

схильність до повноти, відсутність достатнього фізичного навантаження та нераціональне харчування. Наступні члени групи розподілились рівномірно, відповідно 30 % осіб належать до групи з стандартним значенням показника та 30 % - з показниками нижчими стандартного.

Про наявність домінуючої більшості осіб з надлишковою вагою свідчать також результати зросто-вагового індексу. При середньому зрості обстежуваних даної групи 167 см зросто-ваговий індекс становить 64 кг, що є дещо вищим показником порівняно із вирахованим – 62 кг. Згідно з цими даними, обстежувані розподілились наступним чином: до першої групи, які мають вищу вагу, ніж вираховане значення, ввійшло 7 осіб, а до другої, вага яких знаходиться в межах норми – 3 особи, що становить 70% та 30% відповідно.

Дослідження життєвого індексу, показало відмінні властивості дихального апарату даної групи осіб, оскільки його середнє значення становить 58,6 мл/кг, що лежить в діапазоні норми для нетренованих людей - 55-60 мг/кг [2].

Аналізуючи особливості розподілу, слід відмітити, що більшість з групи, а саме 40 %, мають показники життєвого індексу більше 60, що перевищує норму для нетренованих людей і свідчить про відмінні функціональні можливості дихального апарату, крім цього 30 % осіб знаходяться в межах норми та характеризуються хорошими властивостями дихальної системи і лише 30 % мають показники нижче норми.

Загальний фізичний розвиток групи осіб з високим індексом Руф'є середній, оскільки значення їх силового індексу становить 52, тобто знаходиться в межах 51 – 55.

Результати дослідження показали, що індекс подвійного добутку становить 69,1, а тому особи цієї групи характеризуються відмінними функціональними можливостями серцево – судинної системи.

Таким чином, можна зробити наступні висновки. Група осіб з високим індексом Руф'є має найкращі показники серед чотирьох груп щодо об'єму оперативної зорової пам'яті та значення IQ, а також характеризується відмінним фізичним станом організму, який яскраво підтвердили результати дослідження, зокрема - життєвий індекс та індекс подвійного добутку.

Спостерігається тенденція до зниження ефективності психо-моторних реакцій відповідно до зниження працездатності серця, що свідчить про важливість нормальної діяльності серцево-судинної системи як одного з факторів забезпечення нормальної реактивності організму на соматичному і психічному рівнях.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Азимов Айзек. Человеческий мозг: от аксона до нейрона / Айзек Азимов. – М. : Центр-полиграф, 2003. – 461 с.
2. Виноградов О. О. Вікова фізіологія : метод. рек. до практ. робіт / О. О. Виноградов, А. О. Виноградов, О. Д. Боярчук. – Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. – 50 с.
3. Крушельницька Я. В. Фізіологія і психологія праці / Я. В. Крушельницька. – К.: КНЕУ, 2003. – 367 с.
4. Психофізіологія: Учебник для вузов / Под ред. Ю.И. Александрова. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 464 с.
5. Серцевий ритм у осіб з різним рівнем переробки слухової інформації / М. В. Макаренко // Фізіол. жун. – Т. 57, № 3. – 2011, с. 33 – 34.
6. Шмалей С.В. Валеологія та методика викладання : методичні рекомендації до проведення лабораторних і семінарських занять / С.В. Шмалей, Т.І. Щербина, Б.І. Кубатько. – Херсон: Херсонський державний університет, 2012. – 36 с.

Мотас О.

Науковий керівник – проф. Сивий М.Я.

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ОПТИМІЗАЦІЇ

Енергетичний баланс будь-якої країни складається із співвідношення між енергетичними ресурсами, які надходять для використання (видобуток, виробництво, імпорт) та обсягами ресурсів, які споживаються.

Україна, при чисельності населення менше 1 % світового, споживає понад 2 % енергоресурсів від всього споживання на Землі. За рік країна використовує приблизно 210 млн. тонн умовного палива і займає 15 місце серед країн – найбільших споживачів паливно-енергетичних ресурсів. Залежність країни від імпорту палива в останні роки становила 60 % [2]. Цей факт та сучасні загрози зумовлюють актуальність статті. Адже на даному етапі Україні слід як ніколи

відповідально підходити до формування власного енергетичного балансу, враховуючи при цьому як економічні так і неекономічні чинники, які насправді є величезними викликами і навіть загрозами функціонуванню енергетики зокрема і української держави загалом.

Метою статті є аналіз сучасного стану енергетичного балансу України, його структури та проблем формування.

Для досягнення мети роботи необхідно розв'язати такі завдання: охарактеризувати особливості структури та формування енергетичного балансу України на сучасному етапі; проаналізувати чинники, які негативно впливають на формування енергетичного балансу; запропонувати варіанти оптимізації енергетичного балансу України.

В Україні найбільшими кінцевими споживачами енергії є такі вид економічної діяльності, як промисловість, побутовий сектор та транспорт. Щодо структури енергоспоживання за видами економічної діяльності, то порівняно з європейськими країнами в Україні частка промисловості майже у 1,5 рази більша. На промисловість у 2013 р. припадало понад 34% кінцевого споживання енергії. Найбільш енергоємною в Україні в 2013 р. традиційно залишалася чорна металургія – 54% кінцевого споживання енергії у промисловості, в європейських країнах цей показник становить приблизно 12%. Досить енергоємною є хімічна та нафтохімічна промисловість – понад 10% кінцевого споживання енергії. Як сировину для промисловості було використано 6% від кінцевого споживання палива та енергії. Саме така структура економіки і є причиною перевищення енергоємності ВВП України щодо європейських країн [5].

Події 2014 року значно вплинули на структуру енергетичного балансу. Ці докорінні зміни, що були спричинені російською агресією в Криму та на сході України, стали визначальним фактором у становленні економічних відносин з Росією, зокрема, в енергетичній сфері.

Найбільші зміни відбулися у газовій промисловості. Так, Україна у 2014 році скоротила споживання газу до 42,6 млрд м³, при цьому власний видобуток газу зменшився на 1 млрд м³. Це пов'язано з тимчасовою окупацією Криму, адже з усіх газовидобувних компаній тільки ДАТ «Чорноморнафтогаз» зменшило частку видобутку. Отже, Україна експлуатує низку газових родовищ на своїй території, забезпечуючи потребу в газі власним видобутком приблизно на 35%. Решту обсягу газу Україна імпортує з РФ і в останні два роки — з країн ЄС. Імпорт газу в країну за 2014 рік знизився на 30,4% (на 8 млрд 508,4 млн м³) порівняно з 2013-м - до 19,466 млрд м³. Зокрема, суттєво скоротився імпорт газу в Україну з Росії (з 25,8 до 14,5 млрд м³) в 2014 році, і як наслідок значно зріс імпорт з країн Європейського союзу. Це є позитивним сигналом зменшення частки російського газового монополіста «Газпрому» на ринку України [3].

Але паралельно до газової проблеми у енергетичній сфері України з'явилась нова — дефіцит вугілля. Так, за даними заступника міністра енергетики та вугільної промисловості Юрій Зюкова, Україна через військові дії в Донбасі у 2014 році скоротила видобуток вугілля в порівнянні з 2013 роком на 22% – до 65 мільйонів тонн, а на сьогоднішній день з 150 шахт працюють лише 69 вугільних підприємств. Видобуток коксівного вугілля скоротився на 32% - до 16,13 млн тонн, а видобуток енергетичного вугілля скоротився на 18,5% (або 11,11 млн тонн) і склав 48,85 млн тонн. Споживання вугілля в 2014 році скоротилося на 16,4% (6,17 млн тонн) і склало 31,56 млн тонн. В 2013 році на українських шахтах видобули 83,7 млн тонн вугілля. Зараз шахти, які загалом видобувають більше половини всього вугілля України - Красноармійська-Західна №1 (8,6 млн тонн), Комсомолец Донбасу (4 млн тонн), шахта ім.Засядько (1,2 млн тонн) знаходяться в Донецькій області, тобто в зоні АТО [1].

Інша серйозна проблема - відповідність певних марок вугілля для теплових електростанцій. На Донбасі видобувається вугілля, яке потрібне для роботи ТЕС. Останні спроектовані так, що спалюють певну марку вугілля. Наприклад, шахта Комсомолец Донбасу (Донецька область), яка видобувала за добу 13,5 тис тонн поставляє вугілля на Криворізьку ТЕС (Дніпропетровська область). Проте зараз ця шахта перебуває на території підконтрольній терористам. Технологічно ця теплова станція змонтована під марку вугілля "Т" цієї шахти. Україна вперше за тривалий період почала імпортувати енергетичне вугілля для забезпечення потреб теплових електростанцій. За даними Державної фіскальної служби,

Україна у 2014 році імпортувала кам'яного вугілля та антрациту на загальну суму 1,773 мільярда доларів. Згідно з даними відомства, найбільшими постачальниками вугілля для України у 2014 році були Росія, ПАР і Казахстан. Імпорт вугілля з Росії у 2014 році у грошовому виразі становив 1,138 млрд доларів, із ПАР - 0,324 млрд доларів, Казахстану - 0,1 млрд доларів. На інші країни припало 0,211 млрд доларів. Ще минулого року експорт кам'яного вугілля та антрациту у грошовому виразі становив всього 521,017 млн доларів [4].

Що стосується видобутку нафти, то на материковій частині території України в січні-жовтні 2014 року її видобуток скоротився на 5,1%, порівняно з аналогічним періодом 2013 року - до 1,731 мільйона тонн. Проте тенденція зменшення видобутку нафти в Україні спостерігається вже не перший рік, так в 2013 році видобуток скоротився на 5,4% - до 2,17 млн тонн, а в 2012 році - на 5,4%, до 2,293 млн тонн. На фоні зменшення власного видобутку Україна у 2014 році збільшила імпорт нафти порівняно з аналогічним періодом 2013 року на 37,2% - до 305,2 тис тонн. Це не є гострою проблемою, у зв'язку з доступними цінами на світовому ринку нафти (країни Перської затоки збільшуючи видобуток, зменшують ціну на нафту, яка з початку 2014р. опустилася із 120 до 50-60 доларів за барель).

Виробництво електроенергії, в об'єднаній енергосистемі України у 2014 році скоротилося на 5,8%. Частка АЕС у структурі виробництва електроенергії збільшилася і склала 48,4% (у 2013 році - 43%), тоді як частка ТЕС і ТЕЦ зменшилася до 41,3% у зв'язку з нестачею вугілля, ГЕС і ГАЕС - 5% (7,3%), комунальних ТЕЦ і блок-станцій - 4,3% (4,3%), альтернативних джерел - 1% (0,6%).

Атомні електростанції за минулий рік збільшили виробництво електроенергії на 6,2% - до 88 млрд 389,3 млн кВт-год. Зокрема, виробництво електроенергії на Запорізькій АЕС склало 39,612 млрд кВт-год (+ 1,8% до 2013-го), Південноукраїнській - 19 млрд 625,5 млн кВт-год (+ 44,8%), Рівненській - 18 млрд 238,6 млрд кВт-год (+ 12,9%), Хмельницькій - 10 млрд 913,2 млн кВт-год (-25,1%).

Теплові електростанції (ТЕС) і теплоелектроцентрали (ТЕЦ) знизили виробництво на 12,9% - до 75 млрд 371,1 млн кВт-год, гідроелектростанції (ГЕС і ГАЕС) за січень-вересень-2014 знизили виробництво на 37,5% - до 7 млрд 149,3 млн кВт-г, комунальні ТЭЦ і блок-станції - на 0,2%, до 5 млрд 850,1 млн кВт-год. Виробництво електроенергії з нетрадиційних джерел за зазначений період зросло на 43,5% - до 1 млрд 347,5 млн кВт-год [3].

На формування виваженого енергетичного балансу України крім зовнішніх чинників, негативний вплив має ціла низка внутрішніх чинників неекономічного характеру [5]:

Домінування монополістичних фінансово-олігархічних груп, поєднаних з політичними фігурами та відповідальними посадовими особами управлінської вертикалі.

Існування різних цін для різних категорій споживачів. Пережиток радянської епохи, який підміняв собою соціальний захист населення, насправді має багатofакторні негативні наслідки для енергетичного балансу, зокрема, позбавляє стимулів до економії, обліку та модернізації транспортної інфраструктури.

Домінування адміністративного управління над ринковими інструментами. Уряд повсякчас намагається управляти енергетичною сферою в ручному режимі, регламентуючи діяльність видобувних компаній великою кількістю постанов та розпоряджень, чим ускладнює планування роботи над проектами і стримує інвестиції в галузь.

Непрозорість діяльності державних видобувних компаній. Державні підприємства енергетичного комплексу зберегли в багатьох рисах систему планового господарювання радянського періоду, на яку наклалися практично безмежні управлінські можливості топ-менеджменту, як правило, під патронатом тих чи інших політично-бізнесових угруповань.

Нехтування заходами із створення стратегічних запасів та диверсифікації джерел постачання критично важливих енергоносіїв.

Отже, енергетика має суттєве значення для покращення соціально-економічного добробуту, для політичної та економічної незалежності країни.

З метою зміцнення енергетичної незалежності і нормалізації енергетичного балансу Україні слід здійснити ряд заходів: удосконалити нормативно-правову базу енергетики, забезпечити простоту її застосування та обов'язковість виконання учасниками ринку; підвищити рівень енергоефективності й енергозбереження; інтегрувати Україну в енергетичний ринок ЄС;

диверсифікувати маршрути й джерела постачань енергетичних ресурсів, постачальників технологій; змінити структуру паливно-енергетичного балансу завдяки збільшенню частки власних енергоресурсів; забезпечити функціонування енергетичного сектору і дієвого захисту критичної інфраструктури ПЕК в особливий період. Втілення цих запропонованих заходів дозволить оптимізувати енергетичний баланс та максимально наблизитись до забезпечення енергетичної незалежності країни вже у близькій перспективі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Дефіцит вугілля складає приблизно 3 мільйони тонн, – заступник міністра енергетики / Телеканал новини «24», 2014. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://24tv.ua/news/showNews.d>
2. Кицкай Л. І. Енергоефективність в Україні: аналіз, проблеми та шляхи підвищення / Л. І. Кицкай // Інноваційна економіка. – 2013. – №3. – с. 35–37.
3. Енергетичний баланс України, 2014. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
4. Україна у 2014 році імпортувала вугілля на 1,8 мільярда доларів/ Українська правда, 2014. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.epravda.com.ua/news/2015/01/14/521569/>
5. Фризоренко А. О. Енергетичний баланс України: від теорії до практики / А. О. Фризоренко, С. І. Божко // Статистика України. – 2013. – № 1. – С. 16–18.

Делюрман М.

Наук. керівник – доц. Барна Л. С.

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ В СЕРЕДНІЙ ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

Людина, як результат тривалого історичного розвитку життя на землі володіє практично необмеженими можливостями до навчання. В умовах шкільного навчання неможливо передбачити всі різноманітні життєві ситуації, з якими доведеться зустрічатися дітям після закінчення школи. Тому потрібно, щоб учні оволоділи прийомами мислення та інтелектуальними вміннями, які дадуть можливість самостійно розв'язувати нові пізнавальні і практичні завдання.

Розуміння особистості, як суб'єкта розвитку, обумовлює необхідність організації активної інтелектуальної діяльності у навчанні. Одним із шляхів реалізації цієї проблеми є використання проблемного навчання. Це тип розвиваючого навчання, зміст якого представлений системою проблемних завдань різного рівня складності.

Вивченню проблемного навчання було присвячено ряд досліджень відомих педагогів - Я.А.Коменського, К.Д.Ушинського, М.І.Махмутова (розробив етапи розв'язання навчальної проблеми), В.Оконя (вивчав вплив проблемного навчання на якість знань). Психологічний аспект даної проблеми був предметом досліджень ряду авторів: С.А.Рубінштейна, В.А.Крутецького, О.В.Брушлинського, А.М.Матюшкіна (розробив правила створення проблемних ситуацій), І.Я.Лернера, М.М.Скатніка, З.П.Кудрявцева (виділив види проблемних ситуацій). Над розробкою проблеми працювали і такі методисти, як О.Я.Герд, В.В.Половцев, Д.І.Зверев (запропонував типи проблемних ситуацій для уроку біології), Б.Є.Райков, тощо.

Реальний стан шкільної практики свідчить про те, що існують труднощі у впровадженні проблемного навчання. Проведений нами когнітивний експеримент показав, що всі охоплені анкетуванням вчителі біології схвалюють ідею використання проблемного навчання, вважають за доцільне створення проблемних ситуацій. Проте, 76% вчителів дотримуються точки зору, що реалізація проблемного навчання дещо ускладнена обмеженістю часу на уроці, недостатньою підготовкою учнів до здійснення даного виду навчання.

За класифікацією І.Д.Зверева для уроків біології можна виділити три типи проблемних ситуацій:

- в основі першого лежать суперечності в самих наукових фактах (наприклад, птахи пристосовані до польоту, але не всі птахи літають);
- для другого характерні суперечності між життєвими уявленнями і науковим поясненням фактів (підвищення температури з яким бореться медицина, - захисна реакція при хворобі);
- третій тип ґрунтується на суперечності між наявними знаннями і новими фактами, які неможливо пояснити (мутації в більшості випадків шкідливі для організму, яким же чином вони відіграють позитивну роль в еволюції видів?) [1].