

# Інформаційна система побудови водогосподарського балансу річки Хомора

Керівник: к.т.н, доц. Крижановський Є. М.


Доповідач: Бондарчук Р.В

∞ Актуальність магістерської дипломної роботи полягає у проведенні оптимізації процесу управління водними ресурсами .

∞ Метою даної роботи є підвищення точності, рівня автоматизації та швидкості розрахунку водогосподарського балансу басейнів малих та середніх річок України.

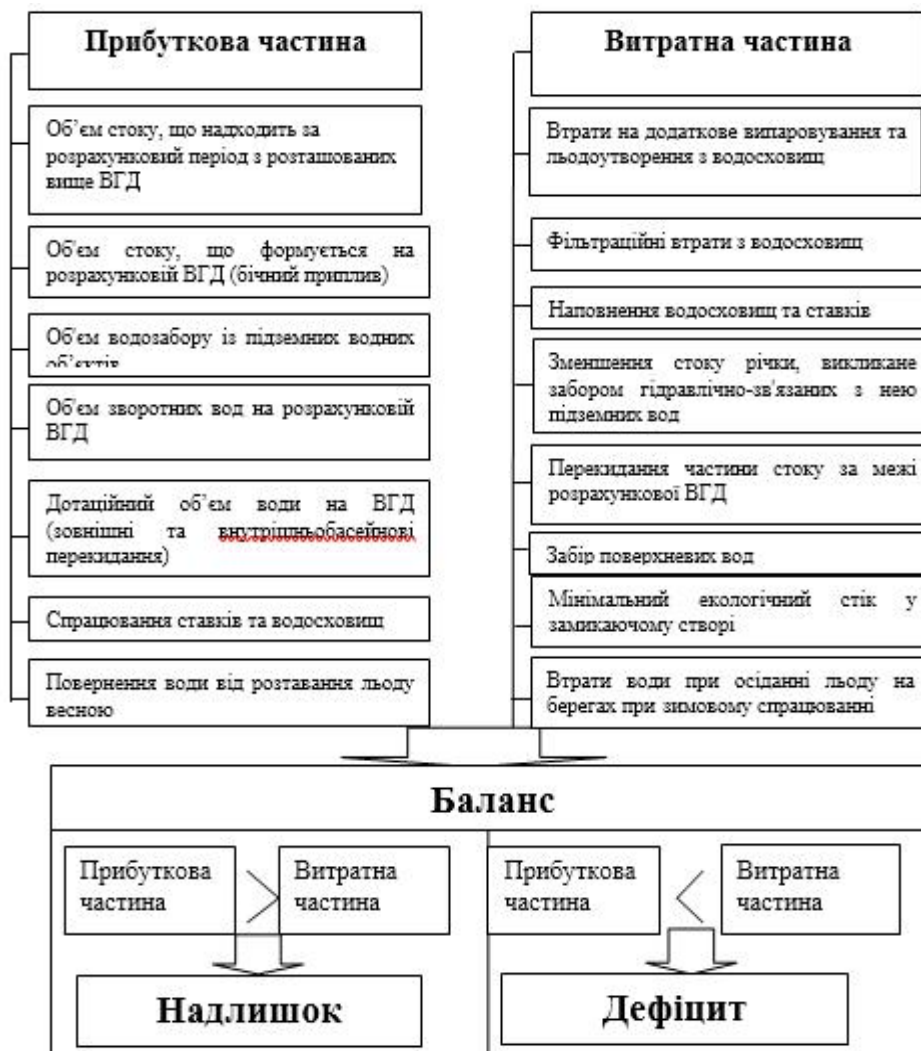
∞ Предметом є інформаційна технологія та програмні засоби організації розрахунку водогосподарського балансу водогосподарських ділянок басейнів малих та середніх річок України.

∞ Об'єктом роботи є процес розрахунку водогосподарського балансу водогосподарських ділянок басейнів малих та середніх річок України на прикладі р. Хомора у Хмельницькій області для забезпечення оптимізації цього балансу та підвищення оперативності його розрахунку.

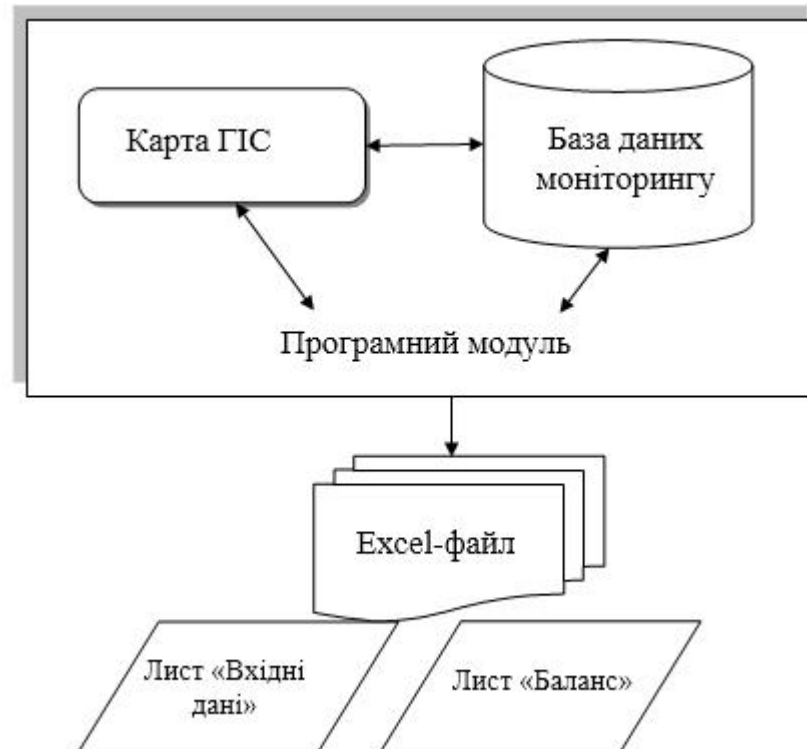



∞ Водогосподарський баланс виступає як одне із джерел вихідної інформації при плануванні й експлуатації об'єктів водного господарства. Отже, водогосподарський баланс є відображенням складної взаємодії водних ресурсів, формування яких зумовлене природними і антропогенними факторами, з потребами у воді людського суспільства, які визначаються економічними, технологічними і соціальними факторами.

# Загальна структура розрахунку водогосподарського балансу для певної ВГД



Для забезпечення оперативності збору вхідних даних та розрахунку водогосподарського балансу досліджуваної території розроблено комплекс засобів інструментарію для автоматизації, структура якого приведена на рисунку

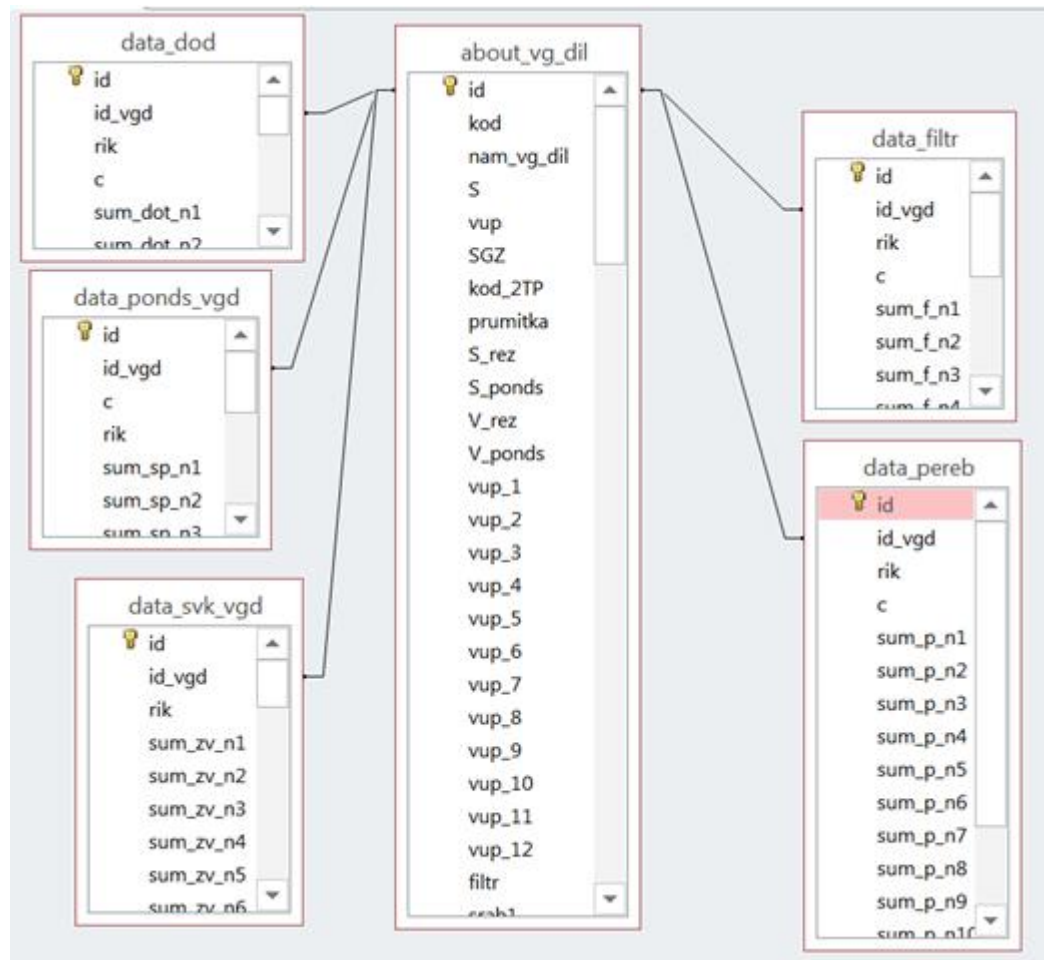




База даних моніторингу забезпечує накопичення даних водокористування та містить таку інформацію:

- перелік водогосподарських ділянок із даними по них;
- дані водокористування у басейні чи суббасейні;
- дані дотацій;
- фільтраційних втрат,
- перекидань та спрацювань/наповнень водоїм.

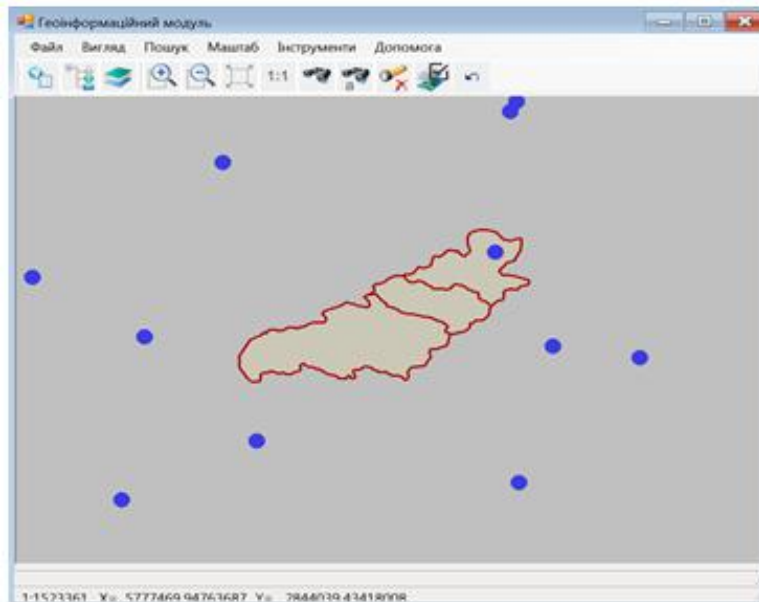
# Структура бази даних системи



- ⌘ Карта ГІС містить масштаб 1:200 000 у системі координат WGS-84 складається з карт для нанесення:
  - постів гідрологічного контролю;
  - досліджуваних ВГД;
- ⌘ Програмний модуль забезпечує одночасну роботу з базою даних моніторингу та картою ГІС, а для задач збору даних для розрахунку водогосподарського балансу забезпечує:
  - масштабування та навігацію по карті;
  - пошук на карті;
  - редагування класифікатору карти;
  - друк карти чи її фрагменту;
  - управління складом відображення карти;
  - перегляд основних даних про об'єкти карти (семантики);
  - введення даних в параметри об'єктів (семантики);
  - підключення матричних карт (поверхонь);
  - підключення растрових даних та їх просторова прив'язка;
  - редагування карт (створення об'єктів, видалення об'єктів, переміщення об'єктів, редагування точок об'єкта (додавання, переміщення, видалення), відміну останньої операції);
  - підключення даних геопорталів;



# Вигляд програмного геоінформаційного модуля



Кожний об'єкт на карті обов'язково має свою метрику та, як правило, має семантику. Вибір об'єкту і перегляд його параметрів зображено на рисунку

Код	94100122
Номер	1
Тип	ПЛОЩАДНЫЕ
Периметр	159456.33 м
Площадь	856.08 кв.км

Имя: Водогосподарська ділянка  
Слой: Об'єкти користувача  
Ключ: R94100122

Выбор | Выход | Вперед | Назад | Помощь | Инфо

Семантика | Метрика | Масштаб | Вид | На печать

Название	Значение
Код зв'язку з ...	1
Власна назва (... від витоку до Новолабунської ГЕС	

( 340 ) Код зв'язку з базою даних

1

Добавить | Удалить | Сохранить | Отменить

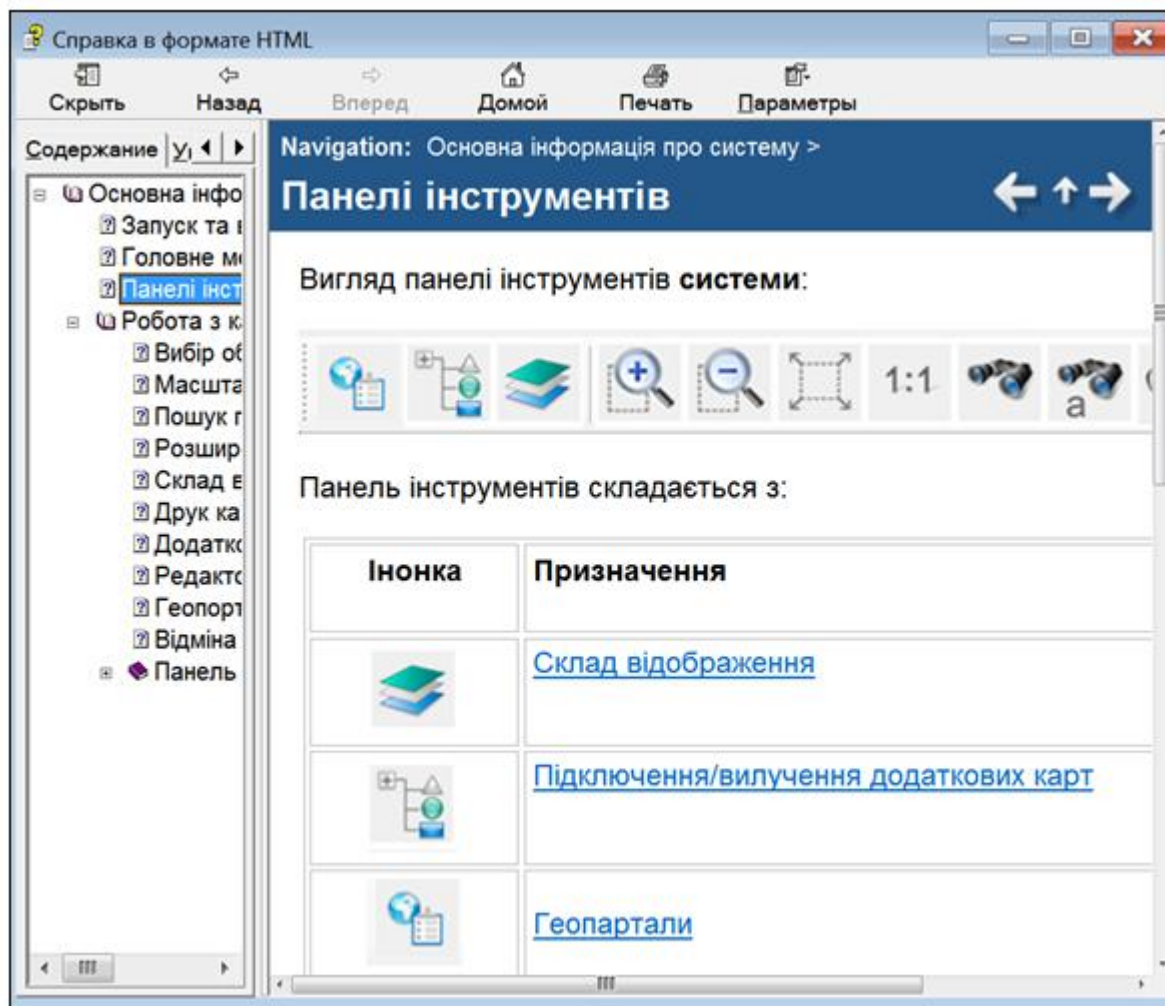
∞ Для побудови водогосподарського балансу водогосподарської ділянки басейну малої чи середньої річки з використанням створеного програмно-інформаційного забезпечення пропонується такий алгоритм

1. Зібрати та систематизувати необхідні дані.
2. Нанести ВГД та гідропости на карту.
3. Побудувати карти стоку
4. Підключити побудовані карти стоку до векторних карт ВГД, сумістивши їх з використанням файлів прив'язки, або використавши спосіб прив'язки по 2 точкам (з масштабуванням чи поворотом)
5. Визначити дані за картами стоку.
6. Ввести визначені дані за картами стоку та інші зібрані дані до бази даних системи.
7. Здійснити розрахунок водогосподарського балансу.
8. Здійснити перегляд результатів у форматі електронних таблиць.

# Схема алгоритму побудови водогосподарського балансу водогосподарської ділянки басейну малої чи середньої річки з використанням створеного програмно-інформаційного забезпечення



☞ Для використання розробленого комплексу засобів автоматизації при розрахунку водогосподарського балансу слід користуватися допомогою, в якій детально описано підходи до використання всіх існуючих інструментів системи.



# Висновки

☞ Створено інформаційну систему для реалізації удосконалених алгоритмів, візуалізації параметрів побудованої моделі та виведення результатів побудови ВГБ у вигляді, затвердженому наказом Мінприроди від 26.01.2017 № 26. Зокрема, створено базу даних, яка містить всю необхідну інформацію по басейнах річок чи їх частинах на прикладі басейну р. Хомора. Користувачу забезпечено можливість введення інформації, необхідної для розрахунку балансу по необхідних басейнах річок чи їх частинам, в базу даних системи через інтерфейс користувача. Розроблено програмний модуль для роботи з електронною картою, який забезпечить можливість нанесення басейнів річок чи їх частин.

