



Украина

Херсонский государственный аграрный университет (ХГАУ)

## Управление процессом формирования качества воды Ингулецкой оросительной системы

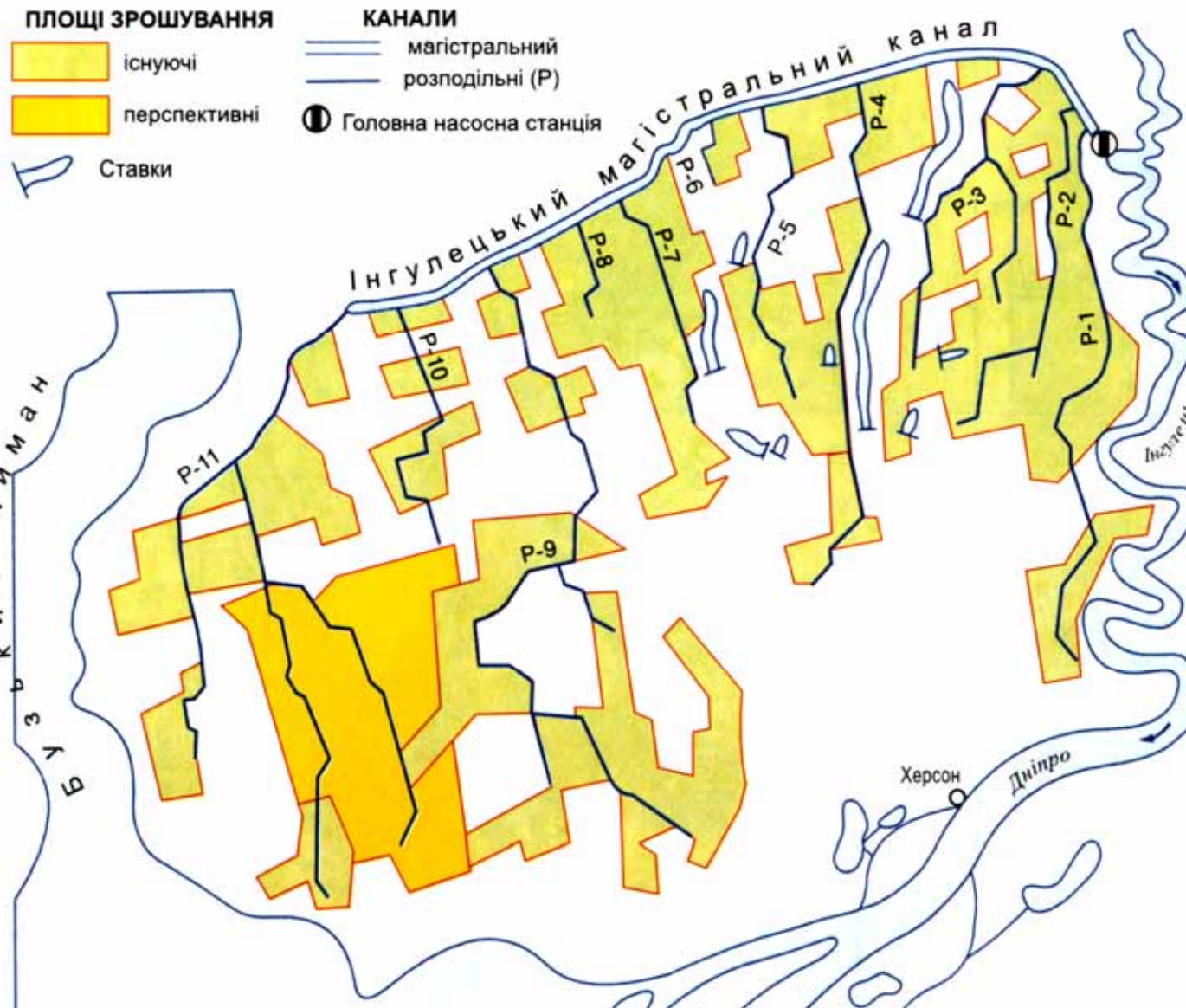
---

**Морозов В.В.** – к.с.-х.н., профессор, зав.кафедрой ГИС-технологий ХГАУ  
**Пичура В.И., Морозов А.В., Волочнюк Е.Г., Козленко Е.В.**

## Оросительные системы на юге Украины

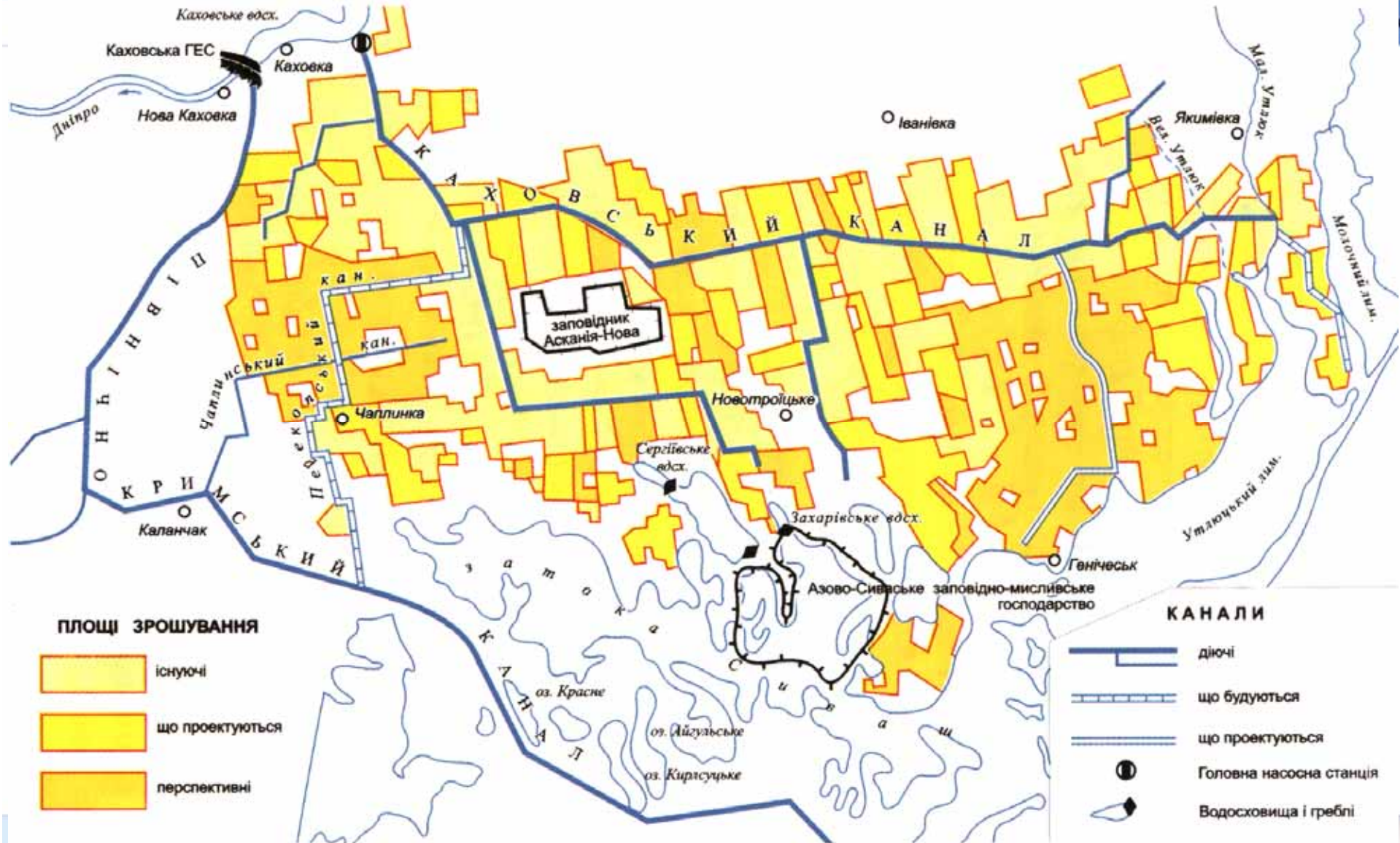


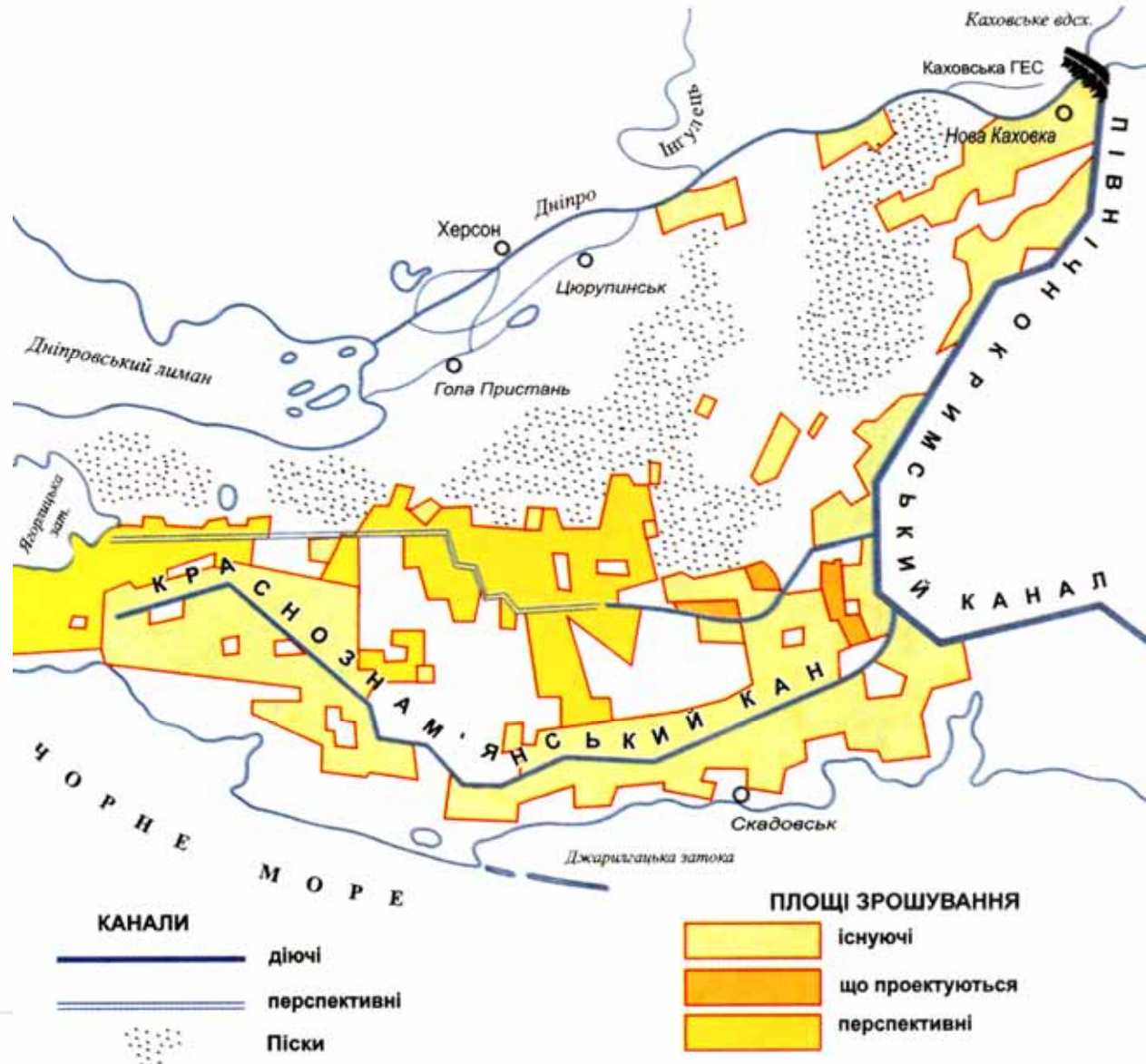
# Ингулецкая оросительн-обводнительная система





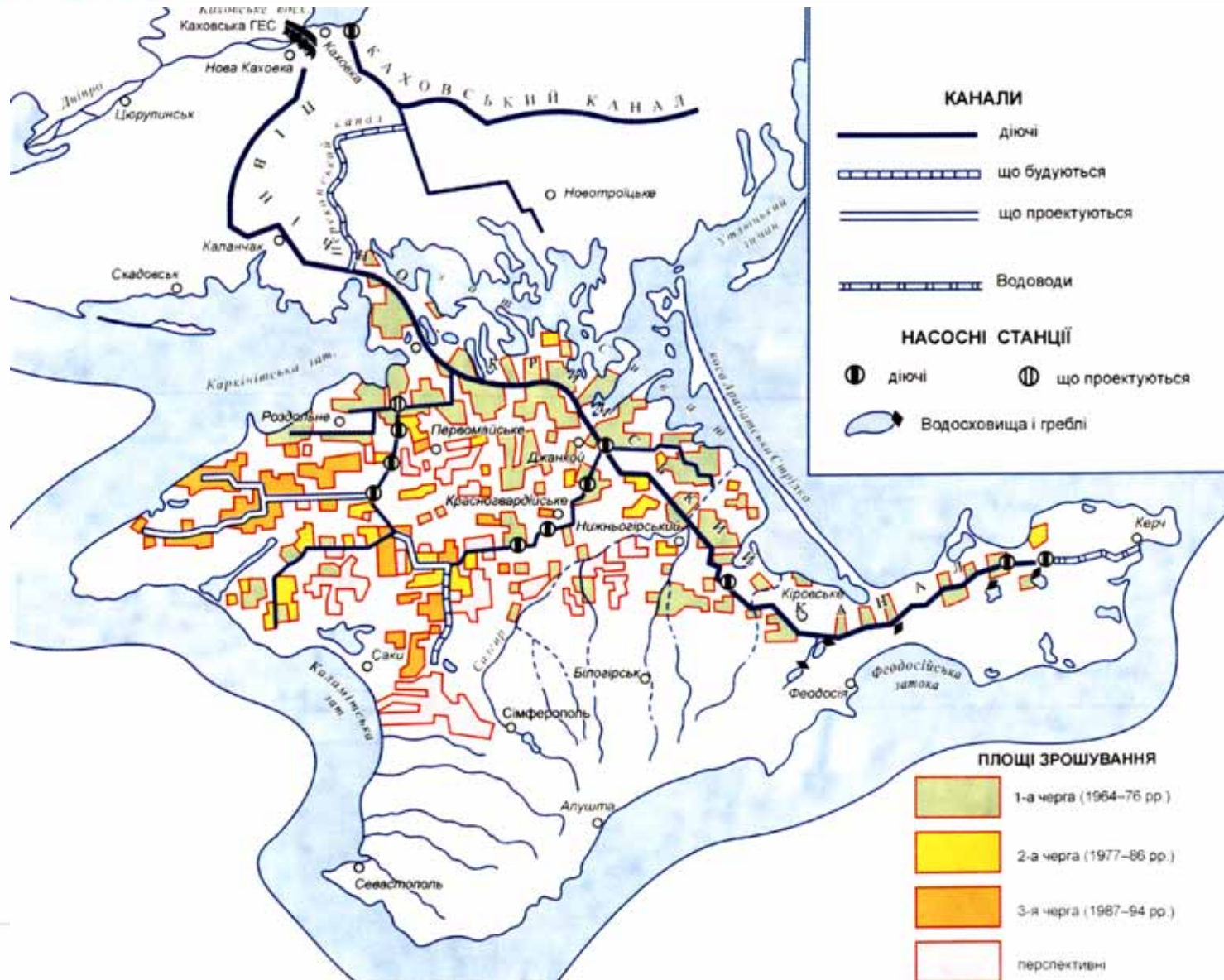
# Каховская оросительная система





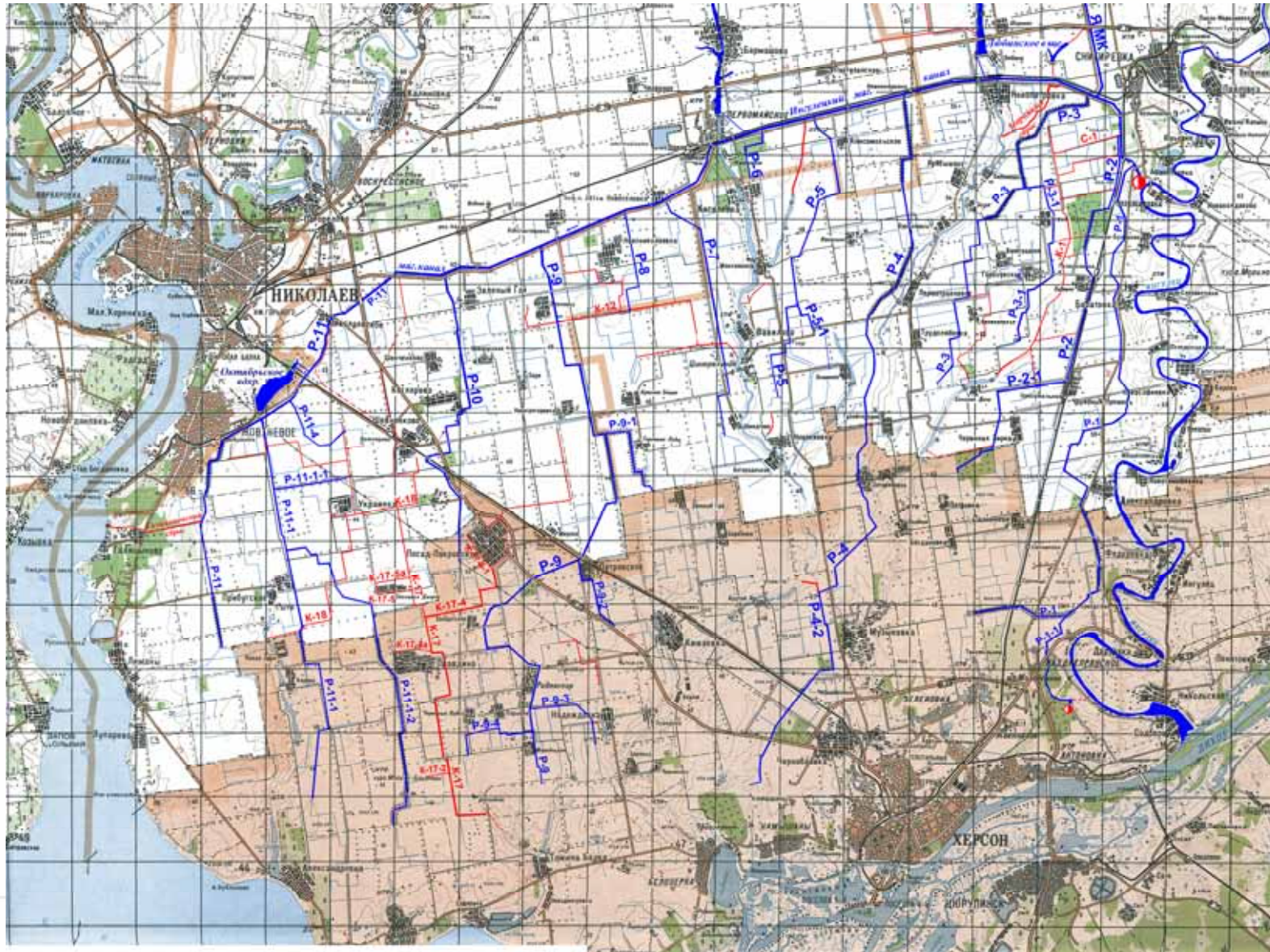


# Северо-Крымский канал





# Ингулецкая оросительн-обводнительная система

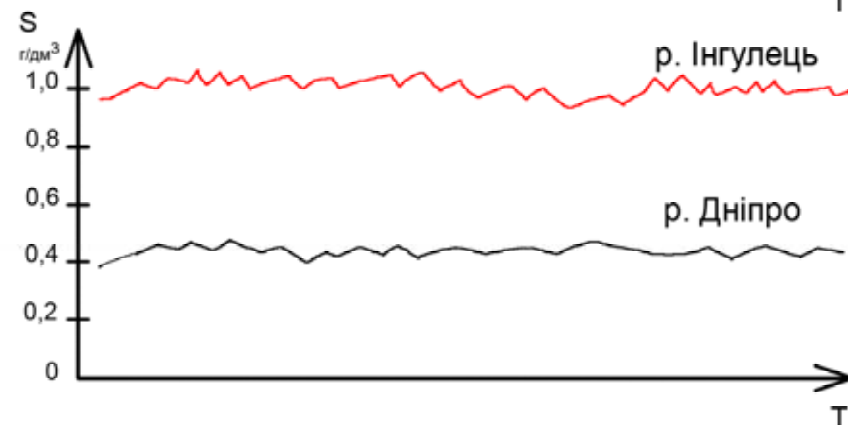
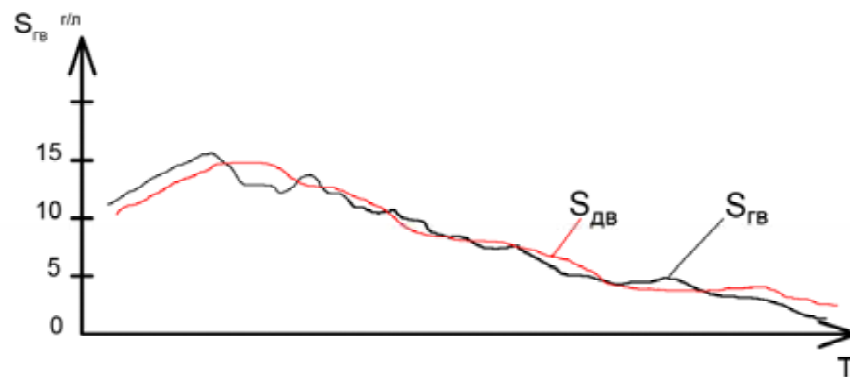
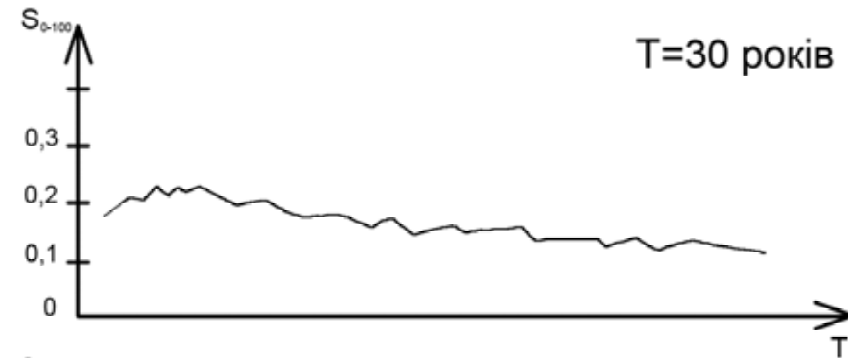
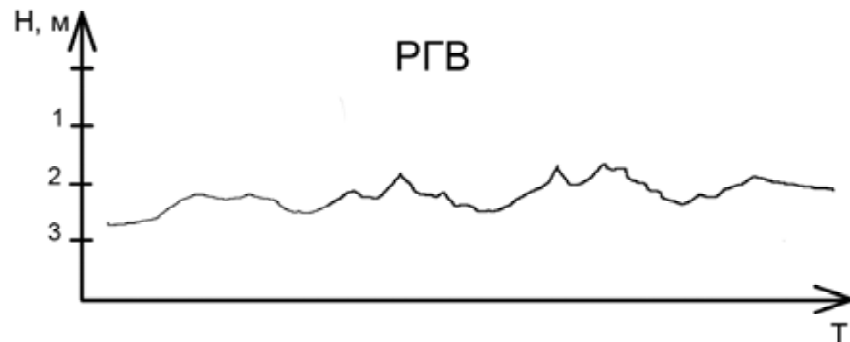




ЭММ осуществляют – ГГМЭ

Научно-методические основы ЭММ – научно-исследовательские институты, организации (ИГиМ, ИГиА, УААН и др.), в том числе проблемная лаборатория ЭММ им. проф. Д.Г. Шапошникова ХГАУ







1. Водно-солевого баланса
2. Экстраполяции (тренды ...)
3. Экспертных оценок
4. Моделирования (физическое, математическое) и др.

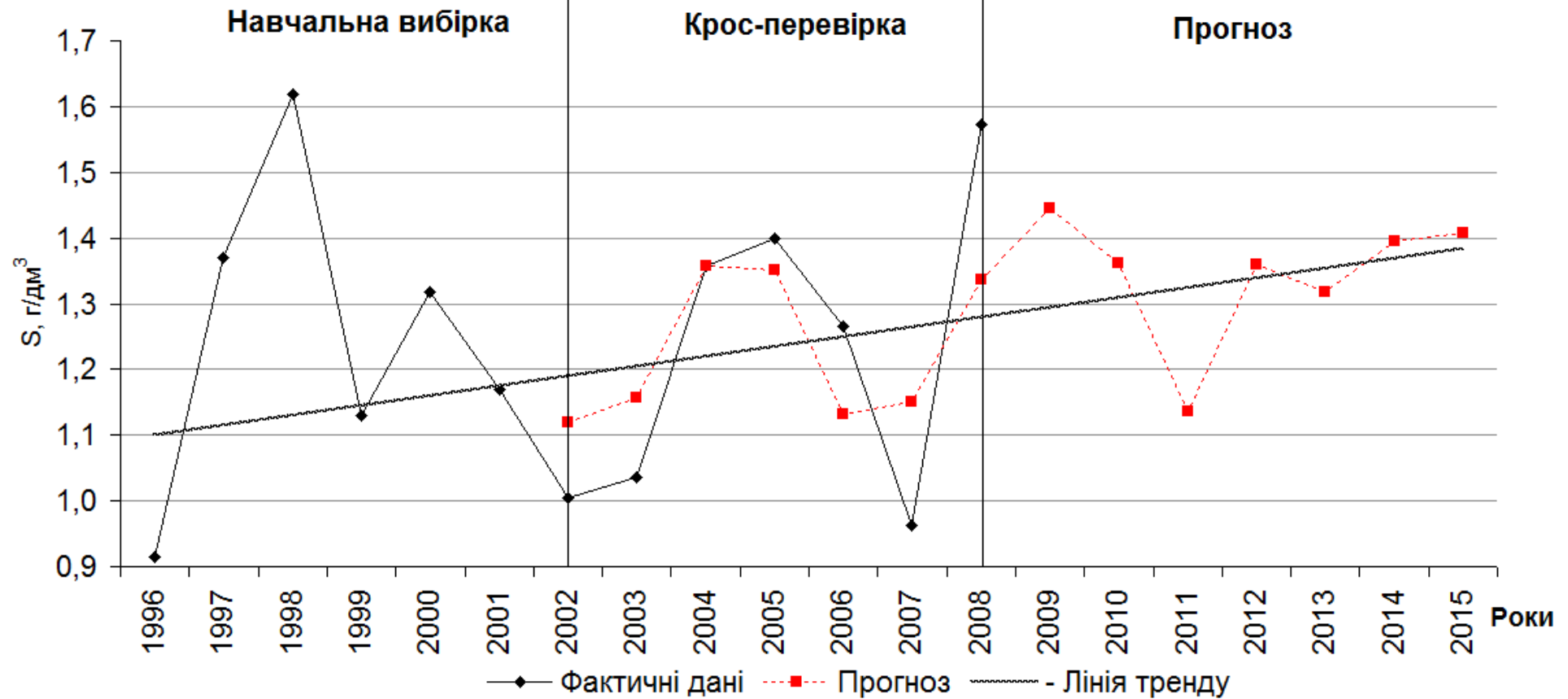
### **Предварительные выводы:**

1. Выбор методов прогнозирования зависит от цели прогноза и особенностей ландшафтно-мелиоративной системы (водного объекта, состояния ландшафта, агроэкосистемы) и т.д.
2. В практической работе ГГМЭ и облводхозов есть потребность в разработке и внедрении надежных и доступных методов прогнозирования, в т.ч. и новых
3. Новый метод прогнозирования показателей ЭМС - применение искусственных нейронных сетей



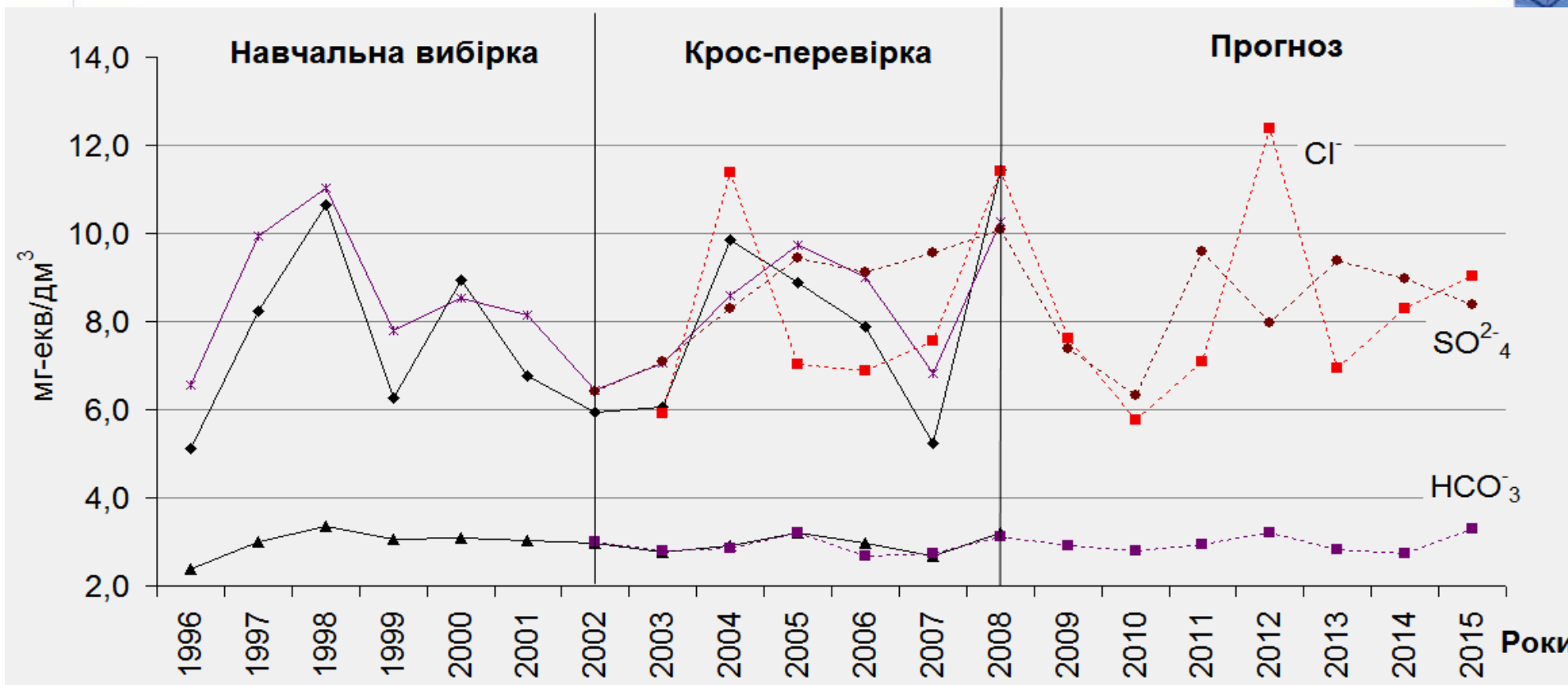


Химические показатели качества оросительной воды ИМК, как объекты изучения в многолетнем разрезе представляют собой нестационарные динамические ряды, т.е. при их изучении наблюдаются вариационные последовательности разовых концентраций, характеризующих изменение уровней действия условий и факторов их формирования во времени и в пространстве. В таких временных рядах очень трудно проанализировать роль факторов влияния на исследуемые показатели, которые нестабильны и часто неконтролируемые. Поэтому использование линейных моделей не всегда целесообразно. Главным условием при моделировании и прогнозировании с помощью линейных моделей является стационарность («правильность») ряда, то есть присутствие явных закономерностей развития исследуемых показателей. Для моделирования и прогнозирования процесса изменения химических показателей воды ИМК предлагается использовать нелинейный **метод нейронных сетей**.

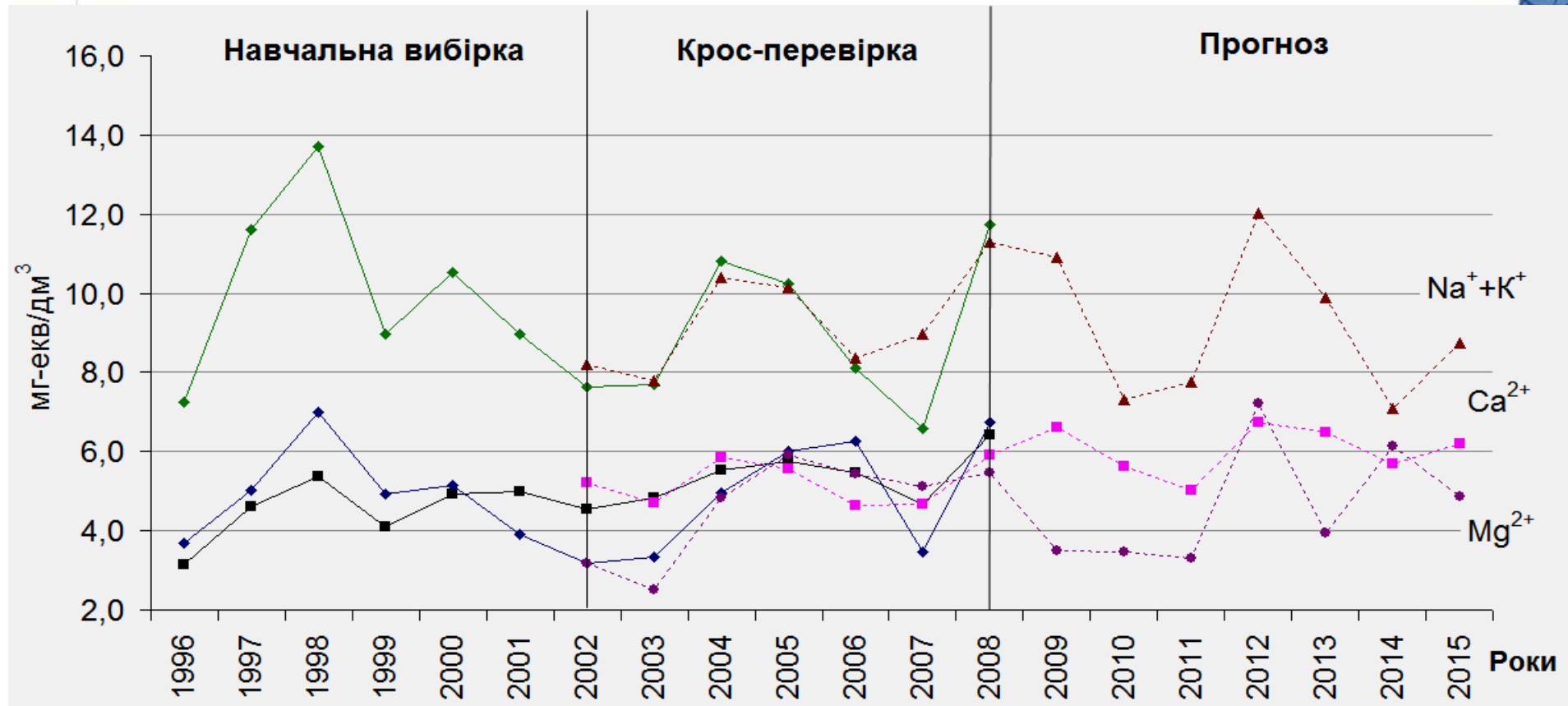


**Динамика и прогноз минерализации оросительной воды ИМК**





Динамика и прогноз минерализации оросительной воды ИМК

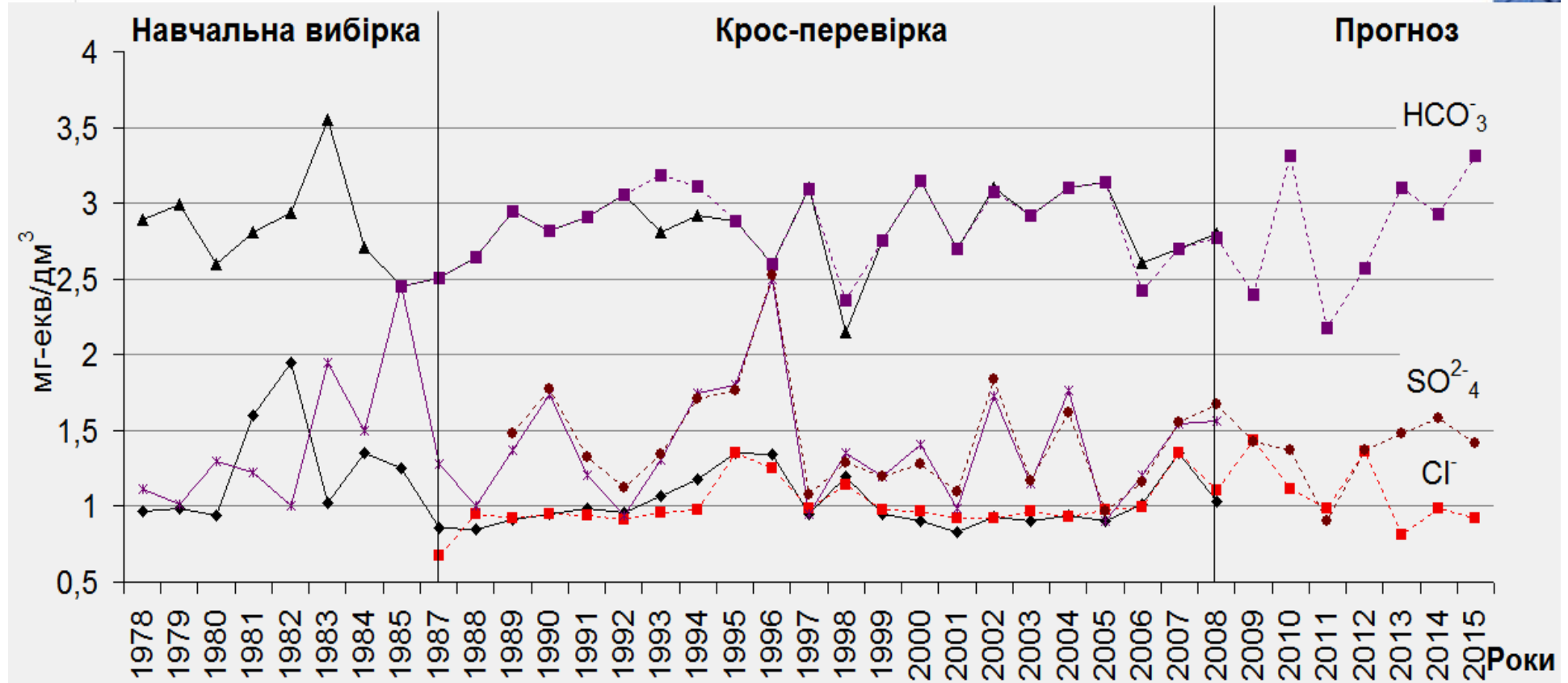


Динамика и прогноз минерализации оросительной воды ИМК

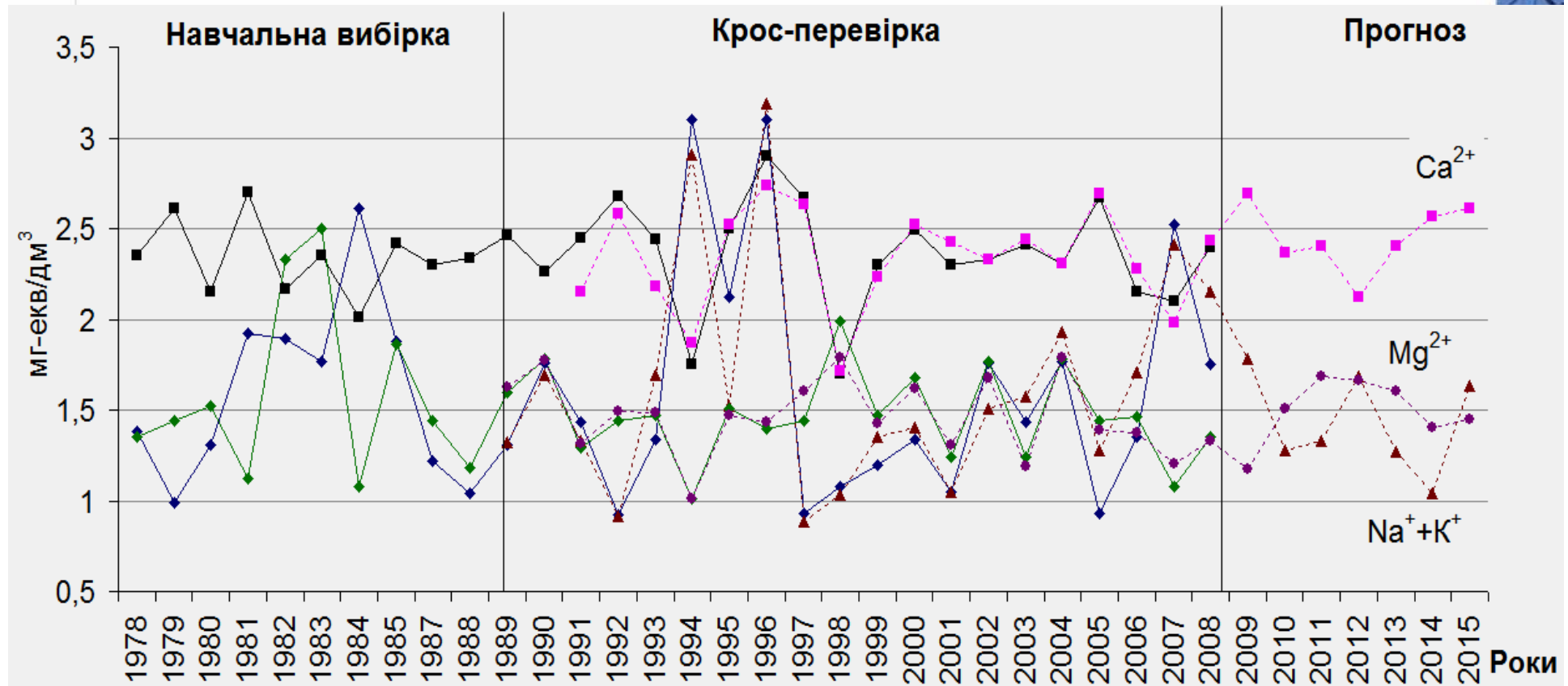




**Динамика и прогноз минерализации оросительной воды р. Днепр**



Динамика и прогноз минерализации оросительной воды р. Днепр



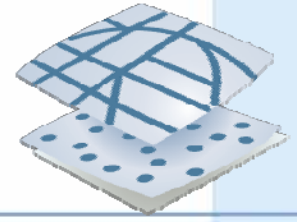
Динамика и прогноз минерализации оросительной воды р. Днепр





Прогнозы изменения качества воды Ингулецкой оросительной системы показали, что:

- ✓ ирригационные показатели являются результатом сложного процесса формирования соответствующего количества и качества воды в Ингулецком магистральном канале при смешивании днепровской и ингулецкой воды с помощью ГНС;
- ✓ при существующей системе формирования качества поливной воды («антирека»), в условиях всех режимов работы ГНС, происходит стабильное повышение всех показателей химического состава воды и, в первую очередь, ее минерализации, за период 2009-2015гг. до 8-10%, при этом ухудшаются ирригационные показатели качества поливной воды;
- ✓ значение SAR \* оросительная вода ИМК находится в пределах  $(7,3-12,7) > 6$ , это означает, что оросительная вода плохого качества и вызывает постоянный процесс ощелачивания и осолонцевания почв Ингулецкой ОС;
- ✓ необходимы альтернативные варианты формирования качества воды ИОС, одним из которых может быть - формирование стабильного качества воды в р. Ингулец путем осуществления постоянных попусков воды из Карачуновского водохранилища на протяжении всего вегетационного периода.



# Спасибо за внимание!

73006, Украина, г. Херсон  
Херсонский ГАУ  
ул. Р.Люксембург, 23  
[www.ksau.kherson.ua](http://www.ksau.kherson.ua)

Тел.: +38 (0552) 41-70-54  
e-mail: [morozov-2008@yandex.ru](mailto:morozov-2008@yandex.ru)

