

МТФ

## ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ПОВЪРХНОСТНО ДЕФОРМАЦИОННО УЯКЧАВАНЕ НА НАВАРЕНИ СЪС СПЛАВ ОТ CU-AL8-NI2 ЦИЛИНДРИЧНИ ПОВЪРХНИНИ НА КОНСТРУКЦИОННИ СТОМАНИ И ИЗСЛЕДВАНЕ ЗОНАТА НА СПЛАВЯВАНЕ МЕЖДУ НАВАРЕНИЯ И ОСНОВНИЯ МЕТАЛ

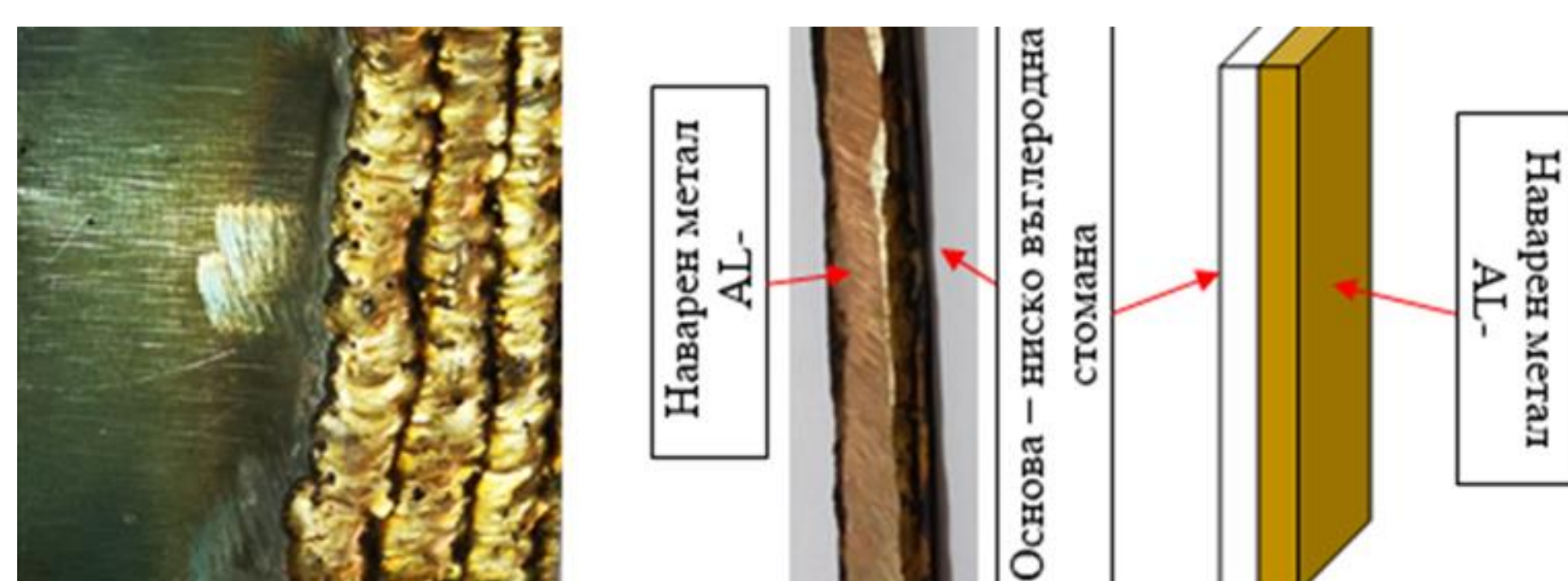
**Р-л на проекта:** ас. д-р инж. Татяна Миткова Мечкарлова, кат. МТМ

доц. д-р инж. Николай Минчев Атанасов, кат. МТМ  
доц. д-р инж. Пламен Недков Петров, кат. МТМ  
гл. ас. д-р инж. Десислава Йорданова Минчева, кат. МТМ  
доц. д-р инж. Ярослав Борисов Аргиров, кат. МТМ  
инж. Сияна Ванкова Забунова- докторант 3г, кат. МТМ, МТФ  
инж. Русалена Николаева Николова-докторант 3г, кат. МТМ, МТФ  
инж. Николай Николов Вълчев- докторант 1 г., кат. МТМ, МТФ

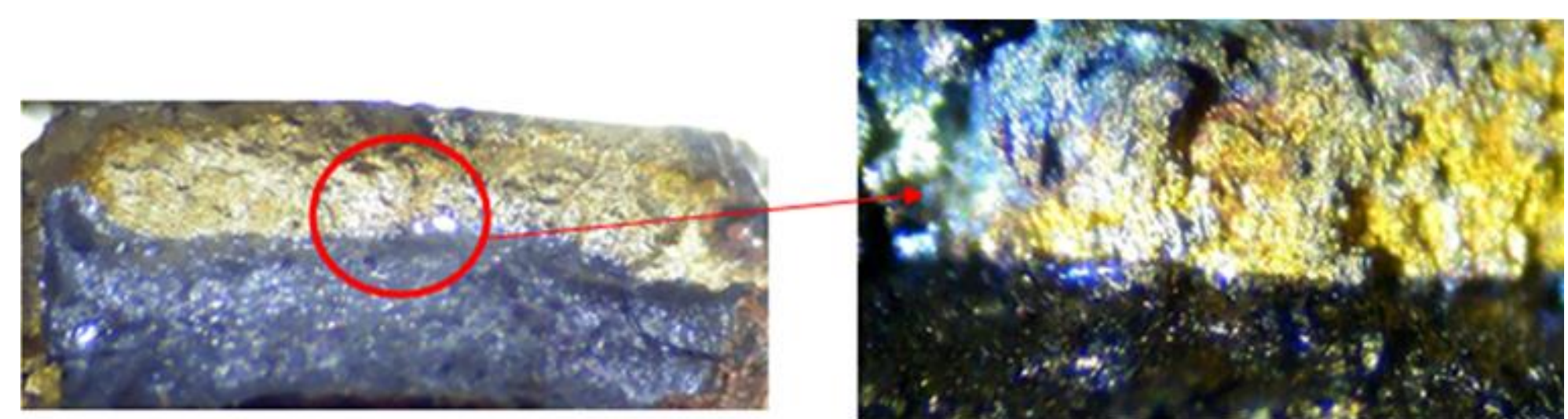
инж. Николай Щерионов Николов-докторант 2 г., кат. МТМ, МТФ  
експерт д-р инж. Радостина Бонева Янкова - ИМСТЦХА- БАН of Sciences of Ukraine  
Гергана Пламенова Беджева- студент, спец. МТТ, МФ  
Алисхан Тургут Мехмед- студент, спец. МТТ, МФ  
Илля Мавродиев -студент, спец. МТТ, МФ

### Въведение

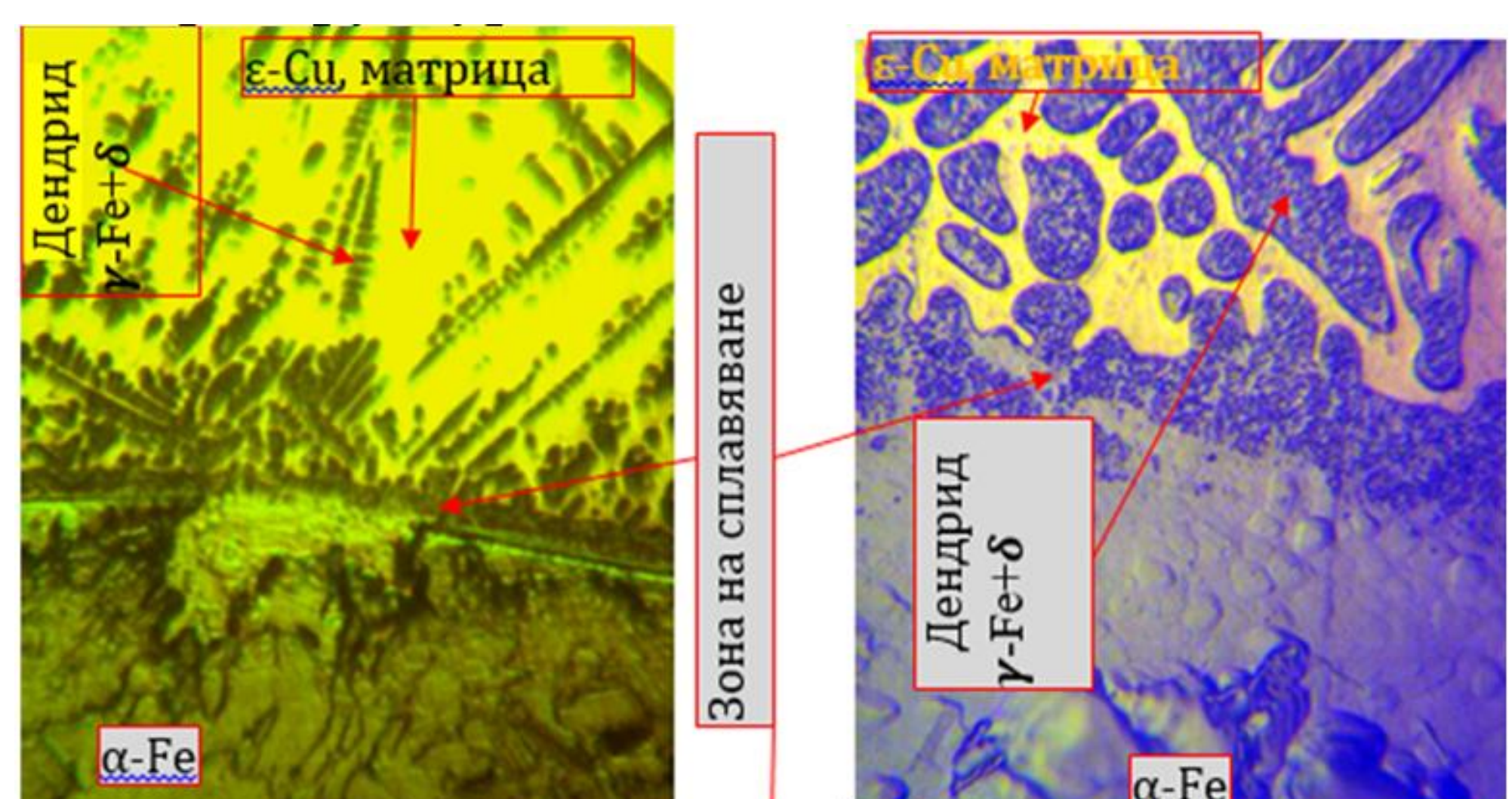
При предлаганата нова технология за наваряване на конструкционни стомани със алуминиев бронз (Alupox AX) и последващо уякчаване чрез пластична деформация се търси повишаване на износоустойчивост и противозадиращи свойства на формирания повърхностен слой и едновременно с това създаване на натискови остатъчни напрежения в него.



Фиг.1. Контролиран обект



Фиг.2. Макроструктура



Фиг. 3. Микроструктура

### Резултати

Задачата представлява интерес от практическа гледна точка, напластяване на стоманени лагерни оси и втулки. Тази методика значително ще доведе до икономия на метал на монолитни машинни елементи от скъпоструващи цветни сплави. Голямо внимание трябва да се обърне на зоната на сплавяване между двата метала, структурата на наварения метал и протекли структурни промени в основния материал (особено при материали с малка дебелина).

Таблица 2 Измерени микротвърдости HV0.05

		HV0.05		HV0.05
Алуминиев бронз наварен	наварен	135,4356	наварен	142,0413
		132,3043		138,6795
		138,6795		135,4356
Граница на сплавяване	+			
Основен материал Стомана феритна	отгряване 730°C; 3h	156,7893		183,6221
		142,0413		169,4118
		99,83903		135,4356
		95,92415		173,9595
		95,92415		132,3043
		90,46989		

### Публикации по проекта

- Duncheva, G., Maximov, J., Anchev, A., Dunchev, Vladimir, Argirov, Y., Velkov, S., Modeling and Optimization of Surface Integrity and Sliding Wear Resistance of Diamond-Burnished Holes in Austenitic Stainless Steel Cylinder Lines, , Machines, 2023, 11(9), 872, DOI 10.3390/machines11090872;-Q3
- Duncheva, G., Anchev, A., Argirov, Y., Nikolova, M., Effects of Heat Treatment and Diamond Burnishing on Fatigue Behaviour and Corrosion Resistance of AISI 304 Austenitic Stainless Steel, Applied Sciences, 2023, 13(4), 2570, DOI 10.3390/app13042570- Q1