

Zintegrowane badania archeomagnetyczne i termoluminescencyjne jako narzędzie datowania budowli ceglanych w Polsce.

Na obszarze Polski zachowało się wiele zabytkowych budowli ceglanych lub budowli zawierających elementy ceglane. Ten typ budulca znajdowany jest również podczas prac archeologicznych, przy odsłanianiu pozostałości dawnych fortyfikacji i świątyń. Wiek tych obiektów jest definiowany z różną dokładnością. Dotyczy to również chronologii ich przebudów i rekonstrukcji. Czas powstania danego obiektu definiuje się w oparciu o zapiski historyczne, datowania radiowęglowe lub dendrologiczne drewnianych elementów wbudowanych w ich ściany lub stropy, czy też drewnianych rusztołów, używanych w trakcie budowy. W ostatnich latach podjęto próby datowania cegieł również za pomocą metody termoluminescencyjnej. W wielu przypadkach informacje o wieku danego obiektu i okresach jego przebudów, czy rekonstrukcji, są nadal zbyt mało dokładne, aby wpisać je w określony kontekst historyczny. W szczególności dotyczy to pozostałości obiektów już zrujnowanych i odsłanianych podczas prac archeologicznych. Ceramiczne elementy zabytkowych budowli to nie tylko cegły. Są nimi również dachówki, czy stosowane w ich wnętrzach różnego rodzaju płytki i kafle. Jedną z cech charakterystycznych wszelkiego rodzaju ceramiki wypalanej jest obecność względnie łatwego do odczytania zapisu pola geomagnetycznego z czasu jej schładzania do temperatur pokojowych. Stabilna termiczna pozostałość magnetyczna przedmiotów ceramicznych jest w przybliżeniu proporcjonalna do natężenia ówczesnego pola geomagnetycznego, którego deklinacji, po zmianie położenia obiektów wypalanych, oczywiście odtworzyć nie można. Jednak przy założeniu, zapewne w zdecydowanej większości przypadków słusznym, że wypalanie cegieł, czy dachówek odbywało się przy poziomym ich położeniu, z łatwością można określić wartość innego parametru - inklinacji. Zarówno natężenie pola geomagnetycznego, jak i jego kierunek (wyrażany właśnie deklinacją i inklinacją) ulegają nieustannym zmianom. Odtworzoną, między innymi dzięki badaniom ceramiki wypalanej, zmienność wiekową pola geomagnetycznego wykorzystano w kilku krajach południowej i zachodniej Europy (głównie Hiszpania, Francja, Bułgaria, Grecja i Włochy) do datowania obiektów ceramicznych o wieku nieznanym lub wieku bardzo niedokładnym. Przy współpracy geofizyków i archeologów rozwinął się kierunek badań nazwany archeomagnetyzmem. Polska jest białą plamą na mapie współczesnych badań archeomagnetycznych, i to mimo potężnego zasobu obiektów ceramiki wypalanej i wczesnej tradycji w tej dziedzinie. Celem tego projektu jest opracowanie wstępnych krzywych zmian natężenia i inklinacji pola geomagnetycznego w ciągu XIV – XVII wieku, referencyjnych dla Polski, w oparciu o analizy próbek cegieł pochodzących z dobrze datowanych obiektów architektury ceglanej. Wyniki projektu stanowić będą wkład w poznanie struktury zmian pola geomagnetycznego ostatniego tysiąclecia, zwłaszcza w kontekście postulowanej przez część geofizyków jego rychłej inwersji. Próbkami do badań archeomagnetycznych, w postaci walców o średnicy jednego cala i długości do 6 cm, zostaną pobrane z cegieł znajdujących się w możliwie najniższych kondygnacjach dawnych budowli o znanym wieku i historii ewentualnych przekształceń. Będą to zamki, budowle sakralne, pałace, obiekty gospodarcze i drogowy. Przedmiotem badań będzie nie mniej niż 50 takich obiektów. Dawne natężenie pola geomagnetycznego odtwarzane będzie w warunkach laboratoryjnych w oparciu o metodę Thellierów, która przy założeniu, że wartość tego natężenia jest odzwierciedlona stopniem namagnesowania wypalanego obiektu, polega na stopniowym zastępowaniu pozostałości magnetycznej pozostałością termiczną, nakładaną stopniowo w coraz to wyższych temperaturach i w określonym zewnętrznym polu magnetycznym. Wartość inklinacji paleomagnetycznej z okresu nabycia termicznej pozostałości magnetycznej zostanie określona na drodze standardowych badań paleomagnetycznych (stopniowe rozmagnesowanie próbki, pomiary składowych namagnesowania, obliczenia kierunków charakterystycznych). W celach porównawczych wiek cegieł zostanie przybliżony również metodą termoluminescencyjną. Po skonstruowaniu krzywych wzorcowych, obrazujących zmiany natężenia i inklinacji pola geomagnetycznego w ciągu około 400 lat (XIV – XVII w), podjęta zostanie próba datowania pewnej ilości materiału ceramicznego o wieku niedokładnym przy użyciu zapisu archeomagnetycznego i metody termoluminescencyjnej.