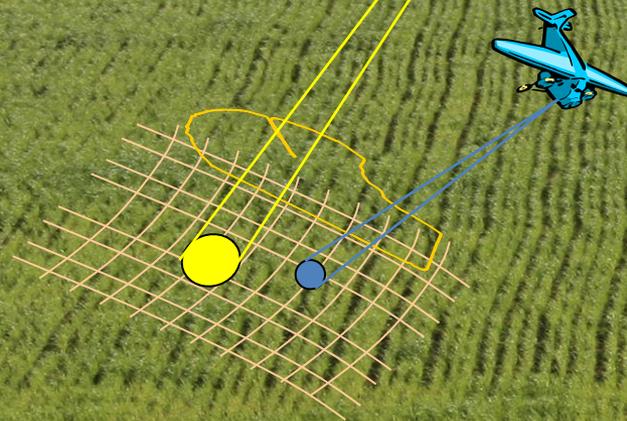


Двенадцатая Всероссийская открытая конференция
"Современные проблемы дистанционного зондирования
Земли из космоса», 10-14 ноября 2014



Оценка трендов деградации/проградации
растительного покрова
сельскохозяйственных земель с
использованием данных ДЗЗ



Зейлигер А.М., Ермолаева О.С.
ФГБОУ ВПО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева
Москва, Институт космических исследований РАН



Содержание

- Агрогидрологические исследования процессов в системе «Почва-Вода-Атмосфера-Растение»
- Процессы подъема уровня грунтовых вод и деградации почвенного покрова на Приволжской ОС
- Оценка трендов изменения суммарного объема испарения за вегетационный период по данным ДЗЗ
- Сопоставление трендов изменения суммарного испарения за вегетационный период с результатами деградации почвенного покрова и размещением поливной техники



Традиционное оборудование для полевых агрогидрологических исследований "SWAP" процессов

Soil-Почва
Water-Вода
Atmosphere-Атмосфера
Plant-Растение



Осадки / Орошение

Почвенное испарение

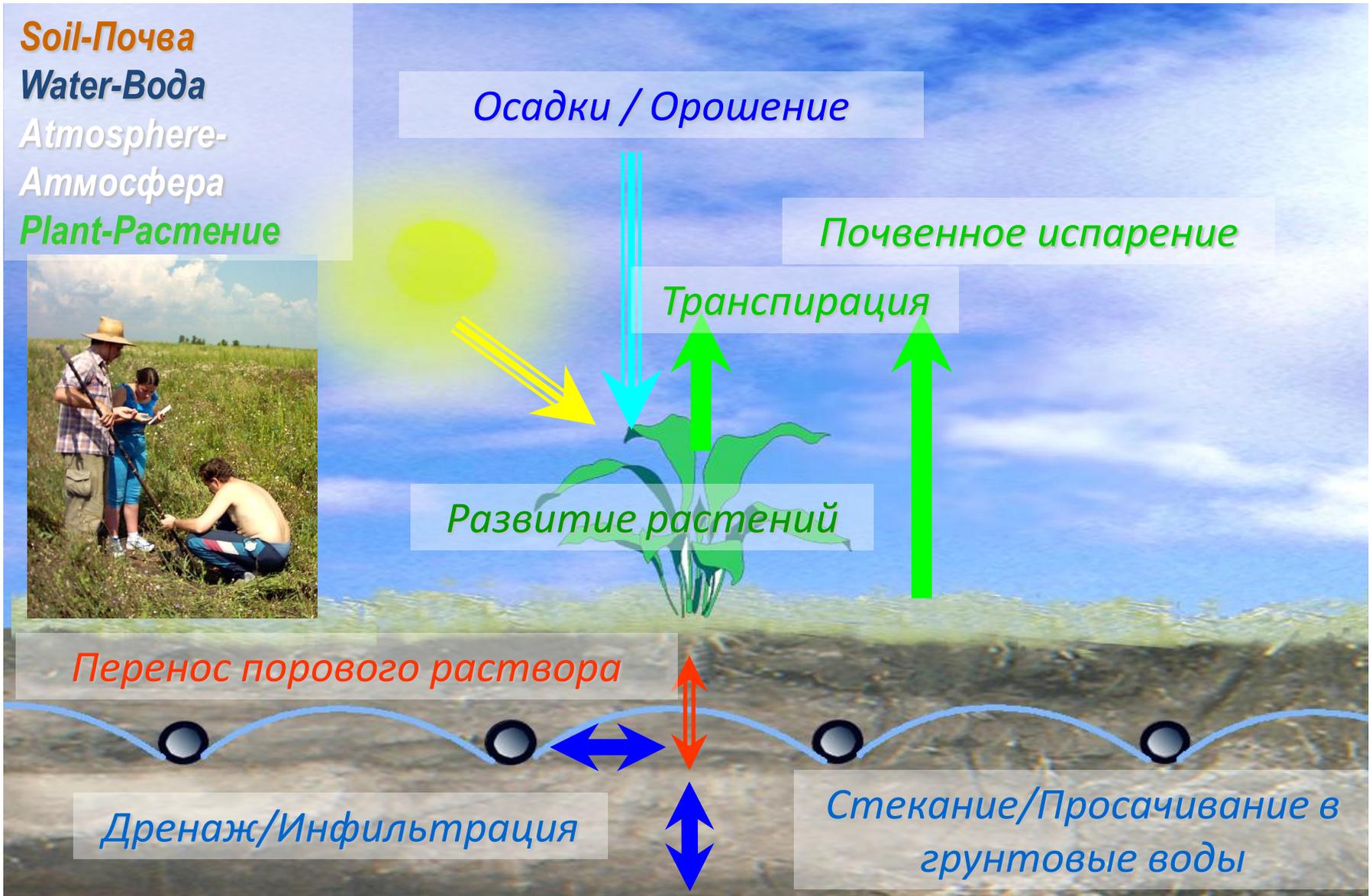
Транспирация

Развитие растений

Перенос порового раствора

Дренаж/Инфильтрация

Стеkanie/Просачивание в грунтовые воды





Современное оборудование и методы полевых агрогидрологических исследований "SWAP" процессов

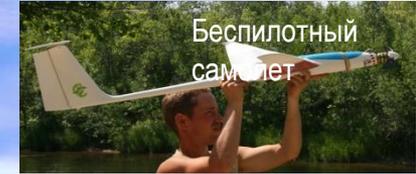
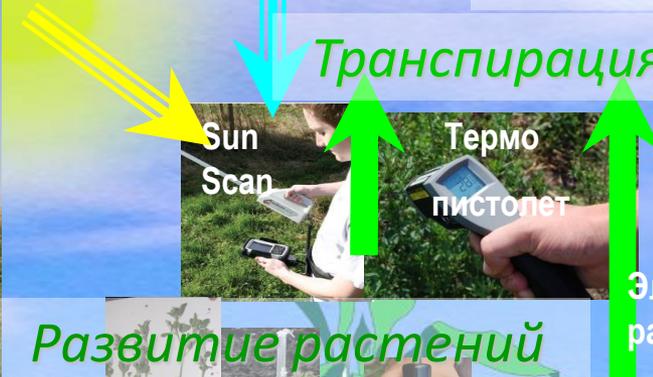
Soil-Почва
Water-Вода
Atmosphere-Атмосфера
Plant-Растение

Осадки / Орошение



Почвенное испарение

Транспирация

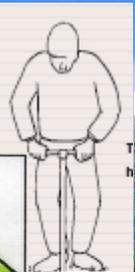


Электро-разведка

Развитие растений



Перенос порового раствора



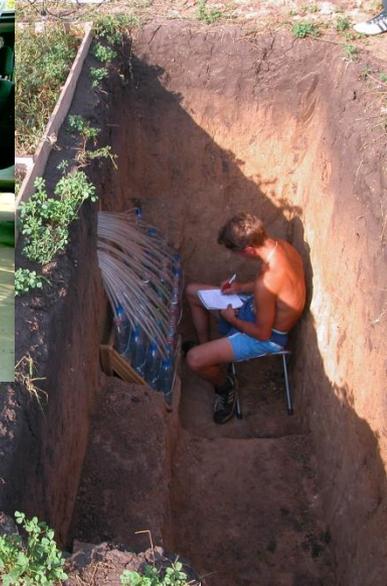
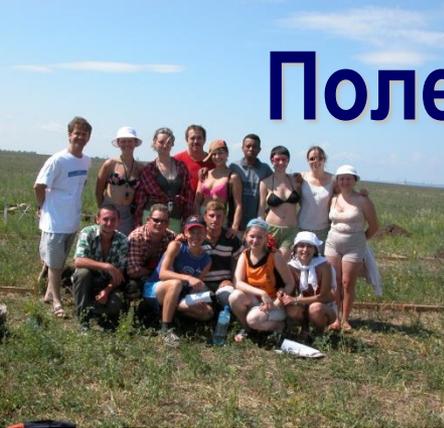
LAI

TDR

Дренаж/Инфильтрация

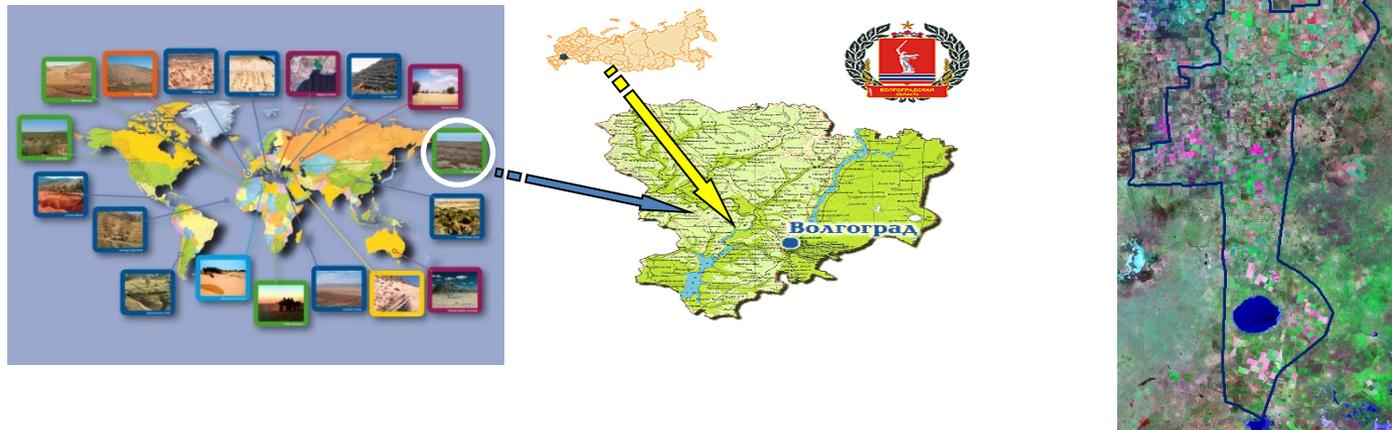
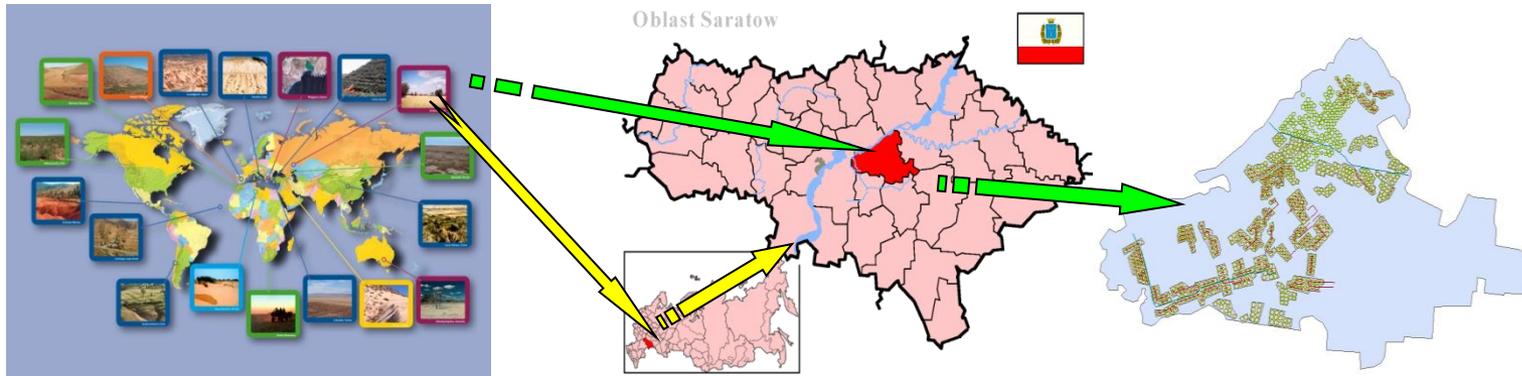
Стеkanie/Просачивание в грунтовые воды

Полевые исследования 2002-2012 г



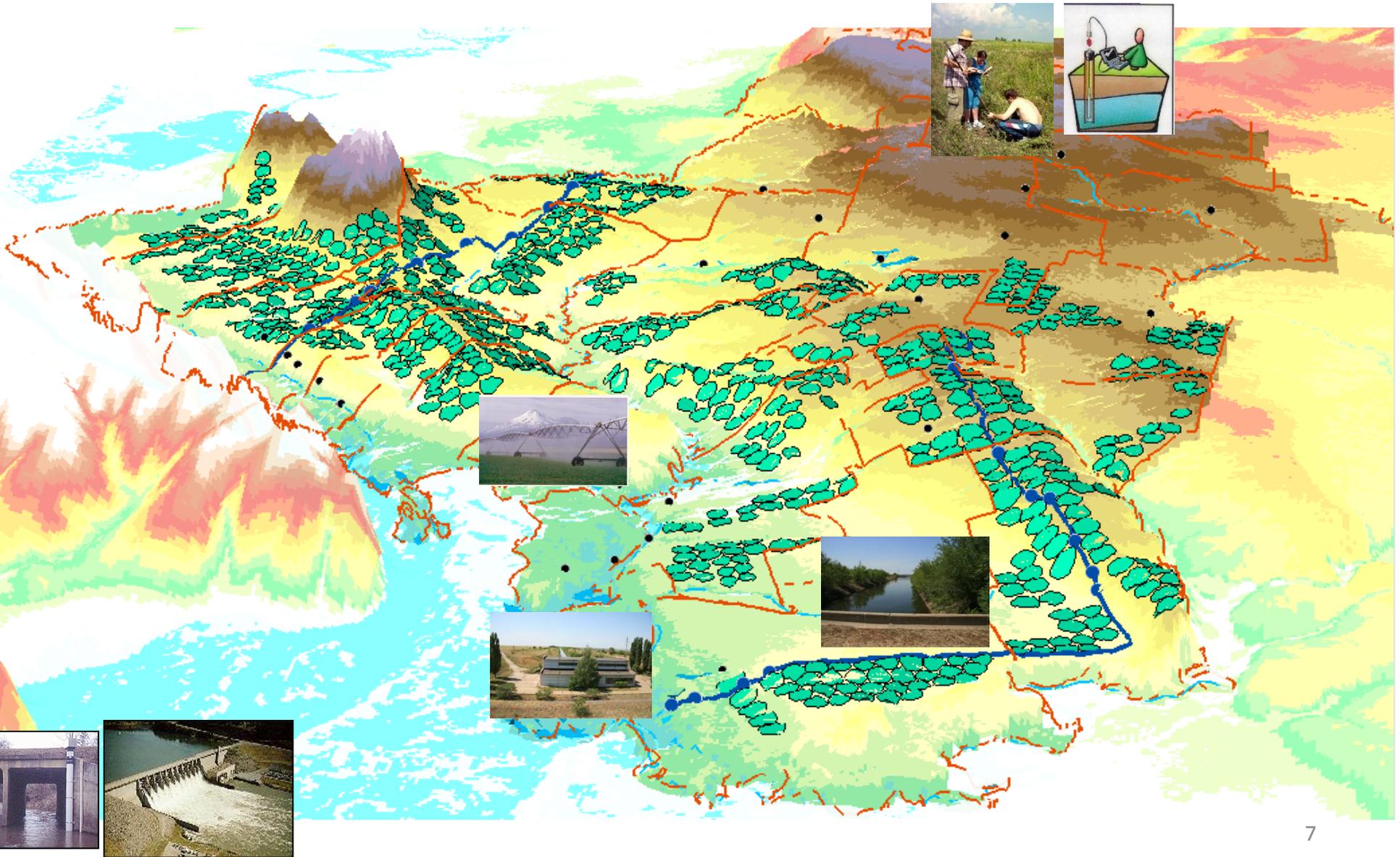


Объекты исследований

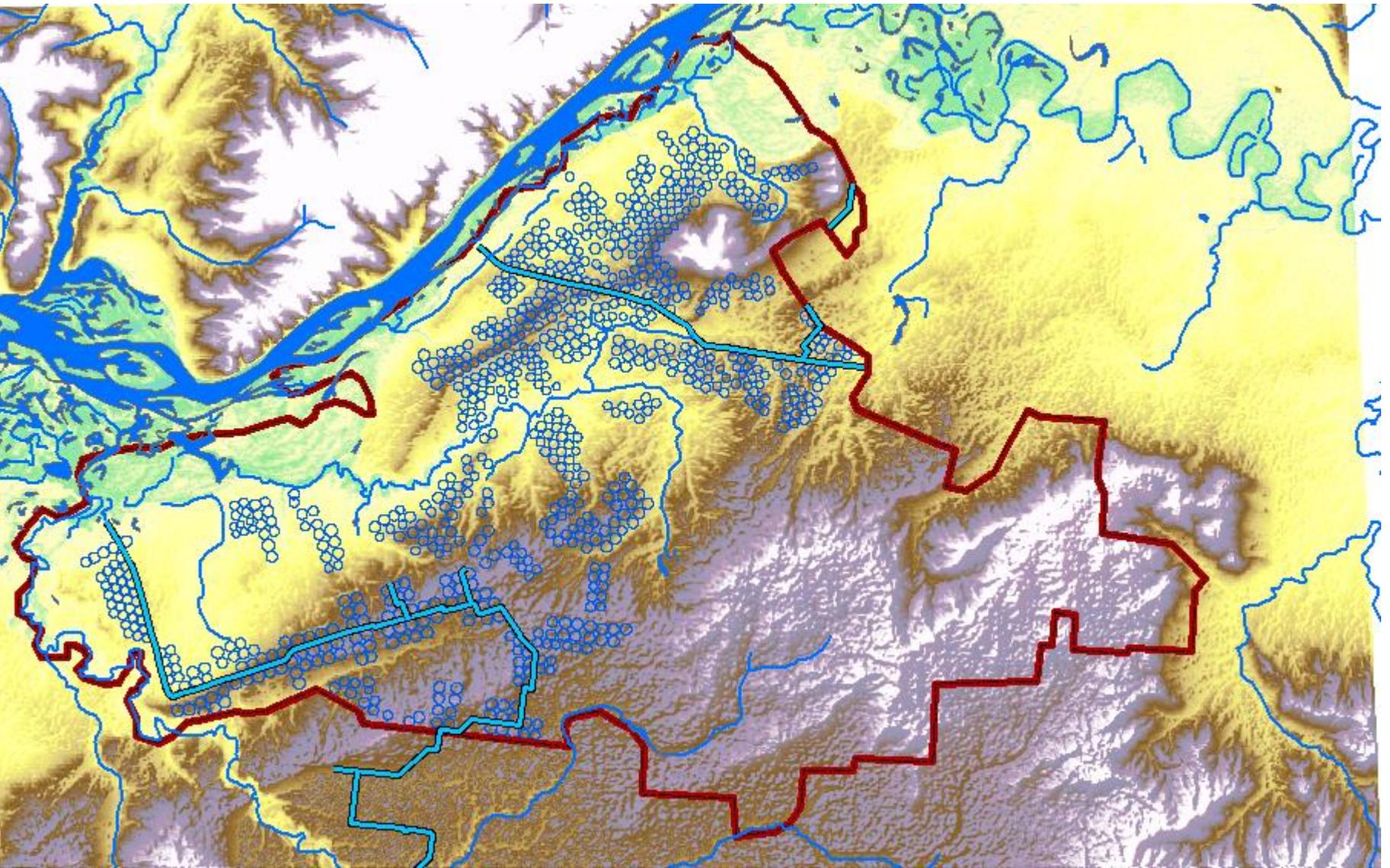




Приволжская ОС им. Волкова состояние на 1976г



Приволжская ОС (ПОС) -1976

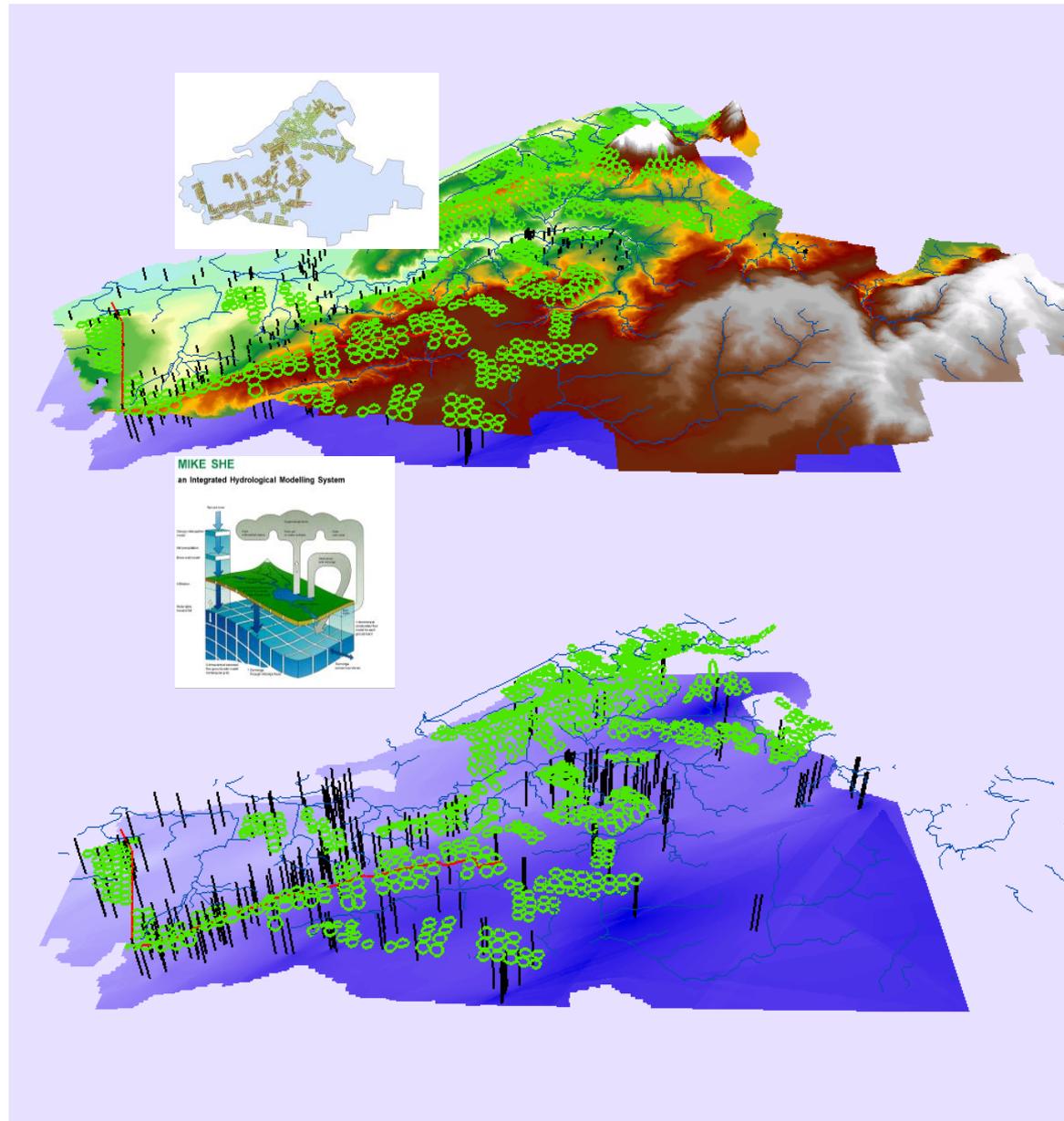


База геоданных мониторинга уровня грунтовых вод (1976-2012 годы)

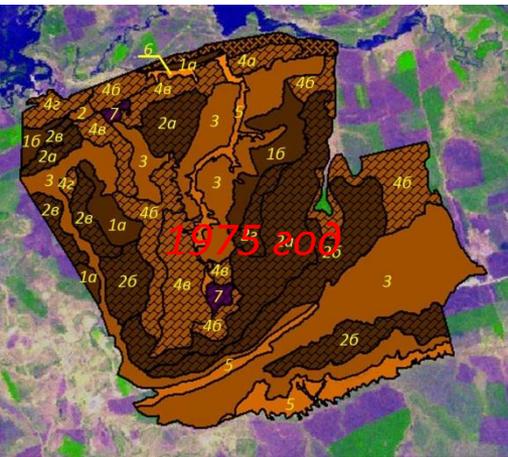


✓ В сотрудничестве с
Энгельской гидрогеолого-
мелиоративной партией
[создана база гео-данных](#)
[УГВ](#) за период 1985-2008гг.
и проведен
пространственно-
временной анализ
динамики УГВ

✓ [Добавлены слои](#)
геоданных данных
мониторинга засоления
почв, минерализации
грунтовых вод и физико-
химических характеристик
почв



Деградация почвенного покрова на территории Приволжской ОС за период 1975 – 2011 гг.



1. увеличилась комплексность почвенного покрова, количество контуров на почвенной карте (М 1:25000) возросло с 46 до 59; количество выделов – с 7 до 16.



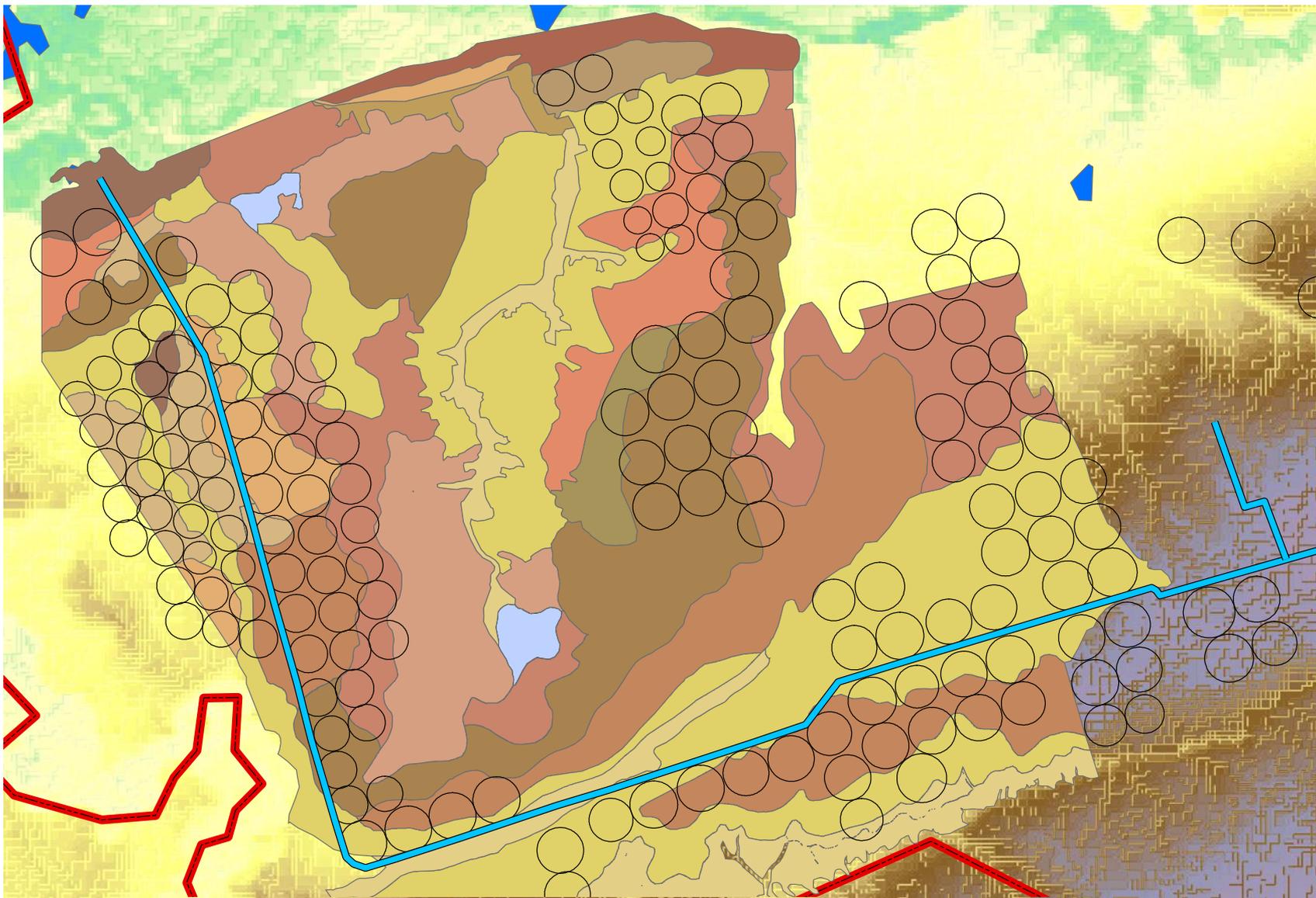
2. произошло увеличение площадей почв:

с признаками олуговения – на 18300 га (43%),
солонцов и солонцеватых почв – на 6500 га (15%),
эродированных почв – на 7000 га (16,4%),
засоленных почв – на 1300 га (3,1%),
при общей площади обследованной территории 42600 (га)

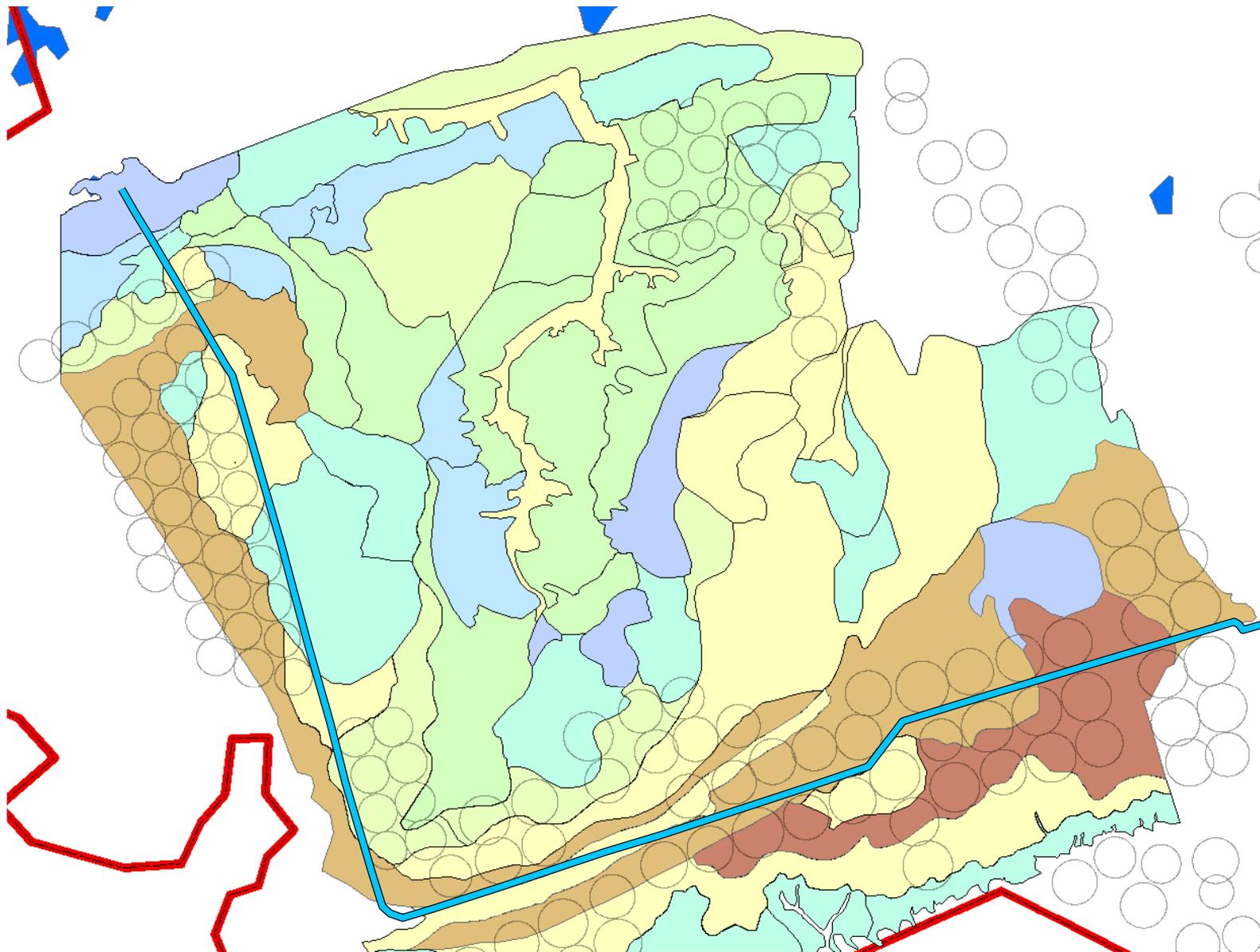
3. на незначительной части территории (~3-5 %) в пределах орошаемых массивов наблюдается переход чернозёмов из категории маломощных в среднемощные и ослабление морфологических признаков осолонцевания



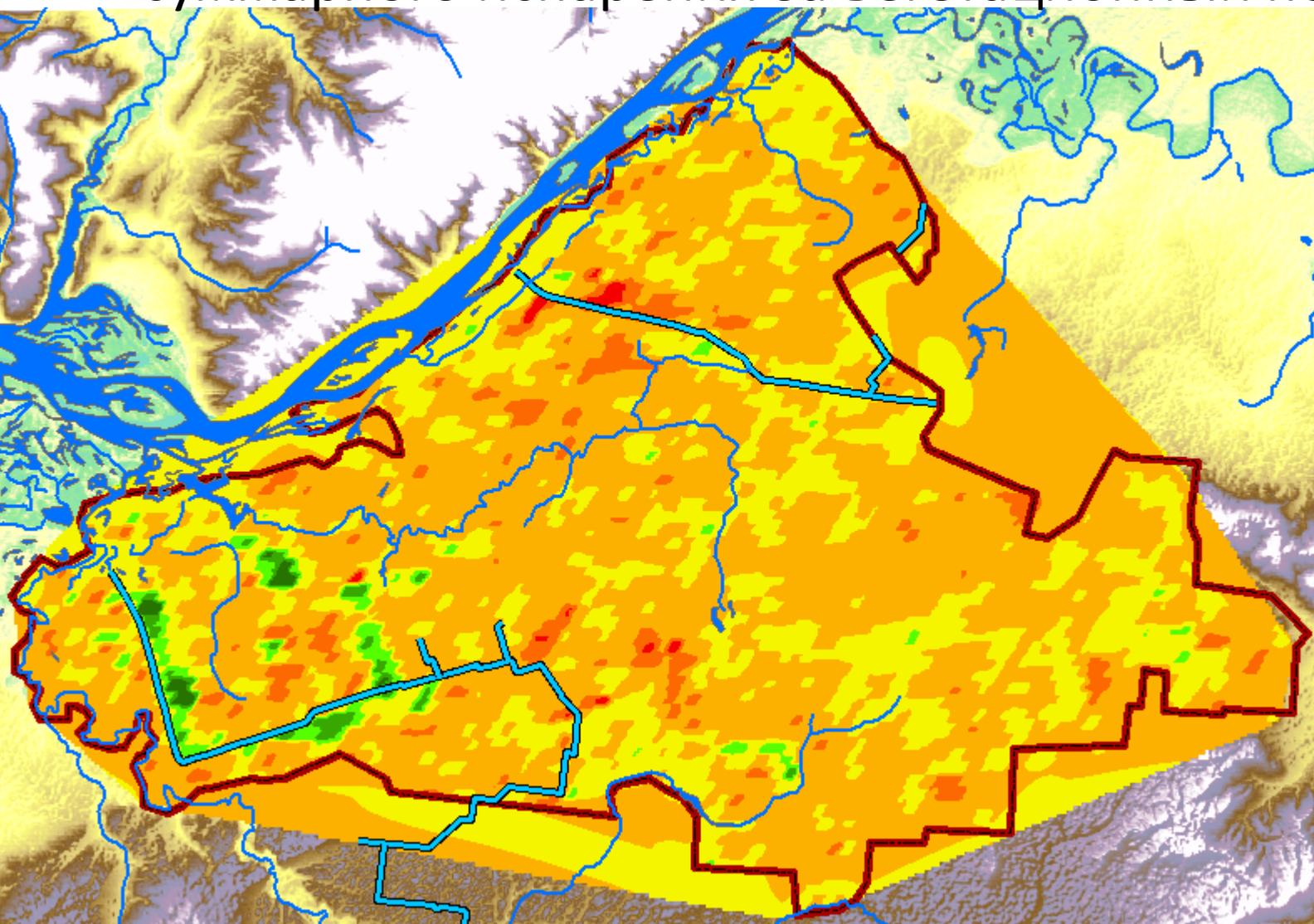
Почвенная карта Приволжская ОС (ПОС) на 1976г.



Почвенная карта Приволжская ОС (ПОС) на 2011г.



Пространственно-временные тренды объемов суммарного испарения за вегетационный период



Легенда

et89-273yr_nn

<значение>

| | |
|--|-----------------------------|
| | -0,697782993 - -0,48596314 |
| | -0,48596314 - -0,274143287 |
| | -0,274143287 - -0,062323434 |
| | -0,062323434 - 0,149496419 |
| | 0,149496419 - 0,361316272 |
| | 0,361316272 - 0,573136125 |
| | 0,573136125 - 0,784955978 |

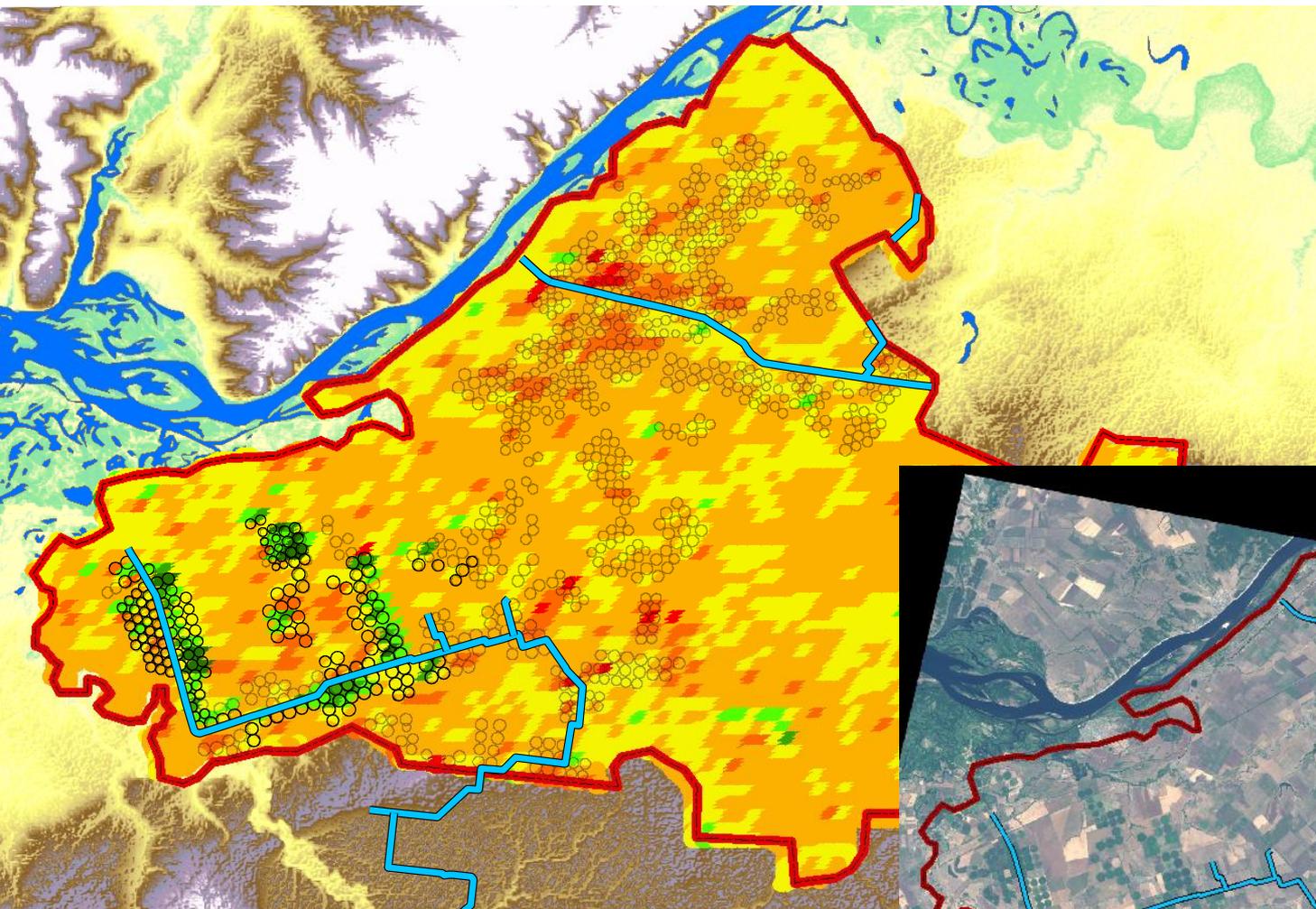
ПОС – Тренды суммарного испарения (модель SEBS) за вегетационные периоды 2000-2010 гг.



Сопоставление трендов изменения объема

транспирации за вегетационный период с размещением

поливной техники



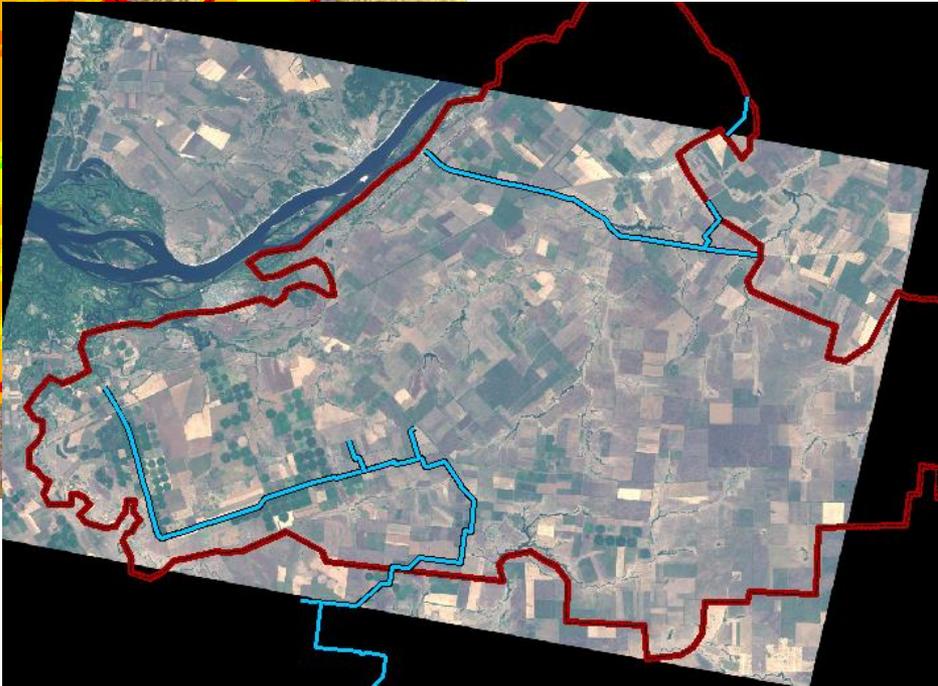
Легенда

et89-273ур_nn

<значение>

- -0,697782993 - -0,48596314
- -0,48596314 - -0,274143287
- -0,274143287 - -0,062323434
- -0,062323434 - 0,149496419
- 0,149496419 - 0,361316272
- 0,361316272 - 0,573136125
- 0,573136125 - 0,784955978

Rapidyei 2009





Выводы

- Результаты полевых агрогидрологических исследований на территории 1-ой очереди Приволжской ОС показали наличие связи между изменением практики орошения с процессами подъема уровня грунтовых вод и вызываемой этим деградацией почвенного и растительного покрова
- Результаты оценки пространственно-временного тренда изменения объема суммарного испарения растительного покрова за период 2000 – 2010 гг. на территории оросительных систем Марксовского района связаны с происходящими деградационными процессами и практикой ведения орошения



Спасибо за внимание!