

Кафедра цивільного, господарського та екологічного права

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

проф. Саксонов В.Б. _____

«03» вересня 2018 року

Конспект лекцій з навчальної дисципліни

«Науково-теоретичні основи використання об'єктів енергетики»

Галузь знань..... 08 Право
Спеціальність..... 081 Право
Освітній рівень..... Третій
Освітньо-наукова програма Право
Статус Вибіркова
Загальний обсяг 5 кредитів ЄКТС (150 годин)
Форма підсумкового контролю Залік
Термін викладання 4-й семестр
Мова викладання українська
.....

Викладач: доц. С.В. Кострюков.

Пролонговано: на 2019/2020 н.р. _____ (Саксонов В.Б.)

«03»09 2019 р.

(підпис, ПБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» ____

20__р.

(підпис, ПБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП» 2019

ТЕМА 1. ПОНЯТТЯ, ПРЕДМЕТ, МЕТОД ТА СИСТЕМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЕНЕРГЕТИКИ»

Лекція 1. Вступ

Завдання даного посібника – дати студентам поглиблені знання про особливості правового регулювання підприємницької діяльності в енергетичній сфері. Для цього необхідно розкрити зміст основних нормативно-правових актів, які складають правову основу забезпечення належного розвитку і функціонування паливно-енергетичного комплексу (далі в тексті – ПЕК) держави і енергетики в цілому.

В результаті вивчення даного курсу студенти **повинні отримати** систему наукових і практичних знань і навичок в сфері правового забезпечення енергетичного бізнесу, зрозуміти юридичну складову основних інститутів енергетичного права, таких як: джерела енергетичного права; загальні положення та сфера дії законодавства про електроенергетику; загальні положення законодавства про енергозбереження; загальні положення законодавства про альтернативні джерела енергії; економічний механізм енергозбереження; поняття та структура власності в ПЕК; державне управління, нагляд та регулювання діяльності в ПЕК; порядок накладення на суб'єктів господарювання штрафів за порушення законодавства про електроенергетику та інші.

Поняття енергії

У більшості людей поняття «енергія» пов'язано в першу чергу зі світлом та теплом – електричною і тепловою енергією, можливо, механічною енергією, бо багато з нас їздять на автомобілях; згадають ядерну та хімічну, обов'язково, сонячну енергію і енергію вітра.

Сучасна цивілізована людина сприймає енергію як само собою розуміюче. По нашому менталітету – так воно і повинно бути – тепло в

оселях, «світ у віконцях», газова чи електрична плита на кухні, працює ліфт, бензин у баку, працює персональний комп'ютер, електронна пошта, дивовижні досягнення Інтернет, метро, лікарні, банки, біржі – все це далеко не повний перелік того, існування чого неможливо без енергії.

Наша залежність від енергії багатогранна і усюди проникаюча. Енергія проникає у всі сфери, образно кажучи, енергією пропитане все наше життя. Вживання енергії є обов'язковою умовою існування людства. Відомий вчений, лауреат Нобелівської премії, академік АН СРСР П.Л. Капица підкреслював, що майбутнє людства залежить від того, як воно буде забезпечувати себе енергією.

Але, що ж таке «енергія»? Це на перший погляд всім нам давно і добре відомо, тому як ми часто, іноді не звертаючи на це увагу, у повсякденному житті та у наукових дослідженнях вживаємо слово «енергія». Чи завжди ми віддаємо собі звіт у тому, що воно означає? І головне – звідки береться. Звичайний середнестатистичний громадянин наврядчи замислюється о таких поняттях, як «запаси енергоресурсів» та «збереження енергії».

В науковому світі прийнято вважати, що у науковий обіг це поняття було введено Аристотелем. Великий давньогрецький філософ вважав, що життя є діяльність (*energeia*); діяльність, активність є життя. Призначення людини – в розумній діяльності, сообразній з добродійністю.

Давньокитайська філософія вважала енергію «ці», яка поруч з людською істотою переходить в його прану, фундаментальну субстанцію, яка лежить в основі будівлі Всесвіту. Енергетична оболонка фізичного тіла має назву аура.

У ХУІІІ сторіччі М.В. Ломоносовим відбулося відкриття фундаментального закону збереження енергії. У середині ХІХ сторіччя було дане суворе «формулювання» цього закону, відповідно якому – енергія у природі не виникає з нічого і не зникає; вона може тільки перетворюватися з однієї форми в іншу. На підставі існування закону збереження енергії – поняття «енергія» пов'язує воедино усі явища природи.

Як фундаментальне природно-наукове поняття «енергія» означає кількісну міру руху матерії, або інакше – можливість виконувати роботу.

На думку російського вченого В.В. Бушуєва «енергія» (грец. *energeia* – дію, здійснюю (на справі) – термін давньогрецької філософії, який означає:

- дію, здійснення;
- дійсність.

Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок, що термін «енергія» використовується і вживається не тільки в природничих науках, але має і більш загальне філософське значення. «Енергія» - є всяка дія, здійснення, в протизагу потенції (*potentia*) як можливості, а енергетика по великому рахунку – система, яка реалізує потенціал, що має, перетворюючи його в енергію, в дії, які направлені на досягнення бажаного результату. Тому всяка розумна діяльність людини є енергетичне перетворення природнього потенціалу в блага цивілізації.

Отже, повернемося до енергії як можливості виконувати роботу; її видам і формам; її джерелам; її використанню і застосуванню та існуючому і в перспективі можливому правовому регулюванні енергетичних відносин.

Енергія, як предмет правового регулювання характеризується унікальними особливостями і ознаками, які відрізняють її від інших предметів і явищ матеріального світу. Ці особливості в більшості надають можливість визначати необхідність самостійного регулювання енергетичних відносин, включаючи весь комплекс проблем, що пов'язані з переходом енергії природних ресурсів в блага людства.

Енергія, як можливість виконувати роботу, як властивості матерії, знаходиться (існує, реалізується) в певних формах. Головними з них для нас є: електрична, механічна, хімічна, теплова, ядерна енергія.

Кожна із форм енергії володіє своїми властивостями, які відрізняються. Вони накладають певні особливості у правовому регулюванні її використання (вимоги техніки безпеки, зміст енергетичного господарства, порядок і спосіб доставки (передачі) енергії, визначення її якості та інш.).

Унікальною властивістю енергії є її можливість перетворення з однієї форми в іншу, що також потребує відповідних правових особливостей в регулюванні енергетичних відносин.

Джерела енергії. Поняття та види

Енергія береться з природних ресурсів, тобто з речовини. Між енергією і речовиною існує взаємозв'язок. Цей взаємозв'язок уявляє собою спосіб видобутку користі з потенційної енергії речовини, метод отримання з речовини роботи, яку ми зможемо використовувати. Перебудова речовини в енергію відбувається в процесі паливних циклів. Природні ресурси розвідуються, видобуваються, транспортуються, переробляються, а потім використовуються. Така модель може застосовуватися до нафти, природного газу, вугілля, ядерного палива та деяких інших ресурсів.

На різних етапах розвитку людства роль і значення, відсоток використання окремих джерел енергії (енергоносіїв) змінювався. Ланцюжок енергоносіїв, якими користується людство, в історичному плані виглядає наступним чином: деревина, вугілля, нафта, газ, атомна енергія плюс альтернативні, відновлювальні джерела енергії: вітрова, сонячна, геотермальна, океанська термальна, енергія приливів і відливів, енергія біомаси, синтетичне паливо і деякі інші. Унікальною є гідроенергетика: енергетика великих і малих річок.

Основні види енергоресурсів

- Природні енергоресурси, які включають в себе енергоресурси надр, енергію сонця, вітра, енергію потоків та інші.
- Похідні енергоресурси, які уявляють собою добуті корисні копалини та продукти їх переробки, електричну і теплову енергію.
- Енергозбереження, як свого роду «факультативний» енергетичний ресурс.

Кожен рік в світі збільшується споживання електроенергії і одночасно збільшується кількість шкідливих викидів, що приводе до екологічних проблем, але при цьому зменшується і наявність паливно-енергетичних ресурсів (далі в тексті – ПЕР).

ПЕР – це сукупність всіх природних і перетворених видів палива та енергії, які використовуються в економіці (див. ч. 5 Преамбули ЗУ « Про енергозбереження»).

Головним джерелом енергії, поки що, залишаються невідновлювані викопні види органічного палива. Розглянемо їх більш детально.

Нафта – це багатоцільове (універсальне) джерело енергії, тому що нафта є частиною практично усіх кінцевих енергетичних продуктів. Як вважає Ергін Деніел, американський вчений, - увесь світ нафти поділяється на три частини:

- «Апстрім» – включає розвідування і видобуток.
- «Мідстрім» – танкери і трубопроводи, які доставляють сиру нафту на нафтопереробні комплекси.
- «Даунстрім» – включає переробку, маркетинг і дистрибуцію – практично до АЗС і господарського магазину.

Особливість статусу (ролі) нафти заключається в тому, що нафта надала нам можливість пересування. Всі машини, повітряні судна, морські та річкові судна, кораблі дякуючі нафті представляють те, що ми сьогодні бачимо. Крім того, нафтопродукти використовуються для виділення тепла (обогрів приміщень), а також у якості палива для генерації (виробництва) електроенергії.

Природний газ перетворився з небажаного продукта, що супроводжує нафту в основне джерело задоволення потреб в енергії. Широкому розповсюдженню природного газу за великим рахунком допомогло створення магістральних трубопроводів і здійснення міжконтинентальних перевезень газу у скрапленому стані через океан, тому що це дозволило використовувати газ за сотні міль від району його видобутку.

Позитивним аспектом використання природного газу є його екологічна чистота (безпека) в порівнянні з іншими джерелами енергії. Під час горіння газ виділяє мінімум шкідливих речовин. Це пояснює його найбільшу привабливість для мети використання у промисловості в порівнянні з іншими викопними джерелами. Як підкреслюють фахівці, у XXI ст. газ займає провідну роль у житлово-комунальному господарстві, виробничих секторах і у виробництві електроенергії. Наприклад, у США 95 % електростанцій працюють на газі, і, по самим консервативним оцінкам, попит на нього у США в найближчі 15-20 років подвоїться. Прорив у цьому напрямку потребує політичної волі, створення флоту спеціалізованих великовантажних газовозів, будівництво підприємств по скрапленню газу і нової портової інфраструктури. Не дивлячись на складнощі, справа цього варта. Взаємні матеріальні зобов'язання примушують країни бути акуратніше і на політичних обертах.

Вугілля – третій вид викопних джерел, основне джерело енергії з початку – середини XX ст. Немає сумнівів, що дійсно, вугільна енергетика створила основи сьогодні існуючого міцного промислового потенціалу України. По кількості видобутку вугілля лідирують США, Китай, Росія, ЮАР, Індонезія і Австралія. Широке розповсюдження вугілля не допомогло йому утримати світове лідерство, і в останні десятиліття вугілля втратило свою головну роль. Якщо на початку XX ст. вугілля використовувалось на залізничному, морському транспорті, для опалення житлових і промислових районів, то сьогодні, в основному, використовується для генерації електроенергії (енергетичне вугілля) і в промисловості (переважно металургійній – коксуюче вугілля). Головним недоліком вугілля є його шкідливість для навколишнього природного середовища. При згоранні вугілля в атмосферу виділяється дуже багато шкідливих речовин. Звідки головне – технологічний захват продуктів горіння вугілля. Да і використання вугілля в якості палива дуже не економічно, тому що кількість вугілля, яке необхідно для його використання у якості палива, набагато вище, чим при

використанні інших джерел енергії. Але роль і значення вугілля в паливно-енергетичних балансах окремих держав дуже суттєві. Наприклад, у Китаї – 78 % електроенергії виробляється за допомогою вугілля, у Польщі – більше 90 %, в ЮАР – 92,4 %, а в усьому світі більше 30 % електроенергії виробляється на вугіллі.

Наступним, четвертим, енергетичним ресурсом є **атомна енергія**. Мова іде, зрозуміло, про мирне використання атома і виробництво великої кількості енергії. Матеріалом атомної енергії є окис урану, яка видобувається у США, Росії, Зимбабве, Північній Африці, Австралії і Канаді. Після видобутку оксида урану він перетворюється в атомне паливо для приведення в дію ядерного реактора.

Україна може видобувати 2,7 млрд куб. м газу в рік із гарячих сланців у Черкаській, Кіровоградській, Полтавській областях. Глибина - 200 м. («Дзеркало тижня», № 30 (426) від 17-23.09.2019 р. с. 1).

№ п/п	Назва	Світові ресурси на р.	В Україні ресурси на р.	Забезпечення України своїми ресурсами
1.	Вугілля	220	410	95 %
2.	Нафта	30-40	55	10-12 %
3.	Природний газ	50-70	60	20-25 %

Таблиця 1. Забезпечення України ПЕР.

Як ми бачимо з наведеної таблиці 1, Україна відноситься до енергодефіцитних країн (задовольняє свої потреби в енергетичних ресурсах за рахунок власного виробництва менше ніж на 50 %), а отже змушена вдаватися до їх імпорту. Енергетична залежність України від поставок органічного палива, з урахуванням умовно-первинної ядерної енергії, приблизно становить 60,7 %, країн ЄС – 51 %. Подібною або близькою до української є енергозалежність таких розвинутих країн Європи, як Німеччина – 61,4 %, Франція – 50 %, Австрія – 64,7 %. Багато країн світу мають значно нижчі показники забезпечення власними первинними ПЕР, зокрема Японія використовує їх близько 7 %, Італія – близько 18 %.

Рівень енергозалежності України є середньоєвропейським і має тенденцію до зменшення, але він характеризується відсутністю диверсифікації джерел постачання енергоносіїв, насамперед нафти, природного газу та ядерного палива.

У структурі споживання первинної енергії в Україні за минулі роки найбільший обсяг припадає на природний газ – 41 %, тоді як в країнах світу питома вага споживання газу становить 21 %; обсяг споживання нафти в Україні становить 19 %, вугілля – 19 %, урану – 17 %, гідроресурсів та інших відновлювальних джерел – 4 %.

Перспективними вважаються **альтернативні джерела енергії**. За останніми даними Евростату, опублікованими в червні 2017 р. в останні роки відновлювана енергетика в ЄС сильно зросла. Більш конкретно, частка енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому енергоспоживанні зросла майже вдвічі протягом останніх років, з 8,5 % у 2004 році до 16,7 % у 2015 році.

	Світ	Україна	Країни ЄС-15	США
Природний газ	21 %	41 %	22 %	24 %
Нафта	35 %	19 %	41 %	38 %
Вугілля	23 %	19 %	16 %	23 %
Уран	7 %	17 %	15 %	8 %
Гідроресурси та інші відновлювальні джерела	14 %	4 %	6 %	7 %
Всього	100 %	100 %	100 %	100 %

Таблиця 2. Структура споживання первинної енергії в Україні, країнах ЄС-15, США та у світі в цілому

Такий позитивний розвиток зумовлений юридично обов'язковими цілями збільшення частки енергії з відновлюваних джерел, затвердженої Директивою 2009/28/ЄС про сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел. Незважаючи на те, що ЄС в цілому на шляху до досягнення своїх цілей на 2020 рік, деякі держави-члени повинні докласти додаткових зусиль для виконання своїх зобов'язань щодо двох основних цілей: загальна частка енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому споживанні енергії та питомої частки енергії з відновлюваних джерел на транспорті. Основне виробництво відновлюваної енергії у рамках ЄС у 2015 році склало 204 млн. тон нафтового еквіваленту (на один фут). Кількість поновлюваних джерел енергії, що виробляється в межах ЄС, збільшилася загалом на 70,2 % в період між 2005 та 2015 роками, що дорівнює середньому

зростанню на 5,5 % на рік. Серед поновлюваних джерел енергії найважливішим джерелом в ЄС була деревина та інше тверде біопаливо, а також відновлювані відходи, що становить 44,0 % від виробництва основних видів поновлюваних джерел у 2015 р.

Гідроенергетика була другим найбільш важливим учасником суміші відновлюваних джерел енергії (14,4 % від загальної кількості, а потім вітроенергетика (12,7 %). Хоча їх виробничий рівень залишався відносно низьким, виробництво вітрової та сонячної енергії відбулося особливо швидко, а частка виробництва поновлюваних джерел енергії у ЄС становила 6,4 % у 2015 році, тоді як геотермальна енергія становила 3,2 % від загальної кількості. В даний час існує дуже низький рівень виробництва енергії припливу, хвилі та океану, причому ці технології знаходять переважно у Франції та Великобританії. Частка відновлюваних джерел енергії в кінцевому споживанні енергії за підсумками на 2015 р. досягла 16,7 % (а мета ЄС на 2020 р – 20 %). В цілому частка відновлюваних джерел енергії в енергобалансі ЄС майже подвоїлася в порівнянні з 2004 роком, коли вона становила всього 8,5 %. Що стосується електроенергетики ЄС, тут частка відновлюваних джерел енергії за підсумками 2015 року досягла 28,8 %.

Європейським лідером з великим відривом є Швеція де більше половини, а саме 53,9 % всієї споживаної енергії – це відновлювані джерела енергії (біоенергетика, ГЕС і вітроенергетика). У п'ятірці лідерів за часткою відновлюваних джерел енергії в енергетичному балансі також знаходяться Фінляндія (39,3 %), Латвія (37,6 %), Австрія (33,0 %), Данія (30,8 %). Відстаючими є Люксембург і Мальта (обидві 5 %), Нідерланди (5,8 %), Бельгія (7,9 %) і Великобританія (8,2 %). Країнами-лідерами, що вже виконали план по відновлювальним джерелам енергетики на 2020 рік є Болгарія, Чеська Республіка, Данія, Естонія, Хорватія, Італія, Литва, Угорщина, Румунія, Фінляндія та Швеція. Більш того, Австрія і Словаччина за підсумками 2016 року цей рубіж також вже переступили. Голландія – головний порушник, який відстає від мети на 8,2 %. У той же час слід

зазначити, що в зв'язку з виснаженням запасів газу в Гронінгені Нідерланди прискорено зайнялися енергетичної трансформацією. Також в групу основних порушників входять Франція, Ірландія, Великобританія і Люксембург. Перші три активно розвивають відновлювальні джерела енергетики, тому не виключено, що вони зможуть скоротити розрив. Наприклад, в новій доповіді британського уряду говориться, що викиди від енергетичного сектора з 2015 по 2020 рік скоротяться більш ніж в два рази, до 54 млн. тонн в CO₂ еквіваленті. На 2030 р Європейський Союз вже встановив новий цільовий показник «частка поновлюваних джерел енергії в кінцевому споживанні енергії» - до 27 %.

У 2015 році, за даними Державної служби статистики України, структура загального первинного постачання енергоресурсів характеризувалася високою часткою природного газу 28,9 %, (26,1 млн т н.е.). Частка атомної енергетики становила 25,5 % (23,0 млн т н.е.); вугілля - 30,4 % (27,3 млн т н.е.); сировини нафти та нафтопродуктів - 11,6 % (10,5 млн т н.е.); біомаси (біомаса, паливо та відходи) - 2,3 % (2,1 млн т н.е.); ГЕС - 0,5 % (0,5 млн т н.е.); термальній енергії (термальна енергія доквілля та скидні ресурси техногенного походження) - 0,5 % (0,5 млн т н.е.) та ВЕС і СЕС разом - 0,1 % (0,1 млн т н.е.). Сумарна частка всіх ВДЕ становила 3,6 млн т н.е., або лише 4 %.

Сонячна, вітрова, геотермічна і енергія синтезу мають достатній потенціал для того, щоб забезпечити значну частину всієї споживаної енергії. В перспективі економічні, політичні, екологічні, технічні і технологічні фактори мають можливість вивести альтернативні джерела на перший план.

Енергетика

Згідно методологічним підходам науковців енергетику розглядають як загальну систему життєдіяльності у просторі екоса (від грец. – oikos – дім, житло, місце перебування), який включає людину і все середовище де він знаходиться: природу, соціум і ноосферу. Вся триада «Енергетика – Екологія

– Економіка» повинна розглядатися в нерозривному взаємному зв'язку при виборі стратегії сталого розвитку системи: «Природа – Суспільство – Людина». Тільки з таких загальних системних позицій, з позиції екоса, є можливість правильно зрозуміти і оцінити роль енергетики в світі в цілому і окремо в Україні.

При цьому важливо провести комплексний аналіз взаємозв'язку енергетики з економікою, як системою господарювання; з екологією, як системою гармонізації відносин Людини і Середовища. Комплексний підхід цікавий і корисний для всіх, і він заключається в розгляданні професіоналами-енергетиками, спеціалістами у галузі надрокористування і гірничої справи, економістами, екологами, політологами, соціологами, юристами.

Енергетика – основна система, яка перетворює природні ресурси в необхідні соціуму і індивіду блага цивілізації, головне з яких – енергетичні послуги (у вигляді світла, тепла, роботи машин і механізмів – комп'ютер, Інтернет та інш.). В той же час енергетика – один із головних джерел шкідливого впливу на навколишнє природне середовище і людину. Вона впливає на атмосферу (вживання кисню, виброс газів, вологих і твердих частин), гідросферу (вживання води, створення штучних водосховищ, зброси брудних вод і вод, що підогріли, жидких відходів), біосферу (виброси токсичних речовин) і на літосферу (вживання видобуваного палива, зміна ландшафту).

В теорії і на практиці енергетику розглядають як найменше в двох аспектах: по-перше, як сам природний потенціал; по-друге, як ридина для перетворення природного потенціала в споживчий продукт.

Забезпечення економіки і соціальної сфери країни основними видами енергоносіїв покладається на ПЕК.

ПЕК України (енергетика) – галузь (сектор) економіки, до якої входять суб'єкти господарювання, діяльність яких пов'язана з розвідуванням, видобутком, переробкою, виробництвом, зберіганням, транспортуванням,

передачею, розподілом, торгівлею, збутом чи продажем енергетичних продуктів (енергоносіїв) – палива, електричної і теплової енергії, крім суб'єктів, основна діяльність яких спрямована на задоволення потреб населення та господарського комплексу у послугах централізованого опалення та постачання гарячої води.

ПЕК об'єднує понад 500 підприємств і організацій різних форм власності:

ТЕС – 14;

ТЕЦ загального користування – 27;

ТЕЦ промислових – 243;

АЕС – 4;

ГЕС великих – 8;

НПЗ – 6;

Шахт ~ 180;

Газопроводи ~ 36000 км;

Нафтопроводи магістральні ~ 4000 км.

ТЕМА 1. ПОНЯТТЯ, ПРЕДМЕТ, МЕТОД ТА СИСТЕМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЕНЕРГЕТИКИ»

Лекція 2. Поняття, предмет, метод та система дисципліни «Науково-теоретичні основи використання об'єктів енергетики»

Поняття дисципліни «Науково-теоретичні основи використання об'єктів енергетики»

Навчальна дисципліна «Науково-теоретичні основи використання об'єктів енергетики» є правовим інститутом Енергетичного права, тому, на нашу думку, буде коректним в даному випадку розглянути це питання ширше – розібратися з поняттям Енергетичного права. Поняття енергетичного права в юридичній літературі розглядалося ще в середині ХХ століття й виникла необхідність визначити її відповідне місце у системі права. У науці з цього питання є кілька поглядів:

- Енергетичне право – самостійна галузь права.
- Немає підстав для відокремлення енергетичного права в самостійну галузь.

Традиційно склалося відокремлення галузей права по предмету і методу правового регулювання. Розрізняють:

- Профільюючі (фундаментальні, самостійні) – конституційне, адміністративне, цивільне, кримінальне.
- Спеціальні – медичне, земельне, сімейне, фінансове.
- Комплексні – (не пов'язані єдиним методом і механізмом регулювання; містяться в профільюючих галузях) – господарське, транспортне, природоохоронне.

Яке ж місце в системі права займає Енергетичне право ?

Енергетичне право – комплекс правових норм, які регулюють суспільні відносини, що складаються в процесі господарської, інвестиційної і регулюючої діяльності суб'єктів приватного і публічного права, які пов'язані

з розвідуванням, видобутком, переробкою, виробництвом, зберіганням, транспортуванням, передачею, розподілом, торгівлею, збутом чи продажем енергетичних продуктів (енергоносіїв).

Риси, завдяки яким можна доводити, що Енергетичне право – це галузь права

- Існує значний масив кодифікованих актів (тільки у вугільній галузі більше 600 підзаконних НПА).
- Планується розробити Енергетичний Кодекс України. Відсутній комплексний Закон України (далі в тексті – ЗУ) «Про енергетику», але є Кодекс України про надра, ЗУ «Про ринок електричної енергії», ЗУ «Про енергозбереження», ЗУ «Про теплопостачання», ЗУ «Про нафту і газ», ЗУ «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Гірничий закон», тоб то сьогодні правове регулювання ПЕК має несистемний характер та характеризується відсутністю базового закону.
- Наявність специфічних ознак у правовідносинах, що регулюються нормами енергетичного права (визначаються права, обов'язки та відповідальність суб'єктів енергетичних правовідносин. Наприклад, енергопостачальників, споживачів енергії).
- Наявність правових норм, які притаманні тільки енергетичному праву (правовий статус юридичних категорій: об'єкт електроенергетики, оптовий ринок електроенергії України, суб'єкти електроенергетики).

Енергетичне право уявляє собою дуже цікаву і разом з тим складну матерію – підгалузь права, але якої галузі права? Складність заключається в тісному діалектичному поєднанні публічно-правових і приватно-правових способів в регулюванні енергетичних відносин. Останні є унікальним прикладом відносин економіки, політики і права, які функціонують на фоні становлення і розвитку ринкових відносин в ПЕК України, на міжнародних енергетичних ринках.

Якщо подивитися в паспорт спеціальності 12.00.06 – Земельне право, Аграрне право, Екологічне право, Природоресурсне право, то серед напрямів досліджень у галузі природоресурсного права виділено «об’єктивні та суб’єктивні передумови формування, розвитку та функціонування природоресурсного права як самостійної галузі національної правової системи України і таких підгалузей: **енергетичне право**, земельно-ресурсне право, лісогосподарське право, водно-ресурсне право, право використання корисних копалин». Віднесення **енергетичного права** до блоку природоресурсних галузей хоча і залишається дискусійним, але демонструє тенденцію щодо розширення предмета наукового пізнання природоресурсного права, яке повинно не тільки регулювати раціональне використання тих чи інших природних об’єктів, а й стимулювати їх збереження, відновлення, заміщення тощо. Так, для початку слід погодитися з російським дослідником О.О. Городовим, який відзначає, що складність у визначенні предмета енергетичного права полягає саме в тому, що російська система права вже містить як елементи сформовані профілюючі та спеціальні галузі права, котрі увібрали в себе найбільш значущі та структуровані сфери соціальної дійсності. При цьому, на відміну від підходу, закріпленого в українській правовій науці, О.О. Городов відстоює позицію, згідно з якою предметні теми енергетичного права належать до питань спеціальності 12.00.07 – Теорія управління, Адміністративне право і процес, Фінансове право, Інформаційне право, і така точка зору є достатньо поширеною в російській правовій системі. Здавалося б, при внесенні напряму «**енергетичне право**» до паспорта спеціальності 12.00.06 в Україні зазначене питання отримало однозначне вирішення, що повинно підвищити рівень та орієнтованість наукових досліджень, їх впровадження, методик викладання навчальних дисциплін тощо, однак на практиці це не завжди відповідає дійсності. Так, на юридичному факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка в рамках підготовки магістрів

викладається курс «Енергетичне право», який структурно поділений між трьома кафедрами: екологічного, адміністративного та господарського права.

Отже, **Енергетичне право** в структурі права і в правовій системі України посідає місце комплексної галузі права. В залежності від переважаючих правовідносин його можна розглядати як підгалузь цивільного, адміністративного та природоресурсного права. Відповідно вихідна дисципліна «Науково-теоретичні основи використання об'єктів енергетики» є правовим інститутом Енергетичного права.

Взаємозв'язок Енергетичного права з іншими галузями права

Енергетичне законодавство є комплексним, інтегрованим, міжгалузевим масивом нормативно-правових актів (далі в тексті – НПА) різного рівня, який необхідно розглядати у якості важливої складової системи українського законодавства в цілому. Енергетичне право тісно пов'язано з наступними галузями права:

Конституційним правом – всебічне забезпечення добробуту громадян. Забезпечення громадян теплом та електроенергією. Безпечне для життя і здоров'я довкілля (Ст. 50).

Адміністративним правом: 1. Державне управління, нагляд та регулювання діяльності в ПЕК. 2. Адміністративна відповідальність. – **Глава 8.** Адміністративні правопорушення в промисловості, будівництві та у сфері використання ПЕР. (Ст. 95-1 – Порушення вимог НПА та нормативних документів з питань технічної експлуатації електричних станцій і мереж, електричного обладнання. Ст. 98 – Марнотратне витрачання ПЕР. Ст. 99 – Порушення Правил охорони електричних мереж. Ст. 101 – Порушення, зв'язані з використанням газу. Ст. 101-1 – Недотримання вимог, щодо ефективного використання ПЕР. Ст. 102 – Порушення, пов'язані з неефективною експлуатацією паливо – і енерговикористовуючого устаткування. Ст. 103 – Непідготовленість до роботи резервного паливного господарства. Ст. 103-1 – Порушення правил користування енергією, водою

чи газом. Ст. 103-2 – Пошкодження газопроводів при провадженні робіт. Ст. 103-3 – Порушення вимог щодо комерційного обліку теплової енергії, гарячої та питної води).

Глава 15. Адміністративні правопорушення, що посягають на встановлений порядок управління (Ст. 185-12 – Створення перешкод у виконанні робіт, пов'язаних з обслуговуванням об'єктів електроенергетики. Ст. 188-14 – Невиконання законних вимог посадових осіб центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері з енергозбереження. Ст. 188-20 – Невиконання (ухилення від виконання) або несвоєчасне виконання приписів посадових осіб центрального органу виконавчої влади і державного енергетичного нагляду чи розпоряджень його органів).

Глава 17. Підвідомчість справ про адміністративні правопорушення (Ст. 244-13 – Органи центральних органів виконавчої влади з державного енергетичного нагляду) КУпАП.

Кримінальним правом – Розділ 7. Особливої частини. Злочини у сфері господарської діяльності. (Ст. 188-1 – Викрадення води, електричної або теплової енергії шляхом її самовільного використання (позбавлення волі на строк до 3-х р.). Ст. 194-1 – Умисне пошкодження об'єктів електроенергетики (позбавлення волі на строк від 8 до 15 р.) ККУ.

Господарським правом - **Глава 4.** Господарська комерційна діяльність (підприємництво). Розділ II – Суб'єкти господарювання. Розділ III – Майнова основа господарювання. Розділ IV – Господарські зобов'язання. Розділ V – Відповідальність за правопорушення у сфері господарювання. **Глава 27.** Адміністративно-господарські санкції. Розділ VI – Особливості правового регулювання в окремих галузях господарювання. **Глава 30, § 3.** Енергопостачання (ст. 275-276). Ст. 275 – Договір енергопостачання. Ст. 276 – Кількість і якість енергії. Строки, ціни та порядок розрахунків за договором енергопостачання ГКУ.

А також, Цивільним, Природоресурсним, Екологічним, Підприємницьким, Податковим, Гірничим та Трудовим правом.

Енергетичне право – як наука

- Центральне завдання удосконалення правового регулювання відносин в області енергетики – забезпечення оптимального поєднання публічних і приватних інтересів (державно-приватне партнерство), створення економічно обгрунтованої і доцільної правової структури енергетичного ринка.
- Розвиток енергетичного законодавства України.
- Створення єдиного комплексного енергетичного закону про енергетичну політику.
- Перенесення правового регулювання на рівень законів – зменшивши кількість підзаконних НПА.
- Розробка нового ЗУ «Про забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів» замість ЗУ «Про енергозбереження».

Науково-теоретичні основи використання об'єктів енергетики – як навчальна дисципліна

Навчальним планом на вивчення даної дисципліни надається 150 годин:

З них: 18 г. – лекції;

36 г. – практичні заняття;

4 г. – контрольні заходи;

92 г. – самостійна робота.

Підсумковий контроль – виконання індивідуального завдання, залік.

Проводимо аналіз тематичного плану (Зач.).

Предметом правового регулювання Енергетичного права виступають суспільні відносини:

- Які пов'язані з виробництвом, передачею, постачанням і використанням енергії.
- Які пов'язані з природними об'єктами, які постійно випромінюють енергію (наприклад, сонце, вітер, вода, що тече, хвилі, мікроорганізми та інші).
- У сфері енергозбереження на території України.

Методи правового регулювання у Енергетичному праві

Це поєднання (сукупність) прийомів, способів і операцій юридичного впливу на суспільні відносини.

1. Історичний (вивчення розвитку -правових явищ).
2. Аналізу (вивчення класифікації енергетично-правових явищ, їх зв'язок з іншими явищами суспільного життя).
3. Порівняльний (вивчення енергетично-правових явищ порівнюючи та визначаючи їх подібність або спорідненість на різних рівнях).
4. Статистичний (обробка показників для наукових та практичних цілей).
5. Системно-функціональний (Енергетичне право вивчається за допомогою та зі застосуванням системно-функціонального підходу).
6. Спеціально-юридичний (аналіз змісту чинного законодавства).
 - 6.1. Адміністративно-правовий метод регулювання суспільних відносин (субординації, імперативний).
 - 6.2. Диспозитивний (координації і рекомендації).
 - 6.3. Цивільно-правовий.
 - 6.4. Господарсько-правовий.

Система Енергетичного права

Системою Енергетичного права виступає певна структура, елементами якої є енергетично правові норми та інститути, що розташовані і згруповані у відповідній послідовності. Як і в інших галузях правової системи України Енергетичне право складається з загальної та особливої частин.

Загальна частина – включає в себе поняття та особливості енергетичного права; методи і принципи правового регулювання; джерела енергетичного права та енергетичного законодавства; об'єднує норми про загальну організацію діяльності Об'єднаної енергетичної системи, які закріплюють його принципи, правове становище суб'єктів, організаційно-правові засади діяльності в енергетиці, форми і методи управління в енергетиці, юридичну відповідальність за правопорушення в енергетиці.

Особлива частина – містить норми, що регулюють діяльність суб'єктів енергетичного права; правовий режим майна суб'єктів енергетичного права; особливості неспроможності (банкрутства) окремих суб'єктів енергетичного права; державне регулювання підприємницької діяльності у сфері енергетики; особливості договірної регулювання відносин у сфері енергетики; правове регулювання організації та функціонування енергетичних ринків; захист прав і законних інтересів суб'єктів енергетичного права; правове регулювання міжнародних енергетичних відносин.

Функції Енергетичного права

1. **Евристична** – наукова діяльність відкриває нові закономірності, які виникають у процесі розвитку енергетики і Енергетичного права.
2. **Онтологічна** – призначена пізнати енергетично-правові явища.
3. **Прогностична** – погляд у майбутнє, передбачаючи тенденції розвитку суспільних відносин у сфері енергетики.

4. Комуникативна – застосування нових знань і досягнень в інших галузях права, і навпаки.
5. Системоутворююча – визначає місце, роль і значення Енергетичного права в системі правових наук і зазначає певну побудову самого Енергетичного права як системи.

Принципи Енергетичного права

1. Відповідальність – за невиконання або неналежне виконання обов'язків учасники енергетичного процесу несуть відповідальність.
2. Планування – розробка, затвердження планів, доведення їх до виконавців.
3. Законність – кожен суб'єкт енергетики діє у межах своїх прав, виконує обов'язки, керується приписами законів та інших нормативно-правових актів.
4. Доцільність – своєчасне, повне і якісне забезпечення потреб населення і суспільного виробництва в джерелах енергії.

Враховуючи, що **Енергетичне право** – комплексна галузь права, то його суб'єкти в своїй діяльності спираються на конституційно-правові, цивільно-правові, адміністративно-правові та господарсько-правові принципи.

ТЕМА 2. ДЖЕРЕЛА ДИСЦИПЛІНИ «НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЕНЕРГЕТИКИ»

Це способи закріплення і виразу енергетично-правових норм. З теорії держави і права ми пам'ятаємо, що існують такі основні джерела права: нормативно-правовий акт, правовий звичай, юридичний прецедент, нормативно-правовий договір.

Класифікація джерел

1. Закони.
 - 1.1. Конституція України.
 - 1.2. Закони України, що регулюють правовідносини в енергетиці.
 - 1.3. Закони України загального характеру.
2. Підзаконні акти.
 - 2.1. Укази, розпорядження Президента України.
 - 2.2. Постанови Верховної Ради України.
 - 2.3. Постанови, розпорядження Кабінету Міністрів України.
 - 2.4. Нормативно-правові акти міністерств, державних служб, комітетів і відомств.
 - 2.5. Нормативні акти місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування.
 - 2.6. Локальні нормативні акти.
3. Міжнародні угоди з іншими державами.
4. Нормативні договори.
5. Судова та адміністративна практика.

Конституція України (28.06.1996 р.)

В основному Законі встановлено, що в Україні повинно бути всебічне забезпечення добробуту громадян. Однією із найважливіших складових добробуту у цивілізованих державах є забезпечення громадян теплом та

електроенергією. Конституцією України передбачено право громадян на їх достатній життєвий рівень та безпечне для життя і здоров'я довкілля (див. Ст. 50), що зобов'язує державу створити відповідні умови для розвитку економіки. Запорукою реалізації цих завдань має стати повне, надійне та екологічно безпечне задоволення потреб населення і суспільного виробництва в енергетичних продуктах.

Згідно п. 5) ст. 92 – виключно Законами України визначаються засади використання природних ресурсів, організації та експлуатації енергосистем.

1. Закони України.

1.1. Про ринок електричної енергії (13.04.2017 р.)

(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 27-28, ст.312)

Цей Закон визначає правові, економічні та організаційні засади функціонування ринку електричної енергії, регулює відносини, пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом, купівлею-продажем, постачанням електричної енергії для забезпечення надійного та безпечного постачання електричної енергії споживачам з урахуванням інтересів споживачів, розвитку ринкових відносин, мінімізації витрат на постачання електричної енергії та мінімізації негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Складається з ХУІІ розділів та 77 статей.

Розділ I. Загальні положення (Ст. 1-4).

Розділ II. Державна політика, регулювання у сфері електроенергетики та безпека постачання (Ст. 5-20).

Розділ III. Будівництво та приєднання об'єктів електроенергетики (Ст. 21-29).

Розділ IV. Виробництво (Ст. 30).

Розділ V. Передача (Ст. 31-44).

Розділ VI. Розподіл (Ст. 45-50).

Розділ VII. Оператор ринку електричної енергії (Ст. 51).

Розділ УІІІ. Адміністратор розрахунків (Ст. 52).

Розділ ІХ. Адміністратор комерційного обліку (Ст. 53).

Розділ Х. Трейдерська діяльність (Ст. 54-55).

Розділ ХІ. Постачання споживачам (Ст. 57).

Розділ ХІІ. Споживач (Ст. 58-61).

Розділ ХІІІ. Забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії (Ст. 62-65).

Розділ ХІУ. Ринок електричної енергії (Ст. 66-75).

Розділ ХУ. Порядок врегулювання спорів (Ст. 76)

Розділ ХУІ. Відповідальність учасників ринку (Ст. 77)

Розділ ХУІІ. Прикінцеві та перехідні положення.

1.2. Про енергозбереження (01.07.1994 р.).

Цей закон визначає правові, економічні, соціальні та екологічні основи енергозбереження для всіх п., у., о. розташованих на території України, а також для громадян.

Складається з У розділів та 29 статей.

Розділ 1. Загальні положення (Ст. 1-9).

Розділ 2. Економічний механізм енергозбереження (Ст. 10-16).

Розділ 3. Стандартизація та нормування у сфері енергозбереження (Ст. 18-20).

Розділ 4. Державна експертиза з енергозбереження та енергетичний аудит (Ст. 21-24-1).

Розділ 6. Міжнародні відносини України у сфері енергозбереження (Ст. 28-29).

« —» 1. На жаль, цей закон не є законом прямої дії, більшість його норм носять характер бланкетних (відсильних) – декларативний.

2. На сьогодні регулювання у цій сфері відбувається через підзаконні НПА: укази Президента, постанови уряду, наказів Держенергоефективності (близько 100).

3. Відсутність чітко визначених методів правового регулювання у сфері енергоефективності та засобів його впровадження.

« + » готується новий закон.

1.3. Про енергетичну ефективність будівель (22.06.2017 р.)

(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 33, ст.359)

Цей Закон визначає правові, соціально-економічні та організаційні засади діяльності у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель і спрямований на зменшення споживання енергії у будівлях.

Складається з 25 статей.

1.4. Про теплопостачання (№ 2633 від 02.06.2005 р.).

Цей закон визначає основні правові, економічні та організаційні засади діяльності на об'єктах сфери теплопостачання та регулює відносини, пов'язані з виробництвом, транспортуванням, постачанням і використанням теплової енергії з метою забезпечення енергетичної безпеки України, підвищення енергоефективності функціонування систем теплопостачання, створення і удосконалення ринку теплової енергії та захисту споживачів та працівників сфери теплопостачання.

Складається з УІІ розділів та 33 статей.

Розділ 1. Загальні положення (Ст. 1-5).

Розділ 2. Державна політика у сфері теплопостачання (Ст. 6-8).

Розділ 3. Державне управління у сфері теплопостачання (Ст. 9-14).

Розділ 4. Державне регулювання у сфері теплопостачання (Ст. 15-18).

Розділ 5. Принципи господарювання у сфері теплопостачання (Ст. 19-30).

Розділ 6. Відповідальність за порушення законодавства у сфері теплопостачання (Ст.31).

Розділ 7. Міжнародне співробітництво у сфері теплопостачання (Ст. 32-33).

Розділ 8. Прикінцеві положення.

1.5. Про альтернативні джерела енергії (20.02.2003 р.).

Цей закон визначає правові, економічні, екологічні та організаційні засади використання альтернативних джерел енергії та сприяння розширення їх використання у ПЕК.

Складається з У розділів та 15 статей.

Розділ 1. Загальні положення (Ст. 1-3).

Розділ 2. Державне управління та регулювання у сфері альтернативних джерел енергії (Ст. 4-9 прим. 3).

Розділ 3. Особливості використання альтернативних джерел енергії (Ст. 10-14).

Розділ 4. Міжнародне співробітництво у сфері альтернативних джерел енергії (Ст. 15).

Розділ 5. Прикінцеві положення.

Основні поняття і терміни Закону України:

- **альтернативні джерела енергії** – відновлювані джерела енергії, до яких належать енергія сонячна, вітрова, геотермальна, енергія хвиль та приливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, та вторинні енергетичні ресурси, до яких належать доменний та коксівні гази, газ метан дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів;
- **альтернативна енергетика** – сфера енергетики, що забезпечує вироблення електричної, теплової та механічної енергії з альтернативних джерел енергії;
- **відновлювані джерела енергії** – відновлювані невикопні джерела енергії, а саме енергія сонячна, вітрова, аеротермальна,

геотермальна, гідротермальна, енергія хвиль та припливів, гідроенергія, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів;

- **вітрова електростанція** - група вітрових електричних установок або окрема вітрова електроустановка, устаткування і споруди, розташовані на певній території, які функціонально пов'язані між собою і становлять єдиний комплекс, призначений для виробництва електричної енергії шляхом перетворення кінетичної енергії вітру в електричну енергію;
- **вітрова електроустановка** - електрична установка, що перетворює кінетичну енергію вітру в електричну енергію;
- **аеротермальна енергія** - енергія, що накопичена в формі теплової енергії у повітряному середовищі;
- **геотермальна енергія** - енергія, що накопичена у формі теплової енергії під твердим шаром земної поверхні;
- **гідротермальна енергія** - енергія, що накопичена у формі теплової енергії в поверхневих водах;
- **мікрогідроелектростанція** - електрична станція, що виробляє електричну енергію за рахунок використання гідроенергії, встановлена потужність якої не перевищує 200 кВт;
- **мінігідроелектростанція** - електрична станція, що виробляє електричну енергію за рахунок використання гідроенергії, встановлена потужність якої становить більше 200 кВт, але не перевищує 1 МВт;
- **мала гідроелектростанція** - електрична станція, що виробляє електричну енергію за рахунок використання гідроенергії, встановлена потужність якої становить більше 1 МВт, але не перевищує 10 МВт;

- **«зелений» тариф** - спеціальний тариф, за яким закуповується електрична енергія, вироблена на об'єктах електроенергетики, зокрема на введених в експлуатацію чергах будівництва електричних станцій (пускових комплексах), з альтернативних джерел енергії (а з використанням гідроенергії - лише мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями).

1.6. Про альтернативні види палива

(№ 1391-ХІУ від 14.01.2000 р. в редакції 21.05.2009 р.).

Цей закон визначає правові, соціальні, економічні, екологічні та організаційні засади виробництва (видобутку) і використання альтернативних видів палива, а також стимулювання збільшення частки їх використання до 20% від загального обсягу споживання палива в Україні до 2020 р.

Складається з VI розділів та 15 статей.

Розділ 1. Загальні положення (Ст. 1-2).

Розділ 2. Ознаки альтернативних видів палива. Його споживачів, порядок їх визначення (Ст. 3-8).

Розділ 3. Економічний механізм стимулювання у сфері альтернативних видів палива (Ст. 9-12).

Розділ 4. Порухення законодавства у сфері альтернативних видів палива (Ст. 13-14).

Розділ 5. Міжнародне співробітництво у сфері виробництва (видобутку) та споживання альтернативних видів палива (Ст. 15).

Розділ 6. Прикінцеві положення.

Альтернативні види палива – тверде, рідке та газове паливо, яке є альтернативою відповідним традиційним видам палива і яке виробляється (видобувається) з нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини.

1.7. Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу

(№ 2509 –ІУ від 05.04.2005 р.).

Цей закон визначає правові, економічні та організаційні засади діяльності суб'єктів відносин у сфері енергозбереження щодо використання когенераційних установок, регулює відносини, пов'язані з особливостями виробництва, передачі, розподілу і постачання електричної та теплової енергії від когенераційних установок.

Складається з УІ розділів та 15 статей.

Розділ 1. Загальні положення (Ст. 1-4).

Розділ 2. Державна політика у сфері комбінованого виробництва теплової та електричної енергії (Ст. 5-7).

Розділ 3. Державне регулювання та стимулювання у сфері використання когенераційних установок (Ст. 8-10).

Розділ 4. Організаційне забезпечення діяльності у сфері використання когенераційних установок (Ст. 11-13).

Розділ 5. Міжнародне співробітництво у сфері використання когенераційних установок (Ст. 14-15).

Розділ 6. Прикінцеві положення.

Скидний енергетичний потенціал технологічних процесів – вторинні енергетичні ресурси, які можуть бути використані для виробництва електричної та теплової енергії в когенераційних установках.

1.8. Про нафту і газ (№ 2665 – III від 12.07.2001 р.).

Цей закон визначає основні правові, економічні та організаційні засади діяльності нафтогазової галузі України та регулює відносини, пов'язані з особливостями користування нафтогазоносними надрами, видобутком, транспортуванням, зберіганням та використанням нафти, газу та продуктів їх переробки з метою забезпечення енергетичної безпеки України, розвитку конкурентних відносин у нафтогазовій галузі, захисту прав усіх суб'єктів

відносин, що виникають у зв'язку з геологічним вивченням нафтогазоносності надр, розробкою родовищ нафти і газу, переробкою нафти і газу, зберіганням, транспортуванням та реалізацією нафти, газу та продуктів їх переробки, споживачів нафти і газу та працівників галузі.

Складається з XI розділів та 52 статей.

Розділ 1. Загальні положення (Ст. 1-5).

Розділ 2. Державне управління та регулювання нафтогазовій галузі (Ст. 6-8).

Розділ 3. Повноваження органів місцевого самоврядування (Ст. 9).

Розділ 4. Особливості правовідносин у сфері користування нафтогазоносними надрами (Ст. 10-29).

Розділ 5. Особливості правовідносин у сфері геологічного вивченням нафтогазоносності надр (Ст. 30-34).

Розділ 6. Організаційні основи розробки родовищ нафти і газу (Ст. 35-39).

Розділ 7. Підземні сховища нафти, газу і нафтопродуктів (Ст.40-41).

Розділ 8. Магістральний трубопровідний транспорт і перевалювальні комплекси нафти, газу та продуктів їх переробки (Ст.42-44).

Розділ 9. Охорона довкілля (Ст.45-47).

Розділ 10. Окремі питання діяльності у нафтогазовій галузі (Ст.48-52).

Розділ 11. Прикінцеві положення.

1.9. Про функціонування паливно-енергетичного комплексу в особливий період (№ 307-V від 02.11.2006 р.)

Цей Закон визначає правові та організаційні засади функціонування ПЕК в особливий період.

Складається з У розділів та 12 статей.

Розділ 1. Загальні положення (Ст. 1-2).

Розділ 2. Основні засади функціонування в особливий період (Ст. 3-5).

Розділ 3. Підготовка ПЕК до функціонування в особливий період (Ст. 6-10).

Розділ 4. Управління ПЕК в особливий період (Ст. 11-12).

Розділ 5. Прикінцеві положення.

1.10. Про заходи, спрямовані на забезпечення сталого функціонування підприємств паливно-енергетичного комплексу

(№ 2711-IV від 23.06.2005 р.)

Цей Закон визначає комплекс організаційних та економічних заходів, спрямованих на забезпечення сталого функціонування підприємств ПЕК з метою сприяння поліпшенню фінансового становища підприємств ПЕК, запобіганню їх банкрутству та підвищенню рівня інвестиційної привабливості шляхом урегулювання процедурних питань та впровадження механізмів погашення заборгованості, надання суб'єктам господарської діяльності права їх застосування, визначення порядку взаємодії органів державної влади та органів місцевого самоврядування, розпорядників бюджетних коштів із суб'єктами господарської діяльності щодо застосування механізмів погашення заборгованості.

Складається з 12 статей.

1.11. Про ринок природного газу (№ 329 від 09.04.2015 р.)

Цей Закон визначає правові засади функціонування ринку природного газу України, заснованого на принципах вільної конкуренції, належного захисту споживачів та безпеки постачання природного газу, а також здатного до інтеграції з ринками природного газу держав-сторін Енергетичного Співтовариства, у тому числі шляхом створення регіональних ринків природного газу.

Складається з УІ розділів та 59 статей.

Розділ 1. Загальні положення (Ст. 1-2).

Розділ 2. Принципи функціонування ринку природного газу, роль держави на ринку природного газу (Ст. 3-10).

Розділ 3. Організаційно-правові засади функціонування ринку природного газу (Ст. 11-18).

Розділ 4. Доступ до газотранспортних та газорозподільних систем, газосховищ, установок LNG (Ст. 19-57).

Розділ 5. Порядок врегулювання спорів (Ст. 58).

Розділ 6. Відповідальність суб'єктів ринку природного газу (Ст. 59).

Розділ 7. Прикінцеві та перехідні положення.

1.12. Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг

(22.09.2016 р.)

(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 51, ст.833)

Цей Закон визначає правовий статус Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, її завдання, функції, повноваження та порядок їх здійснення.

Складається з IV розділів та 23 статей.

Розділ I. Загальні положення (Ст. 1-4).

Розділ II. Особливості організації діяльності регулятора (Ст. 5-18).

Розділ III. Особливості здійснення функцій та повноважень регулятора (Ст. 19-23).

Розділ IV. Прикінцеві та перехідні положення.

1.13. Про Фонд енергоефективності (08.06.2017 р.)

(Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 32, ст.344)

Цей Закон визначає правові, економічні та організаційні засади утворення та діяльності Фонду енергоефективності.

Складається з 25 статей.

1.14. Про житлово-комунальні послуги (09.11.2017 р.)

Цей Закон регулює відносини, що виникають у процесі надання та споживання житлово-комунальних послуг.

Складається з IV розділів та 23 статей.

Розділ I. Загальні положення (Ст. 1-5).

Розділ II. Суб'єктивні правовідносини у сфері надання комунальних послуг, їх права та обов'язки (Ст. 6-8).

Розділ III. Оплата житлово-комунальних послуг (Ст. 9-11).

Розділ IV. Договори про надання житлово-комунальних послуг (Ст. 12-15).

Розділ V. Порядок надання житлово-комунальних послуг (Ст. 16-29).

Розділ VI. Прикінцеві та перехідні положення.

2. Укази Президента України.

2.1. Про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (№ 694 від 27.08.2014 р.)

3. Основні завдання.

4. Відповідно до покладених до неї завдань.

5. З метою організації своєї діяльності.

6. Має право.

9. Комісія утворюється у складі: Голова та 6 членів. Термін повноваження 6 р.

10. Правовий статус Голови НКРЕКП.

2.2. Про затвердження Положення про Національну комісію, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (№ 715 від 10.09.2014 р.)

3. Постанови КМУ.

3.1. Про державну експертизу з енергозбереження

(№ 1094 від 15.07.1998 р.).

Складається з 6 пунктів і додатка:

- Визначає порядок проведення державної експертизи з енергозбереження об'єктів, які підлягають експертизі.
- Дається визначення експертизи.
- Мета експертизи.
- Перелік об'єктів, які підлягають державній експертизі з енергозбереження.
- Основні завдання експертизи.
- Державну експертизу з енергозбереження проводить **Держенергоефективності**.

3.2. Про затвердження Порядку застосування санкцій за порушення законодавства про електроенергетику (№ 1139 від 19.07.2000 р.).

Відповідно до ч. 7 Ст. 27 ЗУ **Про електроенергетику**:

1. Загальні положення (п. 1-3).
2. Порядок застосування санкцій (письмове застереження) п. 4-6).
3. Призначення керуючого (тимчасовий адміністратор) для управління енергопостачальником (п. 7-25).
4. Зупинення дії ліцензії на провадження підприємницької діяльності з постачання електричної енергії на відповідні території (п. 26-33).
5. Анулювання дії ліцензії на провадження підприємницької діяльності з постачання електричної енергії на відповідні території (п. 34-36).
6. Заключні положення (п. 38-39).

3.3. Про затвердження Положення про порядок накладення на суб'єктів господарювання штрафів за порушення законодавства в галузі електроенергетики та сфері теплопостачання

(№ 1312 від 21.07.1999 р.).

Відповідно до Ст. 27 ЗУ **Про електроенергетику**; Ст. 31 ЗУ **Про теплопостачання**

Складається з 11 пунктів.

1. Це Положення визначає порядок накладення НКРЕКП, державними інспекторами з експлуатації електричних станцій і мереж, державними інспекторами з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної та теплової енергії на суб'єктів господарювання незалежно від форм власності штрафів за порушення законодавства в галузі електроенергетики та сфері теплопостачання.
2. Види правопорушень.
3. Мають право накладати штрафи:
 - * - НКРЕКП.
 - * - Державні інспектори з експлуатації електричних станцій і мереж.
 - * - Державні інспектори з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії.
- 4-6. Накладають штрафи на суб'єктів господарювання.
 - Голова, заступники: абзац 2 п. 2 – у розмірі до 1000 мін. , абзац 3 п. 2 – у розмірі до 5000 мін
 - Старші Державні інспектори: абзац 2 п. 2 – у розмірі до 500 мін., абзац 3 п. 2 – у розмірі до 3000 мін
 - Державні інспектори: абзац 2 п. 2 – у розмірі до 300 мін., абзац 3 п. 2 – у розмірі до 1000 мін
- 7-8. Рішення про накладення штрафу.
9. Постанова або розпорядження про накладення штрафу.

10. Сплачує штрафи протягом 30 днів, у сфері теплопостачання 15 днів з дня прийняття Постанови (розпорядження) про його накладення.

Додаток 1 – Акт перевірки.

Додаток 2 – Акт перевірки (Протокол).

Додаток 3 – Постанова № про накладання штрафу за порушення законодавства в галузі електроенергетики та сфері теплопостачання.

3.4. Про невідкладні заходи щодо стабілізації фінансового становища підприємств електроенергетичної галузі (№ 441 від 24.03.1999 р.).

Складається з 14 пунктів.

Затверджують граничні величини споживання електричної енергії до кожного регіону за 30 діб до початку розрахункового місяця за формулами, що наводяться.

3.5. Про затвердження Правил надання послуг з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення та типового договору про надання послуг з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення (№ 630 від 21.07.2005 р.)

Загальні положення (п. 1-2).

Порядок надання послуг (п. 3-8).

Порядок обліку та оплати послуг (п. 9-23 - 1).

Відключення від мереж центрального опалення та постачання гарячої води багатоквартирних будинків з ініціативи співвласників (24-28).

Права та обов'язки споживачів (п. 29-30).

Права та обов'язки виконавця (п. 31-32).

Порядок перевірки кількісних та/або якісних показників надання послуг (33-39).

Особливості нарахування (визначення) плати за послугу з централізованого опалення для населення у разі відсутності у квартирі (будинку садибного типу) та на вводах у багатоквартирний будинок засобів обліку теплової енергії (п. 40-49).

Особливості нарахування (визначення) плати за послугу з централізованого опалення для споживачів у зв'язку з зміною ціни природного газу для виконання цих послуг (50-53)

Типовий договір про надання послуг.

3.6. Про затвердження Положення про Державну інспекцію ядерного регулювання України (№ 363 від 20 серпня 2014 р.)

1. Державна інспекція ядерного регулювання України (Держатомрегулювання) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України та який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері безпеки використання ядерної енергії.
3. Основними завданнями Держатомрегулювання є:
4. Держатомрегулювання відповідно до покладених на нього завдань:
5. Держатомрегулювання з метою організації своєї діяльності:
6. Держатомрегулювання має право:
 11. Держатомрегулювання очолює Голова, який призначається на посаду і звільняється з посади Кабінетом Міністрів України за пропозицією Комісії з питань вищого корпусу державної служби.
 12. Голова Держатомрегулювання:
 13. Голова Держатомрегулювання має двох заступників, у тому числі одного першого, які призначаються на посаду Кабінетом Міністрів України на підставі пропозицій Комісії з питань вищого корпусу державної служби за результатами конкурсу відповідно до законодавства про державну службу.

Заступники Голови Держатомрегулювання звільняються з посади Кабінетом Міністрів України на підставі пропозицій Комісії з питань вищого корпусу державної служби відповідно до законодавства про державну службу.

Перший заступник Голови за посадою є Головним державним інспектором з ядерної та радіаційної безпеки України.

14. Для погодженого вирішення питань, що належать до компетенції Держатомрегулювання, обговорення найважливіших напрямів його діяльності у Держатомрегулюванні може утворюватись колегія.

Рішення колегії можуть бути реалізовані шляхом видання наказу Держатомрегулювання.

16. Держатомрегулювання є юридичною особою публічного права, має печатку із зображенням Державного Герба України та своїм найменуванням, власні бланки, рахунки в органах Казначейства.

3.7. Про затвердження Положення про Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України

(від 26 листопада 2014 р. № 676)

1. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України (Держенергоефективності) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра енергетики та захисту довкілля і який реалізує державну політику у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження, відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива.

3. Основними завданнями Держенергоефективності є:

4. Держенергоефективності відповідно до покладених на нього завдань:

5. Держенергоефективності з метою організації своєї діяльності:

6. Держенергоефективності для виконання покладених на нього завдань має право:

10. Держенергоефективності очолює Голова, який призначається на посаду та звільняється з посади Кабінетом Міністрів України за пропозицією Комісії з питань вищого корпусу державної служби.

Комісія з питань вищого корпусу державної служби вносить на розгляд Кабінету Міністрів України пропозиції щодо кандидатури для призначення на посаду Голови Держенергоефективності за результатами конкурсу відповідно до законодавства про державну службу.

11. Голова Держенергоефективності:

12. Голова Держенергоефективності має двох заступників, у тому числі одного першого, які призначаються на посаду Кабінетом Міністрів України на підставі пропозицій Комісії з питань вищого корпусу державної служби за результатами конкурсу відповідно до законодавства про державну службу.

Заступники Голови Держенергоефективності звільняються з посади Кабінетом Міністрів України на підставі пропозицій Комісії з питань вищого корпусу державної служби відповідно до законодавства про державну службу.

13. Для підготовки рекомендацій щодо виконання завдань у Держенергоефективності може утворюватися колегія.

Рішення колегії можуть бути реалізовані шляхом видання відповідного наказу Держенергоефективності.

15. Держенергоефективності є юридичною особою публічного права, має печатку із зображенням Державного Герба України та своїм найменуванням, власні бланки, рахунки в органах Казначейства.

3.8. Про затвердження Положення про Міністерство енергетики та захисту довкілля України (№ 32 від 21 січня 2015 р. в редакції постанови Кабінету Міністрів України [від 18 вересня 2019 р. № 847](#))

1. Міністерство енергетики та захисту довкілля України (Мінекоенерго) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України.
2. Мінекоенерго є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, який забезпечує:
 - 1) формування та реалізацію державної політики:
 - у сфері охорони навколишнього природного середовища, екологічної та в межах повноважень, передбачених законом, біологічної і генетичної безпеки;
 - в електроенергетичному, ядерно-промисловому, вугільно-промисловому, торфодобувному, нафтогазовому та нафтогазопереробному комплексах (далі - паливно-енергетичний комплекс);
 - у сфері рибного господарства та рибної промисловості, охорони, використання та відтворення водних біоресурсів, регулювання рибальства та безпеки мореплавства суден флоту рибного господарства, лісового та мисливського господарства;
 - 2) формування державної політики:
 - у сфері розвитку водного господарства та гідротехнічної меліорації земель, управління, використання та відтворення поверхневих водних ресурсів;
 - у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр;
 - у сфері управління зоною відчуження і зоною безумовного (обов'язкового) відселення, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, зняття з експлуатації Чорнобильської АЕС та перетворення об'єкта "Укриття" на екологічно безпечну систему, а також здійснення державного управління у сфері поводження з радіоактивними відходами на стадії їх довгострокового зберігання і захоронення (далі - поводження з радіоактивними відходами);

- у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження, відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива (крім питань забезпечення енергоефективності будівель та інших споруд);
- 3) формування державної політики щодо здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів та у галузях електроенергетики і теплопостачання.
4. Основними завданнями Мінекоенерго є:
5. Мінекоенерго відповідно до покладених на нього завдань:
6. Мінекоенерго з метою організації своєї діяльності:
7. Мінекоенерго для виконання покладених на нього завдань має право:
10. Мінекоенерго очолює Міністр, який призначається на посаду за поданням Прем'єр-міністра України і звільняється з посади Верховною Радою України.
- Міністр має першого заступника, заступників, які призначаються на посаду і звільняються з посади Кабінетом Міністрів України за поданням Прем'єр-міністра України відповідно до пропозицій Міністра.
11. Міністр:
12. Повноваження керівника державної служби у Мінекоенерго здійснює державний секретар Мінекоенерго.
- Державний секретар Мінекоенерго є вищою посадовою особою з числа державних службовців Мінекоенерго. Державний секретар Мінекоенерго підзвітний і підконтрольний Міністру.
- Державний секретар Мінекоенерго призначається на посаду Кабінетом Міністрів України за поданням Комісії з питань вищого корпусу державної служби строком на п'ять років з правом повторного призначення.

13. Державний секретар Мінекоенерго відповідно до покладених на нього завдань:
15. Для погодженого вирішення питань, що належать до компетенції Мінекоенерго, обговорення найважливіших напрямів його діяльності у Мінекоенерго може утворюватися колегія.
Рішення колегії можуть бути реалізовані шляхом видання відповідного наказу Мінекоенерго.
17. Мінекоенерго є юридичною особою публічного права, має печатку із зображенням Державного Герба України та своїм найменуванням, власні бланки, рахунки в органах Казначейства.

4. Розпорядження КМУ.

4.1. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»

(№ 605-р від 18.08.2017 р.)

Зміст

Преамбула

Резюме

1. Енергетичний сектор України: тенденції, проблеми, перспективи.
 - 1.1. Тенденції та загрози розвитку енергетичного сектору України.
 - 1.2. Нові виклики та можливості.
2. Цілі та пріоритети ЕСУ.
 - 2.1. Свідоме та енергоефективне суспільство.
 - 2.2. Енергетична незалежність, надійність та стабільність ПЕК.
 - 2.3. Розвиток ринків.
 - 2.4. Інвестиційна привабливість.
 - 2.5. Мережева інтеграція.
 - 2.6. Сучасна система управління.
3. Етапи та основні заходи реалізації ЕСУ.

- 3.1. Реформування енергетичного сектору (до 2020 року).
 - 3.2. Оптимізація та інноваційний розвиток інфраструктури (до 2025 року).
 - 3.3. Забезпечення сталого розвитку (до 2035 року).
 - 4. Створення передумов інвестиційної привабливості.
 - 5. Моніторинг виконання ЕСУ.
- Додаток 1 Ключові показники ЕСУ.
- Додаток 2 Прогнозні показники ЕСУ на період до 2035 року.

4.2. Про Національний план дій енергоефективності на період до 2020 р. (№ 1228-р від 25.11.2015 р.)

4.3. Про схвалення Концепції розвитку, модернізації і переоснащення газотранспортної системи України на 2009-2015 роки (№ 1417-р від 21.10.2009 р.)

Дає визначення основних засад формування та реалізації державної політики з питань забезпечення розвитку, модернізації і переоснащення газотранспортної системи України для підвищення ефективності її функціонування та інтеграції в загальноєвропейську мережу газопроводів.

4.4. Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми енергоефективності на 2010-2015 роки (№ 1446-р від 19.11.2008 р.)

Надає роз'яснення щодо створення умов для зниження рівня енергоємності ВВП протягом строку дії Програми на 20 відсотків порівняно з 2008 роком (щороку на 4 відсотки) та оптимізація структури енергетичного балансу України.

4.5. Про схвалення Концепції створення в Україні мінімальних запасів нафти і нафтопродуктів на період до 2020 року (№ 1498-р від 08.12.2009 р.)

Зазначається підвищення рівня енергетичної безпеки держави шляхом

створення ефективної системи захисту національної економіки від зменшення обсягу постачання нафти і нафтопродуктів або його припинення.

5. Наказ Міністерства фінансів України. Про визначення Пріоритетних напрямів енергозбереження (№ 631 від 04.07.2006 р.)

6. Постанови Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг.

6.1. Про затвердження Типового договору постачання природного газу побутоїм споживочам (№ 2500 від 30.09.2015 р.)

6.2. Про затвердження Правил постачання природного газу (№ 2496 від 30.09.2015 р.)

6.3. Про затвердження Кодексу газотранспортної системи (№ 2493 від 30.09.2015 р.)

6.4. Про затвердження Кодексу газорозподільних систем (№ 2494 від 30.09.2015 р.)

7. Міжнародні договори.

7.1. Гарантійна угода між Україною як Гарантом та Європейським співтовариством з атомної енергії (від 29.07.2004 р.).

Угоду ратифіковано Законом N 2818-IV від 07.09.2005 р.

7.2. Угода між Україною та Міжнародним агентством з атомної енергії про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї (від 21.09.1995 р.)

Угоду ратифіковано Законом N 737/97-ВР від 17.12.97 р.

Тема 3. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ»

Кожен фахівець повинен мати уявлення про методикау й організацію науково-дослідницької діяльності, про науку та основні її поняття.

Поняття «наука» має декілька основних значень. Під наукою розуміється сфера людської діяльності, направленої на вироблення і систематизацію нових знань про природу, суспільство, мислення і пізнання навколишнього світу. В другому значенні наука – це результат цієї діяльності – система одержаних наукових знань. По-третє, наука розуміється як одна з форм суспільної свідомості, соціальний інститут.

Необхідність наукового підходу до всіх видів людської діяльності змушує науку розвиватися швидшими темпами, ніж будь-яку іншу галузь діяльності. На сьогодні, розповсюджене таке визначення поняття «наука».

Наука – це система знань, об'єктивних законів природи, суспільства і мислення, одержуваних і перетворюваних на безпосередньо продуктивну силу суспільства в результаті спеціальної діяльності людей, що безперервно розвивається.

Науку можна розглядати в різних вимірюваннях як:

- специфічну форму суспільної свідомості, основу якої складає система знань;
- процес пізнання закономірностей об'єктивного світу;
- певний вид суспільного розподілу праці;
- один з найважливіших чинників суспільного розвитку;
- процес виробництва знань і їх використання.

Наука – є важливим аспектом, за яким оцінюється рівень держави, при цьому вона повинна багатогранно та безперервно розвиватися, підсилюючи свої можливості та потенціал. Стаття 31 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» зазначає, що основними цілями державної політики в цій сфері є:

- примноження національного багатства на основі використання наукових та науково-технічних досягнень;
- створення умов для досягнення високого рівня життя кожного громадянина, його фізичного, духовного та інтелектуального розвитку через використання сучасних досягнень науки і техніки;
- зміцнення національної безпеки на основі використання наукових та науково-технічних досягнень;
- забезпечення вільного розвитку наукової та науково-технічної творчості.

Безпосередні цілі науки – отримання знань про об'єктивне і про суб'єктивний світ, збагнення об'єктивної істини як адекватного відображення об'єкта суб'єктом, що пізнає, відтворення його таким, яким він існує сам по собі, поза і незалежно від людини та її свідомості; об'єктивний зміст почуттів, емпіричного досвіду, ідей, суджень, теорій, вчень і цілісної картини світу в діалектиці її розвитку.

Задачі науки:

- збирання, опис, аналіз, узагальнення і пояснення фактів;
- виявлення законів руху природи, суспільства, мислення і пізнання;
- систематизація одержаних знань;
- пояснення єства явищ і процесів;
- прогнозування подій, явищ і процесів;
- встановлення напрямів і форм практичного використання одержаних знань.

Якщо науку розглядати з погляду взаємодії суб'єкта і об'єкту пізнання, то згідно статті 4 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» вона включає наступні елементи:

- об'єкт (предмет) – те, що вивчає конкретна наука, на що направлено наукове пізнання. Наприклад, об'єктом (предметом) стилістики є основні закономірності стилістичних засобів різних рівнів, їх єство, призначення і функціонування в різних типах текстів, тощо;
- суб'єкт – конкретний дослідник, науковець, спеціаліст наукової організації, організація., суб'єктами наукової і науково-технічної діяльності є: вчені, наукові працівники, науково-педагогічні працівники, а також наукові установи, наукові організації, вищі навчальні заклади, громадські організації у науковій та науково-технічній діяльності. (згідно статті 4 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність»);
- наукова діяльність суб'єктів, що застосовують певні прийоми, операції, методи для збагнення об'єктивної істини і виявлення законів дійсності.

Класифікація наук

Найбільшу популярність здобула класифікація наук, дана Ф. Енгельсом в «Діалектиці природи». Виходячи з розвитку рухомої матерії від низького до вищого, він виділив механіку, фізику, хімію, біологію, соціальні науки.

Згідно з іншою класифікацією, науки можна поділити на теоретичні і прикладні в залежності від завдань, які виконуються дослідником. Крім того, теоретики наукового пізнання виділяють 4 сектори організації наукової діяльності, а саме:

- академічний (той, що забезпечує функціонування дослідження);
- вузівський (фундаментальні прикладні дослідження);
- галузевих (здійснення нововведень);
- промисловий (впровадження науково-технічних розробок).

Правильність наукового знання визначається не тільки логікою, але перш за все обов'язковою перевіркою його на практиці. Наукові знання принципово відрізняються від сліпої віри, від беззаперечного визнання істинним того або іншого положення, без якогось логічного, теоретичного його обґрунтування і перевірки на практиці. Розкриваючи закономірні зв'язки дійсності, наука виражає їх в абстрактних поняттях і схемам, строго відповідних цій дійсності.

Наука — це поступовий процес розширення області відомого людству, відсування границь невідомого.

Формою існування і розвитку науки є наукове дослідження, а саме наукова (науково-дослідна) діяльність, направлена на отримання і вживання нових знань. Згідно з загальними положеннями статті 1 Закону України «Про вищу освіту», **наукова діяльність** - це інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування, основними видами якої є фундаментальні та прикладні наукові дослідження.

В основі науки лежить наукове дослідження метою якого є отримання наукового знання. Мета наукового дослідження - визначення конкретного об'єкта і всебічне, достовірне вивчення його структури, характеристик, зв'язків на основі розроблених у науці принципів і методів пізнання, а також отримання корисних для діяльності людини результатів, впровадження у виробництво з подальшим ефектом.

Результати наукових досліджень оцінюються тим вище, чим вища науковість зроблених висновків і узагальнень, чим достовірніше вони й ефективніше. Вони повинні створювати основу для нових наукових розробок.

Однією з найважливіших вимог, що висуваються до наукового дослідження, є наукове узагальнення, що дозволить встановити залежність і зв'язок між досліджуваними явищами і процесами і зробити наукові висновки. Чим глибші висновки, тим вищий науковий рівень дослідження.

У нормативних правових актах про науку наукові дослідження ділять за цільовим призначенням на фундаментальні, прикладні, пошукові і розробки.

Фундаментальні наукові дослідження – це експериментальна або теоретична діяльність, направлена на отримання нових знань про основні закономірності будови, функціонування і розвитку людини, суспільства, навколишнього природного середовища. Фінансування таких досліджень згідно до статті 34 зазначеного вище закону здійснюється за рахунок Державного фонду фундаментальних досліджень.

Прикладні наукові дослідження – це дослідження, що є націленими переважно на вживання нових знань для досягнення практичних цілей і вирішення конкретних завдань. Іншими словами, вони є спрямованими на рішення проблем використання наукових знань, отриманих в результаті фундаментальних досліджень, в практичній діяльності людей.

У науці можна виділити емпіричний і теоретичний рівні дослідження й організації знання. Теоретичний рівень наукового знання припускає наявність особливих абстрактних об'єктів і поєднуючих їх теоретичних законів, що створюються з метою ідеалізованого опису й пояснення емпіричних ситуацій, тобто з метою пізнання сутності явищ. Їх мета - розширити знання суспільства й допомогти більш глибоко зрозуміти закони природи. Такі розробки використовують в основному для подальшого розвитку нових теоретичних досліджень, які можуть бути довгостроковими, бюджетними й ін.

Елементами емпіричного знання є факти, що отримуються за допомогою спостережень і експериментів і констатуючі якісні й кількісні характеристики об'єктів і явищ. Стійка повторюваність і зв'язки між емпіричними характеристиками виражаються за допомогою емпіричних законів, що часто мають імовірнісний характер.

Теоретичний рівень дослідження характеризується перевагою логічних методів пізнання. На цьому рівні отримані факти досліджуються, обробляються за допомогою логічних понять, законів та інших форм

мислення. Тут досліджувані об'єкти подумки аналізуються, узагальнюються, осягаються їхня сутність, внутрішні зв'язки, закони розвитку. Структурними компонентами теоретичного пізнання є проблема, гіпотеза й теорія. Під **проблемою** розуміють складне теоретичне або практичне завдання, способи рішення якого невідомі або відомі не повністю, як результат глибокого вивчення. Розрізняють проблеми нерозвинені (передпроблеми) і розвинені. Актуальність проблеми, що постає перед дослідником, пов'язана з необхідністю та своєчасністю вивчення та вирішення розбіжностей з метою удосконалення теорії.

Гіпотеза - це припущення про причину, що потребує перевірки і доказу, що викликає певні наслідки, про структуру досліджуваних об'єктів і характер внутрішніх і зовнішніх зв'язків структурних елементів. Гіпотеза є науковою лише в тому випадку, якщо вона підтверджується фактами і може існувати лише до того часу, поки не суперечить безсумнівним фактам досвіду, у протилежному разі вона стає просто фікцією. Таким чином, наукова гіпотеза повинна відповідати таким вимогам:

- релевантності, тобто відносності до фактів, на які вона опирається;
- перевірюваності дослідним шляхом (виняток становлять гіпотези, що не перевіряються);
- сумісності з існуючим науковим знанням;
- володіння пояснювальною силою, тобто з гіпотези повинна виводитися деяка кількість підтверджуючих її фактів, наслідків. Більшу пояснювальну силу буде мати та гіпотеза, з якої виводиться найбільша кількість фактів;
- простоти, тобто вона не повинна містити ніяких довільних припущень, суб'єктивістських нашарувань.

Факти досвіду якої-небудь обмеженої наукової сфери разом зі здійсненими, строго доведеними гіпотезами утворюють теорію. Теорія являє собою цілісну систему достовірних знань. Вона є найбільш високою формою

узагальнення й систематизації знань. **Теорія** - це вчення про узагальнений досвід (практику), що формулює наукові принципи й методи, які дозволяють узагальнити й пізнати існуючі процеси і явища, проаналізувати дію на них різних факторів і запропонувати рекомендації з використання їх у практичній діяльності людей. Теорія не тільки описує сукупність фактів, але й пояснює їх, тобто виявляє походження й розвиток явищ і процесів, їх внутрішні і зовнішні зв'язки, причинні й інші залежності. Усі положення і висновки, що містяться в теорії, обґрунтовані й доведені.

Структуру теорії утворюють поняття, судження, закони, наукові положення, навчання, ідеї й інші елементи.

З вищевказаного можна зробити висновок, що **науково – теоретичними основами** можна вважати систему знань, об'єктивних законів природи, суспільства і мислення, що безперервно розвиваються, які були отримані на основі теоретичних (логічних) методів пізнання, аналізу, дослідженні, що допомагають узагальнити й пізнати процеси і явища і запропонувати рекомендації з використання їх у практичній діяльності людей.

Тема 4. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ»

Процес пізнання, як основа будь-якого наукового дослідження, є складним і вимагає концептуального підходу на основі певної методології, застосування певних методів. Методологічний аналіз, будучи формою самосвідомості науки, прояснює способи поєднання знання і діяльності, будову, організацію, способи одержання та обґрунтування знань. Виявляючи умови і передумови пізнавальної діяльності, у тому числі філософсько-світоглядні, методологічний аналіз перетворює їх в засоби усвідомленого вибору та наукового пошуку.

Існують різні рівні методологічного аналізу. Конкретно-наукова методологія зі своїми методиками має справу з технічними прийомами, приписами, нормативами, формулює принципи, методи конкретно-наукової діяльності, описує і обґрунтовує їх. Згідно зі статтею 1 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», науково-організаційна діяльність – це діяльність, що спрямована на методичне, організаційне забезпечення та координацію наукової, науково-технічної та науково-педагогічної діяльності.

Перш ніж приступити до реалізації наукового дослідження на будь-якому рівні, студенти та молоді вчені повинні ознайомитися з методологією та методами наукової роботи. Тут важливе все: методика вибору проблеми та теми дослідження, збір та систематизація фактів, історія розвитку проблеми, в основі якої лежить задум (ідея) дослідника. У філософському визначенні ідея — це продукт людського мислення, форма відображення дійсності, в ній міститься усвідомлення мети пізнання, перспектив дослідження та його практичне значення. Ідеї народжуються з практики спостереження навколишнього світу і потреб життя. Нова ідея – це якісний стрибок думки за межі сприйнятих почуттями даних.

Складність, багатогранність і міждисциплінарний статус будь-якої наукової проблеми приводять до необхідності її вивчення у системі координат, що задається різними рівнями методології науки.

Методологія — це тип раціонально-рефлексивної свідомості, спрямований на вивчення, удосконалення і конструювання методів. Поняття «методологія» має два основних значення: по-перше, це — система певних правил, принципів і операцій, що застосовуються у тій чи іншій сфері діяльності (в науці, політиці, мистецтві тощо); по-друге, це — вчення про цю систему, загальна теорія метода.

Методологія науки (гр. *methodos* – спосіб, метод і *logos* – наука, знання) - це система методологічних і методичних принципів і прийомів, операцій і форм побудови наукового знання, вчення про правила мислення при створенні теорії науки.

Питання методології досить складне, оскільки саме це поняття тлумачиться по-різному. Багато зарубіжних наукових шкіл не розмежовують методологію і методи дослідження. У вітчизняній науковій традиції методологію розглядають як вчення про методи пізнання або систему наукових принципів, на основі яких базується дослідження і здійснюється вибір сукупності пізнавальних засобів, методів, прийомів.

Найчастіше методологію тлумачать як теорію методів дослідження, створення концепцій, як систему знань про теорію науки або систему методів дослідження. Методику розуміють як сукупність прийомів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним матеріалом.

Методика — це фіксована сукупність прийомів практичної діяльності, що призводить до заздалегідь визначеного результату. У науковому пізнанні методика відіграє значну роль в емпіричних дослідженнях (спостереженні та експерименті). На відміну від методу у завдання методики не входить теоретичне обґрунтування отриманого результату, вона концентрується на технічній стороні експерименту і на регламентації дій дослідника. Хоча в

сучасних умовах, коли обладнання і техніка експерименту ускладнились, велике значення набуває копіткий опис методичного боку досліджень.

Методологічна основа дослідження, як правило, не є самостійним розділом дисертації або іншої наукової праці, однак від її чіткого визначення значною мірою залежить досягнення мети і завдань наукового дослідження.

Під методологічною основою дослідження слід розуміти основне, вихідне положення, на якому базується наукове дослідження. Методологічні основи даної науки завжди існують поза цією наукою, за її межами і не виводяться із самого дослідження.

Методологія – вчення про систему наукових принципів, форм і способів дослідницької діяльності – має чотирирівневу структуру. Нині розрізняють фундаментальні, загальнонаукові принципи, що становлять власне методологію, конкретнонаукові принципи, що лежать в основі теорії тієї чи іншої дисципліни або наукової галузі, і систему конкретних методів і технік, що застосовуються для вирішення спеціальних дослідницьких завдань.

Філософський рівень методології функціонує у вигляді загальної системи принципів діалектики. Вона формує світоглядну концепцію світової науки, тобто основні вихідні теоретичні положення, які затвердилися в науці, які рівною мірою треба знати: і філософію, і правознавство, і філологію, і медицину. У кожній галузі науки є, крім загальних, ще й свої специфічні теоретичні вихідні положення, які становлять її теоретичний фундамент.

Методологія виконує такі функції:

- визначає способи здобуття наукових знань, які відображають динаміку процесів та явищ;
- передбачає особливий шлях, за допомогою якого може бути досягнута науково-дослідна мета;
- забезпечує всебічність отримання інформації щодо процесу чи явища, що вивчається;
- допомагає введенню нової інформації;

- забезпечує уточнення, збагачення, систематизацію термінів і понять у науці;
- створює систему наукової інформації, яка базується на об'єктивних явищах і логіко-аналітичний інструмент наукового пізнання.

Ці ознаки поняття «методологія», що визначають її функції в науці, дають змогу зробити такий висновок: методологія - це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища. Розрізняють три види методології:

1. Філософську або фундаментальну - систему діалектичних методів, які є найзагальнішими і діють на всьому полі наукового пізнання, конкретизуючись і через загальнонаукову, і через часткову методологію.
2. Загальнонаукову, яка використовується в переважній більшості наук і базується на загальнонаукових принципах дослідження: історичному, логічному, системному, моделювання тощо. Сучасні дослідники в наукових розробках віддають перевагу системно-діяльнісному підходу, тобто дослідженню комплексної взаємодії суттєвих компонентів: потреба — суб'єкт—об'єкт—процеси—умови — результат. Це забезпечує цілісність, комплексність, структурність, взаємозв'язок з зовнішнім середовищем, цілеспрямованість і самоорганізацію дослідження, створює умови комплексного вивчення будь-якої сфери людської діяльності.
3. Частково-наукову — сукупність специфічних методів кожної конкретної науки, які є базою для вирішення дослідницької проблеми.

Філософська методологія виконує дві функції. По-перше, вона виявляє сутність наукової діяльності та її взаємозв'язки з іншими сферами діяльності, тобто розглядає науку відносно практики, суспільства, культури людини. По-друге, методологія вирішує завдання вдосконалення, оптимізації наукової

діяльності, спирається на розроблені нею світоглядні й загальнометодологічні орієнтири та постулати.

Усі досягнення минулого були опрацьовані у вигляді діалектичного методу пізнання реальної дійсності, в основу якого було покладено зв'язок теорії і практики, принципи пізнання реального світу, взаємодії зовнішнього і внутрішнього, об'єктивного і суб'єктивного тощо. Проблеми наукового пізнання стали предметом постійного протистояння різних наукових поглядів на світ, на сутність науки та знання через антиномію в гносеології — антиномію раціоналізму – емпіризму.

Основною формою здійснення і розвитку сучасної науки є **наукове дослідження** – вивчення явищ і процесів, аналіз впливу на них різноманітних чинників. В процесі наукового дослідження вивчаються певні явища і їх взаємодія, щоб отримати переконливі для науки і корисні для практики знання. Виконуючи наукове дослідження, тобто пояснюючи характер тих чи інших процесів дійсності, дослідник спирається на певні наукові методи. Під методом розуміють спосіб дослідження явищ, планомірний підхід до їх вивчення, послідовність дій під час проведення теоретичного дослідження або практичного здійснення якогось явища або процесу.

Метод — це інструмент для вирішення головного завдання науки — відкриття об'єктивних законів дійсності. Метод визначає необхідність і місце застосування індукції й дедукції, аналізу і синтезу, абстракції, формалізації, моделювання, порівняння теоретичних та експериментальних досліджень.

Вибір конкретних методів дослідження диктується характером фактичного матеріалу, умовами і метою конкретного дослідження. Методи с упорядкованою системою, в якій визначається їх місце відповідно до конкретного етапу дослідження, використання технічних прийомів і проведення операцій з теоретичним і фактичним матеріалом у заданій послідовності.

В одній і тій же науковій галузі може бути кілька методик (комплексів методів), які постійно вдосконалюються під час наукової роботи. Найскладнішою є методика експериментальних досліджень, як лабораторних, так і польових. У різних наукових галузях використовуються методи, що збігаються за назвою, наприклад, анкетування, тестування, шкалювання, однак цілі і методика їх реалізації різні.

Класифікація методів розроблена слабо. Досить поширеним є поділ основних типів методів за двома ознаками: мети і способу реалізації.

За першою ознакою виділяються так звані первинні методи, що використовуються з метою збору інформації, вивчення джерел, спостереження, опитування та ін. Вторинні методи використовуються з метою обробки та аналізу отриманих даних - кількісний та якісний аналіз даних, їх систематизація, шкалювання та ін. Третій тип представлений верифікаційними методами і прийомами, що дають змогу перевірити отримані результати. Вони зводяться також до кількісного та якісного аналізу даних на основі виміру співвіднесення постійних і змінних чинників.

У прикладних аспектах гуманітарних наук доцільно використовувати математичні методи. Математичний апарат теорії ймовірностей дає можливість вивчати масові явища в соціології, лінгвістиці. Математичні методи відіграють важливу роль при обробці статистичних даних, моделюванні. Однак при цьому слід зважати на різницю в природі об'єктів і категорій гуманітарних, природничих і математичних наук. Проблема полягає у визначенні конкретної гуманітарної сфери, в якій застосування математичних методів дає результати.

Інколи методи поділяють на групи відповідно до їх функціональних можливостей: етапні, тобто пов'язані з певними етапами дослідження, й універсальні, які використовують на всіх етапах. До першої групи відносять спостереження, експеримент, а до другої - абстрагування, узагальнення, дедукцію та індукцію та ін.

Розрізняють методи теоретичних та емпіричних досліджень. Такий розподіл методів завжди умовний, оскільки з розвитком пізнання один науковий метод може переходити з однієї категорії в іншу.

За іншою класифікацією методи наукового пізнання поділяють на загальні й спеціальні. Більшість соціальних проблем конкретних наук і навіть окремі етапи їх дослідження потребують застосування спеціальних методів вирішення. Вони мають специфічний характер і вивчаються, розробляються та вдосконалюються в конкретних, спеціальних науках. Вони ніколи не бувають довільними, оскільки визначаються характером досліджуваного об'єкта.

Загальні методи наукового пізнання, на відміну від спеціальних, використовуються в дослідницькому процесі в різноманітних науках.

Загальні методи наукового пізнання умовно поділяють на три великі групи:

- методи емпіричного дослідження (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент);
- методи, що використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях дослідження (абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання та ін.);
- методи або методологія, що використовуються на теоретичному рівні дослідження (сходження від абстрактного до конкретного, системний, структурно-діяльнісний підхід).

Спостереження – систематичне цілеспрямоване вивчення об'єкта. Це найелементарніший метод, який є, як правило, складовою інших емпіричних методів.

Спостереження, як метод пізнання, дає змогу отримати первинну інформацію про об'єкт дослідження у вигляді сукупності емпіричних тверджень.

Порівняння – один із найпоширеніших методів пізнання. Це процес встановлення подібності або відмінності предметів та явищ дійсності, а також знаходження загального, притаманного двом або кільком об'єктам.

Найпоширенішим і найважливішим способом такої обробки є умовивід за аналогією. Об'єкти чи явища можуть порівнюватися безпосередньо або опосередковано через їх порівняння з будь-яким іншим об'єктом (еталоном). У першому випадку отримують якісні результати (більше-менше, вище-нижче). Порівняння ж об'єктів з еталоном надає можливість отримати кількісні характеристики. Такі порівняння називають вимірюванням.

Вимірювання – це процедура визначення числового значення певної величини за допомогою одиниці виміру. Цінність цієї процедури полягає в тому, що вона дає точні, кількісно визначені відомості про об'єкт. При вимірюванні необхідні такі основні елементи: об'єкт вимірювання, еталони, вимірювальні прилади, методи вимірювання.

Експеримент – це такий метод вивчення об'єкта, який пов'язаний з активним і цілеспрямованим втручанням дослідника в природні умови існування предметів і явищ або створенням штучних умов, необхідних для виявлення його відповідної властивості.

Різновидом вибіркового опитування є тестування, яке проводиться з метою виявлення суттєвих ознак об'єкта, засобів його функціонування, використовується в лабораторних експериментах, коли масове опитування через анкетування неможливе. Тестування інколи проводять двічі – на початковому етапі дослідження, де воно виконує діагностичну функцію, і при завершенні дослідження, де воно виконує верифікаційну функцію. Тести складають так, щоб однозначно виявити ті чи інші властивості опитуваних.

Серед методів теоретичних досліджень слід, передусім, назвати історичний, термінологічний, функціональний, системний, когнітивний, моделювання та ін.

До методів теоретичного дослідження слід віднести метод сходження від абстрактного до конкретного. Сходження від абстрактного до конкретного – це загальна форма руху наукового пізнання, закон відображення дійсності і мислення.

Згідно з цим методом мислення бере свій початок від конкретного в дійсності до абстрактного в мисленні і від нього – до конкретного в мисленні.

Метод Ідеалізації – конструювання подумки об'єктів, яких немає в дійсності або які практично нездійсненні. Мета ідеалізації: позбавити реальні об'єкти деяких притаманних їм властивостей і наділити (подумки) ці об'єкти певними нереальними і гіпотетичними властивостями. При цьому мета досягається завдяки:

- багатоступінчастому абстрагуванню;
- переходу думки до кінцевого випадку розвитку якоїсь властивості;
- простому абстрагуванню.

Формалізація – метод вивчення різноманітних об'єктів шляхом відображення їхньої структури в знаковій формі за допомогою штучних мов, наприклад мовою математики.

Переваги формалізації:

- вона забезпечує узагальненість підходу до вирішення проблем;
- символіка надає стислості та чіткості фіксації значень;
- однозначність символіки (уникаємо багатозначності звичайної мови);
- дає змогу формувати знакові моделі об'єктів і замінювати вивчення реальних речей і процесів вивченням цих моделей.

Аксиоматичний метод – метод побудови наукової теорії, за якою деякі твердження приймаються без доведень, а всі інші знання виводяться з них відповідно до певних логічних правил.

Усі приведені вище методи можуть бути використані для визначення напрямку вітру та його характеру, та вибору місця і встановлення ВЕС з оптимальними параметрами.

ТЕМА 5. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ В ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ

ВСТУП

Гідроенергетика — галузь відновлюваної енергетики, що вивчає використання потенціальної та кінетичної енергії води шляхом перетворення її в електричну. Таке перетворення відбувається на гідроелектростанціях [1].

На 2006 рік гідроенергетика забезпечує виробництво до 88 % поновлюваної і до 20 % всієї електроенергії в світі, встановлена гідроенергетичних потужність досягає 777 ГВт.

Абсолютним лідером з вироблення гідроенергії на душу населення є Ісландія. Крім неї цей показник найбільш високий в Норвегії (частка ГЕС сумарною виробленню — 98 %), Канаді та Швеції. У Парагваї 100 % виробленої енергії виробляється на гідроелектростанціях.

Найбільш активну гідробудівництво на початок 2000-х веде Китай, для якого гідроенергія є основним потенційним джерелом енергії. У цій країні розміщено до половини малих гідроелектростанцій світу, а також найбільша ГЕС світу «Три ущелини» на річці Янцзи і будується найбільший по потужності каскад ГЕС. Ще більш велика ГЕС «Гранд Інга» потужністю 39 ГВт планується до спорудження міжнародним консорціумом на річці Конго в Демократичній Республіці Конго (колишній Заір) [2].

1. Історія розвитку гідроенергетики

Перше використання енергії води людиною датується понад 40000 років тому. Створені нашими пращурами примітивні колеса рухалися завдяки течії річки. Їх використовували, передусім, у сільському господарстві: вони перекачували воду для зрошення землі, молотили зерно тощо. І хоча ці пристосування були низько ефективними, використовували лише мізерну частину енергії водного потоку, вони набагато полегшували фізичну працю людей. Історія застосування водяних коліс почалася з 200 року до н. е., вже через 100 років вони поширилися по всій Римській імперії.

Водяні колеса – найдавніший тип гідроенергетичної системи.

Починаючи з XIX ст., після відкриття технологій виробництва електроенергії, водяні колеса почали використовувати для роботи генераторів, що виробляють енергію.

У залежності від запровадженої потужності гідроелектростанції (далі у тексті – ГЕС) поділяються на великі і малі. До малої гідроенергетики належать системи потужністю до 30000 кВт, які, у свою чергу, можна поділити на малі, міні- і мікро-ГЕС.

Згідно з нормативами ООН до малих ГЕС належать станції потужністю від 1000 до 30000 кВт; до міні-ГЕС – від 100 до 1000 кВт, до мікро-ГЕС – до 100 кВт. Малої ГЕС (до 30000 кВт) досить для забезпечення електроенергією невеликого міста, селища, а мікро-ГЕС може забезпечити електроенергією приватний будинок.

Зацікавлення малою гідроенергетикою відновилося в останні десятиліття. Її переваги в порівнянні з іншими традиційними видами енергії полягають у більш економічному й екологічно безпечному способі одержання електрики. Невеликі гідроелектростанції дозволяють зберігати природний ландшафт, навколишнє середовище не тільки на етапі будівництва, але й у процесі експлуатації. Робота малої ГЕС не впливає на якість води, не порушує природний баланс.

На відміну від інших екологічно чистих відновлюваних джерел енергії – таких, як Сонце, вітер, - мала гідроенергетика практично не залежить від погодних умов і здатна забезпечити стабільну подачу електроенергії споживачеві. Раніше вважали, що будувати ГЕС у районах з екстремальними кліматичними умовами неможливо: адже узимку всі ріки практично повністю замерзають. Але сучасним малим ГЕС навіть суворі сибірські морози – не перешкода.

Завдяки технічним рішенням, що застосовуються під час будівництва і проектування, станції продовжують функціонувати й узимку при дуже

низьких температурах (-30 ... -400С). Ще одна перевага малої енергетики – економічність.

Досвід деяких країн свідчить, що освоєння потенціалу малих річок з використанням малих ГЕС і мікро-ГЕС дозволяє розв'язати проблему покращення енергопостачання численних споживачів. Будівництво малої ГЕС потужністю 1000 кВт коштує від 0,5 до 2,0 млн. доларів. Прибуток від її експлуатації складає 300 тис. доларів на рік, а компенсується капітальні викладення протягом 2-4 років.

Головне джерело енергії для малої гідроенергетики – потенціал малих річок. Незважаючи на те, що в Україні нараховується понад 63 тис. малих річок загальною довжиною 135,8 тис. км, де можна встановити малі чи мікро-ГЕС, розвиток гідроенергетики в країні було припинено.

На початку 20-х років XIXст. в Україні було 84 ГЕС загальною потужністю 4000 кВт, а наприкінці 1929р. – уже 150 станцій загальною потужністю 8400 кВт. Серед них: Вознесенська (846 кВт), Бузька (576 кВт), Сутиська (1000 кВт) та інші. У 1934р. Була введена в експлуатацію Корсунь-Шевченківська ГЕС (2650 кВт), що за своїми технічними характеристиками була однією з кращих станцій того часу.

У післявоєнній період електрифікація сільського господарства також орієнтувалось на збільшення потужностей й поліпшення техніко-економічних показників малих електростанцій. На початку 50-х років кількість побудованих малих ГЕС становила 956 із загальною потужністю 30000 кВт. однак у зв'язку з розвитком централізованого електропостачання в Українській РСР і тенденцією до концентрації виробництва електроенергії на могутніх тепло і гідро станціях, будівництво малих ГЕС зупинили.

Протягом 1984-1988рр. було перевірено технічний стан устаткування і споруд існуючих малих ГЕС. З'ясувалося, що збереглося 150 малих ГЕС; діючих – 49 ГЕС і недіючих – 101 ГЕС.

Сьогодні мала енергетика України у зв'язку з її незначною питомою вагою (до 0,2%) у загальному енергобалансі не може істотно впливати на

умови енергозабезпечення країни. Однак експлуатація малих ГЕС дає можливість виробляти близько 250 млн. кВт-год електроенергії, що еквівалентно щорічній економії до 75000 т. дефіцитного органічного палива.

Зараз мала гідроенергетика стає все популярнішою у світі. Так, Китай, лідер у малій гідроенергетиці, за останні 40 років збільшив загальну потужність малих ГЕС більше ніж у три тисячі разів! Серед Європейських країн цей вид відновленої енергетики найбільш популярний в Австрії (10% від загального виробництва електроенергії), Німеччині, Швейцарії, Франції ... [4].

2. Програма розвитку гідроенергетики на період до 2026 року

Ця програма спрямована на здійснення комплексу заходів для забезпечення сталого розвитку гідроенергетики на період до 2026 року.

Метою програми є забезпечення енергетичної безпеки держави шляхом ефективного розвитку гідроенергетики з максимальним використанням економічно ефективного гідроенергетичного потенціалу, вдосконалення управління об'єктами гідроенергетики, підвищення рівня їх безпеки, збільшення регулюючих маневрових потужностей гідроелектростанцій і гідроакумулюючих електростанцій для підвищення стійкості та надійності роботи об'єднаної енергетичної системи України та інтеграції її в Європейську енергетичну систему, зменшення обсягу споживання органічних паливних ресурсів і техногенного навантаження на навколишнє природне середовище.

Енергетична стратегія України на період до 2030 року, яка схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 1071, передбачає реалізацію масштабних інвестиційних проектів у тепловій енергетиці (модернізація енергоблоків теплових електростанцій). Передбачається продовження ресурсу атомних енергоблоків і будівництво нових енергоблоків атомних електростанцій.

В умовах дефіциту регулюючих потужностей гідроелектростанцій і гідроакумулюючих електростанцій використання потужностей теплових електростанцій як для регулювання напівпікової зони графіків навантаження, так і пікової зони, є нехарактерним для зазначеного типу потужностей і забезпечується шляхом застосування неекономічних і неефективних режимів роботи теплових електростанцій.

Оціночні розрахунки свідчать, що витрати на проведення модернізації енергоблоків теплових електростанцій в розрахунку на 1 МВт встановленої потужності є порівняним з питомими капітальними витратами для Дністровської ГАЕС та Канівської ГАЕС. При цьому необхідно враховувати повну відповідність параметрів функціонування гідроакумулюючих електростанцій як екологічним стандартам ЄС, так і природоохоронним та кліматичним зобов'язанням України, зокрема Паризькій угоді, підписаній Україною у квітні 2016 р. у межах Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, яка передбачає обмеження викидів парникових газів, а також те, що середній строк експлуатації гідроакумулюючих станцій становить 100 років, що значно перевищує очікуваний строк експлуатації реконструйованих енергоблоків теплових електростанцій, який становить 15-20 років.

Тенденції до розвитку енергогенеруючих потужностей в об'єднаній енергетичній системі України протягом останніх років та існуючі плани щодо будівництва об'єктів електроенергетики свідчать про зростання встановленої потужності електростанцій за рахунок потужностей, які працюють переважно у базовій зоні графіка навантаження об'єднаної енергетичної системи України (атомні електростанції, сонячні електростанції, вітряні електростанції), в той час, коли темпи зростання маневрених потужностей є більш повільними.

Тимчасова анексія Російською Федерацією Автономної Республіки Крим та збройний конфлікт на сході України в 2014 році, внаслідок якого зруйновано енергогенеруючі об'єкти та об'єкти електричних мереж, об'єкти вугільної галузі, об'єкти транспортної та соціальної інфраструктури,

обумовили зміну режимів роботи об'єднаної енергетичної системи України, необхідність оптимізації паливного балансу України та внесення відповідних змін в структурі генеруючих потужностей в зазначеній енергосистемі.

Із загального економічно ефективного гідроенергетичного потенціалу, який становить близько 17,5 млрд. кВт·г, використовується близько 11 млрд. кВт·г. При цьому невикористаний ефективний потенціал становить близько 6,5 млрд. кВт·г.

В Україні частка використання економічно ефективного гідроенергетичного потенціалу становить понад 60 відсотків, у той час як більшість розвинутих країн досягла високого рівня його освоєння, наприклад, Італія, Франція та Швейцарія - 95-98 відсотків, США - 82 відсотки.

Підвищення рівня використання в енергетиці гідроенергетичних ресурсів дасть змогу зменшити паливну складову і залежність країни від імпорту органічного палива.

Гідроелектростанції є найбільш мобільною групою енергогенеруючих потужностей, що економічно ефективно забезпечують резерв потужності, який має використовуватися в системі регулювання частоти та потужності.

На сьогодні в об'єднаній енергетичній системі України існує дефіцит резервів потужності автоматичного вторинного регулювання. Ефективним способом забезпечити наявність швидкостартуючого резерву потужності в зазначеній системі є перепрофілювання гідроелектростанцій з добового регулювання на вторинне регулювання частоти/потужності, для чого необхідне перспективне будівництво гідроакумуючих електростанцій, які будуть забезпечувати регулювання добового графіка навантаження в зазначеній енергосистемі.

Згідно з Рішенням Ради Міністрів Енергетичного співтовариства Україна взяла на себе зобов'язання до 2020 року досягти рівня 11 відсотків енергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії, в загальній структурі енергоспоживання країни, що знайшло відображення в Національному плані

дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року, затвердженому розпорядженням Кабінету Міністрів України від 1 жовтня 2014 р. № 902.

Відповідно до Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року загальна потужність електростанцій, що використовують відновлювані джерела енергії, становитиме 10,9 ГВт. Зазначеним Національним планом передбачається зростання загальної встановленої потужності вітряних електростанцій та сонячних електростанцій, що є неманевреними енергогенеруючими потужностями, майже в п'ять разів. При цьому збільшення встановленої потужності об'єктів електроенергетики, що використовують відновлювані джерела енергії, має здійснюватися в межах, які є технологічно допустимими для забезпечення надійності функціонування об'єднаної енергетичної системи України. У зв'язку з цим саме використання гідроакумулюючих електростанцій є універсальним механізмом для розв'язання проблем, що існують в об'єднаній енергетичній системі України.

За результатами розрахунків введення в експлуатацію Дністровської ГАЕС у складі трьох гідроагрегатів та Канівської ГАЕС забезпечить середньомісячну економію природного газу під час пусків енергоблоків теплових електростанцій в обсягах від 9,3 млн. куб. метрів, або 3,6 млн. доларів США, та 10,3 млн. куб. метрів, або 4 млн. доларів США, відповідно.

Крім того, в разі заміщення гідроакумулюючими електростанціями енергоблоків теплових електростанцій середньомісячна економія вугілля очікується в обсязі 90,7 тис. тонн, або 8,2 млн. доларів США, під час роботи Дністровської ГАЕС та 43,8 тис. тонн, або 3,9 млн. доларів США, - для Канівської ГАЕС. Під час експлуатації Канівської ГАЕС у режимах, аналогічних режимам у 2014 році для Дністровської ГАЕС, економія вугілля від заміщення енергоблоків теплових електростанцій зростатиме з урахуванням збільшення обсягів виробництва електричної енергії.

Експлуатація Дністровської ГАЕС і Канівської ГАЕС та заміщення енергоблоків теплових електростанцій в добовому графіку навантаження в

об'єднаній енергетичній системі України дозволить значно зменшити викиди тепловими електростанціями забруднюючих речовин.

За результатами попередніх розрахунків скорочення викидів теплових електростанцій під час експлуатації Дністровської ГАЕС у складі трьох гідроагрегатів передбачається на рівні 181,1 тис. тонн викидів CO₂, 2,3 тис. тонн викидів SO₂, 0,6 тис. тонн викидів NO_x та 0,7 тис. тонн викидів пилю щомісяця. За рахунок заміщення в добовому графіку навантаження енергоблоків теплових електростанцій гідроагрегатами Канівської ГАЕС щомісячне скорочення викидів тепловими електростанціями забруднюючих речовин оцінюється на рівні 104 тис. тонн викидів CO₂, 1,2 тис. тонн викидів SO₂, 0,3 тис. тонн викидів NO_x та 0,4 тис. тонн викидів пилю.

З урахуванням зазначеного введення в експлуатацію гідроагрегатів гідроакumuлюючих електростанцій є визначальним у розв'язанні проблеми дефіциту високоманеврених потужностей в об'єднаній енергетичній системі України та має позитивний економічний ефект для зазначеної системи.

3. Сучасний стан гідроенергетики

Гідроенергетичні потужності об'єднаної енергетичної системи України становлять 6063,3 МВт, у тому числі:

- гідроелектростанції Дніпровського каскаду - 3660,8 МВт;
- гідроелектростанції Дністровського каскаду - 743 МВт;
- Київська ГАЕС - 235,5 МВт;
- Ташлицька ГАЕС (два агрегати) - 302 МВт;
- Дністровська ГАЕС (три агрегати) - 972 МВт;
- малі гідроелектростанції - близько 150 МВт.

Виробіток електроенергії на об'єктах гідроенергетики у 2015 році становив близько 11 млрд. кВт·г, що дорівнює 8,6 відсотка загального обсягу виробленої електроенергії в об'єднаній енергетичній системі України.

Добовий графік навантаження об'єднаної енергетичної системи України характеризується значною нерівномірністю. Відношення

мінімального навантаження в нічні години до максимального в години вечірнього піку в середньому на рік становить 0,76.

У таких умовах регулювання значної частини діапазону добового графіка навантаження (близько 20 відсотків) здійснюється вугільними блоками теплових електростанцій потужністю 200-300 МВт із щоденним відключенням для проходження нічного провалу до 10 і більше блоків. Такі складні “непроектні” режими роботи базисних вугільних блоків теплових електростанцій призводять до дострокового зносу обладнання, підвищення аварійності, а також збільшення витрат палива, насамперед газу та мазуту. Відповідно до норм витрат палива на пуск енергоблока потужністю 150-200 МВт необхідно близько 60 тонн вугілля та 50 тис. куб. метрів природного газу.

Для забезпечення надійності, стійкості та ефективності роботи об'єднаної енергетичної системи України необхідно створити збалансовану структуру потужностей шляхом введення додаткових маневрових потужностей, завершення будівництва гідроакumuлюючих електростанцій, а також будівництва нових гідроелектростанцій та гідроакumuлюючих електростанцій. Зазначені заходи дадуть змогу ввести в експлуатацію 3300,5 МВт потужностей до 2026 року, а частка гідроенергетики сягне більше 15,5 відсотка генеруючих потужностей в зазначеній системі.

Це створить сприятливі умови для інтеграції об'єднаної енергетичної системи України в Європейську енергетичну систему та сприятиме збільшенню експорту електроенергії [5].

4. Законодавче забезпечення розвитку гідроенергетики

Діюча законодавча база регулювання та підтримки розвитку гідроенергетики України.

Існує цілий комплекс Законів України які врегульовують діяльність та визначають коротко та довгострокові пріоритети гідроенергетики:

- Водний кодекс України;

- Податковий Кодекс України;
- Кодекс цивільного захисту;
- Закони України: «Про енергозбереження», «Про альтернативні джерела енергії»; «Про функціонування паливно-енергетичного комплексу в особливий період», «Про ратифікацію Угоди про позику (Проект реабілітації гідроелектростанцій) між Україною та Міжнародним банком реконструкції та розвитку», «Про ратифікацію Протоколу про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства», «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року».

Розвиток гідроенергетики також регулюють Постанови Кабінету Міністрів України, підзаконні акти окремих відомств, серед тих, що були прийняті раніше слід відмітити наступні:

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про Державну цільову економічну програму енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2015 роки»;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про особливості приєднання до електричних мереж об'єктів електроенергетики, що виробляють електроенергію з використанням альтернативних джерел»;
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження проекту та титулу будови другої черги реконструкції гідроелектростанцій ВАТ «Укргідроенерго»;
- Наказ МНС України «Про затвердження Правил охорони життя людей на водних об'єктах України»;

- Наказ МНС України «Про затвердження Правил безпеки при експлуатації каналів, трубопроводів, інших гідротехнічних споруд у водогосподарських системах»;
- Наказ Держводгоспу України від 05.03.2002 року №50 «Про затвердження Правил експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду».

Діють також галузеві нормативні документи, зокрема:

- ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила»;
- ГКД 34.21.542-93 «Гідротехнічні споруди гідроелектростанцій. Інструкція з експлуатації»;
- ГКД 34.03.106-2003 «Безпека гідротехнічних споруд і гідротехнічного обладнання електростанцій України. Положення про галузеву систему нагляду».

В частині встановлення правил функціонування гідроенергетики у єдиній енергетичній системі України діють документи затвержені постановами НКРЕ, зокрема: «Про затвердження Умов та Правил здійснення підприємницької діяльності з виробництва електричної енергії»; «Про затвердження Правил приєднання електроустановок до електричних мереж»; «Про затвердження Методики розрахунку плати за приєднання електроустановок до електричних мереж»; «Про затвердження «Порядку установа, перегляду та припинення дії «зеленого» тарифу для суб'єктів господарської діяльності»; «Про затвердження Примірних договорів, які укладаються із суб'єктами господарювання, що виробляють електричну енергію з використанням альтернативних джерел енергії».

Наразі, в частині врегулювання окремих аспектів, вагомість яких проявились останнім часом, доопрацьовуються нові Закони України «Про безпеку гідроспоруд» та «Про особливості приватизації об'єктів електроенергетики».

Загалом, на сьогодні в Україні основні аспекти функціонування та розвитку гідроенергетики отримали законодавче забезпечення. У той же час слід окремої уваги потребують ряд питань, що розглядаються далі [6].

Створення економічних механізмів стимулювання розвитку гідроенергетики

У 2007 році прийнято Закон України «Про внесення змін у деякі законодавчі акти України про стимулювання заходів щодо енергозбереження», який запровадив заходи стимулювання енергозбереження, зокрема, – звільнення від оподаткування частини прибутку, отриманого при здійсненні енергоефективних заходів та реалізації енергоефективних проектів. Також було запроваджено податкові пільги при продажі енергозберігаючого обладнання власного виробництва та операціях із ввезення на митну територію України [7]:

- устаткування, яке працює на нетрадиційних та відновлюваних джерелах енергії;
- енергозберігаючого обладнання і матеріалів, виробів, експлуатація яких забезпечує економію та раціональне використання ПЕР;
- засобів вимірювання, контролю та управління витратами ПЕР;
- устаткування для виробництва альтернативних видів палива.

Зазначені положення були підтверджені Податковим кодексом України, прийнятим наприкінці 2010 року, зокрема статтями 158.1, 158.2 та 197.16 [8].

Окрім того до Податкового кодексу були внесені зміни, якими створено механізм стимулювання реконструкції об'єктів енергетики. Зокрема ст. 154.8 Податкового кодексу передбачено звільнення від оподаткування прибуток підприємств паливно-енергетичного комплексу [8]:

- в межах фактичних витрат, що не перевищують загальну річну суму передбачених інвестиційними програмами, затверджену

органом, що здійснює державне регулювання у сфері електроенергетики на капітальні вкладення з будівництва (реконструкції, модернізації) електричних станцій;

- витрат у межах інвестиційної складової, затвердженої органом, що здійснює державне регулювання у сфері електроенергетики, необхідної для повернення кредитів, інвестицій, погашення облігацій (боргових цінних паперів), випущених (отриманих) енергогенеруючими компаніями, з метою фінансування капітальних вкладень з будівництва (реконструкції, модернізації) обладнання електричних станцій;

У свою чергу, НКРЕКП, з метою забезпечення реалізації інвестиційних програм енергогенеруючих компаній, забезпечує врахування у тарифах на постачання електроенергії необхідну інвестиційну складову. Зокрема, проект будівництва Дністровської ГАЕС затверджено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15.12.2010 № 2266-р., яким загальна кошторисна вартість була збільшена до 8,458 млрд гривень.

НКРЕКП в 2012 році кілька разів переглядала тарифи ПАТ «Укргідроенерго» і до кінця року збільшила ставку плати за електроенергію до 20,65 коп./кВт·год. проти 12,92 коп./кВт·год. у 2011 році, що зумовлено значним збільшенням обсягу коштів інвестованих у розвиток галузі (на 108 %).

Тим не менш, масштабні проекти реконструкції та розвитку ПАТ «Укргідроенерго» потребують значно більших інвестицій. З метою виконання інвестиційних планів, дефіцит фінансування проекту, відповідно до затвердженого титулу будови, за період 2010-2012 рр. становив 3,5 млрд грн, у тому числі в 2012 році – 1,9 млрд грн.

Для виправлення ситуації, за поданням Кабінету Міністрів України, Верховна Рада України у червні 2012 року прийняла зміни до Закону України «Про акціонерні товариства» та зміни до Державного бюджету України на 2012 рік, чим дозволила поповнити статутний фонд ПАТ «Укргідроенерго»

шляхом випуску облігацій внутрішньої державної позики (ОВДП) для викупу додаткової емісії «Укргідроенерго» на 1 млрд грн.

Інвестиційна програма ПАТ «Укргідроенерго» на 2013 рік, яка фінансується за рахунок коштів тарифів, була схвалена НКРЕКП в обсязі 1515,349 млн грн (без ПДВ). З лютого 2013 року, НКРЕКП збільшила обсяг затвердженої інвестиційної програми та передбачила в тарифі «Укргідроенерго» додаткові 698 млн грн, з яких 500 млн грн направлялось на добудову Дністровської ГАЕС і 198 млн грн – для реабілітації ГЕС, що перебувають в управлінні компанії⁸.

Фактичне фінансування інвестиційної програми ПАТ «Укргідроенерго» у 2013 році склало 1524,8 млн грн (без ПДВ). Загалом, середній тариф ГЕС ПАТ «Укргідроенерго» у 2013 році становив 20,03 коп./кВт·год. Зменшення тарифу на 3 % зумовлено значним зростанням обсягу відпуску електричної енергії (на 33 %) [9].

Передбачена реформа ринку електроенергії (оптовий ринок електроенергії буде трансформований у модель ринку двосторонніх договорів, балансуючого ринку, та ринку допоміжних послуг) істотно змінить механізм ціноутворення. У цьому випадку, у законодавстві необхідно чітко передбачити належний рівень відшкодування витрат гідроенергетики. Однак прийнятий Закон України «Про засади функціонування ринку електричної енергії України» створює суттєві ризики подальшого розвитку та надійності гідроенергетики [10].

Як зазначалось у висновку Головного науково-експертного управління Верховної Ради України, передбачений законопроектом *«механізм виконання державних гарантій щодо проведення розрахунків в повному обсязі за весь обсяг проданої за «зеленим» тарифом електричної енергії, відшкодування збитків гарантованих постачальників від продажу електричної енергії споживачам за регульованими цінами, фактично коштом виробників електричної енергії на атомних станціях, гідроелектричних / гідроакумуючих електричних станціях (крім малих гідроелектростанцій)*

через Фонд врегулювання вартісних небалансів містить значні ризики фінансового та техногенного характеру».

Ризики фінансового характеру полягають, насамперед, у загрозі втрати конкурентоспроможності зазначених виробників електроенергії на ринку електричної енергії України. Ризики техногенного характеру проглядаються в контексті зменшення фінансових, в тому числі інвестиційних, можливостей зазначених виробників електричної енергії.

У такому випадку, ПАТ «Укргідроенерго» фактично продовжує залишатись інструментом державного регулювання, а не суб'єктом господарювання який працює на лібералізованому ринку в умовах конкуренції.

Стимулювання розвитку малої гідроенергетики

Починаючи з 2009 року, Кабінетом Міністрів України посилено увагу до розвитку в Україні відновлюваних джерел енергії, у тому числі і малої гідроенергетики. Було прийнято Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання використання альтернативних джерел енергії» та щодо встановлення «зеленого» тарифу. Останні новели законодавства стимулюють розвиток передусім малої гідроенергетики через запровадження стимул «зеленого» тарифу для малих та мікро ГЕС [11].

Загалом передбачено чотири можливості продажу електричної енергії, виробленої на об'єктах електроенергетики, що використовують альтернативні джерела енергії (крім доменного та коксівного газів, а з використанням гідроенергії – вироблену лише малими гідроелектростанціями):

- шляхом реалізації за «зеленим» тарифом безпосередньо оптовому ринку електричної енергії;
- шляхом реалізації за «зеленим» тарифом за прямими договорами безпосередньо споживачам;

- реалізації виробленої електричної енергії за договірними цінами безпосередньо споживачам;
- реалізації виробленої електричної енергії за договірними цінами енергопостачальним компаніям, які здійснюють господарську діяльність з постачання електричної енергії за регульованим тарифом.

На кінець 2013 НКРЕКП встановила «зелені» тарифи для 124 суб'єктів господарювання, з яких: 35 суб'єктів господарювання, які експлуатують МГЕС. При цьому 2 суб'єкта господарювання експлуатують як МГЕС, так і СЕС.

З моменту запровадження стимулів, мала гідроенергетика забезпечила значний вклад зростання встановленої потужності та загальний обсяг виробництва електроенергії об'єктами відновлювальної енергетики [9].

З вищенаведеного можна зробити висновок, що законодавча база для купівлі-продажу електричної енергії, виробленої на МГЕС в Україні створена, але ця база потребує вдосконалення на рівні вторинного законодавства та регуляторних актів НКРЕКП.

З метою організаційного забезпечення подальшого розвитку малої гідроенергетики, на думку спеціалістів-гідроенергетиків, доцільно розробити та ввести в дію ряд документів [12], які б упорядкували виділення земельних ділянок та надання дозволів на будівництва об'єктів малої гідроенергетики; дозволів на спеціальне водокористування; питання юридичного оформлення права власності та користування на земельні ділянки із земель державної та комунальної власності.

Необхідним також є розроблення та затвердження нормативно-технічної бази проектування МГЕС та їхньої експлуатації, врахування природоохоронних вимог у процесі відведення земель для розміщення об'єктів енергетики, розроблення нормативно-правових актів щодо підключення малих ГЕС до електричної мережі енергокомпаній (обленерго),

настанов з паралельної роботи МГЕС з електричними мережами низької (220, 380 В) та середньої (6, 10, 35 кВ) напруги.

Необхідним вважається розроблення «Схеми наявного гідроенергетичного потенціалу України та можливого спорудження гідровузлів і об'єктів малої гідроенергетики», вирішення питання розвитку мережної інфраструктури для забезпечення приєднання об'єктів малої гідроенергетики до ОЕС України, врегулювати питання відповідальність власників за відновлення та безпеку гідроспоруд малих ГЕС і збереження водогосподарчого призначення водосховища, укріплення берегів водних об'єктів у межах населених пунктів.

Слід відзначити, що останнім часом частина зазначених задач уже врегульована.

З метою законодавчого врегулювання питань приєднання споживачів до мереж Верховною Радою України було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо плати за приєднання до мереж суб'єктів природних монополій» № 5021-VI, який набрав чинності з 01 січня 2013 року.

Закон про приєднання передбачає окремі порядки приєднання до електричних мереж в залежності від типу електроустановок замовників, їх потужності та відстані, на якій вони розташовані від електричних мереж електропередавальних організацій. Зокрема, введено поняття «стандартне» приєднання, під яким розуміється максимально спрощена процедура приєднання електроустановок замовника (крім електроустановок, призначених для виробництва електричної енергії) до діючих мереж електропередавальної організації на відстань, що не перевищує 300 метрів по прямій лінії від місця забезпечення потужності до місця приєднання, яке диференціюється за ступенями потужності.

НКРЕКП протягом 2013 року було розроблено та прийнято основні нормативні документи, що регулюють процедуру приєднання електроустановок до електричних мереж:

- Правила приєднання електроустановок до електричних мереж (постанова НКРЕКП від 17.01.2013 № 32);
- Методику розрахунку плати за приєднання електроустановок до електричних мереж (постанова НКРЕ від 12.02.2013 № 115).

Розроблено такі типові форми, що є додатками до Правил приєднання електроустановок до електричних мереж (постанова НКРЕКП від 17.01.2013 № 32):

- Типовий договір про приєднання до електричних мереж;
- Типова форма технічних умов стандартного приєднання до електричних мереж електроустановок;
- Типова форма технічних умов приєднання, яке не є стандартним, до електричних мереж електроустановок.

ВИСНОВОК

Україна має достатньо високий гідроенергетичний потенціал, зокрема вісім великих рік та більш як три тисячі малих річок. За оцінками фахівців технічно можливий і економічно виправданий гідроенергетичний потенціал складає 18 млрд. кВт-г середньорічної генерації, у тому числі потенціал малих річок - до 3 млрд. кВт-г.

Разом з тим, в силу багатьох причин, більшість малих гідроелектростанцій, побудованих ще в 50-60 роки 20 століття, потребують реабілітації, значна кількість - повного відновлення.

Однак через складний економічний та фінансовий стан більшості суб'єктів господарської діяльності, до яких належать об'єкти малої гідроенергетики (Мінпаливенерго, Держводгосп, Мінагрополітики, місцеві органи виконавчої влади, місцеві суб'єкти підприємництва), значне подорожчання будівництва і введення в експлуатацію нових об'єктів малої гідроенергетики, високу вартість і трудомісткість їх заміни практично припинилося оновлення основних фондів цих об'єктів. Технічний стан

діючих малих гідроелектростанцій характеризується значним зносом гідросилового, гідромеханічного та електротехнічного устаткування, наявністю ушкоджень у спорудах напірного фронту, замуленням водосховищ та річок, яке викликає зниження ефективності використання водних ресурсів рік, зростанням відбору води із водосховищ на неенергетичні потреби, розмиванням кріплень водозливних і берегових ділянок нижнього б'єфу, низький рівень експлуатації.

Існуючий досвід відновлення деяких малих ГЕС в сучасних умовах засвідчив про низку проблем нормативно-правового, організаційного та технічного характеру, які потребують вирішення.

В цілому правове регулювання діяльності малої гідроенергетики в Україні в даний час не одержало достатнього розвитку, хоча робота гідроенергетичного комплексу вимагає особливого підходу і за специфікою правового регулювання є досить складною, у тому числі з погляду забезпечення безпеки об'єктів гідроенергетики.

В українських законодавчих актах зазначені цілі і завдання відображені лише частково. Законом України «Про альтернативні джерела енергії» встановлені основні засади механізму стимулювання у сфері альтернативних джерел енергії. Тобто, ці акти визначають лише засади та принципи стимулювання «зеленої енергетики», але механізмів підтримки не містять.

Основні показники перспективного розвитку гідроенергетики визначаються із завдань енергетики, пов'язаних з необхідністю збільшення частки маневрових потужностей, зниження потреби в органічному паливі, зниження впливу енергетики на природне і соціальне середовище та зменшення питомих фінансових витрат. У значній мірі ці завдання можуть бути виконані при збільшенні масштабів використання гідроенергетики в енерговиробництві країни.

Перевагами використання потенціалу малої гідроенергетики є те, що використання цього ресурсу може забезпечити виробництво приблизно 6,4-

6,8 млрд. кВт-г електроенергії, що еквівалентно заміщенню органічного палива в обсязі 2,2-2,4 млн. тон умовного палива.

Додатковими перевагами застосування малих ГЕС є забезпечення енергозабезпечення віддаленого споживача, мінімальний вплив на навколишнє природне середовище, простота і надійність виробництва електроенергії, висока технологічність і накопичений досвід безпечної експлуатації, швидкодія щодо регулювання та управління, невеликі строки будівництва та можливість використання діяльності для водопостачання, іригації, рибного господарства, рекреації тощо. Малі ГЕС не порушують перебіг біологічних та гідрохімічних процесів, фактично не впливають на природний режим водотоку та стан берегів, сприяють зменшенню ерозії ґрунтів. Будівництво та відновлення малих ГЕС у створах річок західних регіонів країни (особливо в Карпатах) забезпечить можливість регулювання та запобігання виникненню повеней.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. «Гідроенергетика» //Енциклопедія сучасної України : у 30 т. / ред. кол. І. М. Дзюба.
2. Т.М. L'état paufine l'ouverture des barrages à la concurrence //Les échos. — Paris, 27/11/2009. — № 20561. — С. 21.
3. Основи методології науково-дослідної роботи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://studopedia.su/10_75898_tema--osnovi-metodologii-naukovo-doslidnoi-roboti.html.
4. Історія гідроенергетики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://5ka.at.ua/load/fizika/istorija_gidroenergetiki_referat/64-1-0-8529.
5. Про схвалення Програми розвитку гідроенергетики на період до 2026 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/552-2016-p>.
6. Державна програма розвитку внутрішнього виробництва. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 вересня 2011 № 1130.

- [Електронний ресурс] Режим доступу:
[http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1130-2011- %D0 %BF/page](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1130-2011-%D0%BF/page).
7. Переосмислення ступеня відповідальності перед майбутнім. Національна доповідь з питань реалізації державної політики у сфері енергоефективності за 2009 рік. НАЕР 2010.15.
8. Податковий Кодекс України. Закон України від 02.12.2010 № 2755-VI. [Електронний ресурс] Режим доступу:
<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.
9. Постанова НКРЕКП від 27.03.2014 № 348 «Про затвердження Звіту про результати діяльності Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики, у 2013 році». [Електронний ресурс] Режим доступу:
<http://www.nerc.gov.ua/?id=10418>.
10. Проект Закону про засади функціонування ринку електричної енергії України. Зареєстрований у Верховній Раді України (№0916 від 12.12.2012). [Електронний ресурс] Режим доступу:
http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?id=&pf3511=45062.
11. Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії. Закон України 20.11.2012 № 5485-VI. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5485-17>.
12. Учасники V Міжнародної конференції гідроенергетиків обговорили сучасний стан та перспективи розвитку української гідроенергетики. [Електронний ресурс] Режим доступу:
http://www.ecu.gov.ua/ua/press/news.html?_m=publications&_t=rec&id=1152.

ТЕМА 6. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ В ЯДЕРНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ ТА ЯДЕРНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

ВСТУП

В даний час багато природних легко досяжних ресурсів планети вичерпуються. Вважається, що обмежені світові запаси нафти та газу ставлять людство перед перспективою енергетичної кризи. Однак використання ядерної енергії дає людству можливість уникнути цього, адже результати досліджень фізики атомного ядра дозволяють відвести загрозу енергетичної кризи за допомогою застосування енергії, котра виділяється під час деяких реакцій атомних ядер.

Об'єктом дослідження даної лекції є саме використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості. Характерні риси правового регулювання діяльності в ядерній енергетиці та ядерній промисловості за законодавством України, становлять предмет даного наукового аналізу. Предметом також є нормативні положення з питань правового регулювання використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості.

Основна мета лекції – це поглиблене дослідження та детальне вивчення характерних рис використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості, визначення історичних аспектів розвитку ядерної енергетики, вивчення становлення даного інституту енергетичного права, розгляд сучасного стану ядерної енергетики, а також дослідження питання деяких проблем використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості та наведення можливих шляхів їх вирішення.

Виходячи із вищезазначеної мети даної лекції, можна відмітити декілька конкретних завдань:

- висвітлити питання розвитку та становлення інституту використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості (історичний аспект);

- зазначити переваги використання ядерної енергетики;
- дослідити питання основних законодавчих актів, що регулюють ринок ядерної енергетики в Україні;
- розгляд питання проблем використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості;
- надання можливих шляхів вирішення проблем використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості.

Науково-теоретичну базу дослідження цієї теми склали Конституція, закони України «Про ратифікацію Конвенції про ядерну безпеку», «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки», «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії», «Про поводження з радіоактивними відходами», що спрямовано на забезпечення захисту людини та навколишнього природного середовища від шкідливого впливу радіоактивних відходів на сучасному етапі та в майбутньому, «Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення», деякі підзаконні нормативно-правові акти, наприклад, Постанова КМУ «Про затвердження Положення про Державну інспекцію ядерного регулювання України», а також інша нормативна, навчальна й наукова література, статистичні дані стосовно ядерної (атомної) енергетики.

1. Історія розвитку наукових знань про використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості

Відкриття у 30-х роках минулого століття явища поділу ядер атомів важких елементів і встановлення факту вивільнення при цьому значної кількості енергії поклало початок розвитку ядерної енергетики. У багатьох країнах світу вчені та інженери розробляли ядерні реактори різних типів і конструкцій, які працювали досить успішно та майже безаварійно [3, с. 92].

Досвід минулого свідчить, що проходить не менше 80 років, перш ніж одні основні джерела енергії замінюються іншими – дерево замінило вугілля, вугілля – нафта, нафта – газ, хімічні види палива замінила атомна енергетика.

Історія опанування атомної енергії – від перших досліdnих експериментів – налічує близько 70 років, коли в 1939 р. була відкрита реакція ділення урану.

У грудні 1942 року у Чикаго був запущений перший у світі ядерний реактор, а у 1946 р. в СРСР був споруджений і запущений перший на Європейсько-азіатському континенті ядерний реактор. Всього через 3 роки, наприкінці 1949 року, Радянський Союз приступив до проектування першої атомної електростанції у м. Обнінську, що дала струм у червні 1954 року. Паралельно створюється уранодобувна промисловість. Організовано виробництво ядерного пального – урану-235 і плутонію-239, налагоджений випуск радіоактивних ізотопів [16, с. 108].

У 60-і роки 20-го століття по всьому світу реактори стали зростати як гриби. Масове введення в дію цивільних АЕС припало на початок 70-х років. У ці роки були запущені найпотужніші атомні електростанції.

В СРСР продуманої стратегії розвитку ядерної енергетики, як перспективної підсистеми народногосподарського комплексу в цілому і енергетичного комплексу зокрема, в 50-60- і роки створено не було, лише цим можна пояснити наступний парадокс – наразі, після титанічних зусиль і гігантських фінансових витрат, на АЕС колишнього СРСР виробляється всього 12 % від загального об'єму електроенергії. Плани розвитку галузі були грандіозними, а реактори повсюдно вихвалялися як безпечні. Так було до 26 квітня 1986 року [16, с.110]. Людство не було підготовлене до катастроф масштабу Чорнобильської АЕС, і ядерна енергетика вступила в депресивну стадію свого існування, довіру до неї було підірвано. У постчорнобильський період фахівці в усьому світі, зокрема й в Україні, доклали величезних зусиль для забезпечення безпеки експлуатації АЕС [3, с. 92].

Промислові ядерні реактори спочатку розроблялися лише в країнах, що володіють ядерною зброєю. США, СРСР, Велика Британія і Франція активно досліджували різні варіанти ядерних реакторів. Однак згодом в атомній енергетиці стали домінувати три основні типи реакторів, що розрізняються, головним чином, паливом, теплоносієм, (який застосовується для підтримки потрібної температури активної зони) і сповільнювачем (використовується для зниження швидкості нейтронів, що виділяються в процесі розпаду, і необхідні для підтримки ланцюгової реакції).

1977-й рік є роком народження української атомної енергетики. В промислову експлуатацію введено перший енергоблок Чорнобильської АЕС з реактором РБМК-1000 (1000 МВт). Зростаюча потреба в електроенергії, прагнення замінити теплові та гідроелектростанції на потужніші — атомні, сприяли їх швидкому будівництву. На час техногенної аварії на 4-му блоці Чорнобильської АЕС (квітень 1986) в Україні перебувало в експлуатації 10 енергоблоків, 8 з яких потужністю 1000 МВт.

У 1986 та в 1990-х роках — Верховною Радою УРСР було впроваджено мораторії на будівництво нових АЕС (в 1990 на 5 років) [11]. 21 жовтня 1993 року мораторій було знято Верховною Радою України. Мораторії не стосувалися енергоблоків, які були в процесі будівництва, тому з 1986 по 1990 було введено в експлуатацію 6 атомних блоків потужністю 1000 МВт кожний: три на Запорізькій АЕС і по одному на Південно-Українській, Рівненській та Хмельницькій АЕС. На час здобуття незалежності (серпень 1991 р.) в Україні працювало 15 енергоблоків на 5 атомних електростанціях.

У грудні 1991 р. підприємства атомної енергетики були об'єднані у концерн «Укратоменергопром», який у січні 1993 було реорганізовано у Державний комітет України з використання ядерної енергії — Держкоматом України.

21 жовтня 1993 р. Верховна Рада України скасувала дію мораторію. Було відновлено роботи на 6-му блоці Запорізької АЕС, 4-му блоці Рівненської та 2-му — Хмельницької АЕС. У жовтні 1995 р. відбувся

енергетичний пуск 6-го блоку Запорізької АЕС. Запорізька атомна станція із встановленою потужністю 6 млн кВт стала найбільшою в Європі. 17 жовтня 1996 р. постановою Кабінету Міністрів № 1268 було створено державне підприємство Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом». Чорнобильська АЕС — перша українська атомна електростанція, експлуатацію якої припинено до закінчення проектного ресурсу. Нині три блоки станції з реакторами РБМК-1000 перебувають у стадії зняття з експлуатації, зокрема, 2-й енергоблок — з 1991 р. після пожежі у машинному залі, 1-й енергоблок — з 1996 р. за рішенням українського уряду, 3-й блок зупинено наприкінці 2000 р.

Постановою Уряду України від 25 квітня 2001 р. Чорнобильську АЕС виведено зі складу НАЕК «Енергоатом». Їй надано статус державного спеціалізованого підприємства. Для вирішення питань працевлаштування вивільненого персоналу Чорнобильської АЕС у листопаді 2000 р. створено підприємство «Атомремонтсервіс», яке увійшло до складу Компанії.

З квітня 1999 р. уведено в промислову експлуатацію Олександрівську ГЕС з потужністю 2,5 МВт — частину Південноукраїнського енергетичного комплексу.

На час здобуття незалежності (серпень 1991 р.) в Україні працювало 15 енергоблоків на 5 атомних електростанціях. Після розпаду СРСР Чорнобильська АЕС поступово виведена з експлуатації. Взамін закритих на ній енергоблоків, на інших електростанціях було введено в експлуатацію три нових енергоблоки. Таким чином, станом на 2012 рік, працювало 4 АЕС на яких працює 15 реакторів, які виробляють близько 50 відсотків загальної електроенергії України.

Отже, вбачається підвищення інтересу останніми роками до ядерної енергетики. Це, перш за все, пов'язано з трьома тенденціями:

- збільшення потреби людства в енергії;
- із значним зростанням цін на вуглеводневе паливо – нафту і газ;
- з процесом глобального потепління.

При цьому АЕС можна вважати «екологічно чистими», особливо в порівнянні з електростанціями, що працюють на вугіллі [16, с. 112].

У 2015 році, за даними Державної служби статистики України, структура загального первинного постачання енергоресурсів характеризувалася високою часткою атомної енергетики, що становила 25,5% (23,0 млн т н. е.).

Станом на 2017 рік в 31 країні світу експлуатується 191 атомна електростанція з 448 енергоблоками загальною електричною потужністю 391 744 МВт [15]. В даний час світова атомна енергетика зберігає свої позиції, як одне з основних джерел енергії.

2. Сучасний стан та розвиток наукових знань про використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості

Розпочати даний розділ вбачається за потрібне із дослідження ядерного законодавства та державного регулювання в сфері використання об'єктів в ядерній енергетиці та ядерній промисловості.

Оскільки згідно п. 5 ст. 91 Конституції України [5] виключно законами України визначаються засади організації та експлуатації енергосистем, то необхідно дослідити питання основних законодавчих актів, які регулюють ринок ядерної енергетики в Україні, зокрема наступні закони:

- «Про ратифікацію Конвенції про ядерну безпеку» [13];
- «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» [7], в якому встановлено пріоритет безпеки людини та навколишнього природного середовища, права і обов'язки громадян у сфері використання ядерної енергії, встановлено правові основи міжнародних зобов'язань України щодо використання ядерної енергії;
- «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки» [8], в якому визначено правові та організаційні засади

фінансового забезпечення діяльності з припинення експлуатації та зняття з експлуатації ядерних установок;

- «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії», що визначає правові та організаційні засади дозвільної діяльності у сфері використання ядерної енергії [9];
- «Про поводження з радіоактивними відходами», що спрямовано на забезпечення захисту людини та навколишнього природного середовища від шкідливого впливу радіоактивних відходів на сучасному етапі та в майбутньому [12];
- «Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення» [14], яким встановлений порядок відшкодування шкоди, спричиненої ядерним інцидентом;
- тощо.

Центральним органом виконавчої влади, який є головним у системі центральних органів виконавчої влади з формування та реалізації державної політики у сфері безпеки використання ядерної енергії є Державна інспекція ядерного регулювання України, Положення про яку затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 20 серпня 2014 р. № 363 [10].

Наведемо статистичні дані сучасного стану ядерної енергетики. Так, у 2016 р. у світі налічувалося 449 діючих ядерних енергетичних реакторів, загальна генеруюча потужність АЕС становила 382,9 ГВт електроенергії, що на 6,6 ГВт більше, ніж у 2014 р. Важливо, що 17 % світового виробництва «чистої» електричної енергії, тобто енергії, отриманої без спалювання вуглеводнів і, відповідно, без викидів в атмосферу парникових газів, забезпечується завдяки функціонуванню АЕС. У 2015 р. у світі до енергомережі було підключено 10 нових реакторів — це найбільша щорічна кількість починаючи з 1990 р.

У всьому світі ядерна енергетика ґрунтується на трьох складових — безпека, ефективність і стабільність. Після Чорнобиля і Фукусіми вимоги до безпеки стали жорсткішими. Саме ядерна енергетика становить сьогодні

надійну основу енергетичної незалежності та національної безпеки України, це найбільш розвинений і високотехнологічний індустріальний сектор економіки [4, с. 59-60].

Звертаючи увагу на сучасний стан ядерної енергетики України, можна сказати, що в українському енергобалансі зростає частка електроенергії, яка виробляється атомними електростанціями (АЕС). Встановлена потужність атомної енергетики України — 13,8 ГВт. Сьогодні в країні експлуатуються 4 АЕС (15 енергоблоків, які відпрацювали, в середньому, близько половини передбаченого проектами строку експлуатації), – Хмельницька, Рівненська, Південно-Українська (Миколаївська обл.), Запорізька, яка зокрема найбільша в Європі АЕС встановленою потужністю 6 ГВт [6, с. 79].

У 2014—2016 рр. технічно задіяна потужність атомної енергетики України становила 10,35 ГВт, а коефіцієнт використання встановленої потужності зріс до 70 % (у США — 90 %). У 2013 р. на атомних станціях було вироблено 42,9 % всієї електроенергії, а в 2015 і 2016 рр. — 55,6 % та 52,3 % відповідно. Ядерне паливо для АЕС раніше практично повністю імпортувалося з Росії, однак зараз вживаються заходи щодо організації альтернативних поставок.

Атомні блоки України близькі до завершення проектного терміну експлуатації (30 років) і в найближчі 10 років для 4 блоків він закінчиться. До 2025 р. з експлуатації може бути виведено 2 блоки Південно-Української і 2 блоки Рівненської АЕС, що знизить загальну потужність АЕС України на 20 %. До 2030 р. постане необхідність виведення з експлуатації ще 5 блоків Запорізької, Південно-Української і Хмельницької АЕС.

У 2017 р. Кабінет Міністрів України опублікував проект будівництва комплексу з перероблення радіоактивних відходів Хмельницької АЕС вартістю більш як 1 млрд дол. США, який планується ввести в експлуатацію наприкінці 2020 р.

Зауважити необхідно те, що жодний із чинних нормативно-правових актів України на сьогодні не містить легального визначення поняття ядерно-

енергетичного комплексу, тому доцільно звернутися до наукових визначень цього поняття. Так, **ядерно-енергетичний комплекс** — це складова ПЕК, яка включає мережу об'єктів атомної промисловості по забезпеченню складовими ядерного паливного циклу («видобуток — обробка — збагачення — фабрикація — використання — поховання/повторні переробка та використання») та об'єктів атомної енергетики з виробництва, трансформації та передачі електроенергії [17, с. 394].

Ядерно-енергетичний комплекс є перспективним об'єктом державного регулювання. В Україні наявна як сировинна, так і необхідна виробнича база забезпечення діяльності ядерно-енергетичного комплексу, реконструкція та розширення яких дасть змогу створити повний цикл цирконієвого виробництва для задоволення потреб атомних електростанцій України власним ядерним паливом.

Звернути увагу в межах даного розділу потрібно і на проблеми та можливі шляхи їх вирішення задля розвитку сфери ядерної енергетики.

Так, деякі вчені і політики визнавали наявність серйозних проблем в атомній галузі і виділили найважливіші з них:

- існуючі АЕС потенційно небезпечні;
- жоден з сучасних енергоблоків не гарантований від аварії на кшталт Чорнобиля і Фукусіми;
- використання енергії атома привело до радіаційного і екологічного забруднення величезних об'ємів води, ґрунту, повітря і матеріалів, використовуваних в атомній енергетиці;
- вибухи ядерних пристроїв, аварії і звичайно робота АЕС підвищили радіаційний фон планети і, як наслідок, негативно впливають на здоров'я людей [16, с. 111].

Ще однією актуальною проблемою світової атомної енергетики є продовження ресурсу ядерних блоків. Серед 449 діючих ядерних енергетичних реакторів 250 працюють уже 30 і більше років. Для продовження або поновлення ліцензії на експлуатацію реакторів, проектний

строк роботи яких спливає, здійснюється ретельний аналіз безпеки реактора і оцінка ступеня старіння його основних конструкцій, систем та елементів. Така стратегія має суто економічні основи, оскільки витрати на продовження терміну експлуатації становлять близько 300-350 млн. дол. США за один енергоблок, а витрати на будівництво нового блока (строк будівництва 5-7 років) — 5-7 млрд дол. США.

Для України ця проблема стоїть особливо гостро. Вже було продовжено роботу 3 ядерних блоків і за наступні 5 років має бути продовжено термін експлуатації ще 9 блоків ВВЕР-1000.

Результати контролю механічних властивостей і ударної в'язкості (без порушення цілісності) разом зі структурними дослідженнями дозволили подовжити строк експлуатації головного циркуляційного трубопроводу енергоблока № 1 Південно-Української АЕС до 2031 р. (Техрішення ТР.1.0019.3827 від 02.12.2016 р.) [4, с. 60].

Стратегічними шляхами до вирішення проблем, що перешкоджають успішному розвитку ядерної енергетики в Україні, є такі:

- виробництво власного ядерного палива, що дасть Україні незалежність від використання АЕС ядерного палива інших країн;
- будівництво сховища відпрацьованого ядерного палива на території України;
- врегулювання фінансового складника розвитку галузі через тарифи та забезпечення достатнього незалежного фінансування ядерного регулятора;
- будівництво нових високоманеврених блоків АЕС. Синхронізація будівництва ліній електропередач із будівництвом нових потужностей АЕС [2, с. 88].

Наразі в світі істотна увага приділяється розробці нових типів ядерних реакторів з підвищеним рівнем активної і пасивної безпеки. По-перше, оскільки всі великі попередні аварії були пов'язані насамперед з людським

фактором, у нових типах реакторів намагаються максимально автоматизувати керування роботою реактора.

Відносини у сфері функціонування ядерно-енергетичного комплексу України регулюються великим масивом нормативно–правових актів, але головним напрямком модернізації правового регулювання ядерно-енергетичного комплексу повинна стати розробка Ядерного кодексу України. Приведення правового регулювання в гармонійну систему чітко визначить рамки застосування кодифікованого законодавства і його співвідношення з суміжними галузями (адміністративною, податковою, екологічною тощо), що дозволить найбільш повно виявити його функціональне призначення, усунути колізії між актами права, місце та роль у національній системі законодавства [17, с. 398].

Кодифікація ядерного законодавства України – це вища форма систематизації законів й інших нормативних актів, завдяки якій з усіх існуючих законоположень шляхом відбору, обробки та створення норм, що ліквідують прогалини й розвивають правове регулювання ядерних відносин, створюється новий законодавчий акт – Кодекс, Основи [1, с. 120].

Названі заходи сприятимуть стабілізації соціально-економічної ситуації в країні та дозволять Україні стати достойним партнером у міжнародному співробітництві в галузі ядерної енергетики.

ВИСНОВКИ

На сьогодні немає сумнівів у корисності ядерної енергетики для України. В умовах стрімкого зростання цін на газ і нафту атомні електростанції забезпечують стабільне вироблення електроенергії, покриваючи більше 50% енергопотреб нашої країни.

Ядерна енергетика сьогодні є важливою складовою енергетичної стратегії багатьох країн світу, оскільки це розширює ресурсну базу, збільшує постачання електроенергії, очолює інші технології виробництва енергії, збільшує світове накопичення технологічного і людського капіталу, а також

допомагає уникати забруднення навколишнього середовища і викидів газів, які зумовлюють парниковий ефект. За прогнозами, до 2030 р. потужність ядерної енергетики у світі зросте приблизно на 2 % за найнижчим сценарієм або на 70 % за найвищим сценарієм.

Дедалі більшого визнання набуває роль ядерної енергетики у зменшенні викидів парникових газів. Уже тільки забезпечуючи значний внесок у пом'якшення наслідків зміни клімату завдяки виключенню викидів майже 2 млрд тонн вуглекислого газу щороку, ядерна енергетика безпосередньо сприяє досягненню цілей сталого розвитку, поставлених Організацією Об'єднаних Націй. В Україні ядерна енергетика є гарантом енергетичної незалежності, сталого економічного та соціального розвитку. Розв'язання проблем безпечної експлуатації існуючих і створення реакторів нових поколінь, здатних задовільнити енергетичні потреби людства, має забезпечуватися спільними зусиллями експлуатаційників, промисловців, науковців та супроводжуватися відповідною політичною волею і належним фінансуванням з боку держави.

Важливою проблемою атомної енергетики є подовження ще на 10—15 років безпечної роботи ядерних реакторів, розроблення програми будівництва нових реакторів і комплексу сховищ для захоронення радіоактивних відходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балюк Г.І. Ядерне право України: стан і перспективи розвитку (правові аспекти радіоекології) /Г. І. Балюк. – 1996.
2. Бегун С.В. Пріоритети розвитку ядерної енергетики в Україні [Електронний ресурс] /С. В. Бегун //Стратегічні пріоритети. - 2013. - № 2. - С. 81-89. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/spa_2013_2_13.
3. Вишневський І.М. Етапи розвитку ядерної енергетики після Чорнобильської катастрофи (до 30-річчя аварії на Чорнобильській АЕС) [Електронний ресурс] /І.М. Вишневський, В.В. Давидовський //Вісник

Національної академії наук України. - 2016. - № 4. - С. 92-98. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2016_4_14.

4. Воєводін В. М. Сучасний стан ядерної енергетики в Україні та світі [Електронний ресурс] /В.М. Воєводін //Вісник Національної академії наук України. - 2017. - № 5. - С. 59-62. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2017_5_16.

5. Конституція України : Конституція, Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР/Верховна Рада України.//Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, № 30, ст. 141.

6. Кострюков С.В. Навчально-методичне забезпечення дисципліни “Енергетичне право” /С.В. Кострюков. М-во освіти і науки України: Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 213 с.

7. Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку: Закон від 08.02.1995 № 39/95-ВР . /Верховна Рада України.//Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, N 12, ст.81.

8. Про впорядкування питань, пов’язаних із забезпеченням ядерної безпеки: Закон від 24.06.2004 № 1868-IV ./Верховна Рада України. //Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, № 46, ст.511.

9. Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії: Закон від 11.01.2000 № 1370-XIV. /Верховна Рада України. //Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, N 9, ст. 68.

10. Про затвердження Положення про Державну інспекцію ядерного регулювання України: Постанова, Положення від 20.08.2014 № 363. /Кабінет Міністрів України. //Офіційний вісник України від 05.09.2014 р., № 69, стор. 31, стаття 1925, код акта 73663/2014.

11. Про мораторій на будівництво нових АЕС на території УРСР: Постанова від 02.08.1990 N 134-XII./ Верховної Ради Української РСР. //Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР), 1990, N 34, ст.498.

12. Про поводження з радіоактивними відходами: Закон від 30.06.1995 № 255/95-ВР. /Верховна Рада України. //Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, N 27, ст.198.

13. Про ратифікацію Конвенції про ядерну безпеку: Закон від 17.12.1997 № 736/97-ВР./ Верховна Рада України. //Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, N 16, ст.70.

14. Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення: Закон від 13.12.2001 № 2893-III. /Верховна Рада України. //Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, N 14, ст.96.

15. Список АЕС світу – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_АЕС_світу#Україна.

16. Торбін В. Ф. Історія розвитку ядерної енергетики у світі, перспективи для України [Електронний ресурс] /В.Ф. Торбін, М.К. Хобзей, О. Є. Левченко //Військова медицина України. - 2010. - Т. 10, № 3-4. - С. 107-117. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vmuk_2010_10_3-4_19.

17. Шаталова Л.М. Правові засади державного регулювання ядерно-енергетичного комплексу України: стан і перспективи розвитку [Електронний ресурс] /Л.М. Шаталова //Правове регулювання економіки. - 2012. - № 11-12. - С. 391-400. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pre_2012_11-12_42.

ТЕМА 7. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ В ВІТРОВІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

ВСТУП

Протягом останніх десятиліть спостерігається стрімкий розвиток суспільства, науки та техніки, який зумовлює небачений до цього часу попит на енергоресурси. Забезпеченість країни енергоносіями є запорукою розвитку не лише економіки, а й усіх суспільних сфер життєдіяльності. У зв'язку зі збільшенням рівня дефіциту паливно-енергетичних ресурсів, необхідністю охорони навколишнього природного середовища, підвищенням цін на енергоресурси тощо, попит на відновлювальну енергію постійно зростає не лише в Україні, а й на світовому ринку. Одним з ключових напрямів розвитку відновлювальної енергетики в нашій країні є саме вітрова енергетика.

Людство почало використовувати енергію вітру вже більше 5000 років назад. Спочатку це був парус, потім вітровий млин. У Європі вітряки з'явилися у VIII–IX ст. В Голландії осушували море завдяки роботі сотень вітряків. У XVIII ст. вітряний млин був атрибутом майже кожного другого села в Україні. Сучасні вітряки, що виробляють електроенергію, з'явилися лише в XX столітті.

Перша вітрова електростанція промислового типу була побудована у США у м. Клівленд (штат Огайо) у 1888 р. У Радянському Союзі перша вітрова електростанція потужністю 8 кВт була споруджена у 1929–1930 рр. під Курськом, а через рік у Криму було побудовано більшу ВЕС потужністю 100 кВт, що на той час була найбільшою у світі та успішно працювала до 1942 р., але під час війни була зруйнована [1].

Вітрова енергія у відповідності до ст. 1 Закону України «Про альтернативні джерела енергії» належить до альтернативних (відновлювальних) джерел енергії [2].

Вітрова енергетика – галузь відновної енергетики, яка спеціалізується на використанні кінетичної енергії вітру [3, с.320].

1. Історія розвитку наукових знань про використання об'єктів в вітровій енергетиці в Україні

Енергію вітру в Україні використовували ще в XIX столітті. У 1917 році число вітряків на території країни становило близько 30 тисяч і вони виробляли до 200 тисяч кіловат енергії в рік.

Перший етап розвитку промислової вітроенергетики в країні по праву належить радянському періоду 30-х років минулого століття. Під керівництвом винахідника Юрія Кондратюка був розроблений і встановлений експериментальний ветрораграт в Балаклаві на південно-західному узбережжі Кримського півострова потужністю 100 кВт. В наслідок Юрієм Кондратюком була спроектована вітрова установка на 1000 кВт і двоповерховий вітроаграт загальною потужністю 10 МВт (по 5 МВт на кожному рівні) [4].

Другим етапом розвитку сучасної промислової вітроенергетики України можна вважати 1992 рік - дату запуску першої ВЕС в країні – Акташській на Кримському півострові. Основним для розвитку вітроенергетики в Україні був обраний шлях виробництва ліцензійних ВЕУ. 2 березня 1996 року було прийнято Указ Президента України «Про будівництво вітряних електростанцій», яким передбачалося фінансування будівництва та створення спеціального фонду розвитку вітроенергетики. Однак розвитку цей напрям альтернативної енергетики не набув, у тому числі через низькі тарифи на енергію з традиційних джерел [5].

У лютому 1997 року була прийнята державна «Комплексна програма будівництва ВЕС в Україні». Головна мета Комплексної програми бачилася в тому, щоб задіяти підприємства оборонного комплексу для виробництва вітроагрегатів та таким чином створити національне виробництво вітрових турбін. Гасло програми стали слова: «Чиста енергія замість гармат» [6].

Головна стратегічна помилка Програми полягала в тому, що було створено виробництво американських ліцензійних вітроагрегатів USW56-100 без урахування оцінки ефективності даної моделі в умовах України. Мета програми по досягненню 1990 МВт вітроенергетичних потужностей до 2010 року не була досягнута. Станом на 1 серпня 2011 року загальна встановлена потужність ВЕС, побудованих в рамках Комплексної програми склала всього 87,5 МВт. У 2010 році Програма була зупинена. Основні причини провалу Комплексної програми: помилки, допущені в розрахунках фінансової моделі, невідповідність ВЕУ USW56-100 вітровим умовам України, низька якість виробництва морально-застарілих турбін, відсутність гарантійного обслуговування віротурбін [4].

Проблеми, пов'язані з обмеженими запасами традиційних джерел енергії і забрудненням навколишнього природного середовища, змусили український уряд шукати альтернативні джерела енергії. Прийнятий у квітні 2009 року Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання альтернативних джерел енергії» № 1220-VI («Закон про «зелений» тариф), створив необхідні передумови для переходу до використання в країні відновлюваних джерел енергії і, зокрема, енергії вітру [7]. З 2011 року всі ВЕС, введені в експлуатацію в Україні були побудовані за рахунок приватного фінансування.

У червні 2008 року в Києві була створена Українська вітроенергетична асоціація (УВЕА) для об'єднання всіх зацікавлених у розвитку вітроенергетичного сектора України.

Про важливість і актуальність альтернативної енергетики в нашій країні свідчить створення Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України 22 лютого 2012 року. [4].

2. Сучасний стан правового регулювання використання об'єктів вітрової енергетики

Основними нормативно-правовими актами, які регулюють вітроенергетику є:

- Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 р. № 555-IV;
- Закон України «Про землі енергетики і правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» від 09.07.2010 р. № 2480-17;
- Податковий кодекс України;
- Митний кодекс України;
- Постанова Кабінету міністрів України «Питання ввезення на митну територію України енергозберігаючих матеріалів, обладнання і комплектуючих за проектами демонстрацій японських технологій» від 30.03.2016 № 293;
- Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики та комунальних послуг «Про затвердження Порядку встановлення, перегляду та припинення дії «зеленого» тарифу для суб'єктів господарської діяльності» від 02.11.2012 р. № 1421;
- Наказ Національного агентства з питань забезпечення ефективного забезпечення енергетичних ресурсів «Про затвердження Порядку включення до Державного реєстру підприємств, установ, організацій, які займаються розробкою, впровадженням і використанням енергозберігаючих заходів та енергоефективних проектів» від 01.04.2008р. №49 [8].

Для кращого розуміння суті правового регулювання вітрової енергетики необхідно розібратися з деякими технічними особливостями її функціонування. Вітроенергетика є способом отримання електричної енергії за допомогою вітру. Засоби отримання енергії вітру – вітротурбіни (вітрогенератори, вітрові установки), які об'єднуються у так звані вітроелектростанції (ВЕС) [3].

Вітряна електростанція – це електростанція, яка за допомогою вітрогенератора перетворює механічну енергію вітру на електричну [9].

Відповідно до Наказу Міністерства палива та енергетики України «Про затвердження Правил приєднання вітроелектростанцій до електричних мереж» від 28.10.2009 р. № 570, **вітроелектростанція** – група вітрових електричних установок (або окрема вітрова електрична установка), устаткування і споруди, які розташовані на одній території, функціонально пов'язані між собою і становлять єдиний комплекс, призначений виробляти електроенергію, перетворюючи кінетичну енергію вітру на електричну [10].

Згідно ст. 1 Закону України «Про альтернативні джерела енергії»:

- **вітрова електростанція** - група вітрових електричних установок або окрема вітрова електроустановка, устаткування і споруди, розташовані на певній території, які функціонально пов'язані між собою і становлять єдиний комплекс, призначений для виробництва електричної енергії шляхом перетворення кінетичної енергії вітру в електричну енергію;
- **вітрова електроустановка** – електрична установка, що перетворює кінетичну енергію вітру в електричну енергію;
- «зелений» тариф - спеціальний тариф, за яким закуповується електрична енергія, вироблена на об'єктах електроенергетики, зокрема на введених в експлуатацію чергах будівництва електричних станцій (пускових комплексах), з альтернативних джерел енергії (а з використанням гідроенергії – лише мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями) [2].

Вітрогенератор або вітрова турбіна – це пристрій для перетворення кінетичної енергії вітру на електричну, що складається з вітрової турбіни, електрогенератора та допоміжного обладнання. Застосовується два види вітрових генераторів: горизонтальні та вертикальні [11].

Вітрогенератори можна умовно поділити на дві категорії:

- промислові вітроелектростанції — група вітрових електричних установок (або окрема вітрова електрична установка), устаткування і споруди, які розташовані на одній території, функціонально пов'язані між собою і становлять єдиний комплекс, призначений виробляти електроенергію, перетворюючи кінетичну енергію вітру на електричну;
- домашні, або малі вітряки (для приватного використання), можуть повністю забезпечувати електроенергією один або декілька будинків, невеликі промислові об'єкти. Такі установки здатні працювати при середній швидкості вітру від 4 м/с² [1].

Спеціальне правове регулювання приєднання вітроелектростанцій більше 100 МВт до електричних мереж здійснюється відповідно до Наказу Міністерства палива та енергетики України «Про затвердження Правил приєднання вітроелектростанцій до електричних мереж» від 28.10.2009 № 570 [13].

Відповідно до п. 1.4. вищезазначеного положення, приєднання вітроелектростанції замовника здійснюється на підставі договору про приєднання до електричних мереж, що укладається між власником електричних мереж (юридична особа (електропередавальна організація), яка на правах власності або користування має електричні установки, призначені для передачі та розподілу електроенергії, та здійснює діяльність з передачі електроенергії відповідно до отриманої ліцензії) та замовником (фізичною або юридичною особою, яка має намір приєднати до електричних мереж новозбудовану вітроелектростанцію або внаслідок реконструкції чи технічного переоснащення змінити технічні параметри діючої вітроелектростанції).

Згідно із п. 1.5., власник електричних мереж не має права відмовити у приєднанні до електричних мереж вітроелектростанції замовника за умови дотримання останнім цих Правил [13].

Відповідно до ст. 9-1 Стимулювання виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії Закону України «Про альтернативні джерела енергії» «Зелений» тариф встановлюється Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, на електричну енергію, вироблену на об'єктах електроенергетики, у тому числі на введених в експлуатацію чергах будівництва електричних станцій (пускових комплексах), генеруючих установках приватних домогосподарств, споживачів, у тому числі енергетичних кооперативів, з альтернативних джерел енергії (крім доменного та коксівного газів, а з використанням гідроенергії – вироблену лише мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями).

«Зелений» тариф встановлюється для кожного суб'єкта господарювання, який виробляє електричну енергію з альтернативних джерел енергії, за кожним видом альтернативної енергії та для кожного об'єкта електроенергетики або для кожної черги будівництва електростанції (пускового комплексу).

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену генеруючими установками приватних домогосподарств, споживачів, у тому числі енергетичних кооперативів, встановлюється єдиним за кожним видом альтернативного джерела енергії та для комбінованих вітро-сонячних генеруючих систем.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії сонячного випромінювання, енергії вітру, біомаси, біогазу, з використанням гідроенергії, геотермальної енергії генеруючими установками, комбінованими вітро-сонячними генеруючими системами, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт, встановлюється єдиним для всіх споживачів, у тому числі енергетичних кооперативів, за кожним видом альтернативного джерела енергії.

«Зелений» тариф для суб'єктів господарювання, які виробляють електричну енергію з енергії вітру, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої з енергії вітру.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену з енергії вітру генеруючими установками приватних домогосподарств, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої з енергії вітру генеруючими установками приватних домогосподарств.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену приватними домогосподарствами з енергії сонячного випромінювання та з енергії вітру на комбінованих вітро-сонячних генеруючих системах, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої приватними домогосподарствами з енергії сонячного випромінювання.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії вітру генеруючими установками, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії вітру генеруючими установками, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії сонячного випромінювання та енергії вітру на комбінованих вітро-сонячних генеруючих системах, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт,

встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії сонячного випромінювання та з енергії вітру на комбінованих вітро-сонячних генеруючих системах, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт.

Необхідно звернути увагу на **податкові пільги** для підприємств в галузі електроенергетики. Так, 03 серпня 2014 року набув чинності Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України» від 31.07.2014 р. № 1621-VII. Цим Законом у підрозділі 4 розділу XX Перехідні положення виключено підпункт «в» пункту 17 Податкового кодексу України. Вказаним підпунктом було передбачене тимчасове, строком на 10 років, починаючи з 01 січня 2011 року звільнення від оподаткування податком на прибуток підприємств прибутку, отриманого від основної діяльності підприємств галузі електроенергетики (клас 40.11 група 40 КВЕД ДК 009:2005), які виробляють електричну енергію виключно з відновлювальних джерел енергії. Тобто, з 03 серпня 2014 року скасоване звільнення від оподаткування податком на прибуток підприємств прибутку підприємств галузі електроенергетики, які виробляють електричну енергію виключно з відновлювальних джерел енергії [14].

На думку експертів профільних асоціацій таких як: Асоціація учасників ринку альтернативних видів палива та енергії України (АПЕУ), Українська вітроенергетична асоціація та Біоенергетична асоціація України вважають, що скасування податкових пільг з податку на прибуток негативно вплине на розвиток відновлюваної енергетики України. На їхню думку такі зміни до Податкового кодексу України істотно загальмують процес заміщення дорогих імпортованих енергоресурсів на вітчизняні.

Таким чином, на сьогодні для підприємств галузі вітроенергетики чинним законодавством України передбачені такі податкові пільги:

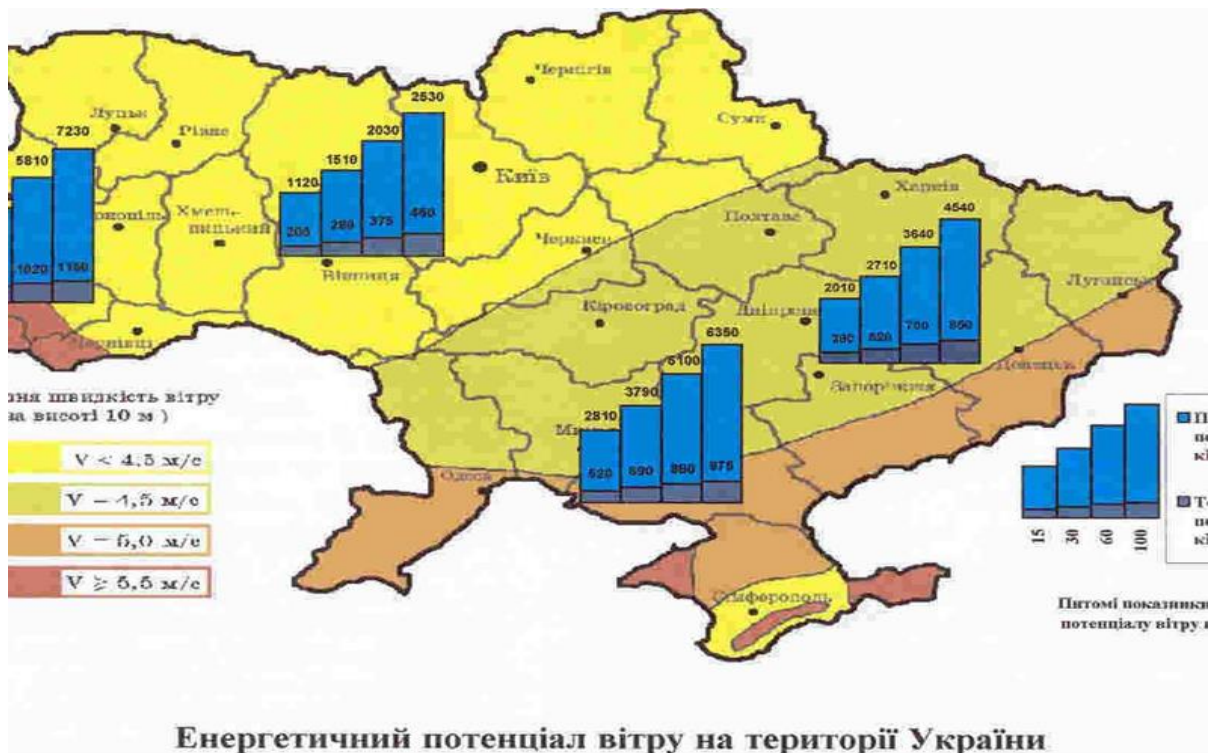
- пільги з оподаткування податком на прибуток (ст.158 Податкового кодексу України) [15];
- пільги при імпорті: зі сплати податку на додану вартість (п. 197.16 ст. 197 Податкового кодексу України) та ввізного мита (п.п. 14, 16 ч. 1 ст. 282 Митного кодексу України) [15], [16];
- пільги зі сплати плати на землю (п. 276.6 ст. 276 Податкового кодексу України) [15].

3. Умови та перспективи розвитку вітрової енергетики в Україні

Україна має досить високий кліматичний потенціал вітрової енергії, який забезпечує продуктивну роботу не лише автономних вузлів живлення, але й потужних вітроелектростанцій. Інститутом відновлюваної енергетики НАН України проведено ретельні дослідження й створено «Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України», що має вигляд збірника картографічних, табличних і текстових матеріалів, систематизованих за основними напрямками впровадження відновлюваних джерел енергії на рівні областей України і АР Крим. У Атласі повідомляється, що вітроенергетика України має достатній досвід виробництва, проектування, будівництва, експлуатації та обслуговування як вітроенергетичних установок, так і вітроенергетичних станцій; в країні є достатньо високий науково-технічний потенціал і розвинена виробнича база. [17]

За даними Української вітроенергетичної асоціації, у 2015 році всіма ВЕС материкової частини України було вироблено 1 125,0 млн кВт·г електроенергії, що відповідає приблизно 0,73 % від загальної річної генерації електроенергії в країні або 0.8 % від загальної встановленої потужності всіх енергогенеруючих об'єктів, розташованих на материковій частині України, а з урахуванням півострова Крим – 0,92 %. У порівнянні з 2014 роком вироблення електроенергії на ВЕС материкової частини України залишилось

практично на тому ж рівні. У 2014 році всі українські ВЕС, включаючи АР Крим, виробили 1 123 700 000 кВт·год.



«Зелена» електроенергія, вироблена за рахунок енергії вітру і поставлена в національну електромережу, дозволила скоротити викиди CO₂ в атмосферу на більш ніж 1 млн 329 тис тонн і забезпечити електроенергією в еквіваленті більше 2 800 000 домашніх господарств при середньому їх споживанні 400 кВт·год на місяць або 4 500 000 сімей, що живуть в багатоквартирних будинках з середнім місячним споживанням електроенергії 250 кВт·год.

В 2015 році в Україні було введено в експлуатацію 16,6 МВт нових вітроенергетичних потужностей. Чотири вітротурбіни FL 2500-100 одиничною потужністю 2,5 МВт були введені в експлуатацію на майданчику Очаківського вітропарку в Миколаївській області, і дві турбіни Vestas V-112 одиничною потужністю 3,3 МВт - на ВЕС «Старий Самбір-1» у Львівській області. Таким чином, станом на 31 грудня 2015 сумарна потужність ВЕС материкової частини України склала 426,2 МВт. Всі ВЕС підключені до енергомережі.

На даний момент дві вітростанції розташовані на непідконтрольній території: Лутугинський і Краснодонський ветропарки (Луганська область). У той же час, Новоазовський вітропарк (Донецька область) знаходиться на лінії зіткнення ЗСУ та терористичних угруповань. Проектне будівництво даних ВЕС призупинено. Йдуть правові розгляди щодо статусу зазначених ВЕС на ринку електроенергетики України.

Лідуючими компаніями вітроенергетичної промисловості України є ТОВ «Вінд Пауер», ТОВ «УК «Вітряні парки України» і ТОВ «Віндкрафт Україна» [4].

Як бачимо, вітроенергетична галузь розвивається стрімкими темпами. Проте, задля забезпечення розвитку вітроенергетичного напрямку відновлювальної енергетики України необхідне постійне вдосконалення та оптимізація державних механізмів державного регулювання розвитку відновлювальної енергетики та його стимулювання.

Діючі «зелені» тарифи і високий вітроенергетичний потенціал істотно збільшили масштаби зростання вітроенергетичної галузі. На сьогодні в Україні діє один з найвищих серед країн Європи «зелений» тариф, гарантований державою до 1 січня 2030 р. [18].

Головними завданнями держави в цьому напрямі є створення державної програми розвитку галузі, розробка та затвердження стратегії розвитку відновлювальної енергетики України зокрема за напрямками ВЕ, яка б враховувала та систематизувала увесь комплекс пов'язаних з нею проблем і забезпечувала найбільш раціональне використання потенціалу вітру, розробка державного плану розвитку ВЕС із залученням європейських партнерів України, виробників вітрової електроенергії, громадськості, неурядових організацій та висококваліфікованих фахівців, подальше вдосконалення законодавства у сфері розвитку відновлювальної енергетики та енергетики в цілому.

ВИСНОВОК

Україна має досить високий кліматичний потенціал [вітрової енергії](#), який забезпечує продуктивну роботу потужних [вітроелектростанцій](#). Тому можна зробити висновок, що для розвитку вітроенергетики в Україні необхідне формування національної енергетичної політики, створення законодавчої й нормативно-технічної бази відновлюваної енергетики, створення системи її стимулювання. Стимулювання вітроенергетичної галузі має проводитися одночасно за трьома напрямками:

- виробництво енергії промисловими вітроелектростанціями та домашніми вітряками (прозорість механізму будівництва, приєднання до мережі, отримання «зеленого» тарифу);
- виробництво обладнання (конкурентні умови функціонування виробників);
- стимулювання споживачів енергії (надання пільгових кредитів на встановлення обладнання).

Окрім створення цілісної вітроенергетичної галузі України, слід враховувати регіональне розташування відповідних об'єктів, а тому розробляти та впроваджувати інноваційно-інвестиційні проекти розвитку в окремих регіонах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кузьміна М.М. Розвиток вітроенергетики в Україні. - Економічна теорія та право: № 2 (21) - 2015. – С. 136.
2. Закону України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 № 555-IV [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/555-15>.
3. Олійник Я.Б. Основи екології: підручник /Я.Б. Олійник, П.Г. Шищенко, О.П. Гавриленко. – К.: Знання, 2012. – 558 с.
4. Офіційний сайт Української вітроенергетичної асоціації [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://uwea.com.ua/ua/about/istoriya/>.

5. Указ Президента України «Про будівництво вітряних електростанцій» від 02.03.1996 № 159/96 [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/159/96>.
6. Офіційний сайт Державної аудиторської служби в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://www.dkrs.gov.ua/kru/uk/publish/article/55383>.
7. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про електроенергетику» щодо стимулювання використання альтернативних джерел енергії» від 01.04.2009 № 1220-VI [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1220-17>.
8. Кравченко О. Нормативно-правове регулювання вітроенергетики в Україні – 2014 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://gc.ua/uk/novini-biznesu/normativno-pravove-regulyuvannya-vitroenergetiki-v-ukra%D1%97ni/>.
9. Поняття вітрової електростанції [Електронний ресурс] – Режим доступу <https://uk.wikipedia.org>.
10. Наказ Міністерства палива та енергетики України «Про затвердження Правил приєднання вітроелектростанцій до електричних мереж» від 28.10.2009 № 570 [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1263-09>.
11. Поняття вітрової турбіни [Електронний ресурс] – Режим доступу <https://uk.wikipedia.org>.
12. Закон України «Про електроенергетику» від 16.10.1997 № 575/97-ВР [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/575/97-%D0%B2%D1%80>.
13. Наказ Міністерства палива та енергетики України «Про затвердження Правил приєднання вітроелектростанцій до електричних мереж» від 28.10.2009 № 570 [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1263-09>.
14. Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України» від 31.07.2014 р. № 1621-VII

[Електронний ресурс] – Режим доступу

[http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1621-18.](http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1621-18)

15. Податковий кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI [Електронний ресурс] – Режим доступу [http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2755-17.](http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2755-17)
16. Митний кодекс України 13.03.2012 № 4495-VI [Електронний ресурс] – Режим доступу [http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/4495-17.](http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/4495-17)
17. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України [Електронний ресурс] – Режим доступу [http://www.intelcenter.com.ua/rus/library/atlas_alten-UA.htm.](http://www.intelcenter.com.ua/rus/library/atlas_alten-UA.htm)
18. Стоян О.Ю. Державне регулювання розвитку вітроенергетики в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу [http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/tpdu/2015-1/doc/2/08.pdf.](http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/tpdu/2015-1/doc/2/08.pdf)

Тема 8. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ В СОНЯЧНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ

Історія розвитку наукових знань про використання об'єктів в сонячній енергетиці

Енергія сонця надходить на поверхню нашої планети у вигляді світла, потужність випромінювання становить 165 Вт/м^2 . Попри негативні фактори, кількість сонячної енергії, яка потрапляє на поверхню Землі, в 5 000 разів перевищує потребу енергії всього людства. Люди почали використовувати та вивчати безкоштовну енергію сонця ще понад тисячу років тому, отже, історія сонячної енергетики починається з розвитку нашої цивілізації.

Згадки про геліоенергетику відбувалися ще за часів Античності. Перші описи використання сонячної енергії для отримання тепла зустрічаються вже у 800-х роках до н. е. Вже в ті часи використовували дзеркала для спрямування сонячного світла в темні приміщення для освітлення та обігріву, а також і для нагріву води.

В міфології Древньої Греції є згадка про відомого винахідника Архімеда з Сіракузи, який за допомогою бронзових дзеркал і сонячної енергії, спалив ворожу флотилію Римлян. Тобто, Архімед успішно використав принцип концентрації сонячних променів на певному об'єкті, і таким чином, вперше продемонстрував потенціал використання сонячної енергії, навіть у вигляді зброї. Як доказ того, що мова не йде про античний міф, а все ж таки про першу променеву гармату, було проведено історичний експеримент. Науковці Масачусетського Технологічного Університету (MIT) разом з колегами з Університету Арізони, в ході експерименту, сфокусували сонячні промені на дерев'яному човні і спробували його підпалити. Експеримент довів, що фокусування сонячних променів за допомогою простих дзеркал і на короткій відстані (25 м), може призвести до утворення слабкого полум'я. Хоча ідея про використання «сонячної гармати» для знищення цілої флотилії, в науковому світі сприймається досить сумнівно,

проте це чітко визначає розуміння потенціалу сонячної енергії ще за часів Античності.

Якщо поглянути в часи розквіту цивілізації стародавнього Єгипту, то ми неодмінно знайдемо приклади пасивного використання сонячної енергії в архітектурі даної епохи. Древні єгиптяни будували свої оселі таким чином, щоб вхід до будинку знаходився з північної сторони, захищаючи приміщення від денної спеки. Проте, на північних рівнинах Месопотамії зустрічаються будинки в яких вхід знаходиться з південної сторони для того, щоб приміщення отримало більше тепла протягом дня. Такі прості рішення у використанні сонячної енергії в сучасному будівництві зустрічаються в пасивних будинках. Лише незначні зміни в архітектурі будинку дають змогу отримувати енергію сонця у вигляді пасивного джерела тепла.

Початок розвитку сучасної геліотермічної енергетики пов'язують з Горацієм де Сюсюр, цей швейцарський геолог та ботанік, створив прототип сонячного колектора в 1767 році. Він проводив експерименти з теплицями, які теж представляють пасивну форму використання сонячної енергії для отримання тепла. Будова першого в світі сонячного колектора схожа на сучасний плоский колектор і з того часу практично не змінилася, за винятком інших – більш сучасних матеріалів. Проте вже на той час винахідник зумів досягти вражаючих результатів і нагрівати воду до 83° С.

Клеренс Кемп розвинув ідею використання сонячних променів для нагріву води і запатентував перший геліотермічний колектор в 1891 році. Вже наступного року він запропонував ринкову модель під назвою «Climax Solar-Water Heater», яка нагрівала воду від трьох до восьми ванн і коштувала 25,00 \$ (671 \$ на сьогоднішній день).

Тема використання енергії Сонця на Землі стала активно підніматися тільки в кінці XIV – початку XX століття. Справжній прорив у науці був здійснений в 1839 році Олександром Едмоном Беккерелем, якому вдалося стати першовідкривачем фотогальванічного ефекту. Вивчення даної теми значно посилюється, і вже через 44 роки Чарльз Фрітц зміг сконструювати

перший в історії модуль, в основі якого був позолочений селен. Таке використання енергії Сонця на Землі давало невелику кількість вивільнення електрики – загальна кількість вироблення тоді склало не більше 1 %. Проте для всього людства це стало справжнім проривом, який відкрив нові горизонти науки, про які раніше не доводилося навіть мріяти.

Зрозуміло, що історія розвитку сонячних колекторів не закінчилася 120 років тому, хоча протягом багатьох років залишалася в тіні. Нового поштовху галузь сонячної енергетики зазнала в 70-х роках, за часів енергетичної кризи [6].

До середини 70-х років ХХ ст. ККД сонячних елементів наблизився до 10 % і майже на два десятиліття залишався на цій межі. Для космічних кораблів цього цілком вистачало, а для наземного використання виробництво досить дорогих сонячних батарей порівняно зі спалюванням дешевої нафти виглядало нераціональним. Як наслідок, більшість розробок нових технологій у сфері сонячної енергетики були згорнуті, а фінансування тих, що залишилися, значно скоротилося. І лише з початку 1990-х років людство усвідомило необхідність їх поновлення [7].

А. Ейнштейн був у 1921 р. нагороджений Нобелівською премією саме за пояснення законів зовнішнього фотоефекту. Отримати електричний струм за допомогою фотоефекту вперше вдалося радянським фізикам у 30-ті роки ХХ ст. у Фізико-технічному інституті, яким керував академік А.Ф. Іоффе.

Перша промислова сонячна електростанція (далі у тексті – СЕС) була побудована у 1985 р. у Криму і мала пікову потужність 5 МВт – стільки само, скільки й перший ядерний реактор. За 10 років роботи вона виробила лише 2 млн кВт/год електроенергії, проте вартість такої електрики виявилася досить високою і у середині 1990-х її закрили. У цей час роботи активізувалися у США, де компанія LoseIndustries у 1989 р. запустила у роботу сонячно-газову електростанцію на 80 МВт. За наступних 5 років та сама компанія лише у Каліфорнії побудувала таких СЕС ще на 480 МВт і довела вартість одного

«сонячно-газового» кВт/год до 7-8 центів, тоді як вироблена на АЕС електроенергія має собівартість 15 центів [8].

До наших днів технологія використання енергії Сонця на Землі переживає то стрімкі злети, то не менш стрімкі падіння, проте ця галузь знань постійно поповнюється новими фактами, і можна сподіватися, що вже в найближчому майбутньому перед нами відкриються двері в абсолютно новий світ [8].

Сучасний стан розвитку наукових знань про використання об'єктів в сонячній енергетиці в Україні та у країнах світу

Робота сучасних геліоелектростанцій базується саме на принципі що описував ще Архімед. Установлені на значній, до декількох тисяч квадратних метрів, території дзеркала-геліостати, що повертаються за рухом Сонця, спрямовують промені сонячного світла на місткість з теплоприймачем, яким зазвичай є вода. Далі все відбувається так само, як на звичайних ТЕС: вода нагрівається, закипає, перетворюється на пару, пара крутить турбіну, турбіна передає обертання на ротор генератора, а той виробляє електрику. У США сьогодні діють декілька гібридних сонячно-теплових електростанцій спільною потужністю більш ніж 600 МВт. Вдень вони працюють від енергії Сонця, а вночі, щоб вода зберігала температуру і продукувала електрику, від газу [8].

Взагалі варто відмітити, що на сьогодні досить чітко визначені та розроблені способи отримання електрики і тепла з сонячного випромінювання. До цих способів відносять:

- отримання електроенергії за допомогою фотоелементів;
- перетворення сонячної енергії в електрику за допомогою теплових машин: парові машини (поршневі або турбінні), які використовують водяну пару, вуглекислий газ, пропан-бутан, фреони;
- двигун Стірлінга і т. д.;

- геліотермальна енергетика – нагрівання поверхні, що поглинає сонячні промені, і подальший розподіл та використання тепла (фокусування сонячного випромінювання на посудині з водою для подальшого використання нагрітої води в опалюванні або в парових електрогенераторах);
- термоповітряні електростанції (перетворення сонячної енергії в енергію повітряного потоку, що направляється на турбогенератор);
- сонячні аеростатні електростанції (генерація водяної пари усередині балона аеростата за рахунок нагрівання сонячним випромінюванням поверхні аеростата, покритого селективно-поглинаючим покриттям). Перевага – запасу пари в балоні достатньо для роботи електростанції в темний час доби і в негоду [9].

Станом на кінець 2014 року, загальна потужність встановлених сонячних колекторів для отримання теплової енергії становить 406 ГВт, які за рік продукують 341 ТВт*год теплової енергії. Переважна більшість таких установок знаходиться в Китаї (290 ГВт). Також існують сонячні електростанції, потужність яких становить 4,4 ГВт [6].

Варто зазначити, що на даному етапі в Україні використання сонячної енергії не можна назвати досить розвиненим, але, це все ж таки дозволило зайняти у 2012 році державі перше місце у рейтингу найбільших сонячних електростанцій у світі, де PerovoSolarPark побудована у 2011 році зробила Україну володаркою найбільшої в світі фотоелектричної електростанції. OkhotnyukovoSolarPark у цьому ж рейтингу зайняла вже шосте місце [10].

В Україні існують достатньо сприятливі умови для використання сонячної енергії. Річний технічно досяжний енергетичний потенціал сонячної енергії в Україні еквівалентний 6 млн. т у. п., його використання дозволило б замінити біля 5 млрд. м³ природного газу.

Середньорічна кількість сумарної сонячної радіації, що потрапляє на 1 м² поверхні, на території України знаходиться в межах від 1070 кВт•год/м² в її північній частині до 1400 кВт•год/м² і вище на півдні України.

Як і усе на світі сонячна енергетика має свої переваги та недоліки, що пізнаються через наукові дослідження.

Переваги:

- загальнодоступність і невичерпність джерела;
- теоретично, повна безпека для навколишнього природного середовища, хоча існує ймовірність того, що повсюдне впровадження сонячної енергетики може змінити альbedo (характеристику відбивної (розсіювальної) здатності) земної поверхні і привести до зміни клімату (однак при сучасному рівні споживання енергії це вкрай мало ймовірно).

Недоліки:

- залежність від погоди і часу доби;
- як наслідок необхідність акумуляції енергії;
- висока вартість конструкції;
- необхідність періодичної очистки дзеркальної поверхні від пилу;
- нагрівання атмосфери над електростанцією [9].

Потребують державної підтримки науково-дослідні установи, які займаються дослідженнями у сфері альтернативної енергетики. Необхідною є організація державних програм з профільної освіти за тематикою альтернативних джерел енергії. В Україні було створено ряд наукових установ, які займаються дослідженнями у сфері відновлювальних джерел енергії: Інститут відновлювальної енергії НАНУ. Дослідження у сфері сонячної енергетики проводяться також в Інституті фізики напівпровідників НАНУ.

Наукові дослідження в Україні проводяться Інститутом відновлюваної енергетики НАН України відділом сонячної енергетики, керівником якого є член-кореспондент НАН України Рєзцов Віктор Федорович.

Відділ здійснює фундаментальні та прикладні дослідження в галузі фізико-технічних проблем сонячної енергетики з метою:

- формування перспективних напрямків використання енергії сонячного випромінювання;
- математичного моделювання процесів перетворення сонячної енергії в електричну та теплову енергію;
- розробки матеріалів та енергоефективних конструкцій сонячних батарей і сонячних колекторів та створення систем енергопостачання на їх основі.

На даному етапі виділено три основні напрямки досліджень методів використання сонячної енергії:

- використання сонячної енергії для виробництва електричної енергії на основі фотоелектричних перетворювачів;
- використання сонячної енергії для виробництва теплової енергії в сонячних колекторах різних конструкцій;
- використання сонячної енергії для когенераційного виробництва електричної та теплової енергії.

Відділ здійснює науковий супровід державних програм щодо розвитку сонячної енергетики. В даний час це розділ «Сонячна енергетика» у «Програмі державної підтримки розвитку нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії та малої гідро- і теплоенергетики». Приклади розроблених проектів:

- СЕС «Добровлянська ФЕС» потужністю 4,17 МВт в Заліщицькому районі Тернопільській обл.
- СЕС «Сичівська ФЕС» потужністю 2,0 МВт в Христіновському районі Черкаській обл.

- СЕС «Артек» потужністю 1,0 МВт з автоматизованою системою диспетчеризації та візуалізації на території МДЦ Артек, в с. м. т. Гурзуф, Автономна республіка Крим [11].

Правове регулювання використання об'єктів в сонячній енергетиці в Україні

Останнім часом в Україні докладаються все більш активні зусилля, спрямовані на забезпечення системного розвитку енергетичного права, національного законодавства, вдосконалення державного управління і регулювання в цій галузі, здійснення відповідних правових досліджень, а також ефективної участі України в міжнародній співпраці у зазначеній сфері.

Зокрема, спираючись на положення Конституції України, розроблено й прийнято закони «Про ринок електричної енергії», «Про енергозбереження», «Про альтернативні джерела енергії», «Про фонд енергоефективності». Важливе значення для регулювання правових відносин в енергетичній сфері мають також Закон «Про охорону навколишнього природного середовища», Кодекс України про надра, Гірничий закон.

Важливе місце в системі енергетичного законодавства займають акти уряду. Зокрема, Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 р. № 6055-р схвалена Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність».

Україна докладає немало зусиль для належного входження в європейське та світове правове співтовариство. У зв'язку з цим проводиться значна робота, пов'язана з питаннями адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу, виконання міжнародних зобов'язань.

Що стосується сучасного стану адаптації законодавства України до законодавства ЄС у сфері енергетики, то чинне законодавство України не повною мірою відповідає європейському.

Як достатньо високий оцінюється зараз рівень адаптації законодавства у сфері відновлювальних джерел енергії, що наприклад є можливість побачити у таких нормативно-правових актах як: Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку надання пільгових кредитів для реалізації інвестиційних проектів впровадження енергозберігаючих технологій і технологій з виробництва альтернативних джерел палива», що в цілому відповідає Директиві 2003/30/ЄС, частково відповідають Директиві 2003/30/ЄС і Директиві 2001/77/ЄС закони України «Про альтернативні джерела енергії» та «Про альтернативні види рідкого та газового палива» [12].

На збільшення темпів зростання сонячно-енергетичної галузі в нашій країні, поза сумнівом, позитивно впливає чинне законодавство України, що регулює цю галузь, яке вважається одним з найпривабливіших у світі.

Важливим питанням також є запровадження «Зелений тариф». Відповідно до ст. 9-1 Стимулювання виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії Закону України «Про альтернативні джерела енергії» «Зелений» тариф встановлюється Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, на електричну енергію, вироблену на об'єктах електроенергетики, у тому числі на введених в експлуатацію чергах будівництва електричних станцій (пускових комплексах), генеруючих установках приватних домогосподарств, споживачів, у тому числі енергетичних кооперативів, з альтернативних джерел енергії (крім доменного та коксівного газів, а з використанням гідроенергії – вироблену лише мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями).

«Зелений» тариф встановлюється для кожного суб'єкта господарювання, який виробляє електричну енергію з альтернативних джерел енергії, за кожним видом альтернативної енергії та для кожного об'єкта електроенергетики або для кожної черги будівництва електростанції (пускового комплексу).

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену генеруючими установками приватних домогосподарств, споживачів, у тому числі енергетичних кооперативів, встановлюється єдиним за кожним видом альтернативного джерела енергії та для комбінованих вітро-сонячних генеруючих систем.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії сонячного випромінювання, енергії вітру, біомаси, біогазу, з використанням гідроенергії, геотермальної енергії генеруючими установками, комбінованими вітро-сонячними генеруючими системами, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт, встановлюється єдиним для всіх споживачів, у тому числі енергетичних кооперативів, за кожним видом альтернативного джерела енергії.

«Зелений» тариф для суб'єктів господарювання, які виробляють електричну енергію з енергії сонячного випромінювання, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої з енергії сонячного випромінювання.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену з енергії сонячного випромінювання генеруючими установками приватних домогосподарств, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої з енергії сонячного випромінювання генеруючими установками приватних домогосподарств.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену приватними домогосподарствами з енергії сонячного випромінювання та з енергії вітру на комбінованих вітро-сонячних генеруючих системах, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої приватними домогосподарствами з енергії сонячного

випромінювання та з енергії вітру на комбінованих вітро-сонячних генеруючих системах.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії сонячного випромінювання генеруючими установками, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт, за умови їх розташування на дахах та/або фасадах будівель та інших капітальних споруд, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії сонячного випромінювання генеруючими установками, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт, за умови їх розташування на дахах та/або фасадах будівель та інших капітальних споруд.

«Зелений» тариф на електричну енергію, вироблену споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії сонячного випромінювання та енергії вітру на комбінованих вітро-сонячних генеруючих системах, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт, встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги на січень 2009 року, помноженого на коефіцієнт «зеленого» тарифу для електричної енергії, виробленої споживачами, у тому числі енергетичними кооперативами, з енергії сонячного випромінювання та з енергії вітру на комбінованих вітро-сонячних генеруючих системах, встановлена потужність яких не перевищує 150 кВт.

З 1 січня 2014 приватне домоволодіння, яке виробляє електричну енергію з енергії сонячного випромінювання, має право продажу залишку електричної енергії. Такий продаж здійснюється приватним домоволодінням без отримання відповідної ліцензії. «Зелений» тариф для приватного домоволодіння встановлюється єдиним.

Чинним законодавством України передбачені пільги при оподаткуванні на прибуток і пільги при імпорті.

Згідно п. 158.1. ст. 158 Податкового кодексу звільняється від оподаткування на прибуток 80 відсотків прибутку підприємств, отриманого від продажу на митній території України товарів власного виробництва

Звільнення від оподаткування діє впродовж п'яти років з моменту отримання першого прибутку внаслідок підвищення енергоефективності виробництва.

Згідно п. 158.2. ст. 158 Податкового кодексу України звільняється від оподаткування 50 відсотків прибутку, отриманого від здійснення енергоефективних заходів і реалізації енергоефективних проектів підприємств, які включені в Державний реєстр підприємств, установ і організацій, що здійснюють розробку, впровадження і використання енергоефективних заходів і енергоефективних проектів строком на п'ять років з моменту отримання першого прибутку внаслідок підвищення енергоефективності виробництва. Відповідно до п. 197.16 ст. 197 Податкового кодексу України і п.п. 14, 16 ч. 1. ст. 282 Митного кодексу України звільняються від оподаткування на додану вартість і від оплати ввізного мита операції по ввезенню на територію України:

- устаткування, яке працює на поновлюваних джерелах енергії, енергозберігаючого устаткування і матеріалів, засобів виміру, контролю і управління витратами паливно-енергетичних ресурсів, устаткування і матеріалів для виробництва енергії з поновлюваних джерел енергії;
- матеріалів, устаткування, комплектуючих, використовуваних для виробництва:
 - а) устаткування, яке працює на поновлюваних джерелах енергії;
 - б) матеріалів, сировини, устаткування і комплектуючих, які використовуватимуться у виробництві енергії з поновлюваних джерел енергії;
 - в) енергозберігаючого устаткування і матеріалів, виробів, експлуатація яких забезпечує економію і раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів;

г) засобів виміру, контролю і управління витратами паливно-енергетичних ресурсів.

Операції з ввезення на митну територію України вказаних товарів звільняються від оподаткування за умови, що ці товари застосовуються платником податків для власного виробництва і ідентичні товари з аналогічними якісними показниками не виробляються в Україні.

У разі порушення вимог відносно цільового використання таких товарів, платник податку зобов'язаний збільшити податкові зобов'язання за результатами податкового періоду, на який припадає таке порушення, на суму податку на додану вартість, яка має бути сплачена за вказаними операціями у момент ввезення таких товарів, а також сплатити пеню, нараховану на таку суму податку, виходячи зі 120 відсотків облікової ставки НБУ, діючої на день сплати податкового зобов'язання і за період з дня ввезення таких товарів до дня збільшення податкового зобов'язання, а також сплатити ввізне мито і пеню у розмірі 120 відсоток річний облікової ставки НБУ.

Тому, можна говорити про те, що на сьогодні позитивна динаміка розвитку сонячної енергетики в Україні пояснюється не лише сприятливими кліматичними чинниками, але і створенням належної нормативно-правової бази для регулювання цієї галузі [13].

ВИСНОВОК

Підсумовуючи викладене вище варто відмітити, що науково-теоретичні дослідження використання сонячної енергії у світі є досить важливими та актуальними. Потенційні можливості сонячної енергетики надзвичайно великі, і крім великого числа позитивних аспектів в користь користування цього ресурсу в порівнянні з традиційної енергетики, як вже говорилося на початку, існує і багато недоліків. Незважаючи на те, що для забезпечення всіх енергетичних потреб світу необхідно і достатньо всього лише невеликої кількості енергії Сонця, на жаль, навряд чи коли-небудь ці величезні

потенціали вдасться реалізувати у великих масштабах. Нині використовується тільки незначна частина сонячної енергії тому, що наявні сонячні батареї мають порівняно низький коефіцієнт корисної дії і дуже дорогі у виробництві. Проте відразу відмовитися від практично невичерпного джерела чистої енергії: запевняють фахівці, геліоенергетика міг би одна покрити все мислимі потреби людства в енергії на тисячі років наперед.

У нашій країні є широкі можливості для подальшого розвитку роботи в галузі альтернативної та відновлювальної енергетики. Зокрема, чимало відкритих територій, де постійно дмуть вітри і велика кількість сонячних днів у році. Даний природний потенціал може служити важливим фактором забезпечення екологічно чистою енергією економічних галузей, територій, населення країни, а також зниження рівня забруднення навколишнього середовища та досягнення сталого розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балов Л.А. Поняття та класифікація науки. – К.,2008. – 242 с.
2. Пістунов І. М. Основи наукових досліджень. – Д., 2007. – 74 с.
3. Основи наукових досліджень: конспект лекцій /укладач Е.В. Колісніченко. – Суми : Сумський державний університет, 2012. – 83 с.
4. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник /О.В. Крушельницька. - К.: Кондор, 2003. - 192 с.
5. Габович А. Основи наукових досліджень: Підруч. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за напрямом «Інформаційна безпека» /Державний ун-т інформаційно-комунікаційних технологій /Володимир Олексійович Хорошко (ред.). — К. : ДУІКТ, 2006. — 174с.
6. [Електронний ресурс]: <http://сахара.ua/ru/informaciya/statti/istorija-geliotermichnoi-energetiki>.
7. [Електронний ресурс]: <http://faqkr.ru/novini-ta-suspilstvo/66086-vikoristannja-sonjachnoi-energii-na-zemli.html>.

8. Я.Б. Олійник Основи екології: Підручник. Затверджено МОН / Олійник Я.Б., Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. — К., 2012. — 558 с.
9. [Електронний ресурс]: <http://www.npblog.com.ua/index.php/ekologiya/sonjachna-energetika.html>.
10. [Електронний ресурс]: <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/top-10-naybilshikh-sonyachnikh-elektrostantsiy-u-sviti>.
11. [Електронний ресурс]: http://www.ive.org.ua/?page_id=100.
12. [Електронний ресурс]: <http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-4/section-2/2-1>.
13. [Електронний ресурс]: <http://gc.ua/uk/business-news/normativno-pravove-regulyuvannya-sonyachnoï-energetiki-v-ukraïni/>.