



.....

СAMSTech-III-2022: Современные достижения в области материаловедения и технологий

.....

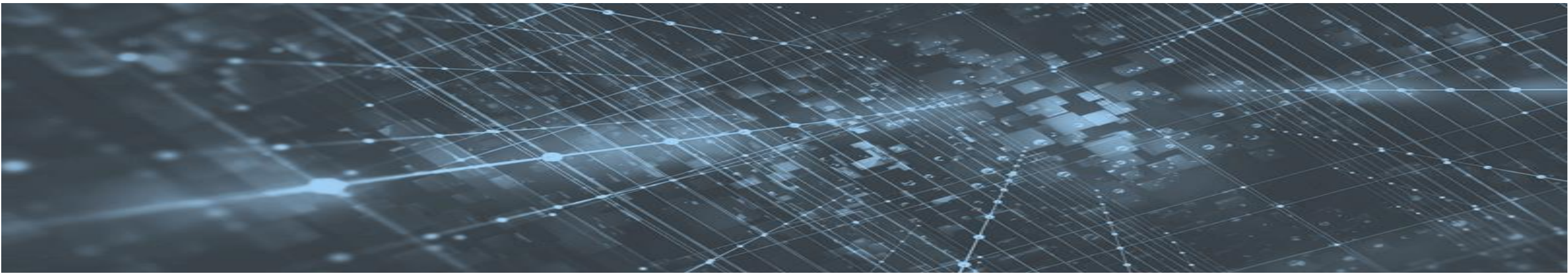
«О коррозионной стойкости супергидрофобной латунной поверхности»

Дасаев М.Р., Калакуцкая О.В., Трушин Е.С., Григорьев С.В., Рыженков О.В.

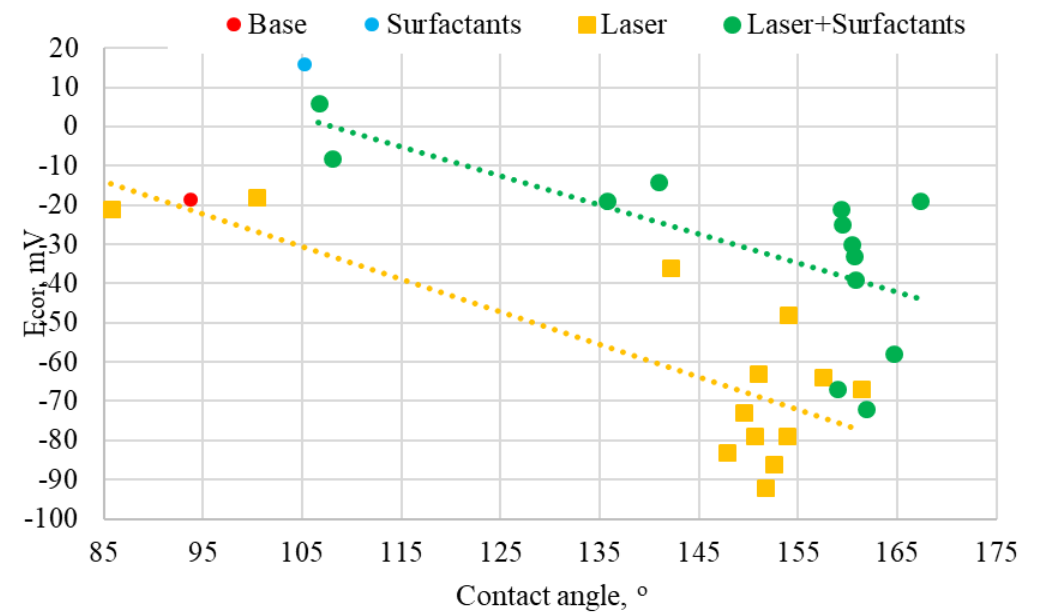
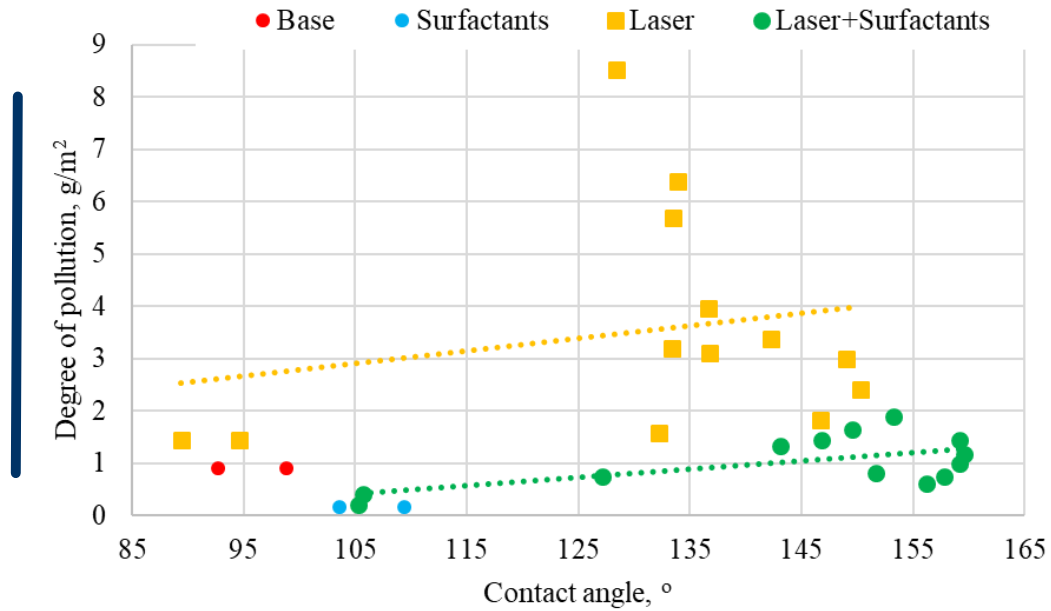


Актуальность

В качестве конструкционного материала при изготовлении поверхностей теплообмена широко используется латунь, которой характерны высокая теплопроводность и коррозионная стойкость в подготовленной водной среде. Одним из перспективных способов модификации латунных функциональных поверхностей является их гидрофобизация на основе формирования с использованием лазерного излучения упорядоченного мультимасштабного рельефа. Такая модификация поверхности позволяет интенсифицировать теплообменные процессы за счет повышения площади контакта поверхности с теплоносителем и снизить гидравлическое сопротивление поверхности. При этом лазерное воздействие на поверхность изменяет ее атомарный состав, что может привести к изменению ее коррозионной стойкости.



Методы решения



- Изготовление экспериментальных образцов: создание на латунной поверхности структурированного мультимодального рельефа с последующим снижением поверхностной энергии
- Оценка коррозионной стойкости поверхности созданных экспериментальных образцов на основе гравиметрического и электрохимического методов

Выводы

Несмотря на незначительное снижение коррозионной стойкости экспериментальных образцов с высокими значениями контактного угла, положительный эффект супергидрофобности на теплообменных поверхностях, выраженный в увеличении теплового потока вследствие увеличенной площади теплообмена, снижении гидравлического сопротивления, а также в переходе пленочной конденсации в капельную для аппаратов с фазовым переходом, перевешивает негативные эффекты.

Контакты

Григорьев С.В.

МИРЭА-Российский технологический университет

E-mail: grigorev_s@mirea.ru