



O Aleksandrze Czyżewskim, czyli most, który połączył dwa kosmosy

Konstantin G. Nikiforov

Uniwersytet Pedagogiczny, Kaluga, Rosja

W środku marca 1989 roku zaszło nieprawdopodobne wydarzenie: strzałki magnetyczne wszystkich kompasów na Ziemi odchyliły się od kierunku na północ bardziej niż o 10 stopni. Przyczyną tego były procesy, zachodzące... sto milionów kilometrów od nas! W wyniku „wybuchu” na Słońcu powstała tak potężna „burza magnetyczna”, że jej wpływ odczuwano na Ziemi przez kilka dni. Indukowane przez tę burzę prądy wywołały w liniach przekazu energii elektrycznej w Kanadzie wyłączenie zaopatrzenia w energię elektryczną na kilka godzin, zaś liczni mieszkańcy naszej planety odczuwali dyskomfort i złe samopoczucie.

Jednym z pierwszych, którzy zwrócili uwagę na istnienie ścisłych związków Ziemi i Kosmosu („związków słoneczno-ziemskich”), był znakomity uczony rosyjski Aleksander Czyżewski. Po wielu latach wspominał: „od dzieciństwa doznawałem na sobie wpływu czynników zewnętrznych, i to do takiego stopnia, że przewidywałem z góry zmiany pogody... Nieodparcie ciągnęło mnie do zgłębiania wpływu zewnętrznych czynników na organizm ludzki i dlatego poświęciłem całe moje życie badaniu tego problemu”.

Dzieciństwo

Sasza Czyżewski urodził się 7 lutego 1897 roku w polskim miasteczku Ciechanowiec, gdzie służył w wojsku jego ojciec, wojskowy z dziada pradziada, Leonid Wasiliewicz Czyżewski. Stary ród szlachecki Czyżewskich tkwił swoimi korzeniami w Polsce, pradziad przyszłego uczonego Nikita Czyżewski uczestniczył w wyprawach wojennych Suworowa i Kutuzowa, zaś jego dziadem ciotecznym był osławiony rosyjski admirał Nachimow. Matka Saszy Nadieżda Aleksandrowna umarła, kiedy chłopczyk nie miał jeszcze roku, i jej miejsce zajęła siostra ojca – Olga Wasiliewna. [...]

Pierwszym nauczycielem i wychowawcą chłopca była także babcia ze strony ojca. Otrzymała ona świetne jak na owe czasy wykształcenie, dobrze władała językiem francuskim, angielskim i niemieckim, oddawała się malarstwu akwarelowemu i wyszywaniu, wspaniale znała historię.

Sam Czyżewski był przekonany, że podstawowe drogi jego życia „były ustalone już we wczesnym dzieciństwie i wyraźnie ujawniły się w dziewiątym czy w dziesiątym roku życia. Już w dzieciństwie dusza moja była pełna zapału i entuzjazmu... Wszystko na świecie przyciągało moją uwagę, absolutnie wszystko wywoływało moją ciekawość i żądę wiedzy. I na wszystko odpowiadałem jak echo całym swoim jestestwem – i duszą i ciałem. Pochłaniałem łączywie wszystko, co

odslaniało się mojemu wzrokowi, co stawało się dostępne mojemu słuchowi i dotykowi”.

Nie będąc krzepkiego zdrowia, chłopiec wiele czasu poświęcał lekturze. W jego własnej bibliotece były „tomiki Lermontowa i Puszkina, antologie dziecięce wierszy Goethego, Heinego, Byrona, Hugo... Stary i Nowy Testament, cztery gramatyki – rosyjska, francuska, niemiecka i angielska, wypisy z literatury w czterech językach, arytmetyka Jewtuszewskiego, historia Rosji Ostrogradskiego, popularna astronomia Flammariona, popularna fizyka i szereg innych książek, wśród nich «Chata wuja Toma» Beecher-Stowe, «Robinson Crusoe», powieści Dickensa, pełny zbiór dzieł Jules’a Verne’a, Dumasa – ojca, Fenimore’a Coopera i wiele innych”.

Chłopiec współzawodniczy z ojcem co do liczby zdobytych książek, „zarabiając” pieniądze u babci i mamy za dobrze wyuczone lekcje i wiersze. Ale już w tym okresie ujawnia się w nim zapal do badań, więc część własnych pieniędzy wydaje na zakup odczynników chemicznych oraz wszelkiego rodzaju zabawek mechanicznych, które następnie są przetwarzane na jego wynalazki w domowym laboratorium elektrochemicznym.



Sasza w domowym laboratorium elektrochemicznym

Lata młodości

Bogato obdarzyła natura młodego Czyżewskiego, zapalał się „do wszystkiego od razu”. Jak wspominał: „Od wczesnego dzieciństwa namiętnie polubiłem muzykę, poezję i malarstwo, i miłość ta z upływem czasu nie tylko nie malała, lecz przyjmowała coraz bardziej namiętny charakter nawet wtedy, kiedy okręt moich głównych dążeń popłynął wzdłuż farwata [głównego nurtu – przyp. tłum.] nauki”. Ten dar oświeca całe jego życie i zawsze w nim będą konkurować: pierwiastek naukowy i artystyczny. Nawiasem mówiąc, znał się on dobrze z wieloma rosyjskimi poetami owych czasów i sam Włodzimierz Majakowski kiedyś uszczypliwie zwrócił mu uwagę: „Z Pana byłby niezły poeta, gdyby Pan mniej był pochłonięty nauką. Poezja i nauka są bardzo zazdrosne: nie uznają kochanek!”. Książki z wierszami Czyżewskiego były publikowane wielokrotnie, a w kałuskim muzeum pamięci przechowywana jest kolekcja jego znakomych obrazów. Znacznie później napisał on znamienne wiersze:

Uczeni mówią, że poeta,
Wśród poetów jestem uczonym,
Ja jednak nie wierzę, niestety,
Tej mojej fortunie złoconej.
Mój los w poezji niezbadany,
Nieznana droga przyrodnika,
Dla mnie spokój jest pożądany,
Ale właśnie on mnie unika.

W 1913 roku rodzina Czyżewskiego przeprowadza się do kolejnego miejsca służby wojskowej ojca, czyli do Kaługi. Kałuski okres życia okazał się zasadniczy w kształtowaniu osobowości genialnego uczonego. Otrzymał w domu świetne i wszechstronne wykształcenie, kontynuował edukację w kałuskiej szkole realnej (tak nazywała się w Rosji do rewolucji szkoła średnia bez wykładania języków starożytnych, ale za to z przewagą w programie matematyki i nauk przyrodniczych; przyp. tłum.). Właśnie tu, w Kałudze, Sasza poznaje się ze swoim wielkim współczesnym, „ojcem kosmonautyki” Konstantym Ciołkowskim. Mimo różnicy wieku, wynoszącej czterdzieści lat zbliżyła ich niewyczerpana żądza wiedzy i przenikliwość umysłu, niekłamanie zainteresowanie nauką oraz dążenie do poznania otaczającego świata. To właśnie z aprobatą wielkiego uczonego młodzieniec wybrał swoją drogę w nauce. Wspominał później: „Ach, cóż to był za wspaniały okres życia! Młody umysł dążył do poznania tajemnic przyrody i gotów był uchwycić się każdego zjawiska w nadziei, że spostrzeże w nim coś tajemniczego, niewiomego, nikomu jeszcze nieznanego”.

Zainteresowania naukowe i trudne doświadczenia życiowe Czyżewskiego

Rok 1915... Student Moskiewskiego Instytutu Archeologicznego Aleksander Czyżewski występuje na zebraniu kałuskiego towarzystwa badania przyrody z wykładem o okresowym wpływie Słońca... na biosferę Ziemi! Już wcześniej liczni uczeni próbowali ujawnić słoneczno-ziemskie związki biologiczne. Jeszcze znakomity szwedzki uczyony Svante Arrhenius badał związki między procesami w żywym organizmie a oscylacjami elektryczności atmosferycznej, zależącymi od aktywności Słońca. Jednakże los zrzucił, że to właśnie Czyżewski w Kałudze położył podwaliny zupełnie nowych nauk – biologii kosmicznej i medycyny kosmicznej. Jego myśli dobrze odzwierciedla następująca poetycka strofa:

My – dzieci Kosmosu. Tutaj rodzinny nasz dom
Tak trwały niezwykle i wspólnotą spojony,
Że czujemy się jak w jeden złączeni atom,
A w każdym punkcie świat, świat cały jest skupiony.

Już w swojej pierwszej monografii „Czynniki fizyczne rozwoju historycznego”, która ukazała się w Kałudze w 1924 roku w wirze walki o socjalną przebudowę społeczeństwa i człowieka, młody Czyżewski na podstawie analizy statys-

tycznej wielowiekowych informacji historycznych wyciąga unikalny wniosek, że „ewolucja społeczna zachodzi pod bezpośrednim działaniem rozmaitych czynników ekonomicznych i politycznych, ale także i przyrodniczych”. Rozumie to jako przede wszystkim wpływ potężnego czynnika kosmicznego – periodycznej aktywności słonecznej na... zachowanie się mas ludzkich i na bieg historii! W ten sposób uczony objawił się nie tylko jako pierwszy odkrywca związków między czynnikami przyrodniczymi a zjawiskami społecznymi, lecz także jako pionier w dziedzinie wykorzystania metod matematycznych w historii jako nauce.

Na czym polega istota problemu? Już wielki Galileusz zauważył, że „i na Słońcu są plamy”. Chociaż natura takich anomalii słonecznych do dzisiaj nie jest dostatecznie jasna, to ich charakterystyki dobrze już są zbadane. Te plamy, powstając i znikając periodycznie na powierzchni ciała niebieskiego, określają aktywność słoneczną. Ich periodyczność jest dosyć złożona, zaobserwowano okresy wiekowe (stuletni) i 11-letni i 27-dniowy (związany z obrotem Słońca wokół własnej osi). Z natury rzeczy badania Czyżewskiego dotyczyły przede wszystkim cyklu 11-letniego, ponieważ właśnie ten cykl uwydatniał się najwyraźniej w opracowaniach statystycznych wieloletnich okresów historii.

Zestawiwszy rezultaty swojej analizy z wieloletnimi danymi o aktywności słonecznej, uczony wyciągnął wniosek: „jak uderzająco elastycznie wydarzenia historyczne dokonywane przez masy następują za władczyimi nakazami naszego ciała niebieskiego”. [...]

Sądzę, że żądny wiedzy Czytelnik zdoła samodzielnie wyciągnąć wnioski, zestawiając ważniejsze wydarzenia historyczne XX wieku i lata maksymalnej aktywności słonecznej: 1905, 1917, 1928, 1937, 1947, 1957, 1968, 1980, 1991... Jak można stwierdzić, na koniec XX wieku także przypada podobne maksimum [...].

Być może (teraz, pod koniec wieku wielkich przewrotów naukowych) liczne idee i hipotezy lat 20. mogą się okazać trywialne. Dlatego ma sens dziś przypomnienie chronologii wielkich odkryć, mających związek z twórczością naukową Czyżewskiego. Chociaż w 1913 roku Austriak Hess odkrył promienie kosmiczne w sposób ciągły bombardujące Ziemię, to dopiero w 1948 roku uczeni wykazali, że promienie te składają się z cząstek naładowanych – jąder wodoru. W 1924 roku Anglik Appleton odkrył „elektryczną skórę Ziemi” – jonosferę nasyconą cząstkami naładowanymi. W 1958 roku Amerykanin Van Allen oraz Rosjanin Wiernow i Czudakow odkryli pasy radiacyjne Ziemi, ochraniające wszystko co żyje od śmiertelnych promieni kosmicznych. Wreszcie, gdy badania zostały wyniesione poza granice ziemskiej atmosfery, w kosmos, pierwsze stacje automatyczne „Łuna” odkryły w 1959 roku „wiatr słoneczny” – promienie kosmiczne, zaczynające swoją drogę w głębi rozpalonego naszego ciała niebieskiego. Wpływają one na pole magnetyczne Ziemi i formują burze magnetyczne, tak odczuwalne przez nas. Opierając się na tych odkryciach, można sformułować pogląd, że promienie kosmiczne przenikające do atmosfery jonizują ją i formują elektryczną otoczkę Ziemi – jonosferę, wiatr słoneczny natomiast zakłóca i zniekształca ziemskie pole magnetyczne – magnetosferę. Pojawienie się plamy słonecznej doprowadza do

wzmocnienia wiatru słonecznego, co z kolei wywołuje znaczne zmiany w polu elektrycznym i magnetycznym Ziemi. W polach tych tkwimy my w sposób ciągły. Oto jak sugestywnie opisuje to zjawisko sam Czyżewski: „potężny, przerywany oddech Słońca nieustannie zakłóca spokój ziemskiego pola magnetycznego, narusza stabilność opasujących ziemię pasów radiacyjnych, wzburza rozpostartą wokół Ziemi atmosferę”.

Liczni sceptycy, zgadzając się z bezspornym wpływem Słońca na stan fizyczny Ziemi, do dzisiaj nie uznają związku między aktywnością słoneczną a stanem fizycznym i psychicznym ludzi. Przyczyna takich poglądów leży w szeroko zakorzenionych wyobrażeniach, że długotrwała ewolucja człowieka powinna była wypracować mechanizmy obronne przeciw oddziaływaniu aktywności słonecznej. Czy naprawdę tak jest? [...]

W latach 20. XX wieku profesor Czyżewski przeanalizował liczne dane z obserwacji medycznych i postawił hipotezę, że wybuchy słoneczne potęgują choroby organów wewnętrznych oraz układu nerwowego i naczyniowego, a także wpływają na stany emocjonalne ludzi. Uczony nie tylko odkrył tę zależność, lecz także usiłował zorganizować medyczne prognozowanie słoneczno-meteorologiczne. W ciągu kilku lat pracy specjalnych służb takiego prognozowania we Francji uratowano życie dziesiątkom tysięcy chorych. Logicznym skutkiem badania wpływu Słońca na stan dużych zespołów ludzkich stało się odkrycie przez Czyżewskiego zasad formowania się epidemii. Można tylko kolejny raz zachwycać się dojrzałością umysłu genialnego uczonego, który w natłoku sprzecznych informacji o powstawaniu, rozprzestrzenianiu się i znikaniu epidemii dżumy, cholery, ospy i innych niebezpiecznych śmiertelnie chorób potrafił wyczuć ich „mechanizm spustowy”. Rozpatrując przyczyny epidemii i odrzucając te, które nie mogłyby doprowadzić do rozprzestrzeniania się zachorowań równocześnie i na ogromnych obszarach, Czyżewski stwierdził, że okresy największego rozwoju chorób epidemicznych bardzo dobrze zgadzają się z okresami maksymalnej aktywności słonecznej.

Oczywiście przestrzega on przed uproszczonym pojmowaniem problemu: „aktywność Słońca... tylko sprzyja epidemiom, przyczynia się do ich szybszego formowania się, a także zwiększa ich intensywność”. Innymi słowy, epidemia formuje się pod wpływem szeregu przyczyn biologicznych, wpływ Słońca zaś staje się tylko jej katalizatorem. W 1957 roku epidemia zapalenia mózgu (encephalitis – przyp. tłum.) ogarnęła Związek Radziecki równocześnie na ogromnym terytorium, od Uralu do Dalekiego Wschodu. Ku zdumieniu epidemiologów wieloletnia zależność od czasu poziomu zachorowalności (na tę chorobę – przyp. tłum.) zbiegła się w wielu aspektach z periodyczną aktywnością Słońca tych lat, potwierdzając „dobrze już zapomniane” wnioski Czyżewskiego. W 1966 roku lekarzom udało się przy wykorzystaniu wypracowanych przez uczonego metod przewidzieć pandemię grypy i przygotować do niej.

Czyżewski nie był dyletantem samoukiem w dziedzinie biofizyki. Po ukończeniu Instytutu Archeologicznego i obronie w 1918 roku na Uniwersytecie Moskiewskim rozprawy doktorskiej dotyczącej periodyczności procesu historii po-

wszechnej wstępuje on na wydział fizyczno-matematyczny oraz na wydział medyczny Uniwersytetu Moskiewskiego i wkrótce potem przeprowadza badania biofizyczne w laboratorium ojca rosyjskiej biofizyki Piotra Łazariewa. Czyżewski nie tylko głęboko badał czynniki przyrody (wpływające na nasz organizm – przyp. tłum.), lecz także stał się pionierem badań wpływu elektryczności na organizmy żywe. Począwszy od roku 1918, młody uczyony przeprowadzał takie eksperymenty w swoim domowym laboratorium w Kałudze. Czyżewskiemu udało się ustalić, że ujemnie naładowane jony tlenu sprzyjają poprawie najważniejszych funkcji organizmu. Co jest szczególnie ważne, u osłabionych organizmów można było zaobserwować przywrócenie w krótkim czasie do stanu normalnego fizjologicznych funkcji krwi, tkanek, organów wewnętrznych. Pozytywny efekt jego odkrycia był osiągnięty, o czym doniósł młody uczyony w swoim wykładzie w Kałuskim Towarzystwie Naukowym w 1919 roku... Zdumiewające hipotezy, śmiałe eksperymenty – i to gdzie, w prowincjonalnej Kałudze, w najtrudniejsze lata rewolucji, wojny domowej i chaosu, przy braku elementarnych warunków nie tylko do pracy naukowej, lecz także do życia! [...]

Wieloletnia praca naukowa uczonego w dziedzinie „medycyny elektronowej”, jak nazywał ją Ciołkowski, została uwieczniona utworzeniem w 1931 roku w Moskwie naukowego laboratorium aerojonizacji. Mimo szerokiego, międzynarodowego rezonansu na znakomite rezultaty praktyczne w leczeniu organizmów żywych po pięciu latach pracy laboratorium zostało zlikwidowane. [...]

Zrobimy małą dygresję. Od 1915 roku Czyżewski prowadził korespondencję naukową z wielkim uczonym szwedzkim, laureatem Nagrody Nobla Svante Arrheniusem, i otrzymał od niego zaproszenie do współpracy w słynnym Instytucie Noblowskim w Sztokholmie. Niestety, nie doszło do tej podróży młodego uczonego. [...]



W 1942 roku Aleksander Czyżewski był represjonowany i został niesprawiedliwie skazany; przebywał w łagrach stalinowskich (ostatnie lata – w jednym łagrze z przyszłym pisarzem, laureatem Nagrody Nobla Aleksandrem Solżenitsynem). Ale i w tych warunkach uczyony pozostaje uczonym, Czyżewski pracuje w laboratorium klinicznym szpitala obozowego nad problemami hematologii praktycznej. Tak jak dawniej, kontynuuje swoją główną linię w nauce, badając teraz wpływ zewnętrznych oddziaływań na najważniejszy składnik organizmu żywego – na krew. Przeprowadzone jedynie za pomocą mikroskopu eksperymenty pozwoliły Czyżewskiemu na opracowanie teorii struktury krwi w zależności od fizycznych i geometrycznych parametrów układu naczyniowego. Kiedy uczonemu oznajmiono o zakończeniu terminu przebywania w łagrze, pozostał tam aż do zakończenia ważnego doświadczenia naukowego.

Po 1950 roku Czyżewski przebywał na zesłaniu w Kazachstanie, gdzie tak jak dawniej zajmował się problemami biofizycznymi krwi. I znów podchodzi on nie-

tradycyjnie do problemu, stosuje mianowicie do analizy obiektów biologicznych metody fizyczne i matematyczne. Oczywiście, teraz takie podejście jest ogólnie przyjęte w naukach przyrodniczych, ale w owych czasach Czyżewskiego postrzegano jak „białą wronę”. Rozpatruje on strumień krwi jako jedną całość, bierze pod uwagę powstające w krwi pola elektryczne i magnetyczne, bada procesy oddziaływania elektrycznego erytrocytów. Podsumowaniem wieloletniej pracy stały się dwie monografie mające wartość dla specjalistów jeszcze i do dzisiaj.

Dopiero w 1958 roku uczony wraca do Moskwy, pisze książki naukowe i popularnonaukowe, pracuje w laboratorium jonifikacji. A w końcu 1964 roku zabrakło go... Dlaczego genialne idee i rezultaty badań profesora Czyżewskiego z takim trudem przebijają sobie drogę? Dlaczego trzy jego najważniejsze monografie były opublikowane dopiero w 10–15 lat po jego śmierci, a dziś wielu ludzi nie zna jego nazwiska? Wydaje mi się, że obiektywną przyczyną odrzucenia jego idei było rozczłonkowanie nauk. Przy całej użyteczności specjalizacji naukowej na określonym etapie poznania przyrody, w XX wieku pociągnęła ona za sobą wiele negatywnych skutków. [...]

Liczni badacze twórczości profesora Czyżewskiego zakładają, że jego wybitne rezultaty naukowe są wywołane przez unikalny, wszechstronny rozwój jego osobowości, a także wysoki poziom kultury humanistycznej i przyrodniczej. Pozwalało to uczonemu rozwiązywać problemy niedostępne dla wąskich specjalistów. Oto dlaczego Czyżewski tak śmiało przerzucał mosty między, wydawałoby się, nie związanymi ze sobą zjawiskami przyrody, odkrywał prawa i prawidłowości, obok których przechodziły obojętnie tysiące innych badaczy przyrody. [...]

W przeddzień nowego tysiąclecia swojej historii ludzkość przywraca jednolity obraz świata, budowany jeszcze przez uczonych Starożytności w ramach jednolitej nauki – (idealistycznej – przyp. tłum.) filozofii przyrody, ale tym razem na nowym, jakościowo innym poziomie. Znaczący wkład do tego obrazu wniósł Czyżewski, członek rzeczywisty Międzynarodowego Towarzystwa Biokosmicznego, członek Akademii w Tulonie, profesor honorowy Uniwersytetu Kalifornijskiego i Uniwersytetu Stanford... uczony i wynalazca, poeta, malarz i filozof, jeszcze za życia zasłużenie nazwany „Leonardo da Vinci XX wieku”. [...]

Tłumaczył: Jerzy Warczewski
Instytut Fizyki, Uniwersytet Śląski, Katowice

Literatura

- [1] Čiževskij A., *Fizičeskije faktory istoričeskogo processa*, Kaluga 1924.
- [2] Tchijevsky A., *Les epidemies et les perturbations electromagnetiques du milieu exterieur*, Paris 1938.
- [3] Čiževskij A., *Ziemnoye echo solniečnych bur'*, Moskva 1973.
- [4] Čiževskij A., *Vsja žizn'*, Moskva 1974.
- [5] Čiževskij A., *V naukie ya proslыл poetom...*, (Wiersze), Kaluga 1996.
- [6] Golovanov L. *Sozvučije polnoye v prirode*, Moskva 1977.
- [7] Prasołova E.L. *Žit' geniyu v tsepiach nie nadležit...*, Kaluga 1993.
- [8] Jagodzinskij W., *Aleksandr Leonidovič Čiževskij*, Moskva 1987.