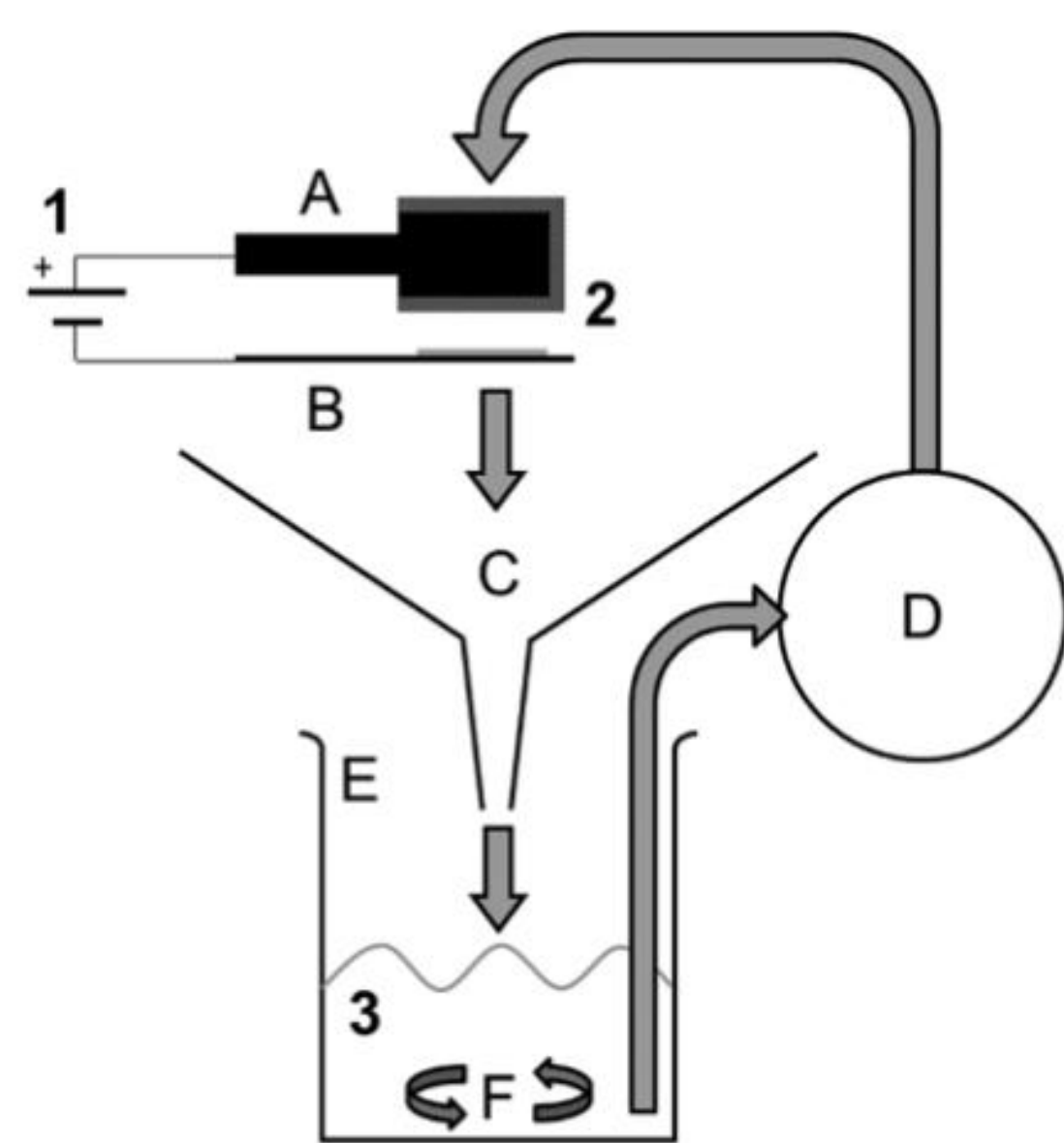


## “Възможности за повишаване на корозионната устойчивост на спечени сплави чрез електроконтактно нанасяне на покрития”

доц. д-р Николай Минчев Атанасов, доцент, МТМ  
гл. ас. Десислава Йорданова Минчева, главен асистент, МТМ  
Страцимир Петров Димов, докторант, МТМ

### Въведение

Детайли, изработени от спечени материали намират широко приложение в различни области на промишлеността. За компоненти на основата на железни прахове взаимодействието с околната среда е основен проблем. Устойчивостта на корозия не е задоволителна поради наличието на отворена пористост, която увеличава зоната на корозия. Подобряване на устойчивостта на корозия на синтерованите материали може да бъде постигнато чрез изолиране на вътрешната пориста зона от околната среда. Един от прилаганите методи за подобряване на устойчивостта на корозия на такива материали е нанасянето на защитно-декоративни покрития. Един от начините за нанасяне на такива покрития от различни метали, предмет на настоящите изследвания, е електроконтактното отлагане. Върху образци, изработени от дифузионно легиран железен прах EcosintHighCrA+1%Cu са нанесени защитно-декоративни метални покрития при различни технологични варианти. Полагането на защитните покрития е осъществено по метода „brush plating” (фиг. 1). Използваната апаратура и консумативи са на фирма SIFCO ASC с RS485-BUS интерфейс и параметри 20V/15A. Покритията са положени по процедурата на SIFCO ASC.



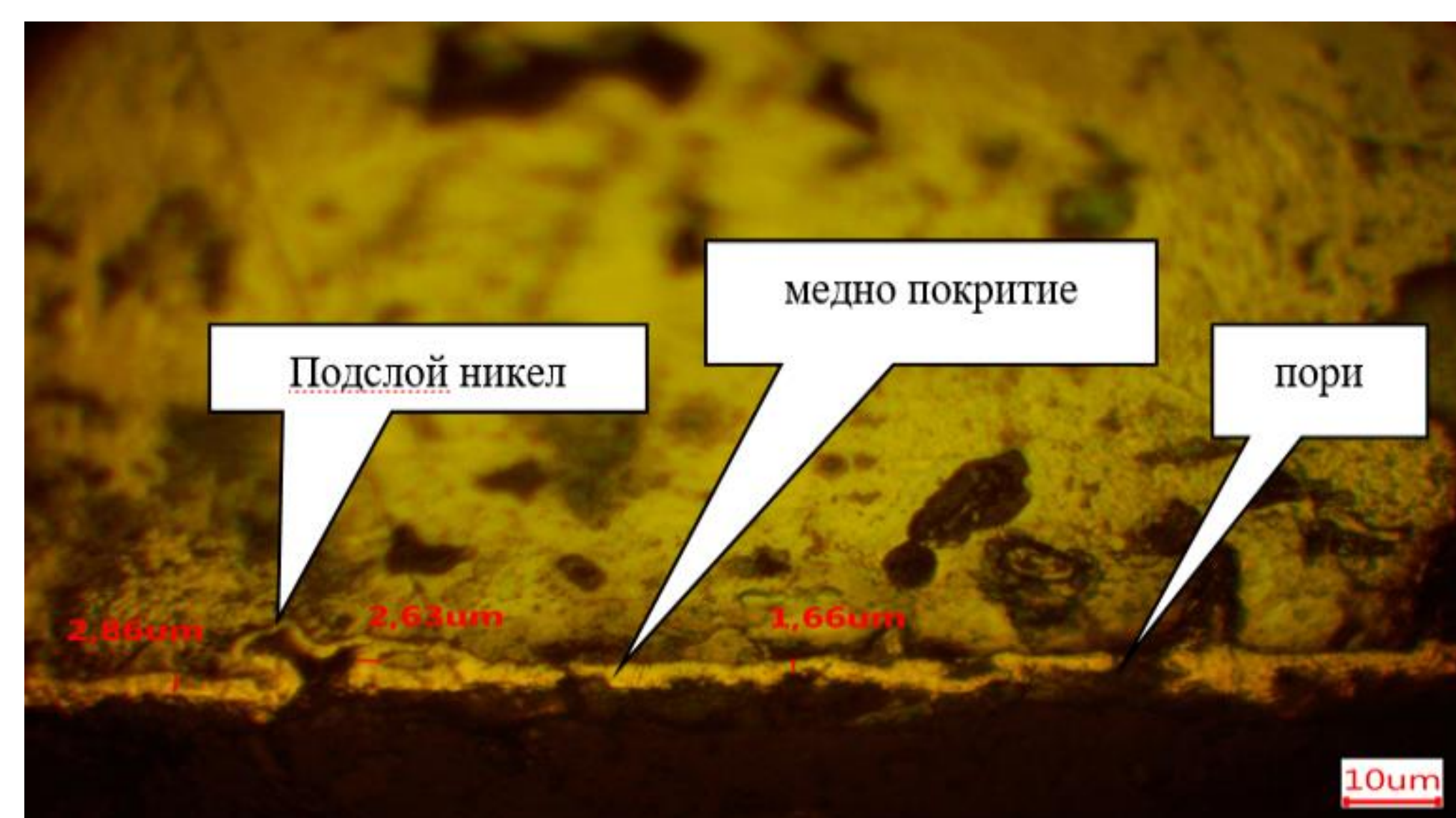
Фиг.1 Принципна схема за нанасяне на покритие по метода “brush plating”

### Заклучение

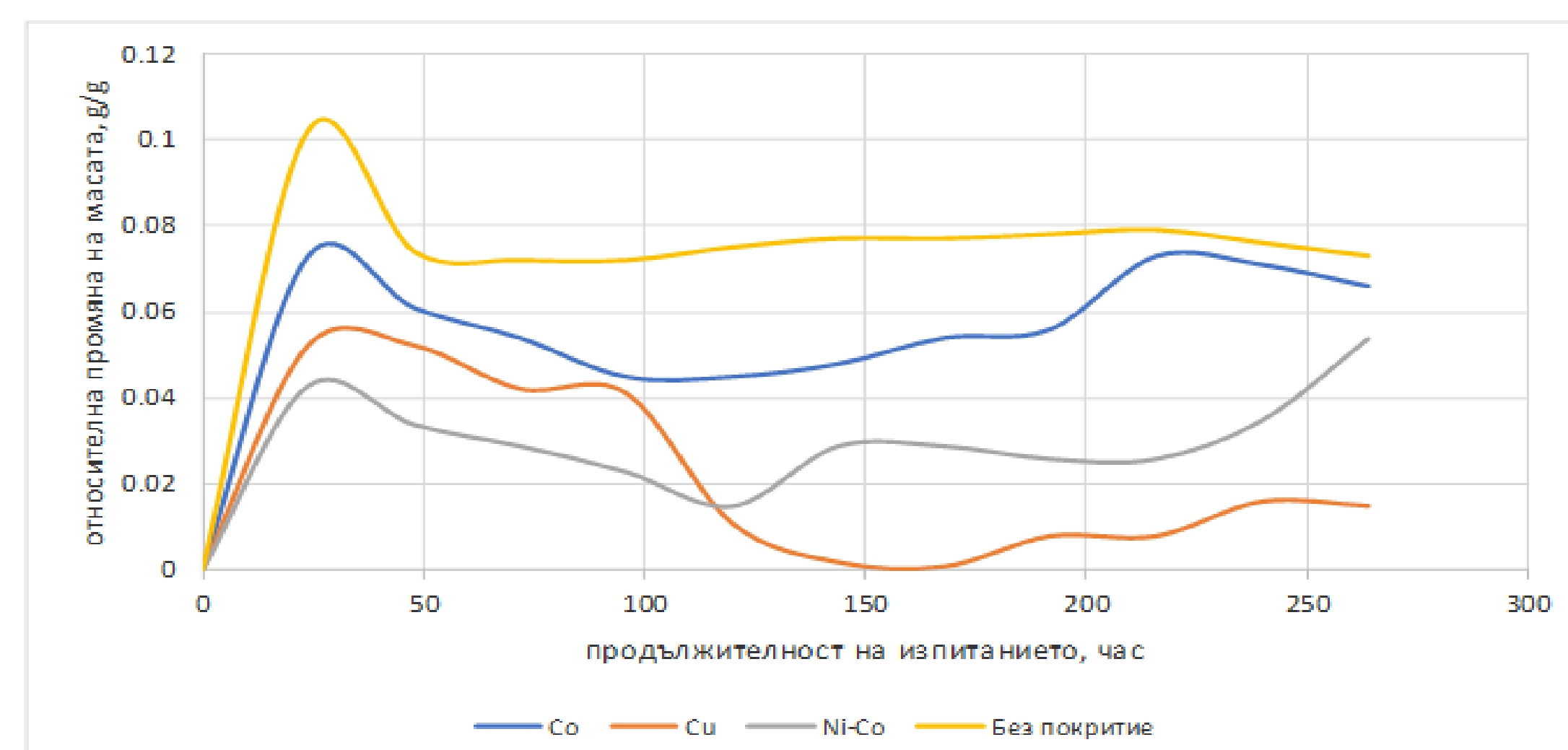
От направеното изследване за протичането на корозия е установено, че поради наличието на отворена повърхностна пористост и свързаната с това неплътност на покритията изследваните образци поемат технологичен разтвор в сърцевината си. На фиг. 3 е показана графика за степента на корозия при различни варианти на нанесени покрития от мед, кобалт и никел-кобалт. От нея може да съди, че при образците без положено покритие процесът на корозия протича с по-висока скорост.

### Резултати

Проведените експериментални изследвания показват какво е качеството на получените покрития. Направеният металографски анализ показва, че формата и множеството отворени пори възпрепятстват качествено полагане на покритията. На фиг. 2 е представена микроструктура на образец с нанесено защитно-декоративно медно покритие с дебелина 2,86  $\mu\text{m}$  върху никелов подслой. Структурата на образеца се състои от ферит, перлит, окиси и пори. Ясно се различават отворени повърхностни пори на спечения образец, които са основна причина за лошото качество (прекъснатостта) на покритието.



Фиг. 2 Микроструктура на образец с прекъснато медно покритие, x800.



Фиг. 3 Относително изменение на масата в сравнение с началната стойност

### Публикации по проекта

Димов С. П., “Възможности за повишаване на корозионната устойчивост на спечени сплави чрез електроконтактно нанасяне на покрития”, Е-годишник на ТУ-Варна, (под печат)

### Благодарности

Изследванията са финансирани от бюджетната субсидия за наука на Технически Университет – Варна.