

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЕКОНОМІКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СЛУЖБИ**

Конспект лекцій

СУМИ – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інженерно-технологічний факультет
Кафедра енергетики та електротехнічних систем

ЕКОНОМІКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СЛУЖБИ

Конспект лекцій

**для здобувачів освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка», 1с.т , 4 курсу денної та 1с.т. 5 курсу заочної форми
здобуття освіти
ступеня вищої освіти «бакалавр»**

СУМИ – 2025

Укладачі: **Шашков С.В.**, к.е.н., ст. викладач кафедри енергетики та електротехнічних систем
Барсукова Г.В., к.т.н., доцент кафедри енергетики та електротехнічних систем
Тесленко О.В. асистент кафедри енергетики та електротехнічних систем

К 33,5 Науково-методичне забезпечення навчального процесу :
конспект лекцій / укл.: Шашков С.В., Г.В. Барсукова,
Тесленко О.В. - Суми, 2025. – 67 с.

У конспекті лекцій наведені: класифікація механізації виробничих процесів у агровиробництві; енергетичні засоби, що використовують у сільському господарстві; основи раціональної організації виробництва продукції аграрного виробництва з урахуванням агрозоотехнічних вимог до процесів; методика визначення економічної ефективності раціональних заходів енергетичної служби у аграрному виробництві; організація та економіка системи технічного обслуговування (ТО) засобів енергетики у агровиробництві; організація матеріально-технічної бази енергетичної служби рослинництва і тваринництва...

Рецензенти:

Думанчук М.Ю., к.т.н., доцент кафедри «Технічного сервісу та галузевого машинобудування» СНАУ;
Василенко О.О., к.т.н., доцент кафедри «Охорони праці та фізики» СНАУ.

Відповідальний за випуск:

Чепіжний А.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри енергетики та електротехнічних систем СНАУ.

Рекомендовано до видання Радою із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти інженерно-технологічного факультету. Протокол № 4 від «28» січня 2025 року.

ЗМІСТ

№	Лекції	Сторінки
1	Економіка енергетичних підприємств.	5
2	Основні та оборотні активи підприємства.	10
3	Направлення реформування та виробничі фонди енергетики.	15
4	Класифікація виробничих витрат	20
5	Реалізація, прибуток та рентабельність в енергетиці.	23
6	Фінансові активи енергетичних підприємств.	28
7	Енергетика галузей промисловості та АПК.	38
8	Організація виробничо-господарчої діяльності та економічні показники енергогосподарств підприємств.	45
9	Облік та аналіз використання енергії на підприємстві.	49
10	Оперативне управління та організація робіт по економії енергоресурсів у промисловості.	53
11	Особливості енергетичного виробництва	57
12	Енергетична служба сільськогосподарського підприємства	62

Лекція 1. ЕКОНОМІКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

План

- 1.1 Основні визначення та поняття економіки
- 1.2 Характеристика енергетичної галузі, та її місце в системі національної економіки
- 1.3 Структура енергетичної служби підприємства
 - а) Завдання енергетичного господарства підприємства
 - б) Функції енергетичної служби підприємства
 - в) Енергетичний баланс підприємства

1.1 Основні визначення та поняття економіки

Сутність поняття "економіка". Незважаючи на те що економічні проблеми актуальні для кожної людини, не всі можуть правильно відповісти на запитання "що таке економіка". Дехто вважає економікою заводи, підприємства, ферми, магазини тощо. Але це приблизно те саме, якщо на запитання "що таке людина?", відповісти: "Це те, що складається з голови, рук, ніг та інших частин тіла". Отже, необхідний науковий підхід до вирішення цього питання. До того ж цю науку у різних країнах називають по-різному. В Греції, Франції та інших країнах — економія, у Німеччині — вчення про народне господарство, у Швеції — національна економіка.

Першим науковим визначенням цього терміна дав давньогрецький мислитель Ксенофонт, який жив приблизно у 430—355 рр. до н.е. і написав книгу "Економікос". Ця назва складається з двох грецьких слів — "ойкос" (дім, господарство) та "номос" (знаю, закон, правило) — і дослівно означає "мистецтво ведення домашнього господарства" або "управління домашнім господарством". Інший давньогрецький філософ Аристотель (384—322 рр. до н.е.) в науці про багатство (економіці) вирізняв "економію" (або сукупність споживних вартостей) і "хремастику" (мистецтво робити гроші, збагачуватись).

У процесі постійного економічного розвитку, переходу від однієї суспільно-економічної формації до іншої поняття "економіка" збагачувалося, поповнювалося елементами нового змісту. Так, при переході від феодалізму до капіталізму поступово долалася замкнутість феодальних господарств (вони були змушені продавати частину виробленої продукції на ринку, купувати там необхідні товари тощо), формувалася єдиний національний ринок. Внаслідок цього виникла потреба у широкому тлумаченні поняття "економіка". Воно вже не обмежувалося домашнім господарством або господарством окремих господарюючих одиниць (рабовласників, феодальних маєтків та ін.), а охоплювало економіку всієї країни.

Розвиток і збагачення цього поняття відбувалися шляхом творення нових означень. Так, у 1615 р. французький учений А. Монкретьєн увів поняття "políticos" (державний, суспільний), яке у поєднанні з поняттям "економіка" означало "мистецтво державного управління господарством". Воно відображало процес активного втручання держави в економіку в період формування капіталістичного способу виробництва (державна насаджує розвиток мануфактури, створює компанії для управління і торгівлі з колоніями та ін.). Таке втручання наприкінці XIX ст. послаблюється, і з метою його теоретичного відображення англійський економіст А. Маршалл вводить у науковий обіг поняття "економікс". Оскільки без активного втручання держави в економіку жодна країна світу за сучасних умов існувати не може, то поняття "економіка" недостатньо відображає реальність дійсності. Але воно закріпилося насамперед у західній економічній науці й, як правило, отожднюється з поняттям "політична економія".

Структура поняття "економіка". Збагачуючись надалі новим змістом, поняття "економіка" наприкінці XX ст. вживається у таких основних значеннях:

- народне господарство певної країни загалом або окрема його сфера (наприклад, економіка сфери нематеріального виробництва), галузь (економіка сільського господарства, торгівлі тощо); господарство окремого району, регіону (економіка регіону), країни (економіка України), групи країн (економіка країн Західної Європи) або всього світу (світова економіка);
- певна сукупність економічних відносин між людьми, яка утворюється в процесі господарської діяльності, тобто виробництва продуктів і послуг, обміну ними, розподілу благ та їх споживання. Розвиток такої сукупності відносин нерозривно пов'язаний з еволюцією продуктивних сил, які у процесі взаємодії формують цілісну економічну систему певної суспільно-економічної формації (феодалізму, капіталізму та ін.);
- наукова дисципліна, певна система економічних наук, яка вивчає закони та закономірності господарської діяльності людей, розвитку певних економічних систем. Нині нараховується приблизно 50 окремих економічних наук (бухгалтерський облік, фінанси, економіка сільського господарства та ін.), для яких економічна теорія є методологічною і теоретичною основою.

Яким би складним не було поняття "економіка", наука повинна давати узагальнююче визначення цієї дисципліни, виділяючи найістотніші ознаки та риси.

Економіка — економічні відносини між людьми у процесі їх господарської діяльності, закони такої діяльності та еволюції економічних систем у межах світового господарства або окремих країн та регіонів.

Це узагальнююче визначення конкретизується у менш абстрактних при розгляді економіки під певним кутом зору. Існують три основних рівні економіки:

- мікроекономіка (розкриває господарську діяльність окремих економічних суб'єктів — підприємств, фірм, домогосподарств, галузей тощо);

- макроекономіка (розкриває господарську діяльність в межах держави в особі кабінету міністрів, центрального банку, центральних і місцевих органів влади та ін.);

- світова економіка та її окремі регіони (висвітлює взаємодію національних господарств, господарську діяльність наднаціональних органів, наприклад Кабінету Міністрів Європейського Союзу, куди входять 15 країн Західної Європи).

Іншими суб'єктами (тобто діючими особами) економічних відносин є фізичні (підприємець, менеджер, найманий працівник, фермер, банкір та ін.) та юридичні (підприємства, фірми, акціонерні компанії, банки, страхові компанії, пенсійні фонди тощо) особи. Виділення основних значень поняття "економіка", окремих її рівнів, суб'єктів та об'єкта (таким є особлива найважливіша сфера життя суспільства) характеризує структуру економіки.

1.2 Характеристика енергетичної галузі, та її місце в системі національної економіки

1. **Паливно-енергетичний комплекс** складається з групи галузей і підгалузей промислового виробництва, що спеціалізуються на видобутку, збагаченні, переробці та споживанні твердого мінерального, рідкого і газового палива, виробництві, передачі і використанні електроенергії і тепла.

Розглядаючи структуру ПЕК України, можна виділити дві групи галузей (основних і другорядних), які безпосередньо взаємопов'язані і функціонують в комплексі. Серед головних галузей виділяють паливу і електроенергетичну промисловість, кожна з яких включає підприємства, що спеціалізуються на видобутку, збагаченні, переробці, споживанні палива, виробництві, передачі і використанні електроенергії та тепла.

2. **Паливна промисловість** — комплекс галузей гірничодобувної промисловості, що займається видобутком і переробкою різних видів паливно-енергетичної сировини. На території України розвинені такі галузі паливної промисловості: вугільна, нафтова, газова, торф'яна.

Вугільна промисловість. Вона представлена видобутком кам'яного і бурого вугілля. Частка вугілля в паливно-енергетичному балансі України складає приблизно 75 %, що є одним з найвищих показників у світі. Вугільна промисловість є базою для розвитку електроенергетики, металургії, коксохімії. Основні поклади кам'яного вугілля зосереджені в Донбасі і Львівсько-Волинському басейні.

Нафтова промисловість — це галузь паливно-енергетичного комплексу, що займається видобутком та переробкою нафти.

Газова промисловість. Перша промислова розробка – 1924 р. Близько 1/5 частини видобутку природного газу України зосереджено в Передкарпатті: Дашавське (Львівська обл.), Косівське, Надвірнянське (Івано-Франківська обл.) родовища. По території України пролягли численні газопроводи: Шебелинка—Харків, Шебелинка—Полтава—Київ, Шебелинка—Дніпропетровськ—Кривий Ріг—Одеса—Кишинів та інші. Україна має великі перспективні нафтогазоносні площі.

Торф'яна промисловість розвивається на півночі України, у Поліссі (Чернігівська, Рівненська, Львівська, Житомирська, Волинська обл.). Використовують його як місцеве паливо в сільській місцевості, на скляних, порцеляно-фаянсових, харчових підприємствах. Для поліпшення транспортування з нього виготовляють торфобрикети (Чернігівська, Житомирська, Львівська обл.).

Сланцева промисловість. На півдні Кіровоградської, південному заході Хмельницької, півдні Черкаської областей виявлені маловичерпані поклади горючих сланців. Їх загальні запаси становлять 3,7 млрд. т. Сланці – джерело палива для ТЕС, цінна сировина для хімічного виробництва. Промисловий видобуток горючих сланців майже не проводиться, очевидно, їх варто розглядати як один з вітчизняних резервів енергоносіїв.

Уранова та уранозбагачувальна галузі. В Україні поклади уранових руд містяться поблизу м. Жовті Води (Дніпропетровська обл.), Кіровоградській області. За експертною оцінкою загальні запаси уранових руд становлять приблизно 50 тис. т. Але ці руди низької якості. Не можуть забезпечити запити діючих в Україні реакторів, тому, руду, збагачену до концентрації 5-6% Україна отримує з України.

3. **Електроенергетика** — основа розвитку економіки. Електроенергію в Україні виробляють теплові, гідравлічні, гідроакумуючі й атомні станції. Загалом енергетика України базується на 41% на природному газі, на 24,3% - на вугіллі, на 18,4% - на нафтопродуктах, на 12,5% - на ядерному паливі.

У 2008 році було вироблено електроенергії близько 47 % тепловими електростанціями, атомними – понад 43%, гідроелектростанціями – 9,2%.

Використання в Україні нетрадиційних видів енергії поки що не набуло значного розвитку. Єдина в Україні сонячна електростанція в Криму перестала функціонувати кілька років тому. Проте в останні десятиріччя в Україні почала впроваджуватися вітроенергетика. Розроблено Комплексну програму будівництва вітроелектричних станцій в Україні, в реалізації якої беруть участь ряд машинобудівних підприємств України.

Слід зазначити, що територіальну організацію зумовлює принцип розміщення підприємств галузі, що досліджується. Так, здебільшого ТЕС та ГЕС орієнтуються в своєму розміщенні на наявність сировини, що призводить до нерівномірного розташування територією; АЕС – на споживача, що більш менш згладжує територіальні розбіжності і забезпечує певні райони необхідним продуктом ПЕК.

1.3 Структура енергетичної служби підприємства

Енергетичне господарство – це не тільки допоміжний дільниця підприємства, але і елемент енергетичних систем району і являє собою складну сукупність процесів виробництва, перетворення, розподілу і використання

всіх видів енергетичних ресурсів. Енергогосподарство забезпечує виробництво на даному підприємстві різними видами енергії і енергоносіями, здійснює монтаж, експлуатацію і ремонт енергообладнання у виробничих цехах і підрозділах підприємства.

Найбільшу питому вагу в енергопотребі займає електрична енергія 30% всієї вживаної енергії.

Електрозабезпечення підприємства здійснюється в основному від районних енергетичних систем і рідше від власних електростанцій.

Теплоносії – пар і гаряча вода – поступають головним чином від теплових сіток територіальних енергосистем. На підприємствах для отримання носіїв теплової енергії широко використовують так звані другорядні енергоресурси – теплота вихідних газів нагрівальних печей для нагріву води, використання води і пару, які одержані при водяному і випарувальному охолодженні, від опалення, а також відпрацьованого пару.

Забезпечення стисненим повітрям підприємств здійснюється децентралізовано, тобто при допомозі компресорних установок, які забезпечують подачу на робочі місця стисненого повітря для пневмозажимів, підйомників і ін.

Для виробничих і господарсько-побутових потреб підприємство використовує воду в значних об'ємах, при організації водозабезпечення особливе значення повинно приділятися вирішенню екологічних питань, повторному використанню промислової води і викидів її в природні джерела тільки через систему очисних споруд.

На підприємстві використовують також тверде, рідке і газоподібне паливо в залежності від технології виробництва.

В якості твердого палива використовують вугілля, кокс. Для нагрівальних приладів застосовують рідке паливо – мазут, для транспортних засобів в залежності від двигунів внутрішнього згорання використовують дизпаливо і бензин.

Газоподібним паливом служить природний газ, який використовується нагрівальними установками. В виробничому процесі використовують також інші гази – кисень, вуглекислий газ.

Важливим фактором, який дозволяє правильно організувати систему енергозабезпечення і рівень технічної експлуатації є надійність і безперебійність забезпечення енергією. Перериви в енергозабезпеченні ведуть до порушень виробничих процесів і економічним збитком.

Процес виробництва, розподіл і потреба енергії є єдиним енергетичним процесом в якому всі елементи взаємозв'язані. Структура і об'єм енергозабезпечення залежать від виду продукції, технологічного процесу, виробничої потужності і зв'язків з територіальною енергетикою.

Енергетичне господарство на підприємстві ділиться на:

- загальне
- цехове

Загальне – це генеруючі, перетворюючі і виробничі спорудження, установки і пристрої, які об'єднуються в підрозділи, цехи:

- теплосиловий
- електросиловий
- газовий
- електромеханічний
- слабострумний

Теплосиловий – це контрольні установки, тепла сітка підприємства, водозабезпечення, каналізація, компресорні установки і сітка зрідженого повітря, кондиціонери, мазутоперекачуючі установки.

Електросиловий – понижуючі підстанції, трансформаторні установки, кабельні сітки, електролінії.

Газовий цех – газопровідна сітка, киснева станція, склади з балонами, які наповнені різним газом.

Електричний цех – виконує роботи по ремонті електрообладнання і електроапаратури.

Слабострумний цех – здійснює технічне обслуговування АТС, комутаторних установок, акумуляторних підрозділів, радіотелевізійної сітки.

Організація і управління енергозабезпеченням підприємства.

Енергогосподарство:

- електросиловий цех
- тепловий цех
- електромеханічний цех

Виробнича структура енергогосподарства відображає організаційні і технічні особливості його як об'єкта управління. Велика кількість різного енергообладнання і складних енергоустановок вимагають єдиного керівництва енергогосподарством. На підприємствах це здійснює головний енергетик (якщо це невелике підприємство, то це служба входить до головного механіка).

Апарат відділу головного енергетика ВГЕ складається з функціональних бюро, груп і лабораторій.

а) Завдання енергетичного господарства підприємства

Завдання енергетичного господарства підприємства. Енергетичне господарство промислового підприємства - це сукупність енергетичних установок і допоміжних пристроїв з метою забезпечення безперебійного постачання підприємства різними видами енергії та енергоносіїв, таких, як натуральне паливо (газ, мазут та ін), електричний струм, стиснене повітря, гаряча вода, конденсат.

До основних видів промислової енергії відносяться: теплова та хімічна енергія палива, теплова енергія пари та гарячої води, механічна енергія і електроенергія.

Основними завданнями енергетичного господарства є надійне і безперебійне забезпечення підприємства всіма видами енергії встановлених параметрів при мінімальних витратах.

Енергозабезпечення підприємства має специфічні особливості, зумовлені особливостями виробництва та споживання енергії:

- ◆ виробництво енергії, як правило, повинно здійснюватися в момент споживання;
- ◆ енергія повинна доставлятися на робочі місця безперебійно і в необхідній кількості. Перебої в постачанні енергією викликають припинення процесу виробництва, порушення технології;
- ◆ енергія споживається нерівномірно протягом доби і року. Це викликано природними умовами (літні та зимові періоди, день, ніч) і організацією виробництва;
- ◆ потужність установок з виробництва енергії повинна забезпечувати максимум споживання.

За характером використання енергія буває: технологічної, рухової (силової), опалювальної, освітлювальної та санітарно-вентиляційної. Для промислових підприємств найбільше значення має споживання енергії на рухові і технологічні цілі. В якості рушійної сили технологічного та підйомно-транспортного обладнання використовуються головним чином електроенергія і в невеликій кількості пар і стисле повітря.

б) Функції енергетичної служби підприємства

Структура та функції енергетичного господарства

Енергозабезпечення більшості промислових підприємств побудовано на централізованій системі, коли вони отримують енергоносії з боку: електроенергію - від енергетичної системи (через заводську знижувальних підстанцій) або від заводської електростанції, пов'язаної з енергетичною системою; пар - по тепловій мережі районної енергетичної системи при заводській теплоцентралі; газ - з мережі далекого газопостачання природним газом.

Споживані підприємством енергоресурси можуть проводитися, і на самому підприємстві: електроенергія - на заводській електричній станції, пара і гаряча вода - у котельних, генераторний газ - на газогенераторній станції.

Поширений і комбінований варіант забезпечення енергоресурсами, коли частина енергії покривається за рахунок її забезпечення від власних установок, а частина - централізовано. Найбільш економічною формою енергопостачання великих промислових підприємств є включення заводської ТЕЦ в енерготехнічну систему. У такому разі в години, коли підприємству потрібне додаткове кількість енергії, воно забирає її з енергосистеми. Це позбавляє ізольовані заводські електростанції від необхідності мати додаткові потужності для забезпечення максимального навантаження в години пік, коли ж падає потреба в електроенергії, така станція може віддавати надлишкову електроенергію в енергосистему.

Енергетичне господарство підприємства виконує наступні функції:

- ◆ забезпечення підприємства всіма видами енергії;
 - ◆ спостереження за строгим виконанням правил експлуатації енергетичного обладнання;
 - ◆ організація та проведення ремонтних робіт;
 - ◆ організація раціонального використання і виявлення резервів по економії палива і енергії;
 - ◆ розробка та здійснення заходів з реконструкції та розвитку енергетичного господарства підприємства.
- Склад і розміри енергетичного господарства підприємства залежать від характеру і масштабів виробництва, застосовуваних технологічних процесів, особливостей енергопостачання.

Енергетичне господарство підприємства поділяють на дві частини: загальнозаводських і цехових. Загальнозаводські частини утворюють генеруючі, перетворюючі установки і загальнозаводські мережі. До цехової частини енергогосподарства належать первинні енергоприймачи, цехові перетворювальні установки і внутрішньоцехові розподільні мережі.

Загальнозаводська частина енергогосподарства об'єднує ряд цехів: електросилової (або електростанція), теплосилової, газовий, електромеханічний, слабкострумий.

в) Енергетичний баланс підприємства

Основою раціональної організації енергетичного господарства на підприємстві є планування виробництва та споживання енергоносіїв на основі енергетичних балансів, що відображають рівність підведеної і корисною енергії і втрат. Енергобаланс є відображенням закону збереження енергії в умовах конкретного виробництва. Він складається з двох частин: прибуткової, що характеризує ресурси енергії всіх видів, і видаткової, де показується розподіл енергоресурсів за напрямками споживання, включаючи втрати (наприклад, в мережах) і відпустку на сторону. Прибуткова і витратна частини балансу повинні бути рівні.

Визначення потреби підприємства в енергоресурсах і обліковує їх витрати ґрунтуються на складанні енергетичних і паливних балансів. Балансовий метод планування дає можливість розрахувати потребу підприємства в енергії і паливі різних видів виходячи з обсягу виробництва на підприємстві і прогресивних норм витрати, а також визначити найбільш раціональні джерела споживання цієї потреби за рахунок отримання енергії з боку і власного виробництва її на підприємстві.

Шляхами вдосконалення енергетичного господарства є:

1. Організація роботи по економії палива і енергії. Заходи по економії палива і енергії на підприємстві можна об'єднати в такі групи:

- Енергетичні, спрямовані на підвищення економічності виробництва, транспортування та використання енергоресурсів;
- технологічні, Спрямовані на вдосконалення технології та поліпшення режиму роботи обладнання і забезпечують тим самим скорочення витрат енергоресурсів на одиницю продукції;
- Організаційно-економічні, Спрямовані на вдосконалення господарського розрахунку всередині підприємства, впровадження технічно обґрунтованих норм витрат палива і енергії, стимулювання працюючих за їх ефективне використання.

На всіх стадіях технологічного процесу виготовлення продукції використовуються різні види енергії і енергоносіїв. При цьому характерною рисою більшості виробничих процесів промислового підприємства є єдність і взаємозумовленість технології та енергетики. Зміна технології впливає на енергетичні показники підрозділів підприємства. Все ширше впроваджується комплексна механізація і автоматизація виробничих процесів. Створюються нові енергозберігаючі та екологічно чисті технології, нові енергонасичені машини і обладнання з низьким споживанням енергоресурсів.

2. Вибір і використання найбільш економічних енергоносіїв. Це завдання має здійснюватися на основі комплексного вирішення питань енергетики, технології та економіки. Якщо енергетичні баланси району, підприємства дозволяють застосовувати кілька енергоносіїв, а технологія виробництва - відповідно різні способи виготовлення продукції, то вибір найбільш економічного енергоносія виробляється на основі порівняльного аналізу питомих норм витрат технологічного палива і енергії, а також їх використання по всій енергетичному ланцюжку. Розраховуються собівартість і потрібні інвестиції за варіантами. Враховуються зміни умов праці. Розвиток і вдосконалення використання енергоносіїв йде за напрямками:

- Газифікації високотемпературних технологічних процесів;
- Електрифікації ряду технологічних процесів, де це економічно доцільно;
- Включення вторинних енергетичних ресурсів.

Енергія, втрачена для даного процесу, може бути використана в інших процесах. У такому випадку вона називається вторинними енергетичними ресурсами. Ці ресурси повинні унормувати, плануватися, враховуватися і калькулювати як енергетична продукція відповідних цехів підприємства. Використання вторинних енергетичних ресурсів дає не тільки енергетичний ефект, але і екологічний, оскільки зменшується кількість викидів шкідливих речовин в навколишнє середовище, в тому числі і в повітряний басейн.

Лекція 2. ОСНОВНІ ТА ОБОРОТНІ АКТИВИ ПІДПРИЄМСТВА

План

- 2.1. Економічна сутність основних фондів
- 2.2. Зношення основних фондів
- 2.3. Амортизація та оренда основних фондів
- 2.4. Оборотні фонди. Склад і структура

2.1 Економічна сутність основних фондів

У виробництві матеріальних благ беруть участь засоби виробництва й праця людей. Засоби виробництва залежно від своєї ролі у виробничому процесі діляться на засоби й предмети праці.

До засобів відносяться речовинні елементи, які впливають на оброблюваний предмет (сировина). До засобів праці відноситься все те, що багаторазово бере участь у технологічному процесі, зберігаючи свою речовинну форму.

До предметів праці відноситься все те, на що спрямована праця людини й що є оброблюваним предметом. Предмети праці повністю споживаються за один цикл, повністю змінюють у пліні циклу свою форму й переносять свою вартість на готову продукцію.

Засоби й предмети праці, виражені у вартісній формі, утворюють виробничі фонди, які підрозділяються на основні й оборотні.

До основних (ОФ) фондів відносяться всі засоби праці, за винятком малоцінних, що й швидко зношуються, до яких відносяться:

1. засоби праці до 30 базових величин;
2. засоби праці з терміном служби менше року, а також інструменти й пристосування спеціального призначення, зворотна тара, спецодяг і постільний приналежності, готові вироби, тимчасові спорудження і т.д.

До обігових фондів відносяться всі предмети праці, а також малоцінні засоби, що й швидко зношуються, праці.

Залежно від характеру участі у виробничому процесі, ОФ діляться на виробничі й невиробничі. Головними ознаками основних виробничих фондів є:

1. Використання для виробництва продукції або здача в оренду;
2. Участь у господарській діяльності підприємства на строк більше року;
3. Збереження своєї матеріально-речовинної форми протягом тривалого часу;
4. Перенос своєї вартості на готову продукцію протягом тривалого часу.

2.2. Зношення основних фондів

Фізичне зношування – це втрата засобами праці своїх первісних якостей у результаті технологічного використання. Тобто фізичне зношування пов'язаний з виробничим споживанням ОФ у процесі експлуатації. Розрізняють експлуатаційне й природне фізичне зношування.

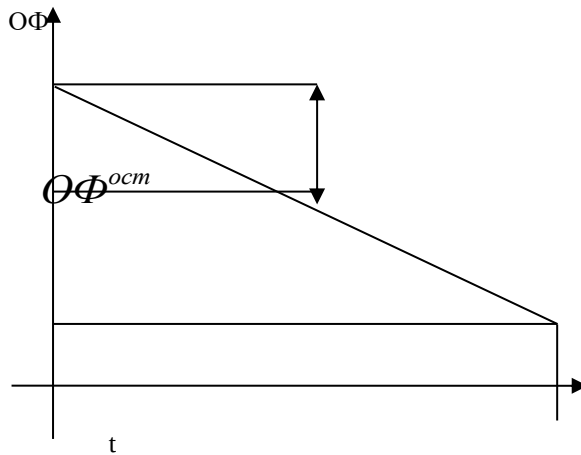
Моральне зношування обумовлене впливом технічного прогресу й визначається зниженням вартості фондів у результаті появи більш досконалих засобів праці, а також підвищенням продуктивності праці в процесі підвищення основних фондів, впливу конкуренції.

Оцінка ОФ може здійснюватися в натуральній і грошовій формі. На практиці застосовуються наступні види оцінки ОФ:

- первісна вартість ОФ – сума фактичних витрат на придбання спорудження, монтаж виготовлення і т.д. у цінах того року, коли вони були введені в дію.
- балансова вартість – вартість ОФ, яка перебуває на балансі підприємства.
- зношувальна вартість ОФ – та частина вартості, яка відбиває зменшення споживчих властивостей ОФ і яка перенесена на готову продукцію до даного моменту часу.
- залишкова вартість ОФ – балансувальна вартість із урахуванням зношування до даного моменту часу. Відбиває реальну вартість об'єкта, яка ще не перенесена на продукцію.
- ліквідна вартість – сума грошей, яка може бути отримана від реалізації основних фондів після закінчення їх терміну служби (після закінчення строку амортизації).
- відновна вартість – оціночний показник, який відбиває витрати на відтворення в сучасних умовах точної копії ОФ з використанням аналогічних матеріалів і збереженням усіх первісних параметрів у цінах даного року.

$$ОФ_{\Pi}^B = ОФ^{\Pi} \cdot \prod (1 + \beta t),$$

де β - середньорічна зміна вартості ОФ.



$$ОФ^o = ОФ^П - ОФ^Л$$

$$ОФ^o = (ОФ^П - ОФ^Л) \left(1 - \frac{\alpha t}{100}\right) + ОФ^Л = (ОФ^П - ОФ^Л) \left(1 - \frac{\alpha}{T}\right) + ОФ^Л$$

де α - середньорічна зміна вартості ОФ;

T - термін служби (амортизації);

t - момент оцінки залишкової вартості ОФ.

Для характеристики руху ОФ використовують наступні показники: балансова вартість на початок року $ОФ_{НГ}^Б$, балансова вартість на кінець року $ОФ_{КГ}^Б$, вартість знову введених ОФ на кінець року $ОФ_{НОВ}$, вартість вибраних ОФ на кінець року $ОФ_{ВЫБ}$.

Для оцінки ОФ можуть розраховуватися наступні показники:

$$K_{OB} = \frac{ОФ_{НОВ}}{ОФ_{НГ}^Б} \text{ - коефіцієнт відновлення;}$$

$$K_{ВЫБ} = \frac{ОФ_{ВЫБ}}{ОФ_{НГ}^Б} \text{ - коефіцієнт вибуття;}$$

$$K_{И} = \frac{ОФ^Л}{ОФ_{НГ}^Б} \text{ - коефіцієнт зношування.}$$

Для оцінки вартості ОФ застосовується поняття середньорічна вартість ОФ:

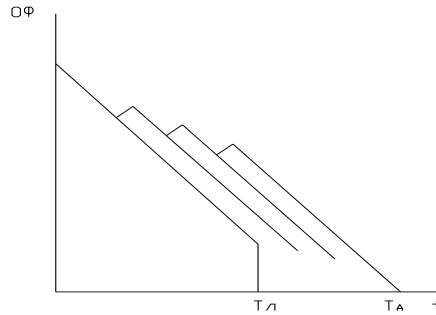
$$ОФ_{СГ}^Б = ОФ_{НГ}^Б + \sum_{i=1}^{12} ОФ_{НОВi} \frac{t_i}{12} - \sum_{j=1}^{12} ОФ_{ВЫБj} \left(\frac{12-t_j}{12}\right),$$

де t_i, t_j - кількість місяців служби протягом року, що знову вводяться й ОФ, що вибувають.

2.3 Амортизація та оренда основних фондів

Амортизація – це процес переносу вартості основних фондів у міру їх зношування на собівартості готової продукції. Акумуляємо в результаті цього засобу призначені для повної заміни ОФ після їхнього зношування, а також для проведення капітальних ремонтів і модернізації.

Реновація – це амортизаційний відрахування, спрямовані на відновлення ОФ без капітального ремонту.



Норма амортизаційних відрахувань, тобто частка вартості ОФ, використовуваних на вищезгадані цілі, розраховується виходячи з умов нагромадження до кінця терміну служби суми у вигляді амортизаційного фонду, достатнього для відновлення ОФ.

У світовій практиці використовуються різні способи нарахування амортизації:

1. Метод рівномірно прямолінійного списання вартості ОФ, при якому вартість амортизованого об'єкта списується на витрати рівними частками протягом усього періоду амортизації. Відповідно до цього амортизаційний фонд, нарахований за рік, становить

$$A = \frac{O\Phi^I - O\Phi^T}{T_A},$$

де T_a - термін служби амортизації.

$$\alpha = \frac{A}{O\Phi^I - O\Phi^T} \cdot 100\% = \frac{100}{T_a}$$

α - норма амортизаційних відрахувань.

Перевага: простота; недолік: не враховується моральне зношення ОФ.

Термін служби ОФ і строк амортизації неоднозначні. Амортизаційний період визначається виходячи із середніх величин фізичного й морального зношення ОФ, а термін служби – поняття суцільно індивідуальне.

Норми амортизації для організацій визначаються як середньозважені за вартістю фондів величини.

До норм амортизації можуть застосовуватися поправочні коефіцієнти, що враховують інтенсивність, а також характер експлуатації ОФ.

2. Виробничий метод, або метод амортизації, виходячи з виробітку амортизованого об'єкта. Він ґрунтується на тому, що корисність амортизованого об'єкта оцінюється сумарним виробітком за період експлуатації, а нарахована за рік амортизація може різнитися залежно від інтенсивності використання фондів і рівна:

$$A = \frac{(O\Phi^I - O\Phi^T) \cdot B_i}{B_\Sigma},$$

де B_i – виробіток об'єкта в рік;

B_Σ - розрахунковий виробіток об'єкта за період амортизації.

$$B_\Sigma = \sum_{i=1}^{T_a} B_i$$

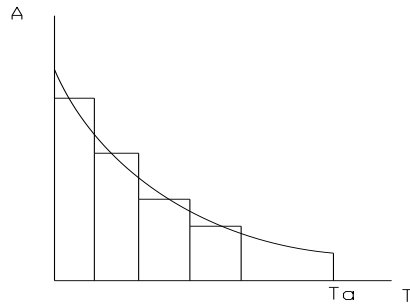
Основним недоліком даного методу є неврахування морального зношення.

3. Методи прискореної амортизації, які дозволяють урахувати моральне зношення.

Розрізняють два методи прискореної амортизації: метод суми років і метод, що знижується залишку.

Сума років – це сума, яка виходить від додавання порядкових номерів тих років, протягом яких амортизується об'єкт. Допустимо, $T_a = 4$, тоді $S = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$. А нарахована амортизація буде рівна:

$$A_i = \frac{T_a - i + 1}{S} (O\Phi^I - O\Phi^T)$$



Для тих випадків, коли період амортизаційних відрахувань великий, сума років може бути розрахована:

$$S = \frac{T_a(T_a + 1)}{2}$$

При нарахуванні амортизації по методу залишку, що знижується, у якості норми амортизації використовується ставка, розрахована для рівномірно прямолінійного методу, збільшена в деяка кількість раз. РБ – 2,5. У результаті сума амортизаційних відрахувань для року I складе:

$$A_i = \frac{\kappa\alpha}{100} (OF^I - \sum_{j=0}^{i-1} A_j - OF^I) = \frac{2,5\alpha}{100} (OF^I - OF^I - OF^I)$$

Для першого року: $A_1 = \frac{\kappa\alpha}{100} (OF^I - OF^I)$

Для другого: $A_2 = \frac{\kappa\alpha}{100} (OF^I - A_1 - OF^I)$

4. Методи спеціальної амортизації. Застосовуються в країнах з ринковою економікою, які активно формують напрямок технічного прогресу.

Оренда ОФ

У світовій практиці форми орендних відносин різняться як по тривалості, так і по економічних умовах.

По тривалості виділяють три форми оренди:

1. довгострокова (на строк понад 3 років) – лізинг
2. середньострокова (на строк від 1 до 3 років) – хайринг
3. короткострокова (до 1 року) – чертер, рейтинг.

По економічних умовах оренди розрізняють дві форми:

1. поточна оренда, яка полягає в здавання внайми заздалегідь придбаних фондів для задоволення тимчасових потреб орендаря. Після закінчення строку оренди майно вертається орендодавцеві;
2. фінансова оренда виникає в тому випадку, коли орендар ухвалює на себе обов'язки власника, включаючи відповідальність за збереження, правильну експлуатацію і т.д..

Форма фінансової оренди виникає, якщо орендні відносини відповідають одному з наступних вимог:

3. Період оренди близький або дорівнює строку корисної служби орендованих фондів (строк амортизації);
4. Сума орендної плати за весь орендний період рівна або перевищує вартість орендованих фондів;
5. До кінця орендного періоду до орендаря переходить право власності на орендовані фонди;
6. Протягом орендного періоду передбачається можливість дострокового викупу орендованого майна.

Фінансова оренда у формі лізингу широко використовується в міжнародній торгівлі й по суті є формою довгострокового кредитування без посередників. У цьому випадку орендні платежі містять у собі:

1. Погашення вартості орендованого майна (амортизаційне відрахування);
2. Відсотки на надаваний кредит;
3. Вартість послуг по орендній операції.

При такій формі оренди орендовані ОФ перебувають на балансі орендаря, тобто враховуються в системі бухгалтерського обліку, але орендні платежі виплачуються орендодавцеві й виступають для орендаря у формі реальних витрат.

2.4. Оборотні фонди. Склад і структура

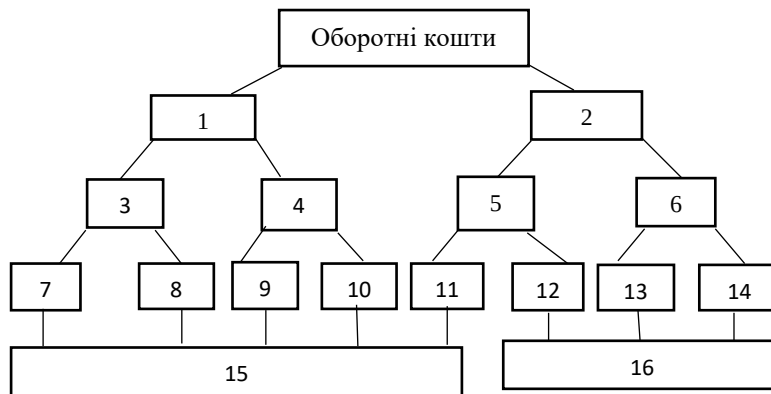
Для здійснення безперервного процесу виробництва крім ОФ необхідні й оборотні виробничі фонди, до яких ставляться предмети праці. Обігові фонди також переносити свою вартість на собівартість готової продукції. Додатково до обігових фондів ставляться так звані малоцінні засоби, що й швидко зношуються, праці.

Оборотні виробничі фонди складаються із двох частин:

1. Виробництва, що перебувають у процесі;

2. Що перебувають у вигляді виробничих запасів.

Крім ОФ і обігових фондів кожне підприємство має фонди обігу, до яких ставляться: готова продукція на складі (відсутня в основному виробництві енергетики), готова продукція в шляху (тобто продукція, відпущена споживачеві, але не оплачена їм, в енергетику – абонентська заборгованість), і, нарешті, кошти.



- 1 – обігові фонди;
- 2 – фонди обігу;
- 3 – засобу в запасах;
- 4 – засобу у виробництві;
- 5 – готова продукція;
- 6 – кошти;
- 7 – виробничі запаси предметів праці;
- 8 – малоцінні засоби, що й швидко зношуються;
- 9 – незакінчене виробництво;
- 10 – витрати майбутніх періодів (в енергетику до витрат майбутніх періодів ставляться пуско-налагоджувальні роботи);
- 11 – готова продукція на складі;
- 12 – готова продукція в шляху;
- 13 – кошти готівка (у касі);
- 14 – кошти безготівкові;
- 15 – нормовані обігові кошти;
- 16 – ненормовані обігові кошти.

В електроенергетиці готової продукції на складі ні, а продукція в шляху – піддається нормуванню.

Структура обігових коштів відбиває співвідношення, які складаються між складовими частинами обігових коштів підприємства, або окремими їхніми елементами.

Лекція 3. НАПРАВЛЕННЯ РЕФОРМУВАННЯ ТА ВИРОБНИЧІ ФОНДИ ЕНЕРГЕТИКИ

План

3.1 Основні напрями реформування енергетики

3.2. Виробничі фонди енергетики.

Енергетика, як і все господарство нашої країни, сьогодні поки ще несміливо вступає в ринкові відносини. Тому необхідно, хоча б приблизно й загалом, охарактеризувати основні закони ринкової економіки. Як відомо, уся економічна наука розділяється на загальну й конкретну економіку, або економіку галузей матеріального виробництва. Загальноекономічна теорія створює теоретичну базу для конкретної економіки, визначає основні концепції галузевих економічних дисциплін. Саме із цих позицій тут і слід торкнутися загальноекономічних питань.

В усьому світі й протягом, принаймні двох століть людська думка досліджувала загальні закони економіки й добила переконливих результатів. Фундаментальні дослідження проведені численною плеядою видних економістів, серед яких не останнє місце займають і наші співвітчизники.

Зараз існує досить багато наукових думок і шкіл, що описують як загальні принципи ринкової економіки, так і частки, хоча й дуже істотні її моменти.

Однак у цей час немає єдиного, загальновизнаного переліку економічних законів, що діють у суспільстві з товарно-грошовими відносинами. Не ставлячи завдання розглядати існуючі думки, слід назвати основні закони ринкової економіки стосовно до конкретної економіки:

- 1) закон вартості;
- 2) закон максимального прибутку;
- 3) закон планомірного, пропорційного розвитку економіки;
- 4) закон росту добробуту народу.

Закон вартості. Закон вартості визначає суть взаємин у процесі товарообміну на вільному ринку. Згідно із цим законом, кожний товар, представлений продавцем (виробником) на ринок, має свою вартість. Вартість товару визначається як стихійно складна ринкова ціна (Π), що відповідає суспільно необхідним витратам праці, і може характеризуватися вираженням:

$$\Pi = z + v + m,$$

де z – капітал, витрачений для виробництва даного товару.

По сучасній термінології – це основні виробничі фонди, точніше їх частина, перенесена на продукцію й рівна сумі амортизаційних відрахувань, і всі матеріальні витрати, включаючи вартість обігових коштів;

v – жива праця, що виступає у вигляді вартості робочої сили, тобто дорівнює величині оплати праці;

m – прибавочна вартість, прибуток, складова основний стимул виробництва.

Природно, що продавець прагне одержати за свій товар максимально можливий прибуток, для чого слід призначити максимально високу ціну. Однак кожний товар, з погляду покупця, має деяку споживчу вартість, ступінь його корисності. Тому невідомо, чи захоче покупець купувати товар за запропонованою ціною.

Таким чином, у взаємодії вартості й споживчої вартості відбувається формування ринкової ціни, що влаштовує й продавця, і покупця. Іншими словами, ціна складається в результаті балансування попиту та пропозиції на ринку.

Закон максимального прибутку. Закон максимального прибутку відбиває прагнення продавця-виробника до одержання від своєї виробничо-господарської діяльності максимальних вигід. Величина загальної маси прибутку:

$$m = (\Pi - S) \cdot \Pi,$$

де Π – ринкова ціна, руб./одиниця; S – собівартість виробництва одиниці продукції, руб./одиниця; Π – обсяг продажів, одиниці продукції.

Як видно, одержати максимальну масу прибутку принципово можна трьома шляхами:

- 1) максимально підвищити продажну ціну, але тоді товар не буде продаватися, покупці звернуться до конкурентів, що продають цей товар по більш низькій ціні;
- 2) максимально знизити собівартість виробництва;
- 3) збільшити обсяг виробництва й відповідно продажу; однак невідомо, чи потрібне це ринку, чи знайде таку кількість товару збут.

Закон вартості. Закон максимального прибутку.

З урахуванням ринкової кон'юнктури й механізму формування ринкової ціни на товари головним способом збільшення прибутковості є зниження собівартості, шляхом всебічного вдосконалювання виробництва, включаючи весь цикл виробничо-господарської діяльності. Таким чином, прагнення до максимального прибутку до вдосконалювання виробництва.

Закон планомірного пропорційного розвитку економіки. Закон планомірного пропорційного розвитку економіки в недавньому минулому вважався винятковою прерогативою соціалістичного ладу, в умовах «загальнонародної» (точніше – державної) власності.

Дійсно, цей закон, як і інші економічні закони, є об'єктивні, що не залежать від волі людей. І в перший період свого розвитку капіталізм не був здатний організувати планомірний і, головний, пропорційний розвиток національної економіки. У результаті суттєво спотворювалися пропорції в економічних комплексах країн, відбувалися періодичні економічні депресії, спади, кризи. Але пізніше, починаючи з 30-х років XX в., після глибокої кризи 1929-1931 років, уряду найбільш розвинених країн стали регулювати стихію ринку, планувати (по західній термінології – програмувати) розвиток економіки за допомогою відповідного законодавства й національних економічних програм. І в наступні роки серйозних економічних криз не спостерігалось.

У той же час при соціалістичному ладі зайва централізація планування, невиправдані дріб'язкові приписання зверху пригнічували місцеву ініціативу, виключали ринкове саморегулювання. А громіздкість бюрократичного апарату й, як результат, фактична некерованість економіки привели до серйозного порушення пропорцій у державнім господарстві, застою (стагнації) і наступній глибокій економічній кризі.

Таким чином, людство й особливе наша країна на власному гіркому досвіді пізнало необхідність строгого дотримання закону планомірного пропорційного розвитку для безкризисного функціонування національної економіки.

Закон планомірного, пропорційного розвитку економіки.

Диспропорції, що вимушено виникають у національній економіці багатьох країн (внаслідок географічних, етнографічних, національних і інших особливостей), сьогодні цілком успішно компенсуються світовим ринком. Якоюсь мірою сподіваються на це й у нашій країні. Однак, у силу унікальності Росії – по території, клімату, менталітету та ін., вихід із кризи в нас можливий тільки власними силами, при дотриманні потрібних пропорцій і планомірного розвитку вітчизняної економіки. Багато чого щодо цього може бути досягнуте на шляхах поновлення – зрозуміло, на новому якісному й економічному рівні – державного планування суспільного відтворення, при розробці й здійсненні національних програм на 3, 5, 7 років або будь-який інший прийнятний строк. При цьому державне планування повинне стосуватися лише макроекономічних категорій – загальних для країни в цілому обсягів, структури, пропорцій і темпів розвитку виробництва за участю всіх форм власності.

Закон росту матеріального добробуту народу. Закон росту матеріального добробуту народу в нашій країні невинно проголошувався у всіх партійних і урядових роз'язках. Однак на ділі існувала маса обмежень, обов'язковість мінімальних доходів для більшої частини населення, у результаті яких воно мало низький, хоча й гарантований (у більшості випадків) рівень життя.

У капіталістичних країнах таке гасло був відсутній. В епоху первісного нагромадження капіталу й на перших етапах розвитку там дійсно існували тверда експлуатація й низький життєвий рівень трудящих. Однак згодом спрацювали об'єктивні фактори:

- 1) при низькому рівні життя низок і рівень споживання продукції, виробленої власниками капіталістичної власності. А при збільшенні оплати праці ринок суттєво пожвавлюється за рахунок росту попиту;
- 2) підвищити оплату й створити нормальні умови праці власників змушувало потужний профспілковий рух;
- 3) у міру вдосконалювання й ускладнення виробництва хазяям підприємств була потрібна усе більш кваліфікована робоча сила, для ефективної праці робітники, інженерно-технічні працівники, що й служать повинні мати всі можливості до повноцінного існування. Іншими словами, вартість робочої сили згодом значно зростала, тобто суттєво підвищувався загальний життєвий рівень народу;
- 4) виникли нові, досить виграшні способи мотивації праці – участь працівників у власності, у прибутках і в керуванні, коли працівники ставали акціонерами, тобто співвласниками своїх підприємств, і тоді вони одержували додаткові стимули до ефективної роботи й одночасно – істотне підвищення власних доходів у вигляді дивідендів по акціях.

Таким чином, розвиток економіки об'єктивно вимагає підвищення рівня добробуту народу. Перехід України до ринкової економіки обумовив необхідність проведення структурних реформ в електроенергетиці України й створення нових форм внутрішньогалузевих і міжгалузевих економічних відносин. У галузі проведені акціонування й часткова приватизація підприємств. Одночасно з акціонуванням підприємств електроенергетики здійснювалася реструктуризація, викликана нерівномірним розміщенням генеруючих потужностей і залежністю більшості регіонів від міжсистемних перетікань електроенергії й потужності.

Обраний спосіб формування галузевої структури капіталу, при яким контрольний пакет акцій більшості галузевих компаній належить Російському акціонерному товариству «ЄЕС України», забезпечив певну наступність керування в умовах важкого перехідного періоду. Структура керування галуззю, яка багато в чому відтворює колишню систему адміністративно-галузевого керування, але діє вже на основі майнових відносин, дозволила за цей період розв'язати головне завдання – забезпечити стійке енергопостачання споживачів. Разом з тим функціонування частково реформованої електроенергетики виявило її слабкі сторони, які поряд з несприятливими зовнішніми факторами (спад виробництва, неплатежі й ін.) привели до зниження галузевої ефективності.

Не забезпечується оптимальний режим роботи електростанцій, що стало однією із причин збільшення питомої витрати палива, зросли втрати енергії в електричних мережах і збільшилася відносна чисельність експлуатаційного персоналу підприємств.

3.2 Виробничі фонди енергетики.

Економічна сутність.

На кожному з етапів виробничого процесу мають місце витрати, пов'язані з експлуатацією, апаратом керування, проводяться амортизаційні нарахування й формується при минуле, а також існує значний обсяг витрат на ремонти різного характеру. Окремим фактором є інвестиційні витрати, включаючи науково-дослідні й досвідчене конструкторські роботи (НІОКР).

За традицією виділяються ті зони, у яких у тієї або іншій формі можлива оптимізація в результаті розвитку конкуренції.

У більшості випадків співробітництво в даних областях орієнтоване на тривалі строки, і конкуренція можлива лише на стадії висновку довгочасних угод.

Неефективність у ці й інших областях енергетичного виробничого процесу впливає на ефективність усієї галузі, яка, будучи базовою, зачіпає інтереси суспільства в цілому й кожного окремо. Метою державного регулювання в електроенергетиці, у тому числі ліцензування й контролю над тарифами, є прагнення виключити можливість помилкових, неефективних розв'язків або зловживань, що наносять прямий збиток суспільству.

Конкуренція на ринках електроенергії й потужності за рубежом розвивається по двом напрямкам:

а) вертикальна дезінтеграція: коли з вертикально інтегрованих енергооб'єдинань, що охоплюють увесь енергетичний цикл (виробництво (генерацію), передачу, розподіл і збут) виділяють енергокомпанії по передачі й розподілу, а потім від них відокремлюють розподільні компанії;

б) посилення конкуренції між виробниками електроенергії за поставки на спотовий оптовий ринок, а потім і серед розподільних компаній-постачальників – на роздрібний (споживчий) ринок електроенергії.

Спотовий оптовий ринок електроенергії й потужності забезпечує за рубежом до 15-20 % поточних поставок електроенергії й потужності споживачам. Основний же обсяг поставок здійснюється на основі довгострокових контрактів (зобов'язань) між суб'єктами ринку; отже, сфера «чистої» конкуренції на оптовому ринку досить обмежена. У той же час слід зазначити наявність конкуренції й при висновку довгострокових контрактів на поставки електроенергії споживачам.

Концепція формування й функціонування контрактного ринку електроенергії й потужності. Для контрактного ринку пропонується дві форми:

- довгострокові контракти (багаторічні договори про поставки різних категорій електроенергії й потужності й про надання послуг);

- короткострокові договори (тиждень, місяць, квартал, сезон, рік) на поставку електроенергії й потужності й про надання послуг.

На контрактному ринку повинні різнитися угоди по потужності, електроенергії й на надання послуг. Кожний контракт може включати кілька видів угод. Угоди по електроенергії диференціюються по категоріях: «тверді» поставки електроенергії; поставки додаткової електроенергії; транзит електроенергії; інші поставки.

Угоди по потужності диференціюються на: поставки «твердої» потужності; поставки додаткової потужності; поставки аварійної потужності; надання оперативного резерву; інші поставки.

Енергетичні резерви.

Вугілля – основний органічний енергоносіє України, запаси якого дозволяють сповна забезпечити потреби України у цьому виді органічного палива.

Родовища галузі, характеризуються складними гірничо-геологічними умовами розробки: малою потужністю вугільних пластів, великою глибиною розробки, високою газонасиченістю, схильністю багатьох пластів до газодинамічних проявів - раптових викидів вугілля і газу, гірничих ударів.

Середньодинамічна потужність пластів вугілля, що розробляються, більш ніж у півтора рази нижча аналогічного показника у вугільних басейнах країн СНД і основних західно-європейських вуглевидобувних країн.

Аналіз сучасного стану шахтного фонду показує, що протягом 6-ти останніх років він перетерпів значних змін і вони відбулися не на краще.

Україна має шахтний фонд, який за будь-яких критеріїв є найгіршим серед усіх відомих вуглевидобувних країн, насамперед, він є одним із найстаріших, а його прискорене старіння призвело до формування негативного балансу виробничих потужностей, обсяг яких постійно знижується.

Промислово-виробничі фонди вугледобувних підприємств зношені в середньому на 65%. З 10 тисяч одиниць основного стаціонарного обладнання більше чверті повністю вичерпали свій нормативний ресурс експлуатації.

В загальному парку діючого вибійного обладнання питома вага очисних механізованих комплексів і прохідницьких комбайнів нового технічного рівня становить всього 2%, а нових навантажувальних машин і стрічкових конвеєрів менше 0,5%. На шахтах, які розробляють круті вугільні пласти, біля 70% видобутку вугілля ще й досі забезпечується відбійними молотками.

В умовах недостатніх обсягів капітальних вкладень за рахунок бюджету для підтримки в працездатному стані шахт і розрізів на капітальні вкладення використовуються обігові кошти видобувних підприємств.

Тобто, на обсяг тих коштів, які вугільна галузь не отримала з державного бюджету за ці роки, зросла кредиторська заборгованість як зовнішня (за рахунок збільшення боргів за електроенергію, обладнання та матеріали, платежів у бюджет та Пенсійний фонд, по заробітній платі, регресним позовам та одноразовим виплатам), так і внутрішня (за рахунок внутрішньохолдингового перерозподілу коштів з реалізації від успішно працюючих підприємств до незадовільно працюючих, яким не вистачило коштів на держпідтримку, неоплати робіт і послуг, наданих допоміжними підприємствами).

Враховуючи вищевикладене загальна потреба вугледобувних підприємств у бюджетних коштах на покриття витрат з собівартості у 2003 році дорівнює 1700 млн. грн.

Програма "Охорона праці та підвищення техніки безпеки на вугледобувних підприємствах"

Статистика минулих аварій разом з невтішними цифрами цьогорічних липнево-серпневих трагедій, на жаль, свідчать про те, що кожний мільйон тонн добутого вугілля забирає життя приблизно чотирьох гірників. Ціна, яку ми сьогодні сплачуємо за добуте вугілля, є неприпустимо високою.

Постає дилема - або ми зменшуємо видобуток вугілля і створюємо передумови до ще більшої енергетичної залежності України від імпортованих енергоносіїв та непередбачуваних соціально-політичних наслідків, або усім миром повертаємося обличчям до вирішення проблем охорони праці та безпеки виробництва на вугледобувних підприємствах України, зосереджуючи на цьому напрямку необхідні та достатні організаційні зусилля, технічні заходи, наукові дослідження, розробки і обґрунтування, та спрямовуючи на їх реалізацію необхідні кошти, у тому числі із державного бюджету.

Необхідність створення безпечних та безаварійних умов праці у вугільній промисловості, профілактика аварій і випадків травмування працівників галузі, завдання загальнодержавне. Про це свідчать два Укази Президента України, видані останнім часом: від 13 липня 2001 року № 515 „Про невідкладні заходи щодо запобігання виробничому травматизму і професійним захворюванням" та від 16 січня 2002 року № 26 „Про невідкладні заходи щодо поліпшення умов праці та вдосконалення державного нагляду за її охороною на підприємствах вугільної промисловості". У зазначених документах ще раз наголошується на пріоритетності життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності.

Причини виникнення аварій та нещасних випадків у процесі вуглевидобутку поділяються на дві категорії: перша - це недостатнє наукове обґрунтування зазначених процесів, друга - порушення виконавцями вимог нормативної, проектної та експлуатаційної документації.

Аварії, що відбулися у поточному році на шахтах „Талівська", „Булавинська", „Красноармійська-Західна" - це відлуння більш ніж тридцятирічного застою у гірничій науці. Вісім останніх років галузеві інститути майже не отримували державного замовлення на фундаментальні дослідження та інженерні розробки за напрямками безпеки та охорони праці і пожежної безпеки. Тільки у 2001 році під тиском причин та наслідків ряду аварій на шахтах, значних за розмірами та кількістю постраждалих, Уряд України, Верховна Рада передбачили в Державному бюджеті на 2002 рік окремим рядком кошти на безпеку праці та галузеву науку. Однак, швидко виправити становище вже не вдасться. Виділених 80 млн. грн. вистачить хіба що на придбання застарілих за конструкцією засобів індивідуального захисту та на завершення деяких раніше розпочатих науково-технічних розробок.

Повноцінних фундаментальних досліджень та сучасних конструкторських розробок, які потребують значних багаторічних капіталовкладень, за умови існуючого фінансування марно чекати.

Не розвиваючи науку, не слід і мріяти про сучасну нормативну базу. Чинні правила, норми та стандарти не враховують того, що процеси видобування вугілля значно змінились.

Потрібно якнайшвидше подолати відставання наукового та нормативного забезпечення галузі від реальних умов праці шахтарів. Галузева наука за умови достатнього фінансування на це поки що здатна. Не слід забувати просту істину - скупий платить двічі.

Інша причина трагедій на шахтах - це порушення вимог нормативної, проектної та експлуатаційної документації, має дуже багато окремих напрямків. Почнемо з тривіальної проблеми незабезпечення шахтарів засобами індивідуального захисту. Немає у шахтаря саморятівника, респіратора, газоаналізатора - порушено вимоги норм його забезпечення цими засобами індивідуального захисту. Є саморятівник, але термін його придатності для застосування за призначенням вичерпано - порушення вимог експлуатаційної документації.

Далі - питання професійної підготовки та підготовки з питань безпеки шахтарів. Незнання робітниками, а інколи й керівниками усіх рівнів, норм та правил безпеки у вугільних шахтах, порушення через некомпетентність елементарних правил експлуатації гірничого обладнання, внаслідок чого виникає більша частина нещасних випадків, свідчить про неефективність існуючих форм роботи з персоналом. Планові

протиаварійні тренування з реальними рятувальними заходами майже не проводяться. Подекуди ця робота носить формальний характер.

Але особливо небезпечними є свідоме порушення правил безпеки чи санкціоноване наглядаючими органами відхилення від норм та правил, яке не підстраховане відповідними компенсуючими заходами безпеки. Надія на „авось“ породжує у робітників байдужість до власного життя, безглуздість та відчайдушність вчинків у аварійних ситуаціях. Статистика свідчить, що причинами 82 відсотків загального і 79 відсотків смертельного травматизму були організаційні прорахунки, помилки та порушення технологічної дисципліни.

Проблема зношеності обладнання. Слід зазначити, що більш ніж на половині діючих шахт видобуток вугілля ведеться понад 50 років. За цей час технічному оснащенні цих підприємств змінилось не багато.

Недопустимою є експлуатація шахтного обладнання у режимах, які непередбачено діючими паспортами обладнання. Інтенсифікацію процесів вуглевидобутку без відповідного нарощування потужностей систем життє - та енергозабезпечення, без потужної системи дегазації та роботи інших систем безпеки інакше як злочинам назвати не можна.

Вимоги законів України, вимоги, які ставить перед Мінпаливенерго Верховна Рада, Президент та Уряд України ми прагнемо виконати. Тільки за останній період на виконання Указу Президента „Про невідкладні заходи щодо поліпшення умов праці та вдосконалення державного нагляду за її охороною на підприємствах вугільної промисловості“, Робочого плану по виконанню Указу Президента та постанови Кабінету Міністрів України з цього питання, проведено дві спільні з Міністерством праці та соціальної політики колегії. Визначені шляхи розв'язання проблем та основні напрямки розвитку галузі на десятиріччя прийнято цільову комплексну програму „Українське вугілля“. За участю фахівців Національної академії наук України, галузевих інститутів розроблено та затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 6 липня 2002 р. №939 "Програму підвищення безпеки праці на вугільних шахтах". До цієї програми включено комплексну програму дегазації вугільних пластів та програму "Здоров'я шахтарів".

Лекція 4. КЛАСИФІКАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ

План

1. Класифікація виробничих витрат. Річні витрати виробництва.
2. Собівартість виробництва в енергетиці.

1. Класифікація виробничих витрат. Річні витрати виробництва.

Одним з основних об'єктів управлінського обліку є витрати, які є вартістю ресурсів, що використовуються для отримання прибутку або досягнення інших цілей підприємства. До витрат відносяться вартість матеріальних і трудових ресурсів, необхідних для виробництва тієї чи іншої продукції або послуг.

Витрати підприємства, понесені в процесі виробництва будь-якого виду продукції (надання послуг), виражені в грошовій формі, називають собівартістю.

У практичній діяльності підприємств в рамках управлінського обліку можуть розраховуватися наступні види собівартості: технологічна, виробнича, планова (нормативна), реалізованої продукції, операційної діяльності і звичної діяльності.

Технологічна собівартість – всі витрати, які безпосередньо пов'язані з певним видом продукції, що випускається. Її розрахунок пов'язаний з розподілом витрат на прямі й непрямі.

Під виробничою собівартістю продукції (робіт, послуг) розуміються поточні витрати підприємства на її виробництво, які виражені у грошовій формі.

Планова (нормативна) собівартість – це нормативні витрати ресурсів на виробництво конкретного виду продукції в майбутньому (планованому) періоді, розраховані на підставі існуючих норм витрачання ресурсів, стандартів і технічних умов, які встановлені для цього виду продукції.

Собівартість реалізованої продукції складається з частини виробничої собівартості, що припадає на реалізовану продукцію, понаднормових витрат і нерозподіленої частини постійних загальновиробничих витрат.

Собівартість операційної діяльності є аналогом повної (заводської) собівартості і відображає всі витрати на виробництво та реалізацію продукції, а також інші витрати, пов'язані із здійсненням операційної діяльності.

Найекономічнішим і доцільним підходом до побудови системи обліку витрат і калькуляції собівартості – це виділення типових груп управлінських рішень (наприклад, контроль за трудовитратами або використанням матеріалів) і вибір відповідних їм об'єктів обліку витрат (наприклад, продукція або підрозділ).

Сучасні системи обліку витрат в рамках впровадження на підприємстві управлінського обліку разом з традиційними завданнями – оцінки запасів і визначення прибутку – забезпечують надійною базою для прогнозування економічних наслідків наступних рішень:

- Випуск якої продукції продовжити ? Припинити ?
- Яку встановити ціну ?
- Чи змінювати нам технологію і організацію виробництва ? і т.д.

Вирішення перерахованих завдань, як і багатьох інших, ґрунтується на правильному й об'єктивному розділі витрат згідно з класифікаційними ознаками.

Облік виробничих витрат ведеться за напрямками, які є областями діяльності підприємства, де потрібний відокремлений цілеспрямований облік витрат на виробництво.

З метою задоволення потреб різних видів користувачів вся інформація про витрати, яка використовується у процесі ведення управлінського обліку, може бути розділена на:

- інформацію для оцінки запасів і визначення фінансових результатів;
- дані для ухвалення рішень і планування;
- відомості для контролю і регулювання фінансово-господарської діяльності.

Класифікація витрат, виходячи з напрямів їх обліку може бути представлена таким чином:

- для оцінки запасів і визначення фінансових результатів:
 - § вичерпані й невичерпані;
 - § витрати на продукт і витрати на період;
 - § прямі й непрямі;
 - § основні й накладні;
- для ухвалення управлінських рішень:
 - § релевантні й нерелевантні;
 - § постійні й змінні;
 - § маржинальні й середні;
 - § реальні й можливі;
- для контролю і регулювання:
 - § контрольовані й неконтрольовані.

2. Собівартість виробництва в енергетиці

Вичерпані й невичерпні. Невичерпні витрати – це засоби, витрачені на придбання будь-яких ресурсів, які в майбутнє принесуть прибуток.

Наприклад, припустимо, що підприємство витратило грошові кошти на придбання сировини і матеріалів, які в майбутньому будуть використовуватися на виробництво продукції, отже, ці ресурси зможуть принести визначений дохід тільки в майбутньому, що робить витрати на їх придбання невичерпними, тобто не спожитими.

Вичерпані – це витрати засобів на придбання ресурсів, які були витрачені для отримання прибутку і втратили здатність приносити дохід в майбутньому.

Наприклад, припустимо, що ми витратили раніше придбані ресурси на виробництво продукції, яку надалі реалізували і одержали прибуток, виражений в грошових коштах або дебіторській заборгованості. Отже, надалі куплені ресурси вже не зможуть принести прибуток, а значить витрати на їх придбання є вичерпаними (спожитими).

У фінансовій звітності вичерпані (спожиті) витрати відображають у Звіті про фінансові результати як збільшення зобов'язань (дебіторської заборгованості) або зменшення активів у процесі поточної діяльності підприємства.

Невичерпні витрати відображаються у Балансі підприємства як збільшення зобов'язань (кредиторської заборгованості) або збільшення активів.

Витрати на продукт і витрати на період. Витрати на продукт – це витрати, пов'язані з виробництвом або придбанням товарів для реалізації (рис. 2.1).

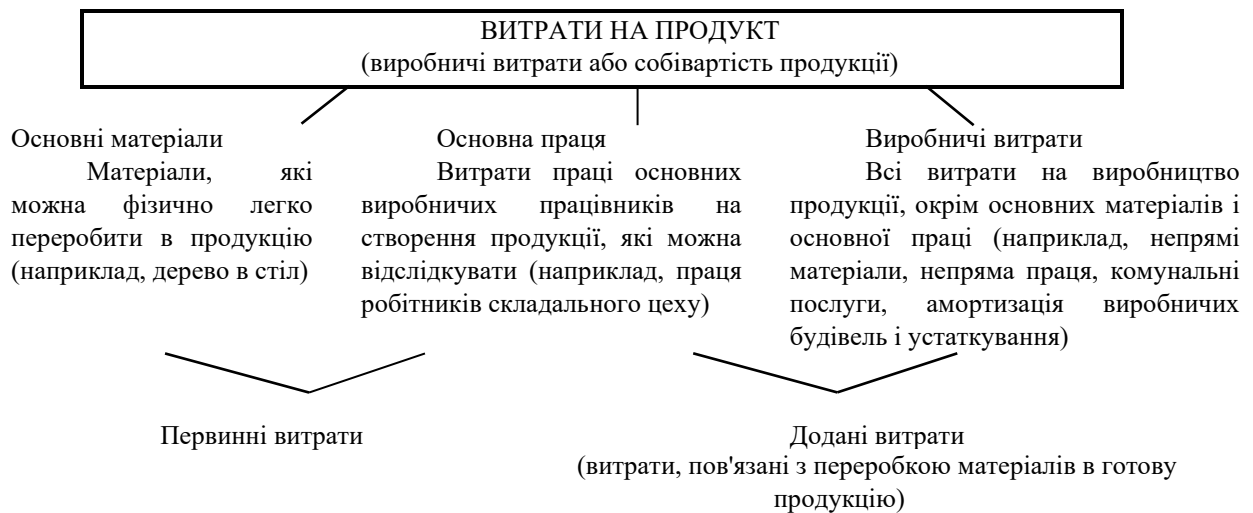


Рис. 2.1 – Елементи витрат на виробництво продукції

Витрати періоду – це витрати, що не включаються в собівартість запасів і розглядаються як витрати того періоду, в якому вони були зроблені.

Таблиця 2.1 Аналіз особливостей визначення витрат на продукт і період залежно від виду підприємства

Тип фірми	Витрати на продукцію	Витрати періоду	Облік
Торговельне підприємство	Собівартість товарів, куплених у постачальників	Витрати з реалізації: зарплата продавцям; амортизація торговельного обладнання; страхування торговельного обладнання	Витрати на продукт відображаються на рахунках запасів до того моменту, доки товари (продукція) не будуть продані. У момент реалізації витрати відносять на витрати як собівартість реалізованих товарів.
Виробнича фірма	Основні матеріали, основна праця, виробничі накладні витрати (включають всі витрати на виробництво, окрім основних матеріалів і основної праці)	Адміністративні витрати: Зарплата управлінського персоналу; амортизація офісного устаткування; страхування офісного обладнання	Витрати періоду напряму списуються на

			рахунки витрат. Вони класифікуються як операційні витрати і зменшують валовий прибуток
--	--	--	--

У фінансовій звітності витрати періоду відображають у Звіті про фінансові результати у складі статті «Операційні витрати».

Витрати на продукт відображаються в Балансі у складі статті «Запаси», а коли товари реалізуються їх відображають у Звіті про фінансові результати по статтях «Дохід (виручка) від реалізації продукції (робіт, послуг)» і «Собівартість реалізованої продукції».

Прямі й непрямі витрати.

Прямі витрати – це витрати, викликані певним об'єктом (продукт, підрозділ, проект і т.д.), що дозволяє їх легко пов'язати з конкретним об'єктом обліку. Це дозволяє визначити дві основні особливості даного виду витрат:

- вони звичайно утворюються у процесі виробництва (збуту);
- відмова від конкретного об'єкту витрат (випуск продукції, вид діяльності, ліквідація підрозділу) ліквідує ці витрати.

Наприклад, компанія використовує верстат для виробництва взуття. Амортизація цього верстата є статтею виробничих витрат, яку можна віднести на виробництво взуття: вона не пов'язана з виробництвом рукавичок, де використовується інший верстат. Зупинка виробництва взуття означає продаж цього верстата і анулювання витрат на його амортизацію.

Непрямі витрати – це витрати, що утворюються кількома об'єктами витрат (видами продукції, підрозділами, видами діяльності), що ускладнює їх безпосереднє віднесення до певного об'єкта. Особливості непрямих витрат:

- вони утворюються поза процесом виробництва (збуту) або признаються відносно декількох видів продукції;
- відмова від конкретного виду продукції не знищує ці витрати;
- відносяться до постійних; але в деяких випадках певні змінні витрати бувають непрямыми, оскільки і їх важко віднести до конкретного виду продукції (наприклад, електроенергія для роботи верстатів).

Наприклад, зарплату начальника цеху не можна віднести до конкретного виду продукції: вона утворюється незалежно від виробництва того чи іншого виду продукції (взуття або рукавичок).

Основні й накладні витрати. За роллю в технологічному процесі виготовлення продукції і цільовим призначенням витрати підприємства підрозділяються на: основні й накладні.

Основними є витрати, безпосередньо пов'язані з технологічним процесом виготовлення продукції. До них відносяться витрати, що входять до складу технологічної собівартості виробів (вартість сировини, матеріалів і напівфабрикатів; вартість палива і енергії, витрачених на технологічні цілі; витрати на оплату праці виробничих робітників і відрахування на соціальні потреби; витрати з експлуатації виробничих машин і устаткування та ін.).

Накладні витрати утворюються у зв'язку з організацією, обслуговуванням виробництва, реалізацією продукції і управлінням. Вони складаються з комплексних загальновиробничих, адміністративних і збутових витрат. Їх величина залежить від організації виробничо-комерційної діяльності, ділової політики адміністрації, тривалості звітної періоду та інших чинників.

Розподіл витрат на основні й накладні заснований на тому, що в собівартість продукції повинні включатися тільки виробничі витрати. Вони формують виробничу собівартість виробу і використовуються для розрахунку собівартості одиниці продукції. Накладні витрати використовують для забезпечення процесу виробництва і реалізації продукції, а також функціонування підприємства як господарської одиниці, в зв'язку з чим виникає необхідність їх розподілу між окремими видами об'єктів витрат пропорційно обраній базі (кількість виробленої продукції, прямі витрати, основна заробітна плата основних виробничих робітників і т.д.).

ЛЕКЦІЯ 5. РЕАЛІЗАЦІЯ, ПРИБУТОК ТА РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ В ЕНЕРГЕТИЦІ

План

1. Виробничо-господарча діяльність підприємств енергетики.
2. Прибуток та рентабельність в енергетиці.

1. Виробничо-господарча діяльність підприємств енергетики

Підприємство – це самостійний господарчий статутний суб'єкт, що володіє правами юридичної особи і проводить виробничу, науково-дослідницьку та комерційну діяльність з метою отримання прибутку. Крім того, підприємство є складною виробничою системою з певними економічними відносинами, які утворюються між підрозділами згідно з його виробничо-організаційною структурою.

Вивчення цієї теми доцільно почати з розгляду основних концепцій підприємства, що описують його виникнення, діяльність і ліквідацію. Можна виділити чотири основні концепції: неокласичну, інституційну, еволюційну і підприємницьку.

У неокласичній теорії підприємство розглядається як цілісний об'єкт, який залучає початкові ресурси у виробництво і створює з них продукцію. Модель підприємства відображає залежність результатів виробництва від розмірів і співвідношень факторів, що використовуються (матеріальні, трудові й фінансові ресурси). Поведінка підприємства визначається об'ємом і структурою продукції, що виробляється, і ресурсів, що використовуються. Неокласичну модель підприємства як носія основної (виробничої) функції на сьогодні є загально визнаною, базовою концепцією в світовій економічній науці.

В інституційній теорії підприємство розглядається як організація, створена людьми для ефективного використання обмежених ресурсів. Іншими словами, існування підприємства зв'язується з тими перевагами, яке воно забезпечує у процесі виготовлення продукції в порівнянні з виробництвом цієї ж продукції без організації підприємства. Поведінка підприємства характеризується особливостями складання і виконання контракту із зовнішніми організаціями і працівниками.

В еволюційній теорії підприємство розглядається як один з об'єктів системи, яку можна порівняти з біологічною, тобто поведінка підприємства обумовлена еволюційними реакціями на вплив ділового, адміністративного і технологічного середовища. У процесі функціонування підприємства і його взаємодії з іншими суб'єктами господарювання формуються відповідні традиції і розробляються процедури ухвалення рішень, певні правила реагування на зміни внутрішнього і зовнішнього середовища. Характерним для еволюційної концепції є уявлення про підприємство як про подвійний об'єкт: з одного боку, підприємство є членом ділового співтовариства і повною мірою перебуває під впливом його еволюції, з другого – в нього є власні традиції у визначенні напрямів діяльності, об'ємів і пропорцій залучення ресурсів.

Підприємницька модель підприємства базується на уявленні про підприємство як сферу реалізації підприємницької ініціативи і наявних у підприємстві або доступних для залучення ресурсів. Поведінка підприємства є результатом взаємодії підприємців (менеджерів) усіх рівнів.

Сучасне підприємство – це складна відкрита виробничо-господарська і соціальна система, яка:

1) складається з взаємозалежних частин (виробництв, цехів, ділянок, служб і т. д.), діяльність яких впливає на кінцевий результат виробництва;

2) взаємодіє із зовнішнім оточенням, з якого в систему поступають необхідні для виробничої діяльності фактори виробництва і в якому реалізуються і використовуються результати виробництва – продукція, роботи, послуги;

3) здійснює діяльність, спрямовану на задоволення потреб суспільства;

4) має властивості, притаманні складним відкритим цілеспрямованим системам:

- здійснює певні процеси протягом життєвого циклу продукції;
- реагує на зміни зовнішнього середовища і самостійно забезпечує свій розвиток;
- має характерне для складних систем поєднання властивості цілісності й відособленості, що впливають на її функціонування і розвиток.

Тепер розглянемо підприємство з різних точок зору. Щодо адміністративно-правового статусу, то підприємство є юридичною особою із встановленими державою в законодавчому порядку правами та обов'язками.

З виробничо-технічної точки зору підприємство є техніко-технологічним комплексом, системою робочих машин і механізмів, які відповідають його потужності за видами продукції (робіт, послуг), які випускаються.

Організаційно підприємство є виробничою одиницею економіки країни з певною внутрішньою структурою, зовнішнім оточенням, закономірностями функціонування і розвитку. Організаційна система охоплює виробничу і організаційну структуру управління підприємством і його підрозділами, а також зв'язки між виробництвом і управлінням, між підприємством і зовнішніми організаціями.

З соціальної точки зору підприємство – це соціальна підсистема суспільства, завдяки якій здійснюється взаємодія суспільних, колективних і особистих інтересів.

Економічно підприємство є відособленою ланкою, яка характеризується певною господарською, фінансовою і економічною самостійністю. Економічна система підприємства охоплює його економічні відносини з державою, державним бюджетом, організаціями ринкової інфраструктури (банки, консультаційні й аудиторські фірми, страхові компанії), постачальниками компонентів виробництва і споживачами продукції

(послуг), населенням, а також внутрішні відносини, які виникають між підрозділами підприємства, між ними і апаратом управління. Таким чином, підприємство є відкритою системою з відносно стабільною внутрішньою структурою і складною системою взаємостосунків із зовнішнім оточенням.

З інформаційної точки зору підприємство - це складна динамічна система, що характеризується великим обсягом, інтенсивністю і різноспрямованістю інформаційних зв'язків між підсистемами і елементами, а також із зовнішнім середовищем. Інформаційна система підприємства охоплює планову, звітну, нормативно-технічну інформацію, а також різноманітну інформацію, що характеризує стан і рух компонентів виробництва.

В екологічному аспекті підприємство - це виробничо-екологічна система, що взаємодіє із зовнішнім середовищем шляхом матеріально-енергетичного обміну.

Кінцевою метою будь-якого виробництва є створення товарів і послуг для задоволення потреб суспільства.

Для досягнення цих цілей необхідні основні фактори виробництва:

1) природні ресурси, які мають корисність у своєму натуральному вигляді. До них відносяться земля, лісові багатства, корисні копалини і водні ресурси;

2) праця - це люди, які виробляють товари і послуги;

3) капітал - включає ресурси, створені руками людей, такі як будівлі, машини, механізми, інструменти, за допомогою яких створюються товари і послуги (або засоби виробництва), а також гроші, на які можна купити інші ресурси.

Як четвертий фактор виробництва виступає підприємницька здатність. Підприємці – це люди, які, йдучи на ризик потерпіти невдачу, приводять в дію три інші фактора виробництва для створення товарів і послуг з найбільшою ефективністю, тобто знаходять нові, більш ефективні способи використання трьох названих вище економічних ресурсів. Вони придбають матеріали, наймають робітників, вкладають гроші в засоби виробництва і розвивають маркетингову діяльність.

В умовах нестабільного зовнішнього оточення підприємство повинне вирішувати завдання, які можна згрупувати по наступних напрямках:

1) забезпечення збалансованості всіх стадій життєвого циклу продукції;

2) створення нових механізмів інвестування для розширення і розвитку виробництва;

3) досягнення узгодженості інтересів держави і власника підприємства при використанні землі і природних ресурсів;

4) створення на підприємстві внутрішнього ринку робочої сили для вирішення проблем професійної перепідготовки і зайнятості.

Підприємство, як і будь-яка система, може знаходитися у двох станах: стабільному і нестабільному.

Стабільний стан характеризується ритмічним випуском високоякісної продукції і стійким попитом на неї, рівномірним процесом виробництва у всіх підрозділах, належним матеріально-технічним і кадровим забезпеченням, нормальним психологічним кліматом в колективі.

Нестабільний стан характеризується порушеннями у виробничому процесі, неритмічним випуском продукції та незадовільним попитом на неї, несвоєчасним матеріально-технічним постачанням, незадовільним психологічним кліматом в колективі. Таке становище може бути результатом впливу як зовнішніх, так і внутрішніх чинників.

Основною умовою пристосування виробничої системи до динамічного зовнішнього оточення і нестійкого спектру внутрішніх чинників є здатність цілеспрямовано адаптуватися до ситуації, що склалася, і здійснити цей процес з мінімальними витратами. Адаптація може виявлятися як саморегулювання, самонавчання, самоорганізація і самовдосконалення.

При саморегулюванні система реагує на зміни середовища жорстко встановленими спеціальною програмою заходами і діями.

Самонавчання системи означає її здатність змінювати програму реагування.

При самоорганізації система змінює не тільки програму реагування, а і свою внутрішню структуру.

Системи, які самовдосконалюються, можуть перебудовувати свою структуру не тільки в межах заданого набору елементів, але і шляхом розширення цього набору.

Внутрішня будова підприємства, його виробничої і організаційної системи безпосередньо впливає на створення контуру комунікаційних зв'язків між його підрозділами. Тому питання структуризації підприємства відіграють важливу роль при формуванні його внутрішнього економічного механізму.

2. Прибуток та рентабельність в енергетиці

1. Джерела фінансових коштів. Фінансовий план.

Фінансова діяльність енергопідприємства спрямована на формування фінансових ресурсів для ведення виробничого процесу, забезпечення зростання прибутку, платоспроможності та фінансової стійкості підприємства, розвитку соціальної бази для працівників.

Джерела фінансових ресурсів енергопідприємств можна розділити на три групи: власні, залучені, позикові.

Власними джерелами фінансових ресурсів є: нерозподілений прибуток, резервний фонд у частині невикористаного залишку; виручка від реалізації продукції (робіт, послуг), основних засобів, надлишків матеріальних ресурсів; амортизаційні відрахування; кошти, отримані від продажу цінних паперів (власних та інших підприємств); кошти, отримані з централізованих (інвестиційних, страхових, резервних) фондів

енергооб'єднання; пайові та інші внески юридичних і фізичних осіб; кошти від здачі майна в оренду та інші надходження грошових коштів (пожертвування, благодійні внески та ін.) При створенні енергопідприємства основну частину джерел власних коштів становить статутний (акціонерний) капітал.

До позикових джерел відносяться кредити банків, позики в інших підприємств (комерційні кредити), державні субсидії, залучення іноземного капіталу, кошти від реалізації заставного свідоцтва, страхового поліса, облігацій.

Залучені кошти утворюються на підприємстві через періодичності виплат заробітної плати, страхових платежів тощо У період між платежами нараховані, але ще не виплачені кошти можуть використовуватися на інші господарські потреби.

Кредити різняться:

По термінах: короткострокові та довгострокові.

За формою забезпечення: гарантовані та незабезпечені (бланкові) кредити.

По напрямку використання: інвестиційний, на операції з цінними паперами, на усунення тимчасових фінансових труднощів, на поповнення обігових коштів, споживчий, експортний або імпорتنний.

Короткострокові кредити надаються на термін менше одного року. Такі кредити видаються на цілі поточної діяльності - кредитування сезонних потреб, на заповнення тимчасової нестачі обігових коштів, під розрахункові документи в дорозі і т.д.

Довгострокові кредити (понад 1 року) зазвичай пов'язані з фінансуванням нового будівництва або проведенням реконструкції, установкою нового обладнання тощо

У процесі ведення господарської діяльності у енергопідприємства можуть з'явитися тимчасово вільні грошові суми, збереження яких в якості готівкових касових запасів на поточних рахунках банку надається нерациональним. Кращим є приміщення таких ресурсів в дохідні інвестиційні активи (цінні папери, заставні документи, інші види фінансових зобов'язань).

Забезпеченість енергопідприємства фінансовими ресурсами в процесі його виробничо-господарської діяльності має виняткове значення. У цих цілях розробляється фінансовий план. Він ґрунтується на трьох формах, званих «базовими формами фінансової оцінки»: плані або бюджеті по прибутку; плані руху грошових коштів або фінансовому бюджеті; плановому балансі.

Основна відмінність базових форм фінансової оцінки від існуючих форм фінансової (бухгалтерської) звітності у тому, що вони представляють майбутнє прогнозований стан підприємства.

Всі три форми ґрунтуються на одних і тих же вихідних даних і повинні кореспондуватися одне з одним. Кожна форма представляє інформацію у закінченому вигляді, але зі своєю, відмінною від інших точки зору.

План по прибутку необхідний для оцінки ефективності поточної господарської діяльності. Аналіз співвідношення доходів з витратами дозволяє оцінити резерви збільшення власного капіталу. Ще одна функція цієї форми - розрахунок величин податкових виплат і дивідендів. У плані по прибутку міститися такі показники: обсяг реалізованої продукції; витрати виробництва та реалізації; реалізаційна прибуток; прибуток від фінансово-господарської діяльності; балансовий прибуток; податки з прибутку; чистий прибуток.

Фінансовий бюджет відображає надходження і платежі.

Склад надходжень: грошові кошти на початок періоду; збільшення власного капіталу; суми за реалізацію продукції; виручка від реалізації ліквідованих основних засобів; виручка від реалізації міцних надлишкових матеріальних цінностей; плановані доходи за цінними паперами; короткострокові і довгострокові кредити. Склад платежів: постачальникам за поповнення виробничих запасів палива, допоміжних матеріалів, запасних частин для ремонтів; з виплати заробітної плати; з перерахування коштів до соціальних фондів; на покриття інших загальногосподарських (без амортизації) і комерційних витрат; підрядникам за виконання робіт капітального характеру; на виплату боргу за кредитами; на виплату відсотків; з податків; по дивідендах на акції; інші.

Фінансовий бюджет складається в тимчасовому розрізі, щоб зіставити не тільки розміри наявних грошових коштів і майбутніх платежів, а й терміни. Обов'язковою умовою є невід'ємне сальдо балансу надходжень і платежів, тобто ні в одному періоді розрахункового року не повинно бути перевищення платежів над припливом коштів. В іншому випадку вживаються заходи щодо залучення додаткових джерел фінансування, наприклад, короткострокового кредиту.

Узагальнюючої формою фінансового плану є зведений баланс доходів і витрат, який визначається шляхом співвіднесення доходів підприємства, виробничих і комерційних витрат, непередбачених витрат, прибутку, кредитів і податків.

Прибуток являє собою вартість додаткового праці або грошовий вираз додаткової вартості, одержуваної в процесі виробництва.

Прибуток як категорія ринкових відносин виконує наступні функції:

- характеризує економічний ефект, отриманий у результаті діяльності підприємства;
- має стимулюючої функцією; її зміст в тому, що прибуток одночасно є фінансовим результатом і основним елементом фінансових ресурсів підприємства. Реальне забезпечення принципу самофінансування визначається отриманим прибутком. Частка чистого прибутку має бути достатньою для фінансування

розширення виробничої діяльності, науково-технічного і соціального розвитку підприємства, матеріального заохочення працівників.

Джерелом формування бюджетів різних рівнів. Вона надходить до бюджетів у вигляді податків.

Визначальну роль відіграють і збитки. Вони висвітлюють помилки і прорахунки підприємства в напрямках використання фінансових засобів, організації виробництва і збуту продукції

При обчисленні балансового прибутку враховуються прибуток від реалізації продукції, інші операційні і позареалізаційні доходи (за вирахуванням витрат по цих операціях).

Прибуток від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), Π_p , являє собою різницю між виручкою від реалізації продукції без ПДВ і витратами на виробництво і реалізацію, що включаються до собівартості продукції.

$$\Pi_p = V_p - I_{про},$$

де V_p - Виручка від реалізації продукції;

$I_{про}$ - Загальні виробничі витрати з реалізованої продукції.

Виручка від реалізації продукції для енергетичних об'єднань визначається за формулою

$$V_p = \sum E_i \cdot \Pi_{ei} + \sum Q_i \cdot \Pi_{TEi} + C_{ум} + C_{пр},$$

де E_i - кількість електроенергії, відпущеної і-ому споживачеві;

Π_{ei} - середній тариф на електроенергію за і-ому споживачеві;

Q_i - кількість теплової енергії, відпущеної і-ому споживачеві;

Π_{TEi} - середній тариф на теплоту і-го споживача;

$C_{ум}$ - вартість послуг, наданих стороннім організаціям;

$C_{пр}$ - реалізація іншої продукції (побічної та супутньої).

Чистий прибуток, $\Pi_{ч}$, дорівнює балансового прибутку за вирахуванням податку на прибуток

$$\Pi_{ч} = \Pi_{б} - H_{пр},$$

де $\Pi_{б}$ - балансовий прибуток;

$H_{пр}$ - податок на прибуток.

Енергооб'єднання, як правило, сплачує податок на прибуток централізовано. Податок на прибуток, що підлягає до сплати РАТ «СЕС Росії», розподіляється по територіальним філіям та відділенням пропорційно чисельності їх працівників.

Рівень чистого прибутку визначається як відношення чистого прибутку до виручки від реалізації.

Чистий прибуток надходить у розпорядження підприємства. Воно самостійно визначає напрямки використання чистого прибутку з урахуванням положень статуту підприємства.

Питання формування та розподілу прибутку ускладнюються у разі об'єднання енергопідприємств в енергосистему. Розрахунки з розподілу чистого прибутку між енергооб'єднанням, з одного боку, та електростанціями та підприємствами електричних і теплових мереж, з іншого боку, і компенсації витрат виробництва енергопідприємствам, засновані на кошторисах витрат, обґрунтування потреби використання прибутку для реконструкції та розширення виробництва і фактичних показниках виробничо- господарської діяльності. Електростанції отримують відшкодування витрат за робочу потужність, відпущену електроенергію і теплоту. Підприємства електричних і теплових мереж - за наведену потужність, надання послуг з передачі і розподілу електро-і теплоенергії в мережах. Витрати виробництва енергопідрозділів відшкодовуються за кошторисом витрат. Якщо складається перевитрата, то його покривають, а економію зараховують при подальшому фінансуванні за кошторисом.

Для підприємств електричних і теплових мереж основою для формування компенсації є наведена потужність. До складу витратної частини компенсації на наведену потужність включаються витрати на всі види ремонтів і амортизаційні відрахування. У компенсацію для мережевих підприємств також входить частка прибутку.

Рентабельність повніше, ніж прибуток, характеризують діяльність енергетичного підприємства, так як вона, будучи відносним показником, характеризує ступінь використання капіталу підприємства або його складових частин, їх прибутковість.

Рентабельність доцільно оцінювати і аналізувати на рівні енергооб'єднання. Існує багато показників рентабельності. В даний час рентабельність обчислюється, як правило, по чистому прибутку енергооб'єднання. З огляду на те, що енергооб'єднання є акціонерними товариствами, оцінюється рентабельність акціонерного капіталу. Цей показник характеризує відсоток доходу з рубля акціонерного капіталу. Рівень прибутковості капіталу, як правило, впливає на дивіденди, одержувані акціонерами. Рентабельність акціонерного капіталу визначається за формулою:

$$Ra = \Pi_{ч} / Ka,$$

де $\Pi_{\text{ч}}$ - Чистий прибуток за рік;
 K_a - Розмір акціонерного капіталу.

У сукупності оцінюються рентабельність активів (R_z), продукції (R_v) і витрати на карбованець реалізації (R_s), що визначаються за формулами

$$R_z = \Pi_{\text{ч}} / C_a,$$

$$R_v = \Pi_{\text{ч}} / V_p,$$

$$R_s = I / V_p,$$

де C_a - середньорічна вартість активів (валюта балансу).

Рівень рентабельності в електроенергетиці не дуже високий, нижче, ніж у ряді інших галузей, що пояснюється значною капіталоемністю енергетичних об'єктів, досить низькими тарифами на енергоносії (для деяких споживачів тарифи не покривають навіть витрати), зростанням абонентської заборгованості через неплатоспроможність промислових споживачів. Це призводить до нестачі грошових коштів енергопідприємств і ускладнює формування оборотних і особливо основних засобів, можливості проведення планово-попереджувальних ремонтів.

На фінансовий стан робить істотний вплив і державне регулювання тарифів на споживання енергетичної продукції.

Лекція 6. ФІНАНСОВІ АКТИВИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

План

- 6.1 Джерела інвестування енергетики.
- 6.2 Організація праці.

6.1 Джерела інвестування енергетики

Перехід до ринку викликав потребу у формуванні принципово нового механізму інвестування в розвиток енергетики, адекватного економіці ринкового типу. Якщо в умовах державної власності розвиток енергетики фінансувалося в основному з бюджету, то в сучасних умовах трансформації відносин власності в Україні відбулася відмова від бюджетного фінансування енергетики й переорієнтація цього сектору економіки на госпрозрахунок і самофінансування. Період реформ ознаменувався різким скороченням капітального будівництва в енергетику. Тому відновлення виробничих потужностей стало найгострішою необхідністю. У світлі назрілої проблеми переозброєння реального сектору економіки виняткову важливість здобуває питання корпоративного фінансування інвестиційних програм.

Джерелом інвестицій для підприємств можуть бути як внутрішні, так і зовнішні ресурси. До *внутрішніх* джерел фінансування інвестицій відносять амортизаційний фонд і прибуток підприємства. *Зовнішні* ж інструменти фінансування інвестицій більш багатогранні й у цілому підрозділяються на часткові й боргові. До *часткових* форм залучення капіталу ставиться емісія акцій (як звичайних, так і привілейованих).

До *боргових* – кредитування; випуск облігаційних позик, інших боргових зобов'язань. Настільки широкий спектр джерел капіталу став доступний російським підприємствам завдяки лібералізації російської економіки, розвитку фондового ринку, фінансово-банківської системи. Більше того, у російських підприємств з'явилися реальні можливості виходу на міжнародний ринок капіталу й переміщення значних капіталів через границю України.

Внутрішні джерела інвестицій. Амортизаційний фонд є для підприємств джерелом простого відтворення. Іншими словами, у випадку повного використання амортизаційних відрахувань на капітальні вкладення підприємство забезпечить підтримку свого виробничого потенціалу на досягнутому рівні. Можливості використання амортизаційних відрахувань як інвестиційного джерела протягом періоду економічного реформування перетерпіли значні зміни. У результаті лібералізації цін відбулося знецінення амортизаційних фондів підприємств, викликане різким падінням частки амортизаційних відрахувань у структурі витрат на виробництво продукції. На початковому етапі ліберальних реформ підприємства фактично втратилися основного інвестиційного ресурсу. Вжиті заходи по індексації амортизації, переоцінці основного капіталу, введенню інструмента прискореної амортизації відносно високотехнологічного встаткування привели до зростання обсягів амортизаційних відрахувань. Однак стагнація попиту на електроенергію суттєво утрудняє їхня участь у господарському обороті, а умови економічної діяльності, що характеризуються гострим недоліком обігових коштів, використання на інвестиційні потреби.

Ще одним внутрішнім джерелом інвестицій для підприємств є прибуток. Її використання для нарощування виробничої бази забезпечує розширене відтворення підприємства, створює умови для розширення обсягу виробництва й маси прибутку. Однак рівень рентабельності енергетичного сектору російської економіки залишається на досить низькому рівні. Це пояснюється скороченням попиту на електроенергію, високим рівнем постійних витрат, низьким коефіцієнтом використання виробничих потужностей, надмірним податковим тягарем. Навіть застосування існуючих пільг по оподатковуванню частини прибутку не виявляє винного впливу на стимулювання інвестиційної активності. Таким чином, у цей час внутрішні інвестиційні резерви досить невеликі й не дозволяють зайнятися великомасштабним фінансуванням капітальних вкладень. Тому підприємства прибігають до пошуку зовнішніх джерел інвестиційного капіталу.

Зовнішні джерела інвестицій. Емісія акцій. Енергетичні компанії, більша частина яких має акціонерну форму власності, можуть удатися до випуску акцій. При цьому відбувається збільшення статутного капіталу на величину додаткової емісії. Існуючі акціонери мають можливість або викупити пакет акцій нової емісії пропорційно частці в статутному капіталі за ціною розміщення, або відмовитися від такого викупу й піти на зменшення своєї частки в статутному капіталі. Акції, не викуплені існуючими акціонерами, можуть бути продані зовнішнім інвесторам.

Засобу від продажу акцій надходять на підприємство й можуть бути спрямовані або на фінансування інвестиційних програм, або на поповнення обігових коштів. При цьому, природно акціонери, що існують, повинні піти на зменшення своєї частки в компанії або, інакше кажучи, передати частину управлінських функцій новим інвесторам.

Головна перевага емісії акцій полягає у відсутності необхідних фіксованих виплат у випадку звичайних акцій і відносно невелика вартість обслуговування у вигляді дивідендних виплат у випадку привілейованих. Крім того, акціонерний капітал не вимагає погашення після закінчення певного проміжку часу. Це дає можливість використання засобів від розміщення акцій на меті здійснення довгострокових інвестицій. Головний же недолік

додаткової емісії акцій для керівництва підприємств криється в необхідності допустити до керування компанією нових акціонерів. Крім цього, якщо компанія не відома на ринку і її акції неліквідні, потрібно досить тривала кропітка робота інвестиційних консультантів. Їхні послуги вимагають додаткових витрат, що приводить до подорожчання такого способу запозичення.

У світовій практиці такого роду фінансування є звичайним явищем. При цьому різняться два варіанти розміщення: *публічне*, коли цінні папери пропонуються необмеженому колу інвесторів, і *частка* для обмеженого числа інвесторів. Публічне розміщення передбачає більш повне розкриття інформації про діяльність компанії. При приватнім розміщенні процедура звичайно буває більш спрощеною й мається на увазі, що інвестори досить кваліфіковані для того, щоб визначитися з ризиками, пов'язаними з покупкою даних цінних паперів. Однак у російській практиці таке розмежування поки не настільки суттєво. Випадки залучення російськими підприємствами фінансування шляхом первинного розміщення акцій залишаються досить рідким явищем. У України ефективний ринок для первинного розміщення акцій додаткової емісії дотепер відсутній. Проте поступово міняється відношення директорів до цього питання: від повного нерозуміння до усвідомлення того, що найчастіше цей шлях стає єдиною можливістю розв'язати проблему зовнішнього фінансування. У цій ситуації єдиною альтернативою залишається приватне розміщення акцій. У цьому випадку мова йде про продаж цінних паперів заздалегідь певному колу інвесторів або навіть одному інвесторові. Справа в тому, що таким шляхом можна вийти на інвесторів, зацікавлених у покупці акцій саме цього емітента, а не просто на гравців фондового ринку, готових купити папір лише з надією її перепродати через короткий час по більш високій ціні. Перед тем як приступитися до розміщення акцій, важливо провести правильну оцінку підприємства й визначити, який може бути ринкова вартість акцій даного емітента. Природно, треба розуміти, що дійсну ціну може назвати лише ринок. Тому повинне бути досить багато контактів з потенційними інвесторами, з тими, хто в принципі зацікавлений у даних цінних паперах, щоб виявити, існує чи на них попит і за якою ціною. При приватнім розміщенні повинен відбуватися цілеспрямований пошук структур, готових заплатити за даний папір найвищу ціну. Пошук може вестися по наступних напрямках:

- західні концерни, що працюють в одній галузі із замовником. Інтерес такого роду інвесторів до акцій підприємства може полягати у виході на російський ринок не шляхом продажу тут власного продукту або створення з нуля власного виробництва, а шляхом участі в існуючій виробництві. Тому що ці інвестори мають стратегічний інтерес у покупці акцій саме даного емітента, вони в принципі можуть запропонувати найбільш прийнятну ціну за акції. Найбільшою мірою слід розраховувати на стратегічних інвесторів, у яких за рубежом такий же бізнес, як тут у Україні;

- ділові партнери підприємства (постачальники встаткування, споживачі продукції, постачальники сировини і т.д.);

- комерційні банки, міжнародні організації. Професійні учасники ринку цінних паперів (брокерські компанії, інвестиційні фонди) формують лише спекулятивний інтерес до даних цінних паперів. Зацікавленість цих інвесторів у покупці акцій може полягати в придбанні недооцінених активів з метою їх наступного перепродажу.

Тому вони за інших рівних умов заплатять найменшу ціну. Важливо проводити відмінність між портфельними й стратегічними інвесторами. Для портфельного інвестора важлива стратегія виходу з бізнесу, для стратегічних більш важливе значення має розширення й розвиток своєї присутності на ринку. В умовах низької капіталізації російського ринку акцій єдина реальна можливість продажу акції за прийнятною ціною полягає в пропозиції їх профільним інвесторам. Наприклад, до акцій енергетичних компаній великий інтерес проявляють металурги, безпосередні споживачі їх продукції, що бажають одержати контроль над енергетичним ринком для зниження власних витрат.

Однак російські енергетичні компанії можуть розміщати свої акції не тільки на внутрішньому фондовому ринку, але й на міжнародних ринках капіталу. Із цією метою проводиться випуск американських або глобальних депозитарних розписок.

Американські депозитарні розписки (АДР) – це похідні цінні папери, які випускаються найбільшими американськими депозитарними банками, засвідчують право власності їх власника на частину акцій в одній з іноземних компаній і надають право на одержання дивідендів, а також на частину активів підприємства у випадку його ліквідації. З юридичної точки зору депозитарна розписка являє собою свідчення про депонування акцій на рахунку в депозитарному банку – емітенті АДР. За допомогою покупки АДР іноземні інвестори мають можливість стати власниками російських підприємств. А якщо ні, то робити торговельні операції з акціями російських емітентів за рубежом заборонене. Для середніх і дрібних компаній випуск депозитарних розписок не має змісту через високу вартість програми їх розміщення. Окупність випуску досягається лише у випадку розміщення емісії депозитарних розписок у сотні мільйонів доларів. Випуск АДР дає компанії ті ж переваги, що й звичайна емісія, плюс, можливо, більш високу ціну за одну акцію, і, отже, більший обсяг притягнутих засобів.

Внутрішні кредити. В умовах дуже високих процентних ставок у російській економіці банківські кредити використовуються незначно для задоволення інвестиційних потреб підприємства. Неважко оцінити ефективність даної операції для підприємства, якщо врахувати, що рівень рентабельності промислової продукції в 1999 р.

становив не більш 10 %, у той час як середній процентні ставки по кредитах для промислових підприємств перебували на рівні 40–50% річних. Для порівняння, кредитні ставки для промислових підприємств у розвинених країнах становлять 6,5–8%.

Крім високої вартості внутрішні кредити незручні ще й своєю короткостроковістю. Прикладів кредитування російськими банками вітчизняних підприємств на тривалий строк дуже мало, і, як правило, подібні кредити базуються на закордонних кредитних лініях.

Ще одна перешкода на шляху залучення кредитних ресурсів усередині країни – застава. Він повинен бути досить ліквідним, щоб у випадку неповернення сума кредиту й невиклати відсотків по ньому його можна було реалізувати в короткий строк.

Заставою можуть служити будинку, устаткування, запаси продукції, цінні папери й інші активи. Якщо підприємство за формою власності являє собою відкрите акціонерне товариство, то в якості застави можна використовувати пакет його акцій.

Звичайно кредитори прагнуть одержати пакет не менше блокувального (25% + 1 акція). Але й у цьому випадку питання зводиться до ліквідності: цінні папери компанії-позичальника повинні користуватися попитом на фондовому ринку.

Крім того, істотного припливу банківського капіталу в промисловий сектор економіки не слід очікувати доти, поки зберігається висока прибутковість на спекулятивному ринку державних боргових зобов'язань. Банки воліють розміщати свої активи на високоприбутковому ліквідному ринку державних облігацій (ГКО, ОФЗ), а не здійснювати більш ризиковані операції по кредитуванню промислових підприємств.

У результаті банківське кредитування в даний момент носить короткостроковий характер і орієнтоване на фінансування поточних потреб підприємств, а не здійснення довгострокових капіталовкладень.

Зовнішні кредити. Із цілого ряду причин міжнародний фінансовий ринок у цей час для російських підприємств є більш кращим, чому внутрішній. Це пов'язане з тим, що на міжнародному ринку капіталу сконцентровані більші обсяги фінансування, переважають порівняно низькі ставки й можливі довгі строки запозичення. Щоб не відбувалося в Україні на державному рівні, західний ринок відчуває гострий дефіцит високоприбуткових і порівняно низько ризикованих об'єктів інвестицій, і російські корпорації здатні їх представити. На відміну від банків промисловим підприємствам одержати грошовий кредит без матеріального забезпечення досить складно. Необхідно продемонструвати, що є стійкі обсяги продажів, які забезпечують стабільний приплив готівки, бажане у твердій конвертованій валюті. Більше того, щоб одержати кредит на кілька років, недостатньо мати стабільний потік готівки, потрібно заручитися більш надійним забезпеченням, наприклад гарантіями російського уряду або великого банку. Крім цього, існує обмеження, пов'язане з розміром кредиту. При переговорах із закордонним кредитором звичайно мова може йти про суми в десятки мільйонів доларів.

Головна позитивна риса банківського кредитування полягає в порівняльній оперативності. На відміну від АДР і єврооблігацій процес одержання кредитів займає значно менше часу, вимагає менших витрат інтелектуальних і матеріальних ресурсів. Крім того, власник компанії не втрачає контролю над підприємством.

Головний недолік кредитної форми залучення інвестиційних ресурсів, як, втім, і будь-якого іншого виду боргового фінансування – зворотність засобів. Цей принцип закладений у кредитах апріорі. Відповідно до чинного законодавства кредитор перебуває в більш кращім положенні з погляду черговості повернення засобів у випадку банкрутства підприємства в порівнянні з іншими категоріями постачальників капіталу, наприклад акціонерами. Якщо на підприємстві відбувається щось надзвичайне, то кредитор може прийняти досить тверді розв'язки для повернення своїх засобів. Цей ризик не можна недооцінювати. Випуск облігацій. Ще однією формою боргового фінансування є емісія облігацій. На російському ринку цінних паперів корпоративні облігації більш ніж скромне місце. Це ставиться як до обсягів випуску в цілому, так і до частки облігацій, що звертаються на ринку цінних паперів. У той же час, наприклад, у США по оцінках експертів, вартість усіх облігацій, що звертаються на біржах, в 1, 3 рази перевищує вартість акцій. Існує кілька причин низької активності російських підприємств на ринку корпоративних облігацій.

Випуск корпоративних облігацій стримувався високою інфляцією й вартістю позикових засобів. На внутрішньому ринку запозичень домінуючі позиції займало Міністерство фінансів України, що підтримує прибутковість по емітуємим державним цінним паперам на рівні, недоступному для корпоративних емітентів.

Іншим стримуючим фактором є жалюгідний фінансовий стан і незадовільний структура капіталу більшості російських підприємств. Випуск облігацій може привести до подальшого погіршення фінансової стійкості, надмірному росту співвідношення між позиковим і власним капіталом.

Слід також зазначити, що відносно облігацій існує ряд законодавчих вимог, певною мірою обмежуючих їхній випуск. Так, відповідно до Цивільного кодексу РФ і федеральним законом «Про акціонерні товариства» суспільство може випускати облігації на суму, що не перевищує розмір статутного капіталу або величину забезпечення, наданого суспільству в цих цілях третіми особами, після повної оплати статутного капіталу. При відсутності забезпечення випуск облігацій допускається не раніше третього року існування суспільства й за умови належного твердження до цього часу двох річних балансів.

Не можна також відзначити такий несприятливий для випуску облігацій фактор, як повсюдне використання підприємствами векселів, що виступають альтернативним стосовно облігацій інструментом фінансування їх діяльності. Для багатьох найбільших російських підприємств векселя стали зручним інструментом здійснення короткострокових запозичень і переоформлення заборгованості. Перевагою векселів є їхній неемісійний характер, що має на увазі відсутність необхідності в реєстрації їх випуску, а також сплати податку на операції із цінними паперами. Однак вексельні схеми, як правило, не призначені для залучення довгострокових фінансових ресурсів і використовуються як зручний платіжний механізм урегулювання взаємної заборгованості підприємств.

У деяких відносинах облігації програють і в порівнянні з акціями. Невиконання емітентом зобов'язань по обслуговуванню боргу (як по основній сумі, так і по відсотках) спричиняє примусову процедуру стягнення заборгованості аж до банкрутства.

Найпоширенішою за рубежом формою облігаційної позики є випуск конвертованих облігацій. Конвертована облігація – фінансовий інструмент, що поєднує характеристики часткових і боргових цінних паперів. Традиційні конвертовані облігації – це цінні папери з фіксованою прибутковістю, які можуть бути виміняні на базові акції емітента на умовах, зазначених у проспекті емісії. У загальному випадку конвертованою називається облігація (тобто боргове зобов'язання корпорації), яка дає інвесторові право вибору: розглядати даний цінний папір як просто облігацію із закладеною в її умовах прибутковістю або по досягненню певного строку конвертувати її в певне число акцій (звичайно звичайних). Таким чином, конвертована облігація являє собою гібрид звичайної облігації з опціоном на покупку акцій. Для емітентів конвертовані облігації привабливі тим, що дозволяють залучити капітал на більш вигідних умовах (меншої прибутковості до погашення) і провести фактично емісію акцій, відсунувши її розміщення на деякий строк (наприклад, щоб не робити «розводнення» статутного капіталу в цей момент і уникнути заперечень акціонерів).

Випуск конвертованих облігацій має більш низьку вартість обслуговування в порівнянні з випуском звичайних облігацій у зв'язку з тим, що інвестор має можливість одержати дохід від конвертації облігацій в акції, якщо ринкова ціна останніх суттєво зростає. Більше того, випуск конвертованих облігацій може бути також і вдалим способом розміщення додаткової емісії акцій емітента у випадку реалізації тримачами облігацій права конвертації по більш високій ціні, чому просто при проведенні емісії акцій. Передбачається, що інвестори асоціюють нову емісію зі зменшенням прибутку (а відповідно й дивідендних виплат) розраховуючи на одну звичайну акцію. Тому що вартість звичайних акцій визначається очікуваними доходами емітента, то зниження прибутку й дивідендів розраховуючи на одну акцію означає зниження ринкової вартості акцій підприємства. При випуску конвертованих облігацій подібний ефект зниження цін на акції компанії трохи нівелюється, тому що розміщення додаткової емісії відстрочене в часі. Протягом цього строку капітал, наданий тримачами конвертованих облігацій, забезпечить приріст прибутку на акцію. Тому на момент конвертації облігацій в акції різкого падіння прибутку на акцію щодо рівня, що існував у момент випуску конвертованих облігацій, не відбудеться.

Емісія єврооблігацій

Єврооблігації – боргові зобов'язання, номіновані в іноземній валюті (відмінної від валюти країни розміщення), що й звертаються за її межами. Найбільш популярні валюти випуску: долар США, євро, німецька марка і японська ієна.

Основні характеристики єврооблігацій:

- строк погашення від 3 до 30 і більш років;
- випускаються у формі пред'явницьких цінних паперів невеликого номіналу з виплатою доходу у формі купона. Купон найчастіше буває фіксованим, хоча останнім часом активно розвивається ринок облігацій із плаваючим купоном;
- основна частина емісії здійснюється без забезпечення, хоча в окремих випадках у якості забезпечення використовуються гарантії третіх осіб або майно емітента;
- випуск обумовлений зобов'язаннями емітента підтримувати певне співвідношення власного й позикового капіталу, обмежити випуск інших боргових зобов'язань протягом застереженого періоду часу;
- проходять процедуру лістингу й котируються на одній із провідних європейських бірж.

Після присвоєння Україні наприкінці 1996 р. кредитних рейтингів і здійснення урядом України єврооблігаційних позик з'явилася можливість виходу на цей ринок і корпоративних емітентів. Привабливість єврооблігаційних позик для російських емітентів пояснюється низькою ціною запозичення на міжнародному ринку капіталів у порівнянні із внутрішніми процентними ставками й можливістю залучати гроші на досить тривалий строк. Важлива перевага єврооблігацій – гнучкість у визначенні строків, сум і ціни запозичень, що дозволяє збалансувати інтереси емітента й інвестора. Чинне податкове законодавство ставить перед корпоративними емітентами ряд істотних перешкод, що утрудняють випуск єврооблігацій від свого імені:

- по-перше, сплата відсотків по облігаціях проводиться із чистого прибутку. Це суттєво підвищує витрати на обслуговування випуску;

— по-друге, утримання в джерела (емітента) податку на дохід, одержуваний інвесторами-нерезидентами у вигляді відсотків по облігаціях. Тому що інвестори очікують одержати дохід в оголошеному розмірі, утримання податків у джерела приводить до збільшення здійснюваних їм виплат на суму податкових утримань і значно підвищує вартість обслуговування боргу.

Єврооблігації мають той же недолік, що й кредит – їх необхідно повертати з відсотками. Однак строк погашення євробондів значно перевищує строки погашення кредитів.

Засобу, отримані таким чином, можна вважати довгостроковими інвестиціями. Їх використовують в основному для цілей корінної реконструкції виробництва, хоча й з їхньою допомогою досягти повного збігу строку погашення зі строком окупності інвестиційних проєктів не завжди вдається.

Єврооблігації – це інструмент іншого масштабу, ніж кредити. Єврооблігації прийнятні тільки для великих компаній. Накладні витрати в процесі емісії єврооблігацій становлять близько 2% займаної суми. Сюди включаються: проведення аудита за міжнародними стандартами, висновок контракту з відомою юридичною консультативною фірмою, яка допоможе підготувати проспект емісії, договори з інвестиційним банком і платіжним агентом, вибір інвестиційного банку (провідного менеджера), який буде безпосередньо займатися розміщенням єврооблігацій; одержання кредитного рейтингу в одному із провідних рейтингових агентств; реєстрація емісії облігацій; проведення рекламної компанії; відвідування керівниками компанії-емітента світових фінансових центрів, де передбачається почати розміщення облігацій. Уся процедура розміщення займає близько року. Світова практика показує, що економічно ефективні єврооблігаційні випуски обсягом від 50 млн. дол., що саме по собі встановлює досить високу планку для можливих емітентів. Вартість запозичень залежить від фінансового стану й популярності емітента на світовому фінансовому ринку. Компанії, що вже здійснювали випуски цінних паперів за рубежом синдикувані кредити, що залучали, або, що володіють серйозним експортним потенціалом, мають переваги при розміщенні єврозаймів.

Єврооблігації – лише частина різноманітного інструментарію міжнародного ринку позикового капіталу. Тому слід очікувати розширення спектра фінансових інструментів за рахунок випуску євро-векселів і комерційних паперів і т.д.

Одним із пріоритетних напрямків розвитку корпоративного фінансування енергетики в Україні є емісія енергетичними компаніями акцій. Корпоративні акції представляють привабливий об'єкт фінансових вкладень для інвесторів лише у випадку, якщо вони забезпечують прибутковість на рівні не нижче альтернативних вкладень із аналогічним ступенем ризику.

Найбільш помітних результатів у дослідженні проблеми керування прибутковістю вкладень у корпоративні звичайні акції добилися теоретики фундаментального аналізу. Фундаментальний аналіз поряд з технічним є й за рубежом, і в Україні одним із двох основних видів аналізу ефективності вкладень у корпоративні акції. Суб'єктами фундаментального аналізу виступають як безпосередньо інвестори, так і аналітики спеціалізованих рейтингових і інформаційних агентств, інвестиційних консультантів і інститутів. Кінцевими ж користувачами його результатів є переважно стратегічні й портфельні інвестори, фондові брокери, кредитори акціонерного товариства, зокрема, тримачі його боргових зобов'язань. Фундаментальний аналіз виходить із того, що деякі цінні папери можуть бути невірно оцінені на фондовому ринку. Фактично всі аналітики певен, що помилки в оцінці зустрічаються обов'язково й що значні прибутки можуть бути отримані на основі визначення недооцінених акцій, їх покупки й збереження в портфелі доти, поки курс не виросте до їхньої дійсної вартості. З метою виявлення цієї категорії цінних паперів проводяться детальні дослідження характеристик підприємств-емітентів, результати яких надають інвесторам можливість оптимізувати рівень прибутковості й ризику своїх вкладень у корпоративні цінні папери.

Методична концепція фундаментального аналізу будується на так званому підході зверху вниз, коли від загальних умов, наприклад макроекономічної кон'юнктури, аналітик переходить до питань більш низького порядку, зокрема, до особливостей конкретного акціонерного товариства. Фундаментальний аналіз починається з оцінки перспектив економіки в цілому й взаємозв'язків між змінами в діловій активності й обсягом продажів і прибутків галузі, до якої належить акціонерне товариство.

Прибутковість вкладень у звичайні акції визначається ставкою дисконтування, що дорівнює очікувані в майбутньому грошові потоки власників акцій до їхнього поточного ринкового курсу. Економічні вигоди власників звичайних акцій звичайно ухвалюють форму або дивідендів, або доходу від приросту їх ринкової вартості. Потенційний рівень прибутковості операцій з корпоративними акціями визначається значною мірою ступенем їх оціненості на фондовому ринку. Вкладення в недооцінений акціонерний капітал забезпечують одержання доходу вище середньорічного рівня при заданому ступені ризику й навпаки, вкладення в переоцінений акціонерний капітал несуть у собі витрати упущеної вигоди. Тому магістральною метою фундаментального аналізу є виявлення на фондовому ринку невірно оцінених акцій, чия оцінка або занижена, або завищена. При цьому встає питання про критерії «істинності» оцінки акцій.

Визначення вартості акції як її ціни на фондовому ринку в достатньому ступені справедливо, однак не є повною мірою вичерпним. Ціні акції властиві динамізм і нестійкість. Її коливання часом не мають цілком очевидних пояснень. Однак своєрідна хаотичність і непередбачуваність ціноутворення на ринку акцій є всього

лише зовнішньою видимістю. У тіні довільної мінливості цін ховаються суб'єктивні оцінки інвесторів щодо вартості акції. Суб'єктивність у цьому випадку означає та обставина, що інвестор має свій погляд на «фундаментальну» вартість акції, покладаючись у її оцінці на результати власного аналізу. Таким чином, ціна є своєрідним відображенням іншої характеристики акції, сутнісної у своїй основі, – її фундаментальної вартості. Ціна акції як би прив'язана, хоча й еластично, до її вартості.

Ціна акції має цілком певне кількісне втілення – ринкове котирування, тоді як фундаментальна вартість акції по своїй природі непевна. У принципі, акція має стільки оцінок значення своєї вартості, скільки існує на ринку інвесторів, зацікавлених у її придбанні. За інших рівних умов, найбільш важливим фактором, що визначають вартість акції для інвестора, є потенційна здатність одержувати доходи. Фінансові вкладення становлять інтерес для інвестора лише в тому випадку, якщо вони гарантують одержання доходу на рівні ринкової ставки відсотка на інвестиції з аналогічним рівнем ризику. Нескладно припустити, що модель оцінки вартості акцій передбачає два компоненти: потік прибутку, очікуваний інвестором протягом строку володіння акцією, і процентну ставку для приведення майбутніх доходів тримача акції в порівнянний вид із прибутком, витягнутої в момент проведення оцінки. Увесь спектр різноманітних методів оцінки акцій зводиться до спроб виміру цих двох елементів.

Найбільшу популярність придбали методи оцінки інвестиційної вартості звичайних акцій, засновані на капіталізації дивідендів, зокрема:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

де P_0 – поточний курс акцій; D_t – очікуваний у році t розмір дивідендів; k – необхідна норма прибутковості вкладень в акціонерний капітал підприємства.

Процедура оцінки акцій шляхом капіталізації дивідендів заснована на допущенні, що чому більш успішно акціонерне товариство, тим більше високі дивіденди воно виплачує. Виходячи із цієї точки зору, може здатися, що якщо акціонерне товариство збільшить розмір прибутку, що розподіляється серед акціонерів у формі дивідендів, то добробут акціонерів зросте. Але безліч акціонерних товариств зовсім не робить виплату дивідендів, однак це не свідчить однозначно про те, що вони не є носіями вартості. Цю дилему в значній мірі прояснили Мертон Міллер і Франко Модильяні у своїй «теоремі ММ». Вони довели, що в основі вартості звичайних акцій лежить прибуток, а не дивіденди. Суть зробленого ними виводу полягає в тому, що розв'язок про величину виплачуваних дивідендів є відносно малозначимим для акціонерів, оскільки не торкається вартості їх вкладень у компанію.

Проте численні дослідження свідчать про те, що у випадках, коли акціонерні товариства повідомляли про збільшення своїх дивідендів, спостерігався значний ріст цін на акції. Напроти, у випадках, коли акціонерні товариства повідомляли про зменшення своїх дивідендів, реакція ринку була обернена. Подібні результати в значній мірі підтверджують гіпотезу про інформаційну складову дивідендів, відповідно до якої оголошення про величину дивідендів у неявному виді містить інформацію про фінансове становище й перспективах розвитку акціонерного товариства. Слід підкреслити, що немає ніякої невідповідності між виставою дивідендів як індикатору фінансового становища підприємства й міркуваннями Міллера й Модильяні про малу значимість для акціонерів розв'язку про величину виплачуваних дивідендів. Дійсно, положення акціонерів не зміниться ні в гіршу, ні в кращу сторону, якщо рівень дивідендів відносно прибутку буде низьким або високим. Якщо акціонерне товариство є прибутковим у даний момент, воно має засоби як для виплати дивідендів своїм акціонерам, так і для розширення свого виробничого потенціалу. Реінвестування прибутку забезпечує розширене відтворення підприємства й за інших рівних умов є запорукою більш високого рівня прибутків і дивідендів у майбутньому. Інакше кажучи, прибуток є джерелом виплати не тільки поточних, але й дивідендів майбутніх років. Отже, на відміну від дивідендів прибуток має орієнтацію в майбутнє.

У зв'язку із цим модель оцінки звичайних акцій, засновану на капіталізації дивідендів, слід трансформувати в такий спосіб:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(m_t - K_t)}{(1+I)^t},$$

де P_0 – поточна вартість звичайних акцій; m_t – очікуваний у році t розмір чистого прибутку акціонерного товариства; K_t – очікуваний у році t обсяг нових інвестицій, зроблених за рахунок чистого прибутку; I – необхідна норма прибутковості вкладень в акціонерний капітал підприємства.

Таким чином, ринкова вартість підприємства пов'язана з перспективами одержання прибутку й величиною нових інвестицій, необхідних для одержання цього прибутку. От чому найбільш популярним інструментом оцінки корпоративних акцій, використовуваним у практиці фондового ринку, є відношення ціни звичайної акції до величини чистого прибутку підприємства розраховуючи на одну акцію. Чим більше співвідношення «ціна-прибуток», тим більше високо оцінена акція стосовно прибутку, генеруемого підприємством.

Завдання, що коштує перед аналітиком, полягає в тому, щоб виміряти справжнє значення коефіцієнта «ціна прибуток» для даної акції, Дійсна ж вартість акції буде розрахована простим множенням отриманого в результаті експертних оцінок відносини «ціна-прибуток» для даної акції на величину очікуваної в наступному році (або поточної) прибутки підприємства-емітента. Експертна оцінка справжнього рівня коефіцієнта «ціна-прибуток» вимагає детального аналізу безлічі характеристик даного підприємства, економічного й соціально-політичного середовища, у якому воно функціонує. Виділимо лише деякі найбільш істотні фактори, здатні вплинути на співвідношення «ціна-прибуток» окремо взятого акціонерного товариства й, отже, що визначають вартість звичайних акцій, випущених їм в обіг.

Середнє співвідношення «ціна-прибуток» для національного ринку цінних паперів має найбільше значення для оцінки вартості акціонерного капіталу конкретного підприємства. Середнє по фондовому ринкові відношення «ціна-прибуток» має у собі весь спектр соціально-політичних і макроекономічних ризиків, властивих економічній системі, у якій розвивається бізнес. Тому цілком очевидно, що у випадку якщо ринковий коефіцієнт «ціна-прибуток» високий, значення аналогічних показників для окремих акціонерних товариств також високо по визначенню.

Найбільш важливими детермінантами загального рівня фондових індексів і як наслідок відносини «ціна-прибуток» є динаміка ВВП і циклічність розвитку економіки, коливання процентних ставок і темпи інфляції, стан платіжного балансу країни й стабільність національної валюти, обсяг дефіциту державного бюджету і т.д. На коливання курсів акцій російських емітентів суттєво впливає політична ситуація в країні, а також міжнародні фактори, такі, як кон'юнктура світових цін на сировину (насамперед на природний газ і сиру нафту), динаміка провідних фондових ринків (зокрема, США), економічні кризи в окремих регіонах миру.

Галузевий коефіцієнт «ціна-прибуток» може служити надійним орієнтиром у ході оцінки акціонерного капіталу підприємства, оскільки відношення «ціна-прибуток» підприємства має найтісніший зв'язок з аналогічними коефіцієнтами інших емітентів тієї ж галузі. Це пояснюється тим, що для більшості підприємств-аналогів майбутні економічні умови господарювання й динаміка обсягу продажів, як правило, не будуть мати контрастних відмінностей. Завдання аналітика полягає у визначенні, чи є значення «ціна-прибуток» для даного підприємства прийнятним в умовах галузевої кон'юнктури, що сформувався. Для цього проводиться порівняння коефіцієнта «ціна-прибуток» даного підприємства з аналогічними показниками в конкурентів і середньогалузевим значенням у різні моменти часу. Можна говорити про недооціненість акціонерного капіталу, якщо значення «ціна-прибуток» оцінюваного акціонерного товариства нижче середньогалузевого рівня. Динамічний же аналіз коефіцієнта «ціна-прибуток» доповнює картину судженням про те, наскільки склавшись на цей момент курс акцій відповідає історичним міркам, у тому числі середньогалузевим.

Темпи зростання прибутку на акцію є важливим елементом моделі оцінки корпоративних акцій і їх зміна має величезний вплив на результат оцінки акцій. За інших рівних умов, чим вище темп зростання прибутку на акцію підприємства, тем вище його коефіцієнт «ціна-прибуток». Інвестори мають схильність більш високо оцінювати акції підприємств, що демонструють швидкий ріст прибутків. До числа таких у даний момент слід віднести підприємства, що освоїли технології «нової хвилі», насамперед пов'язані із програмним забезпеченням, волоконною оптикою, генетикою й новими інформаційними технологіями. Компанії, що проводять дослідження новітніх технологій з метою виділення якісно нових товарних ринків і впровадження інновацій, користуються винятковою можливістю добування величезних прибутків, усунення більш слабких конкурентів і заняття монопольного положення на ринку. Цілком природно, що їхні акції мають величезний потенціал курсів до підвищення.

Вартість звичайних акцій визначається не тільки динамікою прибутку на акцію емітента, але і її *стабільністю*.

Ступінь варіації прибутку на акцію відбиває захід підприємницького ризику акціонерного товариства, а виходить, і інвестиційного ризику вкладень у його цінні папери. Значні коливання чистого прибутку можуть бути наслідком високого операційного або фінансового важеля, що характеризують відповідно комерційний і фінансовий ризик підприємства емітента. Розмах коливань прибутку на акцію росте зі збільшенням позикового капіталу в структурі джерел фінансування підприємства й частки постійних витрат. Більш високий важіль, операційний або фінансовий, підсилює підвищувальні або, навпаки рухи, що знижують, курсу акцій у відповідь на зміну умов економічної кон'юнктури. Таким чином, чому значніше коливання прибутку підприємства, тем нестійкіше курс його акцій, а, отже, вище премія за ризик, очікувана інвесторами й нижче коефіцієнт «ціна-прибуток».

Важливими детермінантами співвідношення «ціна-прибуток» є також ринкові характеристики підприємства: *позиція й репутація на ринку, обсяг операцій і ступінь диверсифікованості діяльності*. Оскільки диверсифікованість звичайно знижує коливання прибутків і курсів акцій, диверсифіковані компанії, як правило, мають більш високі коефіцієнти «ціна прибуток». Аналогічно акціям підприємств, що займають домінуюче положення у своїй галузі, властиві більш високі коефіцієнти «ціна-прибуток». Це очевидно, тому що в конкурентній боротьбі за інвестиції підприємства з міцною ринковою позицією мають переваги перед тими, чие положення на ринку хитливо.

Чималу роль у формуванні коефіцієнта «ціна прибуток» підприємства відіграють також його *фінансове становище й ступінь ліквідності випущених їм акцій*.

Техніка оцінки інвестиційної вартості акцій може ґрунтуватися й на використанні іншого індикатору – співвідношення «прибуток-ціна». Фактично він трансформує поточний прибуток акціонерного товариства в норму прибутку. Як правило, не весь прибуток акціонерного товариства розподіляється відразу у формі дивідендів. У тій мірі, у якій вона капіталізується, очікується ріст вартості активів підприємства завдяки вкладенням за рахунок реінвестованих ресурсів. Цей ріст вартості у свою чергу виразиться в збільшенні ціни акцій підприємства.

Тому співвідношення «прибуток-ціна» є двигуном, що дають імпульс як дивідендам, так і приросту акціонерного капіталу – двом елементам, що формують більшу частину доходу акціонерів від вкладень в акції.

У процесі оцінки вартості звичайних акцій поряд із прогнозуванням прибутку виникає й інша дилема, пов'язана з визначенням необхідного рівня прибутковості вкладень в акції. Припустимо, індикатор «прибуток-ціна» є точним вимірником майбутньої прибутковості вкладень в акції. Тоді які критеріальні оцінки цього показника, тобто, який рівень прибутку від вкладень в акції вважати прийнятним? Який розмір премії слід очікувати інвесторів, що несе додаткові ризики, пов'язані з інвестуванням в акції?

Загальновідомим інструментом оцінки необхідної норми прибутковості звичайних акцій є модель оцінки прибутковості активів (CAPM). CAPM установлює взаємозв'язок необхідної норми прибутковості активу (k) із трьома базовими поняттями: ціна ризику, величина ризику й прибутковість безризикових активів, а також визначає прибутковість, яку інвестор повинен був би одержати, піддаючись заданому ризику, і, таким чином, фактично встановлює зв'язок між ризиком і доходом:

$$k = R_f + \beta x(R_m - R_f),$$

де R_f – прибутковість безризикових активів; β – фактор «бета» для оцінюваного активу (захід систематичного ризику); R_m – очікувана ринкова прибутковість, розрахована на основі індексу фондового ринку.

Модель оцінки капітальних активів (CAPM) заснована на ідеї, що премія за ризик по окремо взятій акції залежить не стільки від загального ризику вступів по ній, а від того, який вплив ці виплати виявлять на прибутковість портфеля акцій у цілому. Вона зв'язує ризик по акції з ризиком у цілому по ринкові, а не зі специфічним ризиком окремо взятої акції. Критерієм ризику виступає мінливість прибутковості конкретного випуску акцій щодо коливань прибутковості фондового ринку в цілому. Тому рівень мінливості ціни акції, що має значення для інвестора, являє собою залишковий ризик, що привноситься акцією в портфель у цілому й позначуваний β . Його рівень і визначає розмір премії за ризик. Передбачається, що акції, які забезпечують більш високий очікуваний рівень премії за ризик, мають більш низьку вартість.

Незважаючи на практичні проблеми оцінки ризику, дослідження економістів описують вражаючу картину функціонування фондового ринку. Вони висловлюють припущення, що більшість ринків, особливо розвинених країн, досить досконалі у відображенні нової релевантної інформації в ринкових котируваннях акцій. Виводи обґрунтовуються багаторічними спостереженнями за впливом свіжої інформації на ціни акцій на ринку.

6.2 Організація праці й заробітна плата на енергетичних підприємствах

Сучасний етап переходу економіки України до ринку, що характеризується спадом виробництва і поглиблення кризових явищ в економіці, зниженням життєвого рівня населення, офіційним безробіттям та розладом фінансової системи, вимагає пошуку шляхів забезпечення високого рівня добробуту народу на основі раціональної організації оплати праці і створення достатньої кількості робочих місць, комплексного реформування всіх складових систем економічних відносин, включаючи відносини власності та присвоєння тощо. Система оплати праці і матеріального стимулювання має відповідати вимогам прискорення науково-технічного прогресу, переходу на інтенсивні методи господарювання, підвищення якості продукції. Тому усе це може бути досягнуто за умови створення належної системи обліку і контролю за витратами праці та її оплатою. Ці завдання щодо організації оплати праці стоять перед бухгалтерським обліком.

Завданням обліку праці та її оплати є :

- своєчасне і точне оформлення документами обсягу виконаних робіт, одержаної продукції й нарахування заробітної плати відповідно до кількості та якості затраченої праці;
- контроль за дотриманням чисельності працівників та їх участі у виробничому процесі;
- суворе дотримання порядку витрачання фонду оплати праці за категоріями працівників по підприємству в цілому і по кожному виробничому підрозділу та правильного розподілу витрат за культурами, видами тварин, робіт і послуг;
- своєчасне й правильне нарахування і виплата заробітної плати (оплати праці) та матеріального стимулювання кожного працівника, контроль за утриманням із заробітної плати;
- своєчасне складання звітності по заробітній платі та подання її у відповідні органи;
- використання обґрунтованої системи оплати праці;
- оцінка трудових затрат;

- точний облік заробітку кожного працюючого і всіх розрахунків, пов'язаних з оплатою праці;
- обґрунтований розподіл фонду заробітної плати між галузями та виробництвами.

Заробітна плата є формою розподілу за працю – грошовим виразом основної частини створюваного на підприємствах необхідного продукту, який поступає в індивідуальне споживання працівників у відповідності з кількістю і якістю затраченої ними праці у виробництві.

Персонал усіх промислових, у тому числі й енергетичних, підприємств підрозділяється на промислово-виробничий (ППП), що працює в основному, що забезпечує й обслуговуючому виробництвах; і невиробничій сфері, що працює в житло-побутових, комунальних, медичних, продовольчих, пожежних службах, у їдальнях, воєнізованій охороні й інших підсобних підрозділах підприємства.

Промислово-виробничий персонал ділиться на експлуатаційний, ремонтний і адміністративно-управлінський.

Для роботи в енергетику – на електричних станціях, у мережних і інших підприємствах, що входять в енергоз'єднання, потрібен велике коло різних професій і спеціальностей.

Промислово-виробничий персонал підрозділяється на наступні категорії:

- робітники, що безпосередньо обслуговують виробничі процеси в основному та обслуговуючому виробництві;
- що служать, виконують переважно допоміжні й адміністративно-управлінські функції;
- інженерно-технічні працівники (ІТП), що здійснюють технічне, економічне й організаційне керівництво виробничо-господарською діяльністю всього енергопідприємства, для чого потрібно вище або середня спеціальна освіта;
- молодший обслуговуючий персонал (МОП), що виконує прості допоміжні роботи, як правило, що не вимагають професійної підготовки – збирання, охорону й т.п.;
- учні різних спеціальностей і професій, включаючи стажистів, тимчасово прикомандированих для освоєння нововведень та ін.

Для робочих спеціальностей установлюються розряди, наприклад, слюсар 3-го розряду, електромонтер 5-го розряду. Усього звичайно, згідно з тарифно-кваліфікаційним довідником, привласнюються шість розрядів – з 1-го по 6-й у порядку зростання кваліфікації.

Інженерно-технічним працівникам звичайно привласнюються категорії: інженер 1-й категорії, інженер-економіст 3-й категорії, інженер-наладчик 2-й категорії і т.д. Тут кваліфікація оцінюється у зворотному порядку – найвища категорія звичайно 1-я, більші номери – більш низька кваліфікація. У рідких випадках зустрічається категорія вище 1-й – «нульова».

Через безперервний характер енергетичних виробничих процесів на енергопідприємствах і взагалі в енергетику робота ведеться цілодобово, тому значна частина експлуатаційного персоналу утворює черговий персонал.

Особлива відповідальність за безперебійність енергопостачання (див. цільову функцію енергетики) приводить до необхідності постійного ремонтного обслуговування енергоустаткування, у зв'язку із чим на енергопідприємствах (на електростанціях або в енергосистемах) утримується значна кількість ремонтників, чисельність яких іноді становить до 70% загального состава енергетичного персоналу.

Складне енергоустаткування вимагає від енергетиків високої професійної кваліфікації, знання крім своєї прямої спеціалізації правил технічного обслуговування й техніки безпеки (ТЕ й ТБ) при роботі з енергоустановками, які постійно ускладнюються при освоєнні усе більш складного енергетичного устаткування. Це вимагає, як у жодній іншій професії, постійного підвищення ділової й виробничої кваліфікації.

В умовах ринкових відносин для роботи в промисловості, у тому числі й в енергетику, усе більше значення набувають економічні знання. Вони стають необхідними не тільки керівному составу, усім працівникам апарата керування енергопідприємств і енергосистем, але й керівникам більш дрібних підрозділів – начальникам цехів, ділянок, бригадирам, що також вимагає спеціальної підготовки й перепідготовки.

Будь-яка праця повинен бути певним чином організований. Основні терміни й поняття по організації праці наступні:

- організація праці – система заходів, що забезпечують раціональне використання робочої сили, яка включає відповідне розміщення людей у процесі виробництва, поділ і кооперацію, методи нормування й стимулювання праці, організацію робочих місць, їх обслуговування й необхідні умови праці;
- поділ праці – розмежування діяльності людей у процесі спільної праці;
- кооперація праці – спільна участь людей в одному або різних, але зв'язаних між собою процесах праці;
- метод праці – спосіб здійснення процесів праці, що характеризуються составом приймань, операцій і певної послідовності їх виконання.

Будь-яка праця здійснюється на робочім місці – виробничому, робочому або управлінському, службовому. Незалежно від призначення цього місця воно повинне характеризуватися рядом понять:

- робоче місце – зона, оснащена необхідними технічними засобами, у якій відбувається трудова діяльність виконавця або групи виконавців, що спільно виконують одну роботу або операцію;
- організація робочого місця – система заходів щодо оснащення робочого місця засобами, предметами праці й послугами, необхідними для здійснення трудового процесу;
- умови праці – сукупність факторів виробничого середовища, що виявляють вплив на здоров'я й працездатність людину в процесі праці.

Праця характеризується також інтенсивністю і якістю:

- інтенсивність праці – ступінь витрати робочої сили в одиницю часу;
- якість праці – ступінь складності, напруженості й господарського значення праці.

Продуктивність праці: поняття, показники і методика її визначення.

Держава визначає лише загальні умови оплати праці і регулює величину заробітної плати. Розподіл життєвих благ з урахуванням матеріальної зацікавленості працівників в результатах своєї праці передбачає диференціацію заробітної плати в залежності від кількості і якості праці, затраченої в суспільному виробництві.

Міра праці являє собою єдність взаємозв'язок його кількісних і якісних характеристик. Кількість праці – маса затраченої в процесі виробництва діяльності мускульної і нервової енергії людини. Вона вимірюється робочим часом. Але відпрацьований час не дає повного уявлення про кількість праці, потрібно враховувати його інтенсивність. Якість праці – це міра складності, тяжкості і народногосподарської значимості виконуваних робіт. Взаємозв'язок якісних і кількісних характеристик праці виражається через норми праці (норми часу, виробітку, обслуговування, об'єму роботи та інше). Виконана норма являє собою кількість праці відповідної якості, відданої працівником суспільству.

Диференціація заробітної плати в залежності від складності праці, досвіду і кваліфікації працівника здійснюється на основі тарифної системи, яка включає в себе тарифно-кваліфікаційні довідники, тарифні сітки (для працівників) і схеми посадових окладів (для керівників, спеціалістів і службовців), тарифні ставки. Всі елементи тарифної системи розробляються в централізованому порядку.

Нормування праці і тарифна система використовується для встановлення суспільної міри праці, яка віддається кожним працівником суспільству і міри її оплати.

Удосконалення оплати праці передбачає необхідність більш правильного обліку в ній кількісних і якісних затрат праці і покращення використання заробітної плати з метою стимулювання розвитку продуктивності праці, підвищення ефективності виробництва в цілому.

Для забезпечення розширеного відтворення і створення засобів для подальшого зростання заробітної плати важливе значення має випереджаюче значення зростання продуктивності праці у порівнянні із ростом середньої заробітної плати. Якщо заробітна плата буде зростати швидше або такими ж темпами, як продуктивність праці, то кошти фонду накопичення стануть менше необхідних розмірів, внаслідок чого знизяться темпи розширеного відтворення і будуть ліквідовані умови для подальшого збільшення заробітної плати.

Важливе значення має поєднання централізованого регулювання заробітної плати із самостійністю підприємств і організацій. Держава в централізованому порядку здійснює єдине державне нормування заробітної плати, встановлює обов'язкові для всіх підприємств і організацій нормативи оплати праці, тобто тарифні ставки, посадові оклади, максимальні розміри доплат і надбавок, що дозволяє проводити єдину політику в оплаті праці в масштабах всієї країни.

Показники вимірювання продуктивності праці: виробіток, трудомісткість.

Самостійно підприємства мають право :

- визначати форми і системи оплати праці;
- встановлювати доплати за суміщення професій, посад, розширення зон обслуговування або розширення об'єму виконуваних робіт, за умови і інтенсивність праці, надбавки працівникам за професійну майстерність і керівникам, спеціалістам і службовцям – за високі досягнення в праці;
- встановлювати посадові оклади без дотримання середніх окладів;
- визначати напрямки використання фонду матеріального заохочення;
- розробляти і затверджувати порядок преміювання всіх категорій працівників. У відповідності з вказаними принципами на підприємствах здійснюється оплата праці.

При кожній виплаті заробітної плати власник або уповноважений ним орган повинен повідомити працівника про такі дані, що належать до періоду, за який провадиться оплата праці:

- а) загальна сума заробітної плати з розшифровкою за видами виплат;
- б) розміри і підстави утримань із заробітної плати;
- в) сума заробітної плати, що належить до виплати.

Власник або уповноважений ним орган зобов'язаний забезпечити достовірний облік виконаної працівником роботи і бухгалтерський облік витрат на оплату праці у встановленому порядку.

Лекція 7. ЕНЕРГЕТИКА ГАЛУЗЕЙ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА АПК

План

- 7.1 Енергетика в основних промислових галузях
- 7.2 Енергетичне господарство підприємства.

7.1 Енергетика в основних промислових галузях

Енергетика, або паливно-енергетичний комплекс (ПЕК) – це складна міжгалузева система, яка видобуває паливо та виробляє електроенергію, а також транспортує, розподіляє її. Енергетика – основа сучасного господарства. Рівень споживання електроенергії є важливим показником економічного потенціалу та рівня розвитку країни. Світове виробництво та споживання енергоресурсів (нафти, газу, вугілля, урану, рушійної сили води, енергії Сонця, вітру) поступово зростають. Найбільші енергоспоживачі: США – 26 % світового енергоспоживання, Китай – 10%, Росія – 1%, Японія, ФРН – 4%, Україна, Велика Британія, Італія, Франція – по 2%. За останні два століття світова енергетика пройшла у своєму розвитку два головних етапи нині наблизилися до третього. Перший, вугільний етап, тривав упродовж XIX і першої половини XX ст., коли переважало вугільне паливо.

Другий, нафтогазовий етап, розпочався в другій половині XX ст. і продовжується нині, що зумовлено багатьма перевагами нафти й газу як ефективніших енергоносіїв порівняно з твердим паливом.

Третій етап – це поступовий перехід від використання переважно вичерпних мінеральних ресурсів до енергетичного палива, що ґрунтується на відновлюваних і невичерпних ресурсах, або до альтернативних джерел енергії (енергії Сонця, геотермальної енергії Землі, енергії морів і океанів, вітру, біоенергії, енергії термоядерних реакцій). Це пояснюється погіршенням гірничо-геологічних умов видобування палива і загостренням проблеми енергозабезпечення людства на початку XXI ст.

Проте нині нафтова, газова та вугільна промисловість є основою світової енергетики. Паливна промисловість розвивається в регіонах, де зосереджено паливні ресурси. Нафтова промисловість – провідна галузь енергетики. Нафту видобувають у 75 країнах світу, але географію цієї галузі визначають країни, для яких вона є галуззю міжнародної спеціалізації. Так, завдяки нафтогазовим ресурсам Близький Схід перетворився на основну паливно-енергетичну базу світу. Звідси надходить понад 30% всієї видобутої нафти. Головними її експортерами є країни, що розвиваються, насамперед члени Організації країн – експортерів нафти (ОПЕК).

Найбільше нафти видобувають у Саудівській Аравії, Ірані, Іраку, ОАЕ, Кувейті. Майже 20% видобутку дають країни Північної Америки: США, Канада, Мексика. Серед нафтовидобувних країн Південної Америки чільне місце посідає Венесуела. У Європі в Північному морі нафту видобувають Велика Британія та Норвегія, нафтові родовища в морі розробляють Данія, Італія, Нідерланди, Іспанія. Деякі країни СНД теж мають потужний нафтовидобуток (Росія, Азербайджан, Казахстан). В Азії швидкими темпами розвивається нафтова промисловість Китаю, Індонезії. В Африці найбільші нафтодобувні країни – це Нігерія, Єгипет, Алжир, Лівія. Родовища в морі має Австралія. Але в більшості країн Європи, в Японії, ПАР практично немає власних ресурсів, і вони використовують імпортовану сировину. Нафта залишається «вантажем номер один» світового морського транспорту. Головні вантажопотоки починаються від великих нафтових портів у Перській затоці і ведуть до Західної Європи, США та Японії. Нафтові танкери йдуть від країн Латинської Америки до США і Західної Європи, з Африки – в Європу. Зростає роль газової промисловості. Останнім часом видобуток природного газу, який є важливою енергетичною і хімічною сировиною, швидко збільшується. Основна частина видобутку припадає на Росію, Туркменістан, Іран, ОАЕ, Саудівську Аравію, Катар, Індонезію, США, Канаду, Нідерланди, Велику Британію, Норвегію, Алжир. Газ транспортують газопроводами, а також у зрідженому стані спеціальними танкерами. Розвиток зовнішньої торгівлі природним газом, особливо з країнами Азії та Африки, стримується недостатністю транс- або міжконтинентальних трубопроводів. Найбільшими експортерами газу трубопроводами є Росія, Канада, Нідерланди, крупними постачальниками зрідженого природного газу – Індонезія, Алжир, Бруней, Малайзія, США, Лівія. Вугільна промисловість – найрозвинутіша галузь ПЕК. Її розвиток у період, коли ціни на нафту знизилися, сповільнився, але потім знову набув швидких темпів. Основні країни, на які припадають понад 80% світового видобутку цінної сировини, це Китай, США, Росія, Австралія, ПАР, Індія, ФРН, Польща, Велика Британія. Основні споживачі вугілля – країни, в яких його видобувають, а основна галузь споживання – електроенергетика. Тому на зовнішній ринок потрапляють лише близько 10% загального видобутку вугілля. Важливу роль у конкурентоспроможності вугілля на світовому ринку відіграє його собівартість, яка залежить від способу видобутку (відкритого чи закритого), глибини залягання та потужності пластів. Експортерами вугілля є країни в яких кращі умови його видобутку: Австралія, США, ПАР.

Електроенергетика – галузь, яка визначає НТП. Основну частину електроенергії виробляють великі електростанції: теплові – 65 %, гідралічні – 15 % атомні – 15%. У їх розміщенні простежуються певні тенденції: зміщення в райони, що найбільш забезпечені енергоресурсами; у країнах, які імпортуватимуть енергоносії, – тяжіння до приморських районів з орієнтацією на нафтопереробні заводи або вугільні термінали; зниження рівня територіальної концентрації в економічних районах. Найбільші потужності АЕС зосереджено у США, Франції, Японії, Росії, Німеччині, Канаді, Бельгії, Великій Британії, Україні, Швеції.

Металургія. Ця галузь охоплює чорну та кольорову металургію, які є основним виробником конструкційних матеріалів. Чорна металургія виробляє чавун, сталь і прокат, використовуючи як основну

сировину залізну руду, а як паливо – високоякісне вугілля. Найбільші запаси залізної руди сконцентровано в Росії, Бразилії, Китаї, США, Канаді, Австралії. Чорні метали виробляють в 67 країнах світу, 80 % загального обсягу випуску сталі дають розвинуті країни. Швидкими темпами розвивається чорна металургія в Бразилії, Індії, Південній Кореї, Туреччині.

Залежність підприємств чорної металургії від сировинної бази поступово зменшується. Крім того, збільшується рівень використання вторинних ресурсів – металобрухту, у розміщенні підприємства чорної металургії тяжіють до місцевих сировини і палива: до залізрудних (Франція, Швеція, Україна, Росія) або до вугільних (Німеччина, Росія, Польща) басейнів. Проте останнім часом їх нерідко споруджують поблизу довізної сировини в портах і припортових районах (Японія, Франція, США) або, орієнтуючись на споживача, будують невеликі переробні заводи (США, Італія, Іспанія). Територіальна структура підприємств чорної металургії в світі має свої особливості: це не окремі металургійні центри, а цілі металургійні райони. Наприклад, у США – Клівленд–Детройт, Чиказький район, у ФРН – Рейнсько-Вестфальський район, у Великій Британії – Південний Уельс.

Кольорова металургія сформувалась у країнах, які мають значні запаси руд різних кольорових металів: Росії, США, Китаї, Канаді, Австралії, ШАР. Основну сировину для виробництва алюмінію – боксити – видобувають в Австралії, Гвінеї, Бразилії, Ямаїці, Китаї, Індії. Провідними країнами зі світової виплавки алюмінію є Китай (14%), Росія (13,5%), США (11 %), Канада (10,7%), Австралія (7,4 %), Бразилія (5 %), Норвегія (4,4 %). Поклади свинцево-цинкових руд ще є в багатьох країнах світу. На них багаті надра США, Канади, Австралії, Іспанії, Німеччини, Мексики, Перу. Видобування і виробництво олова сконцентровано переважно в країнах Азії, Африки і Латинської Америки. Більшість промислово розвинутих країн бідні на руди кольорових металів. Основними чинниками розміщення підприємств кольорової металургії є: сировинний, транспортний, енергетичний, орієнтація на споживача.

Машинобудування. Це провідна галузь промисловості за загальною вартістю продукції, що виробляється, і за кількістю зайнятого у виробництві населення. Машинобудівний комплекс охоплює машинобудування та металообробку. Він ґрунтується на значних між- і внутрішньогалузевих зв'язках і характеризується складністю структури. На машинобудування припадають 37 % вартості світового промислового виробництва. У світі сформувалися 4 великих ареали машинобудування: Північноамериканський, де основну роль відіграють США, Західноєвропейський, де лідирують Німеччина, Велика Британія, Італія, Франція, Східноазіатський та Південно-Східноазіатський (Японія), Східноєвропейський (машинобудівний комплекс Росії). Досить високого рівня досягло машинобудування в таких країнах Європи, як Швеція, Нідерланди, Бельгія, Швейцарія, Іспанія, Чехія, Польща, Азії – Південна Корея, Сінгапур, Індія, Туреччина, Латинської Америки – Бразилія, Аргентина, Мексика. Але у країнах Азії та Латинської Америки багато створених машинобудівних підприємств залежать від іноземного капіталу. Машинобудування складається з кількох стадій технологічного процесу: заготівлі, механічної обробки та складання. Серед машинобудівних підприємств є чимало заводів, які одержують деталі машин з різних регіонів світу. У територіальному розміщенні машинобудівні підприємства орієнтуються на сировину (метал та інші конструкційні матеріали), кваліфіковану робочу силу, споживача (ринки збуту). У багатьох країнах світу продукція машинобудівного комплексу становить значну частину загального експорту країни, наприклад у США та Німеччині – 50%, а в Японії майже 70%.

Хімічна промисловість. Основною сировиною, що використовується в хімічній промисловості, є коксівне вугілля, газ, нафта, солі. Продукцію галузі – кислоти, мінеральні добрива, фарби, лаки, отрутохімікати, штучні волокна, синтетичний каучук, пластмаси – використовують у технологічних процесах багатьох галузей господарства. Хімічна промисловість виробляє фототовари, фармацевтичні вироби, побутові хімікати. Найбільшими виробниками хімічної продукції у світі є США (близько 20% світового виробництва), Японія, Росія, Німеччина (по 10%), Китай, Велика Британія, Франція, Італія, Україна. Значного розвитку галузь набула в Бразилії, Індії, Південній Кореї. Основні принципи розміщення підприємств хімічної промисловості такі: тяжіння до місцевої сировини (США, Росія), нафто- і газопроводів (США, Росія).

Лісова і деревообробна промисловість. Ця галузь охоплює лісозаготівлю, лісопиляння та обробку деревини. Основними виробниками пиломатеріалів у світі є США, Канада, Японія, Швеція, Німеччина, Фінляндія; фанери – Південна Корея, Японія; картону та паперу – США, Японія, Швеція, Норвегія, Фінляндія, Канада. Понад 50 % світового виробництва целюлози припадають на США і Канаду, а також Швецію, Японію, Росію, Фінляндію, Китай, Бразилію. Підприємства цієї галузі тяжіють до сировини, джерел водопостачання і споживача.

Легка промисловість. Провідною галуззю легкої промисловості є текстильна. Основні райони виробництва тканин зосереджено в Китаї, Росії, США, Індії (перше місце у світі за випуском бавовняних тканин), Японії (світовий лідер за випуском шовкових тканин), Німеччині. Підприємства легкої промисловості тяжіють до споживача, сировини і трудових ресурсів. Нині у легкій промисловості світу розрізняють виробництва, які випускають дешеву продукцію, що виробляється низькокваліфікованою робочою силою, і виробництва, які потребують застосування складних технологій, дорогої сировини, висококваліфікованих кадрів.

Харчова промисловість. До неї належать галузі, які виробляють продукти харчування, тютюнові, лікеро-горілчані вироби, мінеральні води, біологічні добавки та ін. Підприємства тяжіють до джерел сировини (заводи мінеральних вод, рибоконсервні заводи, виноробна галузь), споживача (підприємства з виробництва продуктів харчування, молокозаводи, борошномельні комбінати, хлібозаводи, кондитерські фабрики та ін.). Між країнами на світовому ринку відбувається постійний товарообмін продукцією харчової промисловості. Значний розвиток

промисловості на планеті призводить до загострення екологічних проблем. За умови раціонального природокористування ці проблеми можна розв'язувати, споруджуючи високотехнологічні очисні споруди, впроваджуючи безвідходні технології виробництва, доцільно розміщуючи підприємства.

7.2. Енергетичне господарство підприємств

Сучасні підприємства машинобудування є найбільшими споживачами енергії та енергоносіїв, зокрема електроенергії, палива, пари, стисненого повітря, води та ін.

За характером використання споживана енергія поділяється на силову, технологічну і виробничо-побутову. Силова енергія надає руху технологічному устаткуванню підйомно-транспортним засобом; технологічна використовується для зміни властивостей і стану матеріалів (плавлення, термообробка та ін.); виробничо-побутова витрачається на освітлення, вентиляцію, опалення та ін.

Річні витрати на споживану енергію на підприємствах досить значні, а їхня частка в собівартості продукції нині досягає 25–30%.

Основними завданнями енергетичного господарства є:

- безперервне забезпечення підприємства, його підрозділів і робочих місць усіма видами енергії з дотриманням установлених для неї параметрів – напруги, тиску, температури та ін.;
- раціональне використання енергетичного устаткування, його ремонт і обслуговування;
- ефективне використання й ощадлива витрата в процесі виробництва всіх видів енергії.

Економія енергії досягається втіленням у життя таких заходів:

- ліквідація й зниження прямих втрат енергії в мережах і місцях її споживання (несправний-стан електромереж, з'єднань трубопроводів, шлангів, кранів, вентилів та ін.);
- упровадження у виробництво високоекономічних технологічних процесів, приладів, устаткування (впровадження електроіндуктивного нагрівання деталей під час термообробки замість нагрівання в електропечах опору знижує затрату електроенергії більше ніж у 2 рази);
- застосування найбільш вигідних режимів роботи технологічного й енергетичного устаткування, що забезпечують повне використання потужності електродвигунів і трансформаторів, зменшення холостих ходів енергії (підвищується коефіцієнт потужності в мережах);
- вторинне використання енергоресурсів – тепла (відхідних газів печей, відпрацьованої пари ковальських цехів, тепла охолоджуваної води та ін.);
- організація чіткого планування, нормування видачі, обліку й контролю за споживанням енергії (складання паливного й енергетичного балансів за кожним видом енергії).

Для здійснення перерахованих завдань, а також для розроблення й упровадження заходів щодо економії всіх видів енергії на підприємствах створюються енергетичні господарства, структура яких залежить від багатьох чинників: типу виробництва, обсягу випуску продукції, енергоємності продукції, розвитку кооперації з іншими підприємствами та ін.

На великих підприємствах енергетичне господарство очолює управління головного енергетика (УГЕ), на середніх підприємствах – відділ головного енергетика (ВГЕ), на малих підприємствах – енергомеханічний відділ на чолі з головним механіком. Головний енергетик є заступником головного механіка.

До складу енергетичного господарства середнього підприємства належать: відділ головного енергетика, електросиловий цех (або ділянка), тепло- або паросиловий цех, електроремонтний і слабострумний цехи.

Відділ головного енергетика очолює головний енергетик заводу, що підпорядковується головному інженерові.

У складі ВГЕ створюються такі функціональні підрозділи: бюро ППР, технічне бюро, планово-виробничі бюро і бюро енерговикористання.

Бюро ППР планує, контролює й обліковує виконання всіх видів ремонтних робіт енергетичного устаткування, інспектує правильність експлуатації; веде паспортизацію й облік усіх видів його енергетичного устаткування; установлює номенклатуру, строки служби, норми видачі й ліміти на запасні частини й куповані матеріали; планує виготовлення або закупівлю матеріальних цінностей для ремонту.

Технічне бюро здійснює всю технічну підготовку виробництва системи ППР.

Планово-виробничі бюро здійснює планування потреб підприємства в різних видах енергії й енергоресурсів, яке полягає у складанні енергетичних балансів, що поділяються на планові й звітні.

Плановий енергобаланс використовується для обґрунтування потреб підприємства в енергії й енергоресурсах.

Звітний енергобаланс призначений для контролю за фактичним енергоспоживанням, для аналізу використання енергії, а також для оцінки якості роботи енергоцехів.

Основою для складання планових енергобалансів є питомі норми видачі енергії, палива та ін., а також планові завдання з випуску продукції основного виробництва.

Бюро енерговикористання займається нормуванням видачі енергії та питаннями її раціонального використання.

Електросиловий цех включає такі ділянки:

- електропідстанцію з електромережами, що приймає, перетворює напругу у необхідне й доставляє електроенергію заводським споживачам; при цьому основне устаткування – трансформатори, двигуногенератори, установки, електродвигуни високої напруги;

– монтажну ділянку, що відповідає за підведення електромереж до знову встановлюваного устаткування й провадить ремонт діючих електромереж.

Тепло- або паросиловий цех об'єднує такі ділянки:

- парокотельну з трубопроводами, що подає пару й гарячу воду споживачам; її основне устаткування – парові казани установки для підігріву води;
- водонасосну станцію й каналізацію з водопровідними й каналізаційними мережами;
- компресорну станцію, що постачає цехи стисненим повітрям; її основне устаткування – компресори;
- азотно-кисневу, газогенераторну й ацетиленову підстанції.

Електроремонтний цех виконує всі види ремонтів енергетичного устаткування відповідно до системи ППР, а також ремонт електричної частини технологічного устаткування. Слабострумний цех включає ділянку зв'язку й сигналізації, що обслуговує телефонну мережу, радіозв'язок, електрогодинникові установки, диспетчерський зв'язок та ін.; ділянку з обслуговування контрольно-вимірювальних приладів і засобів автоматики й телемеханіки.

Енергопостачання енерговикористання.

Багато підприємств, навіть ті, де питання управління енерговикористанням стоїть на високому ступені розвитку, до кінця так і не усвідомлюють необхідність впровадження офіційної «Енергетичної політики підприємства». Звичайно в таких організаціях існує загальне розуміння необхідності відповідальності й звітності за спожиту енергію, але ніхто не почав спробу зафіксувати це на папері.

Тому, в інтересах організації підтримати ідею про те, щоб процеси керування енерговикористанням були відбиті в офіційній, письмовій декларації зобов'язань, що супроводжується поруч визначених цілей, планом дій по їх досягненню і чіткому розподілу відповідальності.

Органи державного регулювання енергетичною галуззю України

За роки незалежності в Україні створені основні елементи системи державного управління енергетичною сферою, визначені їх основні функції й повноваження органів управління, схема їх взаємодії. Відповідно до зміни ринкових умов система перебуває у процесі постійної трансформації. Це виявляється в перманентних змінах її структури, перерозподілі функцій між державними органами, пошуку більш дієвих важелів державної регуляторної політики, що позначається на ефективності системи в цілому.

Верховна Рада України здійснює законодавче регулювання і контроль за діяльністю органів державної влади та посадових осіб щодо виконання ними функцій і завдань в енергетичній сфері; ухвалює засади внутрішньої та зовнішньої політики держави в енергетичній сфері; затверджує державний бюджет, в якому передбачає кошти на забезпечення роботи та розвиток галузей ПЕК; схвалює загальнодержавні програми економічного, науково-технічного розвитку, охорони довкілля; затверджує рішення про одержання Україною від іноземних держав, банків і міжнародних фінансових організацій позик для розвитку ПЕК, здійснює контроль за їх використанням; проводить парламентські слухання з питань енергетичної політики тощо.

Комітет Верховної Ради з питань паливно-енергетичного комплексу, ядерної політики та ядерної безпеки готує законопроекти, що регулюють діяльність та розвиток енергетики.

Система органів державного управління ПЕК України

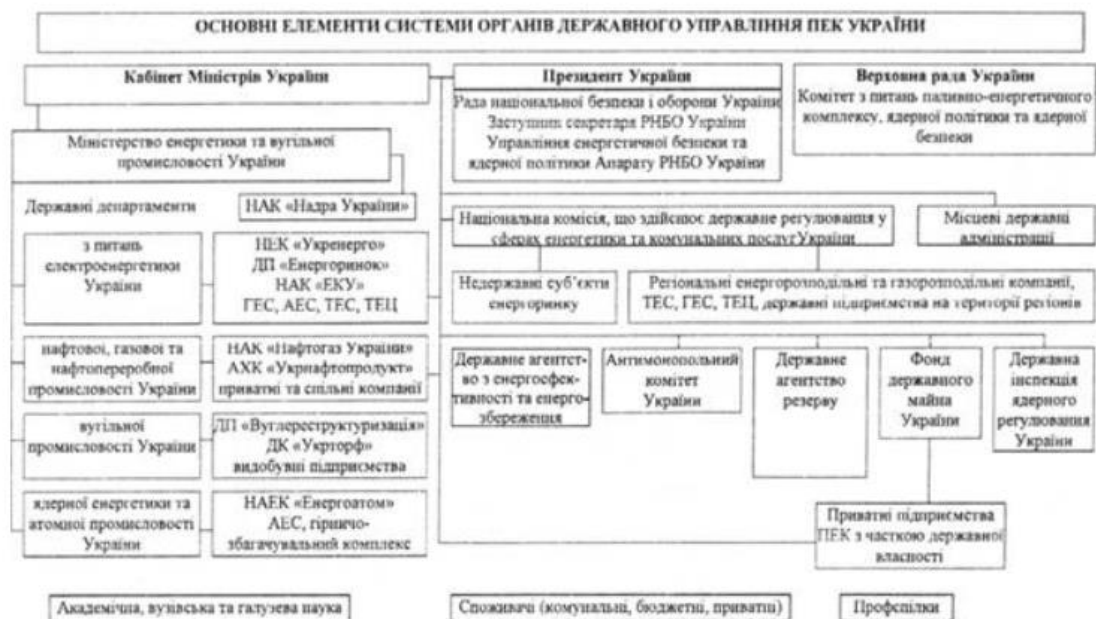


Рисунок 8.1 – Система органів державного управління ПЕК України

Президент України, у межах своїх повноважень, здійснює керівництво в енергетичній сфері; створює, реорганізує та ліквідує органи виконавчої влади, визначає їх функції, основні завдання; видає укази і розпорядження, що стосуються функціонування та розвитку ПЕК; звертається із щорічними (позачерговими) посланнями до Верховної Ради про внутрішнє і зовнішнє становище України, в т.ч. в енергетичній сфері; призначає (за поданням прем'єр-міністра) та звільняє з посад керівників міністерств, державних комітетів, інших центральних органів виконавчої влади, що здійснюють повноваження в енергетичній і суміжних сферах; призначає та звільняє з посад (за згодою Верховної Ради) голову Антимонопольного комітету України, голову Фонду державного майна України.

Рада національної безпеки і оборони України, яку очолює голова держави, координує та контролює діяльність органів виконавчої влади в енергетичній сфері. РНБО України подає главі держави пропозиції щодо: визначення стратегічних національних інтересів України в енергетичній сфері, концептуальних підходів та напрямів забезпечення енергетичної безпеки; утворення, реорганізації та ліквідації органів виконавчої влади в енергетичній сфері; оперативних заходів із запобігання то локалізації загроз національним інтересам України в енергетичній сфері.

Інформаційно-аналітичне та організаційне забезпечення діяльності Ради національної безпеки і оборони України в енергетичній сфері здійснює Апарат РНБО України, у структурі якого є профільний підрозділ – управління енергетичної безпеки та ядерної політики, функціонально підпорядковане заступнику Секретаря РНБО України.

Кабінет Міністрів України забезпечує економічну самостійність України, здійснення внутрішньої та зовнішньої політики, виконання Конституції і законів України, актів Президента України в енергетичній сфері; забезпечує проведення фінансової, цінової, інвестиційної та податкової політики у сферах енергетики, охорони природи, екологічної безпеки та природокористування; розробляє та здійснює загальнодержавні програми економічного й науково-технічного розвитку; розробляє проект державного бюджету та забезпечує його виконання за статтями, пов'язаними з функціонуванням і розвитком ПЕК.

Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг України, є центральним органом виконавчої влади зі спеціальним статусом, підконтрольним і підзвітним Президенту України. Основними завданнями НКРЕКП є:

- участь у формуванні та забезпеченні реалізації державної політики щодо розвитку та функціонування оптового ринку електроенергії, ринків газу, нафти та нафтопродуктів, у сфері теплопостачання;
- державне регулювання діяльності суб'єктів природних монополій, сприяння конкуренції, забезпечення проведення цінової і тарифної політики в електроенергетиці та нафтогазовому комплексі;
- забезпечення ефективності функціонування товарних ринків, координація діяльності державних органів щодо регулювання ринків енергоносіїв, захист прав споживачів;
- видача ліцензій на здійснення діяльності в електроенергетиці та нафтогазовому комплексі, контроль за додержанням ліцензійних умов.

Державна інспекція ядерного регулювання України є центральним органом виконавчої влади, який є головним з формування та реалізації державної політики у сфері безпеки використання ядерної енергії. Державна інспекція повинна виконувати такі функції:

- визначення критеріїв, вимог і умов щодо безпеки під час використання ядерної енергії, видача дозволів і ліцензій на проведення діяльності у цій сфері;
- здійснення державного нагляду за додержанням законодавства, норм, правил і стандартів з ядерної та радіаційної безпеки;
- виконання інших функцій національного регулюючого органу з ядерної та радіаційної безпеки.

Міністерство енергетики та вугільної промисловості України є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади з питань забезпечення реалізації державної політики в ГІЕК. Основними завданнями Міністерства є:

- державне управління паливно-енергетичним комплексом;
- забезпечення реалізації державної політики в ПЕК;
- забезпечення енергетичної безпеки держави;
- розроблення пропозицій щодо вдосконалення економічних важелів стимулювання розвитку ПЕК тощо.

Міністерство енергетики та вугільної промисловості України: розробляє прогнози, концепції та цільові програми розвитку ПЕК; контролює використання бюджетних коштів на підприємствах ГІЕК; розробляє пропозиції щодо вдосконалення механізму ціноутворення в ПЕК; забезпечує реалізацію державної політики у сфері енергозбереження тощо.

Функції з управління галузями ПЕК та об'єктами державної власності, що належать до сфери його управління, Міністерство здійснює через Державні департаменти – з питань електроенергетики, нафтової, газової та нафтопереробної промисловості; вугільної промисловості; ядерної енергетики та атомної промисловості. Основними формами організації об'єктів державної власності в ПЕК є акціонерні компанії й державні підприємства; базовими серед них є НАК "Нафтогаз України", Національна атомна енергогенеруюча компанія "Енергоатом", НАК "Надра України" і НАК "Енергетична компанія України" (НАК "ЕКУ").

НАК "Нафтогаз України" створена з метою: забезпечення ефективного функціонування й розвитку нафтогазового комплексу; підвищення рівня енергетичної безпеки держави; більш повного задоволення потреб промислових і побутових споживачів у сировині та паливно-енергетичних ресурсах; отримання прибутку шляхом провадження підприємницької діяльності.

НАЕК "Енергоатом" є державним підприємством, що виконує такі основні завдання:

- погодження з відповідними органами тарифу на електроенергію, що виробляється на АЕС, здійснення її продажу на енергоринку;
- закупівля ядерного палива; створення системи поводження з відпрацьованим ядерним паливом і радіоактивними відходами;
- створення системи перепідготовки й підвищення кваліфікації персоналу АЕС;
- забезпечення дотримання норм міжнародних договорів з питань ядерної та цивільно-правової відповідальності за ядерну шкоду;
- будівництво, реконструкція та зняття з експлуатації енергоблоків АЕС тощо.

НАК "Надра України" створена з метою підвищення ефективності управління підприємствами в галузі геології та розвідки надр, поліпшення забезпечення потреб України в корисних копалинах. Основними завданнями Компанії є:

- організація й проведення пошукових і геологорозвідувальних робіт в Україні та за її межами;
- здійснення переробки окремих видів корисних копалин;
- сприяння залученню інвестицій у розвиток розвідки, розроблення та промислової експлуатації родовищ тощо.

Місія НАК "Енергетична компанія України" полягає у виконанні завдань Уряду України щодо вітчизняного електроенергетичного комплексу щодо забезпечення ефективного і збалансованого електро- й теплопостачання споживачів, оновлення й нарощування енергетичних потужностей з одночасним зменшенням техногенного навантаження на довкілля, здійснення подальших реформ у вітчизняному електроенергетичному комплексі та приєднання ОЕС України до європейської енергосистеми. Основними завданнями Компанії є надійне й ефективне функціонування, розвиток електроенергетичного комплексу для забезпечення економічної та енергетичної безпеки держави, більш повне задоволення потреб споживачів в електричній і тепловій енергії, ефективне управління державним майном, залучення інвестицій та отримання прибутку.

Національні енергетичні компанії мають право вносити до Кабінету Міністрів та інших центральних органів виконавчої влади пропозиції щодо підвищення ефективності функціонування галузей ПЕК, проекти нормативно-правових актів з цих питань.

Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України є центральним органом влади, діяльність якого спрямовується та координується Кабінетом Міністрів. Основними завданнями Державного агентства є:

- визначення основних напрямів, нормативів та проведення єдиної державної політики у сфері енергозабезпечення, розроблення механізму її реалізації;
- участь у розроблення загальнодержавної енергетичної програми та програм розвитку галузей ПЕК, контроль за їх реалізацією в частині енергозбереження;
- організація і проведення державної експертизи з енергозбереження тощо.

Перелічені державні структури здійснюють свою діяльність у ПЕК разом з іншими органами державної влади України: Міністерством економічного розвитку і торгівлі, Міністерством екології та природних ресурсів, Державною службою України з надзвичайних ситуацій, Міністерством соціальної політики, Антимонопольним комітетом, Фондом державного майна, Державним агентством резерву України, правоохоронними органами, місцевими державними адміністраціями та органами місцевого самоврядування.

Класифікація виробничих процесів і установок.

Виробничий процес – це сукупність організованих в певній послідовності взаємопов'язаних процесів праці і природних процесів, в результаті яких вихідні матеріали перетворюються на готову продукцію.

Основними елементами виробничого процесу є предмети та засоби праці і власне сама праця

Процес виробництва на підприємствах здійснюють різноманітні виробничі процеси, які поділяються за такими ознаками: за призначенням, перебігом у часі і ступенем механізації

За призначенням виробничі процеси поділяють на основні, допоміжні, обслуговуючі.

Основні процеси – це процеси безпосереднього виготовлення основної продукції підприємства, що визначає профіль його діяльності. На підприємствах обробних галузей промисловості основний процес поділяється на стадії: заготівельну, обробну, складальну. На підприємствах машинобудівної промисловості до заготівельної стадії відносять виготовлення виливків, поковок; до обробної – механічна і термічна обробка; до складальної – складання вузлів, машин з окремих деталей, регулювання механізмів.

Допоміжні виробничі процеси забезпечують основні процеси необхідним технологічним оснащенням (виготовляють інструменти і нестандартне пристосування), проводять ремонт технологічного устаткування і виготовляють запасні частини для ремонту.

Обслуговуючі виробничі процеси забезпечують нормальні умови для ефективного здійснення основних і допоміжних виробничих процесів (виконують транспортні і складські операції, контроль якості продукції).

За ступенем механізації розрізняють ручні, механізовані, автоматизовані та автоматичні виробничі процеси.

Ручні процеси здійснюються безпосередньо робітником;

механізовані – виконуються робітником за допомогою машин, механізмів;

автоматизовані процеси виконуються машинами під наглядом робітників,

автоматичні процеси здійснюються за попередньо розробленими програмами без участі робітників.

За перебігом в часі виробничі процеси поділяються на: дискретні (перервні), неперервні.

Енергетичне господарство підприємства. Роль, завдання і структура енергетичного господарства

Сучасні підприємства машинобудування є найбільшими споживачами енергії та енергоносіїв, зокрема електроенергії, палива, пари, стисненого повітря, води та ін.

За характером використання споживана енергія поділяється на силову, технологічну і виробничо-побутову. Силова енергія надає руху технологічному устаткуванню підйомно-транспортним засобом; технологічна використовується для зміни властивостей і стану матеріалів (плавлення, термообробка та ін.); виробничо-побутова витрачається на освітлення, вентиляцію, опалення та ін.

Річні витрати на споживану енергію на підприємствах досить значні, а їхня частка в собівартості продукції нині досягає 25—30%.

Основними завданнями енергетичного господарства є:

- безперервне забезпечення підприємства, його підрозділів і робочих місць усіма видами енергії з дотриманням установлених для неї параметрів — напруги, тиску, температури та ін.;
- раціональне використання енергетичного устаткування, його ремонт і обслуговування;
- ефективне використання й ощадлива витрата в процесі виробництва всіх видів енергії.

Економія енергії досягається втіленням у життя таких заходів:

- ліквідація й зниження прямих втрат енергії в мережах і місцях її споживання (несправний-стан електромереж, з'єднань трубопроводів, шлангів, кранів, вентилів та ін.);
- упровадження у виробництво високоекономічних технологічних процесів, приладів, устаткування (впровадження електроіндуктивного нагрівання деталей під час термообробки замість нагрівання в електропечах опору знижує затрату електроенергії більше ніж у 2 рази);
- застосування найбільш вигідних режимів роботи технологічного й енергетичного устаткування, що забезпечують повне використання потужності електромоторів і трансформаторів, зменшення холостих ходів енергії (підвищується коефіцієнт потужності в мережах);
- вторинне використання енергоресурсів — тепла (відхідних газів печей, відпрацьованої пари ковальських цехів, тепла охолоджуваної води та ін.);
- організація чіткого планування, нормування видачі, обліку й контролю за споживанням енергії (складання паливного й енергетичного балансів за кожним видом енергії).

Лекція 8. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЕНЕРГОГОСПОДАРСТВ ПІДПРИЄМСТВ.

План

1. Організація виробничо-господарської діяльності в енергогосподарстві.
2. Економічні показники енергогосподарств підприємств.

1. Організація виробничо-господарської діяльності в енергогосподарстві

Склад, значення і завдання енергогосподарства.

Енергетичне господарство це не тільки допоміжна ділянка підприємства, але і елемент енергетичних систем району і являє собою складну сукупність процесів в-ва, перетворення, розподілу і використання всіх видів енергетичних ресурсів. Енергогосподарство забезпечує в-во на даному підприємстві різними видами енергії і енергоносіями, здійснює монтаж, експлуатацію і ремонт енергообладнання в виробничих цехах і підрозділах підприємства.

Найбільшу питому вагу в енергопотребі займає електрична енергія 30% всієї вживаної енергії.

Електрозабезпечення підприємства здійснюється в основному від районних енергетичних систем і рідше від власних електростанцій.

Теплоносії – пар і гаряча вода – поступають головним чином від теплових сіток територіальних енергосистем. На підприємствах для отримання носіїв теплової енергії широко використовують так звані другорядні енергоресурси – теплота вихідних газів нагріваючих печей для нагріву води, використання води і пару, які одержані при водяному і випарювальному охолодженні, від опалення, а також відпрацьованого пару.

Забезпечення стисненим повітрям підприємств здійснюється децентралізовано, тобто при допомозі компресорних установок, які забезпечують подачу на робочі місця стисненого повітря для пневмозажимів, підйомників і ін.

Для виробничих і господарсько-побутових потреб підприємство використовує воду в значних об'ємах, при організації водозабезпечення особливе значення повинно приділятися вирішенню екологічних питань, повторному використанню промислової води і викидів її в природні джерела тільки через систему очисних споруд.

На підприємстві використовують також тверде, рідке і газоподібне паливо в залежності від технології в-ва.

В якості твердого палива використовують вугілля, кокс. Для нагрівальних приладів застосовують рідке паливо – мазут, для транспортних засобів в залежності від двигунів внутрішнього згорання використовують дизпаливо і бензин.

Газоподібним паливом служить природний газ, який використовується нагрівальними установками. В виробничому процесі використовують також інші гази – кисень, вуглекислий газ. Важливим фактором, який дозволяє правильно організувати систему енергозабезпечення і рівень технічної експлуатації є надійність і безперебійність забезпечення енергією. Перериви в енергозабезпеченні ведуть до порушень виробничих процесів і економічним збитком.

Процес в-ва, розподіл і потреба енергії є єдиним енергетичним процесом в якому всі елементи взаємозв'язані. Структура і об'єм енергозабезпечення залежать від виду продукції, технологічного процесу, виробничої потужності і зв'язків з територіальною енергетикою.

Енергетичне господарство на підприємстві ділиться на:

- загальне
- цехове

Загальне – це генеруючі, перетворюючі і виробничі спорудження, установки і пристрої, які об'єднуються в підрозділи, цехи:

- теплосиловий
- електросиловий
- газовий
- електромеханічний
- слабострумний

Теплосиловий – це контрольні установки, тепла сітка підприємства, водозабезпечення, каналізація, компресорні установки і сітка зрідженого повітря, кондиціонери, мазутоперекачуючі установки.

Електросиловий – понижуючі підстанції, трансформаторні установки, кабельні сітки, електролінії.

Газовий цех – газопровідна сітка, киснева станція, склади з балонами, які наповнені різним газом.

Електричний цех – виконує роботи по ремонту електрообладнання і електроапаратури.

Слабострумова ділянка – здійснює технічне обслуговування АТС, комутаторних установок, акумуляторних підрозділів, радіотелевізійної сітки.

Організація і управління енергозабезпеченням підприємства.

Енергогосподарство:

- електросиловий цех
- тепловий цех
- електромеханічний цех

які в свою чергу діляться на виробничі ділянки (всього більше 20 цехів і ділянок):

- підстанції
- електросітка
- трансформаторно-масляний
- акумуляторний
- релейного захисту
- зв'язку і сигналізації
- котельні
- теплозабезпечення
- повітря і газозабезпечення
- водозабезпечення і каналізації
- топливозабезпечення
- вентиляційний
- розбірно-збірний
- слюсарний
- механічний
- обмотковий
- дослідний
- масляний
- електромонтажний
- комплектуючий

Виробнича структура енергогосподарства відображає організаційні і технічні особливості його як об'єкта управління. Велика кількість різного енергообладнання і складних енергоустановок вимагають єдиного керівництва енергогосподарством.

На підприємствах це здійснює головний енергетик (якщо це невелике підприємство, то це служба входить до головного механіка).

Апарат відділу головного енергетика ВГЕ складається з функціональних бюро, груп і лабораторій.

Головний енергетик має 2 заступників:

- по енергетичній частині
- по теплотехнічній частині

Обов'язковою умовою для забезпечення нормальної роботи в-ва є черговий енергетик, який має безпосередній зв'язок з диспетчерською службою підприємства.

Різні відділи і бюро займаються виконанням обов'язків, які передбачені відповідними положеннями і регламентуються умовами діяльності при любых формах внутрішньогосподарського розрахунку.

Енергетична частина має:

- електричні бюро
- енергоконструкторські бюро
- планово-економічне бюро
- електроцех
- виробничі ділянки

Теплотехнічна частина має:

- вентиляційне бюро
- бюро ППР
- теплотехнічне бюро
- тепловий цех
- виробничі ділянки

Черговий енергетик має в своєму підпорядкуванні:

- енергоділянки виробничих цехів
- електроремонтний цех
- виробничі ділянки

Вдосконалення організаційної структури управління енергогосподарством треба співставляти з розробкою заходів по їх оптимізації.

2. Економічні показники енергогосподарств підприємств

На підприємствах в зв'язку з ростом виробництва, а також його вдосконалення, введенням нової технології росте потреба в паливо – енергетичних ресурсах. Тому є потреба в цих ресурсах, треба добре прогнозувати і планувати.

Процес прогнозування передбачає дослідження впливу економічних, технологічних і організаційних факторів в залежності від прийняття планових рішень, які повинні відображати тенденції зміни енергоспоживання і враховувати їх на найближчу перспективу.

За 15 років аналіз даних про розхід енергоресурсів показав, що розхід електроенергії плановий і фактичний майже ніколи не співпадає, відхилення досягають 10 – 15 %, а іноді доходять до 30 – 50 %.

Основна причина відхилень в тому, що вартість і енергомісткість продукції знаходиться не в однаковому співвідношенні. Тому навіть якщо облік продукції ведеться в незмінних цінах, то зміна номенклатури визиває коливання питомого розходу e/e .

Крім того, вагомими фактами, які впливають на зміни в споживанні e/e є зміна основних фондів, чисельності, встановлених енергопотужностей.

Надійні економічне забезпечення потреби в енергоресурсах необхідної якості являється однією з умов ефективної і ритмічної роботи промислових підприємств і залежить від багатьох факторів, серед яких головну роль відіграє організація технічного обслуговування і ремонту обладнання.

Основне завдання ремонту – це постійна підтримка обладнання в робочому стані зі збереженням нормальних експлуатаційних характеристик.

На кожен технологічний процес ремонту складаються технологічні карти для всього основного і допоміжного енергообладнання.

Ремонтна служба в енергогосподарстві вирішує широкий круг завдань, серед яких важливе значення має вибір раціонального способу ремонту, організація праці на ремонтних роботах, технологічна і матеріальна підготовка ремонтів.

Як і для всіх ремонтів ремонт енергообладнання проводять :

- Централізованим;
- Децентралізованим методами;
- Змішаним.

Капітальний ремонт на енергообладнання проводить на спеціалізованих ремонтних підприємствах.

Шляхи економії енергоресурсів.

Комплексний підхід до організації раціонального використання енергоресурсів передбачає техніко – економічний аналіз резервів економії енергоресурсів, розробку планів організаційно – технічних заходів і їх реалізацію.

Економія енергоресурсів досягається за рахунок інтенсифікації технологічних процесів і впровадження нової техніки і прогресивної технології, скорочення норм розходу на виробництво продукції, зменшення витрат енергії, робота обладнання в економних режимах, використання вторинних енергоресурсів.

Резерви економії розподіляють:

- 1) 60 – 70 % дає розробка і використання нової більш економного енергоспоживання обладнання, застосування менше енергомістких технологій, застосування засобів автоматизації і контролю;
- 2) 20 – 25 % можна отримати шляхом зниження енергоресурсів на стадії споживання і при передачі, транспортуванні і зберіганні енергоресурсів;
- 3) 10 – 15 % можуть давати організаційно – технічні заходів, в т.ч. використання вторинних енергоресурсів.

Оцінка ефективності енергозбереження повинна проводитися при обов'язковому співставленні деяких варіантів: якості готової продукції, продуктивність обладнання, конструктивно-технологічні особливості, ступінь забруднення навколишнього середовища.

Серед економічних показників треба виділити коефіцієнт попиту:

$$K_c = K_z \cdot K_o,$$

де K_z – коефіцієнт завантаження, який показує, яку частину від максимально можливої потужності складає завантаження електроприймників;

K_o – коефіцієнт одночасності, який показує, яка частина всіх встановлених приймників знаходиться в роботі.

Цей коефіцієнт використовується при проектуванні нових об'єктів для визначення максимального завантаження.

Поряд з організаційно-технічними заходами по економії паливно-енергетичних ресурсів велике значення має стимулювання персоналу за їх ефективне використання.

В теперішній час необхідне комплексна система стимулювання, яка передбачає:

- 1) посилення дії стимулювання (премії, доплати, надбавки) на підвищення ефективності енерговикористання, прискорення впровадження енергозберігаючих технологій і обладнання і поліпшення якості продукції
- 2) забезпечення єдності інтересів робітників, спеціалістів, службовців і керівників

- 3) стимулювання персоналу за підтримку на оптимальному рівні показників роботи обладнання
- 4) колективні форми стимулювання

Основними показниками для нарахування винагороди є квартальні дані бухобліку і статистичних звітів про досягнення економії енергоресурсів. Стимулювання повинно проходити за:

- 1) економію палива, теплової і електричної енергії
- 2) компенсація реактивної потужності
- 3) перевиконання норм повернення конденсату
- 4) проведення заходів по регулюванню навантаження в години пік.

Лекція 9. ОБЛІК ТА АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ

План

9.1 Облік енергії на підприємстві

9.2 Аналіз використання енергії на підприємстві

9.1 Облік енергії на підприємстві

Система комерційних відносин енергослужби з виробничими споживачами енергії й енергетичних послуг повинна включати:

1. Положення про комерційний розрахунок, уведене наказом керівництва – добре продумане, економічно грамотне, захищене юридично й обов'язкове для всіх підрозділів підприємства. У ньому, зокрема, установлюється порядок розрахунків між енергетиками й виробниками за спожиту енергію й надані енергетичні послуги,

2. Систему взаємних комерційних претензій енергослужби й усіх внутрішньо-виробничих споживачів. За неправильні дії виробничого персоналу при експлуатації енергетичного встаткування й особливо за нераціональне споживання й використання енергії відповідні цехи й служби повинні виплачувати енергетикам штрафи у встановленому розмірі – у порядку перерозподілу загальному прибутку підприємства. У свою чергу, до енергетиків можуть пред'являтися штрафні санкції за неякісне енергопостачання й несвоєчасне надання енергетичних послуг – також при перерозподілі прибутку.

3. Систему забезпечення чіткого виконання основних функцій керування:

— організацію комерційних взаємин, організацію інформації при комерційному розрахунках; енергетичного обліку, диференційованого по всіх споживачах, оскільки без нього ведення комерційних відносин просто неможливо;

— аналізу енерговикористання у всіх або найбільш енергоємних виробничих установках – для визначення ступеня раціональності енерговитрат у виробничих процесах;

— нормування енергоспоживання – для обґрунтування претензій по дбайливим енергоспоживанням;

— планування (розрахунків) енергетичних навантажень і обсягів виробництва й передачі енергії, усієї комерційної діяльності енергогосподарства;

— контролю й регулювання – для оперативного й діючого коректування енергопостачання споживачів.

Впровадження відносин внутрішньовиробничого комерційного розрахунків зв'язане насамперед із установленням правильних економічних показників, що об'єктивно й точно оцінюють діяльність будь-якого підрозділу, особливо енергетичного.

Економістам заводоуправління дуже важко зрозуміти, що для енергетиків не можна встановлювати в якості основних комерційних показників обсяги виробництва й відпустки енергії.

Тому на дуже багатьох підприємствах госпрозрахунок енергослужби передбачав виконання планів вироблення енергетичної продукції. Звичайно, щораз наприкінці розрахункового періоду (кварталу, року) доводилося вносити корективи; якщо енергетики недовиконали план через м'яку зиму або зниження виробничого споживання, це їм не ставилося в провину. І навпаки, перевиконання планів по кліматичних або виробничим причинам не ставилося їм у заслугу. Навіщо ж було вводити такі свідомо «непоказові» показники?

Головним показником успішної роботи енергетиків на підприємстві є безперебійність енергопостачання споживачів. Однак аварійні перерви енергоживлення, як свідчить статистика подібних подій, приблизно в 30% випадків відбуваються з вини енергопостачальних організацій (відключення, глибокі посадки напруги й т.п.). Ще 30% аварій в енергогосподарстві викликають виробничі служби – технологи, механіки, працівники служби капітального будівництва й ін., 10% аварійних відключень виникають при стихійних лихах. І тільки близько 30% аварійних ситуацій виникає з вини самих енергетиків. Очевидно, з урахуванням подібних корективів показник безперебійності енергопостачання можна прийняти в якості одного з основних.

Планування й звітність про результати виробничо-господарської діяльності в енергогосподарстві здійснюються по кошторису витрат. У силу енергетичної специфіки сама ємна стаття «Покупна енергія й паливо» практично не залежить від діяльності енергетиків, оскільки енергію використовує основне виробництво. В іншій частині енергетики можуть посилено впливати на цей кошторис, тому виконання кошторису витрат енергогосподарства (без вартості покупної енергії) може стати об'єктивним показником комерційної діяльності енергетиків.

На всіх підприємствах у цей час у зв'язку з ростом цін і тарифів на енергоносії суттєво підвищилася енергетична складова собівартості основної продукції. У цих умовах спільною справою працівників на підприємствах є проведення енергозберігаючої політики. Очолювати цю роботу, природно, повинні енергетики, і їх відповідальність повинна бути пов'язана з виконанням організаційно-технічних заходів щодо енергозбереження, а також інших виробничих заходів, якщо вони стосуються енергогосподарства, енергії або енергетичного встаткування. Ця обставина також може стати показником внутрівиробничого комерційного розрахунків.

Як уже згадувалося, енергослужба багатьох підприємств недоукомплектована кадрами, і енергетикам доводиться виконувати більші обсяги робіт малими силами. Економічним показником працездатності є фонд заробітної плати експлуатаційного персоналу, який входить до кошторису витрат енергогосподарства, причому розраховується по фактичному составу енергетиків. Більш правильно було б у якості оціночного показника

застосовувати *фонд зарплати, розрахований по планових працезатратах*, по трудомісткості енергетичного обслуговування виробництва.

Крім основних, для ведення внутрівиробничого комерційного розрахунків необхідні ще дві групи показників – розрахункові й нормативно-довідкові. Показники внутрішньовиробничого комерційного розрахунків при їхньому виконанні самі по собі практично не приносять енергетикам відчутних доходів, крім економії по кошторису витрат, якщо ця економія залишається в повному розпорядженні умовою для:

- компенсації всіх понесених енергогосподарством матеріальних витрат: виплати енергетикам підрозділами-споживачами премій зі свого прибутку, а може бути й надприбутку, якщо енергетики своєю чіткою роботою створили всі умови для її одержання;

- одержання частки прибутку підприємства, виділюваної в повне розпорядження енергетиків.

Крім того, комерційний розрахунок при наявності необхідного правового забезпечення дає енергетикам можливість одержати додаткові заробітки за рахунок:

- 1) розширення зон обслуговування з відповідним збільшенням оплати праці, яке, зрозуміло, повинне підкріплюватися додатковим технічним оснащенням. А якщо ні, то це веде до зниження якості роботи з неминучими негативними наслідками – зниженням якості енергопостачання, відмовами встаткування, підвищенням аварійності й т.п.;

- 2) роботи на сторону – продаж енергії й енергетичних послуг стороннім споживачам, з одержанням основної частини прибутку від таких продажів у розпорядження енергетиків.

Можливості такої роботи без шкоди для обслуговування основного виробництва, як правило, є. Так, наприклад, ремонтники в енергогосподарстві зайняті переважно влітку, у період спаду навантаження. У решта пору року вони цілком можуть виконувати замовлення сторонніх організацій.

На багатьох промислових підприємствах в енергогосподарстві є вільні (резервні) енергетичні потужності - пропускна здатність електричних підстанцій, продуктивність котелень і ін. так що до них безболісно можна підключати сторонніх споживачів. У загальнозаводським енергогосподарстві так само, як і в основному виробництві, часто є «технологічні хвости». Наприклад, якщо на підприємстві є повітророзподільна станція, що робить азот і кисень, те, як правило, основному виробництву потрібний або кисень (металургійна галузь), або азот (хімічні й нафтохімічні підприємства). А «непотрібний» компонент у більшості випадків просто викидається, хоча може збиратися, проходити додаткове очищення, накачуватися в балони й продаватися зацікавленим споживачам;

- 3) проведення твердої енергозберігаючої політики на підприємстві.

Енергетичний облік на промисловім підприємстві (не беручи в цьому випадку особливий, спеціальний бухгалтерський облік) також ставиться або до оперативного моменту, або до поточного періоду. Однак, коли говорять «енергетичний облік», мають на увазі, в більшості випадків облік оперативний.

9.2 Аналіз використання енергії на підприємстві

Рациональна організація енергетичного господарства певною мірою залежить від правильності планування своєї виробничо-господарської діяльності, нормування й обліку споживання енергоресурсів.

Енергопостачання підприємства має специфічні особливості, які пов'язані з одночасністю виробництва й споживання енергії. Надходження електроенергії на підприємство на кожний момент часу повинне регулюватися обсягом споживання. Недостатньо повне її використання веде до неминучих втрат, до недовикористання потужності, а за підвищеного порівняно з графіком споживання виникають "пікові" навантаження.

Визначення потреб підприємства в енергоресурсах і облік їхньої видачі ґрунтуються на складанні енергетичних і паливних балансів. Балансовий метод планування дає змогу розрахувати потреби підприємства в енергії й паливі різних видів, виходячи з обсягу виробництва на підприємстві і прогресивних норм видачі, а також визначити найбільш раціональні джерела споживання цієї потреби за рахунок одержання енергії зі сторони й власного виробництва її на підприємстві. Енергетичні баланси класифікують за:

- призначенням: перспективні, поточні, звітні;
- видами енергоносіїв: часткові за окремими видами енергоносіїв (вугілля, нафта, пара, газ, вода) і загальні за сумою всіх видів палива;
- характером цільового використання енергії (силового, технологічного, виробничо-господарського значення).

Перспективні баланси складаються на тривалий строк і використовуються під час проектування, реконструкції виробництва й для розвитку енергогосподарства підприємства в цілому.

Поточні планові баланси складаються на рік з розбивкою за кварталами і є основною формою планування й споживання енергії всіх видів.

Головне завдання розробки планового балансу – обґрунтування планової потреби підприємства в паливі й енергії для виконання виробничої програми підприємства з випуску продукції – це видаткова частина балансу. Обґрунтування найбільш раціональних способів покриття цієї потреби, одержання енергії зі сторони й на власних установках, що її генерують, – прибуткова частина балансу.

Звітні (фактичні) баланси призначені для контролю за споживанням енергоносіїв і виконанням планових балансів, а також є основним матеріалом для аналізу використання носіїв, оцінки роботи у сфері раціоналізації енергогосподарства й економії (перевитрат) палива й енергії.

Визначення потреб підприємства в енергоресурсах базується на використанні прогресивних норм видачі. Для використання палива й енергії різних видів застосовуються питомі норми.

Прогресивною нормою видачі енергії та палива вважають мінімально допустиму її видачу, необхідну для виготовлення одиниці продукції або виконання одиниці роботи в найбільш раціональних умовах організації виробництва й експлуатації устаткування.

Норми енергоспоживання бувають сумарними на одиницю (часу) продукції або вид робіт і операційними (диференційованими) – на деталь, операцію, окремий технологічний процес.

Основним методом визначення норм видачі є розрахунково-аналітичний, що дає змогу розрахувати планову норму з урахуванням змін у режимі роботи, параметрів технологічних процесів й інших чинників, що впливають на величину питомої видачі.

Залежно від характеру цільового використання енергії питомі норми поділяються на технологічні й допоміжні потреби (освітлення, опалення, вентиляцію та ін.). При цьому враховуються допустимі втрати енергії в мережах.

Планова потреба (видача) підприємства в електроенергії (загальна) визначається за формулою:

$$B_{\text{ел.заг}} = N_{\text{пл}} \cdot H_{\text{в.ел}} + B_{\text{ел.доп}} + B_{\text{ст}} + B_{\text{пл}} \quad 9.1,$$

Де $H_{\text{в.ел}}$ – планова норма видачі електроенергії на одиницю продукції, кВт год;

$N_{\text{пл}}$ – плановий обсяг випуску продукції в натуральному (вартісному) вираженні, шт.(грн);

$B_{\text{ел.доп}}$ – видача енергії на допоміжні потреби (освітлення, вентиляцію, опалення та ін.), кВт, год;

$B_{\text{ст}}$ – плановий відпуск енергії на сторону, кВт, год;

$B_{\text{пл}}$ – плановані втрати енергії в мережах, кВт, год.

Планова потреба енергії за цехами визначається за допомогою питомих норм видачі рухової й технологічної енергії на одиницю продукції, а також обсягу виробництва в натуральному або іншому вимірниках.

Необхідна кількість рухової (силової) електроенергії для виробничих цілей залежить від потужності встановленого устаткування й визначається за формулою:

$$B_{\text{ел.рух}} = \frac{W_y \cdot F_{\text{эф}} \cdot K_s \cdot K_o}{K_m \cdot \eta_g} \quad 9.2,$$

де W_y – сумарна потужність встановленого устаткування (електромоторів), кВт;

$F_{\text{эф}}$ – ефективний фонд часу роботи устаткування (споживачів електроенергії) за плановий період (місяць, квартал, рік), год;

K_s – коефіцієнт завантаження устаткування;

K_o – середній коефіцієнт одночасної роботи споживачів енергії;

K_m – коефіцієнт корисної дії живильної електричної мережі;

η_g – коефіцієнт корисної дії установлених електромоторів.

Необхідна кількість електроенергії для виробничих цілей (рухова енергія двигунів устаткування) розраховується за формулою:

$$B_{\text{ел.рух}} = W_y \cdot F_{\text{эф}} \cdot \eta_e,$$

де η_e – коефіцієнт попиту споживачів електроенергії; 9.3,

Потрібна кількість електроенергії, що використовується на освітлення приміщень, визначається за формулою:

$$B_{\text{ел.осв}} = \frac{C_{\text{св}} \cdot P_{\text{ср}} \cdot F_{\text{эф}} \cdot K_o}{1000}, \quad 9.4,$$

де $C_{\text{св}}$ – кількість світильників (лампочок) на ділянці, у цеху, на підприємстві, шт.;

$P_{\text{ср}}$ – середня потужність одного світильника (лампочки), Вт.

Видача пари на виробничі цілі визначається на основі питомих норм видачі відповідного споживача. Видача пари на опалення будинку розраховується за формулою:

$$Q_n = \frac{q_n \cdot t_o \cdot F_n \cdot V_n}{J \cdot 1000},$$

9.5,

де q_n — видача пари на 1 м³ будинку за різниці зовнішньої й внутрішньої температур у 1°C;

t_o — різниця зовнішньої та внутрішньої температур опалювального періоду, °C;

F_n — час опалювального періоду, год;

V_n — обсяг будинку (за зовнішніми обмірами), м³;

J — тепломісткість пари (540 ккал).

Видача палива на виробничі потреби підприємства (термічна обробка металу, плавка металу, сушіння ливарних форм та ін.) визначаються за формулою:

$$Q_{в.п} = \frac{q \cdot N_p}{K_e},$$

9.6,

де q — норма видачі умовного палива на одиницю продукції, що випускається;

K_e — калорійний еквівалент застосовуваного виду палива.

Видача палива на опалення виробничих і адміністративних будинків розраховується за формулою:

$$Q_{оп} = \frac{q \cdot t_o \cdot F_n \cdot V_n}{1000 \cdot K_{yw} \cdot \eta_k},$$

9.7,

де q_n — норма видачі палива на 1 м³ будинку за різниці зовнішньої й внутрішньої температур у 1°C, ккал/год;

K_{yw} — теплота згоряння умовного палива (7000 ккал/кг);

η_k — коефіцієнт корисної дії котельної установки ($\eta_k = (0,75)$).

Обсяг стисненого повітря для виробничих цілей визначається за формулою:

$$Q_{стис} = 1,5 \sum_{i=1}^m d \cdot K_{вип} \cdot F_{эф} \cdot K_z,$$

9.8,

де 1,5 — коефіцієнт, що враховує втрати стисненого повітря в трубопроводах, у місцях нещільного їх з'єднання;

d — видача стисненого повітря за безперервної роботи повітрязабирача, м³/год;

$K_{вип}$ — коефіцієнт використання повітрязабирача в часі;

K_z — коефіцієнт завантаження устаткування;

m — число найменувань повітрязабирача.

Обсяг води для виробничих цілей визначається за нормативами, виходячи з погодинної видачі:

$$Q_{погод} = \frac{q_{погод} \cdot C_{пр} \cdot F_{эф} \cdot K_z}{1000},$$

9.10,

де $q_{погод}$ — погодинна видача води на один верстат, л.

У результаті розрахунку потреб в енергоресурсах установлюється ліміт за видами в натуральному й грошовому вираженні для підрозділів підприємства.

Аналіз використання енергії й палива базується на даних диференційованого обліку.

Основою організації первинного обліку енергії й енергоресурсів усіх видів є організація контрольно-вимірювального господарства підприємства. Лічильники енергоресурсів повинні бути встановлені на кожній одиниці енергетичного устаткування. Дані обліку реєструються в журналах або відомостях. Основними напрямками раціоналізації енергоспоживання є правильний вибір енергоносіїв, ліквідація прямих втрат, удосконалення технології й організації виробництва, орієнтація на ресурсозберігаючі технології, дбайливе використання енергії й вторинних енергоресурсів.

Лекція 10. ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ ПО ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ У ПРОМИСЛОВОСТІ.

План

- 10.1. Оперативне управління в енергетиці;
- 10.2. Економічна сутність технічного переозброєння.

10.1 Оперативне управління в енергетиці

Безперервність процесів виробництва, передачі та споживання енергії, швидкість протікання технологічних процесів, залежність режиму енергосистеми від режиму роботи споживачів - все це обумовлює необхідність обов'язкового оперативного управління режимами енергосистеми. При цьому регулювання режиму здійснюється у всіх ланках енергосистеми від електростанцій до споживачів.

Для оперативного керівництва енергетичними об'єктами в межах однієї енергосистеми створюються центральні диспетчерські служби (ЦДС) енергосистем. З питань оперативного управління вони підпорядковуються ОДУ, а з технологічних питань - головному інженерові енергосистеми. Поряд з веденням режимів енергосистеми диспетчерські служби координують роботу нижчих ланок оперативного управління (диспетчерських пунктів підприємств, електричних і теплових мереж). ЦДС складається, зазвичай, з оперативної групи, яка займається цілодобовим безпосереднім веденням режиму енергосистеми, та групи режимів, в обов'язки якої входить розробка майбутніх режимів.

Для оперативного управління режимами енергосистеми диспетчер повинен отримувати інформацію про стан устаткування об'єктів, навантаження електростанцій, завантаженні синхронних компенсаторів, навантаження ліній і трансформаторів, частоті змінного струму, напрузі в різних точках мережі, стані релейного захисту та автоматики, раптових відключеннях ліній, трансформаторів, генераторів, позначках води у водосховищах ГЕС, запасах палива на ТЕС та ін. Ця інформація, як правило, передається шляхом телефонних повідомлень і по каналах телевимірювань, обробляється на диспетчерському пункті, аналізується, і на її підставі диспетчер приймає рішення з регулювання режиму.

Оперативне управління полягає в попередній розробці можливих режимів енергосистеми і в безпосередньому віданні (регулюванні) режиму. Розробка перспективних режимів виконується на різних стадіях: завчасно (на найближчий зимовий максимум і річний мінімум, поквартально, на майбутній місяць) і на наступну добу. До найбільш важливих відноситься перспективна розробка режиму зимового максимуму. Для цього режиму визначаються очікувані навантаження системи в цілому і по окремих вузлах (енергорайона). За цих навантажень складаються баланси активних і реактивних потужностей в системі і виявляється достатність резервів. При необхідності спільно з Енергозбутом розробляються заходи з регулювання режиму роботи споживачів та забезпечення балансу потужності та енергії в найбільш ймовірних аварійних ситуаціях.

Прогнозовані навантаження використовуються також для складання нормальної схеми енергосистеми. Під нормальною схемою розуміють схему комутації, яка відповідає найбільшій економічності і надійності електропостачання та забезпечує якість енергії. Підготовка нормальної схеми полягає у проведенні серії розрахунків потокорозподілу в нормальних і після аварійних режимах. За результатами цих розрахунків визначаються рівні напруги, втрати потужності, встановлюється наявність перевантажень ліній і трансформаторів, визначаються запаси статичної та динамічної стійкості. До перспективних розрахунків належать також розрахунки з попередньої перевірки режимів при виведенні в ремонт обладнання енергосистеми. В результаті формується річний план капітальних ремонтів основного устаткування системи (великих котлоагрегатів і турбогенераторів, ліній і трансформаторів тощо).

При підготовці перспективних режимів розробляються директивні матеріали, які потім використовуються в безпосередньому управлінні енергосистемою. Ці матеріали встановлюють перелік контрольних точок по напрузі і графіки напруг в них, черговість обмежень і відключень споживачів у разі виникнення дефіциту потужності та енергії, які тривалий допустимі навантаження і допустимі перевантаження елементів схеми та ін. Відповідні інструкції визначають порядок ліквідації аварій та управління пристроями релейного захисту та автоматики, дають вказівки про допустимі схеми електричних з'єднань, а також містять рекомендації з економічного ведення режиму енергосистеми.

Одним з основних завдань, що вирішуються ЦДС, є розробка режиму енергосистеми на наступну добу. При прогнозуванні навантаження використовуються методи, засновані на безпосередній екстраполяції. Для цього ЦДС накопичує статистичний матеріал про графіки навантаження кожного дня тижня і динаміці цих навантажень протягом року. У складається графік навантаження повинні бачити внесені поправки, що враховують прогноз метеорологічних факторів (температури і освітленості).

Інше не менш важливе завдання при розробці добового режиму енергосистеми на наступний день полягає в призначенні добових графіків навантаження для кожної електростанції (покриття графіка навантаження енергосистеми). Ця робота виконується спільно з розглядом заявок на виведення в ремонт обладнання, що подаються до ЦДС з об'єктів енергосистеми відповідно до затверджених планів капітального і поточного ремонтів.

На підставі очікуваних графіків навантаження, отриманих заявок, а також інформації про розташовуваних потужностях станцій, запасах палива на ТЕС і відмітках верхніх б'єфів водосховищ ГЕС виробляється планування добового режиму майбутнього дня.

Основні етапи.

Склад електричного навантаження регіональної енергосистеми залежить від розвитку тих чи інших галузей народного господарства в даному економічному районі. Зміна навантаження енергосистеми в часі обумовлена режимом роботи підприємств та установ, технологічними особливостями виробничих процесів, природної освітленістю, температурою повітря та ін.

Добовий графік активного навантаження системи характеризує сукупність всіх споживачів. Якщо енергосистема має значне побутове навантаження, то вечірній максимум більше ранкового (рис. 1.2, а). Ця різниця особливо помітна в літній час. Влітку максимум настає пізніше і більш шпильастий, ніж взимку. Мінімальне навантаження складає приблизно 50 ... 60% від максимального. У енергосистемах з перевагою промислового навантаження є два явно виражених максимуму: ранковий і вечірній (рис. 1.2, б). Добовий графік навантаження таких систем більш рівний, мінімальне навантаження складає близько 70 ... 80% максимального. У деяких енергосистемах навантаження ранкового максимуму може бути більше, ніж вечірнього.

На конфігурацію добового графіка навантаження впливають освітленість і температура зовнішнього повітря. При малій освітленості в денний час навантаження зростає і ранковий пік стає більш

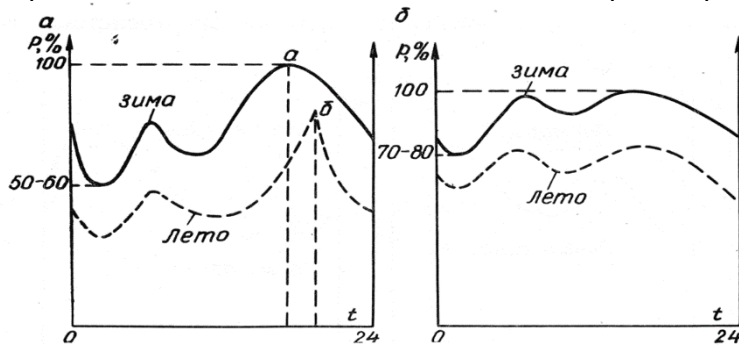
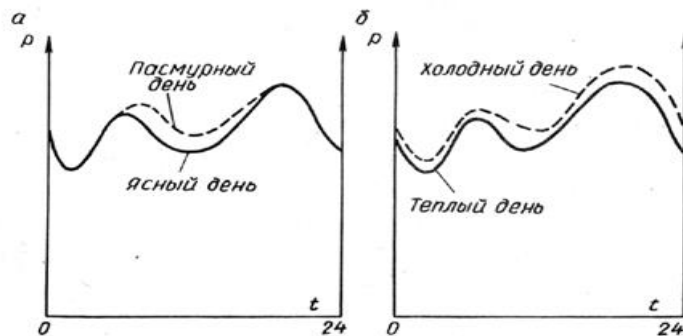


Рис. 10.1. Сезонні зміни добового графіка навантаження енергосистеми:
а - зі значним побутовим навантаженням; б - з перевагою промислового навантаження тривалому (рис. 10.2, а).

При низькій температурі повітря навантаження також зростає, особливо вдень (рис. 1.3, б).

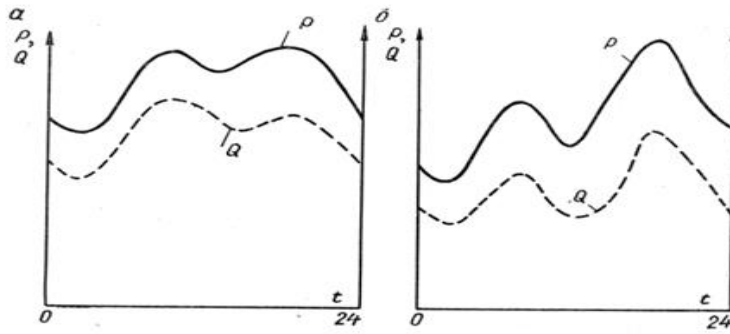


а б

Рис. 10.2. Графіки активного навантаження енергосистеми:
а - при різній освітленості; б - при різній температурі повітря.

Найбільш важливі точки графіка - це режим максимальних навантажень (треба мати достатній резерв потужності на електростанціях системи) і режим мінімальних навантажень (треба мати в енергосистемі маневрені електростанції з малим технологічним мінімумом).

Добові графіки реактивного навантаження енергосистеми в основному визначаються струмами намагнічування і розсіювання асинхронних двигунів (приблизно 60%) і втратами реактивної потужності в лініях і трансформаторах (близько 40%). У енергосистемах, що мають приблизно однакові активні навантаження в ранковий і вечірній піки, ранковий пік Q вище вечірнього (рис. 10.3, а), так як при цьому переважає навантаження включених двигунів.



а б

Рис. 10.3. Графіки реактивного навантаження енергосистеми

а - з переважанням промислового навантаження; б - зі значним побутовим навантаженням.

Якщо вечірнє активне навантаження значно вище ранкового, то, як правило, вечірній пік реактивної потужності значно вище ранкового (рис. 10.3, б). У цьому випадку переважне значення мають втрати реактивної потужності в електричних мережах. У всіх випадках реактивне навантаження енергосистеми в значній мірі залежить від рівнів напруги і при підвищенні напруги збільшується. Тому при сильній зміні напруги протягом доби графік реактивної потужності може мати достатньо довільну форму.

Основні завдання енергопостачання в національній економіці.

Паливно-енергетичний комплекс України або просто Енергетика – це галузь економіки, яка охоплює діяльність з розвідання і видобутку, переробки і виробництва, зберігання і транспортування, передачі і розподілу, торгівлі і збуту чи продажу енергетичних продуктів - палива, електричної і теплової енергії.

Енергетика була і залишається головною стратегічною передумовою розвитку економіки, основою забезпечення усіх видів життєдіяльності суспільства. Тому визначення та реалізація напрямів її розвитку є пріоритетними завданнями у забезпеченні національної безпеки, політичної та енергетичної незалежності, неухильного економічного розвитку.

Паливно-енергетичний комплекс України, сформований свого часу як складова частина паливно-енергетичного комплексу СРСР, не в повній мірі відповідає умовам функціонування Енергетики в незалежній державі.

Одним з визначальних факторів стану економіки країни є її енергозабезпеченість.

На сучасному етапі основними проблемами Енергетики є:

Перше. Висока енергоємність ВВП України, яка складає вісімдесят дев'ять сотих кілограм умовного палива на один долар США з урахуванням паритету реальної купівельної спроможності, що перевищує середній рівень енергоємності в країнах світу у два-три рази. Результатом високої енергоємності є надмірне споживання енергетичних продуктів і постійне зростання імпорту вуглеводнів в Україну.

Друге. Незадовільний технічний стан об'єктів Енергетики, який характеризується:

- критичним рівнем зношеності основних фондів, зниженням надійності роботи енергетичних об'єктів, зокрема, рівень зношеності становить від шести десяти до семи десяти відсотків;
- збільшенням питомих витрат палива на виробництво електроенергії;
- збільшенням втрат в мережах при транспортуванні енергопродуктів; наприклад, в електроенергетиці витрати електроенергії при її транспортуванні в мережах у 1991 році були дев'ять відсотків, а на даний час ця величина сягнула понад чотирнадцяти відсотків;

Третє. Відсутність ефективної системи управління в Енергетиці.

Система управління в Енергетиці формувалась спонтанно, діяла, в деяких напрямках, в інтересах окремих груп впливу. Внаслідок цього держава втратила контроль над активами підприємств, відбувся відтік професійних кадрів, знизився рівень науково-технічного забезпечення галузі.

Четверте. Відсутність диверсифікації джерел постачання первинних енергопродуктів - природного газу, нафти, ядерного палива.

Така ситуація створює загрозу енергетичній безпеці держави.

Україна, з одного боку, обмежена у власних ресурсах природного газу, нафти, а також ядерного палива, залежна від одного джерела їх постачання та використала в основному потенціал власних гідроресурсів, але з іншого боку, вона має достатні запаси вугілля та складових ядерного палива, включаючи уран і цирконій.

З точки зору глобальних енергетичних процесів слід відзначити вигідне геополітичне та географічне становище України та пов'язану з цим її роль як значного транспортера енергетичних продуктів.

На відміну від країн нової хвилі розширення ЄС, Україна має достатньо потужні та розвинуті газо-, нафто- та електричні мережі, поєднані з транспортними мережами ЄС, що дозволяє їй брати участь у формуванні Європейської енергетичної політики та спільного енергетичного ринку.

Окремо хочу наголосити про рівень цін та тарифів на енергопродукти.

Зокрема, середні тарифи на електроенергію для споживачів України є одними з найнижчих серед країн СНД, країн Євросоюзу та країн, що є кандидатами до ЄС. Аналогічною є ситуація з цінами на природний газ.

Тільки країни, які видобувають його у достатній кількості для внутрішнього споживання та для експорту мають нижчі ціни за українські.

Структура тарифів потребує удосконалення для забезпечення фінансової стійкості та інвестиційної привабливості енергетичних компаній. Ціни на паливо та енергію повинні забезпечити фінансування як виробничої, так і інвестиційної діяльності підприємств. Необхідно посилити роль державних органів в регулюванні та контролі суб'єктів природних монополій з метою установлення об'єктивних цін.

Сьогодні підготовлено проект „Основних напрямів Енергетичної стратегії України на період до 2030 року”. Його сформовано на основі „Енергетичної стратегії України до 2030 року та дальшу перспективу”, розробленої Національною академією наук України, з врахуванням рекомендації попередніх парламентських слухань, пропозицій національних компаній і громадських організацій та використанням статистичних матеріалів міжнародних енергетичних агенцій.

Через розвиток Енергетики забезпечується перетворення України на впливового та активного учасника міжнародних відносин у сфері енергетики, зокрема, шляхом участі у міжнародних, міждержавних утвореннях та енергетичних проєктах. Для цього необхідно на законодавчому рівні створити умови для діяльності відповідних суб'єктів у таких напрямках: імпорту-експорту енергопродуктів; реалізація та розвиток транзитного потенціалу; участь у розробці енергетичних ресурсів та спорудженні енергетичних об'єктів за межами України тощо.

10.2 Економічна сутність технічного переозброєння.

На перспективу до 2030 року в Об'єднаній енергосистемі України зберігається концепція розвитку магістральних мереж, відповідно до якої системоутворюючі функції видачі потужності електростанцій та забезпечення паралельної роботи з енергосистемами інших країн залишаються за мережами триста тридцять і сімсот п'ятдесят кіловольт з послідовним зростанням ролі мережі сімсот п'ятдесят кіловольт.

Для забезпечення паралельної роботи Об'єднаної енергосистеми України з енергетичним об'єднанням країн Європи, необхідно виконати значний обсяг організаційно-технічних заходів, спрямованих на модернізацію та розвиток всієї енергосистеми і приведення стандартів її роботи до вимог Європейської енергетичної системи.

На наступних періодах для забезпечення сталої роботи Об'єднаної енергосистеми України, буде завершено формування двох транзитних магістралей напругою сімсот п'ятдесят кіловольт з довжиною ліній понад дві тисячі кілометрів.

Географічне розташування України дало можливість збудувати потужну мережу ліній електропередачі міждержавного значення, які з'єднують Об'єднану енергосистему України з енергосистемами сусідніх країн. Введення Південного та Північного транзитів сімсот п'ятдесят кіловольт і відновлення ліній сімсот п'ятдесят кіловольт на Ісаку та Жешув забезпечить технічну можливість експорту електроенергії обсягом до двадцяти п'яти - тридцяти мільярдів кіловат-годин на рік.

Планується приділити додаткову увагу розвитку мереж в сільській місцевості.

Стратегічними цілями розвитку систем теплозабезпечення є надійне, якісне та безпечне постачання теплової енергії галузям економіки і соціальній сфері країни.

Система теплопостачання вимагає докорінної технологічної перебудови з переважним використанням комбінованого виробництва теплової та електричної енергії, підвищення економічної ефективності та забезпечення екологічних вимог, оптимального співвідношення централізованого та локального теплопостачання, встановлення чіткої економічно та технічно обґрунтованої системи взаємовідносин у ланцюгу: споживач – виконавець послуг – енергопостачальна компанія. Потрібно обов'язкове вставлення сучасних систем обліку теплової енергії.

Модернізація енергетичного й технологічного устаткування Планування графіку роботи енергетичних засобів.

Тенденції розвитку металургії, електроенергетики, інших галузей виробництва та соціальної сфери зумовлюють відносно постійний попит на коксівне і зростаючий високими темпами попит на енергетичне вугілля.

Лекція 11. ОСОБЛИВОСТІ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

План

11.1 Форми та типи підприємств в енергетиці.

11.2 Ринкова модель електроенергетики.

11.1 Форми та типи підприємств в енергетиці

Основною ланкою народного господарства являється підприємство. Під самостійним промисловим підприємством розуміється виробнича одиниця, яка володіє виробничо-технічною єдністю, організаційно-адміністративною та господарською самостійністю.

Підприємство самостійно здійснює свою діяльність розпоряджується продукцією, що випускається, отриманим прибутком, який залишився в його розпорядженні після виплати податків та інших обов'язкових платежів.

В енергетичній галузі до підприємств відносяться:

- генеруючі компанії з тепловими, атомними та гідравлічними електростанціями, які використовують нетрадиційні джерела виробництва енергії;
- енергопостачальні компанії (Обленерго);
- підприємства теплових мереж, ремонтні та інші підрозділи.

Метою діяльності підприємства є задоволення суспільних потреб та отримання прибутку.

Енергетика є звичайним монополістом, отже, як єдиний виробник енергії (електричної та теплової), знаходиться у більш вигідному економічному становищі і може вільно підвищувати тарифи. У результаті, суспільство буде нести підвищені витрати, тому ціну на енергію регулює держава.

На даний час проводиться активна реструктуризація галузі з утворенням організаційних структур управління, адекватних ринковим відносинам, утворюються конкретні умови серед виробників електричної енергії.

Вся різноманітність виробничої діяльності може класифікуватись за різними ознаками:

- По виду, або призначенню, діяльність можна поділити на виробничу, комерційну, фінансову та інші. Всі ці види можуть функціонувати окремо і разом.
- По формам власності майна підприємство може бути приватним, державним, муніципальним, а також знаходитись у власності суспільних об'єднань (організацій).

До організаційно-правових форм належать господарські товариства. Найбільш поширеними в енергетиці є акціонерні товариства.

До основних організаційно-економічних форм можна віднести концерни, асоціації, консорціуми, синдикати та картелі, компанії, фінансово-промислові групи.

Основними формами господарської діяльності є:

- державні акціонерні енергогенеруючі компанії (виробники енергії);
- державні акціонерні енергопостачаючі компанії (розподілення, транспортування енергії).

Такі організаційні форми енергетики сформувалися в силу специфічних особливостей технологічного процесу енергетики, відрізняють її від інших галузей народного господарства.

Енергетичні особливості виробництва значно впливають на формування, планування та облік техніко-економічних показників підприємства.

Процес виробництва електроенергії завершується її передаванням по мережах до споживачів, що забезпечує єдність циклу виробництва і споживання енергії. Через велику швидкість руху електроенергії (рівної швидкості світла) фаза виробництва електричної енергії практично збігається з фазою споживання.

Режими праці інших галузей безпосередньо діють на режим праці енергетики. Зв'язок між виробництвом та споживанням має місце та в інших галузях промисловості, де їх порушення може викликати перевиробництво. Однак зв'язок між виробництвом та споживанням в цих галузях не є прямим і безпосереднім, тому що між ними є значно тривалий в часі період обертання. Час обертання і реалізації промислової продукції може бути збільшений, а район їх збуту розширений.

В енергетиці зв'язок між виробництвом та споживанням має інший характер, тому що споживання диктує об'єм виробництва енергії кожну хвилину, кожен час, у зв'язку зі збігом фази виробництва. Рухомий характер споживання енергії впливає на природно-географічні фактори та коливання споживання промислових підприємств.

Технологічна єдність всіх стадій виробництва та транспорту енергії на електростанціях (всіх типів) приводить до відсутності незавершеності виробництва в основному енергетичному процесі та готової продукції.

Основним економічним показником для електростанцій замість збуту виробленої та реалізованої продукції є готовність обладнання нести електричне навантаження.

В умовах, що постійно змінюються, та характеру споживання енергії при паралельній залежній праці електростанцій в енергосистемі не окремої електростанції, а в цілому енергоринку України, різкі коливання електричного навантаження приводять до необхідності вибирати склад генеруючих компаній (енергоблоків) від техніко-економічних та технологічних показників, регулювати навантаження та перетоки в транспортній мережі. Це в значній мірі приводить до коливань питомих витрат на виробництво енергії, незалежних від електростанцій.

Зниження параметрів енергії нижче допустимих та перебої в енергопостачанні ламають нормальний режим праці споживачів. Надійність енергопостачання споживачів повинна бути забезпечена за рахунок

створення відповідних резервів генеруючих потужностей. Резервування потужності необхідно для забезпечення покриття коливань навантаження у добовому та тижневому графіках, для заміни планового аварійно-виводимого з експлуатації обладнання в ремонт, а також для забезпечення технічної надійності його праці.

Слід зазначити, що резервування потужності в енергосистемах призначено для запобігання шкоди у споживачів від аварійного недоотримання енергії, а додаткові витрати на утримання резервної потужності кладуться на:

- збільшення собівартості виробництва енергії;

- зниження рівня використання основних виробничих фондів електростанцій, тому що окремі елементи основних фондів час від часу виключаються із процесу виробництва. Тому характерне для інших галузей промисловості поняття змінності праці обладнання в енергетиці не має економічного значення. Ця технологічна особливість енергетичного виробництва формує фондомісткість як електростанцій, так і всієї енергетичної галузі.

Паралельна праця електростанцій на загальну мережу енергоринку України забезпечує раціональне використання економічних потужностей електростанцій та надійне електропостачання споживачів.

Графік навантаження кожної електростанції, яка працює в енергосистемі, встановлюється виходячи з найвигідніших умов праці енергосистеми в цілому, а не кожної окремої електростанції.

Виробництво електроенергії являє собою перетворення одного виду енергії в інші: потенційну енергію палива – у теплову, теплову енергію – у механічну, а механічну – в електричну. Процес енергопостачання в цілому здійснюється енергетичними системами (компаніями, об'єднаннями), які містять у собі різні виробничі одиниці (електричні станції, мережі, допоміжні підприємства та служби).

Електроенергетичний комплекс України був утворений в період до 1991 року як складова частина Єдиної електроенергетичної системи (ЄЕС) СРСР з орієнтацією на використання можливостей всієї паливної, електромашинобудівельної та науково-технічної бази колишнього СРСР. Розвиток енергетики України (як і всього колишнього Союзу), починаючи з 60-х років був орієнтований на переважне використання нафти та газу, а починаючи з 70-80-х років – на прискорений розвиток атомної енергетики.

Таким чином, електроенергетика України – це потужний і складний технічний та технологічний комплекс, потенціал якого може забезпечити населення на рівні багатьох промислово-розвинутих країн Європи.

Нерівномірність споживання електричної енергії споживачами.

Однією з нагальних проблем, що має місце в ОЕС України є нерівномірність добового графіка споживання електричної потужності, що обумовлена нерівномірним попитом споживачів на електричну енергію та потужність протягом доби. В інших областях України нерівномірність добових графіків навантаження значно більша в порівнянні з промисловими регіонами, а в таких областях, як Чернівецькій, Тернопільській, Волинській, Закарпатській, Чернігівській та Вінницькій найбільша. Необхідно відмітити, що в останні роки електропередавальні організації не приділяють відповідної уваги питанню регулювання добового графіка споживання електричної потужності, а саме: формально встановлюють споживачам граничні величини споживання електричної потужності на години контролю максимальних навантажень енергосистеми, послабили контроль за дотриманням споживачами встановлених режимів електроспоживання, не проводять роботу з споживачами щодо розробки та застосування ними регулюючих заходів зі зниження споживання електричної потужності тощо. В ринкових умовах регулювання добового графіка навантаження можливе також шляхом застосування економічних методів управління, а саме залучення споживачів до розрахунків за електричну енергію за тарифами, диференційованими за періодами часу.

З метою організації роботи щодо зменшення нерівномірності добових графіків навантаження в регіонах та збільшення їх регулюючих можливостей Держенергонагляд пропонує електропередавальним організаціям на постійній основі здійснити наступні заходи:

- провести перевірки структурних підрозділів електропередавальних організацій щодо правильності встановлення споживачам граничних величин споживання електричної потужності відповідно до вимог Порядку постачання електричної енергії споживачам, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.03.1999 №441 (із змінами та доповненнями);

- збільшити кількість та підвищити ефективність перевірок споживачів з питання дотримання ними встановлених режимів споживання електричної потужності;

- посилити роботу з споживачами щодо розроблення та впровадження ними постійно діючих заходів з регулювання добового графіка електричного навантаження відповідно до вимог Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (пункт 5.1.6.8);

- організувати через засоби масової інформації та інформаційно-консультаційні центри популяризацію діючих двозонних та тризонних тарифів, диференційованих за періодами часу.

Неперервність забезпечення безперервного енергопостачання споживачів енергією високої якості.

Конденсаційними електричними станціями (КЕС) називаються теплові електричні станції, призначені тільки для виробництва електроенергії. Головною особливістю конденсаційних електричних станцій є те, що в них забезпечуються умови максимально повного перетворення енергії пари, виробленої у котлі, шляхом максимально можливого розширення її у робочих циліндрах турбіни у механічну енергію обертання ротора-турбогенератора, а потім в електричну енергію. Для забезпечення максимально повного перетворення енергії пари вихлоп її із турбіни здійснюється у спеціальні теплообмінники, в яких відбувається конденсація відпрацьованої пари й підтримується мінімальний для конкретних температурних умов тиск (вакуум). Такі

теплообмінники отримали назву конденсаторів. Захована теплота пароутворення, що виділяється при конденсації, скидається через зовнішній циркуляційний контур у навколишнє середовище (водойму або атмосферу) й безповоротно втрачається. Частка цієї теплоти у загальному балансі паросилової установки досягає 60–65%, що зумовлює відносно низький термічний коефіцієнт корисної дії (к.к.д.) конденсаційних електричних станцій, в основному не перевищуючий 40%.

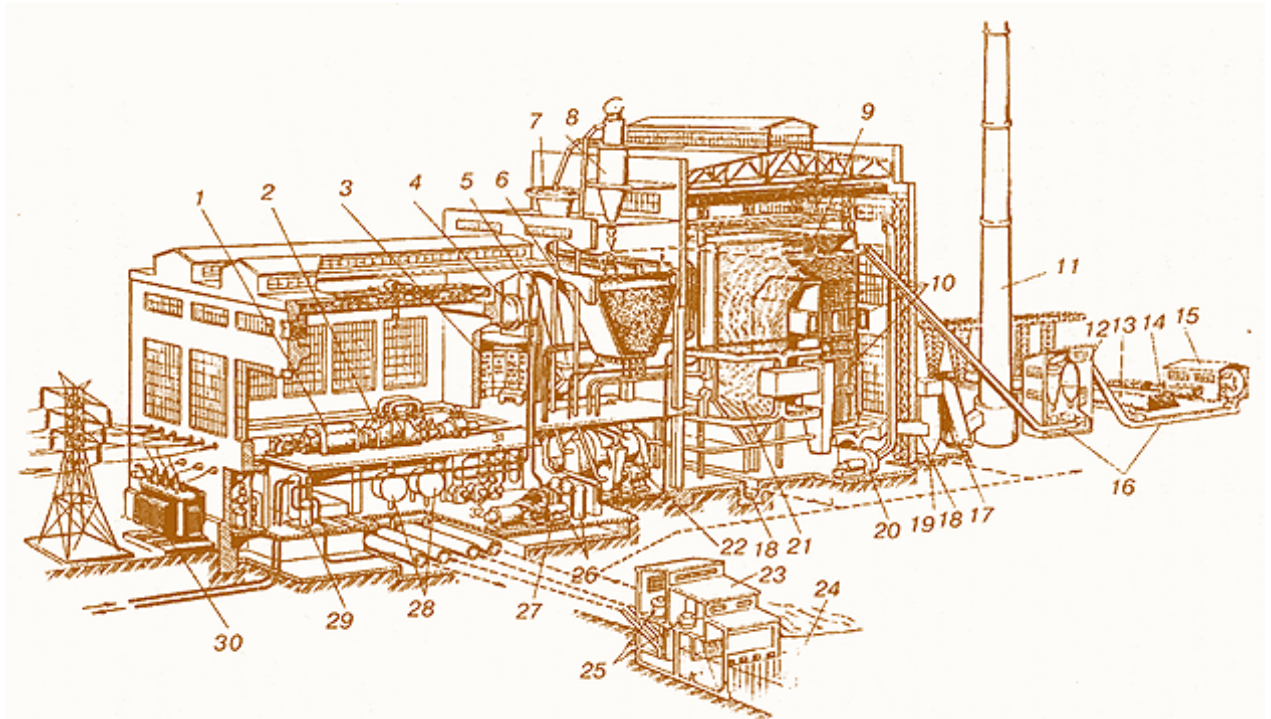


Рис. 11.1. Схема теплової електростанції, яка працює на твердому паливі: 1 – електричний генератор; 2 – парова турбіна; 3 – пульт управління; 4 і 5 – деаератор; 6 – пиловий бункер; 7 – сепаратор; 8 – циклон; 9 – котел; 10 – поверхні нагріву (теплообмінники); 11 – димова труба; 12 – дробильне приміщення; 13 – склад резервного палива; 14 – вагон; 15 – розвантажувальний пристрій; 16 – конвеєр; 17 – димосос; 18 – канал; 19 – золотловлювач; 20 – вентилятор; 21 – топка; 22 – млин; 23 – насосна станція; 24 – джерело води; 25 – циркуляційний насос; 26 – регенеративний підігрівач високого тиску; 27 – живильний насос; 28 – конденсатор; 29 – пристрій хімічного очищення води; 30 – підвищувальний трансформатор; 31 – регенеративний підігрівач низького тиску; 32 – конденсатний насос.

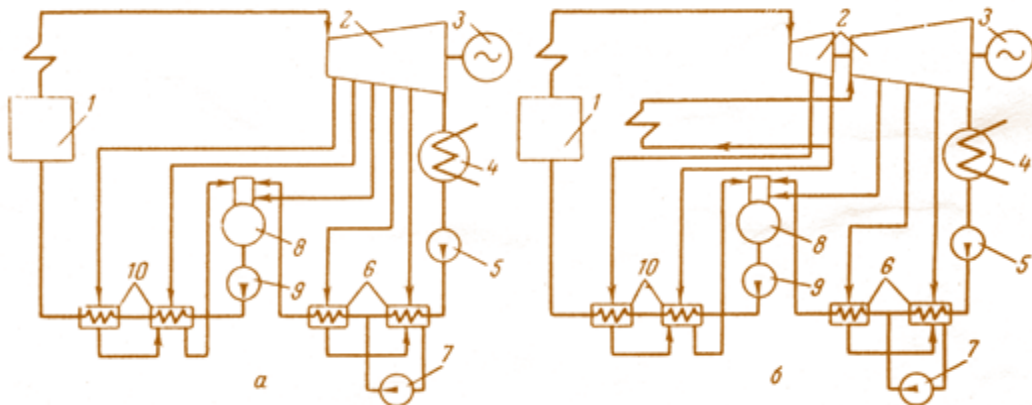
Для підвищення термічного к.к.д. намагаються максимально підвищити температуру й тиск пари на вході у турбіну, застосувати вторинний перегрів пари, а також знизити частку теплоти, що втрачається у конденсаторі, шляхом використання захованої теплоти пароутворення недопрацьованої частини пари, відібраної із турбіни, у підігрівачах живильної води системи регенерації.

Максимальні температура й тиск на КЕС обмежуються жароміцністю й жаростійкістю сталей, що застосовуються у конструкціях пароперегрівачів котла, паропроводів, елементів проточної частини турбіни. Сучасні потужні теплові електростанції працюють при тиску пари на вході у турбіну до 26 МПа та її температурі порядку 540–568°C.

Сучасна конденсаційна електрична станція – це складний технологічний комплекс будівель, споруд та агрегатів з блочною схемою установки обладнання, за якої блок «котел–турбіна–генератор» є незалежно включеною виробничою одиницею, що самостійно регулюється. Як приклад розглянемо роботу електростанції, що спалює вугілля (рис. 11.1).

Паливо (вугілля), що надходить на ТЕС, вивантажується із вагонів розвантажувальними пристроями і подається через дробильне приміщення конвеєрами в бункер сирого палива або на склад резервного палива. Вугілля розмелюється в млинах. Вугільний пил, пройшовши сепаратор і циклон, із пилових бункерів разом з гарячим повітрям, що подається млиновим вентилятором, надходить в топку котла. Утворені в топці високотемпературні продукти згорання при русі по газоходах нагрівають воду в теплообмінниках (поверхнях нагріву) котла до стану перегрітої пари. Пара, розширюючись в ступенях турбіни, приводить в обертання її ротор й з'єднаний з ним ротор електрогенератора, в якому збуджується електричний струм. Електроенергія, що виробляється, за допомогою підвищувальних трансформаторів перетворюється у струм високої напруги,

передається на відкритий розподільчий пристрій (ВРП) і потім в енергосистему.



Мал. 11.2. Типові теплові схеми паротурбінних конденсаційних установок на органічному паливі без проміжного перегріву пари (а) і з проміжним перегрівом (б): 1 – котел; 2 – турбіна; 3 – електрогенератор; 4 – конденсатор; 5 – конденсатний насос; 6 – регенеративний підігрівач; 7 – дренажний насос; 8 – деаератор; 9 – живильний насос; 10 – підігрівачі

Для забезпечення електроенергією електродвигунів, освітлювальних пристроїв й приладів електростанції використовується розподільчий пристрій власних потреб.

Відпрацьована у турбіні пара надходить в конденсатор. Утворений там конденсат подається конденсатними насосами через регенеративні підігрівачі низького тиску у деаератор. Тут при температурі, близькій до температури насичення, відбувається видалення розчинених у воді газів, які викликають корозію обладнання, й підігрівається вода до температури насичення. Втрати конденсату (витоки через нещільності у трубопроводах станції або у лініях споживачів) компенсуються хімічно очищеною (знесоленою) у спеціальних установках водою, добавленою у деаератор. Аерована й підігріта живильна вода подається живильними насосами у регенеративні підігрівачі високого тиску, а потім в економайзер котла. Цикл перетворення робочого тіла повторюється.

Новий ринок електроенергії в Україні. Процес купівлі/продажу ЕЕ в Україні регулюється низкою правил та нормативно-правових документів. Одним з основних є Закон “Про ринок електричної енергії”. Вищезгаданий нормативно-правовий документ регулює відносини у сфері реалізації товару та послуг, забезпечує створення конкурентних умов формування ціни на е/е.

Спеціалізація нашої біржі - ринки енергоресурсів. ТОВ УЕБ має достатній досвід з проведення аукціонів з продажу електроенергії, нафтопродуктів, природного газу тощо. Кожен охочий вже сьогодні може стати учасником торгів з реалізації енергоносіїв. Для цього варто пройти процедуру акредитації за відповідним напрямом на ueex.com.ua.

Переваги нового ринку електроенергії

До 2019 року в Україні функціонувала неефективна монополізована модель відносин у сфері реалізації електричної енергії. У такій системі ціноутворення на товар залежало від централізованого управління, що мало негативні наслідки для всіх учасників процесу.

Нова модель ринку електроенергії базується на принципах прозорості, конкурентності та вільного доступу виробників, постачальників та непобутових споживачів до інформації щодо цін на електричну енергію. Оновлена система відносин у сфері купівлі/продажу е/е зазнає постійних якісних змін. Зокрема у 2021 році Кабмін ухвалив рішення про обов’язкову реалізацію електроенергії через електронні аукціони, що створює рівні умови для всіх учасників ринку. Власне купівля-продаж електричної енергії здійснюється через торгову систему Української енергетичної біржі.

Новий ринок електроенергії в Україні значно спростив завдання реалізації е/е для вітчизняних виробників. Відтепер цей процес проходить швидко та відкрито, що дозволяє компаніям-виробникам будувати більш варіативні способи продажу електричної енергії та розробляти стратегії свого подальшого розвитку.

Оптовий ринок електроенергії - як стати його учасником. Справедливе ціноутворення на товар та послуги, рівність усіх учасників ринку можливе лише за умови створення прозорих та конкурентних механізмів реалізації електроенергії. В Україні таким інструментом сьогодні є електронні аукціони, що проходять в торговій системі Української енергетичної біржі. Саме УЕБ відповідає за організацію та проведення автоматизованих онлайн-торгів, на яких реалізується електрична енергія.

Для усіх учасників процесу купівлі/продажу е/е важливою є інформація про оптовий ринок електроенергії України. Згідно з чинним законодавством, реалізація електричної енергії оптом відбувається за чотирма напрямками:

Ринок двосторонніх договорів. Саме у цьому сегменті здійснює свою діяльність ТОВ УЕБ. Реалізація електричної енергії відбувається за довгостроковими контрактами між учасниками.

Ринок “на добу наперед”. Продаж електроенергії здійснюється з покриттям наступної доби.

Внутрішньодобовий ринок. Реалізація е/е відбувається протягом поточного дня.

Балансуючий ринок. Купівля/продаж електричної енергії передбачає покриття різниці між фактичним добовим та плановим обсягом відпуску товару. Стати учасником оптового ринку ЕЕ ви зможете після отримання ліцензії.

Ринок електроенергії у 2022 році - що змінилося для виробників та непобутових споживачів.

Запуск оновленого ринку електроенергії кардинально змінив відносини між учасниками. Раніше продаж електричної енергії здійснювався за заздалегідь встановленою процедурою (виробник > ДП «Енергоринок» > споживач) та тарифом. Відтепер ціноутворення на товар залежить лише від ринкових процесів. Також непобутові споживачі можуть самі визначати, в який спосіб отримувати електроенергію:

Обрати постачальника.

Самостійно купувати через ринок електроенергії в Україні.

Останній сьогодні функціонує в електронному форматі, що створює умови для рівного доступу усіх учасників до інформації. Для проведення аукціонів використовується торгова система Української енергетичної біржі BETS.

1 липня 2019 року в Україні було запроваджено нову модель ринку електричної енергії. Модель, що базується на кращих європейських практиках та відповідає сучасним умовам, змінила старий вітчизняний оптовий ринок.

Це стало результатом багаторічної злагодженої підготовчої роботи великої кількості фахівців: енергетиків та урядовців, юристів та економістів, політиків, міжнародних партнерів та консультантів, співробітників енергетичних компаній державного та приватного секторів.

Сьогодні ринок електричної енергії працює, він довів свою дієздатність, відкривши можливості для конкуренції усім його учасникам та створивши умови для поступового просування в напрямку інтеграції до європейських енергетичних ринків.

Попри певні труднощі ринок електричної енергії розвивається та удосконалюється з врахуванням особливостей роботи енергетичної системи України, структури генерації та споживання.

На ринку знайшли своє місце як традиційні види генерації, так й виробники електроенергії з відновлювальних джерел енергії, а також трейдери та оператори сегментів ринку, торговельні майданчики (біржі).

Запровадження нової моделі ринку сприяло синхронізації енергосистеми України з системою електричних мереж континентальної Європи, що відбулось 16 березня 2022 року.

Під час воєнного стану вдалось забезпечити сталу роботу ринку електроенергії, цінову стабільність, а напрацювання зі створення регуляторного поля та моніторингу його функціонування дозволили з 30 червня 2022 року відновити експорт електричної енергії з України до Європи.

Відновлення експорту української електроенергії до ЄС не лише збільшить надходження до державного бюджету. Воно стало важливою складовою енергетичної євроінтеграції, що сприятиме плідному партнерству України з європейськими країнами, а також побудові нової системи енергетичної безпеки континентальної Європи.

Лекція 12. ЕНЕРГЕТИЧНА СЛУЖБА СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА

План

12.1 Роль і завдання енергослужби господарства.

12.2 Форми організації праці енергослужби господарства.

12.1 Роль і завдання енергослужби господарства.

Рівень розвитку енергетики має вирішальний вплив на стан економіки в державі, вирішення проблем соціальної сфери та рівень життя людини.

Метою соціальної держави, якою відповідно до Конституції є Україна, має бути всебічне забезпечення добробуту громадян. Однією із найважливіших складових добробуту у цивілізованих державах є забезпечення громадян теплом та електроенергією. Конституцією України передбачено право громадян на їх достатній життєвий рівень та безпечне для життя і здоров'я довкілля, що зобов'язує державу створити відповідні умови для розвитку економіки. Запорукою реалізації цих завдань має стати повне, надійне та екологічно безпечне задоволення потреб населення і суспільного виробництва в енергетичних продуктах.

Замість завдань енергозабезпечення кількісного розвитку, яким економіка України слідувала впродовж десятиріч, енергетика повинна перейти на енергозабезпечення сталого розвитку економіки, на що орієнтовані сьгодні розвинуті країни світу. Альтернативи цьому шляху немає.

Забезпечення економіки і соціальної сфери країни основними видами енергоносіїв (електричною та тепловою енергією, моторними і котельно-пічними видами палива), і сировинними ресурсами для потреб хімії, нафто- та вуглехімії, металургійної промисловості (коксівним вугіллям, продуктами нафто- та газопереробки) покладається на паливно-енергетичний комплекс України (ПЕК) *.

Стратегія розроблялася з урахуванням тенденцій геополітичного, макроекономічного, соціального і науково-технічного розвитку країни, що мають певні ризики щодо визначення цих факторів. Тому необхідно забезпечити постійний моніторинг Енергетичної стратегії та періодичне уточнення передбачених стратегією обсягів і термінів виконання робіт з врахуванням динаміки цін на паливно-енергетичні ресурси у світі й країні, державних програм розвитку економіки, досягнень науково-технічного прогресу та інших чинників.

Енергетична служба сільськогосподарського підприємства в Україні є структурним підрозділом, що забезпечує ефективне використання енергетичних ресурсів у процесах виробництва, зберігання, транспортування і переробки агропродукції. агровиробництво потребує значних енергетичних витрат для механізації робіт, роботи сільськогосподарської техніки, підтримання кліматичних умов у теплицях, освітлення та обігріву приміщень, а також для переробки та зберігання продукції.

Основні функції енергетичної служби:

- Моніторинг споживання енергії: регулярний контроль і аналіз споживаних енергоресурсів (електрична енергія, паливо, газ, тепло).
- Оптимізація енергоспоживання: пошук і впровадження енергозберігаючих технологій та обладнання для зменшення витрат енергії, підвищення ефективності виробничих процесів.
- Вибір енергозабезпечення для сільськогосподарської техніки: забезпечення працездатності техніки шляхом правильної організації паливно-енергетичних поставок.
- Ремонт і обслуговування енергетичного обладнання: підтримка в належному стані електричних мереж, котелень, генераторів, насосних станцій, систем обігріву та освітлення.
- Розробка і впровадження енергетичних проектів: реалізація проектів для зниження енергоспоживання, модернізація технічних засобів та енергетичних мереж.
- Управління витратами на енергоресурси: складання бюджету на енергоносії та контроль за дотриманням ліміту споживання.
- Забезпечення екологічних стандартів: дотримання норм екології та безпеки при використанні енергетичних ресурсів, включаючи відновлювані джерела енергії (наприклад, біоенергетичні установки).

Переваги наявності енергетичної служби:

- Економія коштів на енергоносіях.
- Підвищення ефективності виробничих процесів через оптимізацію споживання енергоресурсів.
- Покращення екологічної ситуації завдяки впровадженню відновлюваних джерел енергії і енергоефективних технологій.

В Україні існує ціла низка нормативних актів, які регулюють питання енергетичної ефективності та сталого використання енергетичних ресурсів у сільському господарстві. Основною метою енергетичної служби є забезпечення безперервної та економічно вигідної роботи енергетичних систем підприємства, зокрема у сільському господарстві, що надає значну допомогу в підвищенні конкурентоспроможності та збереженні природних ресурсів.

В Україні питання енергетичної ефективності та сталого використання енергетичних ресурсів у сільському господарстві регулюються низкою нормативно-правових актів, які спрямовані на забезпечення ефективного використання енергоресурсів, зменшення витрат і забезпечення екологічної безпеки. Ось основні з них:

1. Закон України "Про енергетичну ефективність". Прийнятий в 2017 році, цей закон визначає основні принципи енергетичної ефективності, в тому числі для всіх секторів економіки, включаючи сільське

господарство. Він визначає вимоги до використання енергоресурсів, системи управління енергетичною ефективністю, вимоги до сертифікації енергетичних послуг та аудитів енергетичних витрат.

2. Закон України "Про альтернативні джерела енергії". Цей закон регулює використання відновлюваних джерел енергії (сонячної, вітрової, біоенергії та інших) в Україні. Для сільського господарства це відкриває можливості використання біогазу, сонячних панелей і інших енергетичних технологій для зниження витрат на енергоносії.

3. Закон України "Про енергетичну безпеку". Закон визначає концепцію енергетичної безпеки країни, враховуючи всі сфери економіки, включаючи сільське господарство. Він передбачає заходи з гарантування безперервного енергопостачання, особливо в умовах зовнішніх загроз.

4. Постанова Кабінету Міністрів України № 1261 "Про затвердження Порядку проведення енергетичних аудитів". Постанова регулює процес проведення енергетичних аудитів для підприємств, у тому числі сільськогосподарських. Аудит дозволяє оцінити рівень енергоспоживання, виявити зони неефективного використання енергетичних ресурсів і розробити заходи для їх зниження.

5. Постанова Кабінету Міністрів України № 543 "Про затвердження Порядку розробки та впровадження енергетичних планів для організацій". Цей акт вимагає від підприємств розробки енергетичних планів, в яких зазначаються стратегії щодо зменшення споживання енергоресурсів, запровадження енергоефективних технологій та переходу на альтернативні джерела енергії.

6. Національний стандарт України ДСТУ 7152:2010 "Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та керівництво щодо використання". Цей стандарт встановлює вимоги до впровадження систем енергетичного менеджменту на підприємствах, в тому числі сільськогосподарських. Він допомагає компаніям організовувати контроль і зниження енергоспоживання за допомогою стандартів енергетичної ефективності.

7. Постанова Кабінету Міністрів України № 675 "Про затвердження Порядку надання державної підтримки для фінансування заходів з енергоефективності". Постанова визначає механізми надання фінансової підтримки для підприємств, які здійснюють заходи щодо підвищення енергоефективності, включаючи сільське господарство. Це можуть бути субсидії або кредити для модернізації обладнання та впровадження енергозберігаючих технологій.

8. Державна програма розвитку відновлюваних джерел енергії в Україні. Програма передбачає підтримку проектів, спрямованих на використання відновлюваних джерел енергії. Сільське господарство може скористатися цими можливостями, застосовуючи біоенергетичні установки для виробництва біогазу або енергії з органічних відходів.

9. Державні технічні регламенти та стандарти для енергоефективних будівель. Регулюють будівництво та експлуатацію енергоефективних будівель на сільськогосподарських підприємствах, що включають теплиці, склади, ферми та інші об'єкти.

10. Санітарні норми і екологічні стандарти. Згідно з нормативними актами в галузі екології та санітарії, аграрії повинні забезпечити використання енергетичних ресурсів без шкоди для довкілля. Це включає обмеження на викиди в атмосферу, використання енергоефективного обладнання та впровадження енергозберігаючих технологій.

Завдяки цим нормативним актам та програмам, українські сільськогосподарські підприємства можуть ефективно управляти енергетичними ресурсами, знижувати витрати на енергоносії та сприяти сталому розвитку, включаючи використання відновлюваних джерел енергії.

12.2 Форми організації праці енергослужби господарства.

Форми організації праці енергослужби господарства є важливою складовою частиною ефективного управління енергетичними ресурсами та забезпечення енергетичної ефективності. Вони включають різні варіанти організації робочих процесів і структур в межах енергослужби, залежно від розмірів підприємства, специфіки його діяльності та вимог щодо збереження енергоресурсів. **Ось основні форми організації праці енергослужби сільськогосподарського підприємства:**

1. **Централізована форма.** У централізованій формі енергослужба є єдиним структурним підрозділом на рівні підприємства або господарства, який здійснює всі функції з управління енергоспоживанням. Цей підрозділ займається плануванням, моніторингом та оптимізацією витрат енергетичних ресурсів.

- Переваги:

- Консолідація всіх енергетичних питань в одній службі.
- Єдина система обліку та контролю за енергоспоживанням.
- Можливість здійснювати централізовану закупівлю енергоресурсів.

- Недоліки:

- Може бути важким для великих підприємств з численними підрозділами.
- Недостатня гнучкість у реагуванні на специфічні потреби окремих підрозділів.

- Приклад: На великих агропідприємствах, де є кілька виробничих напрямків, енергослужба централізовано контролює енергетичні витрати всього господарства.

2. **Децентралізована форма.** У децентралізованій формі енергетичні функції розподіляються серед різних підрозділів підприємства або господарства. Кожен підрозділ або виробничий сектор має власного енергоменеджера, відповідального за енергоспоживання на своєму рівні.

- Переваги:
 - Більша гнучкість і швидкість у прийнятті рішень.
 - Залучення кожного підрозділу до оптимізації енергоспоживання.
 - Можливість урахування специфіки кожного підрозділу.
- Недоліки:

- Відсутність єдиної координації та обліку.
 - Можливість дублювання робіт або неефективного використання ресурсів.
 - Приклад: У господарствах з кількома фермами або виробничими підрозділами кожен сектор має свого відповідального за енергетичні питання, наприклад, для теплиць, фермерських господарств, зерносовищ.

3. Міжгалузева форма. Ця форма передбачає наявність спеціалізованих енергетичних служб на різних етапах агропромислового виробництва, які об'єднуються для вирішення загальних задач енергетичної ефективності. Наприклад, для збереження енергії в різних технологічних процесах можуть бути створені окремі підрозділи енергослужб, які між собою співпрацюють.

- Переваги:
 - Висока спеціалізація служб.
 - Можливість застосування передових технологій в кожній сфері.
- Недоліки:
 - Необхідність постійної координації між підрозділами.

- Приклад: Енергослужби, які спеціалізуються на окремих напрямках, таких як водопостачання, освітлення, опалення, та можуть взаємодіяти з іншими підрозділами (наприклад, з агрономічними службами).

4. Форма енергоменеджменту. Згідно з цією формою, на підприємстві впроваджується система енергетичного менеджменту (СЕМ), яка відповідає за організацію та моніторинг енергетичних процесів. Енергоменеджер або комісія з енергетики визначає стратегію енергетичної ефективності, а також контролює її реалізацію.

- Переваги:
 - Інтеграція енергетичного управління в усі рівні організації.
 - Покращення контролю та зниження енергетичних витрат через систематичний підхід.
 - Високий рівень професіоналізму та контролю за енергоефективністю.
- Недоліки:
 - Необхідність постійного моніторингу та контролю.
 - Високі початкові витрати на впровадження СЕМ.

- Приклад: У великих агропідприємствах або агрохолдингах можуть бути впроваджені системи енергетичного менеджменту для координації заходів з енергозбереження.

5. Форма індивідуальних контрактів. Ця форма передбачає укладення індивідуальних контрактів з працівниками, які займаються енергетичними питаннями. Вони мають чітко визначені обов'язки та завдання щодо економії енергоресурсів на своєму робочому місці.

- Переваги:
 - Мотивація працівників на досягнення конкретних енергетичних цілей.
 - Зниження загальних енергетичних витрат за рахунок індивідуальної відповідальності.
- Недоліки:

- Можлива нестабільність у забезпеченні виконання вимог, якщо не буде достатнього контролю.

- Приклад: На підприємстві укладаються контракти з енергетиками для виконання певних планів енергозбереження на окремих ділянках або об'єктах.

Вибір форми організації праці енергослужби залежить від розміру підприємства, специфіки виробничих процесів і стратегічних цілей щодо енергетичної ефективності. У великих агропідприємствах часто використовуються комбіновані підходи, коли одна форма може доповнювати іншу для досягнення максимального ефекту в управлінні енергоресурсами.

ЛІТЕРАТУРА

Основні джерела

- 1.Гетьман О.О. Економіка підприємства. 2-ге видання. Київ: ЦНПЛ, 2019. 488 с. 2. Горбач Л. М., Котляров В. О.
- 2.Економіка підприємства: навчальний посібник. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2021. 620 с.
- 3.Гринчуцький В. І. Економіка підприємства. 2-ге видання. Київ: ЦНПЛ, 2019. 304 с.
- 4.Економіка енергетики: підручник / За ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника, д.е.н., проф. І.М. Сотник. Суми: Університетська книга, 2021. 378 с.
- 5.Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 700 с.
- 6.Економіка підприємства : підручник / під заг. ред. д.е.н., проф. Ковальської Л.Л. та проф. Кривов'язюка І.В.. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2020. 620 с.
- 7.Зеленко В.А., Ференчак Я.І. Проблема енергоефективності у моделі сталого розвитку України: досвід ЄС: Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України, 2019. № 1. С.18-23
- 8.Іванілов О.С. Економіка підприємства. 2-ге видання. Київ: ЦНПЛ, 2019. 728 с.
- 9.Маслак О.І. Економіка промислового підприємства. Київ: ЦНПЛ, 2019. 172 с.
- 10.Олешко Т.І., Савельєва Д.О. Сучасний стан і перспективи розвитку нового ринку електроенергії в Україні. БІЗНЕС ІНФОРМ. 2020. № 3. С. 92-97.
- 11.Павлов К.В., Стрішенець О.М. Фінансові аспекти енергозбереження. Кліматичні фінанси : колективна монографія / за заг. ред. М. І. Карліна. Луцьк : Вежа-Друк, 2017. С. 158-183.
- 12.Салашенко Т. І. Енергетика України та світу в умовах пандемії: наслідки та заходи боротьби: Економіка та держава. 2020. № 5. С.137-142.
- 13.Скловська Є.Г., Сердюк Б.М., Бахмачук С.В., Шевченко Т.Є. Економіка енергетики: Підручник. 2-ге вид., виправ. та доповн. К.: Каравела, 2019. 492 с.

Методичне забезпечення

- 14.Економіка і організація виробництва: Конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посібник / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. О.В. Кривда, Н.Я. Бойчук, О.І. Руденко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 141 с.
- 15.Захарченко В.І. Економіка підприємства. Практикум. Київ: ЦНПЛ, 2019. 144 с.
- 16.Економіка та організація енергетичної служби. Конспект лекцій для здобувачів вищої освіти освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 4 курсу денної та заочної форми навчання, за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти /Шашков С.В.; Вольвач Т.С./Суми,2023 рік, 41 с.
- 17.Економіка та організація енергетичної служби. Методичні вказівки до виконання практичних занять для здобувачів вищої освіти освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 3 та 2с.т. курсу денної та заочної форми навчання, за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти/Довжик О.О., Вольвач Т.С., Лисенко В.В./Суми,2022 рік, 28с.
- 18.Економіка та організація енергетичної служби. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів вищої освіти освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 4 та 2с.т. курсу денної та заочної форми навчання, за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти/Довжик О.О., Вольвач Т.С., Лисенко В.В./Суми,2022 рік, 41с.

Додаткові джерела.

- 19.Стратегія енергоефективності підприємств АПК: теоретико-методичні та прикладні аспекти: монографія / Л.В. Сахневич. Київ: Кондор-Видавництво, 2016. 280 с. 29. Ткаченко Н.М., Кулініченко В.Р. Економіка підприємств енергетичного комплексу. Київ : Алерта, 2017. 336 с.
- 20.Управління енергоспоживанням: промисловість і соціальна сфера [Текст] : монографія / за заг. ред.: О.М. Теліженка, М.І. Сотника. Суми : Мрія-1, 2018. 336 с.
- 21.Шегда А.В. Економіка підприємства: збірник тестів і задач. Київ: ЦНПЛ, 2019. 240 с.
22. Організаційно-економічні складові програм розвитку електричних мереж / С.В. Шашков, В.М. Зубко, А.В. Чепіжний // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2023. №6 (324). С.179-183. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-324-6-29>
23. Становлення існуючої моделі ринку електричної енергії в Україні / С.В. Шашков // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки. 2024. №75. – С.134-139. <https://doi.org/10.32782/2522-1205-2024-75-18>.
24. Формування організаційно-економічного механізму агрегації в електроенергетиці /С.В. Шашков // Управління соціально-економічними трансформаціями господарських процесів: реалії і виклики: збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Мукачеве, 4-5 квітня 2024р.). – Мукачеве: МДУ, 2024 – С.40-42 <https://msu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D1%82%D0%B5%D0%B73.pdf>.

25.Шпичак О.М., Боднар О.В. Теоретичні основи біоенергетики в контексті закону збереження енергії : Економіка АПК. 2019. № 8. С.6-16.

Інформаційні ресурси.

26.Про засади функціонування ринку електричної енергії України : Закон України. Відомості Верховної Ради України : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/663-18>.

27.Про ринок електричної енергії : Закон України : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19/>.

28.Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» : розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серп. 2017 р. № 605-р. Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80>

29.Урядова програма «теплих» кредитів / Держенергоефективності : офіційний сайт. – Режим доступу : <http://saee.gov.ua/u>

Шашков Сергій Валерійович
Барсукова Ганна Володимирівна
Тесленко Олена Володимирівна

ЕКОНОМІКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СЛУЖБИ

Конспект лекцій

Суми, РВВ, Сумський національний аграрний університет,
вул.Г.Кондратьєва,160

Підписано до друку: жовтень, 2025 р. Формат А5: Гарнітура Times New Roman

Тираж: 100 примірників Замовлення _____ Ум. друк. арк.