

РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИКИ ЯК ГАЛУЗІ В СВІТІ

*Дмитренко Олексій, ст. гр. БТЕ-11
Науковий керівник: к.п.н., викладач
загальнотехнічних дисциплін
Кузнцова С.В.
ВП НУБіП України «Немішаївський
агротехнічний коледж»*

Енергетика як галузь займає одне з провідних місць щодо руху прогресу та соціально-економічного розвитку сучасного суспільства.

Історія енергетики, шляхи розвитку до сучасного і майбутнього станів надзвичайно цікаві і важливі для розуміння її значення в розвитку цивілізації. Французький філософ Огюст Кон писав, що «не можна по-справжньому опанувати якою-небудь науковою дисципліною, не знаючи історії її розвитку».

Історія енергетики від століть, коли людина оволоділа вогнем, енергією річок, вітру, і до теперішнього часу відображає постійний пошук, великі відкриття, накопичення і передачу від покоління до покоління знань, найважливіших досягнень в області пізнання законів природи.

Вогонь як джерело тепла послабив залежність людини від зовнішнього середовища, зробив її набагато сильнішою, дозволив економити сили і розвивати розум. Людина отримала постійний доступ до величезного моря енергії. Однак оволодіння енергією, як і розвиток цивілізації, протікало повільно і з великими труднощами, боротьба за енергію триває і буде тривати завжди, поки існує людина.

Перші ТЕС з'явилися наприкінці XIX століття (у 1882 — у Нью-Йорку, 1883 — у Петербурзі, 1884 — у Берліні) і одержали переважне поширення. У середині 70-х років XX століття ТЕС — основний вид електричних станцій. Частка вироблюваної ними електроенергії складала: у Росії і США 80% (1975), у світі близько 76% (1973). Зараз близько 50% всієї електроенергії світу виробляється на теплових електростанціях.

Оволодівши вогнем і продовжуючи пошук нових джерел енергії в навколишній світ, людина звернулася до енергії поточної води і вітру.

По кількості вироблюваної енергії на другому місці знаходяться гідравлічні електростанції (ГЕС). Вони роблять найбільш дешеву електроенергію, але мають досить велику собівартість будівлі.

Перша в світі промислова ГЕС потужністю 220 кВт була побудована в 1891 році в Німеччині в Лауфене під керівництвом російського інженера М.О. Доліво-Добровольського. Проблему передавання електричної енергії на значні відстані на той час розв'язала техніка трифазного змінного струму, розроблена в основних деталях М.О. Доліво-Добровольським (1891 р.) у Німеччині. Сприйняття цієї геніальної технічної ідеї було дуже обмеженим. На шляху практичного використання трифазного змінного струму було багато перешкод про які варто згадати, щоб зрозуміти ту історичну ситуацію. 1891 рік був роком повної перемоги трифазного змінного струму. На Франкфурській електротехнічній виставці була демонстрація передавання електроенергії трифазного змінного струму із Лауфена до Франкфурта-на-Майні. Протягом 4-х місяців були збудовані унікальні машини, трансформатори і 175-кілометрова електромережа. На скільки це був великий ризик, можна судити по тому, що генератор, трансформатори, електродвигун виготовлялися одночасно і попередньо не могли бути випробувані. Коли всі елементи електропередавання були підготовлені, на шляху його ентузіастів виникла несподівана перешкода: людський страх перед високою напругою, перед закріпленими на дерев'яних опорах лінії табличками із зображенням відомого символу смертельної небезпеки. До цього висока напруга використовувалась 6 кВ. Доліво-Добровольському дозволили використати напругу 15 кВ. Ця напруга здавалася дуже високою, і влада Гессена і Бадена, по території яких проходила лінія, заборонила її вмикання. Тоді Доліво-Добровольський пішов на великий ризик. Коли була подана напруга, один із провідників ЛЕП, що перетинав у цьому місці залізну дорогу, був штучно обірваний. Тільки-но провідник, що впав, торкнувся рейки, винахідник на

очах багатьох офіційних представників підійшов до провідника і підняв його великими руками. Він був абсолютно впевнений, що засоби релейного захисту повітряної лінії її вимкнуть. 25 серпня на виставці у Франкфурті загорілись 1000 ламп, живлених по 175-кілометровій лінії, а 12 вересня електродвигун привів у дію 10-метровий декоративний водоспад. Необізнані глядачі були здивовані, дехто з них думали, що в цьому водоспаді журчить, пробігаючи по провідникам, «справжня вода із Неккара» - річки, що обертала турбіну лауфенської електростанції. А людський розум отримав ще одну перемогу над природою - перемогу над відстанню.

В ХХ ст. почалося широке використання гідроенергетичних ресурсів і до початку ХХІ ст. потужність всіх ГЕС в світі досягла 670 млн. кВт. Сучасні ГЕС дозволяють робити до 7 млн. кВт енергії, що вдвічі перевищує показники діючих у даний час ТЕС і, поки, АЕС, однак розміщення ГЕС у Європі утруднено через дорожнечу землі і неможливості затоплення великих територій у даних регіонах. Важливим недоліком ГЕС є сезонність їхньої роботи, настільки незручна для промисловості.

Поступово збільшувалася використання енергії вітру і до початку ХХІ ст. потужність вітроенергетичних установок в світі склала понад 18 млн. кВт.

ХХ ст. можна назвати століттям нафти і природного газу по їх значенню для паливно-енергетичного комплексу та в цілому для економіки більшості країн. І в ХХІ ст. вони будуть відігравати важливу роль у розвитку світової економіки. При цьому енергетичний напрямок використання нафти і газу залишається чільним. Технологічний розвиток нашої цивілізації в ХХ в., який носив швидкий, майже вибуховий характер, зажадав різкого нарощування виробництва енергії і використання не відновлювальних викопних ресурсів. З початку ХХ століття, за сто років споживання паливно-енергетичних ресурсів зросла в 30 разів. До початку ХХІ ст. із загального виробництва первинної енергії в світі, що становить 8 млрд.т нафтового еквівалента (т н.е.), 85% базувалося на копалин ресурсах (вугіллі, нафті, природному газі і ін.).

Електроенергетика, будучи основним рушійним фактором розвитку економіки і підвищення якості життя людей, характеризується найбільш високими темпами зростання, причому протягом ХХ ст. частка електроенергії в структурі використання енергії постійно збільшувалася і досягла 40% в розвинених країнах. Людина стала настільки «могутньою», що її вплив на навколишнє природне середовище може викликати катастрофічні наслідки. Протягом тисячоліть люди намагалися жити в гармонії з природою, але саме в ХХ ст. в зв'язку з різким збільшенням антропогенного навантаження на неї і важкими екологічними наслідками найбільш гостро постали питання охорони навколишнього середовища, знаходження рівноваги між економічними і соціальними потребами суспільства і використанням навколишнього середовища. Прийшло усвідомлення того, що умови життя людини і стан навколишнього середовища - ланки одного ланцюга.

У першій половині ХХІ століття людству належить здійснити науковий й технічний прорив на шляху освоєння нових видів енергії (водневої, термоядерної та ін.), у зв'язку з чим зростає роль міжнародної кооперації у розробці й освоєнні нових технологій.

Важливу роль у забезпеченні надійного енергопостачання й енергетичної безпеки у ХХІ столітті відіграють об'єднані енергосистеми. Інтенсивний розвиток електроенергетики у більшості розвинутих країн світу в середині ХХ ст. привів до створення об'єднаних енергосистем на основі з'єднання електричних мереж локальних енергосистем.

Для людства настав «момент істини», коли необхідно зробити вибір, змінити стратегію своєї поведінки, забезпечивши розумне управління розвитком, зробити переоцінку існуючої системи цінностей, глибоку економічну, соціальну та духовну розбудову життя суспільства. Не можна більше використовувати енергію і управляти енергоресурсами так марнотратно і не гуманно. У ХХІ ст. вдосконалення технологій виробництва енергії має ґрунтуватися на екологічних умовах, максимально використовуючи відновлюваних джерел енергії. Слід також очікувати появи і

широкого застосування нових технологій, не пов'язаних зі спалюванням органічного палива. Необхідна скоординована політика світового співтовариства в галузі енергетики та охорони навколишнього середовища.

Список використаної літератури

1. Волков С.Г., Гидроэнергетика, СПб, 1997г.
2. Источники энергии. Факты, проблемы, решения, М., Наука и техника, 1997г.
3. Циганенко В.О. Розвиток енергетики України (до 40 х років ХХ ст.) // Дослідження з історії техніки: Зб. наук. пр. / За ред. Л.О.Гріффена. - К.: ІВЦ "Видавництво "Політехніка"", 2005. - Вип. 6. - 184с.
4. <http://energetika.in.ua/ru/books>