

kopalni miedzianej w Fahlun; lecz przypisywał go zawsze małym śladom ziemianu. Piryty Fahlunu, iakie się do wydobywania siarki używają, są obficie zmieszane z galeną i mogłoby to być bardzo, iżby selenium znajdowało się w nich w postaci seleniku ołowiu. Nie omieszkamy na miejscu samem czynić śledzeń w tym względzie.

W każdym razie, ilość selenium zawartego w tych minerałach jest bardzo mała: 500 funtów siarki spaloney w fabryce kwasu siarczanego, dały prawie tylko $\frac{1}{3}$ grana Selenium. Nie pozostaie go zaś nic przy kwasie siarczanym, ponieważ podkwas siarczany ma własność przywodzenia kwasu seleniowego do stanu metalicznego. — (*Annales de chimie et de physique. Tome VII. p. 199*)

Rozprawa o Machinie Arytmetycznej połączonej z machiną dowyciągania pierwiastków z ułomkami; przez Abrahama Stern, na posiedzeniu publicznem Towarzystwa Królewskiego Warszawskiego Przyjaciół Nauk d: 30 Kwietnia 1817. czytana.

Trzeci już raz w tém poważném miejscu posiedzeń Towarzystwa, wybor uczonych i światłych Mężów składającego, owoce mych

myśli wystawiam — Pierwszy raz w miesiącu Styczniu 1813 roku, odkryłem wynalazek maszyny do 4ch działań arytmetycznych — drugi raz w Styczniu r.b. 1817. wynalazek maszyny do wyciągania pierwiastków z ułamkami — a trzeci raz w dniu dzisiejszym 30 Kwietnia r.b. 1817 wynalazek połączenia obu tych maszyn w jedną. —

Ten to wiekopomny dzień jest rocznicą ustatwienia świetnego Towarzystwa Warszawskiego Przyjaciół nauk, i zaszczycenia go tytułem Towarzystwa Królewskiego — Poczytnię sobie to za szczególne szczęście iż, w tymże uwieńczonym dniu o mych wynalazkach, tak co do ich biegu historycznego i powodu który mnie do tychże wzbudzał, iako też co do własności rzeczonych maszyn zdać mogę sprawę. —

Uwagi które mnie początkowo do tej myśli prowadziły są następujące:

Człowiek chociaż przychodzi na świat bez żadnego sposobu zadosyć czynienia swym nieuchronnym potrzebom, przecież będąc nad wszelkie stworzenia nieocenionym darem rozumu wywyższony, swym nieograniczonym przemysłem bezliczne do zaspokoienia cisnących go potrzeb wynayduie środki, każda

bowiem dotykająca go potrzeba, wzbudza go do szukania i wymyślenia potrzebie odpowiadających środków — Tak że Człowiek czując swą wyższość sądzi, iż cała natura na korzyść i usługi iego jest stworzona i onemuż podwładną, iak Psalmista o Człowieku z zadziwieniem mówi, „mało mniejszym uczyniłeś „go Panie! od Aniołów: chwałą i czcią ukoronowałeś go, dałeś mu opanować sprawy rąk twoich, i wszystko poddał pod nogi iego, owce i woły wszystkie, nadto i zwierzęta polne, ptaństwo niebieskie, i ryby morskie, i t.d. „ — To uczucie swej nieokreślonej nad całą naturą władzy sprawia, iż cokolwiek znajdzie dla siebie w naturze używalnego, za potrzebę poczytuje, chociaż to w istocie przedzwyższony zażytek uważaćby należało. — Doświadczenie nas naucza, iż wiele rzeczy, które pierwotkowo iako zbytkowe tylko od małej liczby osób używanemi bywały, z czasem iednak tak się upowszechniły, że z właściwego stopnia zbytkowego na stopień pierwszych potrzeb przeszły — Z tego wszystkiego wypływa, że gdy w rodzaju ludzkim, liczba potrzeb coraz powiększa się, przez to samo przemysł ilość środków potrzebom zaradczających równie pomnażać mu-

si — a że środki takowe zasadzają się pospolicie na działaniach fizycznych czyli pracy ciała, które częstokroć bywają uciążliwe, a nawet siłę ludzką przechodzące, więc w takim przypadku rozum iako naczelny wódz człowieka, sili się nad wynalezieniem pośredniczych środków, któreby pracę ciała zastąpiły, albo też przynajmniej ulgę w niej zrządzić mogły — Tym tedy zamiarem rozmaite narzędzia mechaniczne wynalezione zostały, aby siłę ludzką fizyczną ochraniały i wspomagały. —

Ze źródła tej przekonywającej prawdy inną równie niezaprzeczoną wyczerpałem, że kiedy nie oszczędzano starań na przyniesienie pomocy i ulgi władzom fizycznym, stało się przynajmniej równie powinnością zatrudnić się wyszukiwaniem środków mechanicznych, któreby w działaniach umysłowych człowiekowi potrzebnych, zrządziły pomoc i od natężenia myśli uwalniały; ile że natężenie myśli, iak wiadomo, nietylko często uszkadza delikatności organów, przytępia dowcip, nadwyręża pamięć, ale też nawet i osłabienie ciała za sobą pociąga. Działaniem umysłowem człowiekowi potrzebném, a przez natężanie myśli szkodliwém

stać się mogącym, uważałem Arytmetykę czyli naukę rachunkową: w tey pierwsze 4ry rodzaje działań, toieft *dodawanie, odejmowanie mnożenie i dzielenie* są głównemi całych rachunków zasadami, tak dalece, że wszystkie inne rachunki iedynie połączenia niektórych z rzeczonych 4ch gatunkow są wypadkiem.

A chociaż wszystkie 4ry działania arytmetyczne w ogóle, nieprzerwaney przytomności myśli wymagaią, i gdy ta acz na moment roz-targniona będzie, działanie rachunkowe dokładnem bydz niemoże, przecież mnożenie i dzielenie, z względu większego i ciągleyszego natężenia myśli, naytrudnieyszymi bydz okazuią się, i przeto tak często omyłkom pod-padaia —

W tém miescu sądzę, iż nie będzie od rzeczy, względem omyłek rachunkowych następuiącą uczynić uwagę —

W rachunku zwyczajnym, nie mamy i nawet mieć nie możemy proby nas przekony-waiący, czyli iaka nie zaszła omyłka, albowiem proba przez rachunek wsteczny zrobiona n.p. mnożenia przez dzielenie, a dzielenia przez mnożenie, nie stanowi ieszcze dowodu dostatecznego, ponieważ to znaczy probować czyni umysłowy czynem rownież umysłowym

wszakże i powtórné działanie umysłowe za próbę służyć mające, równemu błędowi, iak w działaniu pierwszém rachunkowém, podpadać może; a tak omyłka w probie, zasłaniaćby mogła omyłkę w samym rachunku popełnioną, i czynić ją niewidzialną.

Te wszystkie uwagi stały się dla mnie powodem do wymyślenia maszyny rachunkowej na zasadach Mechanicznych i Arytmetycznych ugruntowanej, za pomocą której, nawet osoby tylko liczenie i liczby znające, wszystkie 4ry gatunki rachunkow, a tém samém iuż i wszelkie inne rachunki, bez najmniejszego przyłożenia do tego myśli, łatwo wykonywaćby mogły. Ze zaś osądziłem za rzecz słuszną, w tak ważnym przedmiocie nie spuszczać się na same zasady teoryi Mechanizmu, na których wynalazek mój zagruntowałem, ile że najmniejszy błąd w zasadach całą budowę wynalazku mógłby obalić, przeto dla lepszego przekonania się, wypracowałem na próbę model takowej maszyny rachunkowej działającej; a chociaż ta na próbę zrobiona machina, nie była roboty trwałey, i nawet należyta akuratność w robocie pierwszey grubey zachowaną bydz nie mogła, iednak wszystkie działania Arytmetyczne

czne dokładnie niszczała tak dalece, że rzeczywistość tego ważnego wynalazku udowodniła. —

W miesiącu Grudniu 1812. poddałem wynalazek ten pod rozagę przezacnego Towarzystwa Królewskiego Warszawskiego Przyjaciół Nauk. —

Świetne to Towarzystwo, uznawszy wynalazek za odpowiadający zupełnie swemu zamiarowi, na posiedzeniu swém Publiczności udzielić raczyło. —

Oświadczyłem natenczas, iż ułożyłem sobie powtórna machine z metalu sposobem trwałym z wszelką dokładnością zrobić — a chociaż takowe przedsięwzięcie osobliwie w pierwiastkowym swym stanie, czasu i znacznego funduszu na opędzenie kosztów wymagało, co wszystko ieszcze owczesne krytyczne wojenne położenie Kraiu Polskiego, którego iestem rodakiem, tém trudniejszém dla mnie czyniło, przecież nieoszczędzając z mey strony usiłowań, to moje oświadczenie uskuteczniłem, tak dalece, że pracując aż dotąd ciągle nad tym wynalazkiem, machine do 4ch działań Arytmetycznych fundamentalną, całkiem z metalu roboty naydoskonalszey z 13tą liczbami działanie wykonywaiącą, ukończyłem. —

W ciągu roboty teyże maszyny Arytmetyczney, nie prześiąąc ieszcze natem, pracowałem równieź nad innym daleko trudniejszym wynalazkiem maszyny do wyciągania pierwiaſtków z ułomkami. — Sama różnica między działaniami Arytmetycznemi a wyciąganiem pierwiaſtków zachodząca okazuje iuź ſtopień trudności, albowiem w pierwszych zawsze są przynaymnię dwie liczby wiadome dane a trzecia niewiadoma szukana, w wyciąganiu zaś pierwiaſtkow, iedna ieſt tylko liczba wiadoma dana, a druga niewiadoma, która mnożona przez się, liczbie daney wyrównywa, *szukana* — Poznałem wprawdzie że zapuſciłem się w głębiznę taką, z ktorey wydobyć się rozlicznym podlegało trudnoſciom, tak ze ſtrony samego wykonania myſli, iakoteż z przyczyny ogromu kosztów, których wypracowanie ułożonego Planu nieodzownie wymagało, lecz żadna trudność nie potrafiła oprzeć się męej zapaloney chęci ukończenia wynalazku, który z rozlicznych widoków zdaie się być ważnym, tak z względu właściwego zamiaru usunięcia natężenia myſli i zapobieżenia omyłkom wcisnąć się mogącym, iako też z powodu wielu nowych zupełnie sposobów mechanicznych, w tym wy

nalazku znajdujących się, które do mechanicznych narzędzi w innych obiektach z wielką korzyścią zastosowane być mogą. —

Chwała Opatrzności, przebyłem i tę dla mnie tak trudną i niebezpieczną drogę: maszynę do wyciągania pierwiastków z ułomkami do zamierzonego celu przyprowadziłem — Wynalazek ten, równie jak pierwszy pod roztrząśnienie świetnego Towarzystwa Królewskiego Przyjaciół Nauk poddałem, o czem Szanowna Publiczność; na przeszłym Styczniowem posiedzeniu tegoż Towarzystwa uwiadomioną została. —

Tym tedy sposobem, z tych dwóch wynalazków, uformowały się dwie maszyny oddzielne, jedna do 4ch działań Arytmetycznych a druga do wyciągania pierwiastków. —

Zacząłem myśleć dalej nad sposobami, któreby te dwa wynalazki w iedney maszynie połączyć mogły — Zdawało mi się z początku w istocie, rzeczą być nie podobną — lecz na ostatek i w tym punkcie; przemysł mechaniczny wskazał mi środki do uskutecznienia tego zamiaru. — Ważność tej myśli taką nademną przemoc wzięła, iż na wszelkie nieprzyjemności z niedostatku pochodzące nieczułym będąc, moje usiłowania ieszcze

podwajałem, abym to połączenie czém przędzy mógł wykonać. —

Dzięki Naywyższej Istności, i w tym przedmiocie nie zawiodłem się, mogę to śmiało mówić, bo odwołuję się do dowodu przekonywającego, to jest do maszyny przed oczyma stojącej, która wszystkie 4ry działania Arytmetyczne, a razem i wyciąganie pierwiastków dokładnie uiszcza —

Gdybym chciał zapuszczać się w rozbieranie i objaśnianie wszelkich zasad wewnętrzznego Mechanizmu teyże maszyny, cel byłby uchybiony, mechanizm albowiem zamykający w sobie kółka różnego gatunku, obroty nowego rodzaju, sprężyny i dzwignie rozmaitemi sposobami z sobą połączone, obszernego opisu i wielu figur wymaga, co będzie przedmiotem późniey ułożyć się mającego dziełka z figurami rzecz jasno wystawiającemi: w tey zaś rozprawie objaśnienia byłyby tylko nadaremne nudzeniem Publiczności — Przeftaę teraz tylko na krotkim rysie maszyny i objaśnieniu sposobu używania oneyże w różnych działaniach Arytmetycznych, i wyciąganiu pierwiastków, tudzież zrobienia niewątpliwey próby. —

(*Dalszy ciąg w następującym Numerze:*)