



Київський національний університет будівництва
і архітектури

Дипломна робота

Оцінка впливу технології
хромовання фрикційних дисків
на
навколишнє середовище

Виконала студентка групи ЕК-41
Яковенко Вікторія



Роль і значення гальванічних покриттів на сьогоднішній час важко переоцінити. Немає практично жодної галузі промисловості, в якій би не застосовувалось гальванування.

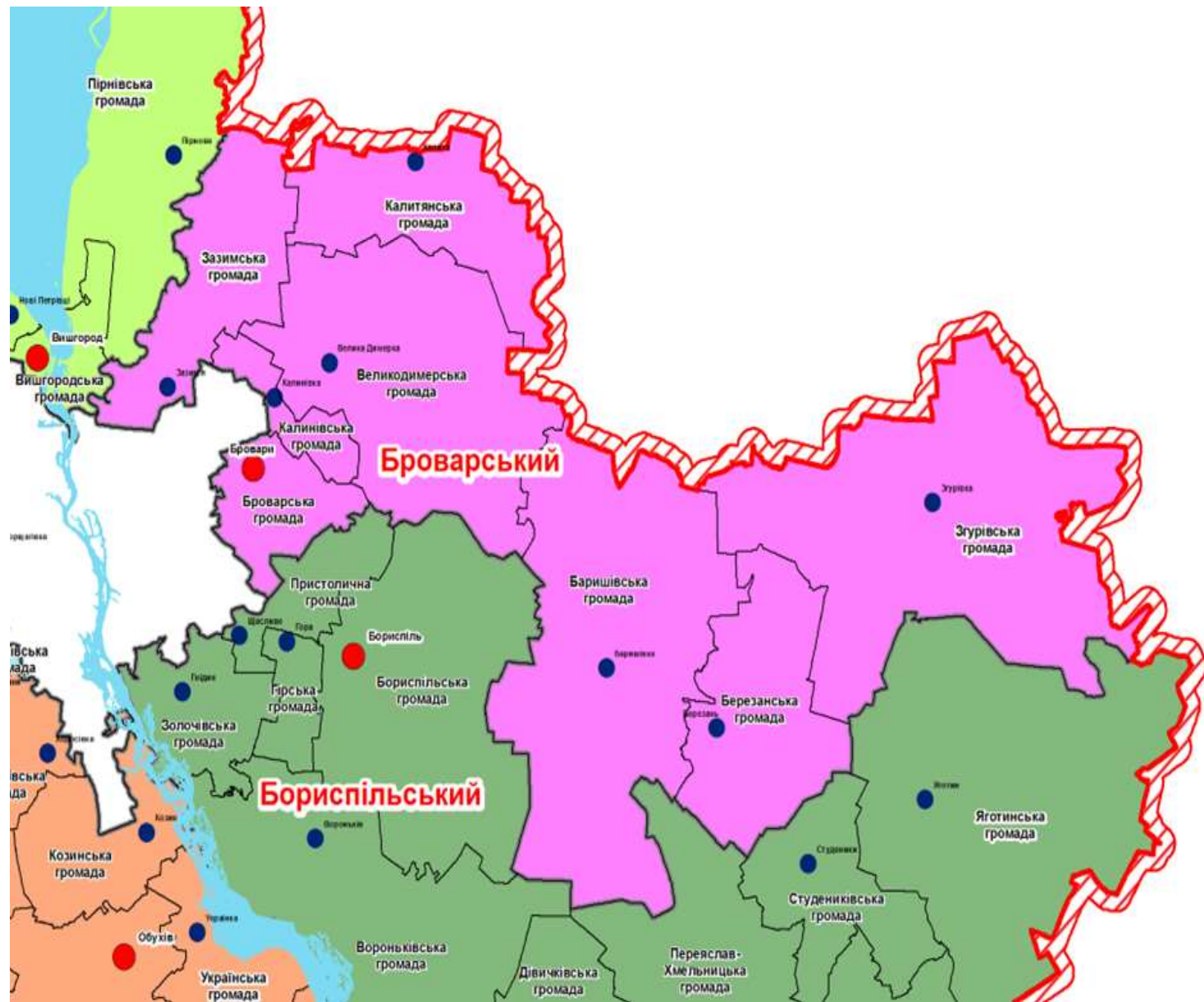
Покриття, нанесені методом гальваностегії надають виробам твердості, зносостійкості, антикорозійних, антифрикційних, захисно-декоративних або просто декоративних властивостей.

Метою дипломної роботи є оцінка впливу на навколишнє середовище технології хромування фрикційних дисків та його зниження.

Об'єкт дослідження - цех № 5 «Казенного заводу порошкової металургії» м. Бровари

Завод знаходиться на території Промвузла, на північній околиці м. Бровари. На півночі межує з Козелецьким районом Чернігівської області, на сході – з Бобровицьким районом цієї ж області, на півдні — з Баришівським і Бориспільським районами Київської області, на заході — з Вишгородським районом Київської області. Район розташований в помірно-континентальному кліматичному поясі. Територія краю належить до басейну Дніпра, яка, протікаючи з півночі на південь Київщини, поділяє її на лівобережну (де розташований Броварський район) та правобережну частини.

Броварщина розташована в двох

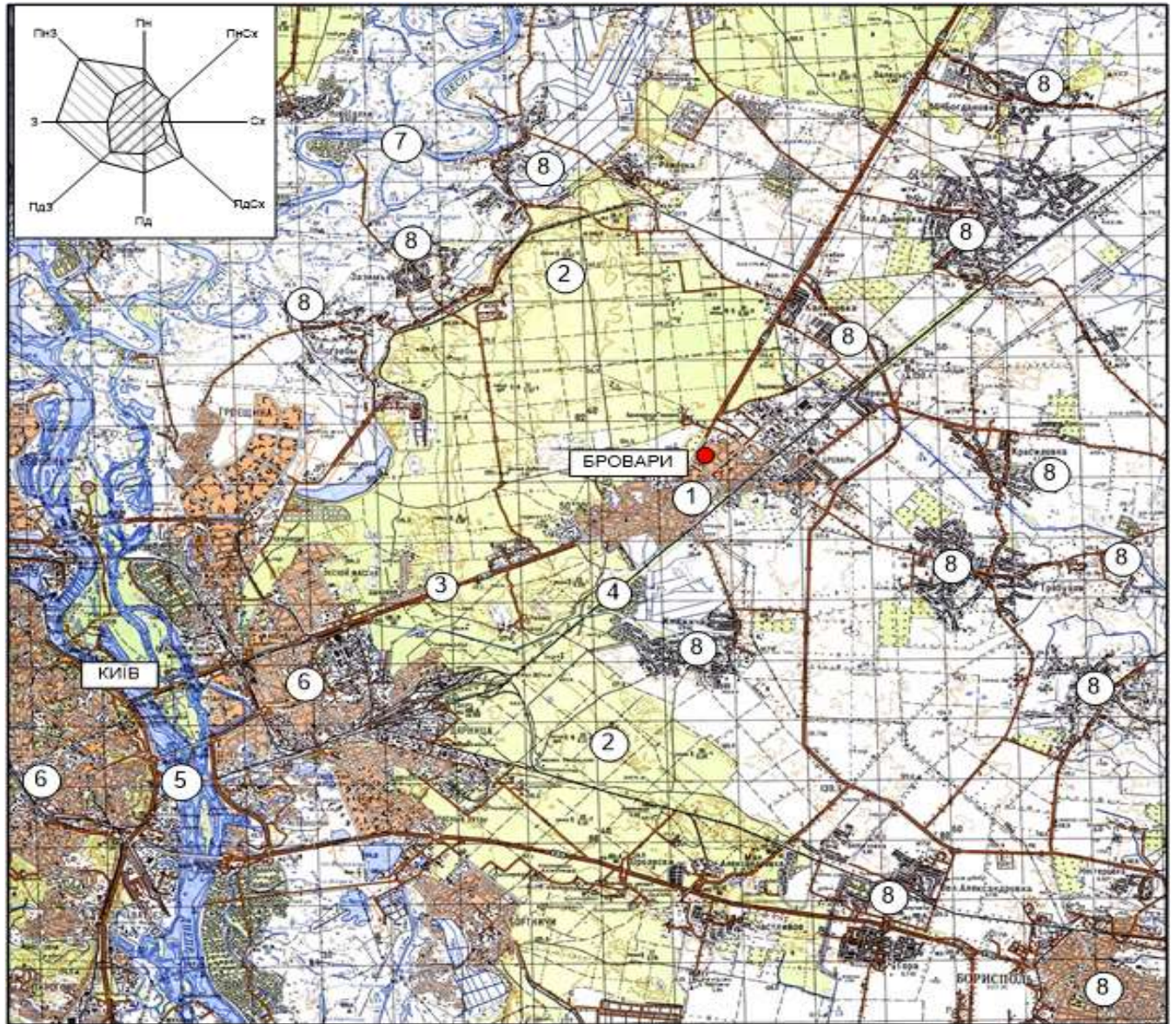


Характеристика місця розташування Казенного заводу порошкової металургії

Територія КЗМП розташована на території Броварського промислового вузла в його північно - західній частині. Площа заводу складає 56,3 гектари. Площа заводу обмежена:

- з північного сходу – територією заводу «Київський завод алюмінієвих будівельних конструкцій»;
- з південного заходу – вулицею Щолківська;
- з південного сходу – вулицею Бульварною, за якою розміщений ряд промислових підприємств промвузла;
- з північного заходу - землями Держліс-фонду, що зайняті охоронними лісами першої групи.

Окрім міста Бровари до житлових районів, що знаходяться в зоні можливого впливу

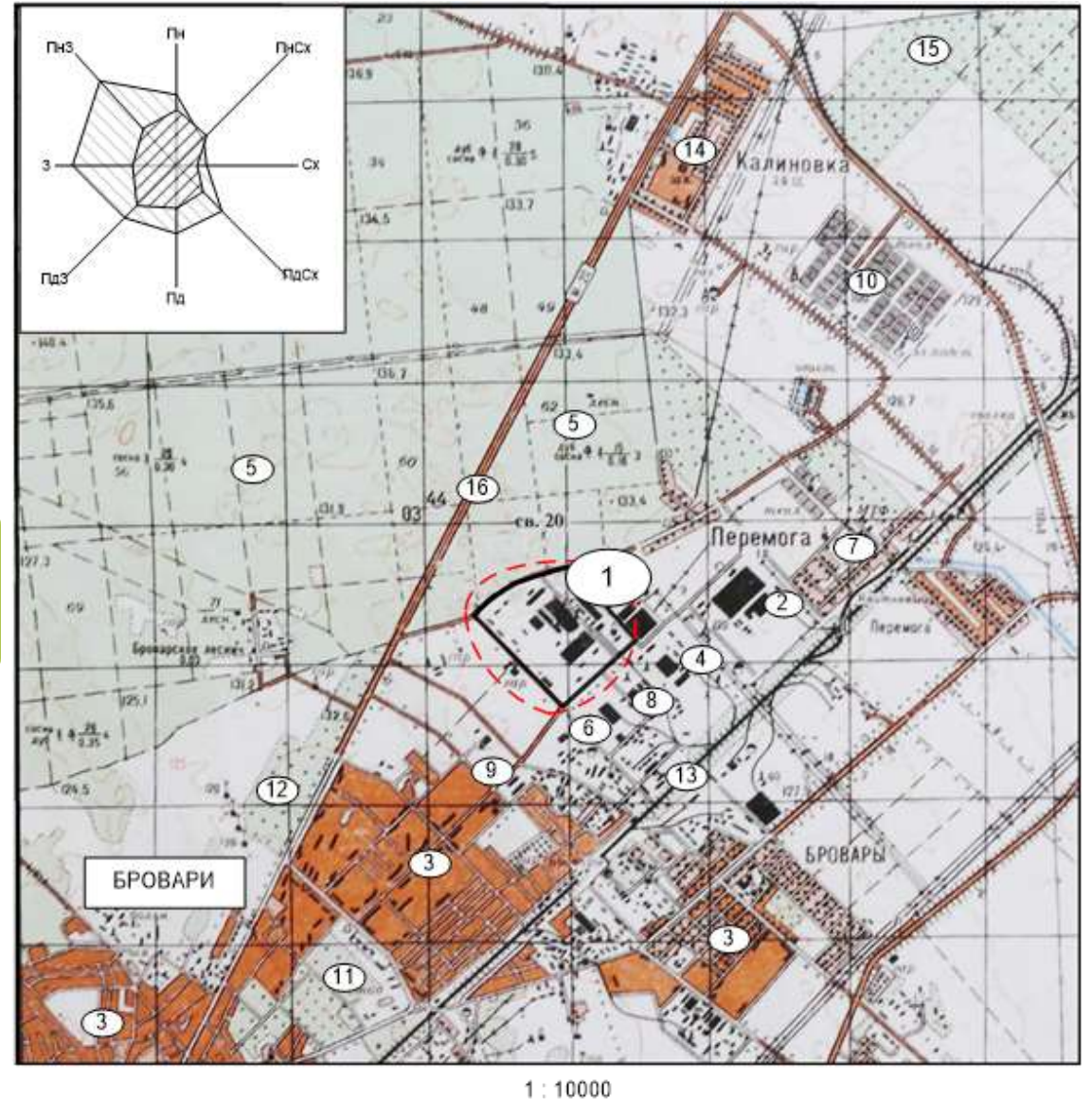


1 : 100000

Екологічна та техногенна ситуація в місці розташування КЗМП

Згідно додатку 4 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів МОЗ України» Казенний завод порошкової металургії відноситься до підприємств 2-го класу з розміром нормативної санітарно-захисної зони 500 м.

В межах СЗЗ і на її границі нема музеїв, заповідників, пам'ятників архітектури, будинків відпочинку, санаторіїв.



Ситуаційний план розташування казенного заводу порошкової металургії

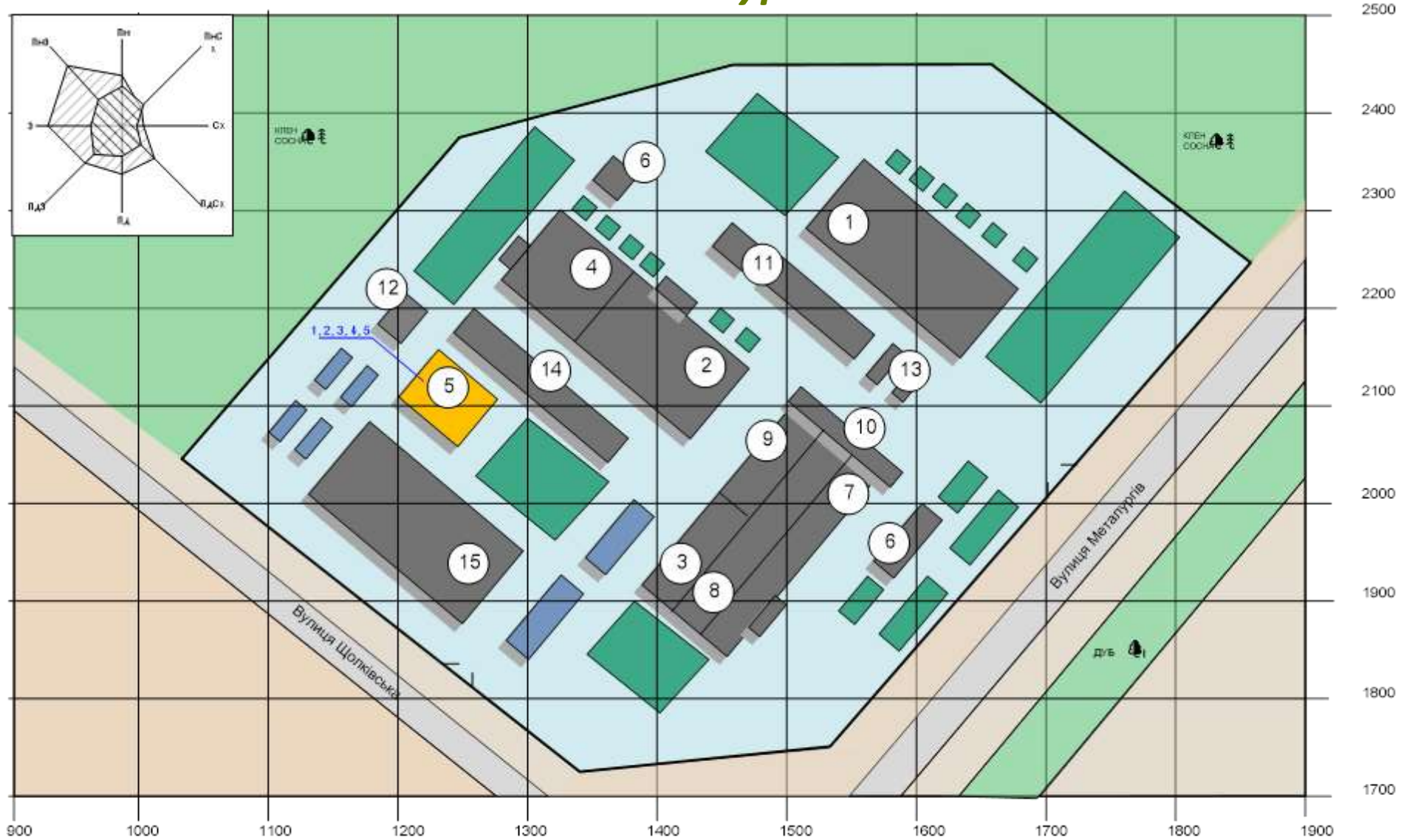


Рис. 4.1. Ситуаційний план розташування казенного заводу порошкової металургії

Узагальнена технологічна схема виробництва фрикційних дисків

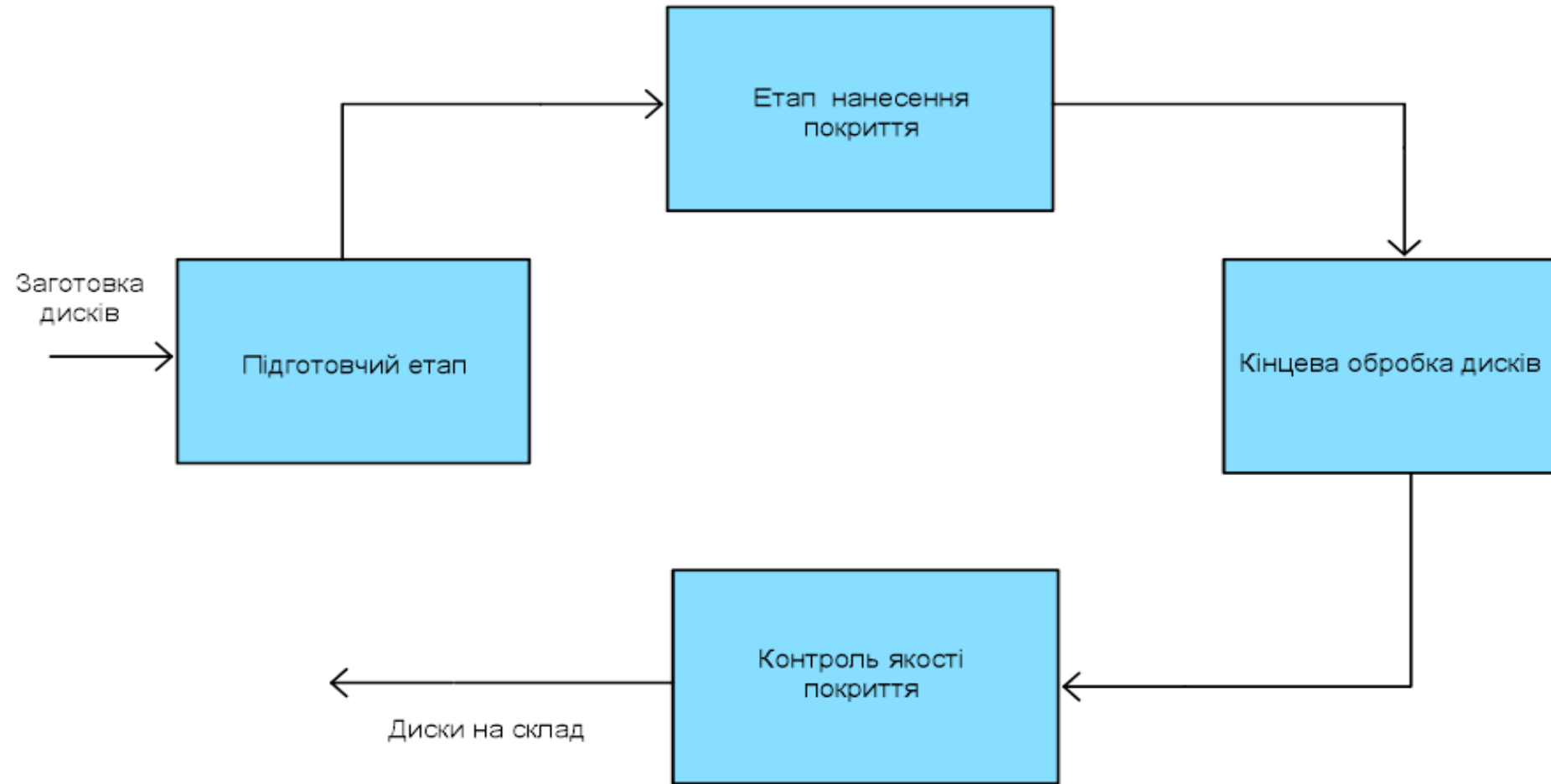


Рис. 5.2 Узагальнена технологічна схема виробництва фрикційних дисків

Технологічний процес хромування фрикційних дисків

При виробництві фрикційних дисків для досягнення зносостійкості фрикційних поверхонь необхідно їх

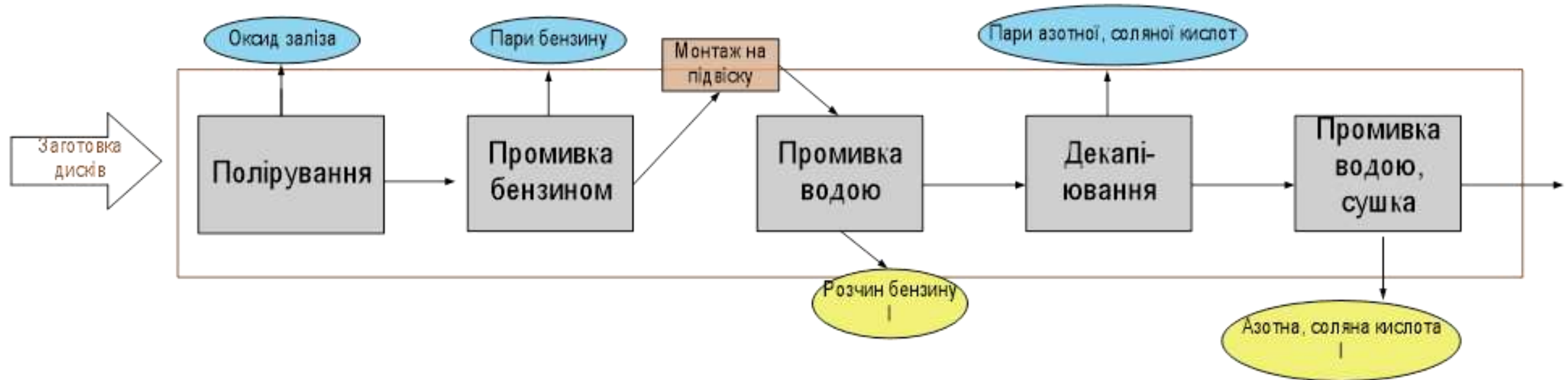
Технологічний процес хромування сталевих фрикційних дисків включає в себе такі етапи:

- 1) Підготовка поверхні металу перед нанесенням покриття.
- 2) Операція нанесення покриття.
- 3) Наступна обробка поверхні деталей після нанесення покриття (фарбування, освітлення, полірування деталей).
- 4) Контроль покриття (по зовнішньому вигляду, по товщині шару та пористості покриття, по розмірам, на механічні властивості та зчеплення).

Конструкція гальванічної лінії



1 етап: Підготовка поверхні металу перед нанесенням покриття.



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ



- викиди



- скиди

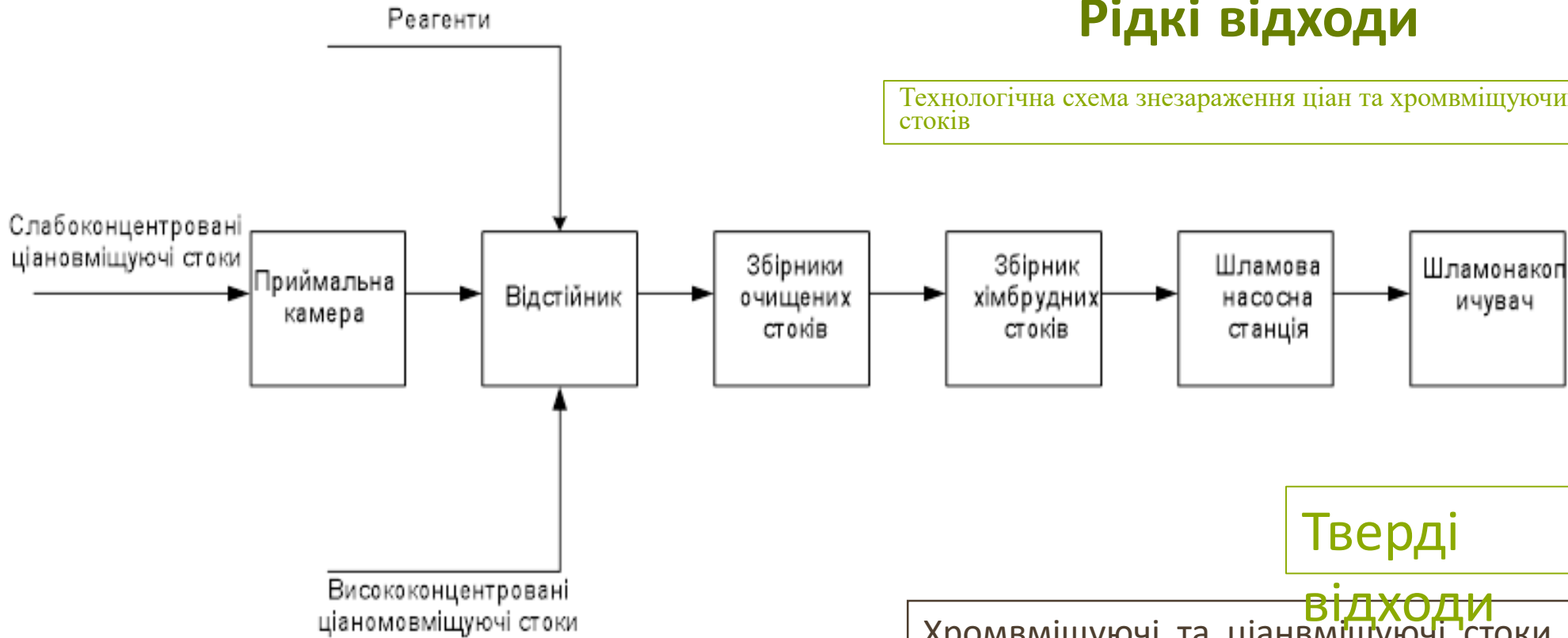
I - каналізація хімічних стоків

2-3 етап : Операція нанесення покриття та наступна обробка.



Рідкі відходи

Технологічна схема знезараження ціан та хромвміщуючих стоків



Тверді

відходи

Хромвміщуючі та ціанвміщуючі стоки стоки обробляються окремо від інших, і при їх очищенні хімічними методами утворюється велика кількість шламу, яка періодично вивозиться в шламонакопичувач, що знаходиться за територією заводу.

Пропонується як найбільш ефективне очищення стічних вод гальванічного виробництва від хрому і ціанідів застосування методу з використанням апарату з вихровим шаром ABC-150

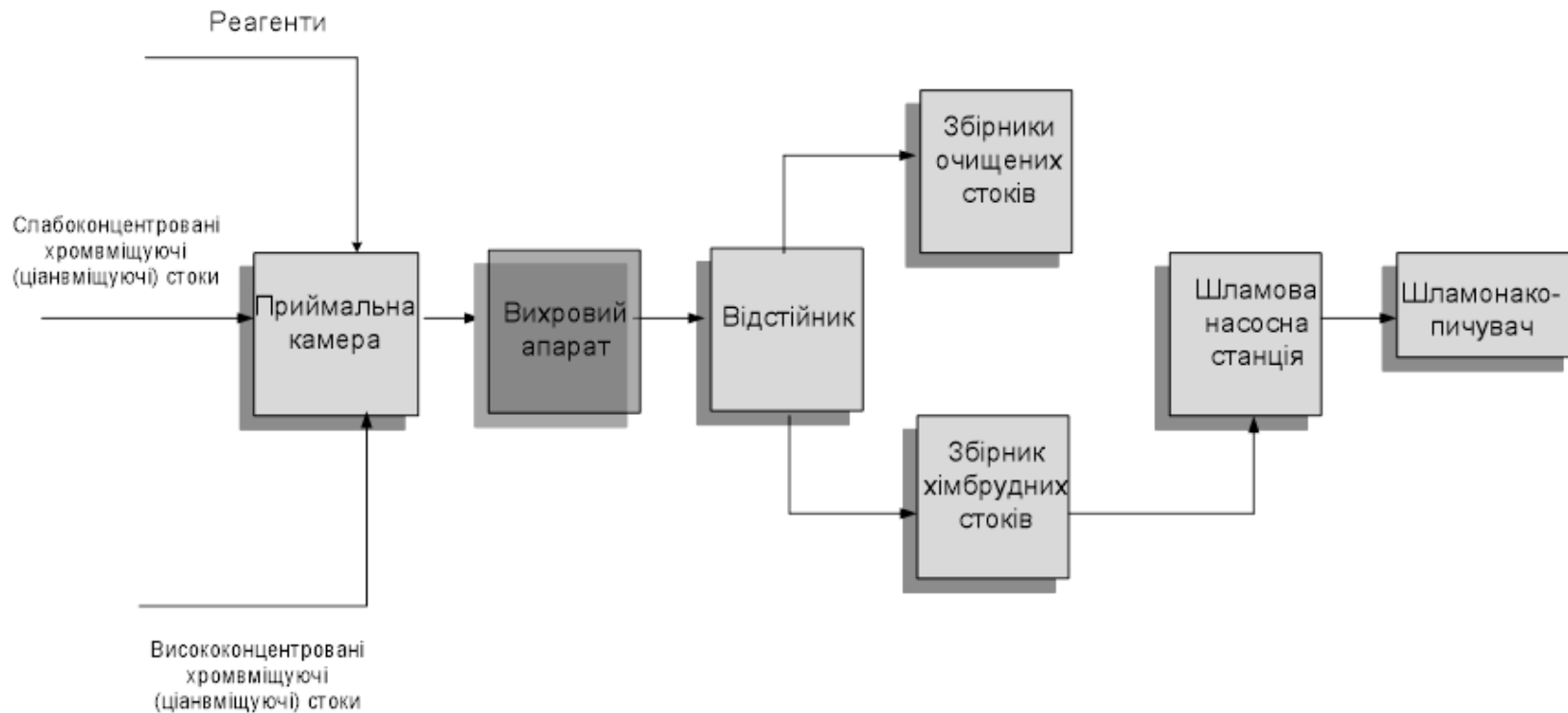


Переваги використання:

- Одночасне перемішування і активація оброблюваних речовин;
- Інтенсифікація технологічних процесів. Обробка займає секунди і долі секунди;
- Скорочення споживання електроенергії;
- Економія сировини і матеріалів;
- Простота впровадження в існуючі технологічні лінії.

Концентрація забруднюючих речовин на вході та виході з вихрового апарату

Забруднююча речовина	Концентрація забруднюючих речовин до очистки, мг/л	Концентрація забруднюючих речовин після очистки, мг/л	Норми ГДК, мг/л
Хром	18	0,998	1



Технологічна схема знезараження хромвміщуючих стоків із застосування апарату вихрового шару.

Висновки

В дипломній роботі було розглянуто функціонування цеху №5 , розташованого на Казенному заводі порошкової металургії міста Бровари, та його вплив на навколишнє природне середовище.

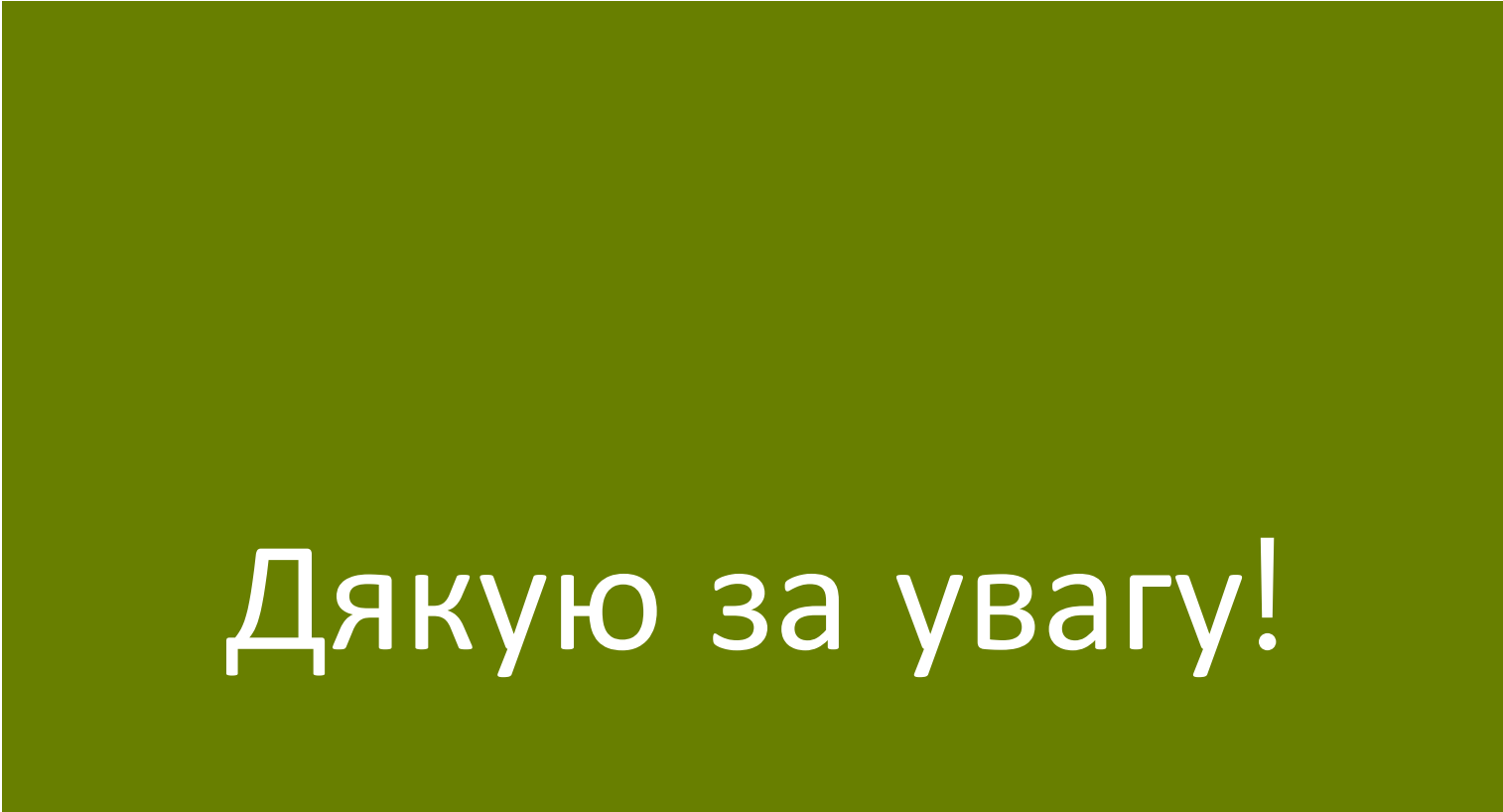
З'ясовано, що при функціонуванні цеху № 5 в атмосферу викидаються такі забруднюючі речовини: хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому), нікелю оксид, ціаніди, бензин, мідь.

Аналіз розрахунків показав, що на межі санітарно-захисної зони, яка складає 500 м, концентрація вище перерахованих забруднюючих речовин не перевищує нормативних значень і складає менше ніж 0,01 частку ГДК. Це доводить, що забруднюючі речовини, які потрапляють в атмосферу не впливають суттєво на стан навколишнього середовища.

Основну проблему забруднення навколишнього середовища складають рідкі відходи гальванічного виробництва. Для інтенсифікації процесів очистки ціановміщуючих та хромовміщуючих стоків та зменшення концентрації забруднюючих речовин на виході з резервуарів запропоновано встановлення вихрового апарату ABC-150. Це дозволить вирішити проблему очистки промислових стічних вод від хрому, ціану та здійснювати безперервний процес очистки без використання крупногабаритних апаратів.

Роботу апробовано на конференції II Всеукраїнський круглий стіл «Екологічна безпека держави», Київ 2021.

В розділі «ОХОРОНА ПРАЦІ» було проаналізовано що на підприємстві передбачені усі можливі методи зниження шкідливого впливу виробничих факторів на працівників цеху №5. Був



Дякую за увагу!

