

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

«Українська інженерно-педагогічна академія»

Кафедра електротехніки та електроенергетики

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до організації та планування самостійної роботи
для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
за спеціальністю 141 - Електричні станції, мережі та системи

ХАРКІВ - 2024

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до організації та планування самостійної роботи для здобувачів вищої освіти
другого (магістерського) рівня за спеціальністю
141 - Електричні станції, мережі та системи
всіх форм навчання

Електронний ресурс

Обговорено і рекомендовано
на засіданні кафедри
електротехніки та
електроенергетики Протокол
№8 від 21.09.2024 р.

Економічні аспекти енергетики України. Методичні вказівки до організації та планування самостійної роботи для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 141 - Електричні станції, мережі та системи всіх форм навчання / Укл.: Буданов П.Ф. – Харків, УІПА, 2024. - 43 с.

Укладач: Буданов Павло Феофанович, кандидат технічних наук, доцент

Відповідальний за випуск: Чернюк Артем Михайлович, завідувач кафедри електротехніки та електроенергетики, кандидат технічних наук, доцент

Рецензент: Прохорова Вікторія Володимирівна, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки та менеджменту Української інженерно-педагогічної академії

ЗМІСТ

ЗМІСТ	4
ПЕРЕДМОВА	5
Розділ 1. Ресурси в енергетиці та ефективність їх використання.	7
Тема 1. Енергетика у структурі національного господарства	7
Тема 2. Основні економічні показники в енергетиці.	9
Тема 3. Оборотний капітал в енергетиці.	11
Тема 4. Трудові ресурси в енергетиці.	14
Розділ 2. Економічна ефективність енергетичного виробництва.	18
Тема 1. Собівартість енергетичної продукції.	18
Тема 2. Ціноутворення в енергетиці.	20
Тема 3. Техніко-економічне обґрунтування господарських заходів в енергетиці.	22
Тема 4. Основи функціонування енергетичного ринку.	25
Тема 5. Економічний потенціал розвитку «зеленої» енергетики.	28
Тема 6. Прогнозування в енергетиці.	30
Тема 7. Економічні аспекти підвищення надійності електропостачання.	34
Тема 8. Якість електроенергії та організаційно-економічні засоби її забезпечення.	37
Перелік питань щодо самостійної підготовки	40
Перелік посилань	42

ПЕРЕДМОВА

Студенти, які навчаються за напрямом “Електротехніка та електроенергетика” повинні отримати знання з дисципліни “Економічні аспекти енергетики України”. Для цього студентам необхідно вивчити теоретичний курс у межах навчальної програми “Економічні аспекти енергетики України” яка входить до обов’язкової частини плану підготовки магістрів за напрямом спеціальність G3 Електрична інженерія, програми: Електричні станції, мережі та системи“ і належить до циклу дисциплін гуманітарної та соціально-економічної підготовки.

Предметом курсу “Економічні аспекти енергетики України” є організаційно- економічний механізм функціонування підприємства, формування та використання його ресурсного потенціалу з метою оптимізації економічних результатів діяльності.

Основними завданнями дисципліни є:

- 1) на основі знань про методи техніко-економічних розрахунків навчитись виконувати оцінку показників господарської діяльності енергетичних підприємства та їх аналіз;
- 2) на основі знань економічних категорій, принципів, законів й закономірностей та показників ефективності використання економічних ресурсів навчитись виконувати техніко-економічні розрахунки, пов'язані з економічною оцінкою ефективності використання виробничих потужностей, поточними витратами, собівартістю продукції, заробітною платою;
- 3) на основі знань механізму функціонування енергетичних підприємств навчитись обґрунтовувати вибір конкретного технічного рішення щодо господарської діяльності, визначати техніко-економічний ефект нововведень.

В результаті вивчення курсу “Економічні аспекти енергетики України” студент має **знати**:

- предмет і завдання дисципліни, умови розвитку енергетики, форми прояву дії економічних законів в енергетичній галузі;
- господарський механізм управління енергетичним підприємством та його особливості, основні економічні завдання, що вирішуються на енергетичному підприємстві, розуміти місце і роль енергетики в економіці країни;
- поняття, склад, структуру, методи оцінки основних засобів, види зносу, методи амортизації, показники використання основних засобів;
- склад, класифікацію, структуру обігових коштів, принципи та методи нормування елементів обігових коштів, шляхи прискорення оборотності обігових коштів;
- напрями та методи підвищення ступеня використання енергетичних потужностей, випуску продукції, продуктивності праці тощо;
- показники собівартості продукції, класифікацію витрат, шляхи зниження собівартості в енергетиці;
- принципи формування цін та тарифів, методику обчислення доходу, прибутку і рентабельності енергопідприємств;

- методи прогнозування та планування основних економічних показників енергетичного виробництва.

В результаті вивчення курсу “Економічні аспекти енергетики України” студент повинен **вміти**:

- використовувати господарський механізм управління енергетичним підприємством з метою активізації науково-технічного прогресу та підвищення ефективності виробництва;

- розрахувати показники зносу, використання основних засобів, амортизаційні відрахування;

- розрахувати показники використання обігових коштів, абсолютне і відносне вивільнення обігових коштів у результаті прискорення їх оборотності;

- розрахувати структуру собівартості, зміни собівартості під впливом різних факторів;

- розрахувати доход, прибуток, рентабельність;

- виконувати розрахунки з оцінки економічної ефективності господарських заходів;

- розраховувати основні показники для здійснення економічного аналізу енергетичного виробництва та використовувати їх у своїй практичній діяльності;

- виявляти внутрішньогосподарські резерви та шляхи їх використання із розробленням конкретних виробничих заходів.

Згідно до вимог кваліфікаційної характеристики магістра за напрямом “Електротехніка та електроенергетика”, дисципліна “Економічні аспекти енергетики України” спирається на фундаментальні знання, здобуті студентами під час вивчення курсу “Економічна теорія” та застосовуються під час дипломного проектування.

Питання, що розглядаються в даній дисципліні дозволяють розкрити механізм функціонування економіки енергетики, всебічно оцінити енергетичний стан країни, робити прогнози щодо її розвитку в майбутньому і враховувати виявлені тенденції енергетичного розвитку країни при розробці стратегій та прийнятті рішень у повсякденному житті.

РОЗДІЛ 1. РЕСУРСИ В ЕНЕРГЕТИЦІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ.

Тема 1. ЕНЕРГЕТИКА У СТРУКТУРІ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА.

Питання навчальної програми:

Сучасні тенденції розвитку світової енергетики. Особливості енергетичної галузі та основні показники енергетичного розвитку країни. Економіка як галузь науки. Предмет і завдання курсу “Економічні аспекти енергетики України”. Особливості енергетичного виробництва. Поняття підприємства. Цілі та напрями діяльності. Місце підприємств енергетичного комплексу в структурі національної економіки. Класифікація і структура підприємства. Основи організації підприємства.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Метою вивчення теми є засвоєння техніко-економічних особливостей, які властиві енергетиці. Доцільно звернути увагу на те, які питання розглядаються при вивченні дисципліни “Економічні аспекти енергетики України” та в чому полягає завдання даної дисципліни.

При вивченні теми варто розглянути особливості енергетичної галузі, що відрізняють її від інших галузей національної економіки:

- технологічні (взаємозамінність використовуваних ресурсів; послідовність фаз перетворення енергії; безперервність процесу виробництва електроенергії, її розподілу і використання);
- внутрішньогалузеві (висока капіталомісткість енергетичних об'єктів, тривалі терміни їх спорудження та експлуатації);
- характер зв'язку з іншими галузями (широке коло використання різних видів енергії; різноманітність видів та параметрів енергії; наявність зворотних зв'язків з іншими видами діяльності національної економіки);
- істотний вплив на навколишнє середовище.

Вивчення цієї теми дисципліни визначає поняття “підприємство”, цілі та напрями діяльності підприємства, сучасний стан та перспективи діяльності підприємств енергетичного комплексу в структурі національної економіки. Дана тема дисципліни розглядає основні нормативно-правові документи, що регламентують діяльність енергетичного підприємства.

При вивченні даної теми важливо провести класифікацію підприємств та оцінити переваги і недоліки кожної з цих форм. Необхідно з'ясувати зміст зовнішнього та внутрішнього середовища енергетичного підприємства.

Підприємство - це організаційно відокремлена й економічно самостійна господарююча одиниця, що спеціалізується на виготовленні продукції, виконанні робіт і наданні послуг. Головне завдання підприємства полягає в задоволенні потреб ринку в його продукції або послугах з метою отримання прибутку.

Підприємство повинно володіти такими ознаками, як організаційна єдність;

відокремлене майно; майнова відповідальність; виступає в громадському обігу від свого імені. Основними зовнішніми нормативно-правовими актами, що регулюють діяльність підприємства є: Конституції України, Податковий кодекс, Господарський Кодекс, Цивільний кодекс, Закон України “Про оплату праці”, Закону України “Про колективні договори й угоди”. Дані нормативно-правові акти регулюють господарську, економічну та соціальну діяльність, встановлюють порядок створення, реєстрації підприємства, а також порядок реорганізації та ліквідації. Діяльність підприємства також регулюється його статутом та колективним договором. Відповідно до чинного в Україні законодавства (Господарського кодексу зі змінами внесеними 08.09.2011 р.) підприємства класифікуються за рядом ознак, а саме за: метою і характером діяльності (комерційні та не комерційні); формою власності (приватні, колективні, державні, комунальні, змішаної форми); формою організації (одноосібне, партнерство, акціонерне товариство; розмірами (малі, середні, великі). На діяльність підприємства впливає стан його внутрішнього та зовнішнього середовища. Внутрішнє середовище підприємства складається з людей, які працюють на цьому підприємстві, засобів виробництва, наявних коштів підприємства, а також інформації, що живить і об'єднує підприємство як складну систему. Зовнішнє середовище підприємства - це сукупність господарюючих суб'єктів економічних, суспільних, політичних та природних умов, національних та міжнародних організацій, які являються зовнішніми відносно підприємства і здійснює вплив на його поведінку. Основні складові зовнішнього середовища - це постачальники ресурсів, конкуренти, споживачі продукції та держава.

Питання для самоконтролю

1. Які питання вивчає дисципліна “економіка і організація виробництва”? Визначте предмет, мету та завдання дисципліни.
2. Назвіть та поясніть особливості енергетичної галузі.
3. Охарактеризуйте поняття “підприємство”. Наведіть характерні ознаки підприємства.
4. Опишіть економічну модель виробництва, розкрийте зміст її складових.
5. Охарактеризуйте правові основи організації та діяльності підприємства. Які основні законодавчі акти регулюють діяльність підприємств в Україні?
6. Охарактеризуйте, за якими ознаками можливо провести класифікацію підприємств. Наведіть приклади.
7. Наведіть переваги та недоліки підприємств різних форм власності. Проаналізуйте які саме підприємства домінують в енергетичній сфері України.
8. Опишіть зовнішнє середовище енергетичного підприємства.
9. Охарактеризуйте на прикладі структуру будь якого енергопідприємства.
10. Назвіть основні показники енергетичного розвитку країни. Проведіть порівняльну характеристику їх величини для України та розвинених країн світу.
11. Поясніть що таке “енергоринок” та назвіть його основних учасників.

Перелік посилань до теми:

[5, С. 10-23; 8, С. 7-40; 10, С. 10-23, 168-180; 12, С. 7-40; 13, С. 5-18].

Тема 2. ОСНОВНІ ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ В ЕНЕРГЕТИЦІ.

Питання навчальної програми:

Економічна сутність, класифікація і структура системи економічних показників енергопідприємств України. Зміст нематеріальних і довгострокових фінансових активів. Методи оцінки економічного стану енергопідприємств України. Зношення і відтворення основних фондів. Амортизація основних фондів. Показники використання основних фондів. Виробнича потужність енергетичного підприємства

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Дана тема дисципліни дозволяє з'ясувати економічну сутність оборотних коштів енергетичного підприємства, дослідити їх класифікацію і структуру, розглянути напрями прискорення оборотності обігових коштів та шляхи їх ефективного використання.

Оборотні кошти підприємства - це сукупність коштів підприємства, що призначені для створення оборотних фондів і фондів обігу та забезпечення їх безперервного кругообігу.

Необхідно знати, що у своєму кругообігу оборотні кошти проходять послідовно три стадії: грошову, виробничу і товарну та являють собою суму оборотних фондів та фондів обігу.

Оборотними виробничими фондами називають ті засоби виробництва, які цілком споживаються протягом одного виробничого циклу і повністю переносять свою вартість на готовий продукт. Вони змінюють свою споживчу вартість та фізико-хімічні властивості. Оборотні фонди можуть набувати форми виробничих запасів, незавершеного виробництва та витрат майбутніх періодів.

Фонди обігу - це кошти підприємств, що функціонують у сфері обігу. Вони не беруть участі у створенні вартості, а самі є її носіями. Фонди обігу включають: готову продукцію, призначену для реалізації, грошові кошти, необхідні для закупівлі сировини, палива, виплати заробітної плати, в т.ч. кошти у незакінчених розрахунках з постачальниками (у т.ч. товар, відвантажений споживачам, але не оплачений ними).

За джерелами формування оборотні кошти підприємства поділяються на власні та позичені. Власні оборотні кошти підприємства визначаються фінансовим планом підприємства на рік, виходячи з мінімальних потреб створення виробничих запасів і обсягів незавершеного виробництва.

Позичені оборотні кошти підприємства - це кредити банків (держави, інших підприємств тощо) на певний строк.

Розмір матеріальних запасів повинен бути науково обґрунтованим та розрахованим. В разі нестачі оборотних коштів на підприємстві можуть з'явитися перебої та ускладнення у виробничому процесі. Надлишок коштів призведе до уповільнення обігу на даному підприємстві, до зниження ефективності виробництва.

Для раціонального ведення господарства визначаються норми витрат

сировини та матеріалів, нормативи незавершеного виробництва та готової продукції.

Величина (норматив) оборотних коштів, необхідних для планомірної роботи енергопідприємства, розраховується щорічно як мінімальна потреба у грошових ресурсах для створення запасів сировини, палива, запасних частин для ремонту та ін.

Ефективне використання оборотних коштів характеризується такими показниками як коефіцієнт оборотності, коефіцієнт завантаження, тривалість обороту, вивільнення оборотних коштів.

Коефіцієнт оборотності характеризує яку кількість обертів за період здійснює грошова одиниця оборотних коштів підприємства.

Тривалість обороту показує, скільки днів триває повний оборот коштів.

Зміну оборотності оборотних коштів виявляють через порівняння фактичних показників з плановими або показниками за попередній період. Порівнюючи показники оборотності оборотних коштів, виявляють прискорення її чи сповільнення. Унаслідок прискорення оборотності оборотних коштів з обороту частина їх вивільняється, а при сповільненні в оборот залучаються додаткові кошти. Вивільнення оборотних коштів завдяки прискоренню їх оборотності може бути абсолютним і відносним. Абсолютне вивільнення показує пряме зменшення потреби в обігових коштах, відносне вивільнення характеризує як зміну величини обігових коштів, так і зміну обсягу реалізованої продукції.

Ефективне використання оборотних коштів є одним із першочергових завдань підприємства в сучасних умовах і забезпечується це прискоренням їх оборотності на всіх стадіях кругообігу.

Питання для самоконтролю

1. Поясніть, у чому полягає сутність та значення оборотних коштів для підприємства енергетичної галузі ?
2. Охарактеризуйте склад та джерела формування оборотних коштів.
3. Що таке структура оборотних коштів? Які фактори її визначають ?
4. Опишіть процес нормування оборотних коштів? У чому особливість нормування оборотних коштів для енергетичних підприємств?
5. Які основні методи застосовуються при нормуванні оборотних коштів ?
6. Що називають нормою витрат та нормативом обігових коштів?
7. Як розраховуються нормативи виробничих запасів ?
8. Які показники характеризують ефективність використання оборотних коштів? Як ці показники розраховуються?
9. Поясніть поняття “матеріаломісткість”. Як визначається та що показує “коефіцієнт оборотності”?
10. Розкрийте основні напрями прискорення оборотності оборотних коштів енергопідприємства, чи вплине це на підвищення ефективності використання оборотних коштів?

Перелік посилань до теми: [1-13]

Тема 3. ОБОРОТНИЙ КАПІТАЛ В ЕНЕРГЕТИЦІ.

Питання навчальної програми:

Склад, структура та кругообіг оборотного капіталу енергетичного підприємства. Нормування обігових коштів. Показники оборотності обігових коштів. Напрямки прискорення оборотності обігових коштів. Поняття, склад і структура основних засобів енергетичного підприємства. Методи оцінки основних засобів. Знос, амортизація та відтворення основних засобів. Поняття та види виробничої потужності енергетичного підприємства. Ефективність використання основних засобів. Організація ремонтного господарства.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Вивчення цієї теми дисципліни дозволяє отримати знання з питань, що пов'язані з поняттям, сутністю, складом та структурою основних засобів енергетичного підприємства. В рамках вивчення даної теми важливо засвоїти інформацію про методи оцінки вартості, види зносу та форми відтворення основних засобів. Особливу увагу слід приділити вивченню методів амортизації та їх впливу на собівартість продукції і прибуток енергопідприємства. Необхідно з'ясувати зміст та методику визначення показників ефективності використання основних виробничих засобів енергетичного підприємства.

Основні засоби підприємства - частина засобів виробництва, які приймають участь у виробничому процесі багаторазово, не змінюючи при цьому свою споживчу вартість, мають власну вартість і переносять її на вартість готової продукції по частинах у вигляді амортизації.

У практичній діяльності використовують такі види вартісних оцінок основних засобів: первісна, відновна, балансова, залишкова, ліквідаційна.

Первісна вартість являє собою суму витрат на придбання, транспортування та монтаж елементів основних засобів у цінах того року, коли вони введені в дію. Величина початкової вартості дорівнює фактично здійсненим капітальним вкладенням.

Відновна вартість - це вартість відтворення раніше введених основних засобів в цінах та тарифах даного року в сучасних умовах.

Залишкова вартість - це вартість основних засобів з урахуванням їх зношування.

Ліквідаційна вартість - це сума грошових коштів, яка може бути отримана підприємством від реалізації обладнання та інших елементів основних засобів після закінчення терміну їх експлуатації.

У процесі виробництва основні засоби піддаються фізичному та моральному зношуванню. Фізичне зношення - це поступова втрата основними засобами своєї первісної споживної вартості, яка обумовлена не тільки їх функціонуванням, а й їх бездіяльністю (руйнування від зовнішнього, атмосферного впливу, корозії). Моральне зношування полягає у знеціненні основних засобів до закінчення терміну їх служби, встановленого по матеріальному зношенню.

З метою повного відновлення основних засобів на підприємстві здійснюється процес амортизації. Амортизація - це поступове перенесення вартості основних засобів на вартість виготовленої продукції з метою накопичення коштів для повного їх відновлення (реновації).

Грошовим виразом розміру амортизації є амортизаційні відрахування, які відповідають ступеню зношення основних засобів та виступають важливою частиною поточних витрат на виробництво продукції.

Величина амортизаційних відрахувань визначається на основі норм амортизації - це встановлений розмір амортизаційних відрахувань на повне відтворення (реновацію) основних засобів за певний період часу по конкретному їх виду, виражений у відсотках до їх балансової вартості. Як правило, норма амортизації встановлюється у розрахунку на рік.

Підприємства в Україні можуть застосувати методи амортизації основних засобів, передбачені податковим законодавством, а саме: прямолінійний (рівномірний), метод зменшення залишкової вартості, прискореного зменшення залишкової вартості, кумулятивний, виробничий.

У складі показників основних засобів важливою ланкою є виробнича потужність, що характеризує здатність підприємства забезпечити максимально можливий випуск продукції за певний період при повному використанні устаткування і виробничих площ на даному підприємстві.

Виробничу потужність в енергетиці виражають в натуральних одиницях: в електроенергетиці - кВт або МВт. В електроенергетиці потужність визначається в розрахунку за годину.

Виробнича потужність енергетичного підприємства характеризується встановленою, робочою та диспетчерською потужностями.

Встановлена потужність - сумарна паспортна потужність енергетичного обладнання. Протягом року встановлена потужність може змінюватись при введенні або вибутті якихось потужностей.

Робоча потужність - потужність, з якою обладнання може працювати при максимальному навантаженні споживачів.

Робоча потужність відрізняється від встановленої на величину потужностей, які знаходяться у ремонті, або потужностей, на які введені обмеження внаслідок їх спрацювання.

Диспетчерська потужність - потужність, яка задана диспетчерським графіком навантаження.

Оскільки в енергетиці неможливо створити запаси готової продукції, то для забезпечення зростаючого попиту необхідно створювати резервні потужності. Для об'єктів енергетики поняття резерву (зазвичай резерву електричних потужностей) пов'язано з різницею між робочою та диспетчерською потужністю.

За готовністю до несення навантаження енергетичні резерви поділяються на холодний (обладнання простоє і необхідний певний час для його включення до роботи) та гарячий (обладнання знаходиться у роботі, але недовантажене чи на холостому ході і придатне до несення навантаження у будь-який час).

Показники ефективності використання основних виробничих засобів енергетичного підприємства умовно можна поділити на дві групи: узагальнюючі й часткові. До узагальнюючих показників відносять фондовіддачу, фондомісткість, фондоозброєність праці. До системи часткових показників використання основних виробничих засобів відносять коефіцієнт екстенсивного використання обладнання, коефіцієнт інтенсивного використання обладнання, коефіцієнт інтегрального використання обладнання, коефіцієнт змінності.

Коефіцієнт екстенсивного використання виробничих потужностей енергетичного підприємства показує рівень використання обладнання у часі.

Коефіцієнт інтенсивного використання виробничих потужностей енергетичного підприємства показує скільки енергії виготовлено фактично по відношенню до кількості енергії, яка могла б бути виготовлена при роботі із встановленою потужністю за фактично відпрацьований час.

Інтегральний коефіцієнт використання виробничих потужностей показує рівень використання енергетичного обладнання одночасно у часі та по рівню завантаження.

До специфічних показників оцінки ефективності використання виробничих потужностей для енергетичної галузі відноситься показник числа годин використання встановленої потужності. Це умовний показник, який показує за який час можна виробити фактично виготовлений протягом року обсяг енергії, якщо робота буде виконуватись зі встановленою потужністю.

Питання для самоконтролю

1. У чому сутність основних засобів і яка їх роль у розширеному відтворенні?
2. Які існують види оцінки основних засобів?
3. Які існують види зносу основних засобів? Наведіть приклади їх прояву.
4. Поясніть сутність категорії “амортизація”. Які існують методи нарахування амортизації?
5. У чому полягають сутність та призначення ремонту основних засобів? Які види ремонту здійснюються на енергопідприємствах?
6. Дайте визначення поняття “виробнича потужність енергопідприємства”
7. Поясніть зміст та особливості видів резервів виробничої потужності.
8. Як розраховуються коефіцієнти інтенсивного та екстенсивного використання виробничої потужності підприємства? Що вони характеризують?
9. Які існують показники використання основних виробничих засобів?
10. Поміркуйте, які напрямки покращення ефективності використання основних виробничих засобів енергетичної сфери Ви можете запропонувати.

Перелік посилань до теми:[1-13]

Тема 4. ТРУДОВІ РЕСУРСИ В ЕНЕРГЕТИЦІ.

Питання навчальної програми:

Поняття трудових ресурсів. Класифікація і характеристика кадрів (персоналу) енергетичних підприємств. Підготовка і перепідготовка кадрів. Розрахунки чисельності працівників. Продуктивність праці і резерви її підвищення. Тарифна система як основа організації оплати праці, її елементи. Форми і системи оплати праці. Поняття та функції заробітної плати. Генеральна і галузева тарифні угоди, колективний договір. Організація і планування заробітної плати. Форми і системи заробітної плати. Фонд оплати праці на підприємстві.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Ця тема дисципліни розглядає питання, які пов'язані з кадрами та особливостями організації праці в енергетиці. Необхідно звернути увагу на характеристику кадрового потенціалу підприємства, особливості праці та нормування праці на підприємстві енергетичної сфери. Важливо з'ясувати методи визначення чисельності персоналу, оцінки продуктивності праці в енергетиці та фактори, що на неї впливають. Слід з'ясувати шляхи та резерви підвищення продуктивності праці в енергетиці.

Також слід з'ясувати та запам'ятати такі поняття, як: “трудова ресурси”, “персонал”, “норма часу”, “норма виробітку”, “норма обслуговування”, “норма чисельності”, “виробіток”, “трудоємність”, “штатний коефіцієнт”.

В енергетиці склад кадрів можна поділити на кадри апаратів Міністерства палива та енергетики, енергосистем, електростанцій, мережевих підприємств, шахт. Усього в енергетиці України зайнято близько 2% всієї кількості працюючих в національній економіці. Рациональне використання кадрів та підвищення продуктивності праці в енергетиці має загальнодержавне значення.

Персонал підприємства являє собою сукупність постійних працівників, що отримали необхідну професійну підготовку та (або) мають досвід практичної діяльності. Окрім постійних працівників, у діяльності підприємства можуть брати участь інші працездатні особи на основі тимчасового трудового договору (контракту).

Всі працівники підприємства поділяються на дві групи:

- промислово-виробничий персонал, до якого відносяться всі працівники зайняті у виробництві або його безпосередньому обслуговуванні (персонал основних, допоміжних виробництв, дослідних підрозділів, складів тощо);
- непромисловий персонал, до якого відносяться працівники структур, які хоч і знаходяться на балансі підприємства, але не пов'язані безпосередньо з процесами промислового виробництва (працівники ЖКГ, амбулаторій тощо).

Такий розподіл персоналу на дві групи необхідний для розрахунків заробітної плати. При визначенні продуктивності праці до уваги приймається, як правило, чисельність тільки промислово -виробничого персоналу.

Для кількісної оцінки персоналу енергопідприємства використовують показники явочної, облікової та середньооблікової чисельності. Явочна чисельність - це чисельність фактично наявних на роботі працівників, в т.ч. і ті, хто перебуває у відраджень. Облікова чисельність включає всіх постійних, тимчасових і сезонних працюючих, що прийняті на роботу на строк один і більше днів незалежно від того, знаходяться вони на роботі, у відпустці, відраджень, звільнені від праці за хворобою чи з інших причин.

Різниця між обліковою та явочною чисельністю характеризує резерв (в основному робітників), що має використовуватись для заміни тих, що не виходять на роботу з поважних причин.

Для планування праці, як складової виробничої діяльності, праця повинна нормуватись. Нормування праці являє собою встановлення міри витрат праці на виготовлення одиниці продукції або виробітку продукції в одиницю часу. Виділяють чотири основні норми праці: часу, виробітку, обслуговування, чисельності. Норми праці являються базою для обрахунку необхідної чисельності робітників підприємства.

Чисельність керівників, технічних виконавців і спеціалістів визначається згідно штатного розкладу.

Основним показником ефективності використання персоналу підприємства є продуктивність праці, котрий може бути виражений через показники виробітку та трудомісткості.

Крім загальних показників продуктивності в енергетиці використовуються специфічні показники, які враховують особливості даної галузі. Одним із найбільш часто використовуваних є штатний коефіцієнт, що являє собою відношення чисельності промислово-виробничого персоналу до встановленої потужності енергооб'єкту. Ще одним галузевим показником продуктивності праці є питомий виробіток електроенергії. На електростанціях і в енергосистемах він визначається відношенням кількості енергії, виробленої за одну годину, до чисельності промислово-виробничого персоналу.

В ході вивчення цієї теми слід приділити увагу та запам'ятати такі категорії і поняття: “номінальна та реальна заробітна плата”, “тарифна ставка”, “тарифний розряд”, “тарифний коефіцієнт”, “фонд заробітної плати”, “погодинна форма оплати праці”, “відрадна форма оплати праці”.

Заробітна плата - це сума коштів, які отримує працівник за використання його розумових та фізичних здібностей у процесі виробництва.

Виступаючи основним джерелом підвищення добробуту працюючих, регулюючи рівень їх особистих доходів, заробітна плата виконує найважливішу соціально-економічну функцію. Являючись, з одного боку, доходом працюючих, зарплата, з іншого боку, представляє суттєву частину витрат виробництва.

Таке багатогранне значення заробітної плати обумовлює необхідність наукового обґрунтованих принципів її організації та планування.

Одним із головних інструментів державної політики регулювання оплати

праці є мінімальна заробітна плата.

Мінімальна заробітна плата - це законодавчо встановлений розмір заробітної плати за просту, некваліфіковану працю, нижче якого не може здійснюватись оплата праці робітникам.

Основними видами заробітної плати є номінальна і реальна заробітна плата. Перша з них означає суму грошей, яку отримують працівники за свою працю. Друга - засвідчує кількість товарів і послуг, які працівник може придбати за зароблену суму грошей.

У своїй структурі заробітна плата має три елементи: основна заробітна плата, додаткова заробітна плата, компенсаційні виплати та надбавки.

Основою оплати праці на підприємстві є тарифна система, яка складається з трьох основних елементів: тарифної ставки, тарифної сітки і тарифно-кваліфікаційного довідника.

Тарифна ставка визначає розмір оплати праці робітника за одиницю часу у відповідності з кваліфікаційним розрядом.

Тарифна сітка включає перелік тарифних розрядів та тарифних коефіцієнтів. Тарифний розряд визначається кваліфікацією робітника і в залежності від цього встановлюється розмір оплати його праці.

Тарифний коефіцієнт - це відношення, яке показує, у скільки разів тарифна ставка даного розряду більше тарифної ставки I розряду.

Тарифно-кваліфікаційний довідник включає перелік професій, по кожній професії дається опис характеристики робіт по кожному розряду, наводяться приклади робіт по розрядах кожної професії, крім того, у довіднику вказується, що повинен знати та вміти робітник кожного з розрядів даної професії.

На практиці застосовуються два види довідників: єдиний тарифно-кваліфікаційний довідник робіт та професій, що зустрічається в різних галузях промисловості, та галузеві довідники.

На сьогодні в межах тарифної системи використовуються дві основні форми заробітної плати: відрядна та погодинна.

Погодинна форма передбачає оплату праці в залежності від відпрацьованого часу і рівня кваліфікації працівника.

Відрядна форма передбачає залежність суми заробітку від кількості виготовлених виробів або обсягу виконаних робіт за певний проміжок часу.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте кадровий потенціал енергетичного підприємства.
2. Склад та класифікація персоналу енергетичних підприємств.
3. Які особливості праці в енергетиці?
4. Як розраховується чисельність працюючих на підприємстві?

5. Нормування праці на енергетичному підприємстві. Які нормативні акти регулюють норми праці на підприємствах?
6. Якими показниками характеризується продуктивність праці?
7. Що таке трудомісткість? Дайте характеристику видам трудомісткості.
8. Охарактеризуйте специфічні методи визначення продуктивності праці в енергетиці.
9. Опишіть шляхи та резерви підвищення продуктивності праці.
10. Розкрийте сутність методів розрахунку чисельності працюючих.
10. Поясніть, що розуміють під заробітною платою? Які фактори впливають на величину заробітної плати?
11. Назвіть які складові має заробітна плата?
12. Поясніть різницю між номінальною та реальною зарплатою.
13. Які існують форми і системи оплати праці?
14. У чому полягає зміст тарифної системи оплати праці? Дайте визначення поняттям “тарифна ставка” і “тарифний розряд”.
15. Охарактеризуйте рівні заключення тарифних угод. Розкрийте сутність генеральної та галузевої тарифних угод.
16. Поясніть які існують інструменти регулювання процесу оплати праці на енергопідприємстві?
17. Ким та з якою метою укладається колективний договір? Які аспекти відображаються в колективному договорі на енергопідприємстві?
18. 9. Опишіть поняття “фонд оплати праці на підприємстві”. Поясніть призначення фонду оплати праці на підприємстві.
19. Які основні принципи мають враховуватися при виборі форми і системи оплати праці для працівника?

Перелік посилань до теми: [1-13]

РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ВИРОБНИЦТВА.

Тема 1. Собівартість енергетичної продукції.

Питання навчальної програми:

Поняття собівартості енергетичної продукції. Характеристика кошторису витрат в енергетиці. Групування витрат на виробництво енергії за статтями калькуляції. Класифікація витрат. Особливості формування собівартості енергії на ТЕС, АЕС. Розрахунок нормативних витрат електроенергії підприємствами теплоенергетики. Методи обліку та калькулювання фактичної собівартості виробництва енергії на ТЕЦ. Шляхи зниження собівартості енергетичної продукції.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

В даній темі розкривається сутність поняття “витрати” та “собівартість”. Розглядаються види витрат та собівартості. Дана тема дозволяє оволодіти методикою обчислення собівартості окремих видів продукції, складання кошторису витрат. Необхідно звернути увагу на особливості методики визначення собівартості енергії на різних видах енергопідприємств та розробку шляхів зниження собівартості енергії.

Витрати - це грошова оцінка вартості матеріальних, трудових, фінансових, природних, інформаційних та інших видів ресурсів на виробництво та реалізацію продукції за певний період.

Витрати підприємства, пов'язані з виробництвом та реалізацією продукції основного виду, яка забезпечує основну частину доходу підприємства називають операційними (поточними) витратами. Витрати підприємства, які не пов'язані з основним видом діяльності являються інвестиційними витратами.

Слід відрізняти витрати загальні і витрати на одиницю продукції. Загальні витрати - це витрати на весь обсяг продукції за певний період. Їх сума залежить від тривалості періоду і кількості виготовленої продукції. Витрати на одиницю продукції обчислюються як середні за певний період, якщо продукція виготовляється постійно або серіями.

За ступенем впливу обсягу виробництва на величину витрат загальні витрати поділяються на постійні та змінні. Постійні витрати - це витрати, величина яких не залежить від кількості виготовленої продукції в певних межах. Лише при істотних змінах обсягу виробництва, наслідком яких є зміни виробничої і організаційної структури підприємства, стрибкоподібно змінюється величина постійних витрат, після чого вона залишається постійною.

До постійних належать витрати на утримання і експлуатацію будівель і споруд, організацію виробництва, управління. На практиці до групи постійних відносять також витрати, які неістотно змінюються внаслідок зміни обсягу виробництва, тому їх називають умовно-постійними. Змінні витрати - це витрати,

загальна сума яких за певний час залежить від обсягу виготовленої продукції. Визначення витрат на підготовку та виробництво продукції і її збут у вартісній формі є собівартістю продукції. Собівартість продукції комплексно характеризує використання всіх ресурсів підприємства і визначає загальну суму витрат на виробництво одиниці продукції, а, значить, і рівень техніки, технології та організації виробництва. Собівартість продукції має тісний зв'язок з її ціною. Це проявляється в тому, що собівартість слугує базою ціни товару і її нижньою межею для виробника. Для енергетики витрати, що розраховуються для електростанцій і мереж, являють собою виробничу собівартість, а витрати по енергосистемі загалом формують повну собівартість продукції. Формування собівартості в енергетиці має дві особливості:

- собівартість визначається відносно споживача, тобто з урахуванням витрат на її транспортування до конкретного споживача;
- існує значна динаміка величини собівартості протягом року, тому найбільш доцільно розраховувати річну собівартість продукції.

Розрахунок собівартості можна здійснювати за двома методами: за допомогою калькуляції собівартості одиниці продукції та на основі кошторису витрат. Для підприємств енергетики традиційно використовують метод розрахунку собівартості енергії на основі кошторису витрат.

Кошторис виробництва - це витрати підприємства, пов'язані з основною його діяльністю за певний період, незалежно від того, відносяться вони на собівартість продукції в цьому періоді чи ні. Кошторис виробництва складається за економічними елементами, і для підприємств енергетичної сфери включає наступний перелік витрат: витрати на паливо, витрати на допоміжні матеріали, амортизація, витрати на поточний ремонт, заробітна плата, інші витрати.

Одним з головних завдань підприємства, у тому числі й енергетичного, є пошук шляхів зниження собівартості продукції. Вибір шляхів зниження собівартості ґрунтується на класифікації резервів та знанні факторів, які забезпечують створення умов для зниження окремих видів витрат і собівартості в цілому.

Питання для самоконтролю

1. Розкрийте сутність поняття “витрати підприємства”.
2. Як можна класифікувати витрати підприємства. Наведіть приклади.
3. Поясніть принцип поділу витрат на постійні та змінні. Наведіть приклади даних видів витрат для енергопідприємств.
4. Як Ви розумієте поняття “собівартість продукції”?
5. Поясніть суть особливостей формування собівартості в енергетиці.
6. Які види собівартості Ви можете назвати?
7. Поясніть класифікацію витрат за економічними елементами.
8. Охарактеризуйте склад витрат, що формуються при передачі електроенергії.
9. Кошторис витрат підприємства: поняття, склад, характеристика.
10. Назвіть основні резерви зниження собівартості енергетичної продукції.

Перелік посилань до теми: [1-13]

Тема 2. ЦІНОУТВОРЕННЯ В ЕНЕРГЕТИЦІ.

Питання навчальної програми:

Основні положення формування ціни на ринку. Формування цін на паливно-енергетичні ресурси. Тарифи на електроенергію. Прибуток та рентабельність в енергетиці. Загальна характеристика ціни. Функції ціни. Поняття та види тарифів. Загальні принципи побудови тарифів. Формування роздрібного тарифу на електроенергію в умовах енергоринок. Перспективні тенденції ціноутворення в енергетиці.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Метою вивчення цієї теми є засвоєння загальної характеристики ціни, основу якої як економічної категорії становить вартість товару. Важливо з'ясувати сутність категорії “тариф” та дослідити економічний зміст сучасних тарифних систем, що використовуються в електроенергетиці.

В процесі вивчення даної теми варто звернути увагу на основні методи ціноутворення та зрозуміти особливості та принципи ціноутворення на енергетичну продукцію, що використовуються в Україні за сучасних умов. Необхідно з'ясувати питання, які стосуються формування роздрібного тарифу на електроенергію в умовах енергоринок.

Ціна є однією з найскладніших економічних категорій, оскільки перебуває під впливом не тільки закону вартості, а й усієї системи економічних законів.

Ціна - це кількість грошей, яку сплачує споживач за одиницю продукції.

Ціна являється сполучною ланкою між виробником та споживачем та повинна бути більше, ніж витрати на виробництво та меншою ніж корисний ефект отриманий споживачем від продукції.

Ціна виконує ряд функцій, основними серед яких є обліково- вимірювальна (ціна є засобом вимірювання витрат суспільної праці на виробництво окремих видів продукції), стимулююча (сприяє раціональному використанню обмежених ресурсів та впровадженню досягнень науково- технічному прогресу) та регулююча (за допомогою ціни регулюється пропорція між попитом і пропозицією).

Будь яка ціна повинна обов'язково включати собівартість та прибуток, а також може містити непрямі податки, гуртову чи роздрібну надбавку. За каналами руху товарів можна виділити наступні види цін:

- виробнича ціна. Включає витрати та прибуток підприємства виробника;
- відпускна ціна виробника. До виробничої ціни додаються непрямі податки та можуть включатись націнки або знижки виробничого підприємства;
- гуртова ціна. Крім відпускної ціни підприємства включає ще гуртову посередницьку надбавку, яка містить витрати, прибуток та непрямі податки оптової організації.
- роздрібна ціна. До гуртової ціни додається роздрібна надбавка, котра містить витрати, прибуток та непрямі податки роздрібного посередника.

В умовах енергоринку ціна електричної енергії включає три основні елементи: витрати на оптові енергозакупівлі, які покривають витрати генеруючих підприємств та високовольтних мереж; витрати на використання низьковольтних мереж та інші витрати місцевого енергопостачання (розсилання рахунків, збір коштів, інфляція тощо).

Тариф - це диференційована ціна. В енергетиці диференціація цін може здійснюватись за наступними ознаками: за рівнем енергоспоживання, за участю у максимумі навантаження, за кількістю годин встановленої потужності, за періодом доби тощо.

На даний час основними тарифними системами є:

- одноставочний тариф, за якого існує ставка за одним показником або фактором: часом споживання енергії, обсягом споживання енергії, групи споживачів тощо;

- двоставочний тариф, за якого основна ставка враховує оплату заявленого максимуму навантаження, а додаткова ставка за кожну одиницю фактично спожитої енергії.

- багатоставочний тариф, за якого існує три чи більше ставок одночасно за декількома ознаками.

Економічні взаємовідносини між виробником електроенергії, електроенергетичними системами і споживачами регулюються за допомогою встановлення відповідних орієнтованих на вирішення комплексу певних завдань тарифів на електроенергію, котрі сьогодні в Україні повністю регулюються державою.

Питання для самоконтролю

1. Дайте загальну характеристику ціні та її функціям.
2. Що таке ціноутворення. Назвіть основні методи ціноутворення.
3. Проведіть класифікацію цін за різними ознаками.
4. Поясніть як формується оптова закупівельна ціна на електроенергію в Україні.
5. Охарактеризуйте поняття тарифу. Які види тарифів використовуються в електроенергетиці ?
6. Дайте характеристику загальним принципам побудови тарифів на електроенергію.
7. Охарактеризуйте види тарифів на електроенергію в Україні.
8. Охарактеризуйте методичні підходи до формування роздрібного тарифу на електроенергію в умовах енергоринку.
9. Як розраховується тариф на електроенергію для населення?
10. Які перспективні тенденції ціноутворення в енергетиці Ви знаєте? Опишіть коротко їх головний зміст.

Перелік посилань до теми: [1-13]

Тема 3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ В ЕНЕРГЕТИЦІ.

Питання навчальної програми:

Поняття ефекту та ефективності. Методичні підходи до вибору інструментарію техніко-економічного обґрунтування господарських рішень. Показники економічної ефективності. Визначення економічної ефективності капітальних вкладень в енергетичні об'єкти.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Під час вивчення теми «Техніко-економічне обґрунтування господарських заходів в енергетиці» необхідно зосередити увагу на сутності понять економічного ефекту та економічної ефективності, а також на їх практичному значенні для прийняття управлінських і інвестиційних рішень в енергетичній галузі. Економічний ефект відображає абсолютний результат реалізації певного заходу, тоді як економічна ефективність характеризує співвідношення отриманого результату і витрат, необхідних для його досягнення.

При опрацюванні теми доцільно враховувати специфіку енергетичних підприємств, для яких характерними є висока капіталомісткість, значна тривалість реалізації інвестиційних проєктів, довгий строк експлуатації енергетичного обладнання, суттєві витрати на ремонт і модернізацію, а також необхідність забезпечення надійності, безпеки та безперервності енергопостачання. Тому техніко-економічне обґрунтування господарських заходів повинно поєднувати оцінювання технічних, економічних, фінансових та експлуатаційних параметрів.

Особливу увагу слід приділити методичним підходам до вибору інструментарію техніко-економічного обґрунтування. Залежно від характеру господарського рішення можуть застосовуватися порівняльний аналіз альтернатив, розрахунок поточних і капітальних витрат, оцінювання економії ресурсів, визначення строку окупності, рентабельності, чистого економічного ефекту, дисконтованих грошових потоків та інших показників. Вибір конкретного методу повинен залежати від мети дослідження, масштабу проєкту, тривалості його реалізації, обсягів капітальних вкладень та рівня ризику.

Під час аналізу господарських заходів необхідно чітко визначати вихідні дані. До них можуть належати вартість обладнання, витрати на його монтаж і введення в експлуатацію, експлуатаційні витрати, очікувана економія палива та електроенергії, зменшення ремонтних витрат, приріст виробітку енергії, зниження технологічних втрат, строк служби обладнання та прогнозовані фінансові результати.

Оцінювання економічної ефективності доцільно здійснювати на основі системи показників. До найпоширеніших належать економічний ефект, коефіцієнт економічної ефективності, строк окупності капітальних вкладень, рентабельність інвестицій, чистий приведений дохід, індекс дохідності та внутрішня норма дохідності. При цьому прості показники доцільно

використовувати для попереднього аналізу, а дисконтовані показники — для довгострокових інвестиційних проєктів, у яких необхідно враховувати зміну вартості грошей у часі.

Особливе місце в межах теми займає визначення економічної ефективності капітальних вкладень в енергетичні об'єкти. Під капітальними вкладеннями слід розуміти витрати на будівництво, реконструкцію, технічне переоснащення, модернізацію, придбання та встановлення нового енергетичного обладнання. Їх ефективність оцінюється шляхом зіставлення обсягу інвестицій з очікуваними економічними результатами протягом строку реалізації та експлуатації проєкту.

При порівнянні кількох варіантів господарського рішення необхідно враховувати не лише початкову вартість обладнання, а й подальші витрати протягом усього життєвого циклу об'єкта. Варіант із меншими початковими капітальними витратами не завжди є економічно вигіднішим, якщо він характеризується вищими витратами на експлуатацію, ремонт, паливо або технічне обслуговування.

Під час виконання практичних розрахунків рекомендується визначати загальну суму капітальних вкладень, щорічний економічний ефект, строк окупності та коефіцієнт економічної ефективності. Для довгострокових проєктів доцільно застосовувати дисконтування грошових потоків та визначати інтегральний економічний результат за весь розрахунковий період.

Результати техніко-економічного обґрунтування повинні мати не лише розрахунковий, а й аналітичний характер. Необхідно пояснювати причини отриманих значень показників, визначати найбільш суттєві фактори впливу та оцінювати можливі ризики. Для енергетичних об'єктів до таких ризиків можуть належати зміна вартості енергоресурсів, ремонтні витрати, коливання попиту на енергію, технологічні обмеження, строки введення обладнання в експлуатацію та зміна нормативних вимог.

У процесі самостійної роботи доцільно аналізувати альтернативні варіанти модернізації або розвитку енергетичного підприємства, порівнювати їх за капітальними та експлуатаційними витратами і визначати, як зміна вихідних параметрів впливає на економічну ефективність. Це дозволяє сформувати практичні навички прийняття обґрунтованих господарських рішень.

Головний зміст фінансової діяльності підприємства полягає в належному забезпеченні фінансування його функціонування та розвитку.

Основним завданням фінансової діяльності підприємства є вибір оптимальних форм фінансування, структури капіталу підприємства і напрямів його використання, балансування в часі надходжень і витрат платіжних засобів з метою забезпечення стабільно високої прибутковості.

Треба також розрізняти фінансування за рахунок власних і залучених коштів. До залучених належать ті, які треба повертати, тобто кредит або інші боргові зобов'язання. Решта коштів виступає як власний капітал. При цьому кожна фірма, що намагається ефективно господарювати, об'єктивно повинна забезпечувати оптимальне співвідношення власного й залученого капіталу.

У ринкових умовах метою функціонування будь-якого підприємства є виготовлення і реалізація продукції для задоволення ринкових потреб та

одержання певної суми доходу.

Доход являє собою суму коштів отриману підприємством у процесі своєї діяльності. За джерелами формування виділяють три види доходу підприємства: дохід від реалізації продукції, дохід від реалізації майна, позареалізаційні доходи. Основну частину доходу будь-якого підприємства становить перший вид доходів, котрий ще називають виручкою.

Головним результатом фінансової діяльності енергетичного підприємства є прибуток, що являє собою перевищення доходу над витратами. Протилежна величина називається збитком.

Прибуток підприємства формується за рахунок таких джерел: продаж продукції, продаж іншого майна, позареалізаційні операції.

Прибуток від продажу продукції є основною складовою загального прибутку. Цей прибуток визначається як різниця між виручкою від реалізації продукції (без врахування податку на додану вартість і акцизного збору) та повною собівартістю продукції. Прибуток від продажу майна включає прибуток від продажу матеріальних активів, нематеріальних активів, цінних паперів інших підприємств тощо. Його розраховують як різницю між ціною продажу та балансовою (залишковою) вартістю об'єкта, який продається, з урахуванням витрат на продаж (демонтаж, транспортування, оплата агентських послуг).

Прибуток від позареалізаційних операцій - це прибуток від пайової участі в спільних підприємствах, здавання майна в оренду (лізинг), дивіденди на цінні папери, дохід від володіння борговими зобов'язаннями, роялті, надходження від економічних санкцій тощо.

Залежно від формування та розподілу виокремлюють валовий прибуток (це весь прибуток підприємства, отриманий від усіх видів діяльності, до його оподаткування та розподілу) та чистий прибуток (прибуток після оподаткування, який реально надходить в розпорядження підприємства після сплати податку на прибуток).

Поряд із прибутком найважливіше значення для оцінки результатів діяльності підприємств має показник рентабельності. Рентабельність - це відносний показник прибутковості, що характеризує рівень ефективності роботи енергетичного підприємства.

Показники економічної ефективності енергопідприємства можна диференціювати на дві групи: часткові та узагальнюючі. Часткові - характеризують окремі сторони економічного, виробничого або комерційного процесу, а узагальнюючі - характеризують результативність діяльності підприємства в цілому.

За результатами вивчення теми здобувач освіти повинен уміти розрізняти поняття економічного ефекту та ефективності, обирати доцільні методи техніко-економічного обґрунтування, розраховувати основні показники економічної ефективності, оцінювати доцільність капітальних вкладень в енергетичні об'єкти та формулювати аргументовані висновки щодо вибору найбільш доцільного господарського рішення.

Питання для самоконтролю

1. У чому полягає економічна сутність понять «ефект» та «ефективність»?
2. Які особливості енергетичних підприємств необхідно враховувати під час техніко-економічного обґрунтування господарських рішень?
3. Які основні етапи техніко-економічного обґрунтування господарських заходів в енергетиці?
4. Які методичні підходи можуть застосовуватися для вибору найбільш доцільного варіанта господарського рішення?
5. Які показники використовуються для оцінювання економічної ефективності господарських заходів?
6. Як визначається строк окупності капітальних вкладень і яке його економічне значення?
7. У чому полягає сутність коефіцієнта економічної ефективності капітальних вкладень?
8. Чому під час оцінювання довгострокових енергетичних проєктів необхідно враховувати зміну вартості грошей у часі?
9. Які види витрат і економічних результатів необхідно враховувати при оцінюванні капітальних вкладень в енергетичні об'єкти?
10. За якими критеріями можна порівнювати альтернативні варіанти модернізації, реконструкції або технічного переоснащення енергетичного підприємства?
11. Дайте визначення поняттям “дохід” та “прибуток” Чи тотожні ці поняття?
12. Розкрийте зміст категорії “прибуток” та охарактеризуйте види прибутку.
13. Поясніть, які існують види доходу підприємства.
14. Охарактеризуйте методику формування і використання прибутку енергетичного підприємства. Які фактори впливають на величину прибутку?
15. Які показники визначають економічну ефективність підприємства?
16. Що таке рентабельність? Охарактеризуйте її види.
17. Як розраховується рентабельність. Згадайте формули розрахунків.
18. Пригадайте, як визначається обсяг беззбиткового виробництва?
19. Що таке ефект? Дайте визначення терміну “економічний ефект”.
20. Опишіть шляхи фінансування розвитку енергетики.

Перелік посилань до теми:

[10, С. 124-134; 12, С. 112-135].

Тема 4. ОСНОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО РИНКУ.

Питання навчальної програми:

Поняття енергоринку, його учасники та принципи організації. Досвід побудови і функціонування енергоринків Західної Європи та України.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Під час вивчення теми «Основи функціонування енергетичного ринку» необхідно сформулювати цілісне уявлення про сутність енергетичного ринку, його структуру, основних учасників та принципи організації взаємодії між виробниками, постачальниками, операторами мереж і споживачами енергії. Особливу увагу слід приділити специфіці електроенергетичного ринку, оскільки електрична енергія має особливі властивості як товар, зокрема необхідність постійного балансу між виробництвом і споживанням.

На початковому етапі опрацювання теми доцільно розглянути поняття енергоринку як системи економічних, технічних і правових відносин, що виникають у процесі виробництва, передачі, розподілу, постачання та споживання енергії. Необхідно розуміти, що енергетичний ринок функціонує не лише як система купівлі-продажу енергоресурсів, а й як складний механізм координації роботи енергетичної системи.

Особливу увагу слід приділити складу учасників енергетичного ринку. До них належать виробники електричної та теплової енергії, оператор системи передачі, оператори систем розподілу, постачальники, трейдери, гарантований покупець, оператор ринку, споживачі та інші суб'єкти, які забезпечують функціонування ринкової моделі. Під час вивчення теми важливо визначити роль кожного учасника та характер взаємозв'язків між ними.

Необхідно окремо розглянути основні принципи організації енергетичного ринку. До них належать конкурентність, недискримінаційний доступ до мереж, економічна обґрунтованість цін, прозорість ринкових процедур, забезпечення балансу попиту і пропозиції, відповідальність учасників за небаланси та дотримання вимог надійності і безпеки енергопостачання.

Під час опрацювання матеріалу доцільно звернути увагу на те, що сучасний енергетичний ринок може включати декілька взаємопов'язаних сегментів. До них належать ринок двосторонніх договорів, ринок «на добу наперед», внутрішньодобовий ринок, балансуючий ринок та ринок допоміжних послуг. Кожен сегмент виконує окрему функцію в забезпеченні економічної та технологічної збалансованості енергосистеми.

Важливим напрямом вивчення теми є аналіз досвіду функціонування енергетичних ринків країн Західної Європи. Необхідно розглянути процеси лібералізації енергетики, відокремлення діяльності з виробництва, передачі, розподілу та постачання, розвиток конкуренції, формування біржових механізмів торгівлі електроенергією та інтеграцію національних енергосистем.

При вивченні європейського досвіду слід звернути увагу на роль єдиного внутрішнього енергетичного ринку Європейського Союзу. Його формування спрямоване на створення спільних правил торгівлі, розвиток міждержавних перетоків електроенергії, підвищення конкуренції та забезпечення більш ефективного використання енергетичної інфраструктури.

Окремо необхідно розглянути особливості становлення та розвитку енергетичного ринку України. Слід проаналізувати перехід від централізованої моделі до конкурентного ринку, появу нових сегментів торгівлі електричною енергією, зміну ролі учасників ринку та поступову інтеграцію української енергосистеми з європейським енергетичним простором.

Під час порівняння моделей Західної Європи та України доцільно визначати спільні риси та відмінності. Особливу увагу слід приділяти рівню конкуренції, розвитку біржової торгівлі, ролі державного регулювання, тарифоутворенню, захисту прав споживачів та механізмам підтримки надійності енергосистеми.

У процесі самостійної роботи рекомендується аналізувати схеми взаємодії учасників енергоринку, визначати функції його окремих сегментів та простежувати рух електричної енергії і фінансових потоків між суб'єктами ринку. Доцільно також порівнювати різні моделі організації ринку та оцінювати їх переваги і можливі обмеження.

За результатами вивчення теми здобувач освіти повинен уміти пояснювати сутність енергетичного ринку, визначати його основних учасників, характеризувати принципи організації та сегменти ринку, порівнювати досвід функціонування енергоринків Західної Європи та України, а також робити обґрунтовані висновки щодо особливостей розвитку сучасних енергетичних ринків.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке енергетичний ринок і які його основні функції?
2. Хто належить до основних учасників енергетичного ринку?
3. Яку роль на енергетичному ринку виконують виробники, постачальники та споживачі енергії?
4. Які основні принципи організації та функціонування сучасного енергетичного ринку?
5. Які основні сегменти ринку електричної енергії та в чому полягає призначення кожного з них?
6. У чому полягають особливості функціонування ринку двосторонніх договорів, ринку «на добу наперед» та внутрішньодобового ринку?
7. Яке значення мають балансуючий ринок і ринок допоміжних послуг для забезпечення стабільної роботи енергосистеми?
8. Які основні особливості побудови та функціонування енергетичних ринків країн Західної Європи?
9. Які основні етапи та особливості розвитку енергетичного ринку України?
10. У чому полягають основні спільні риси та відмінності між моделями енергетичних ринків України та країн Західної Європи?

Перелік посилань до теми: [1-13]

Тема 5. ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ “ЗЕЛЕНОЇ” ЕНЕРГЕТИКИ»

Питання навчальної програми:

«Зелена» енергетика та її технології. Розвиток відновлювальної енергетики в Європейському Союзі. Енергоефективність та відновлювальні джерела енергії: практика ЄС. Сучасні тенденції і потенціал розвитку «зеленої» енергетики в Україні. Державне управління розбудовою відновлювальної енергетики в Європейському Союзі. Економічні механізми стимулювання розвитку «зеленої» енергетики в Україні.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Під час вивчення теми «Економічний потенціал розвитку “зеленої” енергетики» необхідно сформулювати цілісне уявлення про сутність відновлюваної енергетики, основні технології використання відновлюваних джерел енергії, економічні передумови їх розвитку та роль державної політики у стимулюванні переходу до низьковуглецевої моделі енергетики.

На початковому етапі доцільно розглянути поняття «зеленої» енергетики як сукупності технологій виробництва енергії з використанням відновлюваних джерел, які мають менший негативний вплив на довкілля порівняно з традиційними видами генерації. До основних напрямів належать сонячна, вітрова, гідроенергетика, біоенергетика, геотермальна енергетика та інші технології використання природно відновлюваних ресурсів.

Особливу увагу слід приділити технологічним особливостям різних видів відновлюваної енергетики. Необхідно розуміти, що кожна технологія має власні технічні, економічні та ресурсні обмеження. Сонячна та вітрова енергетика характеризуються залежністю від природних умов, біоенергетика потребує наявності стабільної сировинної бази, а гідроенергетика залежить від гідрологічних ресурсів і можливостей будівництва відповідної інфраструктури.

Під час вивчення розвитку відновлюваної енергетики в Європейському Союзі необхідно звернути увагу на поступовий перехід від традиційної енергетичної моделі до системи, у якій зростає частка відновлюваних джерел енергії, підвищуються вимоги до енергоефективності, скорочуються викиди парникових газів та розвиваються технології накопичення енергії, цифрового управління і децентралізованого виробництва.

Важливим напрямом є аналіз взаємозв'язку між енергоефективністю та розвитком відновлюваних джерел енергії. Слід розуміти, що підвищення енергоефективності зменшує загальну потребу в енергетичних ресурсах, а розвиток відновлюваної генерації дозволяє заміщувати частину традиційної енергії більш екологічними джерелами. Комплексне поєднання цих напрямів сприяє зниженню енергоємності економіки та підвищенню її стійкості.

При аналізі практики Європейського Союзу доцільно звернути увагу на механізми підтримки інвестицій у відновлювану енергетику, розвиток конкурентного середовища, впровадження систем підтримки виробників, розвиток енергетичних спільнот, стимулювання власного споживання електроенергії та модернізацію енергетичної інфраструктури.

Окрему увагу необхідно приділити сучасним тенденціям розвитку «зеленої» енергетики. До них належать поширення розподіленої генерації, розвиток систем накопичення енергії, використання цифрових технологій управління, інтеграція сонячної та вітрової генерації до енергосистем, розвиток водневих технологій, збільшення ролі споживачів у виробництві енергії та формування локальних енергетичних систем.

Під час оцінювання економічного потенціалу «зеленої» енергетики необхідно враховувати не лише наявність природних ресурсів, а й технічні, економічні, фінансові та інституційні фактори. До них належать вартість обладнання, доступність фінансування, строки окупності інвестицій, стан електричних мереж, рівень тарифів, державна підтримка, податкові стимули, ризики інвестування та прогнозовані обсяги виробництва енергії.

При вивченні потенціалу розвитку відновлюваної енергетики в Україні необхідно враховувати значні природно-ресурсні можливості країни. Україна має потенціал для розвитку сонячної, вітрової, біоенергетики, малої гідроенергетики та інших напрямів. Водночас реалізація цього потенціалу залежить від стану енергетичної інфраструктури, доступу до інвестицій, розвитку систем накопичення, нормативно-правового регулювання та інтеграції з європейським енергетичним простором.

Особливе значення має питання державного управління розвитком відновлюваної енергетики. У межах теми необхідно розглянути роль держави у формуванні стратегічних цілей, нормативної бази, механізмів фінансової підтримки, розвитку ринкової інфраструктури та створенні сприятливого інвестиційного середовища.

При аналізі європейської практики слід звернути увагу на те, що державне регулювання розвитку відновлюваної енергетики базується на поєднанні довгострокового планування, ринкових механізмів, екологічної політики та підтримки інновацій. Важливу роль відіграють програми декарбонізації, модернізації мереж, підвищення енергоефективності та стимулювання технологічних інвестицій.

Окремим напрямом вивчення теми є економічні механізми стимулювання розвитку «зеленої» енергетики в Україні. До них можуть належати спеціальні тарифні механізми, аукціонні моделі підтримки, податкові та кредитні стимули, державні та місцеві програми фінансування, грантові механізми, компенсація частини вартості обладнання та інші інструменти залучення інвестицій.

Під час оцінювання ефективності таких механізмів необхідно враховувати їх вплив на інвестиційну активність, кінцеву вартість енергії, конкуренцію, розвиток локального виробництва обладнання та темпи введення нових генеруючих потужностей. Важливо також оцінювати баланс між стимулюванням інвесторів і фінансовим навантаженням на споживачів та енергетичну систему.

У процесі практичного опрацювання теми рекомендується порівнювати економічну ефективність різних видів відновлюваної генерації, визначати капітальні та експлуатаційні витрати, оцінювати строк окупності інвестицій, собівартість виробленої енергії та можливий економічний ефект від впровадження проєктів.

Доцільно також проводити порівняльний аналіз європейського та українського досвіду розвитку «зеленої» енергетики. Такий аналіз має охоплювати нормативне регулювання, структуру державної підтримки, умови доступу до ринку, механізми фінансування, розвиток мережевої інфраструктури та роль приватного капіталу.

Під час самостійної роботи здобувачам освіти рекомендується аналізувати можливості реалізації конкретного проєкту у сфері відновлюваної енергетики. Наприклад, можна розглянути встановлення сонячної електростанції, вітроенергетичної установки або біоенергетичного комплексу та визначити основні технічні, економічні й фінансові параметри такого проєкту.

За результатами вивчення теми здобувач освіти повинен уміти пояснювати сутність і значення «зеленої» енергетики, характеризувати основні технології відновлюваної генерації, аналізувати європейський та український досвід її розвитку, визначати основні фактори економічного потенціалу, оцінювати ефективність державної підтримки та економічних механізмів стимулювання, а також формулювати обґрунтовані висновки щодо перспектив розвитку відновлюваної енергетики.

Питання для самоконтролю:

1. У чому полягає економічна сутність поняття «зелена» енергетика?
2. Які основні технології відновлюваної енергетики використовуються в сучасних енергетичних системах?
3. Які економічні та технологічні фактори впливають на розвиток відновлюваних джерел енергії?
4. Які основні особливості розвитку відновлюваної енергетики в країнах Європейського Союзу?
5. У чому полягає взаємозв'язок між підвищенням енергоефективності та розвитком відновлюваних джерел енергії?
6. Які сучасні тенденції визначають розвиток «зеленої» енергетики у світі та в Україні?
7. Які природно-ресурсні та економічні передумови формують потенціал розвитку відновлюваної енергетики в Україні?
8. Яку роль відіграє державне управління у розвитку відновлюваної енергетики в Європейському Союзі?
9. Які основні економічні механізми стимулювання розвитку «зеленої» енергетики застосовуються в Україні?
10. За якими показниками можна оцінити економічну ефективність проєктів у сфері сонячної, вітрової, гідро- та біоенергетики?

Перелік посилань до теми: [1-13]

Тема 6. ПРОГНОЗУВАННЯ В ЕНЕРГЕТИЦІ.

Питання навчальної програми:

Основні поняття й етапи прогнозування. Види енергетичних прогнозів. Методи прогнозування.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Під час вивчення теми «Прогнозування в енергетиці» необхідно сформулювати цілісне уявлення про сутність прогнозуальної діяльності, її значення для планування розвитку енергетичних підприємств, енергетичних систем і галузі в цілому. Особливу увагу слід приділити тому, що в енергетиці прогнозування має стратегічне значення, оскільки рішення щодо будівництва, модернізації та експлуатації енергетичних об'єктів приймаються на тривалу перспективу та потребують урахування майбутніх змін попиту, технологій, цін, ресурсного забезпечення й режимів роботи енергосистеми. На початковому етапі доцільно розглянути основні поняття прогнозування. Прогноз слід розуміти як науково обґрунтоване судження про можливий стан об'єкта в майбутньому, тенденції його розвитку та ймовірні умови функціонування. В енергетиці об'єктами прогнозування можуть бути обсяги виробництва і споживання електричної та теплової енергії, навантаження енергосистеми, потреба у паливі, розвиток генеруючих потужностей, обсяги інвестицій, рівень енергоефективності та економічні показники підприємств. Необхідно чітко розрізняти прогнозування, планування та управління. Прогнозування формує уявлення про можливі майбутні стани системи, планування визначає конкретні цілі та заходи, а управління забезпечує реалізацію прийнятих рішень. Якісний прогноз створює інформаційну основу для обґрунтованого планування та зниження невизначеності під час прийняття управлінських рішень. Особливу увагу слід приділити основним етапам прогнозування. До них належать визначення об'єкта та мети прогнозу, формування інформаційної бази, аналіз тенденцій минулого та поточного стану, вибір методу прогнозування, побудова прогнозуальної моделі, розрахунок прогнозних значень, оцінювання точності та перевірка результатів. Завершальним етапом є інтерпретація прогнозу та його використання для прийняття відповідних управлінських або інвестиційних рішень. Під час вивчення видів енергетичних прогнозів необхідно враховувати їх класифікацію за часовим горизонтом. Короткострокові прогнози використовуються переважно для оперативного управління режимами роботи енергосистем, середньострокові — для планування ремонтів, ресурсів і виробничих програм, а довгострокові — для визначення перспектив розвитку генеруючих потужностей, мережевої інфраструктури, інвестиційної політики та структурних змін в енергетиці. Доцільно також розрізняти прогнози за змістом і об'єктом дослідження. Вони можуть бути технічними, технологічними, економічними, фінансовими, ресурсними та комплексними. Наприклад, технічний прогноз може стосуватися зміни навантаження обладнання, економічний — динаміки витрат або собівартості, а комплексний — одночасного врахування технічних, економічних і зовнішніх факторів.

Важливим напрямом є вивчення методів прогнозування. До найпоширеніших належать методи екстраполяції, експертні методи, статистичні методи, регресійний аналіз, методи часових рядів, сценарний підхід та економіко-математичне моделювання. Вибір методу залежить від характеру вихідної інформації, горизонту прогнозування, складності об'єкта та необхідної точності результатів.

Методи екстраполяції доцільно застосовувати у випадках, коли в динаміці показника простежується відносно стійка тенденція. Їх сутність полягає у продовженні виявленої закономірності на майбутній період. Разом з тим необхідно пам'ятати, що такі методи мають обмеження і можуть давати неточні результати в умовах різких структурних змін.

Експертні методи використовуються тоді, коли статистичної інформації недостатньо або майбутній розвиток значною мірою залежить від факторів, які важко формалізувати. У цьому випадку прогноз формується на основі оцінок фахівців. Такі методи особливо важливі при прогнозуванні технологічних змін, інвестиційних ризиків та розвитку нових видів енергетики.

Статистичні методи і моделі часових рядів дозволяють виявляти тенденції, сезонні коливання, циклічність та інші закономірності у динаміці енергетичних показників. Вони широко застосовуються для прогнозування споживання електроенергії, пікових навантажень, обсягів виробництва та інших параметрів, для яких існує достатній масив історичних даних.

Регресійний аналіз дозволяє оцінювати залежність прогнозованого показника від одного або декількох факторів. Наприклад, споживання електроенергії може залежати від температури повітря, рівня промислового виробництва, чисельності населення, тарифів та часу доби. Побудова регресійної моделі дає можливість кількісно оцінити вплив цих факторів і використати отримані залежності для прогнозу.

Особливе місце посідає сценарний підхід. Він передбачає формування декількох можливих варіантів розвитку подій, наприклад базового, оптимістичного та песимістичного. Такий підхід є доцільним для довгострокового прогнозування, коли майбутні умови функціонування енергетики характеризуються значною невизначеністю.

Під час практичного опрацювання теми рекомендується використовувати фактичні дані за попередні періоди та будувати прості прогнозні моделі. Доцільно визначати середні темпи зміни показників, формувати трендові залежності, порівнювати декілька методів прогнозування та оцінювати відхилення прогнозних значень від фактичних даних.

Необхідно також приділяти увагу оцінюванню якості прогнозу. Для цього можуть використовуватися абсолютні та відносні похибки, середня похибка прогнозування, порівняння фактичних і прогнозних значень. Чим менша похибка, тим більш надійною є обрана модель для конкретного об'єкта та періоду дослідження.

У процесі самостійної роботи доцільно аналізувати фактори, які можуть знижувати точність енергетичних прогнозів. До них належать зміни попиту, аварійні ситуації, погодні умови, структурні зміни в економіці, введення нових генеруючих потужностей, зміна цін на паливо та енергію, а також швидке впровадження нових технологій.

За результатами вивчення теми здобувач освіти повинен уміти пояснювати сутність і значення прогнозування в енергетиці, характеризувати його основні етапи та види, розрізняти методи прогнозування, обирати доцільний метод залежно від поставленого завдання, будувати прості прогнозні залежності та оцінювати точність отриманих результатів.

Питання для самоконтролю:

1. У чому полягає сутність прогнозування в енергетиці та яке його практичне значення?
2. Які основні об'єкти прогнозування можуть розглядатися в енергетичній галузі?
3. У чому полягає відмінність між прогнозуванням, плануванням та управлінням в енергетиці?
4. Які основні етапи процесу прогнозування необхідно послідовно виконувати?
5. За якими ознаками класифікують енергетичні прогнози?
6. У чому полягають особливості короткострокового, середньострокового та довгострокового прогнозування в енергетиці?
7. Які основні методи прогнозування застосовуються для оцінювання розвитку енергетичних систем і підприємств?
8. У яких випадках доцільно застосовувати методи екстраполяції, експертні методи та регресійний аналіз?
9. У чому полягає сутність сценарного підходу та чому він важливий для довгострокового прогнозування?
10. Якими показниками можна оцінити точність і надійність енергетичного прогнозу?

Перелік посилань до теми: [1-13]

Тема 7. ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.

Питання навчальної програми:

Надійність електропостачання: основні поняття, критерії та задачі забезпечення. Нормативно-правові аспекти забезпечення надійності електропостачання. Оцінка економічного збитку від ненадійності електропостачання. Економічні критерії підвищення надійності

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Під час вивчення теми «Економічні аспекти підвищення надійності електропостачання» необхідно сформулювати цілісне уявлення про сутність надійності електропостачання, її технічні та економічні характеристики, основні критерії оцінювання, а також взаємозв'язок між рівнем надійності енергосистеми та економічними результатами діяльності енергетичних підприємств і споживачів електричної енергії.

На початковому етапі доцільно розглянути поняття надійності електропостачання як здатності електроенергетичної системи забезпечувати споживачів електричною енергією необхідної якості у встановлених обсягах та протягом визначеного часу. Необхідно усвідомлювати, що надійність є комплексною характеристикою, яка залежить від технічного стану генеруючого обладнання, електричних мереж, підстанцій, систем захисту, автоматики, резервування та організації експлуатації.

Особливу увагу слід приділити основним критеріям надійності. До них належать безвідмовність, ремонтпридатність, довговічність, готовність обладнання, тривалість і частота перерв в електропостачанні, а також імовірність виникнення аварійних режимів. Під час аналізу необхідно враховувати не лише кількість відмов, а й їх тривалість, масштаб та наслідки для споживачів і енергетичного підприємства.

Важливим напрямом вивчення теми є аналіз основних задач забезпечення надійності електропостачання. До них належать своєчасне виявлення технічних дефектів, запобігання аваріям, забезпечення резервування, проведення планово-попереджувальних ремонтів, модернізація обладнання, підвищення автоматизації управління та скорочення часу відновлення електропостачання після аварійних ситуацій.

Необхідно розуміти, що підвищення надійності електропостачання потребує додаткових економічних ресурсів. Будівництво резервних ліній, встановлення додаткових трансформаторів, модернізація захистів, використання систем накопичення енергії та автоматизованих систем управління потребують значних капітальних вкладень. Тому при прийнятті рішень необхідно визначати, наскільки економічний ефект від підвищення надійності перевищує витрати на відповідні заходи.

Окремо слід розглянути нормативно-правові аспекти забезпечення надійності електропостачання. Під час опрацювання цього питання необхідно ознайомитися з чинними нормативними документами, які встановлюють вимоги до надійності електричних мереж, якості електропостачання, категорій споживачів, допустимої тривалості перерв та відповідальності учасників ринку електричної енергії.

Особливу увагу доцільно приділити поділу споживачів за категоріями надійності електропостачання. Необхідно розуміти, що вимоги до надійності залежать від характеру споживача та можливих наслідків припинення електропостачання. Для критично важливих об'єктів необхідний більш високий рівень резервування та швидке відновлення живлення, тоді як для інших споживачів допустимий рівень ризику може бути вищим.

Важливим розділом теми є оцінювання економічного збитку від ненадійності електропостачання. Економічний збиток може виникати внаслідок зупинення виробництва, недовипуску продукції, пошкодження обладнання, втрати сировини, порушення технологічних процесів, додаткових витрат на запуск обладнання після аварії та інших негативних наслідків.

Під час оцінювання економічного збитку необхідно розрізняти прямі та непрямі втрати. Прямі збитки безпосередньо пов'язані з припиненням електропостачання і можуть бути визначені у вартісній формі. Непрямі збитки можуть проявлятися у втраті ділової репутації, порушенні договірних зобов'язань, зниженні продуктивності та виникненні додаткових витрат у майбутньому.

Для кількісної оцінки збитків доцільно враховувати тривалість перерви в електропостачанні, обсяг недовідпущеної електроенергії, характер виробничого процесу, вартість недовипущеної продукції та інші економічні наслідки. Чим більш енергоємним і безперервним є технологічний процес, тим вищими можуть бути економічні втрати навіть від короткочасної перерви в електропостачанні.

Окрему увагу необхідно приділити економічним критеріям підвищення надійності. Основним завданням економічного аналізу є пошук такого рівня надійності, за якого сума витрат на її забезпечення та очікуваних збитків від можливих перерв у електропостачанні буде мінімальною.

При порівнянні різних заходів підвищення надійності необхідно враховувати їх капітальні та експлуатаційні витрати, строк реалізації, очікуване зниження аварійності, скорочення тривалості перерв і розмір попередженого економічного збитку. Доцільність заходу може оцінюватися за строком окупності, коефіцієнтом економічної ефективності, чистим економічним ефектом та іншими показниками.

Під час практичного опрацювання теми рекомендується розглядати декілька альтернативних варіантів підвищення надійності, наприклад резервування електропостачання, реконструкцію мережі, модернізацію обладнання або встановлення автоматичних систем управління. Для кожного варіанта необхідно визначити витрати та оцінити очікуване скорочення економічного збитку.

Доцільно також враховувати, що максимальний рівень технічної надійності не завжди є економічно доцільним. Збільшення резервування та ускладнення технічної системи можуть потребувати надмірно великих інвестицій. Тому необхідно визначати економічно обґрунтований рівень надійності, який забезпечує необхідну якість електропостачання за прийнятних витрат.

У процесі самостійної роботи здобувачам освіти рекомендується аналізувати причини та економічні наслідки аварійних перерв в електропостачанні, порівнювати різні заходи підвищення надійності та визначати їх економічну доцільність. Особливу увагу слід приділити взаємозв'язку між технічними характеристиками енергосистеми та економічними показниками її функціонування.

За результатами вивчення теми здобувач освіти повинен уміти пояснювати сутність надійності електропостачання, характеризувати основні критерії її оцінювання, визначати економічні наслідки ненадійності, оцінювати економічний збиток від перерв в електропостачанні, порівнювати альтернативні заходи підвищення надійності та обґрунтовувати вибір економічно доцільного варіанта.

Питання для самоконтролю:

1. У чому полягає сутність надійності електропостачання та які її основні складові?
2. Які критерії використовуються для оцінювання надійності електропостачання?
3. Які основні задачі вирішуються у процесі забезпечення надійності електропостачання?
4. Які технічні та організаційні фактори впливають на рівень надійності роботи електричних мереж і енергетичного обладнання?
5. Які нормативно-правові вимоги необхідно враховувати під час забезпечення надійності електропостачання споживачів?
6. У чому полягає економічний зміст збитку від ненадійності електропостачання?
7. Які прямі та непрямі економічні втрати можуть виникати внаслідок перерв в електропостачанні?
8. Які показники та вихідні дані використовуються для оцінювання економічного збитку від недовідпуску електричної енергії?
9. За якими економічними критеріями оцінюється доцільність заходів з підвищення надійності електропостачання?
10. Як визначити економічно обґрунтований рівень надійності електропостачання з урахуванням витрат на її підвищення та можливих збитків від аварійних перерв?

Перелік посилань до теми: [1-13]

Тема 8. ЯКІСТЬ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСОБИ ЇЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Питання навчальної програми:

Економічна значущість якості електроенергії та критерії її забезпечення. Реактивна потужність як причина зниження якості електроенергії. Техніко-економічні наслідки погіршення якості електроенергії. Винуватці, джерела та причини погіршення якості електроенергії. Техніко-економічні проекти з покращання якості електроенергії.

Короткі методичні вказівки щодо самостійної роботи

Під час вивчення теми «Якість електроенергії та організаційно-економічні засоби її забезпечення» необхідно сформулювати цілісне уявлення про сутність якості електричної енергії, її технічне та економічне значення, основні показники якості, причини їх погіршення, а також організаційні й техніко-економічні заходи, спрямовані на забезпечення нормативних параметрів електропостачання.

На початковому етапі доцільно розглянути поняття якості електричної енергії як сукупності характеристик електропостачання, від яких залежить нормальна, безпечна та економічно ефективна робота електрообладнання споживачів. Необхідно розуміти, що відхилення параметрів електроенергії від установлених значень можуть призводити до зниження ефективності роботи обладнання, збільшення втрат електроенергії, скорочення строку служби електротехнічних установок та виникнення додаткових витрат.

Особливу увагу слід приділити економічній значущості якості електроенергії. Погіршення її характеристик може впливати як на енергетичне підприємство, так і на споживача. Для підприємства це може проявлятися у збільшенні технологічних втрат, додатковому навантаженні на мережеве обладнання, необхідності проведення ремонтів і модернізації. Для споживача наслідками можуть бути зниження продуктивності технологічного обладнання, порушення виробничих процесів, пошкодження електронних систем та зростання експлуатаційних витрат.

Під час опрацювання теми необхідно розглянути основні критерії забезпечення якості електроенергії. До них належать стабільність напруги та частоти, допустимі рівні відхилення і коливання напруги, гармонічні спотворення, несиметрія фаз, короткочасні провали та перенапруги. Оцінювання якості повинно здійснюватися не за одним окремим параметром, а за сукупністю показників, які характеризують стан електропостачання.

Окрему увагу необхідно приділити реактивній потужності та її впливу на ефективність роботи електричних мереж. Значні перетоки реактивної потужності спричиняють додаткове навантаження ліній і трансформаторів, збільшують втрати електричної енергії та можуть призводити до відхилень напруги. Саме тому управління реактивною потужністю є важливим напрямом підвищення ефективності функціонування електричних мереж.

Під час вивчення цього питання слід розглянути поняття коефіцієнта потужності та його економічне значення. Зниження коефіцієнта потужності свідчить про зростання частки реактивної складової навантаження, що негативно впливає на пропускну здатність мережі. Підвищення коефіцієнта потужності за рахунок компенсації реактивної потужності дозволяє зменшити втрати та підвищити ефективність використання електричного обладнання.

Важливим розділом теми є аналіз техніко-економічних наслідків погіршення якості електричної енергії. До них можуть належати додаткові втрати електроенергії, перегрів електродвигунів і трансформаторів, скорочення строку служби обладнання, підвищення аварійності, порушення технологічних процесів, зниження продуктивності та виникнення економічних збитків у споживачів.

Необхідно розуміти, що економічні втрати від низької якості електроенергії можуть бути прямими та непрямими. Прямі пов'язані з додатковими витратами електроенергії, ремонтом або заміною обладнання. Непрямі втрати можуть проявлятися у простоті виробництва, невиконанні виробничих планів, зниженні якості продукції та порушенні договірних зобов'язань.

Особливу увагу слід приділити визначенню джерел і причин погіршення якості електроенергії. До них можуть належати різкі зміни навантаження, робота потужних електродвигунів, зварювального обладнання, перетворювальної техніки, нелінійних споживачів, незбалансованість фаз, недостатня потужність електричних мереж, значні перетоки реактивної потужності та аварійні режими.

Під час аналізу необхідно встановлювати, на якій стороні виникає джерело погіршення якості електроенергії. Воно може бути пов'язане як із роботою мережевого обладнання енергопостачальної організації, так і з режимами роботи обладнання споживача. Визначення джерела порушення має важливе економічне значення, оскільки дозволяє правильно розподілити відповідальність та обґрунтувати необхідність відповідних технічних заходів.

Окремим напрямом вивчення теми є техніко-економічні проекти з покращення якості електроенергії. До них можуть належати встановлення пристроїв компенсації реактивної потужності, модернізація трансформаторного обладнання, застосування активних і пасивних фільтрів гармонік, використання стабілізаторів напруги, систем накопичення енергії, реконструкція мереж та впровадження автоматизованих систем контролю якості електроенергії.

При виборі конкретного заходу необхідно оцінювати не лише його технічну ефективність, а й економічну доцільність. Для цього слід враховувати вартість обладнання, витрати на монтаж і експлуатацію, очікуване зниження втрат електроенергії, скорочення аварійності, зменшення витрат на ремонт та строк окупності капітальних вкладень.

Доцільно порівнювати декілька альтернативних варіантів покращення якості електроенергії та обирати той, який забезпечує необхідний технічний результат за економічно обґрунтованого рівня витрат. В окремих випадках найбільш доцільним може бути не повне усунення всіх відхилень, а досягнення такого рівня якості, за якого сумарні витрати на її забезпечення та очікувані економічні втрати будуть мінімальними.

Під час практичного опрацювання теми рекомендується аналізувати показники роботи конкретного об'єкта електропостачання, визначати можливі причини погіршення якості електроенергії, оцінювати економічні наслідки та розробляти техніко-економічно обґрунтовані заходи для їх усунення.

У процесі самостійної роботи здобувачам освіти доцільно порівнювати різні засоби компенсації реактивної потужності та покращення параметрів електроенергії, визначати їх переваги, недоліки, орієнтовні витрати та очікуваний економічний ефект. Особливу увагу слід приділяти взаємозв'язку між технічними параметрами якості та економічними результатами функціонування енергетичних підприємств і споживачів.

За результатами вивчення теми здобувач освіти повинен уміти пояснювати економічне значення якості електроенергії, характеризувати основні показники її оцінювання, визначати вплив реактивної потужності на роботу мережі, аналізувати техніко-економічні наслідки погіршення якості, встановлювати основні джерела та причини порушень, а також обґрунтовувати вибір технічних і організаційно-економічних заходів щодо покращення якості електропостачання.

Питання для самоконтролю:

1. У чому полягає економічна значущість якості електричної енергії для енергетичних підприємств і споживачів?
2. Які основні показники та критерії використовуються для оцінювання якості електроенергії?
3. Яким чином відхилення напруги, частоти, несиметрія та гармонічні спотворення впливають на роботу електрообладнання?
4. Що таке реактивна потужність і яким чином вона впливає на втрати електроенергії та пропускну здатність електричних мереж?
5. Яке економічне значення має коефіцієнт потужності та чому його підвищення є важливим для споживачів і енергетичних підприємств?
6. Які основні техніко-економічні наслідки може спричинити погіршення якості електроенергії?
7. Які прямі та непрямі економічні втрати можуть виникати внаслідок низької якості електропостачання?
8. Хто може бути джерелом або причиною погіршення якості електроенергії в системі електропостачання?
9. Які технічні та організаційні заходи застосовуються для покращення якості електроенергії та компенсації реактивної потужності?
10. За якими економічними критеріями оцінюється доцільність техніко-економічних проєктів з покращення якості електричної енергії?

11.Перелік посилань до теми: [1-13]

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ЩОДО САМОСТІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

1. Економіка як галузь науки. Предмет і завдання курсу “Економічні аспекти енергетики України”.
2. Структура енергетичної галузі України.
3. Класифікація енергетичних ресурсів.
4. Місце підприємств енергетичного комплексу в структурі народного господарства.
5. Система управління енергетичним ринком України.
6. Поняття підприємства. Основні ознаки підприємства.
7. Цілі та напрями діяльності підприємства.
8. Правові основи функціонування енергетичного підприємства.
9. Класифікація і структура підприємства.
10. Внутрішнє та зовнішнє середовище енергетичного підприємства.
11. Поняття, склад і структура основних засобів енергетичного підприємства.
12. Вартість основних засобів. Види вартості основних засобів.
13. Знос, амортизація та відтворення основних засобів.
14. Ефективність використання основних засобів.
15. Суть та завдання раціональної організації ремонту та обслуговування обладнання.
16. Види і склад планових робіт по технічному обслуговуванні та ремонту.
17. Ремонтний цикл. Структура ремонтного циклу.
18. Розрахунок трудомісткості робіт по технічному обслуговуванні та ремонту та чисельності ремонтного персоналу.
19. Виробнича потужність в енергетиці: поняття та види.
20. Показники ефективності використання потужності енергопідприємства.
21. Поняття, склад та джерела формування оборотних коштів.
22. Нормування оборотних коштів.
23. Показники та шляхи ефективного використання оборотних коштів.
24. Кадровий потенціал підприємства.
25. Особливості праці в енергетиці.
26. Нормування праці на енергетичному підприємстві.
27. Продуктивність праці: поняття та показники виміру.
28. Поняття та функції заробітної плати.
29. Організація і планування заробітної плати на підприємствах енергетичної галузі.
30. Форми і системи заробітної плати.
31. Фонд оплати праці на підприємстві.
32. Поняття і класифікація витрат.
33. Поняття і види собівартості.
34. Класифікація витрат за економічними елементами. Кошторис

виробництва.

35. Поточні витрати на передачі енергії.

36. Повна собівартість енергії корисно доведеної до споживача.

37. Шляхи зниження собівартості енергії.

38. Методика розрахунку калькуляції собівартості виробництва енергії на теплових електроцентралях.

39. Методика розрахунку калькуляції собівартості виробництва енергії на атомних електростанціях.

40. Методика розрахунку калькуляції собівартості виробництва енергії на гідроелектростанціях.

41. Загальна характеристика ціни. Функції ціни. Види цін.

42. Поняття та види тарифів.

43. Загальні принципи побудови тарифів на електричну енергію.

44. Формування роздрібного тарифу на електроенергію в умовах енергоринку.

45. Перспективні тенденції ціноутворення в енергетиці.

46. Характеристики фінансової діяльності підприємства.

47. Поняття та види доходу підприємства.

48. Формування і використання прибутку.

49. Методика визначення беззбиткового обсягу виробництва.

50. Ефективність діяльності підприємства енергетичної галузі.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Мельник Л.Г., Корінцева О.І., Сотник І.М. Економіка енергетики: Навчальний посібник. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2006. - 238 с.
2. Федішин Б.П. Економіка енергетики: Навчальний посібник для студентів енергетичних спеціальностей вищих навчальних закладів. - Тернопіль: астон, 2003. - 160 с.
3. Харів П.С. Економіка підприємства: Збірник задач і тестів: Навч. посібник. - 2-ге вид., стер. - К.: Знання, 2006. - 301 с.
4. Шаповал В.М. Економіка підприємства: Навчальний посібник / В.М. Шаповал, Р.Н. Аврамчук, О.В. Ткаченко. - К.: ЦНЛ, 2003. - 287 с.
5. Бондар Н.М. Економіка підприємства: Навч. посібник. - К.: А.С.К., 2004. - 400 с.
6. Володькіна М.В. Економіка промислового підприємства: Навч. посібник. - К.: ЦНЛ, 2004. - 196 с.
7. Економіка підприємства / За ред. С.Ф. Покропивного. - К.: КНЕУ,
8. - 512 с.
9. Економіка підприємства: Навчальний посібник / І.М. Бойчик, П.С. Харів, М.І. Хопчан, Ю.В. Піча. - К., Львів: Каравела: Новий Світ-2000,- 292 с.
10. Економіка підприємства: Підручник / Грещак М.Г., Колот В.М., Наливайко А.П. та інш.; За ред. Покропивного С.Ф. - К.: КНЕУ, 2001. - 522 с.
11. Економіка підприємства: Підручник / За заг. ред. С.Ф. Покропивного. - 2 вид., переробл. та доп. - К.: КНЕУ, 2001. - 528 с.
12. Економіка підприємства: Підручник / За заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2004. - 648 с.
13. Кулішов В.В. Економіка підприємства: теорія і практика: Навч. посіб. - К.: Ніка-Центр, 2002. - 216 с.