



ПЕРША ШКОЛА ВОДНОЇ ТА ПРОДОВОЛЬЧОЇ СТІЙКОСТІ

ОНЛАЙН-КУРС
**«Вода і продовольство України: прикладні
рішення для громад, агробізнесу та науки»**

МОДУЛЬ 5. Харчова промисловість і вода

Тема: Питання та виклики концепції «Водна стратегія 2050 у харчовій промисловості»

ЕКСПЕРТ КУРСУ:

Костенко Євгеній,

провідний практик у сфері гідрогеології з понад 30-річним досвідом, асоційований член PAEW, член UWA та Спілки геологів України.

Безпечне та надійне джерело водопостачання — фундамент сучасного харчового бренду

У харчовій індустрії/виробництві **вода** — це не "комунальна/технічна послуга. Це **основний інгредієнт**. Вона інтегрована в кожну ланку вашого бізнесу: від теплоносія в автоклавах до безпосереднього розливу в пляшки чи пакування у складі соків, напоїв та консервів або інших харчових продуктів.

Власна свердловина дає підприємству незалежність від тарифів та аварій міських мереж, проте ця свобода автоматично перетворює вас із пересічного споживача на "**виробника**" **стратегічного інгредієнта**. У цій системі ви керуєте не просто свердловиною, а **капітальним активом**, безпека якого на 100% залежить не від висоти паркану навколо водозабору, а багатьох екологічних та антропогенних факторів.

Централізоване постачання робить підприємство **заручником чужих мереж**.



Запуск власної артезіанської свердловини дає **автономію**, але автоматично **перетворює вас із споживача на виробника сировини**.



Ваша свердловина — це капітальний актив. Від його гідрогеологічної стабільності на 100% залежить безперервність виробництва та сертифікація бренду (ISO 22000 / HACCP).



ЗСО як захист джерела водопостачання

Саме тому встановлення Зон санітарної охорони (ЗСО) для харчового підприємства — це не бюрократична формальність "для галочки", а створення **санітарного щита який захистить Ваші інвестиції у виробництво.**

Важливі елементи процесу захист та ощадливе використання

Одним із елементів процесу - необхідність всебічної адаптації національного законодавства та стандартів - зокрема в екологічній сфері.

Цей процес є особливо критичним у контексті охорони водних ресурсів, враховуючи їхнє стратегічне значення для забезпечення здоров'я населення.

На даний час крім низки інших документів (біля 32), в цьому напрямку з ЄС підписані (11) з яких:

1. Водна Рамкова Директива 2000/60/ЄС
2. Директива 2006/118/ЄС про захист підземних вод.

Стаття 7. Директиви 2000/60/ЄС наголошує на необхідності **захисту водних масивів**, що використовуються для **питного водопостачання**, та прямо передбачає створення для них **охоронних зон (ЗСО)**.





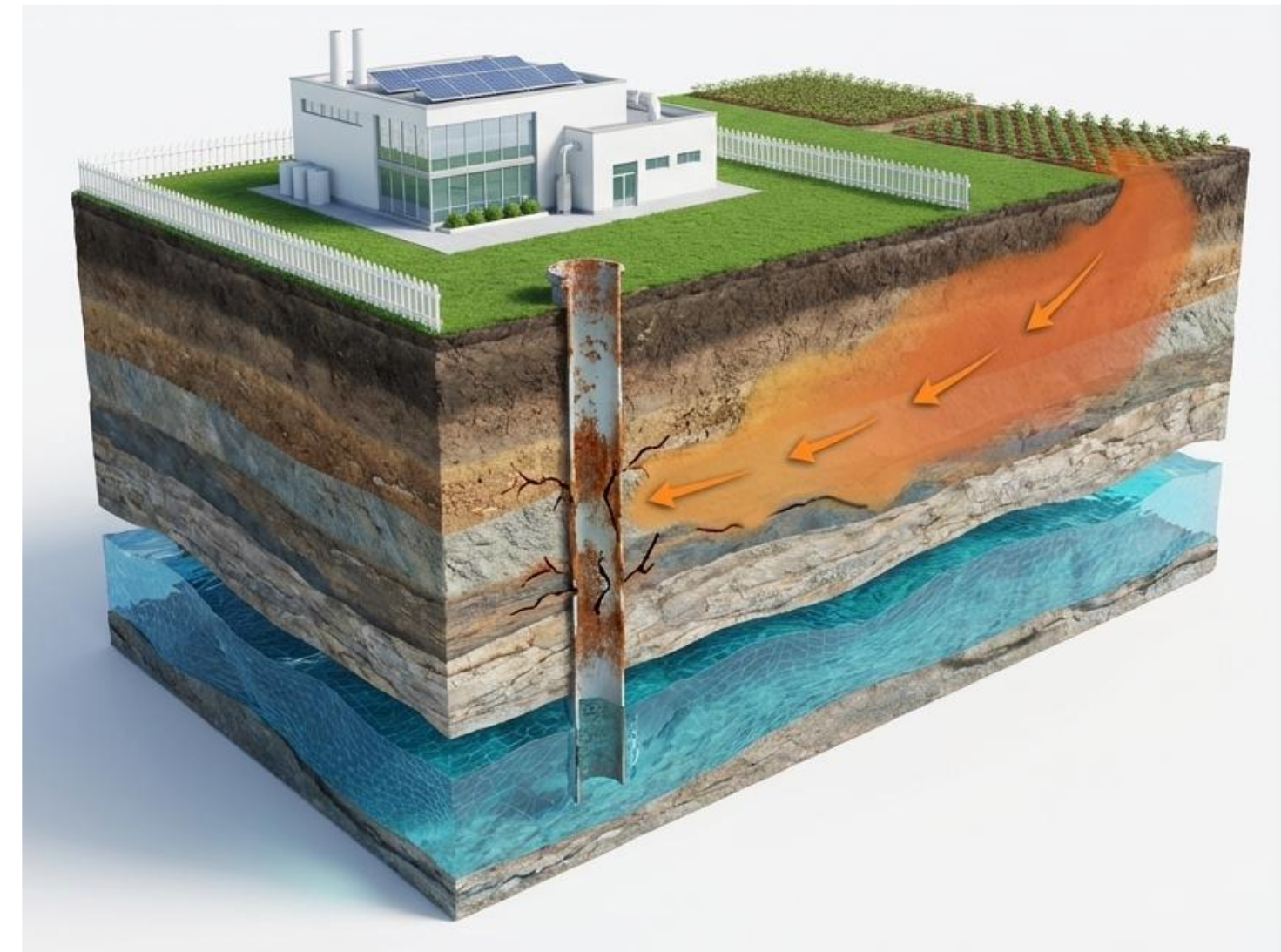
Антропогенні та природні впливи

Зараз ваша вода може відповідати нормам, але це "затишшя перед бурею". Зовнішні чинники — інтенсивне агровиробництво навколо, хаотична забудова та відсутність централізованої каналізації в громадах, інші природні і не природні фактори — створюють накопичувальний ефект.

Геологічна неоднорідність. водоносний горизонт — це не однорідна губка. Йому притаманна анізотропність та зміна властивостей передавати воду з різною швидкістю в різних напрямках

Технічна "втома": Ваші свердловини працюють по 30-40 років. Згідно з **ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010** та **НПАОП 40.1-1.21-98**, ми маємо дбати про безпеку, але корозія робить стару свердловину прямим каналом для забруднення

Чинник відкладеного впливу: Сьогоднішні ідеальні аналізи не гарантують спокою.



Нормативний дуалізм: Папір проти природи



Законодавчий фундамент актуального законодавства по захисту підземних вод

Щоб ваш "санітарний щит" мав юридичну силу, ми з вами повинні пройти крізь сито українського законодавства. На сьогодні це питання регулюється колосальним масивом документів: **3 кодекси, 5 законів, 2 постанови Уряду та 7 галузевих наказів і також 4 ДБН**

1. Водний кодекс України.
2. ДБН А.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 18.12.1998 № 2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів».
4. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 325 від 11.05.2023 «Про затвердження Правил охорони підземних вод».
5. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».
6. ДБН А.2.2-1:2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)».
7. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання».
8. Закон України «Про систему громадського здоров'я». 26 стаття
9. Закон України «Про курорти».
10. Земельний кодекс України.
11. Закон України «Про землеустрій».
12. Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України № 30 від 05.07.1995 р. «Про затвердження Правил технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України».
13. Наказ Державної служби геології та надр України від 22.02.2013 № 98 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо погодження отримання дозволу на спеціальне водокористування, створення на річках та у їх басейнах штучних водойм та водопідпірних споруд, що впливають на природний стан підземних вод, проектів робіт на землях водного фонду та встановлення меж зон санітарної охорони водних об'єктів».
14. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій».
15. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 №173 «Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів».

Також даний час крім низки цих документів, в цьому напрямку підписані інтеграційні документи:

1. Водна Рамкова Директива 2000/60/ЄС
2. Директива 2006/118/ЄС про захист підземних вод.



Проблема в тому, що ця кількість не переходить у якість. Ми маємо купу заборон, але не маємо чіткого сучасного інструменту для обґрунтування меж. На практиці це призводить до того, що ми "малюємо" стандартні графічно-нормативні метри, створюючи ілюзію безпеки.



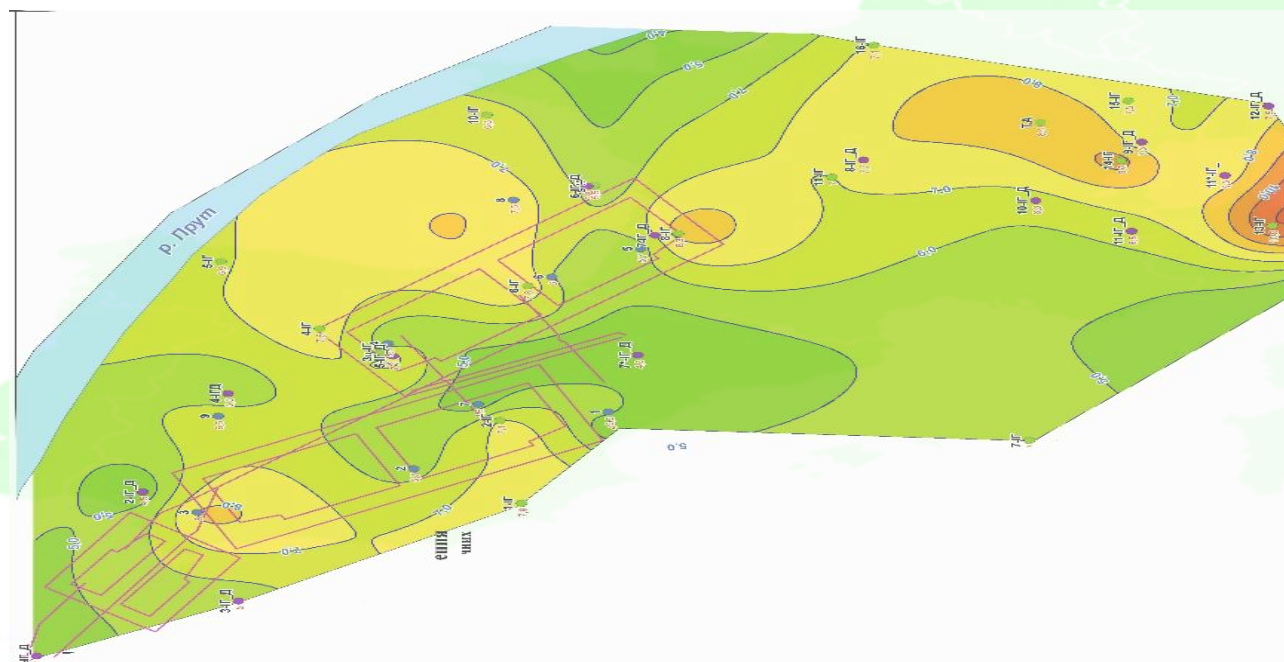
Зіткнення реалій

Час "дешевої і безконтрольної" води закінчився.

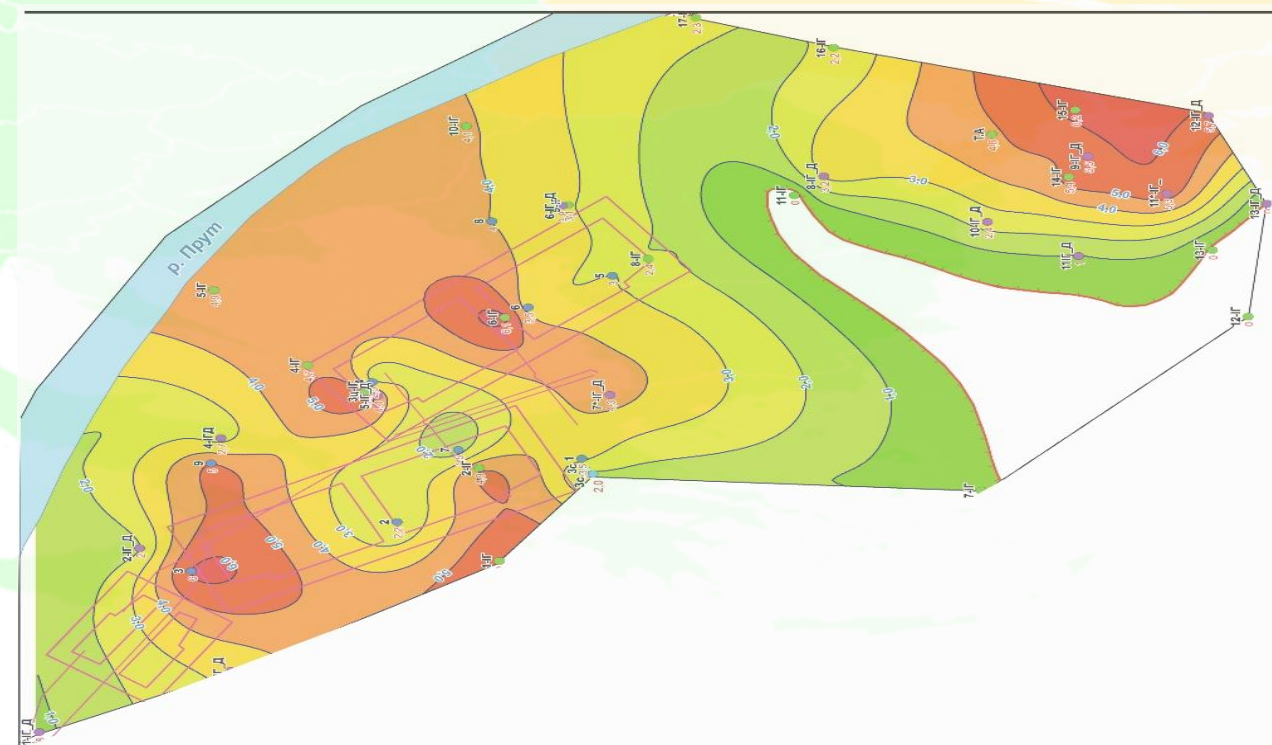
Кліматичні зміни, виснаження горизонтів та накопичене десятиліттями хімічне забруднення, фізичне виснаження горизонтів та вихід з ладу водозаборів вже працюють проти нас.

Що привели нас до ситуації "нормативного дуалізму" між розрахунковими моделями і фактичним результатом

Вимоги законодавства
Розрахункова ситуація

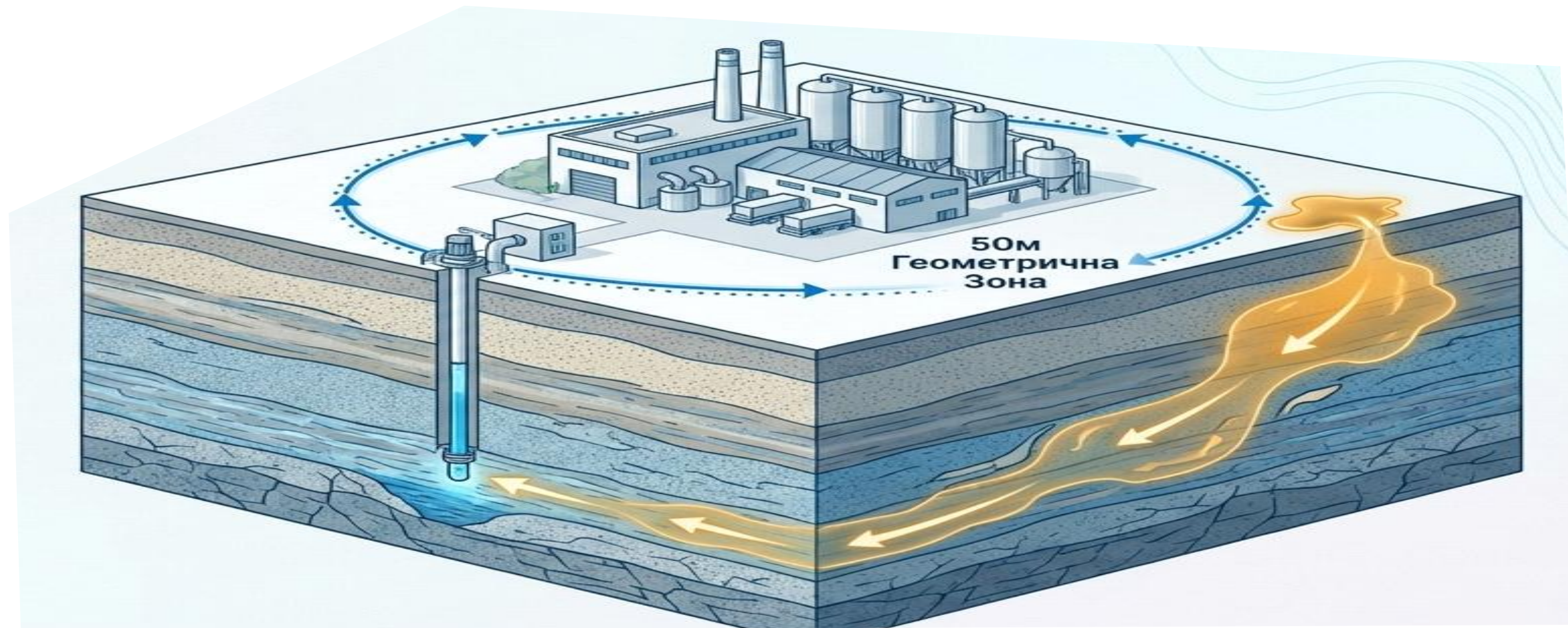


Реальні дослідження
Фактична ситуація



Результати ігнорування проблем

Якщо ми не змінимо підхід із "малювання парканів" на постійний інструментальний контроль, ми ризикуємо в один день зупинити весь завод через непридатність сировини.



Вітчизняне законодавство у векторі порівняння з Європейськими вимогами



Зони санітарної охорони як компонент захисту підземних вод

Фундаментальною вимогою до водозабірних споруд, що взаємодіють з надрами для потреб харчової промисловості, є **безумовний пріоритет охорони підземних вод** для чого навколо джерела водопостачання обов'язково встановлюються **зони санітарної охорони**.

Їхній характер та суворість обмежень визначаються існуючими нормами та законами

На шляху України до повноправного членства в Європейському Союзі зумовлює необхідність всебічної адаптації національного законодавства.

Цей процес є особливо критичним у контексті охорони водних ресурсів, враховуючи їхнє стратегічне значення.

Шлях адаптації:

Враховуючи відсутність єдиної, уніфікованої "регіонально-європейської" методології, адаптація законодавства предстає перед нами як довгий но необхідний шлях у якому треба виконати кроки від вивчення та прийняття. Замість сліпого копіювання норм, для України вкрай потрібно проведення глибокого порівняльного аналізу законодавчих підходів країн-членів ЄС, які мають успішний багаторічний досвід у сфері захисту водозаборів підземних вод. Це дозволить не лише зрозуміти, які європейські директиви необхідно імплементувати, а й виявити спільні принципи, що лежать в основі ефективних систем.



Порівняльна таблиця вимог до розмірів першого поясу санітарної охорони водозаборів.

Країна	Назва зони I (аналог «першого поясу»)	Вимоги до розмірів зони I
Франція	Périmètre de protection immédiate (Зона негайного захисту)	Немає фіксованих розмірів. Визначається на основі детальних гідрогеологічних досліджень для кожного окремого водозабору.
Великобританія	Inner Protection Zone (Внутрішня зона захисту)	Мінімальний радіус 50 метрів, або визначається за часом проходження води 50 днів.
Німеччина	Fassungsbereich (Зона джерела / Зона видобутку)	Мінімальний радіус від 10 до 30 метрів.
Польща	Strefa ochrony bezpośredniej (Зона негайної охорони)	Фіксований мінімальний радіус від 8 до 10 метрів.
Україна	Зона суворого режиму першого пояс зони санітарної охорони*	Фіксований мінімальний радіус від 30/15 до 50/25 метрів.*

* одні з найсуворіших у частині фіксованих мінімальних розмірів



Порівняльна таблиця вимог до розмірів другого поясу санітарної охорони водозаборів.

Країна	Назва зони II (аналог «другого поясу»)	Вимоги до розмірів зони II
Франція	Périmètre de protection rapprochée (Зона найближчого захисту)	Немає фіксованих розмірів. Визначається на основі детальних гідрогеологічних досліджень для кожного окремого водозабору.
Великобританія	Outer Protection Zone (Зовнішня зона захисту)	Мінімальний радіус 250 або 500 метрів, також може визначається за часом проходження води 400 днів.
Німеччина	Engere Schutzzone - Вужча зона захисту	Мінімальний радіус 50 або 100 метрів, також може визначається за часом проходження води від 50 днів.
Польща	Strefa ochrony pośredniej (Зона посередньої охорони)	Визначається на основі індивідуальних розрахунків, які враховують час проходження води від 25 до 200 днів.
Україна	Зона другого поясу зони санітарної охорони	Визначається на основі розрахунків з врахуванням часу проходження води 100 до 400 днів.

Розрахунку в Україні та країнах ЄС є подібними і ґрунтуються на розрахунковому часі транзиту речовин (бактеріальних забруднювачів) до водозабору.



Аналіз та порівняння аналогів III-го поясу ЗСО

Порівняльна таблиця вимог до розмірів третього поясу санітарної охорони водозаборів.

Країна	Назва зони III (аналог «третього поясу»)	Вимоги до розмірів зони III
Франція	Périmètre de protection éloignée (Зона віддаленого захисту)	Немає фіксованих розмірів. Визначається на основі детальних гідрогеологічних досліджень для кожного окремого водозабору в межах потенційної зони живлення водоносного горизонту.
Великобританія	Total Catchment (Загальний водозбір)	Визначається на основі індивідуальних розрахунків згідно з методичним посібником, виданим Environment Agency, в межах потенційної зони живлення водоносного горизонту.
Німеччина	Weitere Schutzzone – (Ширша зона захисту)	Визначається на основі індивідуальних розрахунків.
Польща	Strefa ochrony zewnętrznej (Зона посиленої охорони)	Визначається на основі індивідуальних розрахунків для 25 річного терміну.
Україна	Зона третього поясу зони санітарної охорони	Визначається на основі індивідуальних розрахунків для 25 річного терміну.

Франція та Великобританія також особливу увагу приділяють так-званій IV зоні (зоні регіонального впливу)



Аналіз та прийняття

Усі розглянуті країни Європи використовують багатозонний підхід до захисту водних ресурсів. Проте європейські підходи демонструють більшу варіативність та адаптивність. У той час як Франція повністю покладається на наукове обґрунтування, Великобританія та Німеччина поєднують фіксовані мінімуми для найближчих зон із детальним моделюванням для ширших зон. Такий комбінований підхід є найбільш адаптивним і дозволяє забезпечити ефективний захист питних вод, враховуючи як загальні стандарти безпеки, так і унікальні геологічні умови кожного водозабору та території яка розташована в межах водоносного горизонту, що експлуатується.

Польська система подібна до вітчизняної і поєднує фіксовані мінімальні розміри для найближчої зони, але дозволяє індивідуальні гідрогеологічні розрахунки для других та третіх поясів зон, що дозволяє адаптувати захист до місцевих умов при збереженні базових стандартів безпеки.

Європейські підходи демонструють більшу варіативність та адаптивність до фактичних умов.



Особливості використання норм

Українські норми, що встановлюють фіксовані розміри для першого та частково другого поясів зон санітарної охорони (ЗСО). Вони є консервативними але відповідають міжнародному правилу, згідно з яким національні стандарти безпеки не повинні бути нижчими за європейські.

Це дозволяє Україні зберігати поточні високі вимоги, проте такі фіксовані розміри можуть створювати певні обмеження, зокрема в умовах приватної власності на землю, оскільки вони не завжди враховують реальні гідрогеологічні умови.

Зважаючи на прийняття Водної Рамкової Директиви 2000/60/ЄС, а також її «дочірніх» директив, як-от Директива 2006/118/ЄС необхідно більш ширше і більш свідомо підходити до адаптації законодавства і використання не тільки вітчизняних умов но і європейської практики.

Також необхідно мати на увазі, що розвиток технологій математичного моделювання та сучасних обчислювальних можливостей а також постійний та довготривалий моніторинг надає фахівцям потужний інструментарій для гнучкого та науково обґрунтованого визначення меж ЗСО



Моніторинг та обґрунтування — вектор - від «паперів» до реальної безпеки



Шлях до продуктивного управління ресурсами

Необхідно згадати, що невід'ємною та фундаментальною частиною європейських систем охорони водних ресурсів є **довгостроковий моніторинг якості води**, принципи якого закладені у Водній Рамковій Директиві (ВРД) 2000/60/ЄС та деталізовані у її дочірній Директиві про підземні води 2006/118/ЄС.

Ця система виходить далеко за межі простої періодичної перевірки на відповідність нормативам.

Її ключова мета — продуктивне управління ресурсами на основі науково обґрунтованих даних, що є втіленням принципу обережності (precautionary principle) в екологічній політиці ЄС.

Неможливість ефективного використання старої моделі — це не лише проблема, це наш шанс. Нам потрібно не просто оновлювати окремі пункти, а переробити саму філософію захисту джерел.

Використання європейських інструментів (наприклад: методики часу добігання води та моніторинг, науковий підхід а також використання прогностичних моделей) — це найкоротший шлях до:

Спрощення процедур: де науковий розрахунок та обґрунтування замінює місяці бюрократичних погоджень.

Забезпечення реальної безпеки: де ми захищаємо не "метр землі", а "якість інгредієнта".

Інтеграція в ЄС — це не лише обов'язок, це наш **легальний інструмент для спрощення**, який дозволяє відкинути те, що не працює, і впровадити те, що захищає бізнес і ресурс одночасно.

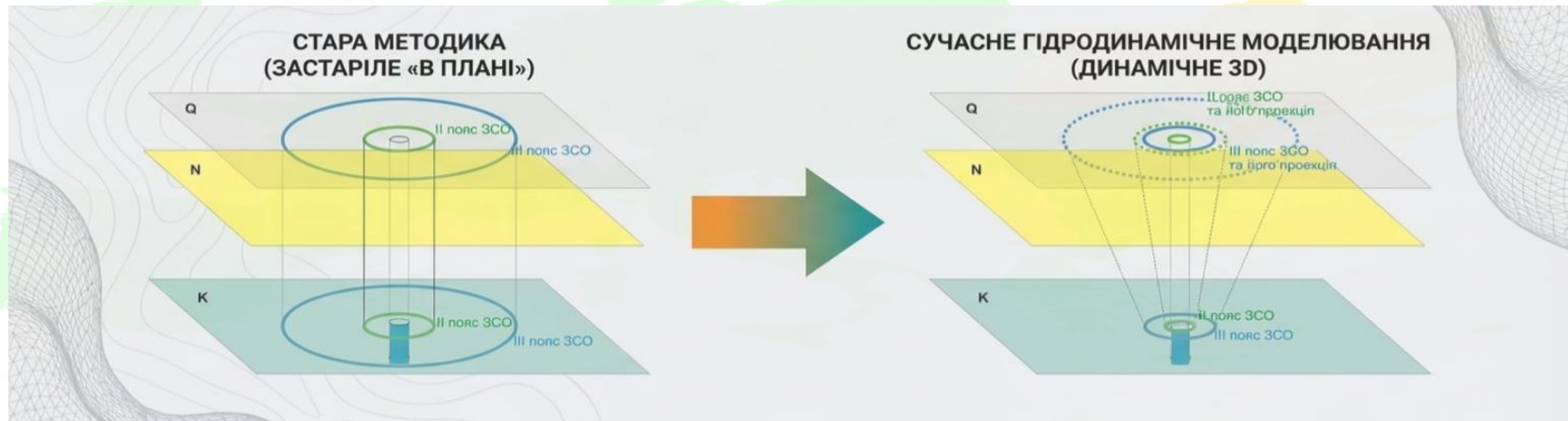


Гідродинамічне моделювання

Виявлення неефективності або неповноти існуючих методів розрахунку, у системі який полягає у встановленні нормативно фіксованих відстаней для поясів ЗСО (у двовимірній проекції).

Це свідчить про системну проблему, що потребує ґрунтовної переоцінки технологічних підходів і проведення більш сучасних рішень з моделюванням процесів.

Розвиток технологій математичного моделювання та сучасних обчислювальних можливостей надає фахівцям потужний інструментарій для гнучкого та науково обґрунтованого визначення меж ЗСО

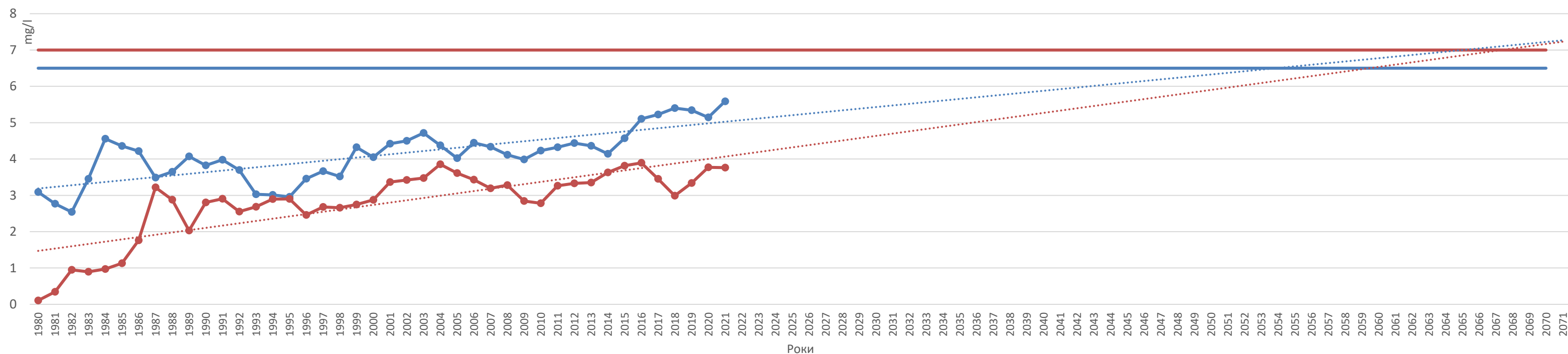


Моніторинг забруднень

Невід'ємною та фундаментальною частиною європейських систем охорони водних ресурсів є довгостроковий моніторинг якості води.

Вітчизняне законодавство, зокрема Наказ Міндовкілля № 325 і Постанова КМУ № 758, вже містять вимоги до проведення моніторингу підземних вод, але вони є так-званими «спостерігачами» за не перевищенням концентрацій негативних компонентів.

Ключовим елементом Європейської системи є не просто фіксація перевищень, а виявлення та оцінка вмісту негативних компонентів (навіть якщо їх вміст не перевищений) з виявленням тенденцій та розробкою відповідних заходів.



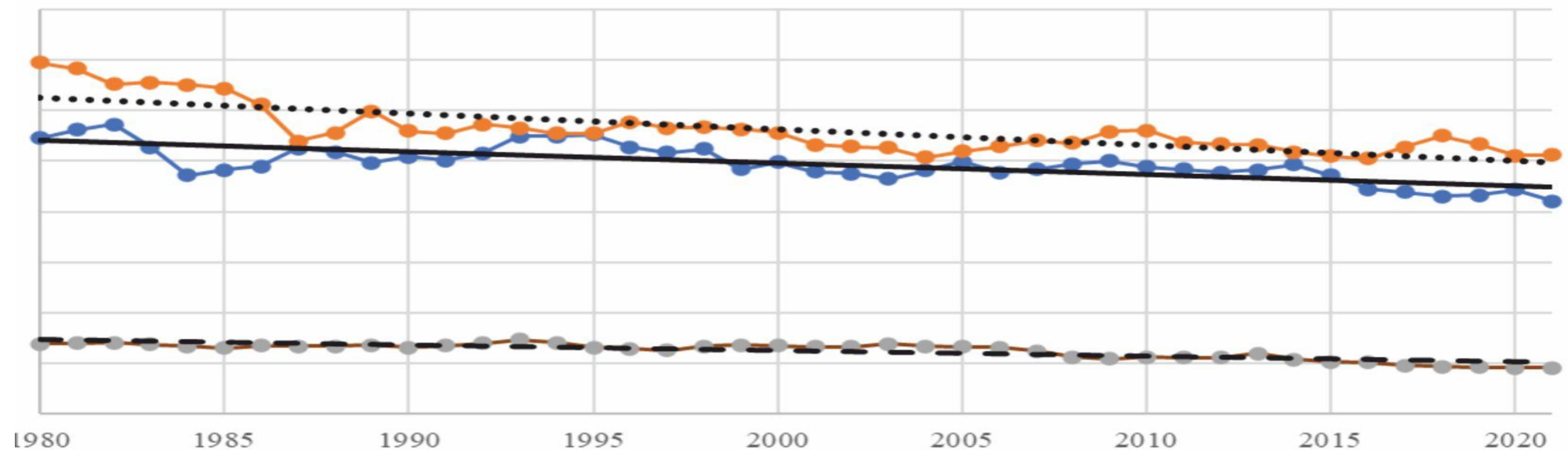
● Негативний компонент 1 (mg/l)
 ● Негативний компонент 2 (mg/l)
 — Граничний вміст компоненту 1 (mg/l)
 — Граничний вміст компоненту 2 (mg/l)
 ⋯ Linear (Негативний компонент 1 (mg/l))
 ⋯ Linear (Негативний компонент 2 (mg/l))



«Спрацювання» водозаборів та кліматичний фактор

Ми маємо позбутися небезпечної ілюзії, що підземна вода — це статичний і вічний ресурс.

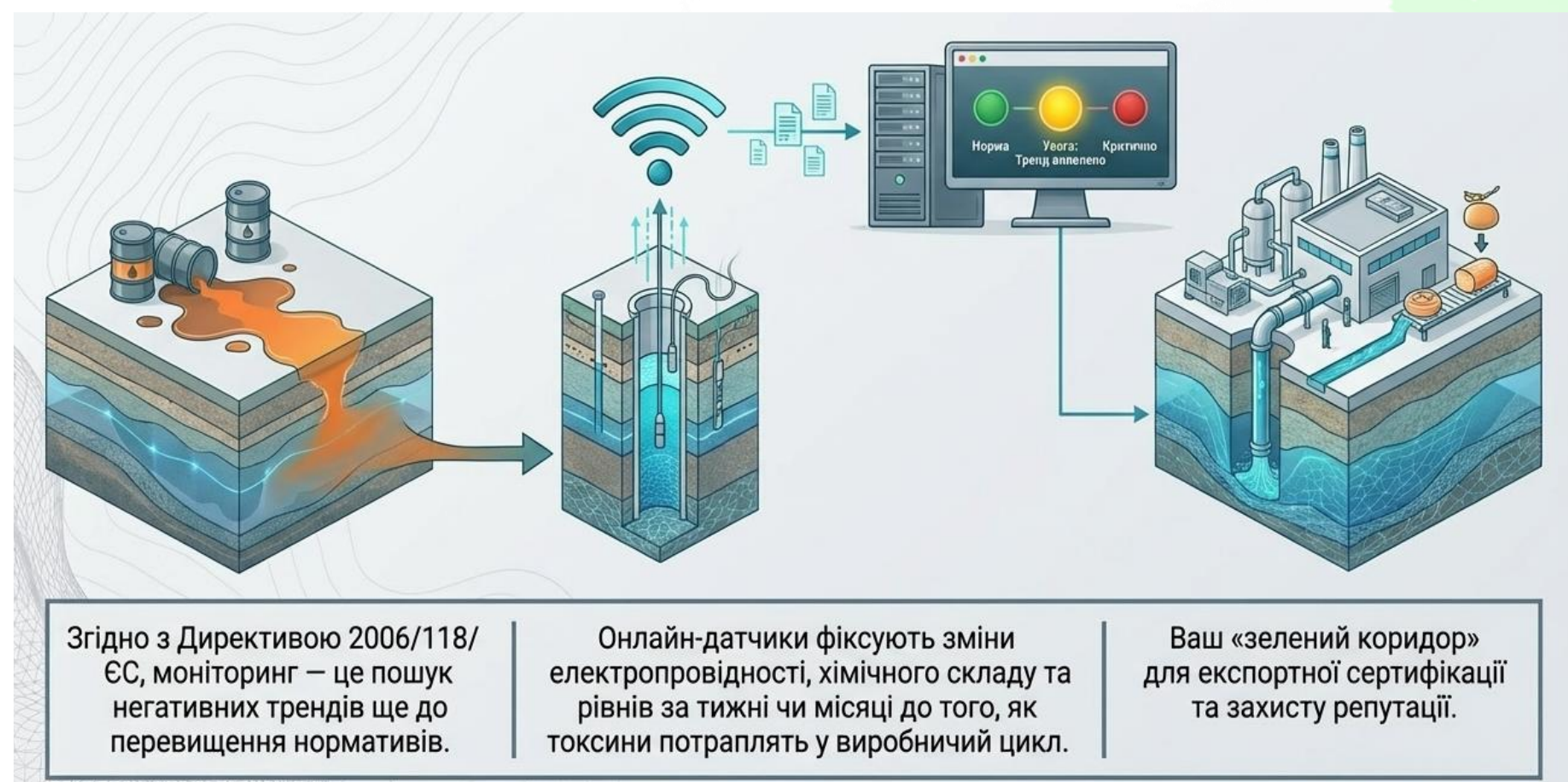
- Кліматичні зміни, які ми спостерігаємо останні 10 років, вже призвели до зниження рівнів водоносних горизонтів, що в свою чергу впливає на експлуатаційні параметри водозаборів.
- Експлуатація водозаборів приводить до поширення депресійних ліжок та зниження рівня підземних вод, та кольматації присвердловинних ділянок водоносних горизонтів що в свою чергу є прямим фактором впливу на видобуток



Контроль майбутнього як необхідність

Посилений контроль — це не забаганка інспектора, а єдиний спосіб гарантувати, що через технічну несправність старої свердловини, або сторонній забрудник ви не отримаєте токсичний "сюрприз" у готовій продукції

Впровадження онлайн-моніторингу сьогодні — це ваш "зелений коридор" у майбутній єдиній цифровій базі даних держави та при сертифікації на експорт.



Моніторинг як одне з джерел рішення

Інвестиція в моніторинг- це захист бренду



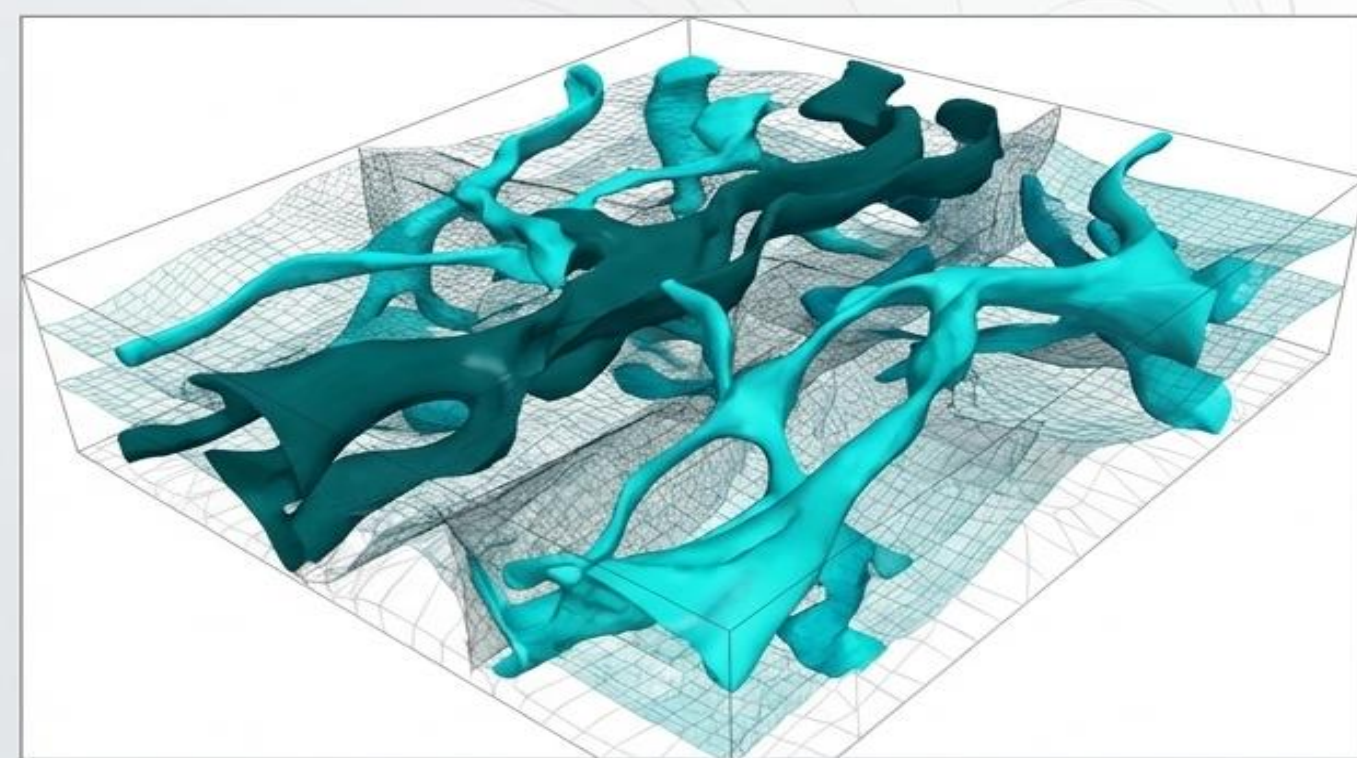
Прийняття вектору сучасності

Також не треба забувати, що згідно з європейським принципом "забруднювач платить", відповідальність за стан підземних вод лягає на водокористувача. **Розпорядження КМУ № 1130-р** передбачає посилення контролю. Не чекайте, поки Держспоживспілка, Технагляд чи Екологічна інспекція прийдуть з приписами про невідповідність ЗСО. Сьогодні технічний вихід свердловини з ладу або раптове забруднення — це зупинка всього заводу. Тому **фаховий супровід** — це не розкіш, а така ж виробнича необхідність, як і обслуговування конвеєрної лінії

«У розрізі компоненту **Environmental**, європейські стандарти— це і є втілення **ESG** на практиці. Замість "ілюзії безпеки" у вигляді паркану, необхідно мати обґрунтовану модель захисту, що відповідає дійсному стану водозаборів.



Паперова ілюзія захисту



Тривимірна структура потоків



Дорожня карта для підприємства — від стратегії КМУ до практичних кроків



Шляхи до вирішення

Завершуючи нашу розмову, постає головне питання: що робити харчовому підприємству вже сьогодні, щоб відповідати вимогам майбутнього і не боятися перевірок?

- **Аудит наявних ЗСО/водозаборів.** Перевірте свої проєкти не на наявність підписів, а на реальну відповідність гідрогеологічним умовам. Чи враховані там **там всі антропогенні, гідрогеологічні та екологічні фактори?** Чи не є ваш паркан та документи просто "декорацією та рулеткою", яка не захищає від реального потоку забруднення/виснаження?
- **Впровадження онлайн-моніторингу.** Стратегія 2050 прямо говорить про цифровізацію. Для харчовика це критично. Встановлення автоматичних датчиків рівня та якості води (п'єзометричних та моніторингових постів) — це ваш найкращий захист під час аудитів **ISO 22000**. Ви показуєте не папірець 20-річної давнини, а стан водного ресурсу в реальному часі.
- **Фаховий супровід.** Згідно з європейськими практиками, експлуатація свердловин має супроводжуватися сертифікованим та професійним гідрогеологом/спеціалістом. Це не "зайві витрати", а мінімізація ризику зупинки заводу через раптове погіршення якості/кількості води.
- **Гнучкість у землекористуванні.** Якщо ви плануєте розширення виробництва, не бійтеся ставити питання про перегляд меж ЗСО/ зміни технології видобутку на основі **гідродинамічного моделювання**. Це дозволить ефективніше використовувати територію підприємства



Підсумок

Підбиваючи підсумок, маємо визнати:

подальший розвиток харчового виробництва неможливий без глибокого перегляду підходів до охорони підземних вод.

Водна стратегія 2050 — це не декларація, а чітка вимога часу, яка змушує нас відійти від застарілих "геометричних" нормативів минулого століття. Нам потрібно разом пройти цей шлях: від внесення змін до чинного законодавства та розробки нових технічних інструкцій до впровадження систем реального онлайн-моніторингу. Це дозволить замінити бюрократичну ілюзію безпеки на доказову гідродинамічну модель. Настав час проведення не просто аудитів, а необхідність розвитку стратегічного партнерства у створенні "санітарного щита" підприємств.

Тільки поєднання фахового супроводу з цифровими інструментами контролю дасть нам можливість забезпечити стабільність ресурсів і захистити бренд від екологічних та юридичних ризиків на десятиліття вперед.

Робота над якістю інгредієнта починається не в цеху, а в впровадженні сучасних та актуальних стандартів, що стане ще одним реальним кроком на шляху інтеграції до Європейського Союзу





ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

NL Netherlands

PAEW Professional Association of
Environmentalists of the World