

# Brittain, Robert

---

## Gospodarka wodna a rozwój historyczny

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 8/3, 355-359

---

1963

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



## GOSPODARKA WODNA A ROZWÓJ HISTORYCZNY \*

Dzieje wykorzystania rzek przez człowieka dostarczyć mogą wskaźników charakteryzujących zmiany w stosunkach między społecznościami ludzkimi i ich środowiskiem geograficznym. Te zaś zmienne stosunki stają się z kolei użytecznym kluczem do zrozumienia i interpretacji całości ludzkiego doświadczenia. Celem tej pracy jest ustalenie periodyzacji, wynikającej z tych wskaźników, oraz zbadanie możliwości zastosowania jej przy rozpatrywaniu niektórych szerszych problemów analizy historycznej.

Dawno już zostało stwierdzone, że nadzwyczaj długi okres między pojawieniem się człowieka jako określonego gatunku a wprowadzeniem produkcji żywnościowej stanowił jednolitą całość i że w tym czasie doświadczenie ludzkie było bardzo uproszczone. Charakterystyczną cechą tego okresu było poszukiwanie pożywienia, jednakże tego rodzaju działalność gospodarcza wydaje się przejawem czegoś bardziej zasadniczego, a mianowicie zależności od przyrody, i to nie tylko odnośnie żywności, lecz i pod każdym innym względem. Celem wszelkich poczynań natury technicznej było wówczas wytworzenie narzędzi, przy pomocy których człowiek mógł łatwiej i sprawniej korzystać z wszelkich ofiarowywanych mu przez naturę dóbr, takich jak pożywienie, woda, odzież, schronienie. Natomiast nie powstało — ani też nie myślano o nim — żadne narzędzie, które zapewniłoby ludziom kontrolę nad zaopatrzeniem w dobra naturalne lub dałoby im możliwość jego zmiany w jakikolwiek sposób. Można też sądzić, że raczej to poczucie zależności od przyrody niż takie zajęcia, jak polowanie czy zbieranie pożywienia, wpływało na myśli ludzi, ich marzenia i aspiracje, zwyczaje i organizację społeczną.

Ludzie zależni więc też byli od źródeł naturalnych, jeśli chodzi o słodką wodę, której zdobycie było dla nich życiową koniecznością. W tym celu wykorzystywali oni oczywiście rzeki; początkowo tylko dla zaopatrzenia się w wodę, później dla rybołówstwa. Jeszcze później odkryli siłę nośną wody i zaczęli korzystać z rzek dla przewożenia względnie małych ciężarów. Odkryli również drugorzędne ale korzystne cechy wody, takie jak zdolność rozpuszczania, chłodzenia, a także gaszenia ognia. Jednakże w tym okresie ludzie nie potrafili jeszcze sprawować

---

\* Pierwsza wersja tej pracy była referowana przez R. Brittaina (W. Brytania), autora książki *Rivers and Man* (por. notkę w nrze 2/1963 „Kwartalnika”), na X Międzynarodowym Kongresie Historii Nauki w Ithace. Artykuł z angielskiego tłumaczył Andrzej Pszczołkowski (przyp. red.).

żadnej godnej uwagi kontroli wód powierzchniowych, tak jak nie potrafili wpływać na pozostałe elementy otaczającego środowiska. Ta właśnie zależność od przyrody znajduje odbicie w całej ówczesnej kulturze ludzkiej.

Wytwarzanie pożywienia wraz z pojawieniem się pewnej kontroli nad zaopatrzeniem w żywność zmieniły charakter stosunku człowieka do przyrody i od tego momentu datuje się początek drugiego okresu historycznego. Zwierzęta domowe i rośliny uprawne wymagają dużych ilości wody, a rzeki w stanie naturalnym nie zawsze dostarczają jej tam, gdzie jest konieczna, i nie w każdym czasie. Jednocześnie pola i zabudowania wymagają ochrony przed powodzią. Aby sprostać tym zadaniom, ludzie zaczęli budować urządzenia, przy pomocy których mogli regulować płynące wody i kierować nimi; powstały wtedy podstawowe konstrukcje hydrotechniczne: tamy, rowy odwadniające, kanały irygacyjne, wały ochronne. Budowa wielkich systemów irygacyjnych i odwadniających oraz kontrola wylewów rzek odgrywały centralną rolę w rozwoju cywilizacji, pozostając stałym i zasadniczym problemem starożytnych społeczeństw. Wszystkie wytworzone przez nie cywilizacje — od sumeryjskiej do arabskiej — opierały się na tym samym stosunku między człowiekiem a przyrodą. Wyrażał się on nie tylko w gospodarce wodnej. Tak np. kontrolowany proces wydobywania i wytapiania rud był podstawą stosowania metali, takie zaś czynniki postępu technicznego, jak pługi, sierpy, uprząż, instrumenty miernicze, technika hodowlana i wiele innych, zapewniały dostateczną kontrolę nad ziemią i procesami życiowymi, by umożliwić wykorzystanie ich przez człowieka w sposób świadomy i celowy.

Podobna jednolitość przejawiała się we wszystkich dziedzinach działalności ludzkiej i we wszystkich cywilizacjach i kulturach, które kwitły w tym długim okresie i przejawiają się jeszcze u tych społeczności, które się z tego okresu dotychczas nie wydobyły. Różniły się one poziomem oraz wielu powierzchniowymi szczegółami, jednak zasadniczo wszystkie one opierały się na tym samym, aktywnym stosunku człowieka do przyrody. Dzięki temu ludzie doszli do wspólnych osiągnięć — materialnych, społecznych, umysłowych, moralnych — których uzyskanie było niemożliwe dla ludów akceptujących stosunek zależności.

Jednakże osiągnięcia wszystkich starożytnych cywilizacji były ograniczone przez jedną zasadniczą okoliczność — cała praca na świecie musiała być wykonana siłą mięśni, zwierzęcych lub ludzkich. Inne źródła energii nie były znane. Jedynym wyjątkiem była energia wiatru chwytana w żagle, ale to bardzo ograniczone wykorzystanie sił naturalnych, którego nie można generalizować, nie wpływało na ogólną sytuację w tej dziedzinie. Technika całego tego okresu, od budowniczych pierwszych systemów irygacyjnych aż do ludzi, którzy ostatecznie ugruntowali zupełnie nowy stosunek do otaczającego ich środowiska przyrodniczego, zmierzała w kierunku powiększenia sprawności pracy mięśni. Dążenia te znajdowały wyraźne odbicie w prawach, religiach i wszystkich przejawach ludzkiej działalności. Dlatego też rzymski patrycjusz mógłby mieć więcej wspólnego z sumeryjskim arystokratą niż którykolwiek z nich z europejskim mężem stanu wieku dwudziestego. Podobnie, poglądy na życie ateńskiego garncarza były bardziej zbliżone do zapatrywań wyrobnika starożytnego Egiptu, niż poglądy któregośkolwiek z nich do światopoglądu siedemnastowiecznego rzemieślnika weneckiego.

Istnieje tylko jeden sposób, dzięki któremu społeczeństwo w zupełności zależne od energii mięśni może uzyskać takie jej ilości, które są niezbędne dla wykonania wielkich przedsięwzięć cywilizacji — jest to ujarzmienie dostatecznie wielkiej liczby ludzi. Toteż wszystkie społeczeństwa, które uzyskały jakieś osiągnięcia w drugiej epoce rozwoju ludzkiego, były społeczeństwami niewolniczymi. A samo istnienie niewolnictwa, oczywista konieczność jego istnienia, warunkowały i ograniczały osiągnięcia każdej cywilizacji poprzedzającej naszą i to zarówno pod względem materialnym, jak i umysłowym, moralnym i duchowym.

Wydarzeniem, które umożliwiło całkowite przestawienie trybu życia ludzkiego, było odkrycie — w II lub I stuleciu p.n.e. — że woda płynąca lub spadająca z pewnej wysokości może obracać koło i że z kolei takie koło poruszane wodą może wykonywać użyteczną pracę. Odkrycie to dało możliwość utworzenia nowej karty w stosunkach między człowiekiem a przyrodą; możliwość ta jednak nie od razu była realizowana. W ciągu prawie tysiąca lat po dokonaniu tego odkrycia użytkowanie energii wodnej wprowadzane było w Europie jedynie bardzo powoli i stopniowo, i to tylko dla wykonywania dwóch prostych prac — podnoszenia wody i mielenia ziarna — które były traktowane jako zwykłe zajęcia gospodarcze. Dopiero w X lub XI w. energia wodna użyta została do wykonywania rozmaitych prac o charakterze przemysłowym. Poruszane wodą folusze, kuźnie i tartaki, które pojawiły się w tym czasie w Europie, zmieniły raz jeszcze stosunek człowieka do przyrody i zapoczątkowały nowy okres w dziejach ludzkości. Jest to okres panowania człowieka, w którym siły natury stały się jego niewolnikami, wykonywającymi dla niego wciąż wzrastającą ilość prac.

Jedynie cywilizacja europejska rozwijała się w oparciu o ten nowy stosunek człowieka do przyrody, jej korzenie tkwiły na naszym kontynencie, ale rozgałęziała się ona i przeszczepiała na wszystkie części kuli ziemskiej. Istnienie zaś cywilizacji europejskiej, jako odrębnej i wyróżniającej się od innych, datuje się właśnie od chwili, kiedy nowy stosunek człowieka do przyrody stał się jej cechą charakterystyczną. Różniła się ona bowiem w istotny sposób od innych cywilizacji, które jedynie kontrolowały przyrodę przy pomocy siły mięśni. Różnica ta ma charakter nie tylko materialny. Ujarzmienie sił przyrody nie tylko ukształtowało nowy model społeczeństwa i nowy tryb życia, lecz wytworzyło także w świadomości człowieka nowe postawy i aspiracje, nowe możliwości rozwoju. Było to wszystko wynikiem przekonania, że przyroda może wykonać za nas cały trud fizyczny, niezbędny dla ludzkiej egzystencji.

Można sądzić, że ten jednolity okres panowania człowieka, rozpoczęty w chwili odkrycia możliwości szerokiego zastosowania energii wodnej, trwa do dziś i będzie się dalej rozciągał w możliwą do przewidzenia przyszłość. Okres ten można jednak podzielić na wyraźne fazy czy podokresy. Pierwszym i najdłuższym z nich był ten, gdy ludzie wykorzystywali naturalne źródła energii, nie zużywając ich. Siła wody a później i siła wiatru były bowiem niewyczerpalne; ich użytkowanie nie naruszało zasobów przyrody.

Wyzyskiwanie energii pary wodnej wprowadziło wyraźne zmiany w sposobie wykorzystania dóbr natury. Wydaje się, że znaczenie rewolucji przemysłowej nie polegało na zmianie zasadniczego stosunku człowieka do przyrody — ludzie nadal panowali nad nią, wymagając wyko-



rzystania pracy fizycznej. Istotne więc cechy cywilizacji europejskiej pozostały niezmienione. Zaznaczyła się jednak subtelna lecz znamienita zmiana w sposobie sprawowania władzy nad przyrodą. Aby uzyskać użyteczną energię z nowego jej źródła, jakim był węgiel, konieczne było jego całkowite zużycie, a więc zniszczenie. Węgiel zaś jest nieodnawialnym źródłem energii — raz spalony, jest on stracony bezpowrotnie. Podobnie jest i z później zastosowanymi paliwami: ropą naftową, gazem ziemnym oraz minerałami, których energia może być wyzwolona dzięki reakcjom jądrowym. Wyzyskując te zasoby i stale żądając od przyrody coraz to więcej energii, człowiek stale zużywa coraz to więcej dóbr natury.

Ciągle jeszcze żyjemy w tej fazie, wykazując w największej części działalności eksploatacyjny stosunek do przyrody. Jednakże w końcu XIX w. rozwój wielu gałęzi techniki uczynił możliwym — jeśli nie obowiązującym — inny rodzaj władztwa człowieka nad przyrodą. Raz jeszcze najlepszym wskaźnikiem zachodzących zmian są nowe urządzenia związane z gospodarką wodną — turbina wodna, prądnica, zapory o wielostronnym przeznaczeniu, przepławki dla ryb — oraz nowe w tym zakresie idee — ochrona gleb, walka z erozją, zalesianie działów wodnych. Rok 1908 ma przełomowe pod tym względem znaczenie: kluczowym zaś dokumentem stało się sprawozdanie pierwszej amerykańskiej Komisji Ochrony Zasobów Przyrody złożone prezydentowi Teodorowi Rooseveltowi. W sprawozdaniu tym po raz pierwszy została wysunięta i szczegółowo opracowana koncepcja całościowego zagospodarowania zlewisk rzecznych.

Program zagospodarowania przestrzennego jest przeciwieństwem eksploatacji. Wymaga on takich stosunków między człowiekiem a środowiskiem przyrodniczym, w których ochrona i aktywny rozwój zasobów natury stają się warunkiem ciągłości panowania nad przyrodą. Rozwój wielu innych dziedzin ludzkiej działalności w ciągu ostatnich pięćdziesięciu lat umożliwił w ich zakresie podobne zmiany orientacji; groźba zaś wyczerpania zasobów naturalnych i wzrost zaludnienia sprawiły, że zmiany takie stały się wprost koniecznością. Możliwe więc, że nasza cywilizacja wkracza w nową fazę, w której stosunek człowieka do przyrody będzie musiał ulec gwałtownej modyfikacji, jeśli tylko będziemy chcieli nadal korzystać z naturalnych źródeł energii. Jeśli tak, to Ziemia wraz ze swoimi zasobami nie może pozostawać eksploatowaną kopalnią; raczej powinna przypominać ogród, pielęgnowany i utrzymywany w dobrym stanie dzięki stosowaniu naukowych, racjonalnie planowanych i koordynowanych metod.

#### ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЧНЫХ ТЕЧЕНИЙ КАК УКАЗАТЕЛЬ ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Исследования в области истории использования человеком речных течений указывают, что можно получить плодотворные результаты в истолковании и объяснении истории человечества, обращая внимание на обстоятельство, что отдельные исторические эпохи определяются и характеризуются при помощи соотношений между человеком и физической средой.

С этой точки зрения можно различать лишь три эпохи: 1) полная зависимость человека от непокоренной естественной среды; 2) значительная степень овладения природой, что делает возможным целесообразное ее использование; 3) эксплуатационное овладение природой, когда человек заставляет естественные силы работать в свою пользу.

Первый тип соотношений человек — физическая среда дал в результате лишь пищесобирательную дикость. Результатом и отображением второго типа было состояние варварства и состояние цивилизаций высшей степени — за исключением одной. Лишь так наз. европейская цивилизация, которой начало совпадает с различными применениями энергии речных течений ок. X или XI в. воплощает третий тип соотношений человек — физическая среда. Промышленная революция не изменила существенно этого состояния, а лишь интенсифицировала его. Мы все еще живем именно в этой — третьей эпохе.

Однако, сплошное использование всего потенциала водоемов (1908) требует существенных изменений в экологии человека, без чего полное использование этого огромного потенциала невозможно. Концепции, требующие установления таких нового типа соотношений, встречаются с все более и более лестным одобрением в различных областях деятельности людей. Кажется, что мы у порога новой эпохи, которая, несомненно, приведет к новым цивилизациям, которые будут характеризоваться вполне научным, рационально-планомерным, совместным развитием всех ресурсов, как естественных, так и человеческих.

#### RIVER TECHNOLOGY AND HISTORICAL DEVELOPMENT

Studies in the history of man's use of rivers indicate that fruitful results in understanding and interpreting human history can be obtained by observing how distinctive epochs are defined and characterized by the relationship existing between man and the physical environment.

There have been only three: (1) complete dependence upon uncontrolled nature; (2) a considerable measure of control, permitting consciously directed use; and (3) exploitative mastery, in which natural forces are made to perform work. The first produced only food-gathering savagery. Food-producing barbarism and all high civilizations, with one exception, have been the product and expression of the second. Only the so-called European civilization, dating from the diversification of water power around the tenth or eleventh century, embodies the third relationship. It was not changed, but merely intensified, by the Industrial Revolution; we still live in the third epoch.

But integrated whole-basin development (1908) postulates another radical alteration in human ecology, without which its great potential cannot be realized. Concepts requiring the same new relationship are now widely accepted as applicable in many departments of human activity. We seem on the verge of a new epoch which will doubtless produce new civilizations, characterized by highly scientific, rationally planned, co-operative development of all resources, both natural and human.