



Рис.1. Атомный ледокол «Вайгач»



Рис.2. Атомный ледокол «Таймыр»

Корпуса ледоколов «Таймыр» и «Вайгач» из этой стали были спущены на воду в 1987 и 1988 г.г. соответственно. Длина корпуса одного из них - ледокола «Вайгач» - 151,8 метра при ширине 29,2 метра. Ледоколы способны работать при температурах до -50°C и проходить со скоростью в 2 узла через льды в 1,77 метров толщиной. Скорость ледоколов на открытой воде достигает 18,5 узлов. Автономность плавания атомного ледокола «Вайгач» с экипажем в 89 человек составляет 7,5 месяцев.

Более 30 лет ледоколы «Таймыр» и «Вайгач» успешно работают в суровых условиях Арктики, подтверждая высокое качество корпусной стали производства металлургического комбината «Азовсталь», произведенной с использованием авторского свидетельства (патента) № 1119355 «Сплав для расходуемых электродов».

УДК 66.669.504

А. Г. Мєшкова, М. В. Сухарева, О. В. Саввін

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

ЭФЕКТИВНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ БЕЗКОНТАКТНИХ КОНТУРІВ ОХОЛОДЖЕННЯ ВОДИ СИСТЕМИ ЗАМКНУТОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТОВ «МЗ «ДНІПРОСТАЛЬ»

Питанням дбайливого використання природних ресурсів приділяють значну увагу все більше виробників. Такий підхід ініціює процес створення замкнутих систем оборотного водопостачання в промисловості. Для ефективної роботи системи замкнутого водопостачання велике значення має якість води, яка циркулює в контурі.

Підготовка підживлюючої води націлена на рішення двох серйозних проблем,

які можуть виникнути: корозія обладнання контурів, утворення мінеральних відкладень.

Оцінюємо схильність води до утворення мінеральних відкладень у безконтактних відкритих контурах підприємства (рисунок).

Сумарна кількість розчинених речовин, яка знаходиться у воді, що циркулює в контурі – 315 мг/л (за номограмою знаходимо функцію від цієї величини – 0,15).

Максимальна температура води – 50 °С (за номограмою функція від температури дорівнює 1,53).

Максимальна кальцієва жорсткість – 100 мг/л (за номограмою функція від жорсткості дорівнює 1,6).

Максимальна лужність – 70 мг/л (за номограмою функція дорівнює 1,85).

Середнє значення рН циркулюючої води – 8.

Формула індекса Ланжельє:

$$pH_s = (pK_2 - pK_s) + pCa + pAl_k \quad (1)$$

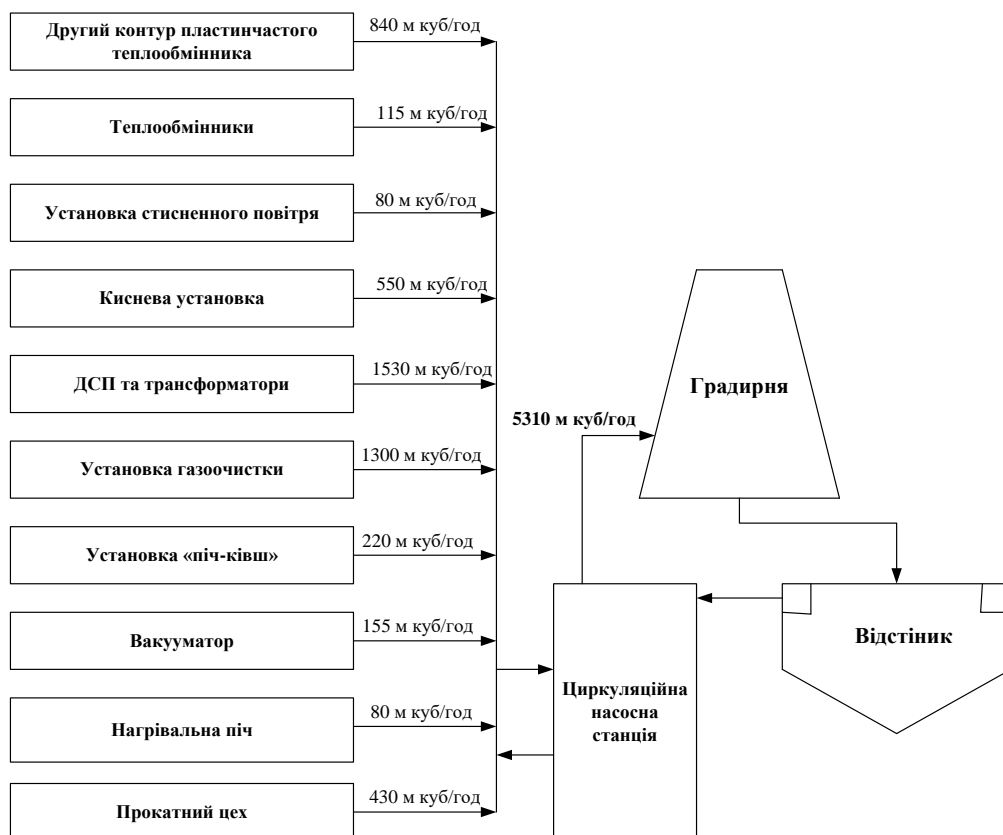


Рисунок – Безконтактні відкриті контури

$$pH_s = (9,30 + A + B) - (C + D) = (9,30 + 0,15 + 1,53) - (1,60 + 1,85) = 7,5.$$

$$\text{Індекс Ланжельє: } pH - pH_s = 8 - 7,5 = 0,5.$$

$$\text{Індекс Різнера: } 2pH_s - pH = (2 \cdot 7,5) - 8,0 = \sim 7.$$

Таким чином, характер зміни індексу Ланжельє в залежності від показників концентрації показує легку схильність води до утворення відкладень. Індекс Різнера вказує на воду з помірним утворенням накипу, з заданими показниками концентрації. Таким чином, в цих умовах зворотна вода не викликає проблем з корозією; легка схильність до накипформування коригується за допомогою використання відповідних хімічних реагентів для водопідготовки.

Пропонується:

- комбінація полімерних фосфонатно-молібдатних диспергаторів, які дозують в продувочну воду;
- комбінація органічних фосформістких і акрилових інгібіторів, дозованих пропорційно витраті в продувочну воду.

Список літератури

1. Мешкова А. Г. Дослідження схильності води, що циркулює в циклах водопостачання, до утворення відкладень та корозії в умовах ВАТ «МЗ «Дніпросталь» / А. Г. Мешкова, О. В. Матухно, С. В. Кравцов, М. В. Сухарева // Теплотехніка, енергетика та екологія в металургії: колективна монографія. У двох книгах. – Книга друга / Під загальною редакцією д.т.н., проф. Ю. С. Пройдака. – Дніпро: Нова ідеологія, 2017. – С. 154-158.

УДК 669.02

Л. С. Молчанов, С. В. Журавлева, В. С. Мамешин, И. В. Журавлева

Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепр

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ

Основной отраслью, наполняющей государственный бюджет, остаётся металлургия, продукция которой составляет основу экспорта страны. За 8 месяцев 2019