



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРУНТОВЫХ ВОД В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ

Каримов А. (ИВМИ), Мавлонов А. (ГИДРОИНГЕО)

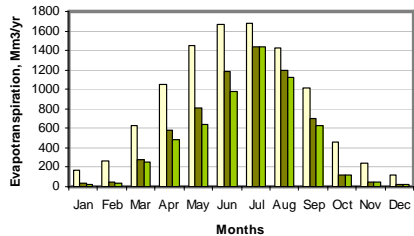
14-я Встреча Руководящего Комитета Программы
КГСХИ по Центральной Азии и Закавказью

Содержание:

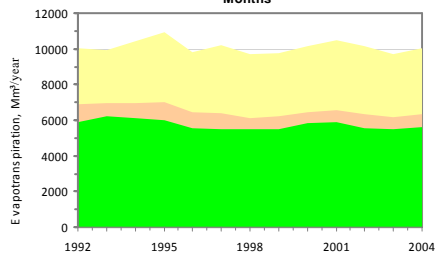


- Состояние использования водных ресурсов в Ферганской долине и потенциал для более продуктивного их использования
- Система подходов к управлению подземными водами
- Результаты натурных и модельных исследований
- Выводы

Затраты водных ресурсов на производство продукции растениеводства в Ферганской Долине



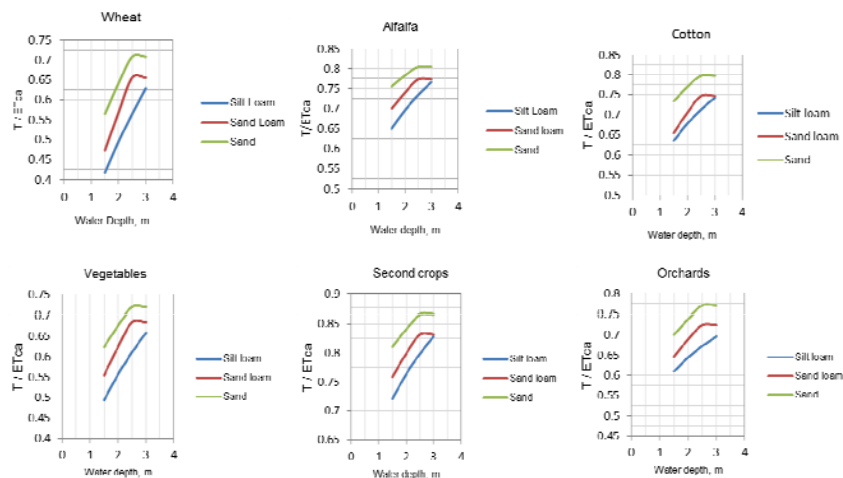
Тепловые ресурсы - 9,600-11,000 Мм³/год
 Потенциальная ЕТ культур – 6,000-7,000 Мм³/год
 Фактическая ЕТ культур - 5,400-6,200 Мм³/год



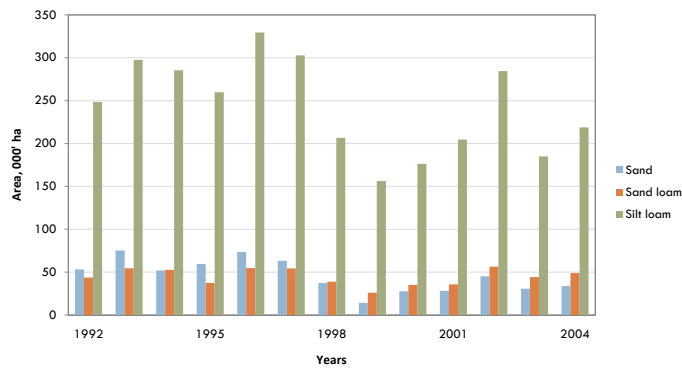
Объем производства

- Хлопка сырца – 862,000 т
- Зерна пшеницы – 1,374,000 т
- Овощи – 1,028,000 т
- Сады и виноградники – 452,000 т

Зависимость относительной величины транспирации от глубины залегания Уровня ГВ



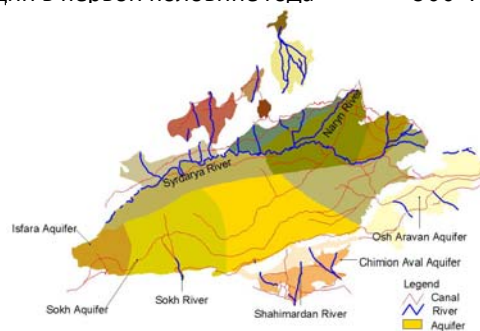
Изменение площади земель с близким залеганием зеркала ГВ : Ферганская долина (Узбекская часть)



Непроизводительные затраты водных ресурсов в производство культур в Ферганской долине

Испарение с перелогов и неиспользуемых земель ~ 200 Мм³/год
 Испарение с уровня ГВ и поверхности орошаемых почв - 1,500-1,700 Мм³/год
 Дефицит эвапотранспирации в первой половине года - 500-1,000 Мм³/год

Снижение уровня ГВ путем отбора подземных вод и их использования на орошение



Месторождения подземных вод Ферганской Долины

Концептуальные рамки управления подземными водами для целей орошения



Отбор подземных вод на орошение

Глубокие скважины:

Глубина – 60-100 м
Расход - 15-50 л/с
Стоимость - 15,000-25,000 дол. США



Колодцы:

Глубина – 20-22 м
Расход - 1-2.5 л/с
Стоимость - 300-500 дол. США

Неглубокие скважины:

Глубина – 25-40 м
Расход - 2-4 л/с
Стоимость - 2,000-4,000 дол. США



Простые технологии орошения в пилотном фермерском хозяйстве (Узбекистанский р-н)

2009



2010

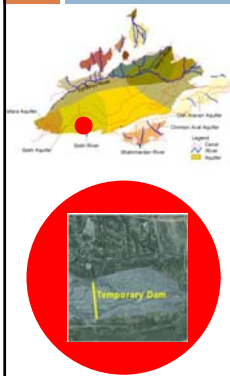


Количество колодцев

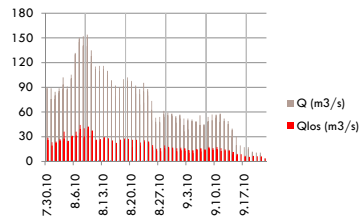


ИВМИ и ВЦО

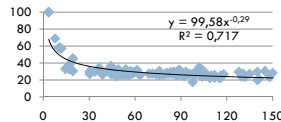
Усиление природного восполнения подземных вод из русла реки Сох



Сток реки и потери (Q_{los}), m^3/c



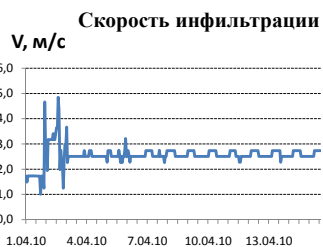
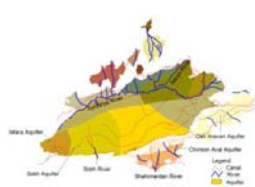
$Q_{los} \% = f(Q_{m3/s})$



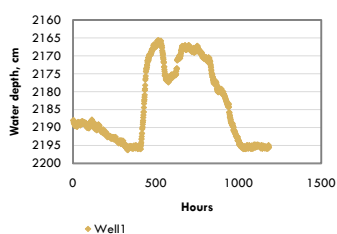
Около 33% стока направленного в пойму реки из главной плотины фильтруется в ГВ



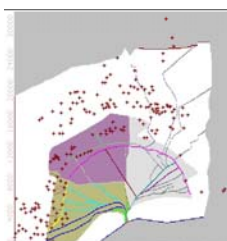
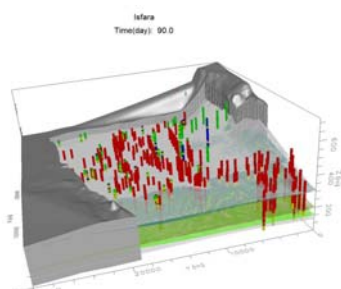
Искусственное восполнение подземных вод в бассейне реки Исфара



Объем восполнения за 14 дней апреля 2010 составил около 38,000 м³ и за 30 дней в апреле 2011 - 20,200 м³ с котлована площадью 0.1 га



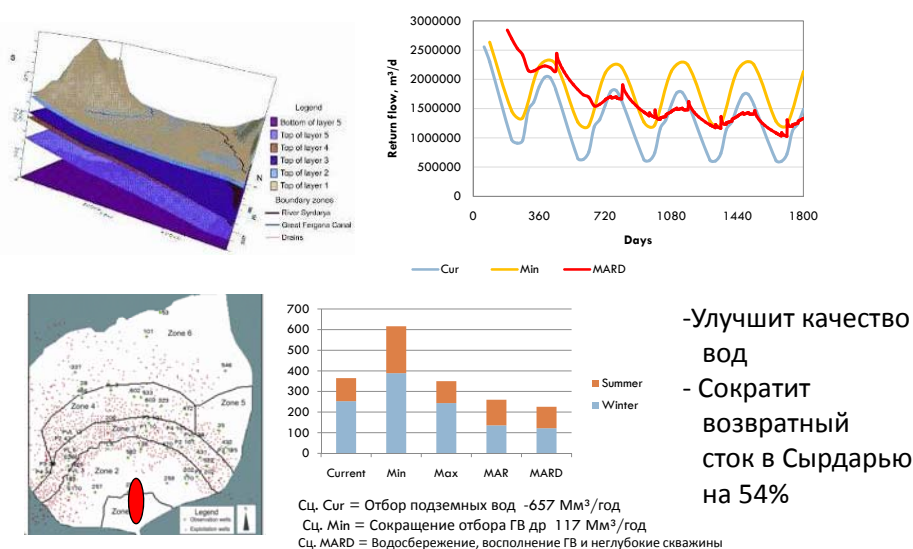
Моделирование подземных вод: Бассейн реки Исфара



Увеличение отбора подземных вод с 1.7 до 11.7 м³/с (с 53 до 363 Мм³/год):

- Позволит magazинировать до 100 Мм³/год в подземных горизонтах Исфаринского месторождения
- Снизит возвратный сток с 111 до 6 Мм³/год (с 53 до 4 Мм³/год в год)

Моделирование подземных вод: Бассейн р Сох



Основные выгоды управления подземными водами Ферганской долины

- Возможность magazинирования до 500 Мм³/год стока малых рек в подземных емкостях
- Возможность magazинирования до 500 Мм³/год зимнего стока р. Нарын
- Сокращение возвратного стока в р. Сырдарья в зимний период на 50%
- Сокращение непродуктивного испарения по крайней мере на 500 Мм³/год
- Увеличение продуктивности воды
- Улучшение качества речной воды в среднем и нижнем течении

Основные риски ассоциированные с усилением использования грунтовых вод

- Низкое качество насосов доступных для фермеров
- Высокая стоимость электроэнергии
- Отсутствие или недостаточная поддержка со стороны государства (правовая, экономическая, политическая)

Благодарность:

Фонду ОПЕК по Международному Сотрудничеству за финансовую поддержку этих исследований

**Институтам
ГИДРОИНГЕО, ТИИМ, УзГИП, УзГИДРОМЕТ, за сотрудничество**



Рахмат