

Przeszłość społeczna
Próba konceptualizacji

PUBLIKACJA PRZYGOTOWANA
PRZEZ KOMISJĘ ANTROPOLOGII PRADZIEJÓW I ŚREDNIOWIECZA
DZIAŁAJĄCĄ PRZY KOMITECIE NAUK PRA- I PROTOHISTORYCZNYCH PAN

KOMITET REDAKCYJNY:
ARKADIUSZ MARCINIAK — PRZEWODNICZĄCY
JAN MICHAŁ BURDUKIEWICZ
DOROTA CYNGOT
HANNA KOWALEWSKA-MARSZAŁEK
FRANCISZEK M. STĘPNIOWSKI
STANISŁAW TABACZYŃSKI
ANNA ŻALEWSKA

Przeszłość społeczna

Próba konceptualizacji

Redakcja: Stanisław Tabaczyński, Arkadiusz Marciniak,
Dorota Cyngot, Anna Zalewska

Wydawnicwo Poznańskie • Poznań 2012

© Copyright by Autorzy, 2012
© Copyright by Wydawnictwo Poznańskie Sp. z o.o., Poznań 2012

Redakcja: Roman Bąk

Projekt okładki: Teresa Murak, Dariusz Wyczółkowski
Rzeźba: Teresa Murak, Chrystus Pantokrator 2010, Centrum Rzeźby Orońsko;
materiał: żeliwo, piasek; wym. średnica 2 m
Fotografia: Dariusz Zgutka

Komputerowe opracowanie okładki: Jacek Dudek

Praca współfinansowana ze środków PAN – Komisji Archeologicznej przy Oddziale Poznańskim PAN oraz Instytutu Archeologii i Etnologii PAN.

Niniejszy projekt został zrealizowany przy wsparciu finansowym Komisji Europejskiej (Program Kultura 2007-2013). Publikacja odzwierciedla jedynie stanowisko jej autorów i Komisja Europejska nie ponosi odpowiedzialności za umieszczoną w niej zawartość merytoryczną.

The project has been funded with support from the European Commission („Culture” 2007-2013). This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



DG Edukacja i Kultura

Program „Kultura”



archaeology in contemporary europe

professional
practices &
public outreach

ISBN 978-83-7177-791-2

Wydawnictwo Poznańskie Sp. z o.o.
ul. Fredry 8, 61-701 Poznań,
Sekretariat: tel. +48 61 853-99-10, faks +48 61 853-80-75
Dział handlowy: tel. +48 61 852-38-44
<http://www.wydawnictwopoznanskie.com>
e-mail: sekretariat@wydawnictwopoznanskie.com

JAN MICHAŁ BURDUKIEWICZ

Chaîne opératoire (sekwencja operacyjna)

Francuski termin *Chaîne opératoire* („łańcuch operacyjny” lub „sekwencja operacyjna”) utrwalił się w archeologii właściwie dopiero w latach 80. XX wieku (Pélegrin i in. 1988) i szybko zyskał dużą popularność, zwłaszcza w Europie Zachodniej (Grace 1997).

Chaîne opératoire stanowi rozwinięcie i pogłębienie idei Marcela Maussa (1872-1950), który w latach 30. XX wieku interesował się technologią i jej wpływem na życie ludzi. Później koncepcję Maussa rozwinął André Leroi-Gourhan (1911-1986) – w swoich pracach *L'Homme et la matière* (1943-1946) i *Le Geste et la Parole* (1964) określił *chaîne opératoire* jako „techniki łączące czynności i narzędzia, zorganizowane w łańcuch przez prawdziwy układ symultanicznych serii operacyjnych w elastyczności realizacji celu” (Leroi-Gourhan 1964: 114).

Dziedziną od bardzo dawna zajmującą się zagadnieniami przejść od pewnego stanu początkowego do stanu końcowego jest *algorytmika*. Podstawowe pojęcie *algorytm* (możemy je traktować jako odpowiednik *chaîne opératoire*) ma ścisłą definicję w matematyce oraz informatyce, i – zgodnie z nią – jest to skończony, uporządkowany ciąg jednoznacznie zdefiniowanych czynności, niezbędnych do wykonania pewnego zadania.

Inne dziedziny, które zajmują się ciągami czynności, również zaliczanymi do matematyki, ekonomii, psychologii i socjologii, określane są mianem *badania operacyjnych* (fr. *recherche opérationnelle* lub *chaîne opératoire*) lub szerzej *teorii decyzji*. Badania operacyjne zajmują się poznawaniem metod i rozwiązań określonych problemów związanych z podjęciem optymalnych decyzji. Badania operacyjne *sensu stricto* stanowi zbiór metod matematycznych i statystycznych, obecnie używanych głównie w programowaniu komputerowym oraz w ekonomii. W badaniu modeli decyzyjnych często są stosowane metody graficzne, nastawione zwłaszcza na poszukiwanie rozwiązań w układzie współrzędnych. Metody graficzne pozwalają lepiej zilustrować procedury poszukiwania i przedstawiania rozwiązań optymalnych. Szeroko rozumiane

metody badań operacyjnych, które zainteresowały M. Maussa, a później jego studenta A. Leroi-Gourhana, rozwinęły się w wielu dziedzinach, w tym w socjologii i teorii zarządzania.

W archeologii koncepcja „łańcucha operacyjnego” była początkowo stosowana głównie w badaniach stanowisk z epoki kamienia. Pierwszy etap obejmujący zagadnienia aprowizacji surowcowej i kryteriów selekcji odpowiednich brył kamieni, zwany jest niekiedy „ekonomią surowcową” (Julien 1992: 174). W *chaîne opératoire* wyróżnia się dwa aspekty, z których jeden stanowią sekwencje obróbki (przygotowanie, produkcja w ścisłym sensie tego słowa, naprawa, itp.), a drugi – technika (zmiany narzędzi lub czynności). Sekwencje operacyjne mogą być podzielone na mniejsze jednostki, których odpowiednikami będą konkretne czynności lub ich zestawy. Wykorzystując uporządkowanie sekwencji operacyjnych, przeprowadza się zwykle klasyfikację, sytuującą następstwo wyróżnionych jednostek w czasie i przestrzeni.

Czynnikami ludzkimi wpływającymi na realizację sekwencji operacyjnej są: „sposób działania” i „sposób pojmowania”, które organizują się w „schemat konceptualny”, stanowiący podłoże całej „sekwencji operacyjnej” (Pelegrin i in. 1988). Suma realizowanych „sekwencji operacyjnych”, a więc pozostałości stanowiących zespół archeologiczny, pozwala obserwatorowi konstruować „typy” lub „schematy operacyjne”, umożliwiające mu scharakteryzowanie zespołu w terminach technologicznych (np. metody i techniki odbijania) i sporządzenie klasyfikacji technicznej według kryteriów funkcjonalnych. W sumie interakcje techniczne pozwalają przedstawić „system techniczny” grupy ludzkiej i jego znaczenie społeczne (Pelegrin i in. 1988).

Ogólnie rzecz biorąc, archeolodzy stosujący metodę „sekwencji operacyjnej” dążą raczej do pełniejszego przedstawienia różnic i podobieństw poszczególnych technologii niż pojedynczych elementów. Wybór stosowanej technologii zawsze zależał od zamiarów danej grupy ludzi. Jeśli planowali produkcję grotów do broni łowieckiej, musieli wybrać odpowiednie surowce, a także zastosować odpowiednią obróbkę wstępną i zaawansowaną, co umożliwiło uzyskanie właściwego półsurowca, np. wiórów krzemiennych. Techniki retuszu zapewniały następnie nadanie grotom odpowiedniego kształtu i możliwości oprawienia w drzewcach. W sumie zamierzona funkcja przedmiotu wpływała na kryteria doboru surowca i technologię obróbki.

Różnice widoczne w „sekwencjach operacyjnych” zależały od struktur społecznych i strategii przetrwania danych społeczności w określonych przedziałach czasu i regionach, raczej od dynamicznych interakcji jednostek w grupach społecznych niż od struktur statycznych. Analizując je, archeolodzy mogą poznać kompleksy ludzkich zachowań, kryjących się za materiałami archeologicznymi.

Ważną fazę analizy „sekwencji operacyjnych” stanowi traseologia (→ „Traseologia” s. 464-471), czyli rozpoznanie śladów użytkowania, połączone również z eksperymentowaniem (Grace 1997). Natomiast dzięki ana-

lizie technologicznej można rozpoznać organizację przestrzeni w obozowisku, a nawet zróżnicować umiejętności techniczne i doświadczenie osobiste jednostek wchodzących w skład grupy.

Kolejnym ważnym elementem analiz w ramach „sekwencji operacyjnych” jest metoda składanek, która pozwala dokładniej poznać stosowane fazy obróbki surowca, naprawy, itp. oraz przestrzenną organizację tych czynności. Przykładowo, uczniowie André Leroi-Gourhana dokonali wielu prawie kompletnych składanek na stanowiskach magdaleńskich Pincevant, Etiolles i Marsangy w Basenie Paryskim, budując skomplikowane schematy *chaîne opératoire* oraz określając relacje przestrzenne między wieloma skupieniami artefaktów kamiennych (Karlin, Julien 1994). Dalsze etapy analizy stanowią „ekonomia półsurowca” oraz selekcja okazów do retuszowania, co pozwala włączyć do „sekwencji operacyjnych” tradycyjną typologię, która reprezentuje kolejną fazę obróbki. Metoda składanek pozwala dokładnie określić, z której fazy obróbki pochodzi dany artefakt.

Jako jedna z interesujących konsekwencji stosowania tej metody rozwinęła się koncepcja „biografii artefaktów”, która oprócz analizy faz ich produkcji, eksploatacji, napraw, porzucania objęła też społeczne aspekty produkcji i konsumpcji (Hurcombe 2007: 38-43). W ten sposób „życie artefaktów” stało się kolejną dziedziną rozważań archeologicznych, poprzez odniesienie rzeczy materialnych do zagadnień społecznych i symbolicznych (Appadurai red. 1986: 34).

Zarówno André Leroi-Gourhan, jak i wzorujący się na nim badacze stosowali analizę „sekwencji operacyjnych” nie tylko do stanowisk prehistorycznych, ale również do protohistorycznych, etnologicznych czy nawet współczesnych (Lemonnier 1992). *Chaîne opératoire* stosowano także do badań aspektów kognitywnych, społecznych i technicznych wyrobów rogowych oraz obiektów sztuki (Lemonnier 1986; 1992).

Inni badacze korzystali z koncepcji „sekwencji operacyjnych” również w celu analizy produkcji metalurgicznej lub ceramicznej. Przykładowo Alexandre L. Smith (2007) zastosował „sekwencje operacyjne” do badań produkcji ceramiki, zwłaszcza procesów technologicznych. Wskazał on, że dotychczas ceramika była analizowana głównie pod względem zróżnicowania czasowego i przestrzennego. Część badaczy podejmowała także zagadnienia etnoarcheologiczne, badanie składu mineralogicznego, elementów chemicznych oraz zróżnicowania statystycznego ceramiki w celu rozpoznania sposobu przygotowania surowca i wyrobu poszczególnych naczyń, ich zdobienia i wypału. Metoda „sekwencji operacyjnych” w analizie ceramiki ma na celu unifikację badań ceramiki oraz racjonalne ujęcie całości zjawisk, poczynając od pozyskania surowca, przez wszystkie fazy obróbki, zdobienia, użytkowania, aż do jej porzucenia. A.L. Smith utożsamia zastosowanie *chaîne opératoire* z analizą ceramiki (Smith 2007: 11). Dla niektórych badaczy metoda ta stała się więc synonimem perspektywy archeologicznej.

Nie wszyscy jednakże archeolodzy akceptują bez zastrzeżeń metodę *chaîne opératoire*. Niektórzy, jak Peter Bleed (2001), uważają ją wyłącznie za metodę „francuską”, odmienną od „amerykańskiej”, czy „japońskiej”. Ich zdaniem, za „francuskim” charakterem *chaîne opératoire* stoi lokalna tradycja intelektualna M. Maussa i A. Leroi-Gourhana oraz ich sposób kognitywnego ujęcia zachowań ludzkich, co w późniejszych publikacjach, np. Claudine Karlin i Michèle Julien (1994: 15), wyraziło się przewagą aspektu kognitywnego nad operacyjnym. Innymi słowy, uważają, że zamiast „realistycznego” ujęcia metoda prowadzi do „konstrukcji archeologicznych” obciążonych grzechem teleologizmu, pomijając chociażby zmiany podepozycyjne itp.

Ujęcie *chaîne opératoire* stanowi szereg akcji łączących się z „predeterminowanym wzorem” lub inną „esencją” procesu produkcji (O’Brien, Holland 1995), zamiast modelu serii „reakcji na sytuację” (Bleed 2001: 122). Proces obróbki zależał jednak od rodzaju surowca, jego jakości i innych elementów sytuacyjnych. To spojrzenie może być określone jako „ewolucyjne”, oparte na poznaniu relacji między warunkami działania a zmiennymi czynnikami.

Modele teleologiczne uwypuklają cel działania, i w takim ujęciu kolejne kroki analityczne mają charakter celowy, a nie sytuacyjny. Zwykle modele te są budowane na podstawie określonych, jednolitych wzorców i dlatego są one najczęściej linearne. Modele ewolucyjne są natomiast najczęściej dendrytowe, gałęziowe, ponieważ wyrażają sytuacyjność zjawisk. Inną cechą modeli teleologicznych jest przedstawianie zjawisk jako wyniku poprzedzającego je procesu, podczas gdy modele ewolucyjne tworzą raczej serię odrębnych aktów. Jeszcze innym wyróżnikiem modeli teleologicznych jest poszukiwanie wzorców idealnych, które wyrażają rodzaj esencji, jak *emic* systemów kulturowych (Tostevin 2007). Modele ewolucyjne ujmują zachowania realne, odrzucając jakiegokolwiek „głębokie” struktury.

W badaniach archeologicznych rzadko rozróżnia się modele teleologiczne i ewolucyjne, ponieważ niełatwo dostrzec te odmienności na pierwszy rzut oka. Zdaniem Petera Bleeda (2001: 121), możliwe są *chaînes opératoires* w ujęciu ewolucyjnym, gdy badacze dążą do ukazania zróżnicowania w ich obrębie lub starają się przedstawić możliwości „wyboru” (Lemonnier 1992: 35-36).

Jeszcze dalej w krytyce koncepcji *chaîne opératoire* A. Leroi-Gourhana i M. Maussa idzie Michael Chazan (2004) w swoim artykule *Locating Gesture: Leroi-Gourhan among the Cyborgs*. Według niego, podstawowe pojęcia, jak *tendance* (dążenie) – określenie sposobu odróżniania się społeczeństw od siebie i *fait* (akt) – odwrotność *tendance*, czy też jej lokalne manifestacje, są reminiscencją koncepcji ewolucji Teilharda de Chardin. Koncepcja ta jest obca ewolucji darwinowskiej. Jak można akceptować pogląd, że „pewna ewolucyjna siła skłania narzędzie, by miało rękojeść?”, pyta M. Chazan (2004). Krytyka koncepcji Leroi-Gourhana dotyczy faktu, że zakładał on rodzaj poglądów filozoficznych polegających na nadaniu technologii pewnych cech teleologii, jako celowego oddziaływania na środowisko zamiast

reakcji losowych. Ponadto M. Chazan (2004) uważa, że koncepcja *chaîne opératoire* jest niejasna, ponieważ według interpretacji Leroi-Gourhana produkcja narzędzi kamiennych miałyby łączyć element zwierzęcy, jakim jest ciało jako rodzaj narzędzia, ze światem ludzkim, co wyraża narzędzie „uwolnione” od ciała. Innym strukturalistycznym dualizmem u A. Leroi-Gourhana jest ujęcie *chaîne opératoire* jako połączenia wiedzy (*connaissance*) i umiejętności (*savoir faire*).

Kolejnym dyskusyjnym pojęciem, leżącym u podstaw koncepcji *chaîne opératoire*, jest gest (*le geste*), u A. Leroi-Gourhana będący odpowiednikiem mowy, a u M. Maussa stanowiący „technikę ciała”. Mianowicie *chaîne opératoire* ma być zbiorem gestów, które można określić jako gesty techniczne – trenowane i kontrolowane ruchy ciała, których celem jest fizyczne oddziaływanie na środowisko lub też są one częścią sekwencji takiego oddziaływania. Takie ujmowanie gestu jest zbyt szerokie, zwłaszcza wtedy, gdy A. Leroi-Gourhan odwołuje się do gestów kolektywnych. Trudno też akceptować kolejne założenia, iż gesty są nabywane w wyniku trenowania ciała według wzorców społecznych danej grupy częściowo świadomie, zgodnie ze społeczną naturą pamięci w społeczeństwach ludzkich. W tym sensie, według A. Leroi-Gourhana, ruch ciała jest nie tylko czynnością jednostki, ale także manifestacją wiedzy, która strukturyzuje ten ruch. *Chaîne opératoire* byłby więc strukturą umożliwiającą poznanie dwuznaczności gestów oraz ich indywidualno-konkretnego i społeczno-abstrakcyjnego dualizmu. Gesty techniczne wywołują interakcje ze światem materialnym i powodują oddziaływanie, czy też urzeczywistniają *chaîne opératoire* jako proces transformujący świat fizyczny. W ten sposób gesty nadają mu strukturę. Idąc dalej, A. Leroi-Gourhan rozpoznaje aspekt technologii wiodący do pojawienia się maszyn zastępujących gesty. Narzędzie jest według niego pierwszym ruchem w kierunku powstania maszyn.

Silną stroną koncepcji *chaîne opératoire* A. Leroi-Gourhana jest pojmowanie technologii jako gestu, a słabością – przekonanie, że gest jest czymś więcej niż ruch oraz iż narzędzie jest czymś więcej niż przedmiotem. Kolejną słabą stroną jego koncepcji, rzadko poruszaną przez archeologów, jest teza o teleologicznym charakterze ewolucji, która – według tego badacza – miała zmierzać do uwolnienia umysłu od ciała. Ten aspekt wyrażają kluczowe dla niego pojęcia: *tendance* i *fait*. Teleologiczny wymiar koncepcji A. Leroi-Gourhana nie przekreśla pojęcia *chaîne opératoire*, mającego istotne znaczenie dla archeologii i wielu innych aspektów badań nad technologią.

Jednak dalszy rozwój badań nad technologią wymaga od archeologów pełniejszego ujęcia koncepcji „sekwencji operacyjnych”. Należy unikać tendencji teleologicznych, a także powiązać tę koncepcję z algorytmiką, badaniami operacyjnymi oraz teorią podejmowania decyzji. Osiągnięcia matematyki, informatyki oraz automatyki pozwolą archeologom sprawniej budować modele operacyjne i symulacyjne procesów technologicznych, zjawisk spo-

łecznych i kulturowych oraz poszukiwać sposobów ich weryfikacji empirycznej. Szybko postępująca komputeryzacja archeologii z pewnością przyspieszy właściwe posługiwanie się *chaîne opératoire* i innymi metodami sekwencji operacyjnych.

BIBLIOGRAFIA

- Appadurai A. (red.)
1986 *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge.
- Bleed P.
2001 *Trees or Chains, Links or Branches: Conceptual Alternatives for Consideration of Stone Tool Production and Other Sequential Activities*, „Journal of Archaeological Method and Theory”, 8, s. 101-127.
- Boëda E.
1991 *La conception trifaciale d'un nouveau mode de taille paléolithique*, w: *Les premiers Européens*, E. Bonifay, B. Vandermeersch (red.), Editions du C.T.H.S, Paris, s. 36-59.
- Chazan M.
2004 *Locating Gesture: Leroi-Gourhan among the Cyborgs*, www.semioticon.com/virtuals/gestures/Locating%20Gesture.pdf.
- Desauty A.-M., Dillmann P., Joron J.-L., Fluzin P., Treuil M.
2006 *Etude du comportement des éléments traces du minerai au produits finis dans la chaîne opératoire indirecte*. American Anthropological Association, Washington, s. 33-47.
- Dunnell R.C.
1986 *Methodological issues in Americanist artifact classification*, w: *Advances in Archaeological Method and Theory*, M.B. Schiffer (red.), Academic Press, New York, s. 35-99.
- Grace R.
1997 *The 'chaîne opératoire' approach to lithic analysis*, „Internet Archaeology”, 2.
- Hurcombe L.
2007 *Archaeological Artefacts as Material Culture*, London.
- Julien M.
1992 *Du fossile directeur à la chaîne opératoire*, w: *La préhistoire dans le monde*, J. Garanger (red.), Presses Universitaires de France, Paris, s. 163-193.
- Karlin C., Julien M.
1994 *Prehistoric technology: A cognitive science?*, w: *The Ancient Mind: Elements of Cognitive Archaeology*, C. Renfrew, E. Zubrow (red.), Cambridge University Press, Cambridge, s. 152-163.
- Knecht H.
1993 *Early Upper Paleolithic approaches to bone and antler projectile technology*, w: *Hunting and Animal Exploitation in Later Paleolithic and Mesolithic Eurasia*, G. Larsen, H. Bricker, P. Mellars (red.), Archaeological Papers of the American Anthropological Association, Washington, s. 33-47.
- Lemonnier P.
1986 *The study of material culture today: Toward an anthropology of technical systems*, „Journal of Anthropological Archaeology” 5, s. 147-186.

- 1992 *Elements for an anthropology of technology*, „Anthropological Papers of the Museum of Anthropology”, nr 88, University of Michigan, Ann Arbor.
- Leroi-Gourhan A.
1964 *Le Geste at la Parole*, Albin Michelle, Paris.
- Mauss M.
1935 *Les Techniques du Corps*, „Journal de Psychologie”, 32, s. 271-293.
- O’Brien M., Holland T.D.
1995 *Behavioral archaeology and the extended phenotype*, w: *Expanding Archaeology*, Skibo J.M., Walker W.H., Nielsen A.E. (red.), University of Utah Press, Salt Lake City, s. 143-161.
- Pélegrin J., Karlin C., Bodu P.
1988 *Chaîne opératoire: un outil pour le préhistorien*, *Technologie préhistorique, Monographies techniques*, 25, s. 55-62.
- Schlanger N.
1994 *Mindful technology: Unleashing the chaîne opératoire for an archaeology of the mind*, w: *The Ancient Mind: Elements of Cognitive Archaeology*, C. Renfrew, E.B. Zubrow (red.), Cambridge University Press, Cambridge, s. 143-151.
- Smith A.L.
2007 *Chaîne opératoire de la poterie: Références ethnographiques, analyses et reconstitution*, Musée royal de l’Afrique centrale, Tervuren.
- Tostevin G.B.
2007 *Levels of theory and social practice in the Reduction Sequence and Chaîne Opératoire methods of lithic analysis*, w: *Reduction Sequence, Chaîne Opératoire and Other Methods: The Epistemologies of Different Approaches to Lithic Analysis*, G. Tostevin (red.), monograph of the electronic symposium at the 71st Annual Meeting of the Society for American Archaeology, San Juan, Puerto Rico.