**Звіт про науково-дослідну роботу: „ Дослідження можливості створення високотемпературного термоелектричного матеріалу з позитивною р-гілкою на основі поліборидів рідкісноземельних елементів ітрієвої підгрупи "**

**Мета роботи** - отримати високотемпературний термоелектричний матеріал на основі монокристальних зразків поліборидів рідкісноземельних елементів ітрієвої підгрупи.

Терміни виконання наукової роботи: початок І кв. 2014 р.

закінчення IV кв. 2014 р.

**Керівник роботи**: Філіпов Володимир Борисович, к.ф.-м.н.,(Email:dep60@ipms.kiev.ua )

**Скорочений зміст висновків рецензентів.**

Робота в цілому заслуговує позитивної оцінки, отримані результати представляють значний науковий інтерес, в першу чергу, для спеціалістів в області фізики твердого тіла, структурних досліджень, а також технологів, які використовують бориди металів в техніці та рекомендації продовження розпочатих досліджень і розширення об’єктів дослідження.

**Пропозиції про подальше використання результатів роботи.**

Напрямок робіт дуже перспективний, необхідне подальше продовження робіт з даної тематики.

Дані про реєстрацію роботи: № 0114U001296

**РЕФЕРАТ**

**Мета роботи** - отримати високотемпературний термоелектричний матеріал на основі монокристальних зразків поліборидів рідкісноземельних елементів ітрієвої підгрупи.

**Об’єкти дослідження** - вищі бориди РЗ металів структурного типу УВ66.

Для приготування високочистих поліборидів були застосовані: методи

боротермічного синтезу, вирощування монокристалів з використанням установки для індукційного зонного плавлення “Кристал-111 А”.

Мікрозондовий аналіз виконаний з використанням аналізатора ЕDАХ РV980. Структурні дослідження виконані на автоматичному чотирикільному дифрактометрі “НZG-4А”. Обробка результатів проведена з використанням програм на ПЕОМ.

В результаті виконаної роботи отримані та атестовані високочисті порошкові зразки наступного ряду: УВ66; ТmпВ66±ϭ; УЬВ66±ϭ; тверді розчини УЬ,1-xТmхВ6б і УЬ(В1-yСу)66 (0≤у<0,1). Також, синтезовані і підготовлені до зонного вирощування стрижні усього ряду рідкісноземельних поліборидів ітрієвої підгрупи складу RЕВ6.Була розроблена технологія вирощування монокристалів великого розміру з використанням безтиглевого зонного плавлення з індукційним нагрівом. Вирощені та атестовані методами рентгенівського, хімічного та мікрозондового аналізів монокристали УВб6 та НоВ66 з різною кількістю бору: RВ50,RВ66, RB80.

Показана принципова можливість отримання непровідних поліборидів в вигляді монокристалу методом безтиглевого зонного плавлення з індукційним нагрівом з використанням додекабориду у якості провідного зародку. Отримано монокристали НоВ66 та УВ66. **Ключові слова**: ПОЛІБОРИДИ РІДКІСНОЗЕМЕЛЬНИХ МЕТАЛІВ, МОНОКРИСТАЛИ, КРИСТАЛІЧНА ГРАТКА ТИПУ УВ66.