

[2] Tyutyunik, V. V., Chernogor, L. F., Kalugin, V. D. (2011). System approach to the estimation of danger of vital functions at the emergencies sources energy territorial-temporal distribution. *Problems of Emergency Situations*, 14, 171-194.

[3] Hapon Y., Tregubov D., Tarakhno O., Deineka V. (2020). Technology of Safe Galvanochemical Process of Strong Platings Forming Using Ternary Alloy. *Materials Science Forum*, 1006, 233-238.

Трегубов Дмитро Георгійович, к.т.н., доцент
Принципи формування світового суспільства, яке не створює забруднень

УДК 504.064

**УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ
В ОБЛАСТІ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД НА ПІДПРИЄМСТВАХ
МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Босюк Альона Сергіївна, аспірант

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Україна, місто Харків

bosuyk0614@ukr.net

Підприємства машинобудівної промисловості у своєму складі мають досить великий спектр виробництв, які наносять значний негативний вплив на навколишнє середовище через накопичення твердих відходів, викиду газів та скиду стічних вод.

Найголовніша ціль машинобудівних підприємств – мінімізація негативного впливу на довкілля, яка досягається завдяки впровадженню та подальшому функціонуванню системи екологічного менеджменту. Для більш ефективної роботи даної системи підприємствам доцільно впровадити комплексну оцінку впливів на середовище, опираючись на досвід європейських країн.

Мета дослідження – дослідити та проаналізувати негативні впливи на навколишнє середовище та запропонувати систему їх подальшої комплексної оцінки.

Найбільшим джерелом утворення забруднюючих речовин на машинобудівних підприємствах є стічні води, де до 50% від загальної кількості стічної води складають стічні води гальванічних виробництв, які через свій широкий спектр забруднень відносяться до групи найбільш небезпечних виробничих стоків. Стічні води гальванічного виробництва утворюються внаслідок хімічної та електрохімічної обробки металів, а також при нанесенні гальванічних покриттів. Вони містять в собі солі важких металів, кислоти, луги, ПАР. Проблема значних втрат кольорових металів та їх вилучення зі стічних вод стає актуальною в умовах ресурсної залежності підприємств від зовнішніх постачальників сировини [1].

Важкі метали та алюміній, мідь нікель, цинк в стічних водах гальванічного виробництва знаходяться в іонному стані [2, 3] і відповідно до існуючих методів очищення для їх видалення використовуються наступні принципи:

1. Переведення в малодисоційовані (нейтралізація, комплексотворення) або малорозчинні сполуки (утворення солей, гідратів).

2. Фіксація на твердій фазі іонів, сепарація зміною фазового стану води (дистиляція, виморожування).

3. Перерозподіл іонів у рідкій фазі (екстракція, зворотний осмос), а також рухливість іонів в електричних і магнітних полях.

Аналізуючі вже існуючі методи очистки стічних вод гальванічного виробництва (іонообмінні, сорбційні) можна побачити їх переваги перед реагентним методом. Наприклад, при використанні сорбентів (активоване вугілля, цеоліти) воду можна очищати до

залишкових концентрацій. Але висока собівартість сорбентів не дозволяє застосовувати їх у виробництві, а використовувати лише тоді коли необхідне глибоке очищення стічної рідини чи при спрямуванні їх у систему промислового водопостачання [4].

Для отримання достовірної інформації про екологічні впливи підприємства на навколишнє середовище запропоновано впровадити комплексну оцінку з використанням балансу обороту матеріалів з подальшим аналізом актуальних проблем машинобудівного підприємства.

Отже, раціональний підхід для вирішення проблем у галузі очистки стічних вод машинобудівних підприємств дозволе створити замкнену систему водопостачання, завдяки чому можливе виключення потрапляння стічних вод у водойми, що дозволить значно заподіяти втраті цінних компонентів, а свіжа вода буде використовуватися лише для поповнення технологічних втрат води. Також, слід зазначити, що впровадження системи екологічного моніторингу дозволить налагодити більш якісний контроль за дотриманням вимог чинного законодавства у сфері охорони навколишнього середовища.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

- [1] Кочетов Г.М. Комплексная очистка сточных вод промышленных предприятий с регенерацией тяжелых металлов // Экотехнология и ресурсосбережение. – Институт газа НАНУ. – 2000. – №4 – с.41-43.
- [2] Рязанцев А.А., Батаева А.А., Батаев В.Б., Тумурова Л.В. Гальванокоагуляционная очистка сточных вод // Химия в интересах устойчивого развития // 1996. 4, № 3. С. 233-241. рус.
- [3] Рязанцев А.А., Батаева А.А. Очистка сточных вод вспомогательных производств от ионов тяжелых металлов на предприятиях железнодорожного транспорта / Вопросы гидравлики, водоснабжения, водоотведения. Сборник научных трудов. Сибирский государственный университет путей сообщения. Новосибирск: Издательство СГУПС. 2001. С. 54-66.
- [4] Плящук Л.Д., Мельник О.С. Аналіз технологій очистки гальванічних стоків в Україні // Вісник СумДУ. – 2008 – №2. – с.116–121.

Bosiuk A.

Improvement of the environmental management system in the field of wastewater treatment at the engineering industry enterprises

УДК 911.2:556.5:57.04:913(4/9)

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ БАКШАЛА ТА ЇЇ ГІДРОХІМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наконечна Ю.О., аспірант

Одеський Екологічний університет, м. Одеса, Україна.

<https://orcid.org/0000-0001-7903-8703>

Вступ. Мала степова річка Бакшала (відома також як Бакчали, Бакшалія) - права притока Південного Бугу, яка цілком належить північно-західним районам Миколаївської області. Проходячи поперек профілю висот Тилігуло-Бузького межиріччя, вона забезпечує дренацію лише його північно-східної частини - між смт Врадіївка та правим берегом Південного Бугу. При довжині 48 км та невеликій площі басейну (766км²) Бакшала з витоків набуває спрямованості на південний схід, проте вже в середній течії формує вигин і змінює напрям у субширотній проекції на схід і навіть частково на північний схід. Долина річки добре розроблена і сягає ширини 1,2-2,5 км, профіль її переважно трапецієподібний, завглибшки до 50 м, тоді як саме річище до 10 м шириною, глибиною 1,1-1,5 м, місцями до