використовуються в якості параметрів визначення дійсного напруження в металі елемента балочної металоконструкції. Це дозволяє оцінювати придатність дійсних експлуатаційних значень напружень у порівнянні з розрахунковими та нормативними значеннями закладеними проектною групою.

Створений апаратний комплекс направлений на проведення діагностики напружень в металі при малих витратах часу. Отримані залежності параметрів акустичного сигналу від зміни власних напружень в металі дозволяють проводити діагностику елементів металоконструкцій в умовах їх експлуатації без деформування поверхневого шару матеріалу та зняття захисних лакофарбових покриттів за рахунок використання електромагніто-акустичних перетворювачів.

1. Никитина Н.Е., Казачек С.В. Преимущества метода акустоупругости для неразрушающего контроля механических напряжений в деталях машин // Вестник научно-технического развития. 2010. № 4(32) С. 18 – 28. 2. Солдатов А.И., Сорокин П.В., Макаров В.С. Определение временного положения акустического импульса методом аппроксимации огибающей сигнала // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 10 (99). – С. 178-185. 3. Мишакин, В.В. Исследование разрушения при статическом нагружении сварных соединений акустическим методом / В.В. Мишакин, А.В. Гончар, К.В. Курашкин, Н.В. Данилова // Тяжёлое машиностроение. -2009. №7. -С. 27-30.

УДК 691.3.07

КОНТРОЛЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН У СТІЧНИХ ВОДАХ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

**Хемій І., **Кісіль І. (науковий керівник)*

** Державний вищий навчальний заклад «Калуський політехнічний коледж», вул. Б. Хмельницького, 2, м. Калуш, Івано-Франківска обл., 77300*

*** Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019*

Поверхнево-активні речовини (ПАР) використовуються майже у всіх галузях промисловості, сільському господарстві, медицині тощо. Основною властивістю ПАР є їх здатність впливати на процес взаємодії контактуючих фаз. Це обумовлює використання миючих засобів в технологічних процесах флотації руд, нафтогазовидобутку, буріння свердловин, а також при виробництві штучних волокон, каучуку, пластмас, в целюлозно-паперовій та інших галузях.

З іншого боку, тенденція до збільшення об'ємів виробництва і використання ПАР та постійне поповнення їх асортименту є причиною того, що ПАР серед забруднювачів навколишнього водного середовища займають одне з перших місць.

Поверхневий натяг (ПН) на межі розділу стічна вода-повітря є фізико-хімічним параметром, який відчутно реагує на наявність ПАР у контрольованій стічній воді.

Серед відомих методів вимірювання ПН, який придатний для контролю наявності ПАР у стічних водах, є метод максимально тиску у газовій бульбашці (МТГБ) [1]. У вказаній публікації авторами був запропонований метод пульсуючого меніска і відповідний пристрій, що реалізує цей метод і який є досить складним щодо стабільної і тривалої у часі його роботи (1 год. і більше).

Нами пропонується для вимірювання ПН σ на межі розділу контрольована стічна вода – повітря використовувати одночасно метод вимірювання тиску у бульбашці P і відповідних її розмірів (висоти h, об'єму V, площі поверхні S). Причому вказана бульбашка протягом всього процесу контролю повинна постійно утримуватися на торці каліброваного за вихідним отвором капіляра на глибині H у контрольованій стічній воді. Тоді значення σ може бути розраховане на основі залежності

$$\sigma = f(\Delta\rho, r, P, H, h, V, S), \qquad (1)$$

де $\Delta\rho$ - різниця густин стічної води і повітря, - радіус вихідного отвору каліброваного капіляра.

Конкретний вид залежності (1) в даний час визначається.

1. Пат. 62004 Україна. МПК G 01 N 13/00. Спосіб контролю концентрації поверхнево-активних речовин у рідких розчинах / А. О. Малько, О. Г. Малько, І. С. Кісіль (Україна); заявник та патентовласник Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. – № и 201100076; заявл. 04.01.2011; опубл. 10.08.2011, Бюл. № 15. – 3с.

УДК 621.179

МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТО-АКУСТИЧНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА

Ходневич С. В.

Національний університет України «Київський політехнічний інститут», пр. Перемоги, 37, м. Київ, 03056

Останнім часом зріс інтерес до використання в неруйнівному контролі безконтактних електромагніто-акустичних перетворювачів - ЕМАП, які мають ряд переваг: відсутність контактної рідини, відсутність попередньої підготовки поверхні об'єкта контролю (ОК), висока швидкість сканування, можливість роботи з об'єктом контролю при високій температурі.

Для того щоб підвищити ефективності перетворювача необхідно або досліджувати експериментальну модель перетворювача, або створити його математичну модель, яка досить точно описує процеси, що відбуваються в