

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2015

РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТОКІВ ГАЛЬВАНІЧНИХ ЦЕХІВ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ЦІННИХ КОМПОНЕНТІВ ІЗ ЗАЛИШКІВ ЕЛЕКТРОЛІТУ

*Пилипенко О. С., студент; Смирнов В. А., асистент;
Маренко В. М., асистент; Ляпощенко О. О., докторант;
Большаніна С. Б., доцент*

В машинобудівній промисловості витрачається близько 10% свіжої води, що споживається всією промисловістю, та зокрема більше 50% з цієї кількості витрачається на промивання деталей після гальванічної обробки. Тому розробка технології ефективного очищення стоків з промивних ванн з одночасним уловлюванням цінних компонентів з залишків електроліту з ванн гальванопокрить є безперечно актуальними.

В процесі виконання НДР проведено технологічне обстеження гальванічного цеху АТ «Сумський завод «Насосенергомаш». Експериментально визначено дисперсний аналіз осаду з промивних ванн лінії цинкування. Після аналізу відомих методів та існуючих технологій очищення і знешкодження стоків гальванічних виробництв для промислової реалізації запропоновано кілька альтернативних варіантів сукупності технологічних стадій, що включають гравітаційне розділення, інерційну сепарацію, фільтрацію, сушіння, подрібнення, класифікацію з відповідним апаратурним оформленням технологічних процесів (відстійники, центрифуги, циклони, фільтри, сушарки, дробарки, грохоти).

Внаслідок низької продуктивності лінії цинкування ділянки гальванічних покрить АТ «Сумський завод «Насосенергомаш» по шламовій суспензії (осад з промивних ванн) організацію технологічної лінії на основі безперервних стаціонарних ХТП для очищення стоків та визволення цінних цинковмісних компонентів (оксиду цинку) визнано не доцільною. Тому запропоновано кілька альтернативних технологій з відповідним апаратурним оформленням, що ґрунтуються на застосуванні періодичних процесів та обладнання, яке працює на основі періодичного принципу дії. Чисельним моделюванням ХТП проведено розрахунки матеріальних і теплових балансів з визначенням оптимальних проектних режимних параметрів технологічних процесів. Розрахункові моделі розроблені виходячи з умови, що вихідна сировина (зволожений шлам) подається на установку регенерації твердого осаду безперервно у кількості 100 кг/год. За результатами розрахунків та аналізу енерговитрат на проведення технологічного процесу утилізації твердого осаду з шламу визначено, що оптимальною є технологія, яка включає послідовні технологічні стадії гравітаційного розділення суспензії з отриманням осаду в промивних ваннах з наступним ущільненням шламу в шламосбірнику, зневоднення шламу в центрифугі та видалення вологи з зволоженого матеріалу в сушарці. У результаті проведено технологічні розрахунки та здійснено вибір основного технологічного обладнання.