

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2024

“Elaborarea și fabricarea unei instalații avansate (high-tech) pentru sinteza și creșterea monocristalelor semiconductoare”

Română

Lucrările din cadrul proiectului se desfășoară conform planului – au fost finalizate primele două etape ale anului 2024. A fost elaborată documentația tehnică pentru instalația de sinteză și creștere a monocristalelor semiconductoare, care permite obținerea unei game largi de monocristale de înaltă calitate. Aspectele inovative ale instalației includ: monitorizarea avansată a profilului de temperatură cu trei elemente de încălzire controlabile independent; precizia înaltă ($\pm 1^\circ\text{C}$) de menținere a temperaturii; monitorizarea și controlul la distanță a parametrilor funcționali ale instalației, care permit efectuarea ajustărilor și optimizărilor pe parcursul procesului de creștere în timp real.

Documentația tehnică include schemele electrice de principiu pentru toate blocurile instalației, layout-ul plăcilor cu circuite imprimate, lista materialelor și componentelor pentru instalația pilot. Au fost fabricate plăcile cu circuite imprimate, care îndeplinesc specificațiile de proiectare. De asemenea, a fost dezvoltat software-ul pentru asigurarea controlului elementelor de încălzire și pilotarea întregii instalații de la distanță.

Sistemul permite setarea vitezei de schimbare a temperaturii (creșterea, sau scăderea până la o valoare prestabilită) în fiecare zonă de încălzire conform unui grafic individual, ceea ce asigură o încălzire uniformă a produsului în toate punctele. Este posibilă trecerea de la un program la altul la atingerea unei valori specifice a temperaturii sau a intervalului de timp stabilit. Toate lucrările din cadrul proiectului au fost realizate în strânsă colaborare cu Labromed Laborator SRL.

English

The project is being implemented according to the plan. The first two stages, planned for 2024, have been completed. The technical documentation for the semiconductor single-crystal synthesis installation has been developed. The installation enables the synthesis of a wide range of high-quality single crystals. The innovative aspects of the installation include: advanced temperature profile control with three independently controllable heating elements; high temperature precision of $\pm 1^\circ\text{C}$; remote monitoring and control of the installation, allowing real-time adjustments and process optimizations.

The technical documentation includes the schematic electrical diagrams for all installation blocks, the PCB layouts, and the list of materials and components for the pilot installation. Printed circuit boards have been manufactured, meeting the design specifications. Additionally, software has been developed for controlling the heating elements and managing the entire installation remotely.

The system allows for setting the temperature change rate (increase or decrease to a set value) in each heating zone according to an individual schedule, ensuring uniform heating of the product in all points. Switching from one program to another is possible upon reaching a specific value of either temperature or time. All project activities have been carried out in close collaboration with Labromed Laborator SRL.

Conducătorul de proiect SIMINEL Nikita _____

Data: _____ LȘ