармен түпкі тұтынушыларға өткізілетін электр энергиясына түпкі тарифтерді бекітудің орына, электр жабдықтаушы ұйымдар бойынша тарифтік үстемелерді бекіткіге көшкен жөн.

Электр энергиясын пайдалану тиімділігін арттыру бойынша ынталандырулар жасау мақсатында электр жабдықтаушы ұйымдар үшін Үкімет тәулік уақыты және тұтыну көлемдері бойынша тарифтерді есептеу әдістемесін, сондай-ақ, бағаның орташа деңгейінен минималды және максималды ауытқулардың өлшемдерін (шектерін) бекітуі тиіс.

Бәсекелесуші ЭЖҰ-дармен жеткізілген қызметтер мен электр энергияларының бағасы Үкіметпен бекітілген ережелер шеңберінде олармен өз бетінше белгіленеді. Бұл ретте ЭЖҰ тұтынушыларға жеткізілетін электр энергиясының бағаларына қатысты әртүрлі шарттарды ұсына алады: көтерме сауда нарығынан электр энергиясын сатып алуға, оны таратуға кеткен шығындарға және теңгерімсіздікті төлеумен байланысты шығындарға қарамастан баға ай сайын төмендеу жағына, әрі жоғарылау жағына қарай өзгеруі мүмкін; баға белгілі бір кезең бойына (жарты жыл немесе бір жыл) тұрақты болып табылады.

Бәсекелі (монополияға қарсы) саясатқа жауап беретін Мемлекеттік орган қолданыстағы заңнамаға сәйкес осы нарықтағы бәсекелестік жағдайын бақылауды жүзеге асырады.



*Дерекнама: ATFBank Research «Корем» АҚ*

4.1 сурет – Қазақстандағы және Еуропа елдеріндегі электр энергиясы тарифтерін салыстыру мәліметтері

Электр энергиясын өндіру саласында әрекет етеді:

– инвестициялық құрауыштарды есепке алмайтын электр энергиясының шектік бағалары;

– қолданыстағы өндіріс активтерін жаңартуға, қолдауға, қайта құрастыру және техникамен қайта қаруландыруға салынған инвестицияның қайтарымдылығын қамтамасыз ететін электр қуатының дайындығын қолдау қызметтерінің шектік бағалары.

Энергия өндіруші ұйымдар, әдетте, электр энергиясын өткізеді және шектік бағалардан төмен белгіленген электр қуатының даярлығын қолдау бойынша қызметтер көрсетеді.

Көтерме сауда базарында электр энергиясының және электр қуатының даярлығын қолдау қызметтерінің бағалары белгілеу еркін болады және белгіленген ережелерге сәйкес орталықтандырылған электронды саудаға шығарылады.

Нарықтағы тапшылық жағдайында электр энергиясы мен қуаты бағаларының бірден шашырауына тап болмау үшін Үкімет электр энергиясы мен қуатқа шектік баға деңгейлерін белгілейді.

Бөлшек сауда нарығында электр энергиясының бағасы екі жақты келісім негізінде жақтардың келісімі бойынша жасалады, бұл ретте электр энергиясын бөлшек сауда нарығында өткізетін энергия өндіруші ұйым оны белгіленген шекті бағалар деңгейінен аспайтын бағада сатуға міндетті. Егер электр энергиясын бөлшек сауда нарығында өткізетін энергия өндіруші ұйым аймақта электр энергиясын өндіру бойынша монополист ретінде мойындалған болса, онда ол электр энергиясын белгіленген бағасында өткізуге тиіс.

#### **4.4 Энергетикадағы пайда және рентабельдік**

Өндірістік-шаруашылық қызметтің нәтижелерін анықтау үшін өнеркәсіптің барлық салаларының кәсіпорындары өндіріс көлемінің  $V$  көрсеткішін пайдаланады. Егер өндіріс көлемін өнімнің нарықтық бағасына көбейтетін болсақ, болжалды түсім сомасын аламыз.

Өндіріс көлемі ұғымы бірнеше көрсеткіштермен анықталады. Өндірістің жалпы көлемі  $V_{жал}$  – бұл өндіріспен өндірілген және әлі аяқталмаған, өндірістік процестің әртүрлі кезеңдеріндегі өнімнің жалпы көлемі.

Жалпы өндіріс көлемінің энергетикадағы заттай көріністегі аналогы энергияны өндіру  $\mathcal{E}_{өн}$  шамасы болып табылады.

Энергетикада тауар көлеміне (заттай көріністегі) тұтынушымен сатылған энергия саны сәйкес келеді:

$$\mathcal{E}_{сат} = \mathcal{E}_{өн} - \mathcal{E}_{мқ} - \mathcal{E}_{шығ} , \quad (4.3)$$

мұндағы  $\mathcal{E}_{мқ}$  — меншікті қажеттіліктегі энергия шығыны;

$\mathcal{E}_{шығ}$  – желідегі шығындар шамасы.

Өткізілген не сатылған өнім  $O_{\text{өтк}}$  – бұл сатылған және ақы төленген өнім. Ол тауар көлемінен сатылған, бірақ әлі төленбеген  $V_{\text{төленб}}$  өніммен ерекшеленеді:

$$O_{\text{өтк}} = V_{\text{тау}} - V_{\text{төленб}}. \quad (4.4)$$

Энергетикада төленбеген төлемдер сомасы абоненттік қарыз/берешек (А) деп аталады.

Энергетикада өткізілген өнім ұғымы тек энергетикалық өнімді – энергияны, энергия тасымалдаушыларды және энергетикалық қызметтерді сатқан кезде пайда болады, теңге/жылына:

$$O_{\text{өтк}} = W_1 \cdot T_1 + W_2 \cdot T_2 + W_3 \cdot T_3 + \dots \pm A + Y, \quad (4.5)$$

мұндағы  $W_1, W_2, W_3$  – өткізілген не сатылған өнімнің әрбір түрінің: энергияның, энерготасымалдаушының, қызметтердің және т.б. саны, энергия (қызметтерінің) саны/жылына;

$T_1, T_2, T_3$  – сәйкес тарифтер (энергожүйе не энергокәсіпорын бойынша орташа салалық немесе орташа), теңге/ энергия (қызметтерінің) саны;

$A$  – абоненттік қарыз сомасы, әдетте «-» белгісімен, алдын ала төленген жағдайда «+» белгісі пайда болады, теңге/жылына;

$Y$  – әртүрлі қызметтерге, соның ішінде энергетиктермен көлденең ұйымдарға көрсетілетін энергетикалық емес сипаттағы қызметтерге төлеу шығындары, теңге/жылына.

Өнімнің ең таралған түрлері электр және жылу энергиялары болғандықтан, өткізу көлемін есептеу формуласы келесі түрде болады, теңге/жылына:

$$O_{\text{өтк}} = Э \cdot T_э + Q \cdot T_q + A + Y, \quad (4.6)$$

мұндағы  $Э$  – тұтынушылармен сатып алынған электр энергия саны, кВт·сағ/жылына;

$Q$  – тұтынушылармен сатып алынған жылу саны, ГДж/жылына;

$T_э$  – электр энергиясы үшін орташа тариф, теңге/ кВт·сағ;

$T_q$  – жылу энергиясы үшін орташа тариф, теңге/ ГДж.

Жоғарыда келтірілген формуладан көріп тұрғанымыздай, өткізу сомасы сатылған энергетикалық өнімнің көлеміне тәуелді болады, әрі абоненттік қарызды шегерусіз сатудан алынған түсім сомасы тауарлық өнімді сипаттайды.

Энергетиканың ерекшелігі – ол өздігінен өндірілетін өнімнің көлемін белгілей алмайды және осы уақытта тұтынушыға қанша қажет болса, сонша өнімді өндіруі тиіс.

Тұтынушылардың келісім-шарттық міндеттемелерін орындауы үшін келісіммен салыстырғанда артық жұмсау немесе кем жұмсау болғанда айыппұл тарифі қарастырылады. Сондай-ақ, энергетикадағы өткізу көлемін кейбір тұтынушыларға қажет болса, электрмен қамтудың жоғары сенімділігі кезіндегі ерекше тарифтер көмегімен арттыруға да болады.

*Пайда* кәсіпорынның өндірістік-шаруашылық қызметінің жалпылама көрсеткіші болып табылады. Жалпы немесе теңгерімді пайда ( $\Pi_T$ ) өткізу сомасы  $O_{\text{отк}}$  мен шығындары  $\Pi$  айырымы немесе нарық бағасы  $B$  мен өзіндік құн  $\Theta$  айырымының өндіріс көлеміне  $V$  көбейтіндісі арқылы анықталады:

$$\Pi_T = O_{\text{отк}} - \Pi = (B - \Theta) \cdot V, \text{ теңге/жылына.} \quad (4.7)$$

Энергетика үшін пайдалылықты арттырудың басты тәсілдері уақтылы және сапалы жөндеу қызметтерінің нәтижесінде жабдықты жақсы техникалық күйде сақтау, уақыттың әрбір сәтінде оңтайлы жүктеме және т.б. есебінен өндірістің тиімділігін көтеру болып табылады.

Кәсіпорын иелігінде барлық теңгерімді пайда емес, одан корпоративті салықты шегергеннен соң қалатын тек оның бір бөлігі – таза пайда болады, теңге/жылына ( $C$  – ҚР-дағы пайда салығы – ҚР Салық заңына сәйкес 20 %):

$$\Pi_{\text{таза}} = \Pi_T - C, \text{ теңге/жылына.} \quad (4.8)$$

Кәсіпорын қызметі тиімділігінің маңызды көрсеткіші *рентабельдік* болып табылады. Өндірістің рентабельдік көрсеткіші пайданың өндірістік қорлар құнына қатынасымен анықталады. Ол өндірістік қорларға (негізгі және айналым құралдары) салынған әрбір теңгенің қанша теңге пайда беретінін көрсетеді. Пайданың түріне байланысты рентабельдік теңгерімді және есептік болуы мүмкін:

$$R_T = \Pi_T \cdot 100 / (\Phi_{\text{ор.ж}} + \Phi_{\text{айн}}), \% , \quad (4.9)$$

$$R_e = (\Pi_T - C) \cdot 100 / (\Phi_{\text{ор.ж}} + \Phi_{\text{айн}}), \% , \quad (4.10)$$

мұндағы  $\Phi_{\text{ор.ж}}$  – негізгі өндірістік қорлардың орташа жылдық құны;  
 $\Pi_T, \Pi_e$  – теңгерімді және есептік пайдалар;  
 $\Phi_{\text{айн}}$  – нормаланатын айналым құралдарының орташы жылдық сомасы;  
 $C$  – салық.



Кәсіпорын пайдалылығын бағалаушы басқа көрсеткіш өнімнің пайдалылығы немесе рентабельдігі болып табылады. Өнімнің рентабельдігі – пайданың өндіріс шығындарына қатынасы.

Рентабельдік көрсеткіші өндіріс тиімділігінің барлық көрсеткіштерімен өзара байланысқан: өнімнің өзіндік құнымен, қор сыйымдылығымен, айналым қаражатының айналымдық жылдамдығымен және т.б.

Бақылау сұрақтары:

1) Шығындардың экономикалық элементтер бойынша топтастырылуын анықтаңыз.

2) Өзіндік құнды калькуляциялаудың мәні неде?

3) Электр энергиясының тарифтері қалай белгіленеді?

4) Пайданың түрлерін атаңыз.

5) Кәсіпорынның пайдалылығын бағалаушы көрсеткіштерін атаңыз.

## **5 дәріс. Қазақстанның және энергокәсіпорындардың салық жүйесі**

Дәрістің мақсаты: ҚР салық жүйесін құрудың негізгі қағидалары туралы білімдерді қалыптастыру.

Дәрістің мазмұны:

1) Салық жүйесін құрудың негізгі қағидалары.

2) Салықтың түрлері, салық элементтері. Салықтарды жіктеу.

### **5.1 Салық жүйесін құрудың негізгі қағидалары**

Мемлекеттің пайда болған уақытынан бері салықтар қоғамдағы экономикалық қатынастардың міндетті бөлімі болып табылады.

Салықтық жүйенің өзгеруі қашан да мемлекеттік құрылыс формасының дамуы мен өзгеруіне себепші болады. Қазіргі әлемде салықтар – мемлекет табысының негізгі формасы. Сонымен, салықтық механизм мемлекеттің қоғамдық өндіріске, оның динамикасы мен құрылымна, ғылыми-техникалық прогреске ықпал жасауы үшін қолданылады. Мемлекеттік салық салу салық жүйесін құру кезінде келесі қағидаларды қамтуы тиіс:

1) салықтар алынатын табысты арттыруда заңды және жеке тұлғалардың мүдделілігін түсірмеуі және жоймауы тиіс;

2) салықтар теңгерімділікке ие болуы керек, яғни оладың өлшемдері басқа да бюджетке түсетін түсімдермен бірге мемлекеттік шығындарды теңгеруі, кері жағдайда азайтуы тиіс;

3) салықтар азаматтардың нақты табыстарының күнкөрістің ең төменгі деңгейі шамасымен анықталатын шекті мүмкін деңгейінен төмендеуіне жол бермеуі тиіс.

Мемлекеттің жалпы ішкі өнім құнының белгілі бір бөлігін міндетті жарна түрінде қоғамның пайдасына алып тастауы салықтың мәнін құрайды.

Салықтардың, алымдардың, баждар және басқа да төлемдердің есебінен мемлекеттік қаржы ресурстары құралады.

Салықтардың экономикалық мазмұны мемлекеттің өз қызметтері мен міндеттерін іске асыру үшін шаруашылық субъектілерінің, азаматтардың ұлттық табысының белгілі үлесін алу бойынша өндірістік қатынастардың бір бөлігін сипаттайды.

Салық қызметтері:

- қазыналық қызмет;
- қайта үлестіруші қызмет;
- рететуші қызмет: ынталандыру және шектеу.

## 5.2 Салықтың түрлері, салық элементтері. Салықтарды жіктеу

*Салықтар* – мемлекетпен бір жақты тәртіппен заңды түрде бекітілген белгілі өлшемдерде, белгілі мерзімдермен жүргізілетін, қайтарылмайтын, өтеусіз және тұрақты сипатқа ие, төлеу мемлекеттік мәжбүрлеу шараларымен қамтамасыз етілетін бюджетке төленетін міндетті ақшалай төлемдер.

*Алым* – салық төлеушіге көрсетілген қызмет үшін мемлекетке төленетін қашан да мақсатты бағытталған төлем.

*Баж* – арнайы өкілетті органдардың көрсеткен қызметтері және заңды күшке ие құжаттарды бергені үшін заңды және жеке тұлғалардан алынатын ақшалай алым.

### 5.1 кесте – ҚР-дағы қолданыстағы салықтар

<i>Салықтар</i>	<i>Бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер</i>
Корпоративтік табыс салығы	Мемлекеттік баж
Жеке табыс салығы	Тіркеу алымы
Қосылған құн салығы	Автокөлік құралдарының ҚР территориясы бойынша жүру алымы
Акциздер	Аукционнан алынатын алым
Экспортқа салынатын ренталық салық	Жекеленген қызмет түрлерімен айналысу құқығы үшін лицензия алымы
Жер қойнауын пайдаланушылардың салықтары мен арнайы төлемдері	Радиожиіліктік спектрді пайдалану рұқсатын алу үшін алым
Әлеуметтік салық	Жер телімдерін пайдаланғаны үшін төлемақы
Көлік құралдарына салынатын салық	Су ресурстарын пайдаланғаны үшін төлемақы
Жер салығы	Қоршаған ортаға эмиссия үшін төлемақы
Мүлік салығы	Жануарлар әлемін пайдаланғаны үшін төлем
Ойын бизнесі салығы	Орманды пайдаланғаны үшін төлем
Тіркелген салық	Ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды пайдаланғаны үшін төлем

Бірыңғай жер салығы	Радиожиліктік спектрді пайдаланғаны үшін төлем
	Телефондық және ұялы байланыс үшін төлем
	Кеме жүзетін су жолдарын пайдаланғаны үшін төлем
	Сыртқы (көрнекі) жарнаманы орналастырғаны үшін төлем

Салықтарды келесі белгілері бойынша топтастыруға болады:

- төлеуші және мемлекет қарым-қатынасындағы салық салу объектісі бойынша (тура, жанама);
- салық салатын органдар бойынша;
- пайдалануы бойынша;
- объектінің экономикалық белгісі бойынша (нақты және жеке);
- мөлшерлеме сипаты бойынша (үйлесімді, үдемелі/прогрессивті және кемімелі/регрессивті).

*Тура салықтар* – салық төлеушінің табысты түгел алмаған сияқты сезінетіндей түрде салық төлеушінің табыстарынан немесе мүлігінен алынады.

*Жанама салықтар* – басқалай әлдеқайда айқын жолмен алынады және бағаға үсетеме ретінде белгіленеді. Олар салық төлеушінің табысымен немесе мүлігімен тікелей байланыспаған.

*Мемлекет салықты алу үшін үш тәсілді қолданады:*

- 1) негізден – иесі табысты алғанға дейін салықты алу;
- 2) декларация бойынша – иесі табысты алғаннан кейін салықты алу;
- 3) кадастр бойынша – сыртқы белгілері бойынша жіктелген, объектінің орташа табыстылығы көрсетілген, салық салу объектілерінің типтік тізімінен тұратын тізілім салықты бойынша алу.

Салық есебі – салық салумен байланысқан нысандар/объектілер туралы ақпаратты жалпылау және жүйелеу, сондай-ақ, салықтарды және басқа да міндетті төлемдерді бюджетке есептеу және салық есеп-қисабын жасау мақсатында ҚР Салық Кодексінің талаптарына сәйкес салық төлеушінің есеп құжатын жүргізу процесі.

Бақылау сұрақтары:

- 1) Салықтың маңызы неде?
- 2) Салық қандай қызметтерді атқарады?
- 3) Салықтар қандай белгілер бойынша жіктеледі?
- 4) Салық алудың қандай тәсілдері бар?
- 5) Алымдардың, төлемдердің, баждардың мәні не?

## **6 дәріс. Энергожабдықты ұйымдастыру, пайдалану және жөндеу экономикасы**

Дәрістің мақсаты: энергokәсіпорындардың сенімді және үздіксіз жұмысын қамтамасыз ететін құрауыштарының бірі энергожабдықты жөндеуді ұйымдастыру және жоспарлау туралы білімдерді қалыптастыру.

Дәрістің мазмұны:

- 1) Энергетика саласындағы эксплуатациялық және жөндеу қызметкерлерінің негізгі міндеттері.
- 2) АЖЖ жүйесінің маңызы және міндеттері, негізгі қағидалары.
- 3) Энергетикада жөндеуді ұйымдастыру формалары. Қаржыландыру көздері.
- 4) Өнеркәсіптік кәсіпорындардағы энергетикалық есеп.

### **6.1 Энергетика саласындағы эксплуатациялық және жөндеу қызметкерлерінің негізгі міндеттері**

Энергетикада қызмет көрсетуші қызметкер құрамы үш топқа бөлінеді: *эксплуатациялық, жөндеу, жөндеу-эксплуатациялық*. Әр топтың құрамында негізгі және қосымша жұмысшылар болады. Жұмыс режимі бойынша ауысымды және ауысымсыз қызметкерлер құрамын ажыратады.

Эксплуатациялық қызметкерлер құрамы жедел (вахталық) және кезекші деп бөлінеді.

Жедел (вахталық) қызметкерлерге негізгі және қосымша механизмдерге қызмет көрсететін, генерациялаушы және қайта жасаушы қондырғылардың жұмысшылары жатады. Қызметкердің қызметі агрегаттарды қадағалау мен күтіп-баптауға, онда болып жатқан процестерді басқаруға және жүктемені реттеуге негізделеді.

Кезекші қызметкерлер тобына өндірістік цехтар мен желілердің энергетикалық жабдықтарына қызмет көрсететін жұмысшылар (мысалы, өнеркәсіптік кәсіпорындардағы кезекші темір ұсталары, су тартқыштар), сондай-ақ, генерациялаушы және қайта жасаушы қондырғылардың кезекші электромонтерлері, кезекші темір ұсталары кіреді.

Кезекші қызметкердің міндеттері: жабдықты қадағалау және баптап-күту, шағын ақаулар мен кемшіліктерді жою. Кезекші эксплуатациялық қызметкердің жұмысының көлемі қызмет көрсетілетін агрегаттар санына немесе желілердің ұзындығына, қызмет көрсетудің, орналастырудың күрделілігіне және да басқа бірнеше факторларға тәуелді болады.

Жөндеу қызметкері энергожабдық пен желілердің алдын ала жоспарланған жөндеу (АЖЖ) және апаттық жөндеу жұмыстарын, сондай-ақ, энергожабдықты жаңарту бойынша жұмыстарды іске асырады.

Жөндеу-эксплуатациялық қызметкер өзіне бекітілген жабдықты жөндеуді және эксплуатациялық қызмет көрсетуді жүзеге асырады және оның

тоқтаусыз жұмысына толығымен жауап береді. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың ауыл шаруашылығында бұл қызметкерлер құрамы кешенді бригадаларда ұйымдастырылады.

Энергокәсіпорындарда негізгі жұмысшыларға жылу және электр энергиясын өндірудің барлық кезеңдеріндегі технологиялық процестеріндегі басқару, бақылау және реттеу қызметтерін орындайтын қызметкерлер, яғни қазан дайындайтын, турбиналық және электр цехтарының негізгі кезекші қызметкерлер құрамы жатады. Қосымша қызметкерлер құрамына жабдықты баптап-күту, жанармайды тасымалдау, техникалық бақылау қызметін атқаратын жұмысшылар жатады.

## **6.2 АЖЖ жүйесінің маңызы және міндеттері, негізгі қағидалары**

Негізгі қорлар физикалық және моральдық тозуға ұшырайды, соның салдарынан олар өздеріне қойылған талаптарға сәйкес келмейді және міндеттелген қызметтерін орындауды тоқтатады.

Энергетикада жабдықты жұмысқа қабілетті күйінде сақтау, оның ең маңызды сипаттамаларын қайта қалпына келтіру, эксплуатациялық/пайдалану қасиеттерін жақсарту және оны пайдаланудың экономикалық тиімділігін арттыру алдын ала-жоспарланған жөндеу жүйелерін қолдану есебінен жүзеге асады.

Электр стансалары, аралық стансалар, электр және жылу желілерінің жабдығының алдын ала-жоспарланған жөндеу жүйесі жабдықты қарау, тексеру және сынау, жекеленген түйіндер мен бөлшектерді жөндеу және ауыстыру жұмыстарынан тұратын кешенді сипаттайды. Осының нәтижесінде жабдықтың техникалық және экономикалық көрсеткіштері жобалыққа жақындайды, өз кезегінде бұл жабдықтың ұзақ, сенімді және үнемді жұмысын қамтамасыз етеді.

АЖЖ негізгі қағидаты – жабдықты оның қарқынды тозуы басталғанға дейін жөндеу және сәйкесінше апаттардың салдарын жою емес, оларды алдын ала ескерту. Бірақ бұл апат орын алса, апаттық жөндеу қажеттілігін жоққа шығару деген сөз емес.

ААЖ жүйесі бойынша жөндеу ағымдағы және капиталдық жөндеуден тұрады.

Ағымдағы жөндеудің қажеттілігі бақылау-тексеру операцияларында және машинаны пайдалану процесі кезінде байқалады. Ағымдағы жөндеудің мақсаты – кезекті жөндеуге дейін (ағымдағы немесе капиталдық) жабдықтың сенімді жұмысын қамтамасыз ету.

*Ағымдағы жөндеу* кезінде түйіндерді ажырату немесе ажыратусыз, әртүрлі түрдегі реттеу, жекеленген бөлшектерді ауыстыру сияқты күрделі емес операциялар жүргізіледі.

Капиталды жөндеудің мақсаты – машинаның берілген параметрлерінің әрі қарай пайдалануға жарамсыз бастапқы қасиеттерін қайта қалпына келтіру.

Егер негізгі түйіндердің басым бөлігін қайта қалпына келтіру қажет болса, жабдық капиталды жөндеуге беріледі, себебі көптеген түйіндерінің сенімділігінің төмендеуінен машинаның техникалық ахуалы нашарлайды.

Капиталды жөндеу тұрады: жабдықты толығымен бөлшектеу, бөлшектерді тазалау және жуу, ақаулы бөлшектерді қадағалау және ауыстыру немесе оларды қайта қалпына келтіру, машинаның кейбір түйіндерін жөндеу және машинаның толығымен жинау. Қажет болған жағдайда жабдықтың капиталды жөнделуі нәтижесінде жабдықтың техникалық және эксплуатациялық қасиеттері ең жақсы үлгілердің деңгейіне дейін жеткізілетін оның жаңартылуымен үйлеседі.

Электр стансалары мен желілердің капиталды және ағымдағы жөндеу жұмыстарын жүргізудің мерзімділігі жұмыс сенімділігі мен үнемділігіне қарай әрбір жабдық түрі үшін белгіленеді.

Агрегаттың екі жопсарлы жөндеулері арасындағы уақыт кезеңін жөндеуаралық кезең (ЖАК) деп атайды, ал агрегаттың бір капиталды жөндеуінің басы мен одан кейін келетін капиталды жөндеу басына дейінгі кезең – агрегаттың жөндеу циклы деп аталады.

Энергожүйелер үшін ЖАК ұзақтығы үлкен маңызға ие. ЖАК ұзақтығын ұзарту және белгіленген шектерде жөндеуде жұмыссыз тұру ұзақтығының сақталуы кезінде агрегаттың жұмысқа дайындық дәрежесі артады, жөндеуге қажетті қызметкерлер құрамының саны азаяды, энергожүйелердің эксплуатациялық қоры артады.

### **6.3 Энергетикада жөндеуді ұйымдастыру формалары. Қаржыландыру тәртібі**

Өнеркәсіптік кәсіпорындарда жөндеу жұмыстарын ұйымдастырудың үш негізгі формасы бар:

- Орталықтандырылған – барлық жөндеу жұмыстары бас механиктің күшімен және құралдарымен және де оның жөндеу-механикалық цехымен орындалады. Жөндеудің бұл түрі аз санды жабдығы бар кәсіпорындарға тән.

- Орталықтандырылмаған – барлық жөндеу түрлерін, соның ішінде капиталдық жөндеуді де цехтық және аудандық (бірнеше цехтар) жөндеу базаларының жөндеу бригадасы жүзеге асырады. Жөндеудің бұл түрі ірі цехтары және көп санды жабдығы бар кәсіпорындарға тән.

Аралас жөндеу жұмыстары – мұнда цехтық жөндеу базалары капиталдықтан басқа барлық жөндеуді жүргізеді, ал капиталдық жөндеуді жөндеу-механикалық цехы орындайды.

Энергетикалық жабдықтың дұрыс пайдаланылуы мен жоспарлы жөнделуін қамтамасыз ету бас энергетиктің немесе бас механик және энергетиктің біріккен бөлімінің қызметіне кіреді.

Кәсіпорындарда жабдықты жөндеудің әрбір түрі (капиталды және ағымдағы) үшін технологиялық операцияларды орындаудың уақыты, қажетті

құрал-саймандар мен жабдықтар, жөндеу жұмысшыларының разрядтары көрсетілетін технологиялық карталар (маршруттық карталар) жасалады.

Жөндеу-профилактикалық жұмыстарының барлық түрлерін жоспарлау және қаржыландыру үшін кәсіпорындар өздері дайындайтын және бекітетін жөндеуге кететін шығындар нормативтері негізінде арнайы жөндеу қорын жасайды.

Кәсіпорындағы капиталды жөндеуді қаржыландыру капиталды жөндеу жоспарына сәйкес жүргізіледі. Жоспарды қолданыстағы нормалар, бағалар, тарифтер есепке алынған жекеленген объектілерді жөндеу бойынша сметалы-қаржылық есептеулер негізінде құрады.

Капиталды жөндеу шығындарының құрамына кіреді:

- жобалық-сметалық шығындар;
- жөндеу жұмыстарының төлемі;
- жаңа бөлшектердің, түйіндердің, агрегаттардың құны;
- ғимараттар мен құрылыстардағы тозған құрылымдар мен бөлшектерді ауыстыру құны.

Капиталды жөндеуді қаржыландыру тәртібі оны жүргізудің тәсіліне байланысты болады.

Келісімшарт негізінде машиналарға, жабдықтарға, көлік құралдарына мердігерлік тәсілмен капиталды жөндеуді іске асыру жағдайында есептесулер толығымен жөнделген түйіндерді, агрегаттарды және т.б. қабылдау актілері бойынша жүргізіледі.

Шаруашылық тәсілмен іске асырылатын жөндеуге қатысты есептесулер әдетте, шығындардың жекеленген элементтері бойынша жүргізіледі: жалақыны төлеу, материалдық құндылықтар, бөлшектер және т.б. төлемі.

Жалға алынған негізгі өндірістік құралдардың капиталды жөндеу шығындары жалға алу келісіміне сәйкес есептеледі.

Негізгі өндірістік емес құралдарды жөндеу кәсіпорын иелігінде қалатын пайдамен, сондай-ақ, аталған негізгі құралдардың ағымдағы құрамын қаржыландыратын басқа да көздермен қаржыландырылады.

#### **6.4 Өнеркәсіптік кәсіпорындардағы энергетикалық есеп**

Өнеркәсіптік кәсіпорындағы энергетикалық есеп жедел (оперативті) кезеңге немесе ағымдағы периодқа жатады. Дегенмен, «энергетикалық есеп» көп жағдайларда жедел (оперативті) кезеңге ие деп айтады. Сәйкесінше щешілетін тапсырмалардың энергетикалық есептеудің түрлерін ескергені жөн:

- тағайындалуы бойынша: энергожабдықтаушы ұйымдардың қаржылық есептері (коммерциялық есеп) үшін кәсіпорынның энергетикалық сырттан кірген жерлердегі энергия тұтынуды есептеу; ішкі өндірістік қажеттіліктер үшін (техникалық қажеттілік) зауытпен пайдаланылған энергия шығындарының ішкі есебі;

– есепке алынатын энергоресурстардың түрлері бойынша: отынның, электр және жылу энергиясының, суықтың, тығыздалған ауа мен газдың, суық судың және т.б. шығындарын есептеу;

– есептелетін көрсеткіштердің сипатына қарай: сандық (энергоресурстар шығынының салмақтық және көлемдік көрсеткіштерін есептеу) және сапалық (параметрлік – сапалы көрсеткіштерді, параметрлерді тіркеп жазу);

– есептеу әдісі бойынша: аспаптық, есептік, аспаптық-есептік.

Электр орнату құрылғыларының Ережелеріне (ЭҚЕ) сәйкес тұтынушылардың 100 % қамтылуы тиіс, әрі мұндай есепті кәсіпорындарда орнатылған электр энергиясы, жылу, отын және т.б. есептегіштері (санағыш) бойынша тек қана аспаптық әдістерге жүргізу ұсынылады. Алайда, өткізілген және тұтынылған энергия санын ғана емес, жүктемелер максимумын да есептеу талап етіледі. Бірақ, жүктеменің максимумын анықтауға және тіркеп жазуға арналған аспаптармен (кәсіпорындарда әдетте бірнеше аспаптар қосылған) тұтынушылардың түгелдей бәрі қамтамасыз етілмеген.

Кәсіпорындағы энергоресурстар шығынын есептеу аспаптық, есептік немесе аспаптық-есептік әдістермен іске асырылады.

Өнеркәсіптік кәсіпорынның энергетикасын басқару үшін тек жедел (оперативті) есептеуді емес, сондай-ақ, статистикалық есептеуді ұйымдастыру тиіс. Өндірістің энергетикалық көрсеткіштері зауыт басқармасына ұсынылатын, ішкі цехтық қызметтерде қолданылатын, сондай-ақ, сыртқы ведомстволық, муниципалдық және мемлекеттік есеп-беруден тұратын, зауыттың ішкі есеп беру мен есептілік құжаттарында (журналдарда, тізімдемелерде, мәлімет есептерінде, баяндамаларда, анықтамаларда және т.б.) сақталады.

Бақылау сұрақтары:

1) Энергетикадағы алдын ала-жоспарланған жөндеулер жүйесі нені сипаттайды? Оның мақсаты неде?

2) Ағымдағы жөндеу және капиталды жөндеу неден тұрады?

3) Жөндеу циклы және жөндеуаралық кезең деген ұғымдардың айырмашылығы неде?

4) АЖЖ (Алдын ала жоспарланған жөндеу) жүргізу кезінде жөндеу қызметтерінің қандай тәсілдерін пайдаланады? Әрбір тәсілдің артықшылықтары мен кемшіліктерін атаңыз.

5) Энергетикалық есептеудің түрлерін атаңыз.



## **7 дәріс. Кәсіпорынды энергиямен жабдықтаудың экономикалық негіздері**

Дәрістің мақсаты: кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығын, оны басқарудың, кәсіпорынның энергиямен жабдықталуының экономикалық тиімділігі мен сенімділігін қамтамасыз етудің, кәсіпорында энергияны сақтау бойынша іс-шараларды жүргізудің маңызын түсінуді қалыптастыру.

Дәрістің мазмұны:

1) Кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығы. Кәсіпорын шаруашылығы шығындар құрылымы.

2) Кәсіпорындарды энергиямен жабдықтау сенімділігін арттырудың экономикалық тиімділігі. Кәсіпорынды энергиямен жабдықтаудың ұтымды тәсілдерін таңдау әдістемесі.

3) Кәсіпорынның энергия үнемдеу саясаты. Кәсіпорынның энергоаудиті.

### **7.1 Кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығы**

Не салалық, не өнеркәсіптік энергетика тұтас бір тұтас бола алмайды. Олардың құрамдас бөліктері өнеркәсіптік және басқа кәсіпорындардың құрамына енгізілген және кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығы деп аталады.

Кез келген кәсіпорынның энергия шаруашылығы – осы кәсіпорында энергияның әртүрлі түрлерімен қамтамасыз етуге арналған энергетикалық қондырғылардың және қосымша құрылғылардың жиынтығы.

Кәсіпорынның энергошаруашылығы бір жағынан отын-энергетикалық кешеннің маңызды бөлімі болып табылады және энергетиканың көптеген қасиеттеріне және ерекшеліктеріне ие, ал басқа жағынан сәйкес кәсіпорынның бөлімшесі – қосымша өндіріс ретінде оның құрамына кіреді. Мұндай екі жақтылық жоғарыда келтірілген өнеркәсіптік энергетиканың мақсатты атқарымының тұжырымдамасында, сондай-ақ, энергошаруашылық экономикасының ерекше қырларында көрініс табады.

Кәсіпорынның энергоқызметі әрбір жұмыс орнында жедел басқаруды жүзеге асыратын энергетикалық және энергия пайдаланатын технологиялық жабдыққа қызмет көрсететін жедел қызметкерлер құрамынан тұрады. Бұл ретте олардың міндеті процестерді тек технологиялық емес, энергетикалық көрсеткіштер бойынша тиімді енгізу болып табылады.

Энергияны пайдаланудың қазіргі заманғы деңгейінде белгілі ұйымдастыру-техникалық іс-шараларды жүргізу есебінен энергия шығындарының көптеген түрлері айтарлықтай азаюы мүмкін.

Энергия үнемдеу саясатының негізі – энергетикалық нарықтың барлық субъектілерінің энергоресурстардың барлық түрін сақтықпен жұмсау, сондай-ақ, энергия шығынының ғылыми-негізделген нормаларын әзірлеу және қабылдау.

Кез келген энергияны үнемдеу өндірістік процестерде энергия пайдалануды талдаудан басталады. Мұндай талдаудың басты көрсеткіші – қондырғылардың ПӘК-і, олардағы энергияны тиімді пайдалану коэффициенті және өнім бірлігіндегі энергияның меншікті шығыны.

Кәсіпорында ресурсты үнемдеу бойынша жұмыс келесі бағыттарда жүргізіледі:

- жабдықты ауыстыру (техникамен қайта қаруландыру);
- жабдықты жаңарту;
- қолданыстағы жабдықтың жүктемесін арттыру (интенсификация);
- энергия шығындарын азайту үшін қосымша құрылғыларды енгізу;
- жабдықтың жұмыс параметрлерін өзгерту;
- энергияны қайта пайдалану (егер технологиялық процесс рұқсат етсе);
- апаттарды талдау және жаңа апаттардың алдын алу.

Барлық аталған іс-шаралар оларды енгізудің экономикалық тиімділігін көрсететін экономикалық негіздемесіне ие болуы тиіс.

Экономикалық тиімділік (Э) қосымша капитал салымдарын (К) және энергия үнемдеу жүйесіндегі тоқтап қалулар (О) ағынында түзетілген энергия көзіндегі үзілістерден туындайтын залалдың (У) алдын алатын өлшемі бар пайдалану бойынша қосымша шығындарды (И) салыстырумен анықталады:

$$\text{Э} = \text{У} \cdot \text{О} - (\text{Е}_н \cdot \text{К} + \text{И}), \quad (7.1)$$

мұндағы  $\text{Е}_н$  – 0,15-ке тең экономикалық тиімділіктің коэффициенті.

Энергия үнемдеу саясаты қосымша пайда алу және өнімнің бәсеке қабілеттігін арттырудың экономикалық тетігіне айналуы мүмкін.

Кәсіпорындағы экономикалық жұмыстың негізгі бөлігі шығындары есептеу болып табылады, себебі ол мақсатты нәтиженің пайда болу себептерінің экономикалық себептерін анықтау үшін қажет, осылайша басқару шешімдерін қабылдаудың алғышарттары белгіленеді.

Жүйеде шығындарды жасауды басқаруды іс жүзінде қолдану үшін шығындардың элементтері және салалары бойынша жіктелімін қолданған жөн.

Өнеркәсіптің барлық салаларының кәсіпорындары үшін өндірістегі экономикалық элементтері бойынша шығындардың келесі міндетті номенклатурасы бекітілген:

- материалдық шығындар (қайтарылатын шығындарды шегергендегі);
- еңбекақыны төлеу шығындары;
- әлеуметтік қажеттіліктерге аударымдар;
- негізгі қорлардың амортизациясы;
- басқа да шығындар.

Энергошаруашылықты құруға кететін шығындарды анықтау үшін жылдық смета дайындалады. Жылдық сметаны дайындау үшін штаттық кесте, тарифтік мөлшерлемелер, лауазымдық қызметкерлер және қолданыстағы еңбекақы төлемі, жөндеу-эксплуатациялық қажеттіліктер үшін

материалдардың және запасталған бөлшектердің шығындары (ӨӨҚ кестесі бойынша), көлік құралдарын пайдалануға кеткен шығындар, амортизациялық аударымдар және басқа да шығындар пайдаланылады. Тиісті агрегаттармен электр энергиясын өндіріп шығаруға кететін шығындар өндірістің сәйкес салаларына немесе энергошаруашылықтың жалпы өндірістік шығындарына жатқызады.

## **7.2 Кәсіпорындарды энергиямен жабдықтау сенімділігін арттырудың экономикалық тиімділігі. Кәсіпорынды энергиямен жабдықтаудың ұтымды тәсілдерін таңдау әдістемесі**

Энергиямен жабдықтау объектілерінің экономикалық тиімділігі қамтамасыз етіледі:

- тұтынушылардың энергиямен жабдықталу сенімділігін арттыру;
- электр энергиясының сапасын арттыру;
- пайдалану (эксплуатациялық) шығындарын үнемдеу;
- әрекеттегі кәсіпорын жағдайларында орналасытырудың ықшамдылығы немесе тығыздығы.

Кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығы негізгі міндеттері:

- кәсіпорынның энергоресурстарға және оны өтеудің ең үнемді тәсілдеріне қажеттіліктерін анықтау;
- кәсіпорынды және оның бөлімшелерін қажеттіліктеріне сәйкес тұрақты энергиямен жабдықтауды ұйымдастыру;
- кәсіпорында энергетикалық жабдықты және желілерді пайдаланудың, техникалық қызмет көрсетуін және жөндеуді ұтымды ұйымдастыру;
- энерготұтынуды қысқартуға, энергияны және отынның басқа түрлерін үнемдеуге, қосалқы энергоресурстарды және энергияның дәстүрлі емес көздерін пайдалануға, кәсіпорынның энергиямен жабдықтау және энергошаруашылықты ұстау шығындарын азайтуға, өнімнің өзіндік құнында энергияның жұмсалуды және энергетикалық құрамдасты қысқартуға бағытталған іс-шараларды дайындау және жүргізу.

Өнеркәсіптік кәсіпорынның энергия тұтыну көлемі мен құрылымы, оның энергиямен жабдықтауын ұйымдастыру өндірістің энергия жұмсалымына, кәсіпорынның өндірістік қуаты мен өлшеміне шығарылатын өнімнің түріне және технологиялық процестердің сипатына, сыртқы энергетикалық желілермен энергоресурстарды жеткізушілермен байланысының дамығандығына тәуелді болады.

Энергиямен жабдықтау сұлбасын құрастырудың негізін қалайтын қағидалардың бірі аралық трансформациялау және аппараттар сатысының ең аз санды тұтынушыларға жоғарғы кернеу көздерін немесе аралық стансаларды максималды мүмкін жақындатуды білдіретін терең енгізуді қолдану болып табылады.

Кәсіпорында электр энергиясын бөлу немесе үлестіру радиалды, магистральдық немесе құрама (комбинацияланған) сұлбалар бойынша жүзеге

асырылады. Сол не басқа сұлбаны таңдауға техникалық және экономикалық факторлар әсер етеді.

### **7.3 Кәсіпорынның энергия үнемдеу саясаты. Кәсіпорынның энергоаудиті**

Әрбір кәсіпорында энергия үнемдеу саясаты жүргізіледі. Нәтижесінде, әдетте, баламалы бастапқы энергоресурстарды, энергетикалық және технологиялық жабдықты және олардың энергияны үнемдеу бойынша жүргізілетін нақандарды басқару әдістерін пайдалануды бағалау жүзеге асады.

Сонымен қатар, жұмыстың осы кезеңі барысында энергоресурстарды пайдаланудың алдыңғы қатынастарының айқын шығындарын жоюмен байланысты энергияны үнемдеу шығынсыз және аз шығынды тәсілдері байқалады.

Кәсіпорынның мүмкіндіктеріне сәйкес олардың тиімділігі мен құнын ескере отырып, болжалды іс-шараларды саралау жүзеге асады. Өндірістік процестерді энергиямен қамтамасыз етудің жаңа, үздіксіз пайда болатын технологиялары ақшалай қаражатты қосымша салымдарын талап ететін болады. Сондықтан да, ең алдымен, барлық топтар үшін қажетті жедел, тегіс қамтитын ақпаратын қамтамасыз ететін энергетикалық басқарудың ақпараттық жүйесін жасау бойынша қадамдар жасау қажет.

Ол үшін басшылықтың білікті энергетикалық қызметкерлер құрамын, жұмыстың тиісті қаржыландырылуын тарту, жағдайды динамикалық зерттеу, соның ішінде, материалды өндірісті энергиямен жабдықтаудың жаңа технологиялары бойынша тұрақты қолдауы талап етіледі.

Дәстүрлі орталықтандырылған энергиямен жабдықтаудың баламасы кәсіпорынның жылумен және энергиямен қамтамасыз ету жүйелері үшін энергияның дәстүрлі емес және төмен әлеуетті түрлерін іздеу және пайдалану болып табылады.

Дәстүрлі емес жаңартылған энергия көздеріне жатады: күн энергиясы, жел энергиясы, жер астындағы сулардың, топырақтың, су қоймасының, қоршаған орта ауасының жылулықтары.

Энергошаруашылықтың объективті жағдайын ұсыну, оның тиімділігін анықтау үшін кәсіпорындардың энергоаудитін жүйелі түрде өткізіп тұру қажет.

Энергоаудит – энергоресурстарды пайдалану тиімділігі үшін кәсіпорынды зерттеу және энергетикалық шығындарды қысқарту бойынша ұсыныстарды дайындау.

ҚР 13.01.2012 № 541-IV «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» Заңына сәйкес 2012 жылдың шілдесінен бастап кәсіпорын энергоаудиті бойынша жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша әкімдердің ҚР қалаларындағы және өңірлеріндегі энергияны және энергия

ресурстарын үнемдеу мәселері бойынша атқарған қызметі бағаланатын болады.

Мақсаттары мен міндеттеріне байланысты энергетикалық зерттеудің келесі түрлерін ерекшелейді: іске қосылғанға дейінгі және пайдалануға дейінгі, бастапқы, периодтық (қайталанатын), кезектен тыс, жергілікті және экспресс (жылдам)-зерттеу (немесе тексеру).

Энергоаудитті жүргізу кезінде техникалық мәселелерден бөлек экономикалық мәселелер де пайда болады. Энергоаудит жұмысының нәтижесі болып табылады: кәсіпорынның энергетикалық паспорты, отын-энергетикалық ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыру бойынша жүргізілген зерттеу есебі және ұсыныстар.

Энергетикалық паспорт өнеркәсіптік тұтынушы үшін немесе энергетика кәсіпорыны үшін жасалынады. Энергетикалық паспорт кәсіпорынның энергошаруашылығы және оның тиімділігі туралы негізгі деректер жиналған құжатты сипаттайды. Энергоаудитті жүргізу нәтижелері бойынша компаниямен ұсынылған іс-шаралар кешені шығындардың (кіші-, орташа-және көпшығынды) және өтелу мерзімінің шамасы бойынша сараланады: бұл қаржыландыру көзін және оларды кезекті іске асырудың жабдығын анықтау үшін қажет.

Бақылау сұрақтары:

- 1) Кәсіпорынның энергетикалық шаруашылығы нені сипаттайды?
- 2) Кәсіпорын энергетикасын басқару функцияларын атаңыз.
- 3) Қосалқы (екіншілік) энергетикалық ресурстар дегеніміз не? Қосалқы энергетикалық ресурстарды пайдаланудың қандай тәсілдері бар?
- 4) Негізгі қорлардың деңгейін жоғарылату бойынша қандай іс-шаралар өнеркәсіптің ресурстарын үнемдеуді қамтамасыз етеді?

## **8 дәріс. Жобалық талдау. Энергетикадағы техника-экономикалық есептеулер**

Дәрістің мақсаты: қолданыстағы және де жобаланатын объектілерді экономикалық бағалаудың дәстүрлі және қазіргі әдістері туралы білімдерді қалыптастыру.

Дәрістің мазмұны:

- 1) Энергетиканың дамуындағы инвестицияның экономикалық маңызы және оны қаржыландыру көздері.
- 2) Техника-экономикалық есептеулердің мақсаттары. Салыстырылатын нұсқалардың салыстырылымдық шарттары.
- 3) Капиталды салымдардың экономикалық тиімділігін есептеу әдістері.
- 4) Инвестициялық жоба кезеңдерінің сипаттамасы.
- 5) Инвестиция тиімділігін есептеу.

## **8.1 Энергетиканың дамуындағы инвестицияның экономикалық маңызы және оны қаржыландыру көздері**

2030 жылға дейін инвестицияның жалпы көлемі 9,5 трлн теңге деңгейінде жоспарлануда. Қазақстанда 2015 жылы электр энергиясын тұтыну көлемі 100 млрд. кВт·сағ, 2030 жылы – 145 млрд. кВт·сағ деңгейінде болады. Электр энергиясын өндіру көлемі 2030 жылға қарай 150 млрд. жетеді. экспорттық әлеуетті, сондай-ақ, жүйе қуатының қажетті қорларының болуын қамтамасыз етеді. Қазақстанның ішкі қажеттіліктерін қамтамасыз ете отырып, 2030 жылға қарай экспорт әлеуеті де артады.

Болашақта қолданыстағы қуаттарды қалпына келтіру және жылу стансаларының орнатылған қуаттарын көмір технологиясын қолданып 7,2 ГВт-қа, су электр стансаларын қолданып 0,7 ГВт-қа, жаңартылған көздерді қолданып 3,4 ГВт-қа арттыра отырып, жаңа қуаттарды қосу жоспарлануда.

Қазіргі заманғы жабдықтар негізінде энергетика кәсіпорынын табиғи дамыту және жаңарту инвестиция формасында көрініс табатын едәуір қаржылық ресурстарды талап етеді.

Инвестиция – қоғамның электр энергиясына қажеттіліктерін толық қанағаттандыру және пайда алу мақсатында электр стансалары мен электр желілерінің жаңа жабдығын жасауға және қолданыстағы жабдығын жаңартуға бұл ұзақ мерзімді қаржы салу.

Жалпа жағдайда инвестицияларға тек капиталды құрылыстың алдын ала төлемін төлейтін қаржы ғана емес, сондай-ақ, құнды қағаздарға салынатын (акциялар, облигациялар) және басқа да ұзақ мерзімді мақсаттардың қаржылық салымдары да жатады.

Дегенмен, инвестициялық қызметтің бірінші бағыты басым маңызға ие және саланың және оның құрамына кіретін ұйымдардың инвестициялық қаржысының құрылымында ең көп үлес салмағын алады.

Сондықтан да «инвестиция» ұғымын сала дамуындағы капиталды салымдармен теңестіреміз.

*Капиталдық салымдар* – жаңа кәсіпорындарды құруға, әрекеттегі энергокәсіпорындарды және олардың өндірістік және бейөндірістік бағыттағы негізгі қорларын кеңейтуге, қайта құруға және техникалық қайта қаруландыруға кеткен шығындардың жиынтығы.

Байланыстағы инвестициялық қызметті қаржыландырудың негізгі көздері болып табылады:

- меншікті қаражат;
- несиелік/қарыздық және тартылған қаражат;
- бюджеттен қаржы бөлу;
- шетелдік инвестициялар.

Байланыс құралдары мен желілерін дамытуға және жаңғырту/жаңартуға бағытталған капиталдық салымдардың жалпы көлеміндегі ең жоғарғы меншікті/үлес салмақты негізгі және ұйымның иелігінде қалатын басқа да қызметтерден түсетін пайдадан, амортизациядан тұратын

энергобірлестіктердің меншікті қаражаты, акцияны сатудан түскен қаражат құрайды.

Жалпы инвестицияны қаржыландырудың меншікті қаражатының басым бөлігін энергобірлестіктердің амортизациялық аударымдары мен таза пайдасын құрайды.

Несиелік/қарыздық және тартылған қаражат ретінде энергетикада дәстүрлі түрде банктік несиелер қолданылады, бірақ та ә лизинг және құнды қағаздарды сату сияқты қарызға алу формалары лдеқайда белсенді рөлді ойнайды.

## **8.2 Техника-экономикалық есептеулердің мақсаттары. Салыстырылатын нұсқалардың салыстырылымдық шарттары**

Энергетикада техника-экономикалық есептеулердің мақсаты болып табылады:

1) мүмкін нұсқаларды салыстыра қарау жолымен қойылған энергетикалық тапсырманы шешудің экономикалық тиімді шешімін табу;

2) сол не басқа энергетикалық объектінің экономикалық көрсеткіштерін бағалау.

Бұл тапсырмалар электр стансаларын, электр тарату желілерін және басқа да нысандарды жобалау кезінде, сондай-ақ, энергожүйелерді, электр желілерін және электр шаруашылығының өзге де элементтерін дамыту және қайта құру жоспарлары мен сұлбаларын салыстыру кезінде шешіледі.

Энергоқұрылыстың нұсқаларын салыстыру кезінде экономикалық салыстырымдылық шарттарын бұлжытпай сақтау керек:

– энергетикаға қатысты барлық шығындарды, соның ішінде негізгі қорларға салынатын капиталдық салымдарды және нормаланатын айналым қаржатын, сондай-ақ, өндірістің жыл сайынғы шығындарын есепке алу;

– материалдарды есептеудегі барлық қолданылатын тең дәлділікті сақтау (бағалардың бірдей деңгейін, құнның дәлдік дәрежесі бойынша бірдей меншікті көрсеткіштерін және т.б.);

– капиталдық салымдардың біркелкілігі кезінде уақыт факторын ескеру;

– нұсқалардың әртүрлі сенімділік деңгейі жағдайындағы залалдарды есепке алу;

– шығындардың кешенді сипатын ескеру;

– еңбек және тұрмыстың бірдей санитарлық-гигиеналық шарттарын қамтамасыз ету.

### 8.3 Капиталдық салымдардың экономикалық тиімділігін есептеу әдістері

Капиталдық салымдардың тиімділігі алынған нәтижені және өндірілген шығындарды салыстыру жолымен анықталады. Әрбір нұсқаның сандық және сапалық сипаттамалары құндық көріністе бағалануы тиіс.

Капиталдық салымдардың экономикалық тиімділігінің екі түрін ажыратады: жалпы (абсолюттік) және салыстырмалы.

Жалпы (абсолюттік) экономикалық тиімділік ұлттық табыс түіндегі нәтиженің таза табысқа немесе капиталдық салымдардың барлық сомасының пайдасына қатынасын сипаттайды.

Бір нұсқаның басқасынан қаншадықты тиімдірек екендігін көрсететін алыстырмалы экономикалық тиімділік әрбір нұсқа бойынша келтірілген шығындар түрінде немесе осы салымдармен өндірістің жылдық шығындарын үнемдеу түріндегі қосымша капиталдық салымдардың нәтижеге қатынасы түрінде көрсетілуі мүмкін.

Абсолюттік және салыстырмалы экономикалық тиімділікті анықтау кезінде келесі бағалық не құндық көрсеткіштер пайдаланылады:

- капиталдық салымдар;
- өндірістік жыл сайынғы шығындары;
- пайда.

Бұл көрсеткіштер шешуші ретінде бағаланады.

Жаңа кәсіпорынның, нысанның құрылысы кезіндегі капиталдық салымдардың жалпы (абсолюттік) экономикалық тиімділіктері:

$$E_a = (D - \text{Э})/K = \Pi/K, \quad (8.1)$$

мұндағы  $D$  – негізгі қызметтен түсетін табыс;

$\text{Э}$  – эксплуатациялық немесе пайдалану шығындары;

$\Pi$  – таза табыс.

Кәсіпорынды қайта құру кезінде:

$$E_p = (\Pi_2 - \Pi_1)/K, \quad (8.2)$$

мұндағы  $\Pi_2$  – капиталдық шығындарды өткізгеннен кейінгі таза табыс;

$\Pi_1$  – капиталдық шығындарды өткізгенге дейінгі таза табыс.

Капиталдық салымдардың өтелімдік уақыты – қаражаттың қайтарылу уақыты, жалпы (абсолюттік) тиімділікке кері көрсеткіш болып табылады:

$$T = 1/E_a. \quad (8.3)$$



Егер салыстырмалы тиімділік бағалау талап етілсе, онда жаңа техниканың капиталдық салымдарының салыстырмалы экономикалық тиімділігі есептеледі.

Бағалаудың өлшемі (критерий) ең аз келтірілген шығындар болып табылады. Әрбір  $i$ -ші нұсқа бойынша келтірілген шығындар салыстырмалы тиімділіктің нормативті коэффициенті  $E_n$  сәйкес жылдық мөлшерлілікпен келтірілген өзіндік құн  $C_i$  мен үлестік капиталдық салымдардың  $K_{мен.i}$  қосындысына тең. Бұл ретте жылдық шығындар  $I$  және экономикалық тиімділіктің нормативті коэффициенті  $E_n$ -не көбейткен кездегі капиталдық салымдардың  $K$  қосындысы ең аз блатын инвестициялау нұсқасы үнемдірек болып саналады:

$$Z_i = C_i + E_n \cdot K_{мен.i} \rightarrow \min. \quad (8.4)$$

Қосымша инвестициялардың өтелу мерзімі:

$$T = (K_2 - K_1) / (I_1 - I_2). \quad (8.5)$$

*Салыстырмалы уақыт өтелімдігі* деп аталатын  $T_\phi$  көрсеткіші қосымша капиталдық салымдар қамтамасыз ететін пайдалану шығындарын үнемдеу есебінен капиталды онша қажет етпейтін нұсқамен салыстырғанда инвестициялаудың күрделі қаржыны қажет ететін нұсқасында қосымша капиталдық салымдар қанша уақыт мерзімінде өтеледі деген сұраққа жауап береді. Егер бұл мерзім нормативтік өтелу мерзімі  $T_n$  шамасынан аз болса, онда қосымша капиталдық салымдарға көшу қажет; егер көп болса – қажет емес, бұл жағдайда аз капиталды шығындары бар нұсқаны таңдаған жөн.

Салыстырмалы тиімділік коэффициенті:

$$E = (I_1 - I_2) / (K_2 - K_1). \quad (8.6)$$

Экономикалық тиімділік коэффициенті инвестицияланатын қаржының әрбір қосымша салынған теңгесін беретін пайдалану шығындарын (өндіріс шығындарын) үнемдеу шамасын көрсетеді.

Нұсқалардың тиімділік шарты:

$$T_p \leq T_n, E_p \geq E_n, \quad (8.7)$$

мұндағы  $T_p$  – есептік өтелу мерзімі;

$T_n$  – 6,7 жылға тең нормативтік өтелу мерзімі;

$E_p$  және  $E_n$  – есептік және нормативтік тиімділік коэффициенттері ( $E_n=0,15$ ).

## 8.4 Инвестициялық жоба кезеңдерінің сипаттамасы

Инвестициялық жоба – экономикалық пайда алу мақсатында өндірісті жасаудың немесе жаңартудың кешенді жоспары.

Инвестициялық жобаны дайындау және іске асыру кезеңі инвестициялық цикл деп аталады және үш кезеңнен тұрады: инвестицияға дейінгі, инвестициялық, өндірістік.

Инвестицияға дейінгі кезеңде жобаны іске асырудың болжалды нұсқалары зерттеледі, шығындарды, өнімнің нарықтық сұранысын, нәтижелердің не әсерлердің әртүрлі түрлерін болжалды бағалау анықталады, сондай-ақ, сапамен, технологиялық деңгеймен және т.б. байланысты техника-экономикалық зерттеулер жүргізіледі. Жобаның техника-экономикалық негіздемесі не шығындар мен нәтижелердің сараптамалық бағаларына негізделеді, немесе ірілендірілген (үлестік) көрсеткіштерге қарап анықталады. Бұл кезең қаржыландыру бағдарламасын жасаумен және бизнес-жоспарды құрумен аяқталады. Бизнес-жоспардың маңызды бөлімі экономикалық негіздеме болып табылады. Бизнес-жоспардың мақсаты – бұл инвесторға ақпаратты инвестицияны іске асырудың пайдалылығы немесе пайдасыздығы туралы тұжырым жасауға мүмкіндік беретіндей түрде ұсыну.

Инвестициялық кезеңде жобаға қатысатын ұйымдар – мердігерлер және жеткізушілер біржолата іріктеледі, тиісті құқықтық және жобалық құжаттар дайындалады, жобаны басқару жүйесі анықталады. Жаңа құрылыс жағдайында болашақ кәсіпорынның дирекциясы құрылады, ал әрекеттегі кәсіпорынға жобаны басқарушы тағайындалады. Жабдықты жабдықты жасау, құрстыру және жөндеу жүргізіледі.

Өндірістік кезеңде объектіні пайдалану жүзеге асады. Инвестициялық жобаны іске асыру екі өзара байланысқан экономикалық процесстермен көрсетілуі мүмкін: инвестициялау және салынған қаражаттан пайда алу. Бұл процестер бірізділікпен немесе кейбір уақыт бөліктерінде параллельді өтеді.

Барлық кезеңдер бірігіп инвестициялық процесті, жүргізілу барысында табыс алынатын өндірістік процесті, және жобаны тарату (жою) процесін қамтитын есептік кезеңді құрайды.

Есептік кезең – инвестордың қаражат салатын және қолайлы жағдайда оларды өздеріне пайдамен қайтарып алатын уақыт кезеңі. Есептік кезеңнің ұзақтығы осы технологияның немесе өнімнің бәсекеге қабілеттік кезеңіне қарап анықталады. Жобаны қаржыландыру туралы шешім капитал салудың баламалы нұсқаларының қаржылық-экономикалық тиімділік көрсеткіштерін салыстыруға негізделеді.

## 8.5 Инвестиция тиімділігін есептеу

Бизнесіте ұзақ мерзімді инвестициялар туралы шешімді қабылдау кезінде олардың тиімділіктерін болжау қажеттілігі туындайды. Ол үшін келесі көрсеткіштер есептелінеді: таза келтірілген құн –  $NPV$ ; инвестицияның

рентабельдік индексі –  $PI$ ; табыстылықтың ішкі нормасы –  $IRR$ ; инвестицияның дисконтталған өтелу мерзімі –  $DPB$ .

Жобалардың тиімділігін бағалаудың халықаралық тәжірибесі ақшаның уақыттық құнының концепциясына негізделеді.

Инвестицияланатын капиталды пайдалану тиімділігін бағалау инвестициялық жобаны және бастапқы инвестицияны іске асыру процесі кезінде қалыптасатын ақша ағынын ( $cashflow$ ) салыстыру жолымен жүргізіледі.

Егер капиталды ұсынатын инвесторлар үшін инвестицияның бастапқы сомасы мен талап етілетін табыстылықтың қайтарылуы қамтамасыз етілсе, онда жоба тиімді деп танылады.

Инвестицияланатын капитал ақша ағыны сияқты қазіргі уақытқа немесе нақты есептік жылға (әдетте, жобаны іске асырудың басталуынан бұрын) келтіріледі.

Ақшаның келешектегі құнын ағымдағы (қазіргі) құнына келтіру (түзету) процесі дисконттау деп аталады.

Капиталды салымдарды және ақша ағындарын дисконттау процесі инвестициялық жобалардың ерекшеліктеріне байланысы анықталатын дисконттың әртүрлі мөлшерлемелері бойынша жүргізіледі.

Дисконт нормасы инвестицияланатын капиталдағы алғысы келетін немесе ала алатын жыл сайынғы қайтару пайызына байланысты инвестормен белгіленуі мүмкін.

Дисконттау коэффициентін есептеу формуласы:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + E)^t}, \quad (8.8)$$

мұндағы  $\alpha_t$  – дисконттау коэффициенті;

$E$  – дисконт нормасы;

$t$  – дисконттауды есептеу уақыты.

$E$  – қарастырылатын кезеңде экономикадағы дағдарыстық процестерді, жоба табыстылығының минималды кепілдік деңгейін және инвестициялық тәуекелділікті есепке ала отырып, әртүрлі уақыттағы шығындарды келтірудің нормативі.

Таза келтірілген құн ( $NPV$ ) ақша ағындарын дисконттау әдісінің тобына жатады.  $I_0$  – бастапқы шығындардың сомасы, яғни жоба басындағы инвестиция сомасы,  $PV$  – жобаның экономикалық өмірі кезіндегі ақша ағынының қазіргі құны болсын. Дисконтталған табыстардың жалпы жинақталған кірісі келесі формула арқылы есептеледі:

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1 + r)^t}, \quad (8.9)$$

мұндағы  $r$  – дисконт нормасы;  
 $n$  – жобаны іске асыру кезеңдерінің саны;  
 $P_t$  –  $t$  кезеңіндегі төлемдердің таза ағыны.

Шығындардың ағымдағы құны ( $I_0$ ) табыстардың ағымдағы құнымен (PV) салыстырылады. Олардың айырымы жобаның таза ағымдағы құнын (NPV) құрайды:

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+r)^t}. \quad (8.10)$$

Егер осылайша есептелген төлемдер ағымының таза қазіргі құны оң таңбаға ( $NPV > 0$ ) ие болса, онда жоба өзінің экономикалық өмірі бойында бастапқы шығындардың  $I_0$  орнын толтырады, белгіленген стандартқа сәйкес пайданы және де оның NPV-ға тең кейбір қорын алуды қамтамасыз етеді деп түсіндіріледі. Егер  $< 0$  болса, онда жоба нарықтықтан төмен табысқа ие болады және сондықтан да мұндай жағдайда жобадан бас тартқан жөн.

*Рентабельдік индексі* (PI) келтірілген нәтиженің инвестициялық шығындар өлшеміне қатынасымен анықталады:

$$PI = \sum_t \frac{PV_t}{(1+r)^t} / I_0. \quad (8.11)$$

Демек, егер  $PI > 1$  болса, жобаны қабылдау керек, ал егер  $PI < 1$  болса, жобадан бас тартқан жөн.  $PI = 1$  болса, жоба не пайдалы, не залалды болмайды. PI өлшемінің логикасы былай: ол шығындар бірлігіндегі табысты сипаттайды. Таза келтірілген нәтижеден айырмашылығы рентабельдік индексі салыстырмалы көрсеткіш болып табылады.

Инвестиция табыстылығының ішкі нормасы (IRR) жобадан түскен дисконтталған табыстарының инвестициялық шығындарға тең кезіндегі дисконт нормасын сипаттайды:  $NPV = 0$ , ал  $IRR = E$ . Табыстылықтың ішкі нормасы меншік иесі үшін ешқандай ысырапсыз қаражатты инвестициялауға болатын дисконттың ең жоғарғы тиімді мөлшерлемесін анықтайды. Оның мәнін келесі теңдік арқылы табады:

$$\sum_{t=1}^n \frac{PV_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0. \quad (8.12)$$

PV мәнінің  $I_0$  мәнімен шамамен теңесуі үшін IRR дисконт нормаларының (берілген E-ден жоғары) мәндерін итарциялау әдісімен анықталады және ол сосын капиталға салынатын инвестормен талап етілетін табыс нормасымен теңестіріледі.

Егер IRR инвестормен талап етілетін табыс нормасына тең немесе үлкен болса, онда бұл жобадағы инвестициялар ақталған болады, кері жағдайда бұл жобадағы инвестициялар мақсатқа сай емес болып табылады.

Бақылау сұрақтары:

1) Капитал салымы және инвестиция ұғымдарындағы айырмашылықтарды анықтаңыз.

2) Инвестициялық цикл қандай циклдарға бөлінеді?

3) Уақыт факторын ескерусіз жобаны бағалауда қолданылатын негізгі көрсеткіштерді атаңыз.

4) Уақыт факторын ескергендегі жобаны бағалауда қолданылатын негізгі көрсеткіштерді атаңыз.

5) Экономикалық талдауды жүргізу кезінде нәтижелерді және шығындарды дисконттауды (есептеу) қандай мақсатпен қолданады?

## Әдебиеттер тізімі

1. Закон РК «Об электроэнергетике с изменениями и дополнениями» по состоянию на 10.07.2012г.
2. Законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13.01.2012 № 541-IV
3. Конституция Республики Казахстан (принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года) (с изменениями и дополнениями по состоянию на текущую дату).
4. Кодекс РК от 10 декабря 2008 года № 99-IV «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) (с изменениями и дополнениями по состоянию на текущую дату).
5. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 14 декабря 2012 г.
6. Рогалев Н.Д., Зубкова А.Г., Мастерова И.В. Экономика энергетики. Учебное пособие. МЭИ. – 2005.
7. Борисова Л. М., Гершанович Е. А. Экономика энергетики: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2006.
8. Жакупов А.А., Бертисбаев Н.Б., Доронин А.В. Исследование рынка электроэнергетики Казахстана. - Алматы, 2005
9. Тукенов А.А. Рынок электроэнергетики: от монополии к конкуренции. - М.: Энергоатомиздат, 2005
10. Тузелбаев Б.И. Сала экономикасы (оқу құралы). – Алматы, АИЭС, 2007.

Жакупов Алмас Аусыдыкович  
Валиева Лариса Шакимовна

## САЛА ЭКОНОМИКАСЫ

5B071800 – Электр энергетикасы мамандығының студенттеріне арналған  
дәрістер жинағы

Редактор Б. С. Қасымжанова  
Стандарттау бойынша маман Н.Қ. Молдабекова

\_\_\_\_\_. басуға қол қойылды  
Таралымы 80 дана.  
Көлемі 3,4 оқу.-бас.ә.

Пішімі 60×84 1/16  
№1 типографиялық қағаз  
Тапсырыс \_\_\_\_ Бағасы 1700

«Алматы энергетика және байланыс университетінің»  
Коммерциялық емес акционерлік қоғамының  
Көшірмелі-көбейткіш бюросы  
050013, Алматы, Байтұрсынұлы көшесі, 126