

Таким чином, доцільно використовувати удосконалений трубчастий змішувач в інтервалі швидкості 0,9-1,0 м/с з заповнювачем пористого полімербетона змішувальних елементів матеріалом великої пористості.

ОПИТ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЯ БЕЗРЕАГЕНТНОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ ВОДОПІДГОТОВКИ В ПРОМИСЛОВОСТІ ТА КОМУНАЛЬНО-ПОБУТОВОМУ СЕКТОРІ

Кюрчев¹ В.М. д-р техн. наук, проф., **Мовчан¹ С.І.** канд. техн. наук, доц.,
Андріанов² О.А. канд. техн. наук, **Щелкунов² В.І.** д-р. економ. наук, проф.,
Бережецький³ О.В. канд. техн. наук,

¹*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного (м. Мелітополь)*

²*Український національний комітет міжнародної торгової палати (ІСС UKRAINE)(м. Київ)*

³*ТОВ «САВ КОМПЛЕКТ» (м. Запоріжжя)*

У технологічних схемах систем оборотного тепловодопостачання є важливою складовою промислового сектору країни, в яких у використовуються вода, водні розчини, технічні рідини. Процеси підготовки води, її використання та подальше багаторазового використання водних ресурсів є важливою складовою складовою даної галузі, особливо зважаючи на те, що в результаті виробничої діяльності в системах повторного, оборотного тепловодопостачання утворюються стічні води.

Життєдіяльність людини безпосередньо або тісно пов'язана з функціонуванням великої кількості різноманітних підприємств різних галузей зі значним використанням водних ресурсів в процесі виробництва, насамперед:

- атомна, теплова енергетика, гідроелектростанції
- гірничозбагачувальні комбінати, фабрики, промислові об'єднання
- різного роду шахти, кар'єри, рудоуправління
- електрометалургійні, металургійні заводи, фабрики, комбінати, об'єднання.
- підприємства машинобудування, харчової та переробної промисловості.

У ході багаторічних експериментальних досліджень апробовано прилад імпульсної високочастотної підготовки та використання технічної води для контуру водяного охолодження. Який було успішно випробувано на промислових підприємствах енергетичного комплексу, гірничозбагачувальної та ін. галузей.

Прилад використовувався з метою очищення внутрішніх металевих

елементів контуру водяного охолодження від старого накипу та запобігання недопущення його утворення, безпосередньо в умовах експлуатації печі.

Застосування приладу імпульсної високочастотної підготовки та використання технічної води створює умови, при яких досягається ефект:

- *суттєвого зменшення нагару оливи на стінках труб теплообмінника*, що сприяє додатковому покращенню температурного режиму: зменшення нагріву оливи, зменшення пригорання, осаду та окиснення оливи та усуває необхідність частого її очищення або заміни. При цьому має місце суттєве зниження експлуатаційних витрат, робіт з поточного обслуговування технологічного обладнання систем промислового тепловодопостачання та ін.;

- *формування магнетиту* у вигляді твердого шару замість типової форми, а не як пластівців. Відповідно його дія полягає в утворенні бар'єру між залізом в трубі і водою, реакцією з розчиненим у воді киснем і зупиняє подальшу корозію. Також магнетит працює як оксид інших металів, що сприяють виникненню на металі захисної плівки та перешкоджають подальшому процесу окиснення;

- *скін-ефект* (поверхневий шар) в процесі електронної водопідготовки приладом імпульсної високочастотної підготовки та використання технічної води змінюється спосіб утворення оксидів, внаслідок чого вільні заряди (електрони) зсуваються від внутрішньої поверхні до зовнішньої, при якому утворюється поверхневий шар (скін-шар) зі слабким позитивним зарядом. При цьому, в умовах відсутності вільних електронів, реакція корозії припиняється, або істотно сповільнюється.

Встановлено, що водоохолодження на функціональних металевих поверхнях об'єкту дослідження суттєво зменшилась товщина шару відкладів у трубному просторі пучку труб, внутрішньої частини «коліна» (калacha), фланця під'єднання охолоджуючої води на внутрішніх стінках трубопроводу, покращився процес тепловіддачі, знищено та виведено біологічні відкладення, що надає можливість покращити економічну ефективність маслоохолоджувача.

Повний ефект від застосування приладу імпульсної високочастотної підготовки та використання технічної води досягається у разі відсутності, так званих «електромагнітних петель» - місць, де труба або обладнання, що захищається, має жорстке кріплення.

Підсумки випробувань довели надійність, ефективність та тривалість пропонуваного захисту та боротьби з накипом і біобіотом на робочих поверхнях

умовах працюючої металургійної печі під час реального виробничого процесу, наочно довели надійність та ефективність процесу захисту та боротьби з накипом на робочих поверхнях елементів контуру водоохолодження печі, забезпечуючи екологічну безпеку водних об'єктів, збільшення міжремонтного періоду експлуатації феросплавної печі, зменшення обсягів та вартості ремонтних робіт.

Основними висновками необхідно відзначити наступне:

1. Доведена висока ефективність методу при видаленні наявних та запобіганні утворення нових карбонатних відкладів на функціональних поверхнях систем оборотного тепловодопостачання.

2. Перспективна досягнення суттєвого покращання процесів водоохолодження та тепловідведення, зменшення теплового навантаження на обладнання, підвищення економічної ефективності ремонтів та експлуатації основного та допоміжного виробничого обладнання у металургії за рахунок зменшення трудовитрат та збільшення міжремонтних періодів.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОЧИЩЕННЯ МАЛОКОНЦЕНТРОВАНОЇ СУСПЕНЗІЇ МЕТОДОМ НАПІРНОЇ ФЛОТАЦІЇ

Сироватський О.А. канд. техн. наук, доц., **Гайдучок О.Г.** канд. техн. наук,
асист., **Попов А.Ф.** студ., **Рудь Т.А.** студ.

Харківський національний університет будівництва та архітектури

Питання забезпечення населення і промисловості питною водою надійної якості і на сьогодні є актуальним. Відомі сучасні методи і конструкції очисних установок, які дозволяють суттєво підвищити ефективність обробки води. Зокрема, коагуляція мінеральними електролітами, флокуляція синтетичними реагентами, ультра- та мікрофільтрація. Однак, в сучасних умовах ці методи вимагають високих енерго- і експлуатаційних витрат і часто не забезпечують зростаючих вимог до якості очищеної води.

До таких методів відносяться також флотаційні, які рекомендовано застосовувати при значеннях каламутності вод до 150 мг/л і кольоровості до 200 градусів за ПКШ. Сутність флотаційного методу полягає в специфічній дії молекулярних сил між бульбашкою газу та часткою. При наближенні і зіткненні