

Wstęgi na glinie

Biolodzy zapewne mają rozmaite sposoby na umiejscowienie w czasie momentu, gdy nasi przodkowie dosłużyli się miana CZŁOWIEK i pewnie kłócą się o to, które kryteria powinny być uznane za najistotniejsze. Gdy jednak sięgnąć do historii kultury, moment taki jest dość zgodnie nazywany i dyskutować można tylko na temat jego kalendarzowego usytuowania. Tym momentem jest **przełom neolityczny**.

Za czasów mojej młodości neolit nazywano lubieżnie epoką kamienia gładzonego (bo wcześniej podobno brutalnie go łupano). Tymczasem podstawowe wyróżniki neolitu niewiele mają wspólnego z kamieniami.

Podstawowym, najważniejszym osiągnięciem neolitu była **mowa**. To ona spowodowała, że praludzkie stado stało się ludzkim plemieniem. Do zaistnienia struktury społecznej niezbędna jest intelektualna komunikacja, możliwość ustalania kontraktów, zbiorowe ocenianie zachowań – w każdej z tych spraw niezbędna jest mowa. Z początku słowa były nazwami konkretnych obiektów i osób, potem niezbędne okazały się pojęcia ogólniejsze, opisujące grupy zjawisk i typy zachowań, aż w końcu niezbędne okazały się tak skomplikowane pojęcia, jak *życie* czy *kierunek* – człowiek zyskał do swej dyspozycji abstrakty. I choć to prosta droga do matematyki, tutaj porzucimy ją.

W plastyce zaistnienie współdziałającej społeczności wyraziło się tym, że zamiast portretowania pojedynczych obiektów z dbałością o szczegóły rysowano teraz głównie współdziałanie schematycznie potraktowanych wielu jednostek.

W sferze kultury materialnej też najistotniejsza nie okazała się obróbka kamienia – powstała **ceramika**, czyli, mówiąc po prostu, zaczęto lepić garnki. Ten najnowocześniejszy wówczas produkt oczywiście ozdabiano. I tak pojawił się **ornament wstęgowy**.

Ornament wstęgowy to rytmicznie powtarzające się znaczki – dziś powiedzielibyśmy pewnie *ikonki* – tworzące szlaczek owijający gliniane naczynie. Specjaliści wyróżniają wiele tysięcy rodzajów takich szlaczeków, pozwalających im identyfikować poszczególne formacje kulturowe i śledzić ich wzajemne wpływy. Gdy jednak na tę sprawę spojrzy niefachowiec, czyli matematyk, zainteresuje go przede wszystkim nie to, jaka ikonka jest odciskana w danym szlaczku, ale to, w jakim dzieje się to rytmie.

Zdefiniujmy zatem rytm. Jest to przekształcenie, które przeprowadza szlaczek na niego samego, ale przeprowadza każde odcisnięcie ikonki na sąsiednie (już z tego widać, że matematycy dopuszczają ornamenty nieskończonej długości – ale cóż byłby wart matematyk bez nieskończoności?). Obok narysowane jest siedem różnych rytmów. Pierwszy z nich to po prostu **przesunięcie** całego szlaczka. Drugi to **symetria z poślizgiem**, czyli symetria względem osi szlaczka połączona z przesunięciem takim, jak poprzednio. Trzeci to **symetrie środkowe** (gdzie są ich środki?). Następny rytm pozwala uzyskać kolejną ikonkę z poprzedniej na dowolny z wymienionych dotąd sposobów – wymaga to specjalnych własności ikonki (jakich?). Piąty rytm to **symetrie osiowe względem prostych prostopadłych do osi szlaczka** (które to proste?). Kolejny rytm to na przemian **symetria osiowa i symetria środkowa**. No i na koniec wszystkie wymienione poprzednio sposoby (znow potrzebna jest ikonka o specjalnych własnościach).

Każdy oczywiście widzi, jak taką wstęgą owinać ulepiony garnek. Geniusz naszych przodków polega na tym, że używali wszystkich tych rytmów, a **innych rytmów nie ma**. Dziś matematycy wyrażają ten fakt, mówiąc, że *istnieje siedem jednowymiarowych grup krystalograficznych*.

Marek KORDOS



A dla Czytelnika Współczesnego pytanie: jeśli by wstęgi ze szlaczkami nie tworzyły powierzchni bocznej walca, jak to jest na garnkach, tylko wstęgę Möbiusa, to czy wtedy możliwych rytmów byłoby więcej, czy mniej?