

Dusza Energii Słonecznej: Augustyn Mouchot

Nasza historia zaczyna się w typowy, zimowy, styczniowy ranek w Alençon, we Francji. Był rok 1860. Nauczyciel matematyki w szkole średniej, Augustyn Mouchot, zatrząsnął się z zimna i niechętnie opuścił swoje łóżko. Myśl o konieczności napalenia w piecu, żeby zagrzać ciepłą wodę dla jego rutynowego mycia rano, nie bawiła go wcale. Poza tym, musiał oszczędzać węgiel, który był bardzo drogi w tych czasach. I było go bardzo mało w jego ojczyźnie. W końcu Augustyn wstał, i jego myśli w ten poranek pobiegły do tego, co właśnie czytał niedawno o energii Słońca. Fizyk Claude Pouillet napisał, że każdy metr kwadratowy powierzchni Ziemi otrzymuje około 10 kcal (kilocalorii) ciepła na każdą minutę. Augustyn zachichotał, “Nie bardzo użyteczny fakt w taki pochmurny dzień jak dzisiaj!” W tym czasie strzeliła mu do głowy myśl: “Nie jest pochmurno codziennie. Czy nie byłoby możliwe, żeby ogrzać wystarczającą ilość wody światłem słonecznym i oszczędzić ogień, który służyłby jedynie do ogrzania domu?” Podczas ostatnich przygotowań na swoją lekcję geometrii, Augustyn nie mógł przestać myśleć o kwestii energii. Ta myśl powracała do niego z powrotem, “Ta kwestia energii jest szersza niż potrzeby mojego domu - powinienem spróbować coś z tym zrobić...”

Przez najbliższe kilka miesięcy, Augustyn zagłębił się w swoim nowym projekcie budowy kolektora energii słonecznej, pomimo tego, że dalej odbywał swoje regularne zajęcia w szkole. Przeglądał wszystko, co już dowiedział się o zasobach, a także wykorzystaniu energii słonecznej. Mając na uwadze, że miedź jest dobrym przewodnikiem ciepła, a czarna powierzchnia ziemi jest dobrym absorberem ciepła, Augustyn mógłby umieścić wodę w naczyniu miedzianym, które zostałyby pomalowane na czarno. I wtedy woda pobrałaby ciepło z miedzi. Aby zapobiec utracie ciepła z tyłu, pomyślał, że lepiej by było zamontować to naczynie na złym przewodniku ciepła. I żeby zapobiec utracie ciepła z przodu, Augustyn przykryłby je szkłem, i w ten sposób zatrzyma ciepło, które jest absorbowane do wewnątrz. “Co za wspaniały pomysł!” Pomyślał. “Ale, aby uzyskać więcej ciepła, będę musiał zrobić większy absorber - niezbyt praktyczne... Z drugiej strony, ponieważ mogę umieścić lustro na zewnątrz w celu pobrania więcej promieni słonecznych przez absorber? W ten sposób mógłbym zrobić mniejsze urządzenie.”

Wkrótce Augustyn zakończył budowę swojego pierwszego słonecznego wodnego grzejnika, który był w stanie pomieścić trzy litry wody. Na szczęście dla niego, ten dzień był bezchmurny! W podnieceniu, Augustyn umieścił kocioł i lustro w bezpośrednim świetle słonecznym. Ku jego zdumieniu, woda, którą początkowo zmierzył, miała 15°C, zawrzała zaledwie w ciągu 1.5 godz.

Od tego czasu w słoneczny dzień Augustyn oszczędzał na węglu, bo nie musiał grzać nim wody do kąpieli.

“Być może, mógłbym zaprojektować słoneczne generatory parowe, które by dostarczały moc maszynom, tak jak parowe silniki stosowane w przemyśle”, pomyślał. Węgiel jest głównym paliwem dla przemysłu, ale Francja już wtedy doświadczała niedoboru tego drogiego surowca. “Kiedyś zapasy węgla w końcu się skończą,” rozumował, “wtedy używanie energii słonecznej może się stać naszą jedynie dostępną alternatywą.”

Wykorzystanie energii słonecznej stało się fascynacją i całkowicie pochłonęło Augustyna. “Musimy ogrzewać tak wiele rzeczy w życiu codziennym - woda, dom, jedzenie aha, oczywiście, jedzenie!” “Więc nauczyciel matematyki przygotował pyszny gulasz na obiad i ugotował go na swoim słonecznym kociołku. Słoneczny podgrzewacz stał się słoneczną kuchenką.

W ciągu najbliższych kilku lat, Augustyn kontynuował pracę nad swoim pomysłem dotyczącym słonecznej energii. W szczególności chciał on opracować słoneczny silnik, który mógłby napędzać różnego rodzaju urządzenia mechaniczne używane w przemyśle i rolnictwie. W 1866 roku, Augustyn był gotowy do podzielenia się swoim pomysłem na zewnątrz, ze światem. Wsparcie polityczne byłoby korzystne w tym strategicznym momencie. Oficer Artylerii Cesarskiej Pracowni w Meudon, z którym

zapoznał się Augustyn, przekonał cesarza Napoleona III do udziału w demonstracji nowego silnika słonecznego. Cesarz był pod takim wrażeniem wynalazku Augustyna, że natychmiast udzielił mu pełnej pomocy z Cesarskiej Pracowni.

W następnym roku, Augustyn udoskonalił słoneczny silnik, który był w stanie napędzić śrubę Archimedesesa, a ta mogła być używana w celu pompowania wody do nawadniania. Augustyn, w swojej konstrukcji odkrył, że głównie należy wziąć pod uwagę geometryczny układ przewodnika ciepła i lustro. Najlepszym kształtem lustra był otwarty stożek, z dziwną nazwą matematyczną "ścięty stożek" skupiający promienie słoneczne wzdłuż linii na jego osi, gdzie znajdował się wąski cylindryczny pochłaniacz ciepła, który zawierał generator pary. Urządzenie zostało zainstalowane w Paryżu i z tej okazji, Augustyn powiedział: "Problem z parową maszyną słoneczną został całkowicie rozwiązany. Na podstawie tego wyniku należy sądzić, że silnik najlepiej będzie można stosować w regionach tropikalnych, gdzie powinniśmy się udać, aby przetestować urządzenie w praktycznych sytuacjach."

Logicznym miejscem na testowanie dla Augustyna była Algieria, francuska kolonia w tropikach, zdobyta w 1830 roku. Szybko zdał sobie sprawę, że aby być w stanie osiągnąć swój cel, będzie musiał uzyskać znaczną dotację rządową i pozostawić swoje obowiązki dydaktyczne. I właśnie wtedy, kiedy był gotowy, aby podjąć swoje ostatnie, strategiczne kroki, aby otrzymać dofinansowanie, wybuchła wojna między Francją i Niemcami. To był rok 1870. W następnym roku, Francja została pokonana, Napoleon III został wysłany na wygnanie, a nowy rząd - Trzecia Republika Francuska został uformowany. Niestety, wiele z porozumień Augustyna przepadło, jego sławna maszyna słoneczna w Paryżu dziwnie zniknęła, a wsparcie techniczne z Pracowni Cesarskiej zostało zawieszona. To był ogromny cios dla Augustyna, ale on mimo to się nie zniechęcił.

Od 1871 roku, Augustyn postanowił stworzyć podstawy dla swoich słonecznych marzeń w inny sposób: poprzez pisanie o swojej pracy i ubieganie się o patenty. Poza zakończeniem pisania 233-stron tomu zatytułowanego "Energia słoneczna i

jej zastosowanie przemysłowe", Augustyn był także w stanie zarejestrować trzy patenty dot. jego projektów, a w 1876 roku został nagrodzony przez rząd srebrnym medalem za jego pracę. Co najważniejsze jednak - nie musiał już uczyć w szkole, ale nadal dostawał wynagrodzenie, więc mógł kontynuować swoje eksperymenty dotyczące wykorzystania energii słonecznej. Jego marzenie w końcu się spełniło! Już w następnym roku, Augustyn Mouchot popłynął do Algierii-podróż sfinansowana została przez ogromną dotację rządową na sumę 10.000 franków.

W Algierii, wynalazł i przetestował wiele wersji swoich użytecznych urządzeń słonecznych. Udoskonalił swoją słoneczną kuchenkę, która okazała się strategicznym narzędziem dla armii. Mogłaby ona teraz lepiej ukryć swoje stanowiska, przygotowując jedzenie w podgrzewaczach bez dymu. Rada Generalna była pod dużym wrażeniem jego raportu i przyznała mu 5.000 franków na zaprojektowanie i zbudowanie największego kolektora słonecznego, jaki kiedykolwiek był zbudowany. Ten kolektor miał być wystawiony na Paryskich Światowych Targach w 1878 roku.

Lustro zostało zakończone 2-go września poprzedniego roku. Kolektor był już w stanie doprowadzić do wrzenia 70 litrów wody w pół godziny i wytworzyć ciśnienie pary sześciu atmosfer. Augustyn przy użyciu gorących promieni słonecznych użył generatora parowego do napędu maszyny do wyprodukowania bloku lodu... Ludzie na Paryskich Światowych Targach podziwiali zjawisko produkujące lód z ciepła! Ława sędziowska Targów była pod takim wrażeniem, że przyznała Augustynowi złoty medal w swojej kategorii, a Ministerstwo Rolnictwa i Handlu, aby nie być gorszym, nazwało go Kawalerem Legii Honorowej.

Natychmiast po Paryskich Światowych Targach, mimo otrzymania zaledwie 5.000 franków z funduszy rządowych, Augustyn podjął nową misję i znów wyjechał do Algierii.

Jego kolejny wniosek o dofinansowanie został odrzucony. Co za rozczarowanie dla optymistycznego Augustyna! Poprzez studiowanie opłacalności ekonomicznej energii słonecznej rząd doszedł do wniosku, że dalsze badania nie są

uzasadnione. Krajowe i globalne wydarzenia, szybko zniszczyły aspiracje Augustyna. Więcej pokładów węgla zostało odkrytych we wschodniej Francji, dzięki czemu zapasy węgla stały się bardziej obfite i mniej kosztowne, a to zmniejszało presję do poszukiwania innych źródeł energii. W USA, ropa naftowa, która została odkryta w 1859 roku, była już wykorzystana jako paliwo dla potrzeb energetycznych. Jak na ironię, w 1878 roku na Paryskich światowych Targach, gdzie Augustyn zyskał swą międzynarodową sławę, zaprezentowano silnik spalinowy. To przekreśliło jakiegokolwiek marzenia Augustyna związane z energią słoneczną.

Czy sytuacja mogła być gorsza niż była? Tak też się stało. Augustyn, zaraził się poważnym zakażeniem bakteryjnym w Algierii, stał się głuchy i nie był w stanie pracować jako nauczyciel. Małym pocieszeniem było to, że jego niepełnosprawność pozwoliła mu ubiegać się o emeryturę, bo osiągnął już wiek 55 lat.

Pogarszający się wzrok i skromne finanse nękały Augustyna na starość. W 1892 roku jednak udało mu się ukończyć i opublikować ważną książkę na temat geometrii, za którą otrzymał nagrodę z Akademii Nauk. Odtąd usunął się z życia publicznego, był ubogim, chociaż wspieranym, częściowo przez Akademię Nauk od 1907 r. do końca życia człowiekiem.

Pewnego dnia samotny Augustyn miał gościa. Był to lekarz wojskowy Félix Pasteur z Algierii. Lekarz powiedział mu o wykorzystywaniu energii słonecznej do podgrzewania wody w szpitalach i koszarach w Algierii i wyraził uznanie dla niego za ten cenny wynalazek. Była to jedna z ostatnich radości jaką Augustyn doświadczył w swoim życiu. W dniu 4 października 1912 roku, 87 letni Augustyn Mouchot, nie potrafił już nawet zabrać swojej emerytury ze skrzynki pocztowej, zmarł bez grosza i w samotności.

Pomyślny – jak i przypadkowy zbieg okoliczności z zakresu ekonomii, polityki i historii, może zniszczyć humanitarne ideały i zdziesiątkować szlachetne marzenia! ...

Literatura:

- Larousse Encyclopedia. Augustin-Bernard Mouchot.
[http://www.larousse.fr/encyclopedie/article/Larousseen_-_Article/11013613#]
- Quinnez, B. (2011). Augustin-Bernard Mouchot (1825-1912), un missionnaire de l'énergie solaire. Assemblée Générale de Côte-d'Or de l'AMOPA, 30 mars 2011.
[<http://www.amopa21.fr/2011%20conference%20.htm>]

Opowiadanie: Dusza Energii Słonecznej: Augustyn Mouchot zostało napisane na podstawie **Tła historyczne: Energia oraz Tła historycznego: Kuchenka słoneczna wg Augustin Mouchot'a** autorstwa Petera Heeringa oraz **Biografii: Augustyn Bernard Mouchot** napisanej przez Tadeusza Kubiaka&Józefinę Turlo.

Opowiadanie: Dusza Energii Słonecznej: Augustyn Mouchot zostało napisane przez Stephena Klassen, edytowane przez Catherine Froese Klassen, tłumaczone na język polski przez Anne Wiebe przy wsparciu Komisji Europejskiej (projekt nr 518094 – LLP – 1 – 2011 – 1 – GR – COMENIUS - CMP) i Polskiego Stowarzyszenia Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych. Publikacja odzwierciedla jedynie poglądy autorów i Komisja Europejska nie może być odpowiedzialna za jakiegokolwiek wykorzystanie oparte na informacjach w niej zawartych.