

Mapy dawniej i dziś

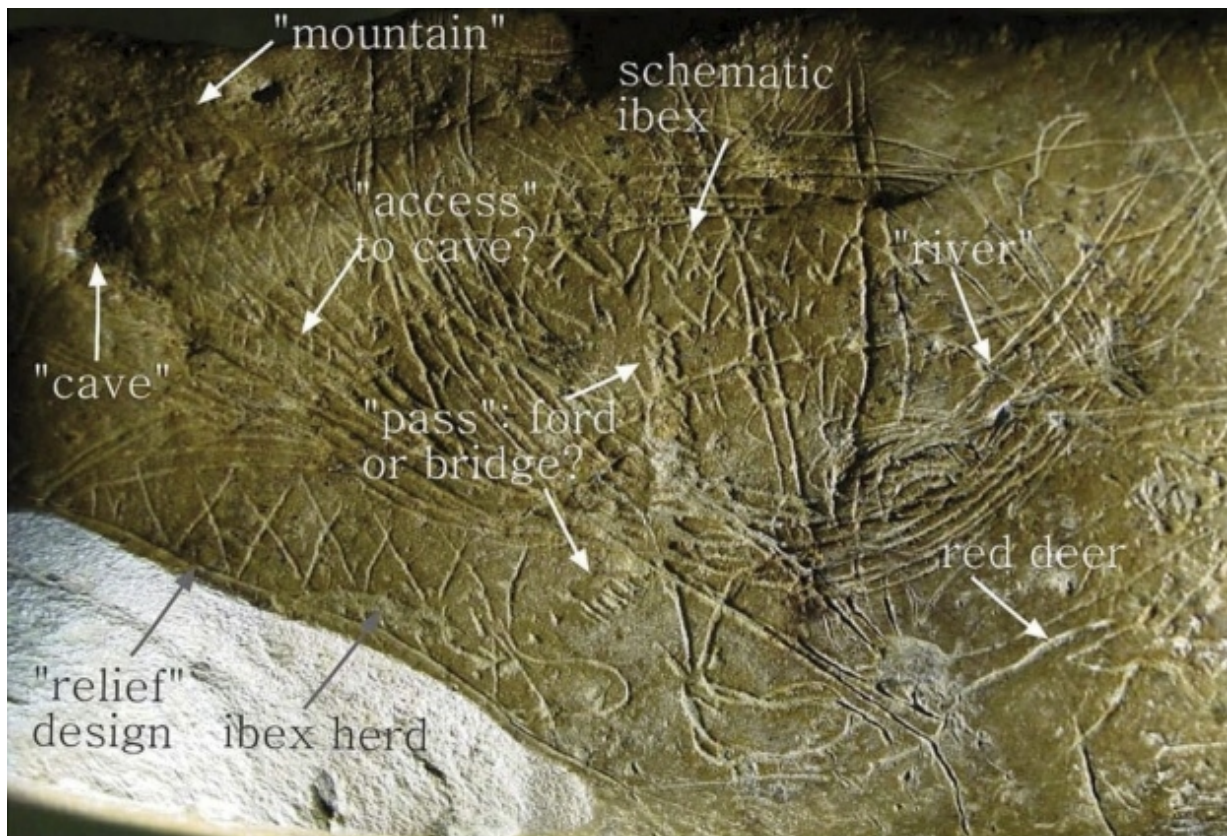
Język pisany, istniejący od mniej więcej 6000 lat, na początku zawierał symbole, które w miarę upływu czasu ulegały uproszczeniu. Pierwsze obrazy, które można uważać za mapy, powstały jednak dużo wcześniej. Nie ma zatem przeszkód, aby powiedzieć, że ludziom były one potrzebne dużo wcześniej niż zapis tekstowy.

Dlaczego ludzie zaczęli tworzyć mapy

Ludzie od zawsze byli ciekawi otaczającego ich świata. Na początku mogli zwiedzać tylko najbliższe okolice, potem, korzystając z różnych środków umożliwiających przemieszczanie się, zaczęli wędrować do coraz odleglejszych obszarów. Prawdopodobnie wtedy pojawiła się potrzeba opisanie czy też zobrazowania tych nowo odkrytych miejsc. To z kolei zachęcało kolejnych ludzi do zwiedzania jeszcze odleglejszych terenów, do planowania coraz bardziej śmiałych wypraw, które często miały na celu odkrywanie nowych lądów. Można więc powiedzieć, że z jednej strony to ciekawość świata przyczyniała się do tworzenia bardziej „zaawansowanych” map, a z drugiej – dzięki tym mapom ludzie mogli coraz intensywniej poznawać otaczającą ich przestrzeń.

Najstarsze mapy

Według różnych źródeł za najstarszą mapę świata uznaje się odkrytą w 1993 roku na północy Hiszpanii, w jaskini Abauntz w pobliżu Nawarry, płytkę piaskowca o wymiarach 17 × 12 × 2 cm, mającą 13 600 lat (rys. 1). Wryty na niej obraz zgadza się z geografią okolicy jaskini. Trudno jest dzisiaj odpowiedzieć, jakim celom ona służyła, chociaż sylwetki jelenia, renifera i stada kozic mogą sugerować, że chodziło o tereny bogate w zwierzyńę, ale inne hipotezy są również dopuszczalne.



Rys. 1. Mapa okolic jaskini Abauntz

W latach 1958– 1964 brytyjski archeolog James Mellaart prowadził badania w najstarszym mieście świata – Çatalhöyük – zbudowanym z gliny, leżącym 250 km na południe od Ankary. Wewnątrz kilku odkrytych budynków zachowały się malowidła naścienne (rys. 2). Według Mellaarta na mapie przedstawione zostały plan miasta oraz erupcja dwuwierzchołkowego wulkanu Hasan Dagi, leżącego 140 km na wschód od Çatalhöyük. Okres rozwoju miasta przeżywało w czasie od 10 000 do 8000 lat temu. Mapa ta pochodzi sprzed ok. 10 000 lat. Przedstawiony na niej obraz jest wyjątkowo komunikatywny, co sprawia, że do dzisiaj interesują się nią nie tylko kartografowie, lecz także wulkanolodzy.



Rys. 2. Mapa miasta Çatalhöyük

Pierwsze mapy papierowe



Rys. 3. Papirusowa mapa geologiczna Wadi Hammamat

Najstarszą, odkrytą w 1820 roku, mapą rysowaną na papirusie jest mapa geologiczna prezentowana w Muzeum Egiptu w Turynie we Włoszech. Przedstawia ona topografię oraz utwory geologiczne w Wadi Hammamat, na górzystym terenie Pustyni Wschodniej w Egipcie. Widać na niej oznaczone różnymi kolorami skały osadowe i metamorficzne oraz złotonośne obszary

eksploatowanej kopalni. Mapa ta stworzona została za czasów panowania Ramzesa IV (1151–1145 p.n.e.). Dokładnie określa ona rozmieszczenie wszystkich skał i osadów. Zawiera też opisy przedstawianych obiektów oraz symbole niektórych elementów topograficznych. Swoim wyglądem przypomina współczesne mapy (rys. 3 przedstawia jej mapy – nie wszystkie elementy zachowały się do dzisiaj).

Mapy Ziemi

Trudno to sobie dzisiaj wyobrazić, ale przez ponad 2 mln lat skupiska ludności żyły w kompletnej separacji jedno od drugiego. Ludzie, trudniący się zbieractwem i myślistwem, całe swoje życie spędzali na obszarach nie większych niż 50 × 50 km. W poszukiwaniu pożywienia potrafili się jednak przemieszczać na znaczne odległości. Zwykle osiadali na znalezionych przez siebie, zasobnych terenach. Dopiero na przełomie XV i XVI wieku zaczęła się intensywnie rozwijać nauka, dokonywano odkryć geograficznych i eksploracji nowych obszarów.

Wiele kultur tworzyło mapy na długo przed nastaniem epoki nowożytnej, ale żadna z nich nie znała całego świata. Żadna z kultur Afryki nie wiedziała nic o istnieniu Ameryki, podobnie jak żadna z kultur Ameryki nie wiedziała nic o Afryce bądź Azji. Nie powstrzymywało to jednak przedstawicieli tych kultur przed tworzeniem map, na których nie było białych plam. Najbardziej przełomowym wydarzeniem było odkrycie Ameryki w 1492 roku przez Krzysztofa Kolumba (w rzeczywistości była to wyspa Samana Cay archipelagu wysp Bahama, położonych mniej więcej 750 km od Florydy). Według rzekomo kompletnych map świata posiadanych przez Kolumba Azja, do której płynął, powinna się znajdować 7400 km na zachód od Hiszpanii. W rzeczywistości od Azji dzieliło go ponad 20 100 km i cały nieznany współczesnym kontynent, nazwany później Ameryką.

Na mapach świata zaistniały więc białe plamy. Ich zapełnienie trwało kilka stuleci, ponieważ do wszystkich nowych miejsc

trzeba było dotrzeć. Nie było przecież satelitów okrążających Ziemię w półtorej godziny i fotografujących tereny, nad którymi przelatuja.

Nowoczesna kartografia

Ok. 1670 roku włoski astronom Giovanni Domenico Cassini, dyrektor Obserwatorium Astronomicznego w Paryżu, rozpoczął prace nad projektem mapy topograficznej Francji. Realizacja tego projektu trwała ponad 100 lat i zakończyła się w 1789 roku. Cała historia wykonania map topograficznych Francji to dzieło czterech pokoleń Cassinich, od ojca do prawnuka. Skala tych map to 1:86 400. Na pokrycie całego kraju potrzeba było 182 arkuszy map. Arkusze map rytowano na płytach miedzianych. Do rewolucji francuskiej wykonano 167 arkuszy (rys. 4). Niektóre z drukowanych egzemplarzy zostały pokryte akwarelą. Cassini po raz pierwszy zastosował interesującą metodę prezentacji rzeźby terenu. Zamiast rysowania symbolicznych pagórków, do prezentacji rzeźby zastosował sposób kreskowania wzdłuż linii największego spadku, tym gęściej, im większy był spadek zbocza. Dzisiaj podobny efekt uzyskuje się poprzez cieniowanie rzeźby. Pokrycie całego kraju mapami topograficznymi było pierwszym tego typu projektem na świecie i zachęcało innych do wykonywania podobnych map.

Wykonane ponad 200 lat temu mapy służą dziś m.in. do śledzenia zmian w nazewnictwie, rozwoju sieci dróg czy analiz zalesienia.



Rys. 4. Mapa Cassiniego (Carte géométrique de la France)

Osiągnięcie polskiej kartografii

W listopadzie 1918 roku, po 123 latach niewoli, do jednego z wielu celów nowo odrodzonego państwa należało odpowiednie zorganizowanie służby topograficznej i zapewnienie pokrycia mapowego kraju. Zadania te należało zacząć od osnowy geodezyjnej kraju. Polska odziedziczyła po zaborcach dziewięć układów geodezyjnych z ośmioma różnymi punktami odniesienia na czterech elipsoidach, z różnicami współrzędnych punktów

dochodzących do 250 m. Strony niemiecka i austriacka przekazały Polsce pełną dokumentację pomiarową i kartograficzną (od strony rosyjskiej nic nie otrzymano). Ujednolicenie podstawowej osnowy geodezyjnej stanowiło nie lada wyzwanie. Jako podstawę pokrycia mapowego całej Polski wybrano mapę taktyczną w skali 1:100 000, której treść, zestaw znaków i sposób prezentacji zostały opracowane w Wojskowym Instytucie Geograficznym (WIG). Do 1939 roku udało się wydać wszystkie 482 arkusze. Fragment jednego z nich jest prezentowany na rys. 5.

Mapa ta była uznawana za doskonałe opracowanie kartograficzne. Szef służb geograficznych armii francuskiej, gen. Bellot, na międzynarodowym kongresie topograficznym ocenił ją tak: *„Wasza mapa 1:100 000, pomimo swej małej skali, mieści taką samą ilość szczegółów jak mapa w podziałkach wiele większych, wciąż pozostając czytelna”*.

WIG wydawał również wiele innych produktów, m.in. mapy 1:25 000, 1:100 000, 1:300 000 i 1:500 000. Szczególnie trudna do realizacji mapa Tatr w skali 1:20 000 była dumą polskiej kartografii, podziwianą przez turystyczne i naukowe środowiska polskie i zagraniczne.



Rys. 5. Mapa topograficzna WIG w skali 1:10 000 z 1932 roku

Dzisiaj

Od kilkudziesięciu lat żyjemy w epoce intensywnego rozwoju technik komputerowych, które opanowały właściwie wszystkie dziedziny życia, również kartografię. Kilkadziesiąt lat temu zaczęto tworzyć mapy numeryczne, kreślone automatycznie. Pierwsze mapy numeryczne były jedynie komputerowym zapisem obrazu mapy, dla niektórych wygodniejszym niż np. przechowywanie szklanych negatywów. Z czasem zaczęto tworzyć obiektowe bazy danych, obiekty mapy wiązano z rekordami w bazie danych, określającymi ich atrybuty. Dzisiaj mamy systemy informacji geograficznej. Mapa numeryczna to wizualizacja danych zapisanych w bazie takiego systemu i wyników ich analiz.

Szeroka funkcjonalność systemów GIS, możliwości w zakresie integracji praktycznie wszystkich dostępnych informacji, a także szybkość i elastyczność ich działania powodują, że mapy przedstawiające wyniki analiz prowadzonych w tych systemach są tworzone bardzo szybko. Ich treść może być ściśle dostosowana do potrzeb użytkowników. Mapy nie muszą już być uniwersalne. Aby je sporządzić, nie trzeba wiele czasu i żmudnej pracy kartografa. Jest to bardzo wyraźna korzyść dla użytkowników map, którzy otrzymują mapy opracowane z wykorzystaniem aktualnych danych i jednocześnie takie, które są zrozumiałe dla nich, ponieważ dotyczą wybranych i znanych im zagadnień. Wiele map mogą wykonać sami, ponieważ umożliwiają im to systemy GIS.

Czy mapy papierowe są nadal potrzebne?

Dzisiaj, w epoce smartfonów, tabletów, aplikacji mobilnych i innych ułatwień, które pojawiają się prawie we wszystkich dziedzinach naszego życia, wydaje się, że wszystko już zostało opanowane przez nowoczesne technologie komputerowe, a tradycyjne mapy muszą odejść do lamusa. Komu jest potrzebna wielka płachta, niewygodna w użyciu, na której trudno cokolwiek znaleźć? Przecież wystarczy obrazek na ekranie telefonu czy tabletu, który pokaże nam to miejsce, w którym aktualnie stoimy, kierunek, w którym powinniśmy iść, aby dotrzeć do kolejnego celu wędrowki czy też wyświetli informację o tym, gdzie najbliżej można zjeść dobry obiad. Dzisiaj kartografia rzeczywiście została, podobnie jak inne dziedziny, opanowana przez nowoczesne technologie, a „mapa” wyświetlona na ekranie telefonu, który zawsze mamy przy sobie, to przykład niewątpliwie nowoczesnego rozwiązania. Tyle, że nie zawsze jest ono wygodne i wystarczające. Wszyscy wiemy, że ekran smartfona staje się prawie bezużyteczny w pełnym słońcu, a z drugiej strony kiedy jest pochmurno, też nie zawsze potrafi w pełni spełnić nasze oczekiwania. W wielu przypadkach okazuje się on po prostu za mały, żeby można było na nim wyświetlić wszystkie potrzebne informacje.

Istnienie tych ograniczeń potwierdza obserwowanie turystów spacerujących ulicami naszych miast. Bardzo często korzystają oni z tradycyjnych papierowych map i przewodników. Podobnie w górach. W czasie wędrówki trudno odmówić sobie przyjemności zorientowania mapy w terenie i określenia swojego aktualnego położenia. Po wejściu na szczyt przyjemnie jest wyciągnąć z plecaka mapę i zobaczyć, jak nazywają się szczyty, na które właśnie patrzymy. Smartfon pozbawia nas tych przyjemności. Nie tylko dlatego, że nie wszędzie jest zasięg sieci telefonii komórkowej.

Oczywiście, można żartować, że wielką zaletą papierowej mapy jest to, że korzystanie z niej nie wymaga baterii, że można ją położyć na kamieniu i na niej usiąść czy wreszcie zasłonić nią głowę przed deszczem. Co zresztą jest prawdą. Ale prawdą jest również to, że papierowa mapa, opracowana specjalnie dla określonego grona odbiorców, zawiera bardzo dużo przydatnych informacji i wbrew pozorom jest wygodna w użyciu. Oczywiście, zasługę w tym ma również nowoczesna technologia tworzenia map, pozwalająca na bardzo komunikatywną prezentację potrzebnych informacji. Musimy jednak pamiętać, że zasady przekazu informacji, wykorzystywane także obecnie, w dobie nowoczesnych technologii kartograficznych, sięgają dawnych czasów, kiedy to kartografowie tworzyli piękne mapy, będące prawdziwymi dziełami sztuki. I możemy tylko się cieszyć, że ich ciężka praca nie poszła na marne, że również dzisiaj wcale nie maleje przydatność map papierowych, że są one i prawdopodobnie jeszcze długo będą potrzebne i chętnie wykorzystywane.

Na zakończenie jeszcze jedna refleksja. Przy wszystkich swoich zaletach mapy tworzone z wykorzystaniem zaawansowanych technik nie są już dziełami sztuki kartograficznej, zatraciły subtelność rysunku i swoją „duszę”, którą wyczuwa się oglądając każdy z powyżej opisanych przykładów. I trochę tego żal.

Wszystkim, którzy chcieliby przez chwilę zastanowić się nad przydatnością i przyszłością papierowych map, polecamy krótki

filmik, opublikowany kilka lat temu na YouTube, zatytułowany
MAP vost.