

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ  
ДЕРЖАВНИЙ ВНЗ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



**ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ  
Електротехнічний факультет  
Кафедра систем електропостачання**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ  
ФАХОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ З ДИСЦИПЛІНИ  
“УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯМ”**

Дніпропетровськ  
НГУ  
2012

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ  
ДЕРЖАВНИЙ ВНЗ «НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ  
ФАХОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ З ДИСЦИПЛІНИ “УПРАВЛІННЯ  
ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯМ”**

освітньо-професійної програми підготовки спеціалістів та магістрів всіх  
форм навчання та спеціальностей з напрямів підготовки *050701 –  
"Електротехніка та електротехнології" та 050702 –  
"Електроμηханіка"*

Розглянуто та погоджено методичними комісіями з напрямів  
050701 – «Електротехніка та електротехнології»  
та 050702 – «*Електроμηханіка*»,  
протоколи № 1 від 18.01.12 р та № 1 від 25.01.12 р.

Дніпропетровськ  
Державний ВНЗ НГУ  
2012

Методичні вказівки для самостійного опрацювання фахової літератури з дисципліни **“Управління електроспоживанням”** освітньо-професійної програми підготовки спеціалістів та магістрів всіх форм навчання та спеціальностей з напрямів підготовки 050701 – "Електротехніка та електротехнології" та 050702 – "Електромеханіка"/ В.Т. Заїка, І.М. Луценко – Д.: Національний гірничий університет, 2012. – 7с.

Автори: В.Т. Заїка, д-р. техн. наук, професор;  
І.М. Луценко, аспірант

Методичні вказівки для самостійного опрацювання фахової літератури з дисципліни **“Управління електроспоживанням”** містять перелік тем та фахової літератури., яку необхідно опрацювати для засвоєння змісту та основних положень дисципліни. Для кожної теми вказана література або її окремі розділи, які найкраще розкривають зміст та основні положення дисципліни та скорочують витрати часу на їх засвоєння.

Відповідальний за випуск - заст. зав. кафедри систем електропостачання С.І. Випанасенко, д-р техн. наук, професор.

**Мета вивчення та опрацювання фахової літератури з дисципліни “Управління електроспоживанням”** – придбання студентами відповідних професійних компетенцій на основі поглиблення знань, умінь та навичок, необхідних для аналізу і управління режимами електроспоживання з метою створення належних умов для раціонального використання електроенергії на виробництвах та промислових підприємствах .

Для самостійного опрацювання при вивченні дисципліни “Управління електроспоживанням” рекомендується наступна навчальна, монографічна та нормативна література:

#### **Список рекомендованої для опрацювання літератури**

1. Правила користування електричною енергією. Затверджено постановою НКРЕ України від 31.07.96 № 28 (в редакції постанови НКРЕ від 04.02.2010 № 105).– 52 с. – (Є електронний варіант – Безкоштовно).
2. Разумний Ю.Т. Режимы електроспоживання вугільних шахт: Навчальний посібник. – Д.: РВК НГА, 2002. –126 с.
3. Системи ефективного енергозабезпечення вугільних шахт/ Г.Г. Півняк, Ф.П. Шкрабець, В.Т. Заїка, Ю.Т. Разумний; за ред. акад. НАН України Г.Г. Півняка. Дніпропетровськ: НГУ, – 2004. – 206 с. (Є в бібліотеці НГУ, чит. зала, ауд. 1/3).
4. Эффективное использование электроэнергии и топлива в угольной промышленности/ Н.И. Волощенко, Э.П. Островский, В.И. Мялковский и др. Под ред. Э.П. Островского, Ю.П. Миновского.-М.: Недра, 1990.-407 с.
5. Электрификация горного производства: Учебник для вузов: В 2 т. //Авторы: А.В. Ляхомский, Л.А.Плащанский, Н.И.Чеботаев, В.И. Щуцкий, Ф.П.Шкрабец, В.Т. Заика, Ю.Т. Разумный, А.Я.Рыбалко: Под редакцией Л.А. Пучкова и Г.Г. Пивняка.– М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2007. – Т.1. –511 с. (Є в продажю; бібліотека НГУ, чит. зала, ауд. 1/3 ).
6. Данильчук Г.И., Шевчук С.П., Василенко П.К. Автоматизация электропотребления водоотливных установок. – К.: Техника, 1981.- 102 с.
7. Хронусов Г.С. Комплексы потребителей-регуляторов мощности на горнорудных предприятиях. – М.: Недра, 1989. – 200 с.
8. Методика начисления платы за перетоки реактивной электроэнергии между электропередающей организацией и ее потребителями. Утверждена приказом Минтопэнерго Украины 17 января 2002 № 19.– (Є електронний варіант – Безкоштовно).
9. Праховник А.В., Розен В.П., Дегтярев В.В. Энергосберегающие режимы электроснабжения горнодобывающих предприятий. М.: Недра, 1985. – 324 с.
10. Михайлов В.В. Тарифы и режимы электропотребления. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 216 с.
11. Електрифікація гірничих робіт: Підручник.– Вид. 2-е, доправ. та доп. Г.Г. Півняк, М.М. Белий, Л.П. Ворохов, В.Т. Заїка, Ю.М. Зражевський, Ю.Т. Разумний, А.Я. Рибалко, В.І. Тесленко, Ф.П. Шкрабець; За ред.. академіка НАН України Г.Г. Півняка. Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2005. – 615 с.
12. Карпов Ф.Ф. Регулирование напряжения в электросетях промышленных предприятий /Ф.Ф. Карпов, Л.А. Солдаткина. – Под ред. Н.А. Мельникова, М., «Энергия», 1970. – 224 с.
13. Інструкція про порядок складання і застосування графіків обмеження споживання електричної енергії, застосування системи протиаварійного керування для екстреного

зниження електроспоживання. Затверджено наказом Міністерства енергетики та електрифікації України від 9.10.96 № 179. – 12 с.

14. Инструкция о порядке составления акта экологической, аварийной и технологической брони электроснабжения потребителя. Утверждено приказом Министерства топлива и энергетики Украины от 19 января 2004 г. № 26. – (Є електронний варіант – Безкоштовно).

15. Методичні вказівки та варіанти контрольних робіт з дисципліни **“Управління електроспоживанням”** для студентів-заочників зі спеціальності „Електротехнічні системи електроспоживання” / Упорядн. В.Т. Заїка, Ю.Т. Разумний, В.В. Самойленко – Д.: Національний гірничий університет, 2006. – 13 с. (*Бібліотека НГУ, чит. зала, ауд. 1/3* ).

16. Методичні вказівки та індивідуальні завдання до самостійної роботи з дисципліни **“Управління електроспоживанням”** для студентів спеціальностей: “Електротехнічні системи електроспоживання”, “Енергетичний менеджмент”, “Електромеханічне обладнання енергоємних виробництв” (гірничя промисловість)/ В.Т. Заїка, Ю.Т. Разумний, В.В. Самійленко, А.С. Румянцев. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. – 11 с. (*Є в продажу; бібліотека НГУ, чит. зала, ауд. 1/3* ).

17. Веб сайт: [www.e-meter.info/tarif/](http://www.e-meter.info/tarif/).

18. Веб сайт: [www.oblenergo.kharkov.ua/tarif.htm](http://www.oblenergo.kharkov.ua/tarif.htm).

Перелік змістовних навчальних модулів та рекомендована для опрацювання фахова література наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Перелік тем та рекомендованої для опрацювання фахової літератури

Тема змістовного модуля та аудиторний час на засвоєння	Фахова література та рекомендації з її опрацювання
1 Графіки активних та реактивних навантажень енергосистем і характерних споживачів електроенергії – 2 год	[1]; [2, розділи: 1, 5]; [5, § 1.1, гл. 3]; [10, гл.1]; [11, розділ 2]
2 Потоки реактивної енергії в системі електропостачання споживачів електроенергії, методи та засоби управління ними – 6 год	[11, розділ 3]; [12, гл. 3]; [15]
3 Тарифи на електричну енергію та їх роль в управлінні електроспоживанням. Плата за перетоки реактивної складової електроенергії – 6 год	[1]; [5, гл. 3]; [8]; [10, § 2.1-2.3 ]; [15]; Веб-сайти за тематикою “Тарифи на електроенергію...”, наприклад, [17]; [18]
4 Обмеження потужності та електроспоживання підприємств – 4 год	[2, передмова, розділ 1]; [3, розділ 1 ]; [13]; [15];
5 Споживачі – регулятори та поняття про технологічну підготовку виробництв до управління електроспоживанням – 4 год	[2, розділи: 1-4 ]; [3, розділ 1 ]; [4, розділ 2]; [5, гл. 7; [7]; [16]
6 Поняття про аварійну, технологічну та екологічну броню електроспоживання – 2 год	[1]; [2, вступ, розділ 1]; [3, розділ 1 ]; [14]
7 Методи і технічні засоби контролю та управління електроспоживанням – 2 год	[10, гл.5]; [3, розділ 1 ]; [5, гл. 8]; [6]; [9];[16]; <a href="http://www.sks.in.ua/analit.php">www.sks.in.ua/analit.php</a> ; <a href="http://www.sks.in.ua/showanalit_8.htm">www.sks.in.ua/showanalit_8.htm</a> .

Як правило під час опрацювання фахової літератури студент закріплює та набуває основні компетенції. Використовуючи матеріал змістовних модулів, він повинен уміти розраховувати показники нерівномірності графіків електричних навантажень (ГЕН) споживачів, визначати потоки РЕ в СЕП та вибирати засоби й заходи щодо їх компенсації, визначати плату за активну та реактивну енергію за відповідними тарифами та умовами, визначати навантаження аварійної, технологічної та екологічної броні електроспоживання, розробляти графіки обмеження та відключення споживачів за потужністю та енергією, визначати регульовальну спроможність споживачів-регуляторів та використовувати їх для управління електроспоживанням, розуміти сутність методів контролю й управління електроспоживанням, розробляти заходи та вибирати техніку для їх реалізації.

Перераховані компетенції необхідні також для успішного складання екзамену з дисципліни.

Примітка. 1. При опрацюванні фахової літератури прохання звернути увагу на велику швидкість оновлення нормативних матеріалів та необхідність відслідковувати це через мережу Internet.

Для довідки нижче поданий матеріал про вигляд інформації по тарифам, яку Обленерго подають в мережі Internet.

### ***Розміри діючих тарифів на електроенергію на січень 2011 року***

Згідно з "Умовами та Правилами здійснення підприємницької діяльності з постачання електричної енергії за регульованим тарифом" АК "Харківобленерго" інформує споживачів про введення з 1 січня 2011 року роздрібних тарифів (крім населення) відповідно до постанови Національної комісії регулювання електроенергетики (НКРЕ) від 22 січня 2001 р. № 47, та 23 грудня 2011р. №80 від 17 березня 2011 року № 344.

#### ***Тарифи для всіх груп споживачів, крім населення, по класах напруги (без ПДВ):***

Групи споживачів	I клас напруги (35 кВ і більше) роздрібні тарифи (коп. / кВт/год)	II клас напруги (менше 35 кВ) роздрібні тарифи (коп. /кВт/год)
1. Промислові та прирівняні до них споживачі з приєднаною потужністю 750 кВ·А і більше	69,81	89,62
2. Промислові та прирівняні до них споживачі з приєднаною потужністю менше 750 кВ·А	69,81	89,62
3. Електрифікований залізничний транспорт	69,81	89,62
4. Електрифікований міський транспорт	<b>30,40</b>	<b>30,40</b>
5. Непромислові споживачі	69,81	89,62

6. Сільськогосподарські споживачі	69,81	89,62
-----------------------------------	-------	-------

Згідно з постановою Національної комісії регулювання електроенергетики "Про порядок диференціювання за годинами доби тарифів на електроенергію, яка використовується для зовнішнього освітлення населених пунктів" від 22 жовтня 2004 року № 1030 з урахуванням змін, внесених постановою НКРЕ від 21 лютого 2008 року № 199 розрахунки за електричну енергію, яка відпускається на потреби зовнішнього освітлення населених пунктів, здійснюється за єдиним роздрібним тарифом відповідного класу напруги із застосуванням коефіцієнта 0,25 (без ПДВ) у межах зон доби з 22.00 до 4.00 години.

В інші години доби застосовується роздрібний тариф відповідного класу напруги. Вартість 1 кВт-г електроенергії визначається як сума тарифу на електроенергію та ПДВ у розмірі 20 відсотків до тарифу.

Заїка Володимир Терентійович  
Луценко Іван Миколайович.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ  
ФАХОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ З ДИСЦИПЛІНИ  
“УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯМ”**

Друкується в редакційній обробці авторів

Підписано до друку 27.01.12. Формат 30x42/4.  
Папір офсет. Ризографія. Ум.-друк. арк. 0,3.  
Обл.-вид. арк. 0,32. Тираж 100 прим. Зам. № .

Державний ВНЗ Національний гірничий університет  
49005, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19.