

Nowy stolik grzewczo-chłodzący w PIG — zalety i wady

Krystyna Wołkowicz¹, Katarzyna Jarmołowicz-Szulc¹

Zaplecze aparaturowe Muzeum Geologicznego Państwowego Instytutu Geologicznego wzbogaciło się ostatnio o nowy sprzęt badawczy — stolik grzewczo-chłodzący *THMS600* firmy *Linkam Scientific Instruments Ltd.*, który został zainstalowany na mikroskopie polaryzacyjnym *Eclipse LV100 POL (Nikon)*. Jest to urządzenie umożliwiające badania mikroskopowe w zakresie temperatury: chłodzenia — do ok. -180°C i grzania — do 600°C . Medium chłodzenia stanowią odpowiednio ciekły azot i woda. Obsługa funkcji termometrycznych jest automatyczna, sterowana oprogramowaniem komputerowym *Linksys 32*. Do badań termometrycznych zastosowano obiektywy powiększające $20\times$, $50\times$ i $100\times$ oraz okulary $10\times$ i $15\times$. Do obserwacji petrograficznych dodatkowo służą obiektywy: $2\times$, $4\times$ i $10\times$. Szczegółowa dokumentacja badanych preparatów jest możliwa dzięki zamontowanemu na mikroskopie aparatuwi cyfrowemu *Coolpix 8400*.

Prace mikrometryczne wymagają specjalistycznej preparatyki — wykonania preparatu obustronnie polerowanego odpowiedniej grubości, zależnej od przejrzystości. Do komory stolika można włożyć preparat o maksymalnej średnicy 1,3 cm, co jest pewnym utrudnieniem w badaniach.

Działanie nowej aparatury testowano wg wzorców *Syn-Fline* (USA). Przeprowadzono kalibrację stolika i badania termometryczne, którym poddano preparaty z kwarców sudeckich i karpaccich, syderytów jurajskich i agatów sudeckich. Badano inkluzje zawierające wodny roztwór soli,

fazę stałą, CO_2 i węglowodory. Przykładowo: dla dwufazowych inkluzji występujących w kwarcu z Jaroszowa, Strzegomia i Jegłowej uzyskano temperaturę homogenizacji (T_h) w zakresie $100\text{--}550^{\circ}\text{C}$, temperaturę eutektyku (T_e) w przedziale $(-49,2)\text{--}(-21,4)^{\circ}\text{C}$, a temperaturę topnienia (T_m) $(-36,7)\text{--}(-1,1)^{\circ}\text{C}$. Inkluzje w diamentach marmarowskich charakteryzują się dużym zróżnicowaniem zarówno temperatury, jak i składu. Inkluzje jednofazowe zamrażano do -196°C , a homogenizacja faz zachodziła w temperaturze $(-130)\text{--}(-76)^{\circ}\text{C}$. Homogenizację zbadanych inkluzji dwufazowych zaobserwowano w temperaturze $180\text{--}220^{\circ}\text{C}$.

Stolik umożliwia badanie termometryczne, w zakresie średniej i niskiej temperatury, preparatów w dużym stopniu przejrzystych. Do zamrażania wykorzystuje się ciekły azot, znajdujący się w wygodnym, dwulitrowym pojemniku. Dobrze dobrana pojemność tego zbiornika stanowi niewątpliwą atut aparatury, gdyż jego zawartość zapewnia zwykle jednodniową pracę.

Oprócz niekwestionowanych zalet nowe urządzenie ma też pewne niedoskonałości. Mimo zastosowania oświetlacza o mocy 100 W zastrzeżenie budzi mała intensywność światła, zbyt słaba dla preparatów mniej przejrzystych (np. splekanych lub zawierających bardzo liczne inkluzje). Obraz inkluzji jest często zniekształcony, gdyż do badań termometrycznych są używane obiektywy EPI. Aktualnie dostępne obiektywy DIA charakteryzują się zbyt małą odległością roboczą i nie mogą zostać użyte w takich badaniach.

Mimo pewnych ograniczeń i niedoskonałości nowy stolik grzewczo-chłodzący jest niezwykle przydatnym urządzeniem do badań termometrycznych.

¹Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; krystyna.wolkowicz@pgi.gov.pl; katarzyna.jarmolowicz-szulc@pgi.gov.pl