НАУКОВИЙ ОБ'ЄКТ, ЩО СТАНОВИТЬ НАЦІОНАЛЬНЕ НАДБАННЯ «НАДВИСОКОВАКУУМНИЙ УНІВЕРСАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОМПЛЕКС ВВУ-1 Д»

Науковий об'єкт, що становить національне надбання ***«Надвисоковакуумний універсальний технологічний комплекс ВВУ-1Д»*** розроблено та введено в експлуатацію у 1981р. при галузевій лабораторії ***«Паяння та зварювання у вакуумі»*** кафедри ***«Зварювального виробництва»*** Миколаївського кораблебудівного інституту (нині Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова).

Науковий об'єкт ВВУ-1Д представляє собою розташований на двох поверхневій будівлі унікальний технологічний комплекс з автономним охолодженням, який дозволяє виготовляти особливо відповідальні деталі та конструкції і призначений для з'єднання складних за конфігурацією та громіздких за габаритами виробів з тугоплавких металів, жароміцних сплавів і композиційних матеріалів з металами.

Технологічні параметри комплексу ВВУ-1Д:

1. Об'єм робочої камери, $м^3$ - 3,53
2. Робочий вакуум, Па - $10^{-5}...10^{-6}$
3. Час досягнення робочого вакууму, хв - 90
4. Максимальна температура нагрівання, °С - 600...1800
5. Зусилля гідравлічного пристрою, кН -100

«Надвисоковакуумний універсальний технологічний комплекс ВВУ-1Д» постановою (розпорядженням) Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2006р. N665-р. внесено до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання.

Комплекс оснащений двома мас-спектрометрами марки МХ-7304А для дослідження хімічного складу газової фази, для нагрівання застосовано високочастотний генератор ВЧГ-2-100/0,006.

Дуговий агрегат АВЭД, конструкція робочої камери, металічні, двоконтурні гумові та сильфонні ущільнення дають унікальні можливості

створення космічного (безмастильного) вакууму за порівняно короткий проміжок часу.

Для створення космічного вакууму застосовано високовакуумний дуговий агрегат АВЭД-40/800, який розроблено Харківським фізико-технічним інститутом. Агрегат АВЭД-40/800 та установку ВВУ-1Д виготовлено Миколаївським кораблебудівним інститутом (нині НУК) у співдружності з Чорноморським суднобудівним заводом.

Особливістю ВВУ-1Д є широке призначення і виконання технологічних процесів у надвисокому вакуумі при відсутності парів мастил. Даний комплекс створено в СРСР і вперше застосовано для проведення фундаментальних досліджень за державними програмами спільно з НВО «Енергія», ЦНДІКМ «Прометей», ДП НВКГ «Заря»-«Машпроект» для виготовлення штатних деталей та вузлів ракетної, космічної, ядерної, газотурбінної техніки тощо.

При застосуванні ВВУ-1Д можливо нанесення на вироби перед паянням бар'єрних покриттів або припоїв за допомогою плазмотрону, робота якого заснована на дуговому розряді у вакуумі (катодна форма вакуумної дуги).

Для підвищення продуктивності роботи вакуумна камера має маніпулятори, завдяки чому можливо виготовляти серію деталей за один цикл завантаження.

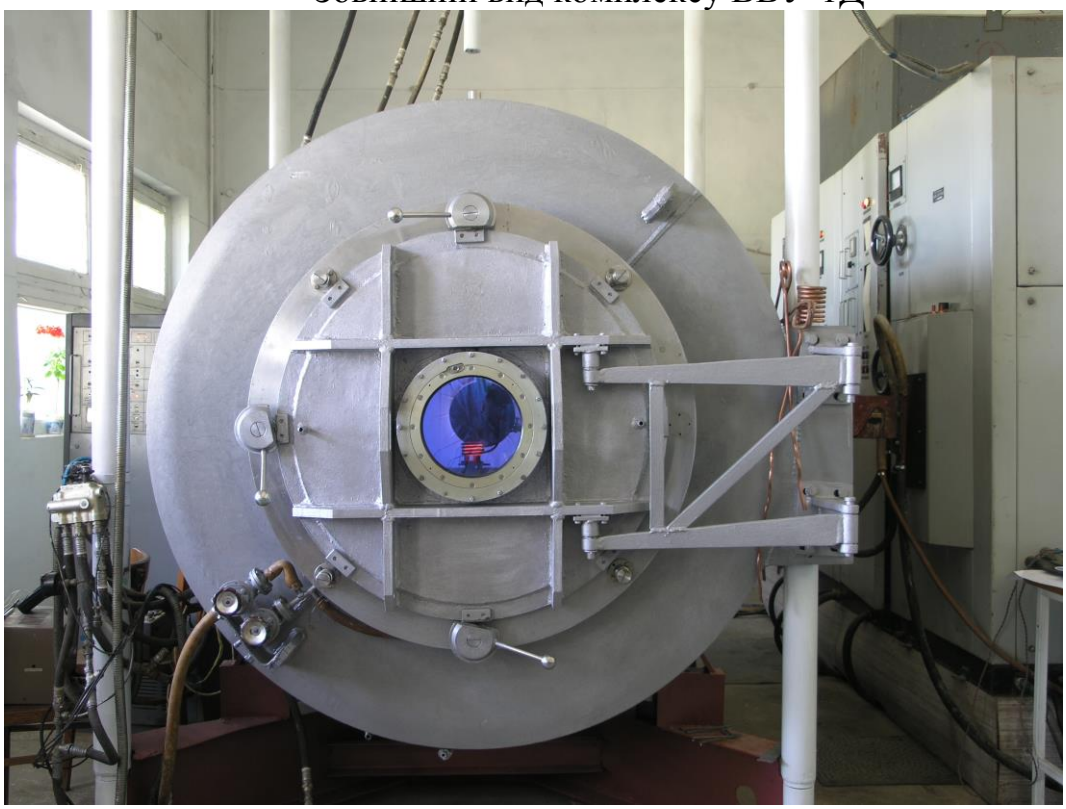
На даний час комплекс ВВУ-1Д широко використовується при виконанні держбюджетних та госпрозрахункових робіт, наукових досліджень у докторських і кандидатських дисертаціях, підготовці бакалаврів та магістрів.

Комплекс ВВУ-1Д може використовуватися:

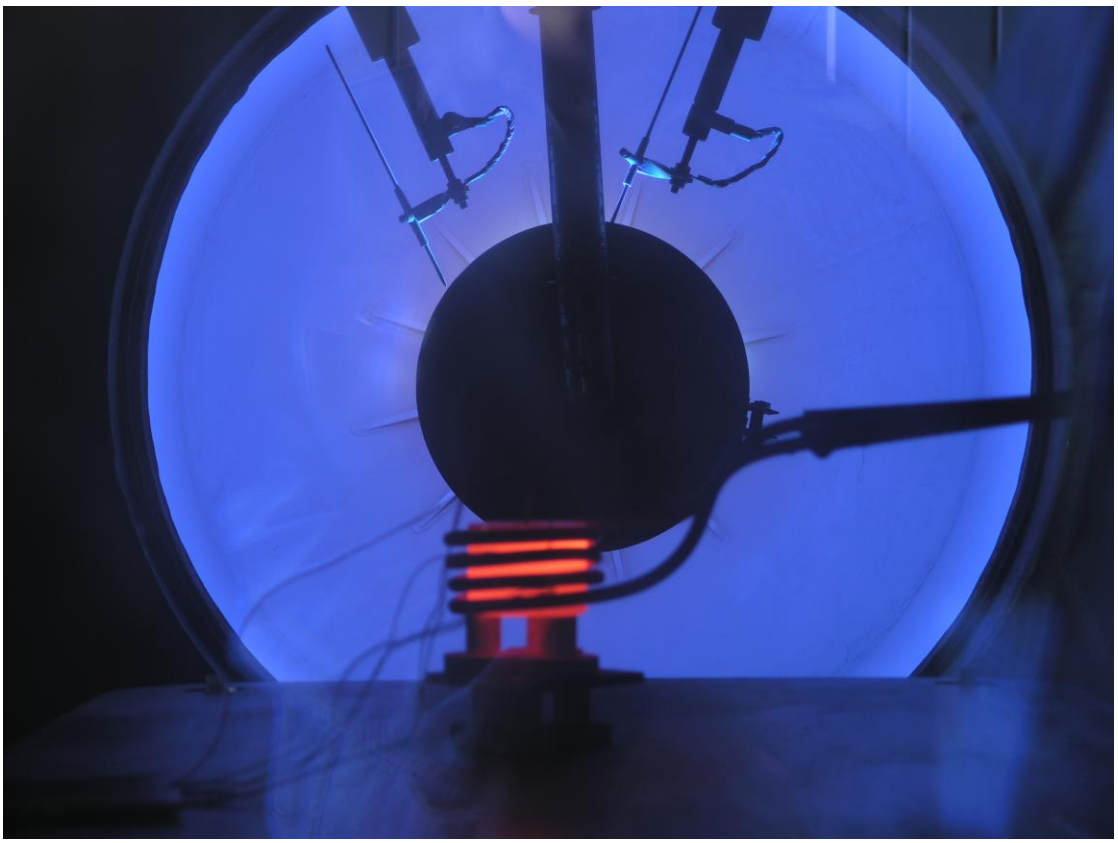
- для з'єднання складних по конфігурації і громіздких за габаритами виробів з тугоплавких металів, жароміцних сплавів і композиційних матеріалів методом дифузійного зварювання та паяння;
- дослідження хімічного складу газової фази;
- нанесення покриттів у динамічному вакуумі;
- виготовлення припоїв із активних матеріалів;
- переплавлення металів у вакуумі;
- дослідження поведінки об’єктів у вакуумі.

Науковий об’єкт, що становить національне надбання «Надвисоковакуумний універсальний технологічний комплекс ВВУ-1Д» на теперішній час не має аналогів в Україні та країнах СНД.

Зовнішній вид комплексу ВВУ-1Д



Комплекс ВВУ-1Д в процесі експлуатації



Агрегат АВЭД-40/800 в режимі роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СВІДОЦТВО

№ 33 Серія МН

м. Київ "14" січня 2009 р.

Цим підтверджується, що

Надвисоковакуумний універсальний технологічний комплекс ВВУ-1Д

(повна назва наукового об'єкта або його місцезнаходження, назва відокремленої установи як об'єкта)

Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

(м. Миколаїв)

Міністерства освіти і науки України

постановою (розпорядженням) Кабінету Міністрів України від

27 грудня 2006 р. (число, місяць, рік) № 665-р *внесено до Державного реєстру*

наукових об'єктів, що становлять національне надбання.

Міністр І.О.Вакарчук

М.П.