



Program cezhraničnej spolupráce ENPI  
Maďarsko–Slovensko–Rumunsko–Ukrajina

Partnerstvo bez hraníc



Program je spolufinancovaný  
z prostriedkov Európskej únie

HUSKROUA/1101/262



HYDROFOR: Systems of optimal forest management  
for enhancing the hydrological role of forests  
in preventing the floods in Bodrog river catchment

# Результати моделювання гідрологічної ситуації та карти ризиків

Юрій Дербаль, ГО ФОРЗА

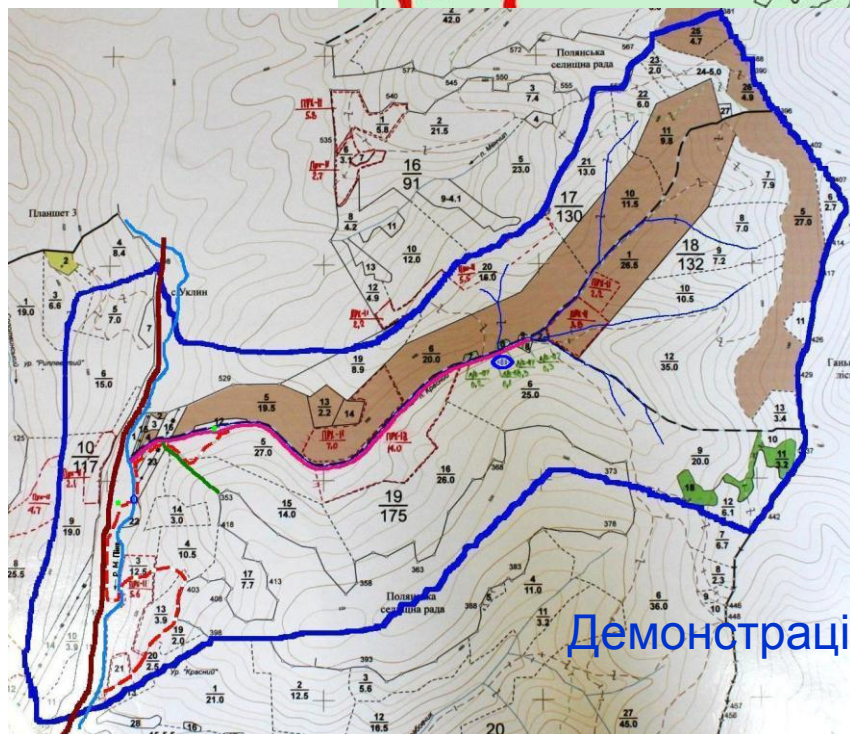
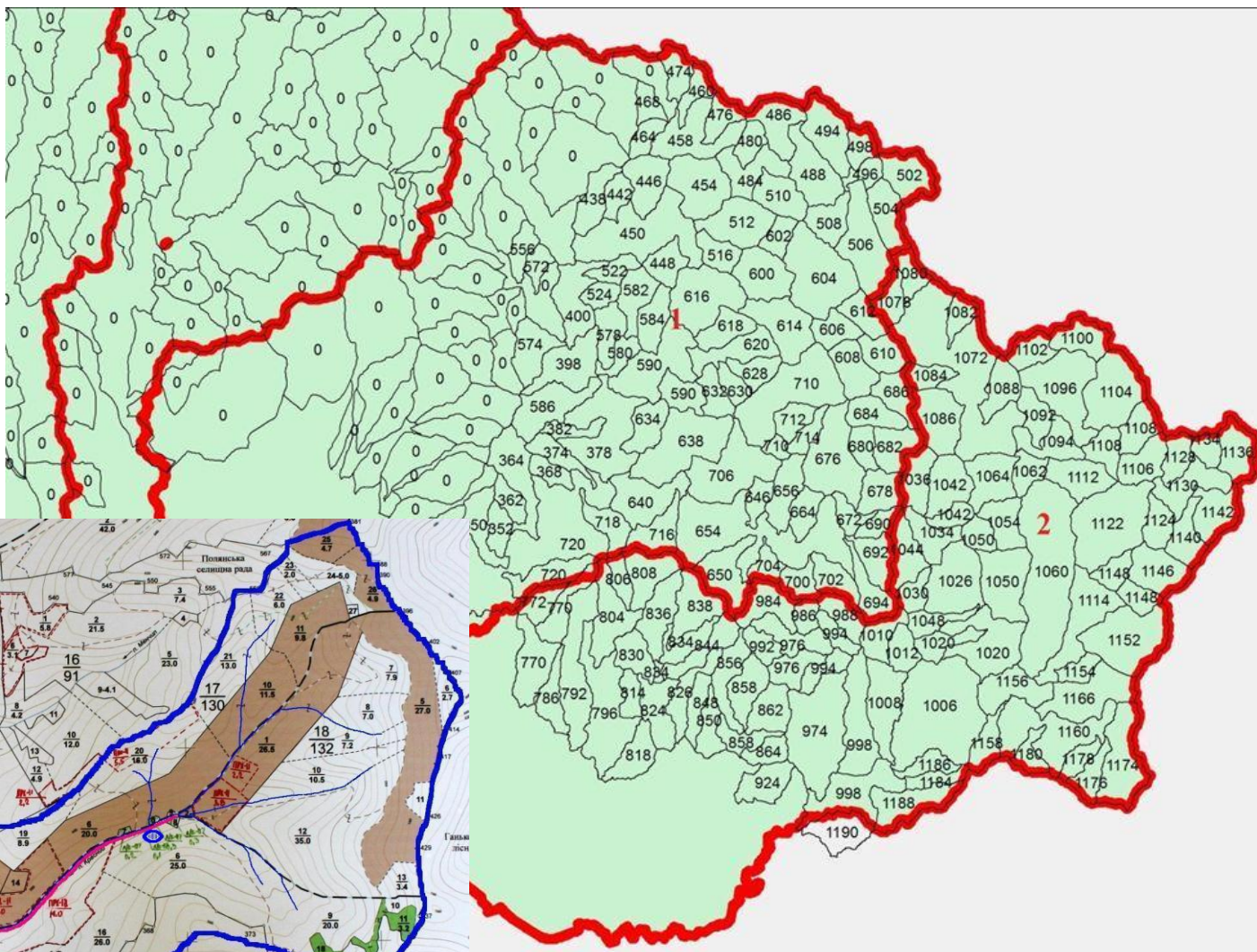


Агентство сприяння сталому розвитку Карпатського регіону "ФОРЗА"  
FORZA, Agency for Sustainable Development of the Carpathian Region



National Forest Centre

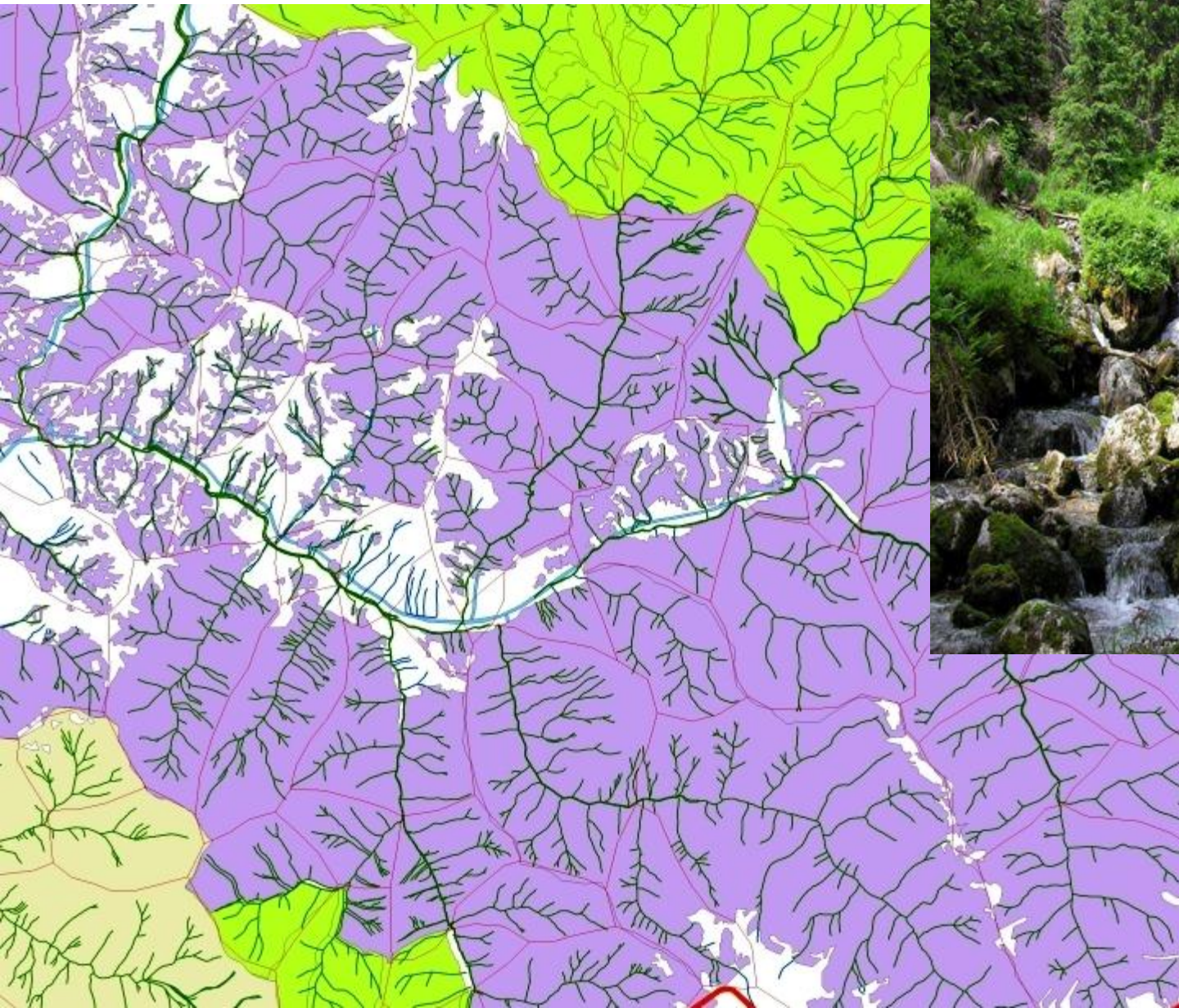
# Водозбори басейну р. Уж та Латориці



Демонстраційна ділянка-водозбір "Гідрофор-Поляна"



# Гідрологічні мережа та умови гірських лісів



# Водозбори та території дослідження в басейні річки Бодрог



**HYDROFOR: системи оптимального ведення лісового господарства, спрямовані на посилення гідрологічної ролі лісів у попередженні паводків у басейні річки Бодрог**

**Легенда**

**Елементарні водозбори:**

- кордон елементарного водозбору

**Ризик паводків:**

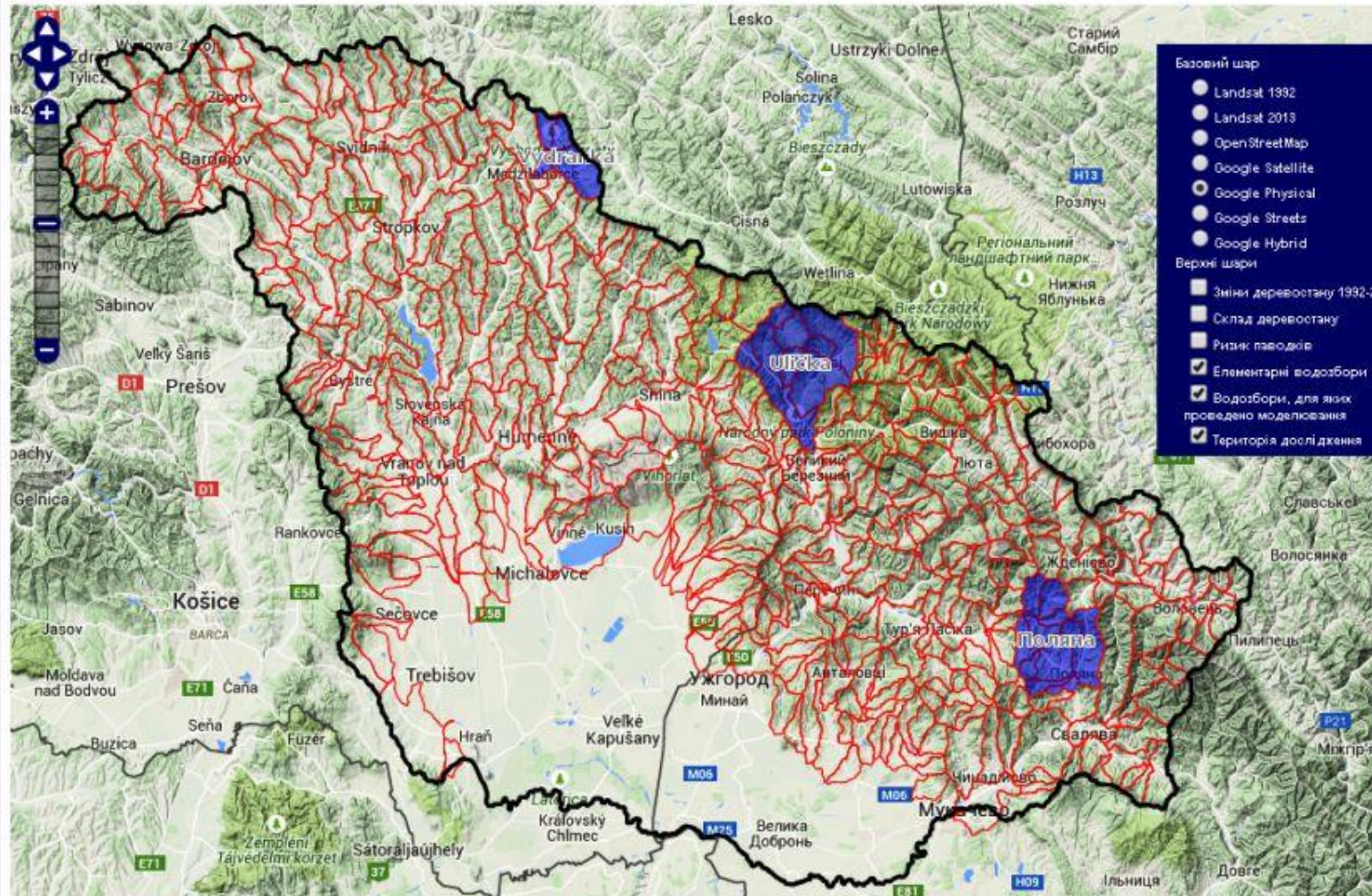
- низький
- середній
- високий

**Склад деревостану:**

- смерека
- ялина
- сосна
- модрина
- бук
- дуб
- граб
- вільха
- тополя
- акація
- клен
- листвен
- береза

**Супутникові знімки:**

- хвойні деревостани



**Базовий шар**

- Landsat 1992
- Landsat 2013
- OpenStreetMap
- Google Satellite
- Google Physical
- Google Streets
- Google Hybrid

**Верхні шари**

- Зміни деревостану 1992-2013
- Склад деревостану
- Ризик паводків
- Елементарні водозбори
- Водозбори, для яких проведено моделювання
- Територія дослідження



# Моделювання впливу лісу на водний режим водозбору

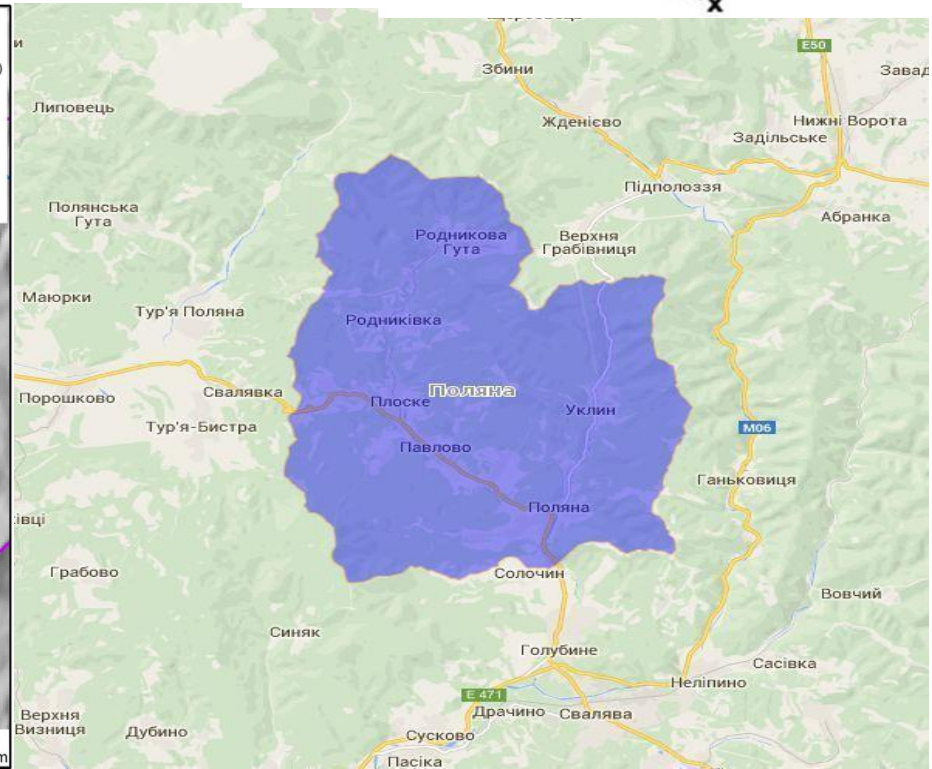
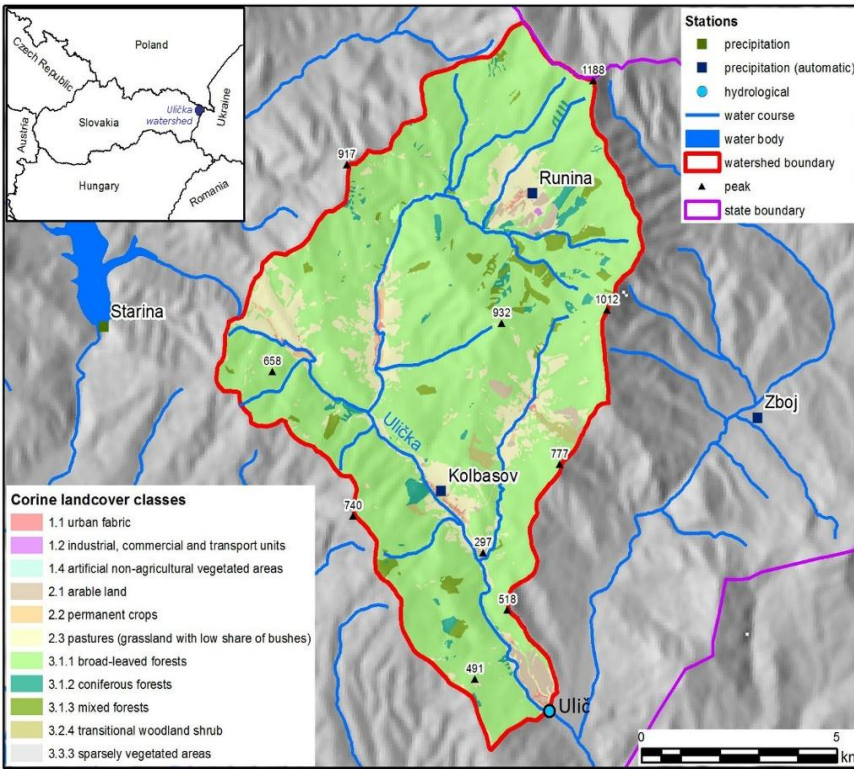
- Гідрологічна модель ISSOP (Інтегрована система для моделювання показників стоку)
- **3 сценарії землекористування**
  - Сучасний (реальний) стан
  - Повне знеліснення
  - Часткове знеліснення в результаті вітровалів і розчищення зарослих нелісових земель в околицях сіл



Улічка - Словаччина

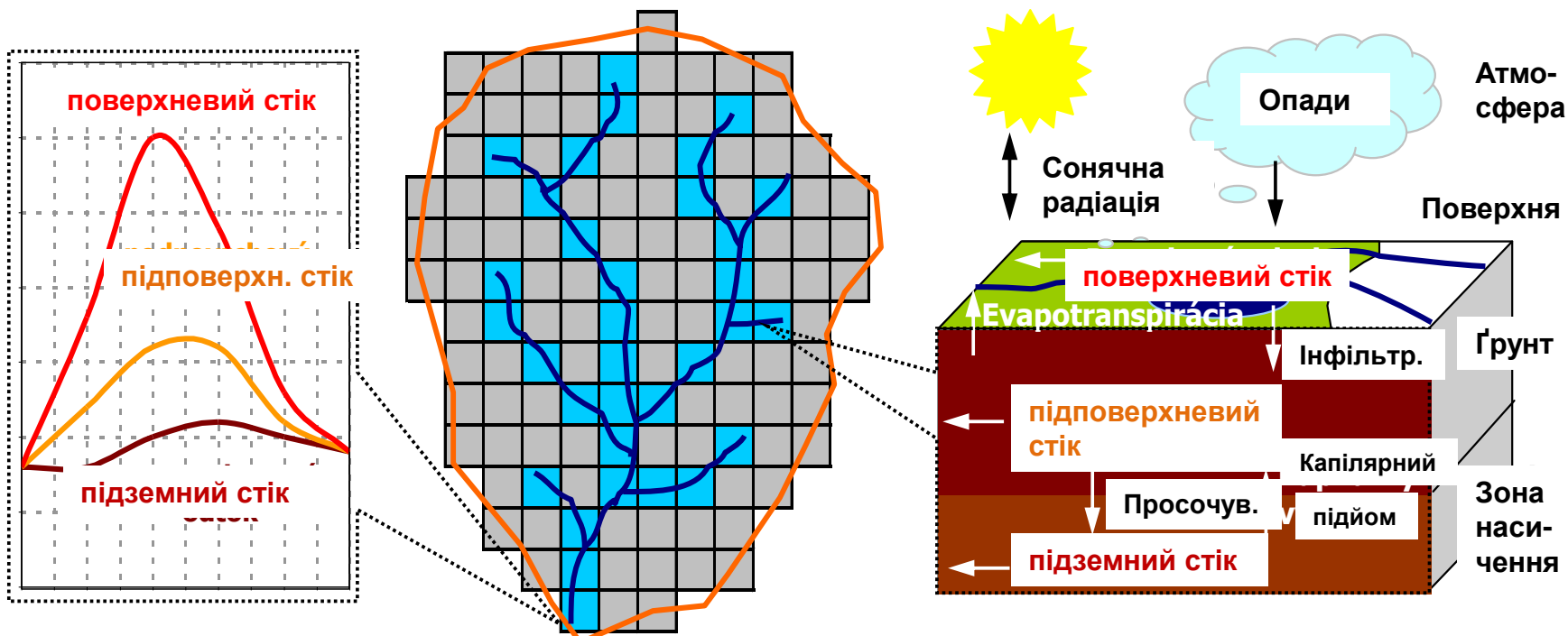
Моделльні водозбори

Поляна - Україна

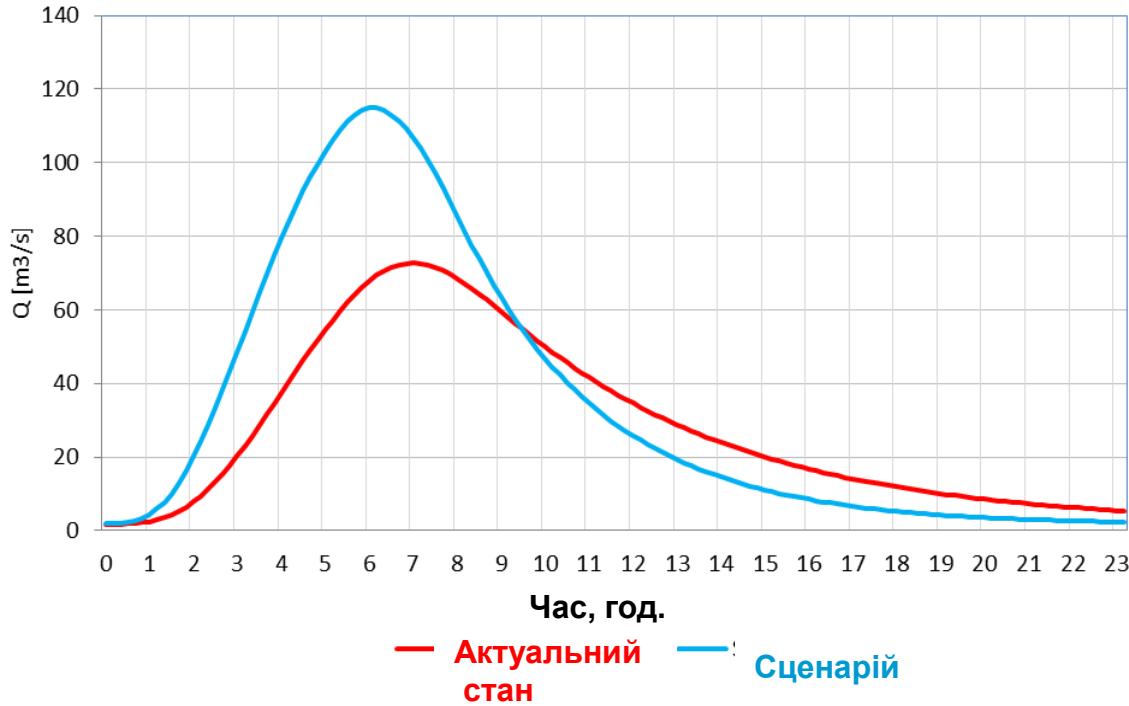


# Гідрологічне моделювання

- Комп'ютерні програми, які на підставі інформації про природні умови водозбору визначені з погодинним або денним кроком оцінюють складові водного балансу (стік, випаровування, затримання опадів кронаю, і т.д.)
- Регулюючи землекористування можна оцінити вплив господарювання, зміни клімату і т.д.



# Вплив знеліснення на стік та водний режим



**Актуальний стан**

**Сценарій**

	Актуальний стан	Сценарій
Час концентрації паводкової хвилі, год	4	2.67
Прогноз інтенсивності опадів, мм. год	12.75	12.75
Коефіцієнт стоку	0.46	0.57
Прогноз стоку, м <sup>3</sup> . сек.	56.48	92.4
Різниця стоків	0	35.92
Об'єм паводкової хвилі, м <sup>3</sup>	1550702.75	1921523

**+ 370820, 25 м<sup>3</sup>**

# Вплив на стік

Mean annual totals [mm]

Компонент	P	I	In	Ep	Pe	R	G	B	T
Сучасний ландшафт	000.5	211.5	770.4	623.1	357.1	12.1	122.3	231.8	366.1
Сценарій знеліснення	1 000.5	51.6	928.4	551.5	413.3	16.8	133.2	290.9	440.9
Різниця	0.0	-75.6	20.5	-11.5	15.7	38.8	8.9	25.5	20.4

P – опади

I – перехоплення опадів

In – інфільтрація

Ep – сумарне випаровування

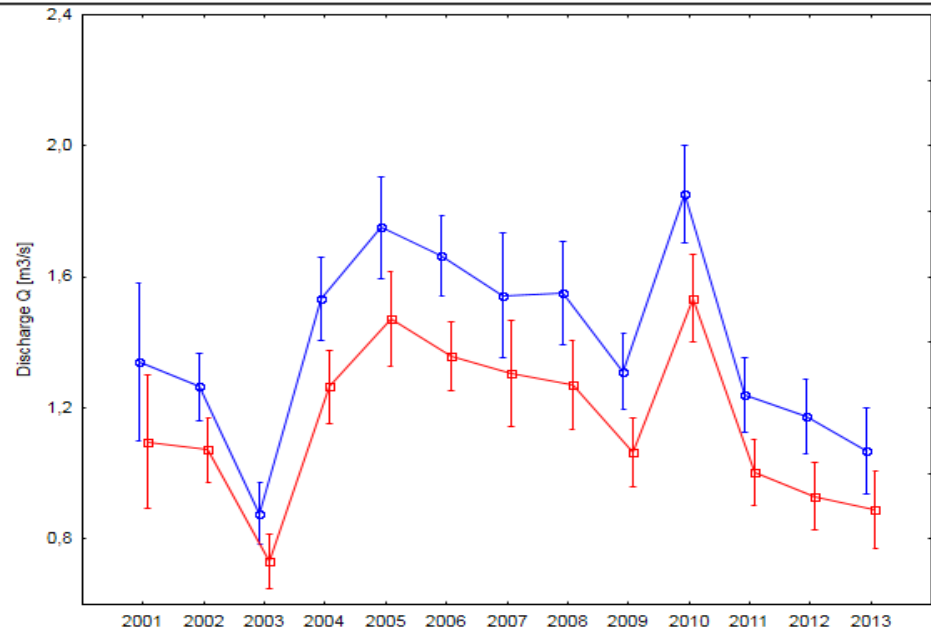
Pe – просочування в ґрунт

R – поверхневий стік

G – підповерхневий стік

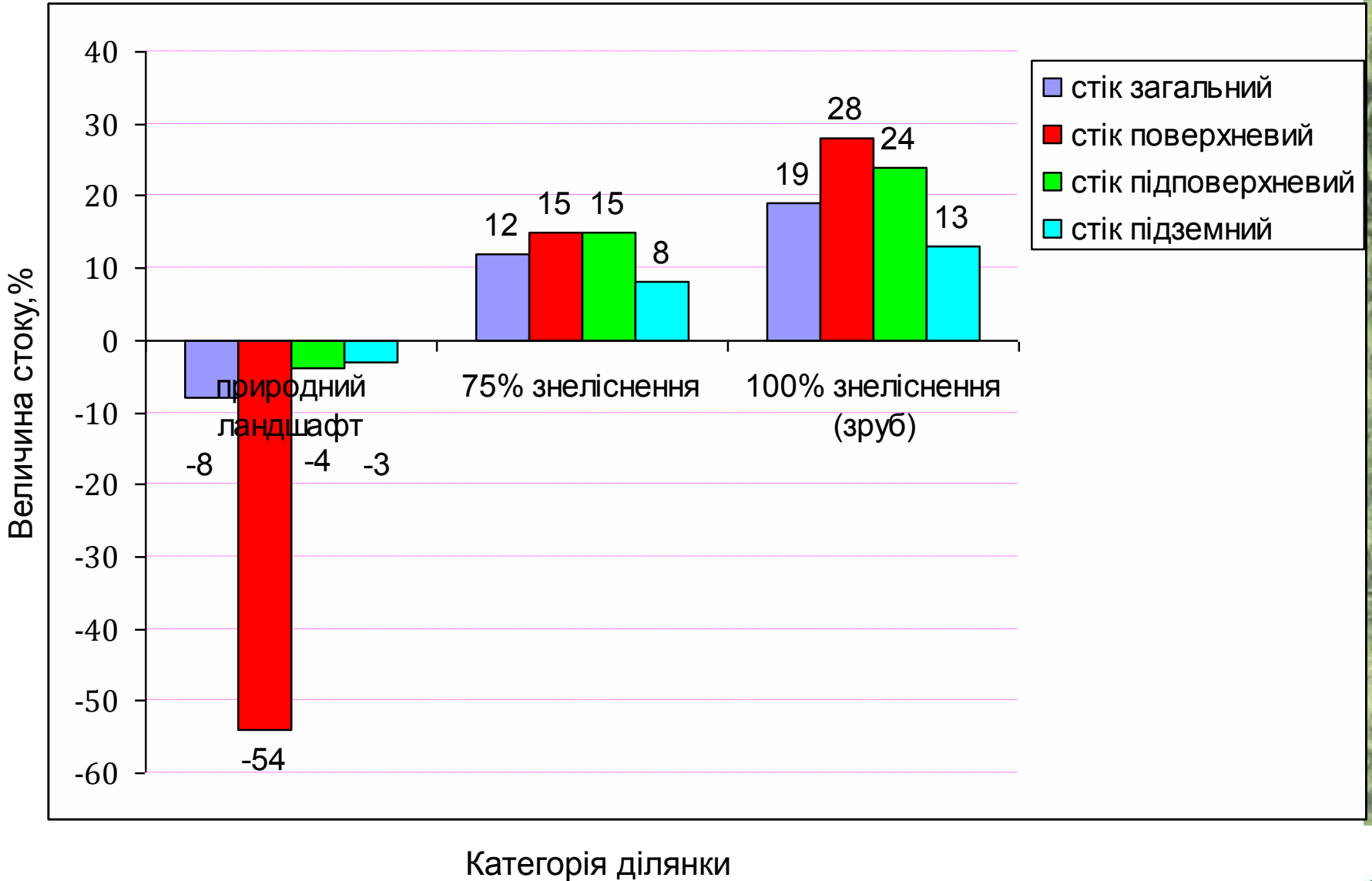
B – основний стік

T – загальний стік

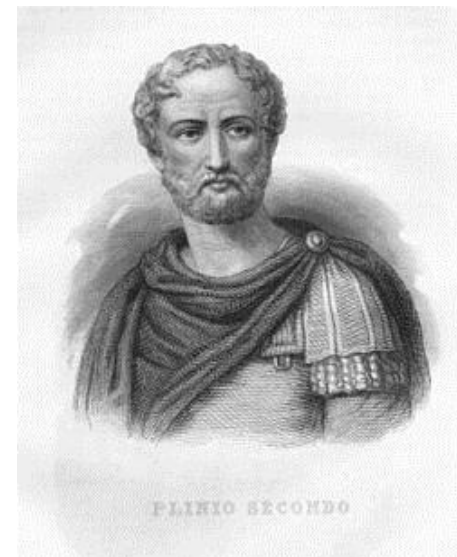




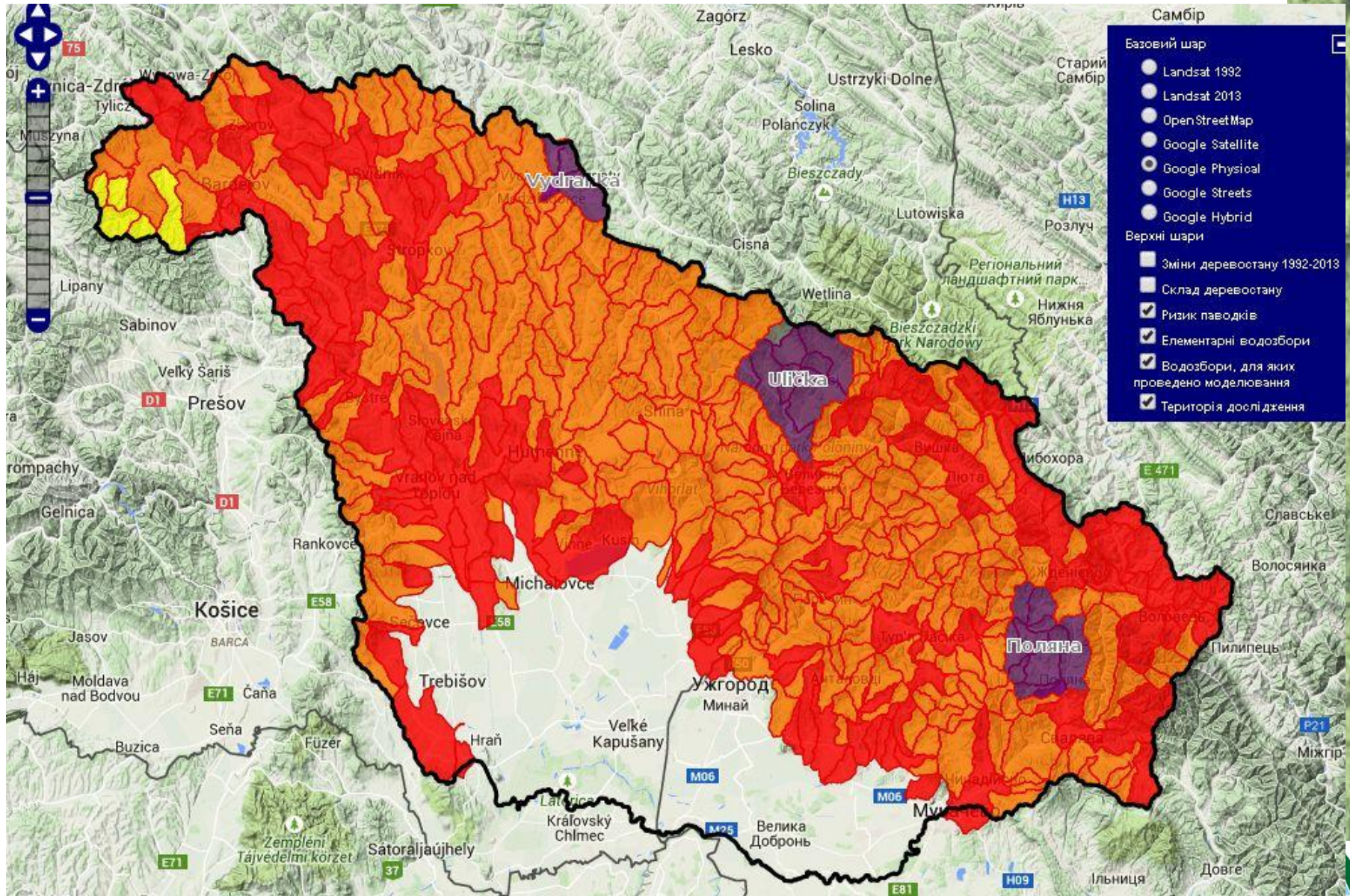
# Висновки моделювання



*Часто, після того як дерева були вирубані, появились джерела завдяки яким дерева жили: наприклад на горі Гімус де Касандер переміг Галів та вирубав дерева щоб збудувати укріплення. Часто виникають руйнівні паводки в горах після вирубування дерев, які раніше затримували дощові хмари та живилися вологою з них (Пліній, 100 р. до н.е.).*

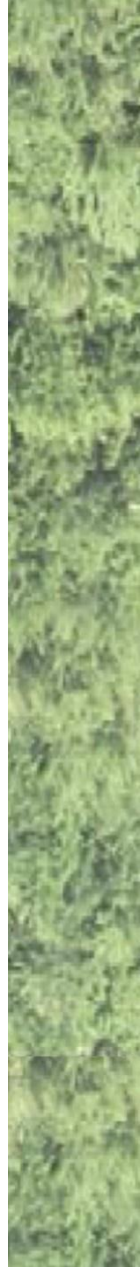
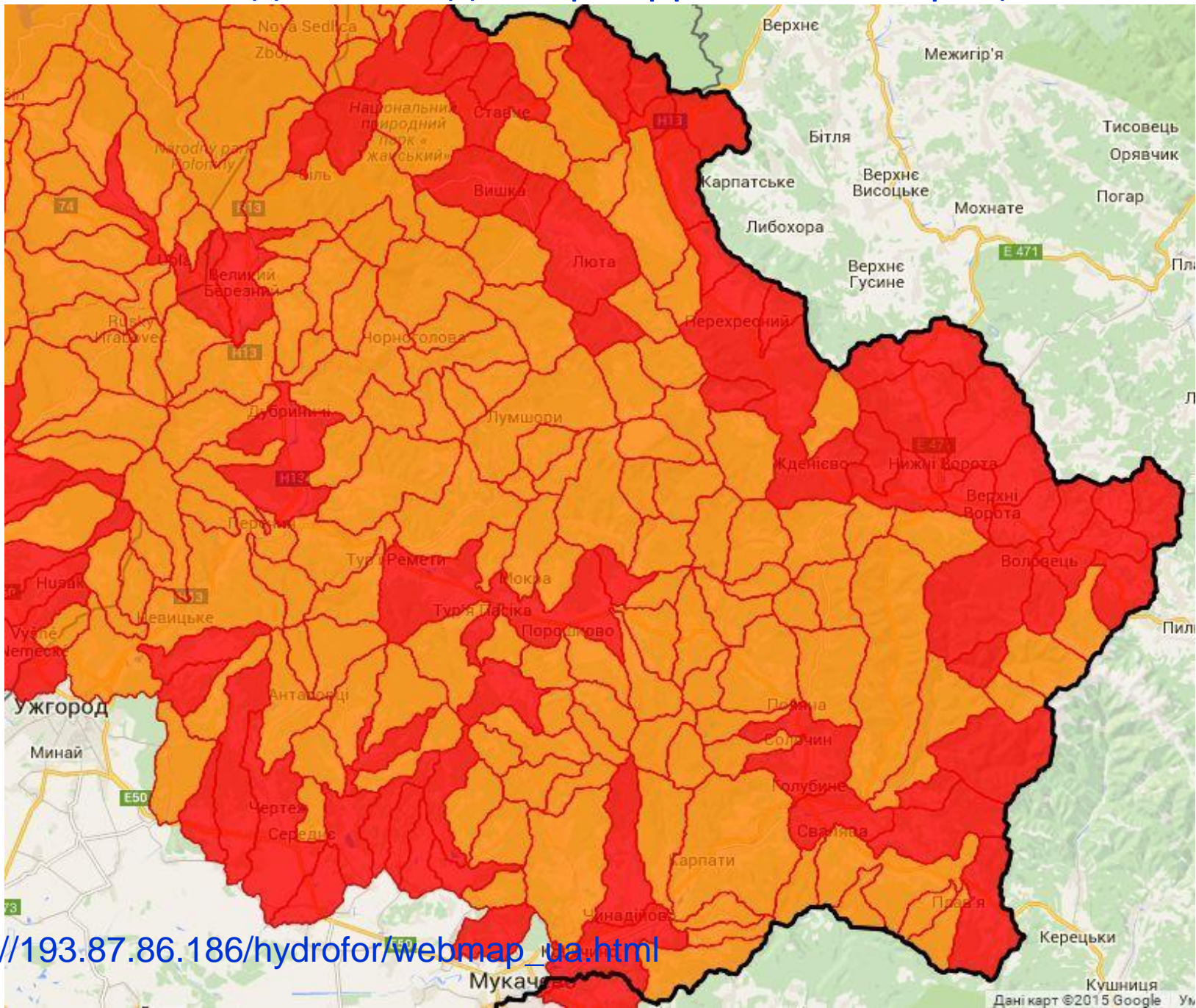


# Ризики паводків на водозборах в басейні річки Бодрог



[http://193.87.86.186/hydrofor/webmap\\_ua.html](http://193.87.86.186/hydrofor/webmap_ua.html)

# Ризики паводків на водозборах рр. Уж та Латориця



[http://193.87.86.186/hydrofor/webmap\\_ua.html](http://193.87.86.186/hydrofor/webmap_ua.html)

Здоровий  
різновіковий  
мішаний  
впорядкований ліс  
– найкращий  
природний захист  
від паводків

Дякую за УВАГУ!

Агентство “ФОРЗА”

[www.forza.org.ua](http://www.forza.org.ua)

Юрій Дербаль

+3080663096619

