



Резюме досліджень хвостосховищ в басейні річки Дністер та на сході України

Ніколаєва Ірина

к.т.н., керівниця групи досліджень, консультантка проєктів ОБСЄ

Прес-конференція, 2 березня 2021



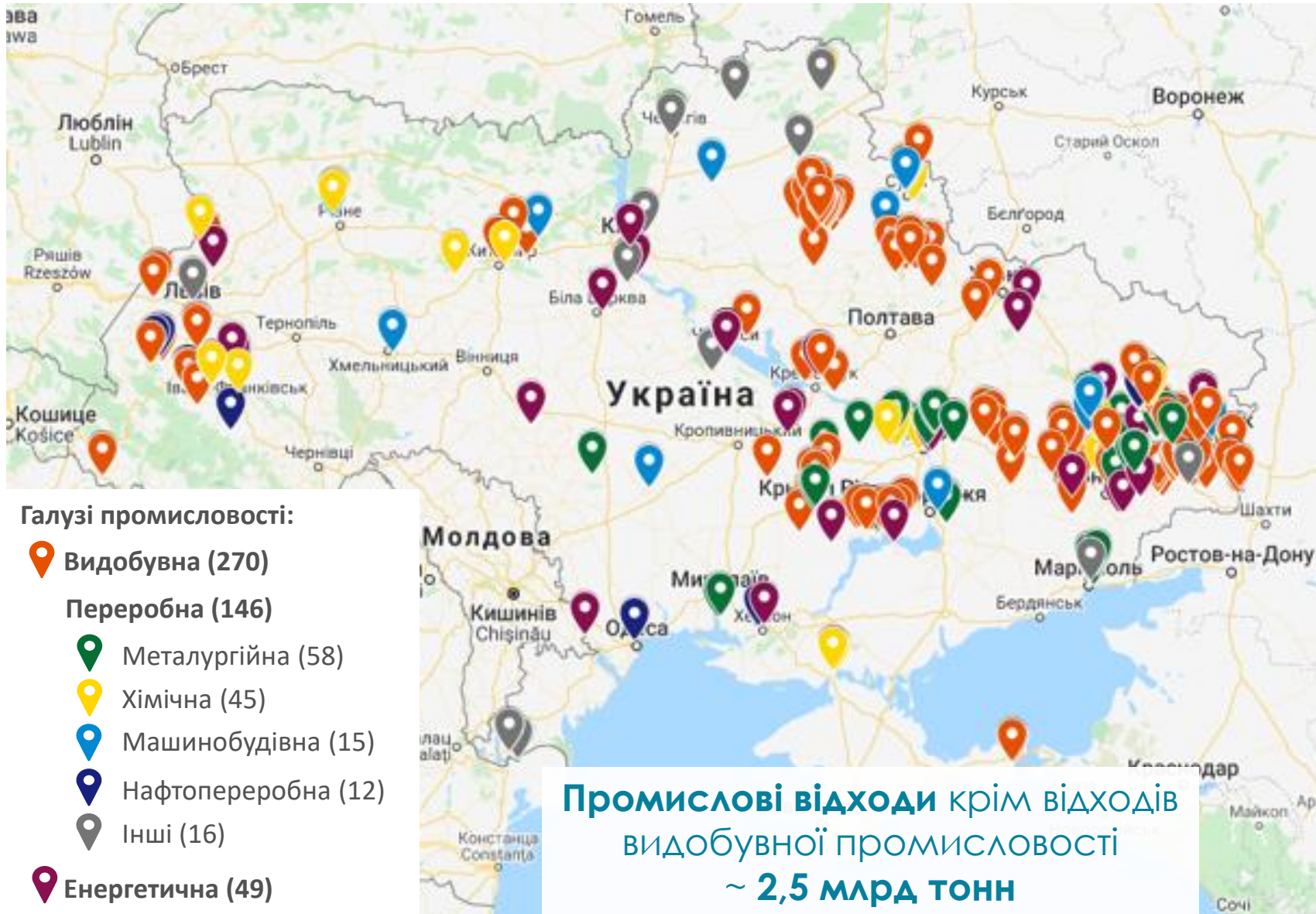
UNEP



ВСТУП



Хвостосховища – накопичувачі рідких промислових відходів



Галузі промисловості:

- 📍 Видобувна (270)
- 📍 Переробна (146)
 - 📍 Металургійна (58)
 - 📍 Хімічна (45)
 - 📍 Машинобудівна (15)
 - 📍 Нафтопереробна (12)
 - 📍 Інші (16)
- 📍 Енергетична (49)

БАЗА ДАНИХ
хвостосховищ України, 2019
465 об'єктів - 6 млрд тонн

введення в експлуатацію:
до 1980 (~60%)

Галузі промисловості



ЧИННИКИ НЕБЕЗПЕКИ ХВОСТОСХОВИЩ

ВНУТРІШНІ

Експлуатація об'єкта

- Речовини у відходах
- **! стан споруд** (дамби, греблі, борти, ізоляція дна)
- Порушення умов експлуатації

ЗОВНІШНІ

Місце розташування

- Геологічні умови та сейсмічність
- Гідрологічні умови
- Кліматичні умови

ВІЙСЬКОВІ

- Обстріли
- Мінування територій
- Оборонні споруди
- Доступ сторонніх

ВИДИ НЕБЕЗПЕК

- пожежна
- хімічна
- екологічна
- гідродинамічна
- бактеріологічна

ЙМОВІРНІ АВАРІЙНІ СЦЕНАРІЇ

- Пошкодження/ руйнування дамби із подальшим витокком відходів
- Переливи, просочування, фільтрація відходів
- Пожежі та вибухи
- Пошкодження трубопроводів, та ін.

! НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ТА ТРАНСКОРДОННОГО МАСШТАБІВ

Інвентаризація хвостосховищ в басейні Дністра 2018-2020

Резюме досліджень на сайті
ДНІСТРОВСЬКОЇ КОМІСІЇ
<https://dniester-commission.com/>



ХВОСТОСХОВИЩА В БАСЕЙНІ ДНІСТРА

32 об'єкти

160 млн тонн відходів

Галузі промисловості



ВИДОБУВНА

- Добування нафти і газу
2 підприємства
- Добування мін сировини
для хім промисловості
3 підприємства



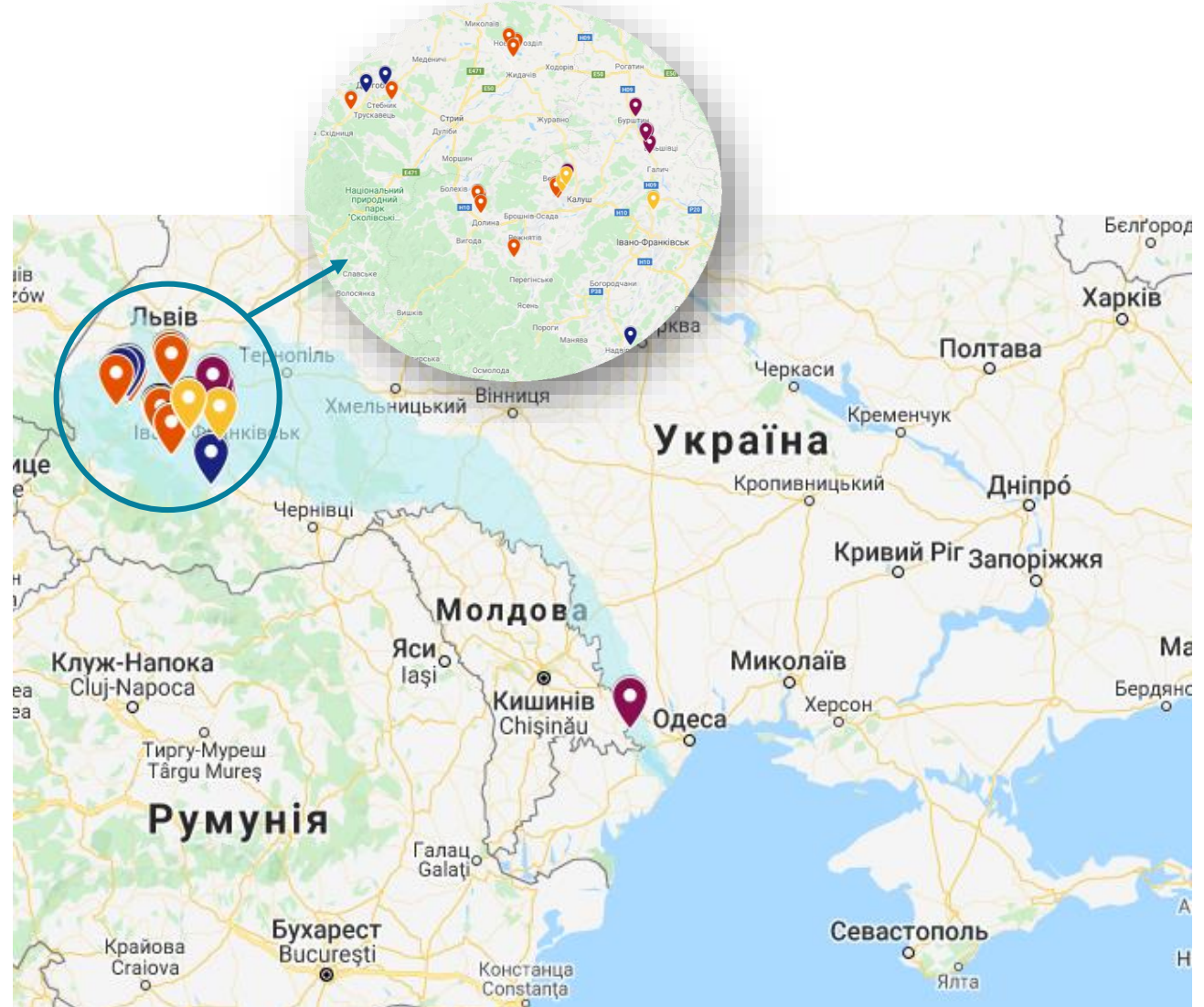
ЕНЕРГЕТИЧНА

3 ТЕС



ПЕРЕРОБНА

- Нафтопереробна
2 підприємства
- Хімічна
2 підприємства



ПЕРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

Нафтопереробна

ВИДОБУВНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

Нафта та газ

ВІДХОДИ

- Нафтошлами
 - Газові виділення – пари вуглеводнів
 - **Токсична дія речовин: значна**
вплив на серцево-судинну та ендокринну системи, ураження печінки;
порушення функціонування екосистеми
- **Критичний рівень заповнення, переливи, просочування відходів**
 - **Складування відходів на ґрунті**
 - **Значний ареал забруднених територій**
 - **Неналежне закриття недіючих об'єктів**



рекомендовано: повторне використання, закриття та рекультивація



ВИДОБУВНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

Добування мінеральної сировини для хімічної промисловості

ТОП-3 підприємства із найбільшим обсягом відходів у басейні Дністра



ПОЛІМІНЕРАЛ (калійні руди)

- **12,74 млн м³** відходів - 1 хвостосховище
- карстові процеси
- недіючий проект по консервації рудника № 2 хвостами з накопичувача



СІРКА (сірчані руди)

- **108,9 млн тонн** відходів - 3 хвостосховища
- **380 м до р. Дністер**
- склади сірки та гудронів, звалище ТПВ



ОРІАНА (калійно-магнієві руди)

- **26 млн м³** відходів - 3 хвостосховища
- просочування відходів
- ризик переповнення

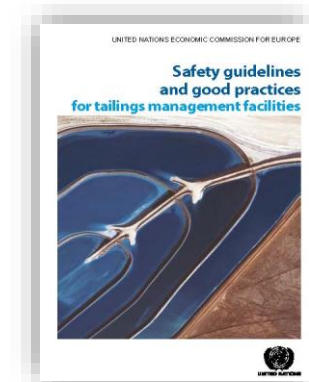
ОСНОВНА ПРОБЛЕМАТИКА ХВОСТОСХОВИЩ В БАСЕЙНІ ДНІСТРА



- Не забезпечується належний технічний стан
- Відсутній екологічний моніторинг впливу
- Не проводиться належне закриття недіючих об'єктів та рекультивація порушених земель

- **Надмірне та нерегульоване накопичення промислових відходів**
- **Низький рівень готовності підприємств до НС на хвостосховищах**

РІВЕНЬ БЕЗПЕКИ НЕ ВІДПОВІДАЄ МІНІМАЛЬНИМ СУЧАСНИМ СТАНДАРТАМ ЕКОЛОГІЧНОЇ І ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ



Дослідження на сході України 2019, 2020

Резюме дослідження на сайті
Координатора проектів ОБСЄ в Україні
[https://www.osce.org/uk/project-coordinator-
in-ukraine/456847](https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/456847)



Дослідження хвостосховищ Донбасу



**17 об'єктів
28,8 млн тонн відходів**

Луганська область

1. КП «Рубіжанське ВУВКГ» (накопичувач від ТОВ «Рубіжанський краситель»)
2. ПрАТ «Сєверодонецьке об'єднання Азот»
3. Колишнє підприємство «Лисичанська сода»

Донецька область

4. ТОВ НВО «ІНКОР і К^о»
5. ПАТ «ЦЗФ «Дзержинська»
6. ПрАТ «Авдіївський коксохімічний завод»
7. ПрАТ «Бахмутський Аграрний Союз» (БАС)

Луганська область

- Накопичувач Рубіжанський
- Накопичувачі Соди

Накопичувач Рубіжанський

Чинники небезпеки хвостосховища

Внутрішні

- **збиткове підприємство**
- відсутність техобслуговування та моніторингу
- знос конструкцій
- випаровування та фільтрація відходів з токсичними речовинами (- 33% за 10 років на секції № 5)
- доступ сторонніх: вилучення матеріалу дамб, невідомі технологічні роботи

Зовнішні

- сейсмічно небезпечний район
- **р. Сіверський Донець ~1 км**
- **рівень залягання підземних вод 1,3-3,4 м**



На балансі водоканалу з **2009**
В експлуатації **до 80 рік** (6 секції)

Відходи

- 34 види відходів хімічного виробництва
- **1,7 млн м³** (на 2009)
- поточний обсяг та склад невідомий
- газові випаровування:
оксид азоту (IV), сірководень



Накопичувач Рубіжанський

Ідентифікація загроз



Ймовірні аварійні сценарії

- Виникнення пожежі
- Місцевий прорив / руйнування дамб

Загрози

- потрапляння ЗР в повітря, ґрунт, підземні води та р. Сіверський Донець → **забруднення підземних питних водозаборів**

Поверхневий питний водозабір вище за течією

рекомендовано: нейтралізація, закриття та рекультивація

Накопичувачі Соли

Чинники небезпеки хвостосховищ

Внутрішні

- **відсутність балансоутримувача**
- відсутність техобслуговування та моніторингу
- знос конструкцій
- токсичні речовини у відходах
- доступ сторонніх: вилучення відходів з накопичувачів
- ознаки нестійкості накопичувача № 1

Зовнішні

- Сейсмічно небезпечний район
- **р. Сіверський Донець в ~ 0,8 км**

Військові

- проведення військових тренувань на ділянці накопичувачів

повторне використання



Власник невідомий

4 недіючі накопичувачі

(2011 - банкрутство підприємства)

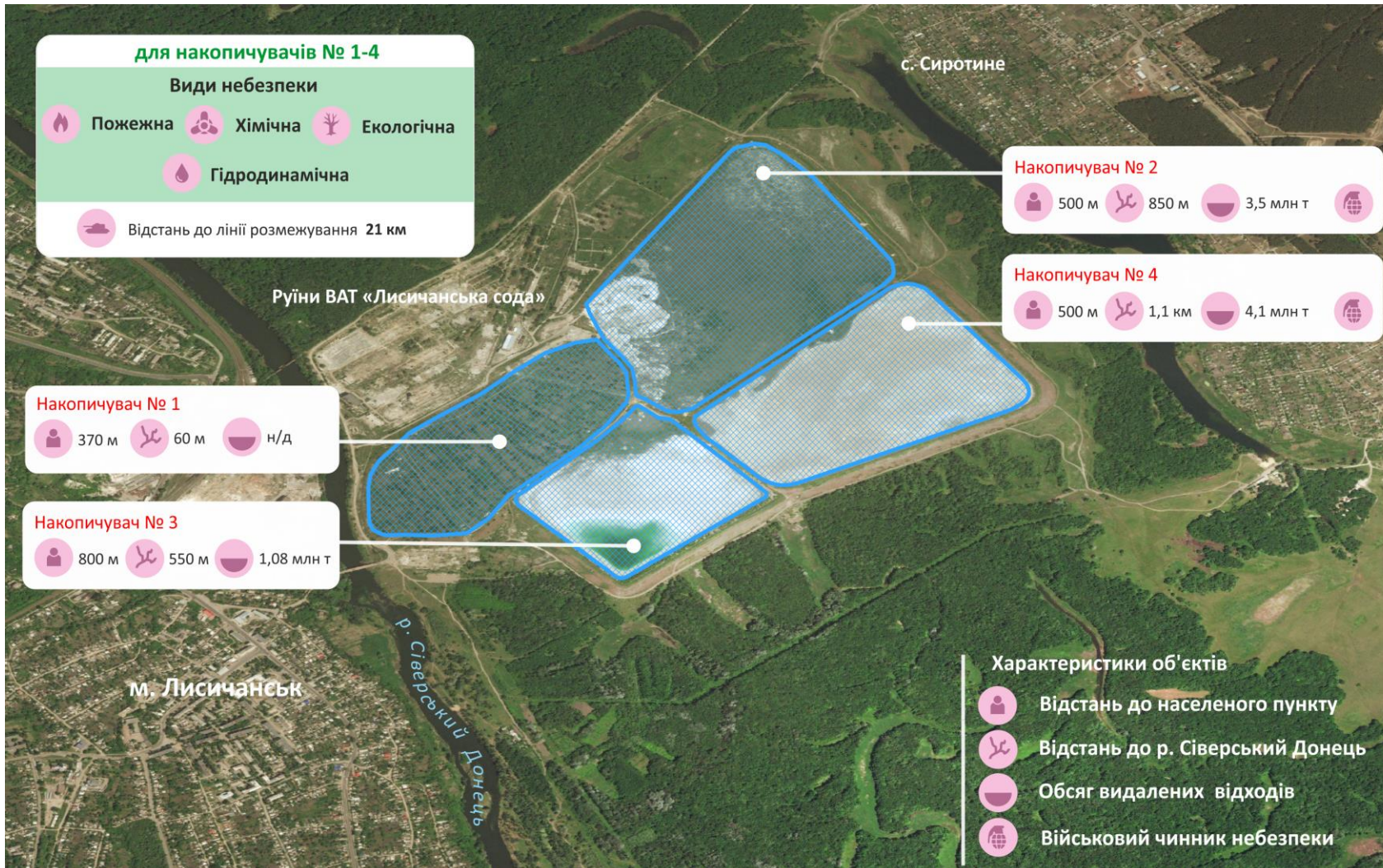
термін експлуатації: ~40 роки

Відходи

- **8,7 млн т** відходів содового виробництва (в № 1 обсяг невідомий)

Накопичувачі Сода

Ідентифікація загроз



Ймовірні аварійні сценарії

- Виникнення пожежі
- Місцевий прорив/ руйнування дамб та укосів

Загрози

- перекриття русла р. Сіверський Донець сельовим потоком → підтоплення м. Лисичанськ, зсуви ґрунту
- потрапляння ЗР у ґрунти, підземні води та річки
- руйнування інфраструктурних об'єктів

рекомендовано: супутниковий моніторинг накопичувача № 1

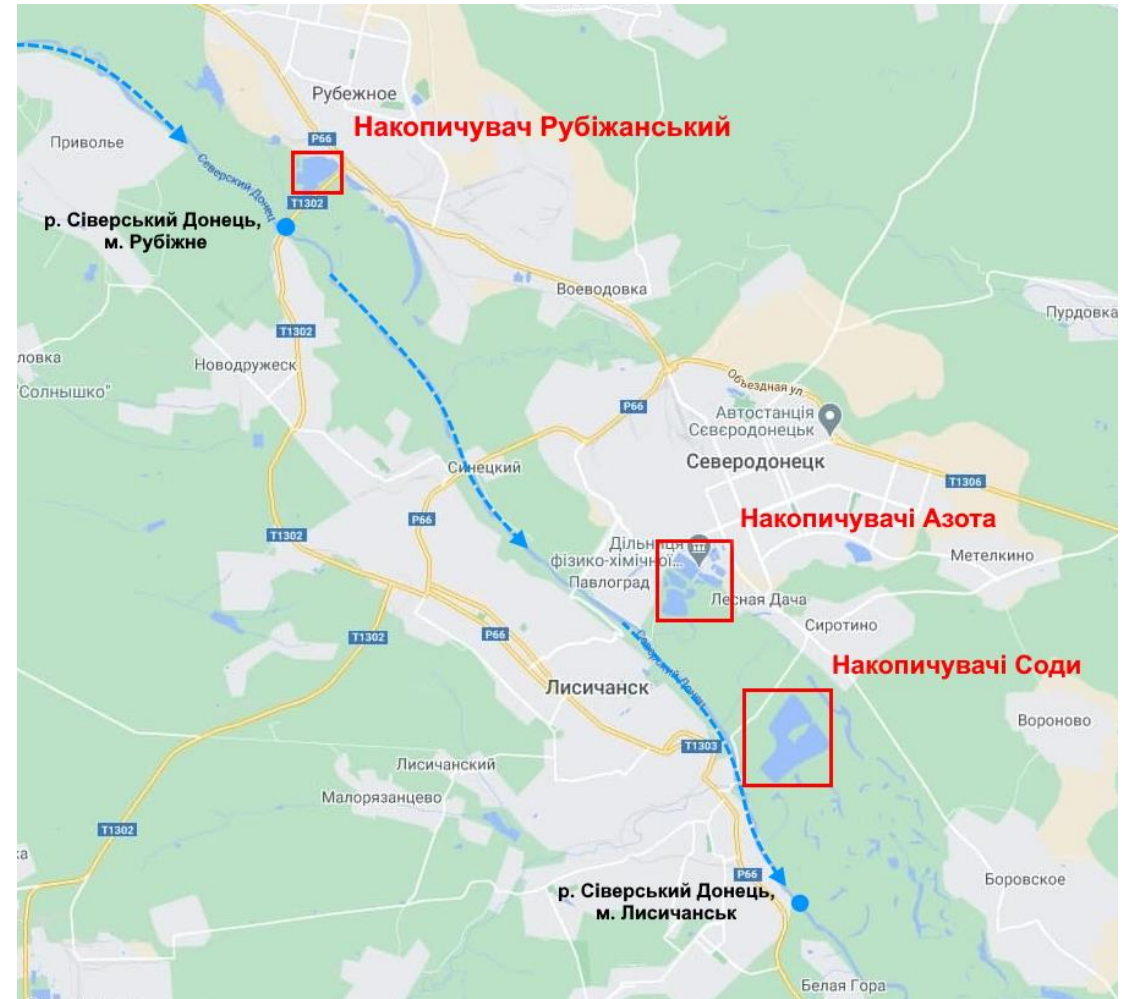
Антропогенне навантаження – якісний стан масивів вод

ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ

- МПВ р. Сіверський Донець UA_M6.5.1_0007
- **«під ризиком»** за хімічним та екологічним станом [дані Держводкадастру]
- **Навантаження на р. Сіверський Донець зростає вниз по течії**
- Рекомендовано - автоматизований пост спостережень

ПІДЗЕМНІ ВОДИ

- Масиви підземних вод UAM651Q101, UAM651K407, UAM651K409 та UAM651K410
- **«поганий»** якісний стан
- **Підземні води в районі накопичувачів найбільш забруднені в Луганській області**



Донецька область

- НВО «ІНКОР і К°»
- Бахмутський Аграрний Союз (БАС)

ІНКОР

Чинники небезпеки хвостосховищ

Внутрішні

- токсичні речовини у відходах
- накопичувач № 3
 - критичний рівень заповнення
 - **дамба вузька, ознаки нестійкості, пошкоджена внаслідок військових дій**

Зовнішні

- гідрологічні: р. Залізна ~ 200 м
- близьке розташування мулонакопичувача ЦЗФ нижче по рельєфу

Військові

- **на лінії розмежування, активні бойові дії обстріли, мінування, доступ сторонніх осіб**
- відсутність безпечного доступу задля:
 - регулярного контролю та моніторингу
 - ремонту дамби та усунення аварій



Підприємство з переробки сировини із вмістом фенола та нафталіна

3 хвостосховища

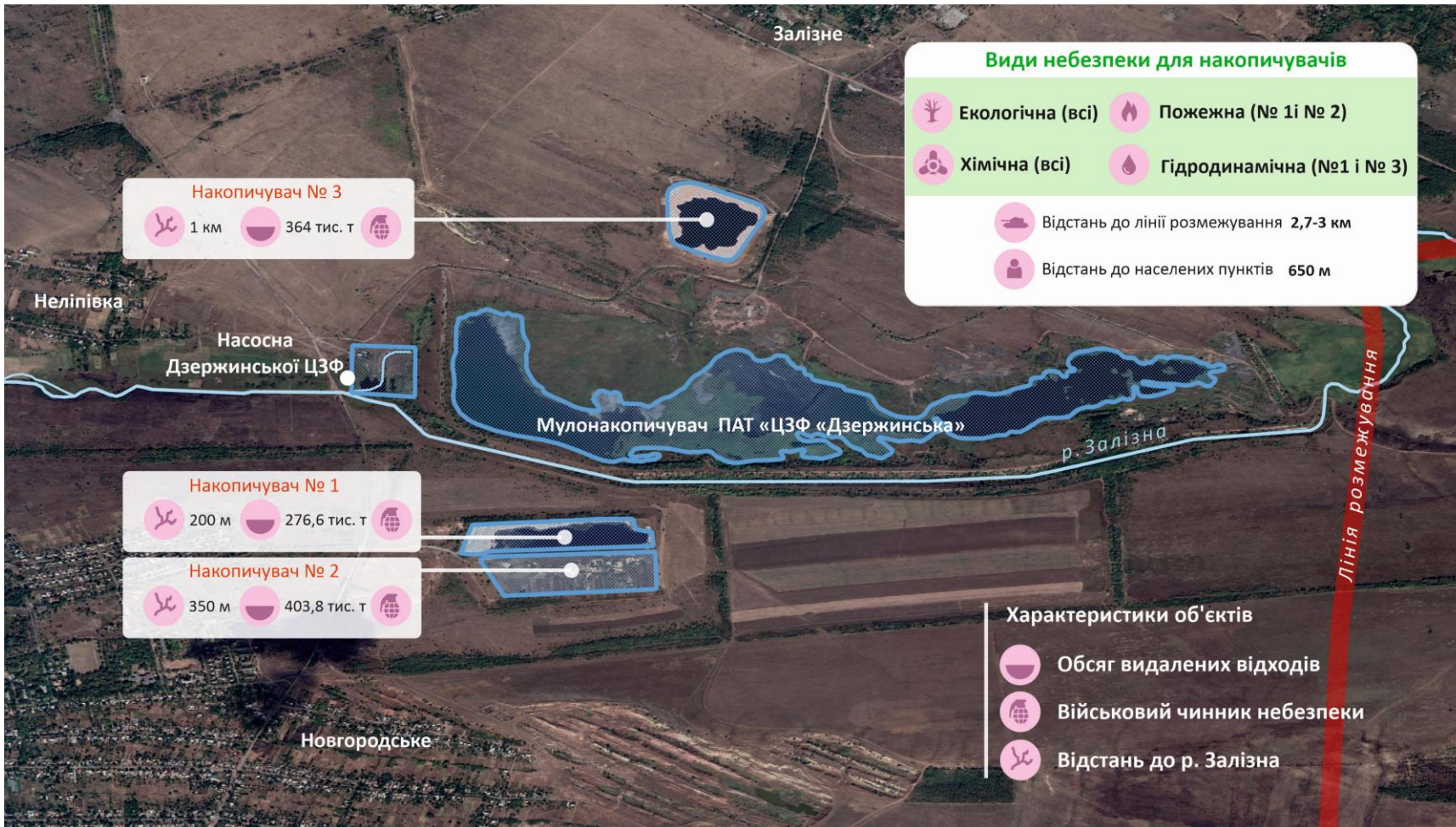
Всього **1,04 млн тонн** відходів

- газові випаровування: фенол, нафталін, формальдегід



ІНКОР

Ідентифікація загроз



Ймовірні аварійні сценарії

- виникнення пожежі
- прорив шламопроводу
- місцевий прорив/руйнування дамби № 3 з ефектом «доміно»

Загрози

- потрапляння ЗР у ґрунти та річку Сіверський Донець
- руйнування інфраструктурних об'єктів

Час добігання ЗР до поверхневого питного водозабору [СД БУВР]

від 3 до 8,5 діб

рекомендовано: супутниковий моніторинг дамби № 3

БАС

Чинники небезпеки хвостосховища

Внутрішні

- токсичні та патогенні речовини у відходах
- застарілі технології та обладнання (критичний рівень заповнення споруд)

Зовнішні

- особливості рельєфу: схил від накопичувача в бік водних об'єктів

Військові

- **на лінії розмежування, активні бойові дії**
обстріли, мінування, доступ сторонніх осіб
- відсутність безпечного доступу задля:
 - регулярного контролю та моніторингу
 - ремонту пошкодженого колектору та усунення аварій



С/г підприємство

1 хвостосховище

- проектна ємність **1,1 млн м³**

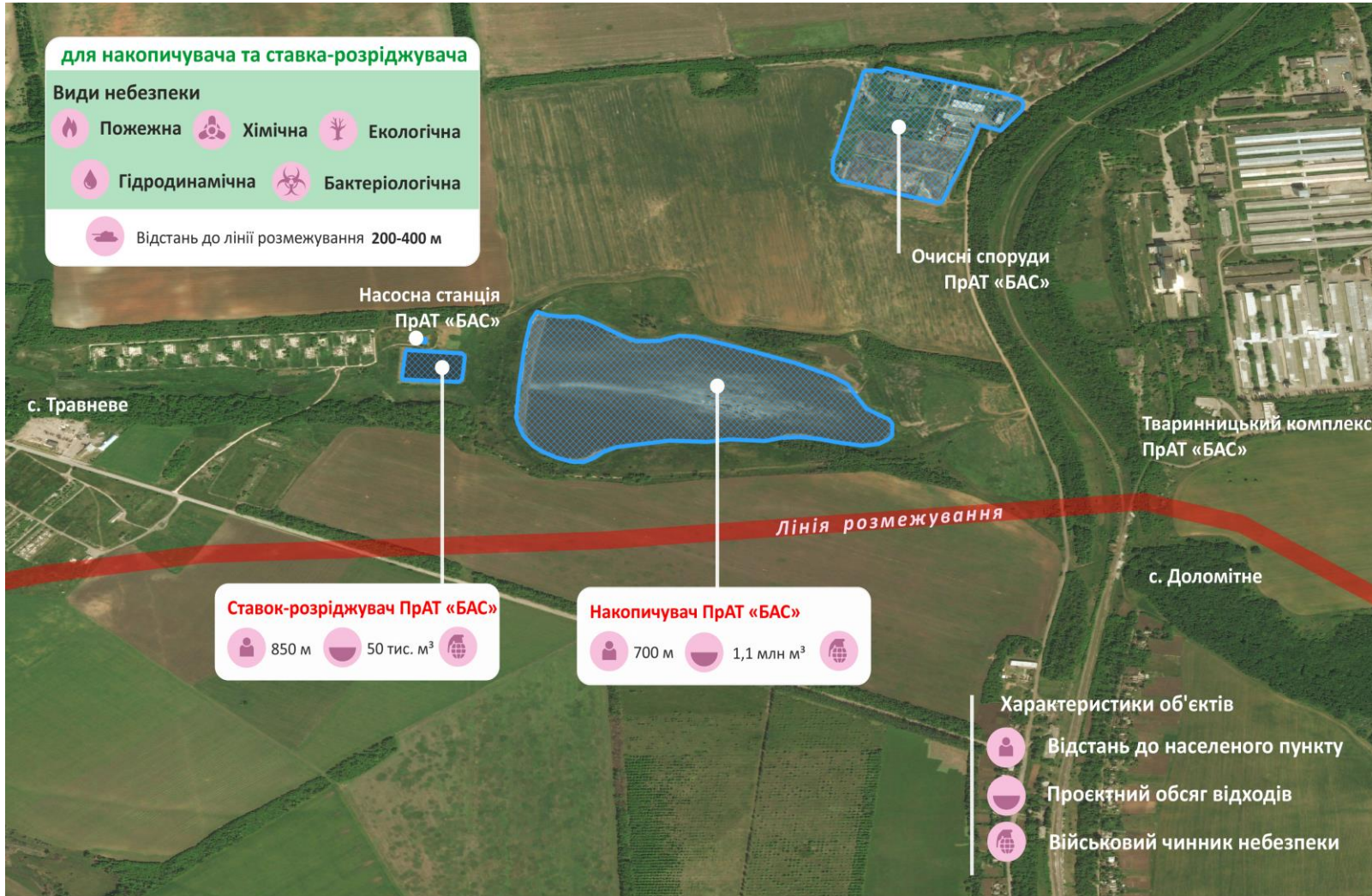
Відходи

- побічні продукти тваринного походження: гнійні стоки
- газові випаровування: сірководень, аміак - патогенні мікроорганізми



БАС

Ідентифікація загроз



Ймовірні аварійні сценарії

- Виникнення пожежі
- Прорив трубопроводу
- Місцевий прорив/ руйнування греблі з ефектом доміно

Загрози

- потрапляння ЗР із сельовим потоком в р. Бахмутка та р. Сіверський Донець
- руйнування інфраструктурних об'єктів

Час добігання ЗР до поверхневого питного водозабору [СД БУВР] **≈ 1- 3 доби**

Збудники інфекційних хвороб в гнійних стоках -> спалах епідемії

рекомендовано: спільний пошук накопичувача, розташованого далі від лінії оборони

ПРОБЛЕМАТИКА ХВОСТОСХОВИЩ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

- Військові активності
- Заміновані території



відсутність безпечного доступу задля:

МОНІТОРИНГ
підземних вод

РЕМОНТНІ
РОБОТИ

ЛІКВІДАЦІЯ
АВАРІЙ

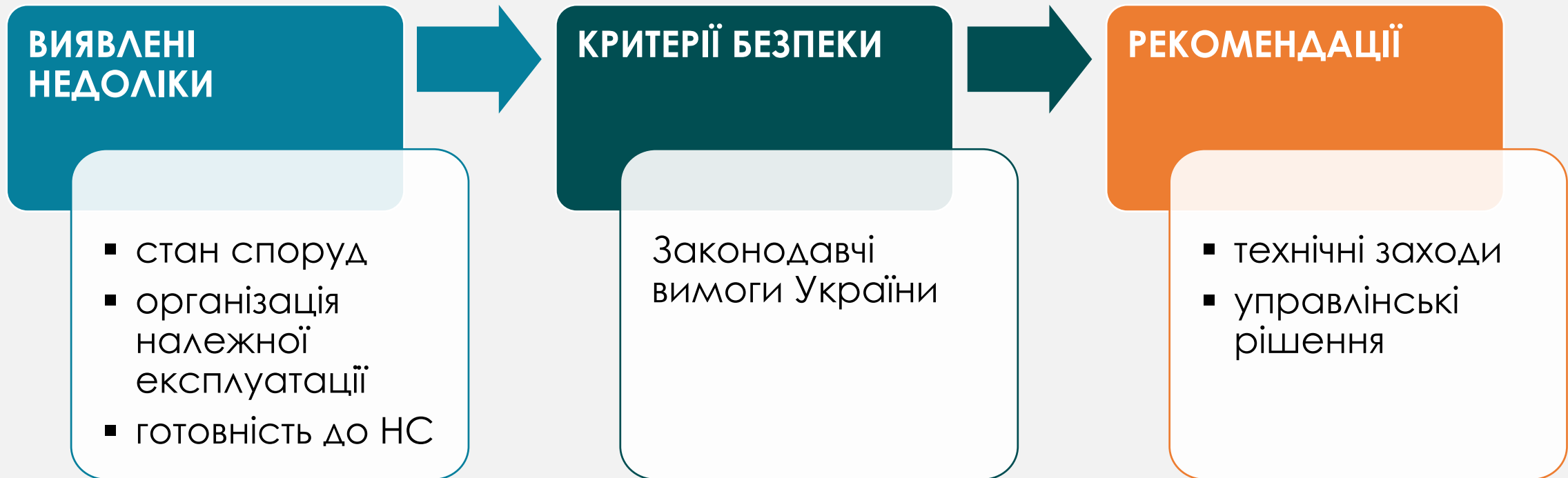
КОНТРОЛЬ
технічного стану
споруд

✓ **ВИРІШЕННЯ ПИТАНЬ У ВЗАЄМОДІЇ**
«ДЕРЖАВА – БІЗНЕС»

Рекомендації



Основні рекомендації підприємствам



ГОТОВНІСТЬ ДО НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Техногенна безпека



ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ГОТОВНОСТІ ДО НС НА ХВОСТОСХОВИЩАХ

- Включення хвостосховищ до переліку ПНО, у Паспорта ризику та в Плани реагування на НС підприємств, областей, районів, із розглядом ймовірних аварій
- Тренінги по відпрацюванню планів взаємодії при НС
- Державна класифікація НС воєнного характеру



Момент руйнування дамби, Бразилія, 2019.
© Джерело: The Guardian news

**Запобігання потраплянню ЗР до джерел питного водопостачання –
підземні та поверхневі води транскордонних річок Дністер та Сіверський Донець**

Рекомендації державним органам влади

ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ БЕЗПЕКИ ХВОСТОСХОВИЩ

Директива
2008/98/ЄС
про відходи

Директива
2006/21/ЄС
про відходи
видобувної пром-ті

Директива
2012/18/ЄС
про контроль
значних аварій

Керівні принципи
безпеки
хвостосховищ,
ЄЕК ООН



ЕКОЛОГІЧНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ХВОСТОСХОВИЩ УКРАЇНИ

ЗАКОНОПРОЄКТИ

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ -
ДЕРЖАВНИЙ ОБЛІК



НАЦІОНАЛЬНИЙ
СТАНДАРТ БЕЗПЕКИ
ХВОСТОСХОВИЩ

СТРАТЕГІЯ
УПРАВЛІННЯ
ХВОСТОСХОВИЩАМИ



**УПРАВЛІННЯ ХВОСТОСХОВИЩАМИ
ВСІХ ГАЛУЗЕЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**



Дякую за увагу

Ніколаєва Ірина

к.т.н., керівниця групи досліджень
консультантка проєктів ОБСЄ

+380996024900

ecoplatforma@gmail.com

www.ecoplatform.org