

НАУКОВА СПАДЩИНА С.А.ПОДОЛІНСЬКОГО І РОЗВИТОК ЕКОГЕНОЛОГІЧНОЇ НАУКИ У ХХСТ.

Стаття присвячена видатному українському вченому С.А.Подолінському. В ній розглядаються основні етапи його наукової творчості та її вплив на розвиток світової науки. Доводиться, що саме С.А.Подолінський є засновником теорії енергетичної економіки і соціоекологіки.

Особлива здатність українців до теоретичного мислення була зазначена давно, але тільки в сучасних умовах демократизації наукової творчості можна про це відкрито говорити та підтверджувати відповідними фактами. Одним із них є творча спадщина Сергія Андрійовича Подолінського - вченого енергетичної економіки і соціоекологіки.

Народився С.А.Подолінський 19 листопада 1850 р. в маєтку "Ярославка", по народному "Сучок", на межі Київської та Херсонської губернії у багатій сім'ї. Закінчивши успішно гімназію, він у 17-річному віці поступив на природничий факультет Київського університету. Під час навчання активно співпрацював з Київською "Громадою", відвідував лекції М.І.Зібера з політичної економіки, здружився з М.П.Драгомановим.

Наприкінці 1871 р., тобто після закінчення університету, разом із М.І.Зібером за рекомендаціями В.Б.Антоновича та О.О.Русова, направився за кордон через Львів і Відень. Прибувши до Швейцарії, С.А.Подолінський продовжив навчання в галузі медицини, виконував практичні роботи з фізіології, цікавився антропологією, відвідував лекції з економіки.

У 1873-1874 рр. С.А.Подолінський співробітничав у виданні "Вперед", яке очолював П.Л. Лавров. С.А.Подолінський був головним помічником П.Л.Лаврова, організовував матеріали і розповсюдження видання, підтримував його матеріально. Більше того, С.А.Подолінський особисто привозив "Вперед" у Галичину і на Наддні-

рянщину, він переконував П.Л.Лаврова в необхідності залучення до видання матеріалів з Галичини, Сербії, інших слов'янських теренів.

У перших двох числах "Вперед!" надрукована доволі велика праця С.А.Подолінського "Нарис розвитку міжнародної Асоціації робітників", яка базується в основному на західноєвропейському матеріалі. Слід сказати, що ця публікація молодого вченого свідчить про його широкі світоглядні позиції, ґрунтовне розуміння робітничого питання, вміння легко і доступно писати.

Уже при формулюванні програми "Вперед!" С.А.Подолінський наполягав на посиленні її інтернаціоналістського спрямування. Між тим вона була настільки російською, що ні один гноблений царизмом народ, в тому числі й український, у програмі народників типу П.Л.Лаврова не згадувався. Це суперечило настроям С.А.Подолінського, який до того ж не бажав обмежуватися голим теоретизуванням, а прагнув практичних дій. У листі П.Л.Лаврову від 10 травня 1874 р. він писав: "Мені страшенно надоїли теоретичні міркування про те, що треба робити по суті".

С.А.Подолінський належав до когорти української молоді, яка носила, образно кажучи, в одній руці "Капітал" К.Маркса, а в другій "Кобзар" "батька Тараса". У листі П.Л.Лаврову від 2 травня 1874 р. він писав: "Перебування моє за кордоном мені страшенно надоїло". Подолінський відверто заявив: "... їду в той бж, в який лише симпатії тягнуть мене сильніше" [1].

Кажучи словами М.П.Драгоманова, С. А. Подолинський занадто був українець, щоб перебувати і діяти серед людей, які не визнавали нічого українського. Розглядаючи будь-яке питання, він завжди у тій чи іншій мірі торкався української дійсності.

"Питання про національність, - писав С.А.Подолинський у листі до В.Смирнова 3 травня 1875 р., - вирішується українофілами так само, як і західними соціалістами, тобто національність являє собою дуже зручне угруповання для економічного самоврядування тепер і, можливо, буде являти доти, доки існуватимуть різниця в мові і інші національно-моральні особливості" [1].

С.А.Подолинський належав до тих діячів, які прагнули свої задуми якомога швидше та ефективніше втілити в життя. Ось чому він з такою настирливістю проводив різнобічну роботу, спрямовану на організацію вимріяної ним української соціально-демократичної партії з власним друкованим органом. В цілому він мав одностайні, зокрема в особі голови товариства "Січ" у Відні О.С.Терлецького. Результатом співпраці було видання у Відні в друкарні болгарина Я.Ковачева оригінальних брошур-метеликів С.А.Подолинського "Про бідність", "Парова машина" та ін.

У 1875 р. С.А.Подолинський багато подорожує, відвідує ряд європейських країн. Будучи членом Південно-Західного відділу російського географічного товариства (з 5 грудня 1874 р.), молодий учень готує репортажі для "Киевского телеграфа", в яких детально і пристрасно описує різні сторони людського життя. Так, на основі брошури В.Рапацького "Населення Галичини" (Львів, 1874 р.). С.А.Подолинський дає порівняльну характеристику розвитку населення Галичини, Правобережної та Лівобережної України.

З метою популяризації робітничої самопомоги С.А.Подолинський на сторінках "Киевского телеграфа" розповідав про діяльність галицьких товариств самопомоги "Побратим" (Львів та Підгайці), "Надія" (Збараж) та "Порука" (Поморяни). У кореспонденції "Борзна" він описав соціально-аграрні відносини в українському

передреформному селі. У своїх кореспонденціях він викривав антиукраїнську політику угорського уряду на Закарпатті.

Розглядаючи українську дійсність у контексті європейського економічного розвитку, вчений відзначив, що "на нашій Україні" найголовніші економічні форми ті самі, що й в інших країнах, тобто "ремесла, мануфактура і великий фабричний здобуток". Однак він не нехтував національних, регіональних та інших особливостей розвитку економіки, що підтверджують усі його праці, в тому числі дослідження "Ремесла і фабрики на Україні" (1880 р., Женева).

Ця праця етапна в науковій творчості С.А.Подолинського, свідчить про добру обізнаність автора з українським матеріалом і досі не втратила свого пізнавального значення. У ній вчений намагається розглянути економічний розвиток крізь призму єдності всіх українських земель із найдавніших часів. Це той позитивний аспект, що досі належним чином не адаптувався в багатьох дослідженнях української соціально-економічної дійсності.

У 1878 р. С.А.Подолинський видав монографію "Життя і здоров'я людей на Україні", яка, на думку І.Франка, могла би бути окрасою науки будь-якої європейської країни [2]. І це справді так, бо вчений підійшов до здоров'я людей з нового погляду, враховуючи великий вплив природи. Його праця ввібрала у себе усі попередні медико-гігієнічні дослідження, в тому числі і результати докторської дисертації, захищеної з проблем шлункових захворювань 1876 р. у Греслау. До речі, медичні дослідження С. А.Подолинського мали широкий загальноєвропейський резонанс, були поціновані відомими вченими.

У монографії акцентується увага на тому, що "здоров'я - найкраще добро на світі" [3], особливо важливо зберігати здоров'я дітей, бо діти - "це сила нашого народу", а для бідних здоров'я і сила - усе їхнє багатство. С.А.Подолинський розглядає умови формування молодого покоління, етносоціальні властивості українців, їх психічний склад та інші характеристики і підкреслює роль укра-

їнської жінки у вихованні дітей, забезпеченні їх харчуванням, санігієною тощо, описує антропологічний тип українця, природні, побутові й санітарні умови його життя.

Дуже цінним з погляду сучасності є аналіз якісного стану довкілля і його впливу на здоров'я людей. У книжці йдеться про повітря, воду, склад ґрунту, ґрунтового покриву і ґрунтових вод. Здоров'я людей, вважав вчений, залежить не тільки від клімату, температурного режиму, якості харчування, а й від розміщення будинків. Щоб забезпечити сприятливі умови життєдіяльності людини важливо врахувати всі елементи довкілля.

Від часу видання цього медико-гігієнічного дослідження значно погіршилися якість і параметри довкілля. Це ще більше актуалізує праці вченого, спрямовані на створення сприятливих умов людської життєдіяльності.

Медико-гігієнічні дослідження С.А.Подолінського, безумовно, становлять наукову і прикладну цінність. Остання набагато зростає, коли ці дослідження розглядати через призму органічного розвитку людини і довкілля. Елементи цієї органічності закладені в праці "Життя і здоров'я людей на Україні", а її фундаментальне з'ясування міститься в дослідженні "Праця людини та її відношення до розподілу енергії", яке опубліковане італійською, німецькою, російською та французькою мовами.

"Нашою метою, - відзначав С.А.Подолінський, - буде спробувати з'ясувати значення умов, які супроводять походження праці, представити найголовніші прояви в житті організмів і вказати на наслідки споживання праці, тобто наслідки впливу трудящих людей і тварин на довкілля"[4].

Далі він розглядає тогочасні поняття енергії, посилаючись на відомих спеціалістів у цій галузі (Верде, Гюгенс, Лагранж, Секкі, Лесаж, Тет). Вчений дотримувався думки, що з практичного погляду енергію можна ділити на кінетичну і потенціальну, але вся вона є кінетичною, бо репрезентує собою рух. С.А.Подолінський виходив з того, що "сума енергії всесвіту є величина незмінна"[4].

Критично розглянувши енергетичні теорії Клязіуса, Томсона і Ранкіна, український вчений зробив висновок, що, поки не буде нових заперечень, закон розсіювання енергії можна вважати настільки доказовим, як і закон її збереження. Він використав міркування Пуассона, Сен-Клер-Девілля, Канто-Лапласівську теорію і теорію магнетизму Цельнера, розрахунки Кульє і Гертеля, щоб повніше з'ясувати циркуляцію енергії у всесвіті, взаємодію сонячної енергії, руху планет і життя на Землі. Всі ці аргументи і дані С.А.Подолінський використав для того, щоб довести, що енергії достатньо для життя людини.

Простеживши еволюцію нагромадження сонячної енергії на Землі, С.А.Подолінський робить висновок: чим ближче до нашого часу, тим меншу роль відіграє внутрішня енергія землі в утворенні енергетичного бюджету земної поверхні, сонячна енергія зменшується. Очевидно, для нагромадження енергії потрібно, щоб на поверхні проходив процес зворотний розсіюванню енергії або процес перетворення постійної енергії (теплоти) у вищу форму, більше перетворювану в механічний рух (потенціальний чи кінетичний). Вчений показав, що природні процеси, які відбуваються на поверхні Землі, в окремих випадках сприяють перетворенню енергії у вищі її форми, але вони не ведуть до збереження енергії. "Поява органічного життя на Землі, - стверджував він, - змінила у вищій мірі не тільки вид і властивості поверхні Землі, а й кількість і спосіб розподілу вищих родів енергії"[4].

Не вступаючи в суперечку про появу перших організмів на Землі, вчений відзначив, що набагато важливішими є виявлені обставини, які сприяли їх розповсюдженню на поверхні Землі і в морях. Організми розповсюджуються тому, писав він, що успішно витримують боротьбу за існування з неорганічною природою у всіх тих випадках, де запас перетворюваної енергії у них більший, ніж в оточуючих їх неорганічних речовинах [4].

Спираючись на факти, український вчений дійшов висновку: рослини справді успішно

здійснювали і досі здійснюють перетворення енергії (про це свідчать величезні поклади кам'яного вугілля. Рослини головним чином зберігають сонячну енергію, але не перетворюють її у механічну роботу. Внаслідок діяльності рослин відбувається нагромадження енергії, причому не розсіяної у вигляді тепла, електрики чи навіть світла, а вищої, збереженої віками і здатної до всіх можливих перетворень. "На Землі рослини, - твердив вчений, - дуже злі вороги світового розсіювання енергії" [4]. Він встановив тісний зв'язок між співвідношенням рослин і тварин, з одного боку, розсіюванням і нагромадженням сонячної енергії - з другого. Суть цього взаємозв'язку зводиться ось до чого: "Якщо кількість збереженої рослинами енергії більша, ніж кількість розсіяної тваринами, то відбувається нагромадження запасної енергії<...>. Навпаки, якщо тваринне життя стало переважним над рослинним, то виснаживши запаси, <...> тваринне життя само збереглося б відповідно до обсягу енергії, що зберігається в кожний даний час рослинами" [4].

С.А.Подолінський вважав пращо людини головним чинником збереження і нагромадження сонячної енергії, через те походження здатності до роботи в людському організмі становило для нього значний науковий інтерес. Вчений поставив перед собою завдання простежити, звідки береться в організмі енергія, необхідна для виконання дій, що називаються працею, якими апаратами здійснюються ці дії і якими побічними явищами вони супроводяться. Спираючись на експерименти Гірна та їх узагальнення Гельцгольцом, український вчений констатував, що людина в стані спокою виділяє протягом години таку кількість тепла, яка являє собою механічну роботу, потрібну для підняття її тіла на висоту 540 метрів. Це та висота, на яку людина може без особливих труднощів піднятися за годину. Отже, людське тіло - своєрідна термічна машина, м'язовий апарат серця у 8 разів сильніший за локомотиви, що курсують на крутих схилах Тіроля, підкреслює автор. Такий запас енергії в організмі людини пояснюється характером споживання, яке перетворюється у здатність до механічного руху. "Людська праця, - писав

С.А.Подолінський, - повертає людям у вигляді їжі, одягу, житла, задоволення життєвих потреб велику суму енергії, котра була спожита на виробництво" [4]. Не слід, однак, думати, що збережена енергія відповідає всім потребам всіх людей. Якби було так, то не було б на Землі ні злиднів, ні обмежень. Кількість органічного життя, на думку вченого, перебуває у прямій залежності від кількості сонячної енергії, що її зберігають у даний час рослини. Людина мала можливості більше, ніж тварини, використати запас енергії, збережений рослинами (для будівництва житла, одягу, розведення вогню тощо). Людина подолати найдужчих тварин, бо змогла підняти свій енергетичний бюджет на вищий рівень, ніж тварини.

Український вчений постійно акцентує на енергетичних властивостях людської праці. Праця, на його думку, це такий прояв енергії людського організму, запосередництвом якого він здобуває ті кількості енергії, котрих, без її втручання, бракує в природі без обмінів, потрібних людині. Всі люди, які харчуються виробами землеробства і скотарства, писав С.А.Подолінський, за нинішніх умов задовольняють свою потребу в їжі майже виключно завдяки енергії сонця, введеної в обмін на поверхні землі працею людини. І чим вище рівень розвитку людини, чим складніше її моральне і розумове життя, тим більше праці вона змушена виділити на власне задоволення. Енергетичний бюджет кожної людини зростає. Робоча машина, названа людством, стає щораз сильнішою і досконалішою, а менша кількість перетвореної енергії людської праці здатна перетворювати більшу кількість нижчої енергії в її вищі форми.

С.А.Подолінський аргументував положення про те, що "вдосконалення людського життя повинно полягати, головним чином, у кількісному збільшенні енергетичного бюджету кожної людини, а не тільки в якісному перетворенні нижчої енергії у вищу <...>. Тільки суспільство, з прагненням до швидкого нагромадження енергії, може швидко йти вперед. Застій у цьому разі майже рівнозначний розсіюванню нагромадженої енергії" [4].

Намагаючись визначити основні напрями з'ясування відношень між працею людини і розподілом енергії на земній поверхні, С.А.Подолинський згрупував результати свого дослідження в десяти висновках. Ось один з них: "Загальна кількість енергії, що її одержує поверхня Землі із її нутра і від сонця, постійно зменшується. Водночас, загальна кількість енергії, яка нагромаджена на земній поверхні і яка знаходиться в розпорядженні людства, постійно збільшується" [4]. Це збільшення відбувається під впливом праці людини, під якою слід розуміти всяке споживання механічної та психічної роботи людини і тварин, результатом якої є збільшення бюджету перетворюваної енергії на земній поверхні.

Поки людина може володіти сумою технічної роботи, що перевищує її власне, доти розмноження та існування людей забезпечено. "Межею того закону є тільки абсолютна кількість енергії, одержаної від сонця і неорганічних матеріалів, що знаходяться на Землі". "Головною метою людства в праці повинно бути абсолютне збільшення енергетичного бюджету, оскільки при постійній його величині перетворення нижчої енергії у вищу скоро досягає межі, далі якої воно не може йти без надмірних витрат на розсіювання енергії"[4].

Сформульований С.А.Подолинським закон енергетичної економіки має виняткове значення для регулювання процесів органічного розвитку людини і довкілля, актуальність яких стає все очевидніша. Саме тому науковий подвиг українського вченого високо оцінений світовою науковою громадськістю [1].

С.А.Подолинський не зміг закінчити своє надзвичайно важливе дослідження. Він помер у 1891 р. в Києві, де й похований на Аскольдовій горі.

І все ж, енергетична теорія економіки українського вченого у ХХ ст. привернула увагу багатьох дослідників. Особливо плідно нею скористався видатний природознавець В.І.Вернадський, створивши вчення про ноосферу, яке повністю ґрунтується на теоретичних засадах С.А.Подолинського. Доповнюючи і конкретизуючи теоретичні засади свого попередника, В.І.Вернадський довів, що людина перетворилася в планетну силу. Вона може адаптуватися до довкілля, але здатна й руйнувати його.

У тому контексті принципового, глобального значення набуває проблема знаходження механізмів забезпечення органічного розвитку людини і довкілля. Її можна розв'язати на основі певних наукових засад і принципів у межах єдиної науки. Власне в умовах цієї необхідності виникла екогенологія, яка базується на теорії С.А.Подолинського - В.І.Вернадського. Екогенологію можна вважати наукою ХХІ ст. [5-6]. Вона розглядає органічність людського тіла, душі і духу з природним довкіллям у їх вічній взаємодії. Остання особливо актуальною буде у ХХІ ст., в якому доведеться людині повертати всі заподіяні природі збитки.

Звичайно, збалансованість і органічність розвитку людино-природних систем актуалізує дуже цінне відкриття С.А.Подолинського, згідно з яким сонячна енергія може на Землі функціонувати довше й ефективніше завдяки відповідно організованій людській праці. Оскільки людина є головним персонажем цієї драми, що розгортається на планеті й навіть вторгається в космічні простори, то вона змушена взяти на себе всі проблеми гармонійного власного розвитку з довкіллям. На цьому важливому витку взаємодії людини і природи значимість наукової спадщини українського вченого С.А.Подолинського зростає у планетарному вимірі подій ХХІ століття.

1. *Злупко С. М.* Сергій Подолинський - вчений, мислитель, революціонер.- Львів: Каменяр, 1990. с.26-27,76-92.

І.Франко І.Я. Збір. творів У 50-ти т.-К.:Наук. думка, 1980.-Т.26.-с. 108.

3. *Подолинський С.А.* Життя й здоров'я людей на Україні.- Женева, 1878. - с. 3.

4. *Подолінський С. А.* Труд человека и его отношение к распределению энергии// Слово -1880.- №4.-С. 135-211.

5. *Злупко СМ.* Екогомолія-наука ХХІ ст.//Універсум.-1998.- №3-4. -с.22-27.

6. *Злупко СМ.* Людина і довкілля, або Щотак екогомолія//Аудиторія.-1998.-Ч. 4,-13 листопада. - С.7.

Zlupko S. M.

SCIENTIFIC INHERITANCE OF S.A.PODOLYNSKY AND DEVELOPMENT OF ECOMOLOGICAL THOUGHT IN XXI CENTURY

The article is dedicated to the outstanding Ukrainian scientist S.A.Podolynsky. It concerns the main periods of his scientific work and its impact on development of the world's science. The article proves that S.A.Podolynsky is a founder of theory of energetic economy and socioethnoecology.