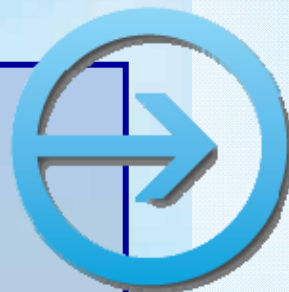
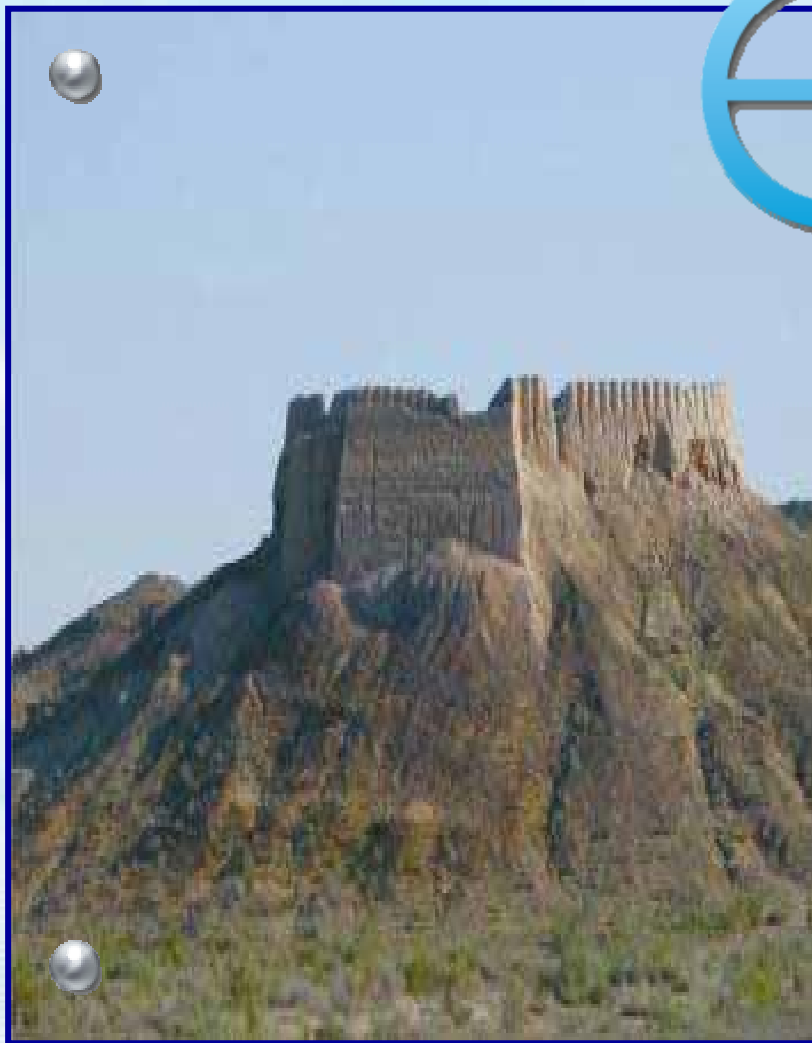


**Текущие проблемы
в орошаемом земледелии Центральной
Азии и будущие решения**

В.А. Духовный, профессор, д.т.н.

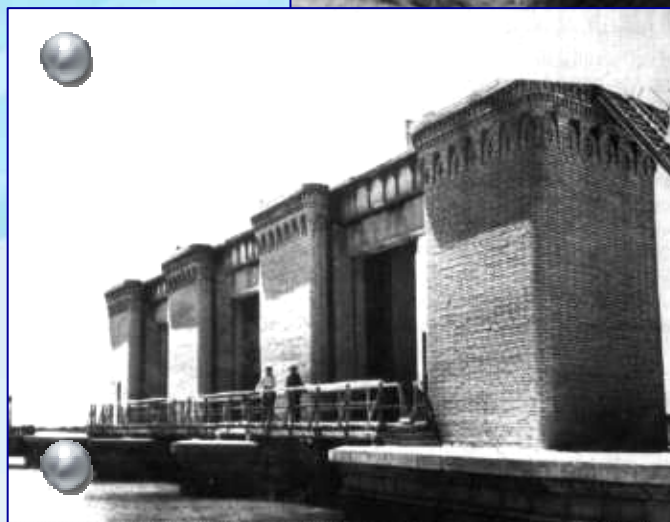
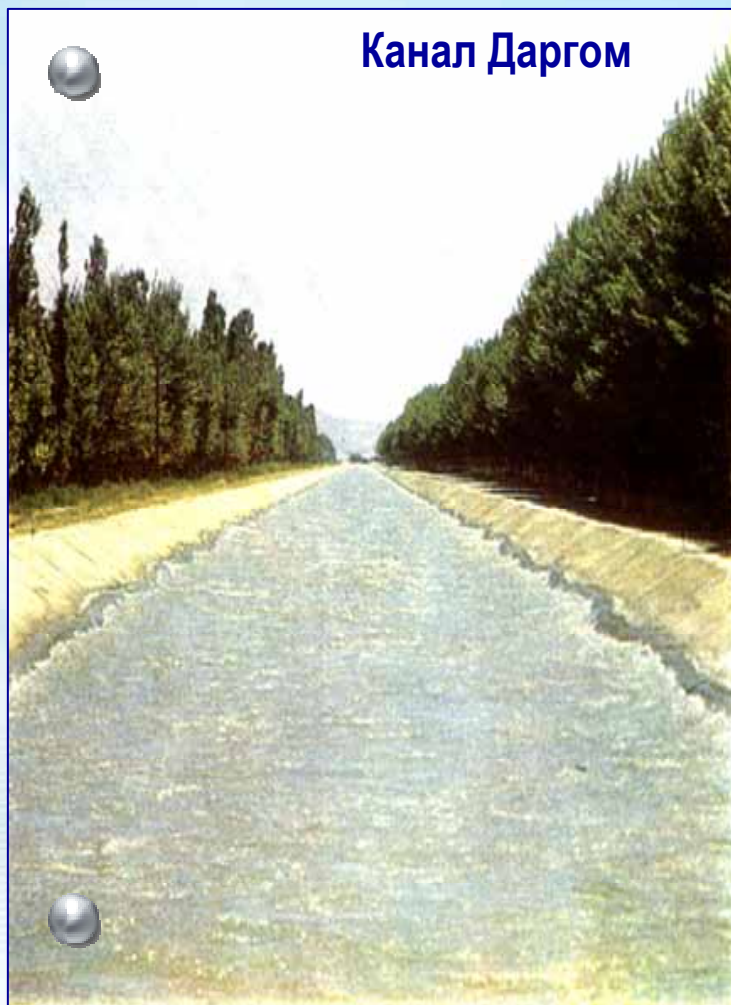
**Ташкент, Симпозиум САВА
24-26 ноября 2010 г.**



«Из всех памятников седой старины в Средней Азии наибольшее внимание обращают на себя грандиозные ирригационные сооружения в виде каналов, нередко напоминающие по своему протяжению и многоводию довольно крупные реки. Огромное значение оросительной воды, создающей жизнь и культуру в мертвых пустынях, прекрасно сознается населением, которое с незапамятных времен привыкло смотреть на оживление земли посредством орошения как на богоугодное дело; память ханов и вообще лиц, стараниями которых орошены безводные местности, окружена ореолом святости и к могилам их стекаются на поклонение правоверные».

Князь В. Массальский

Долгий путь древнего орошения



↑
Сардоба

←
Плотина
Гарыбент

Сопоставление данных по орошаемым и посевным площадям Туркестана, тысяч десятин (без Бухарского оазиса)

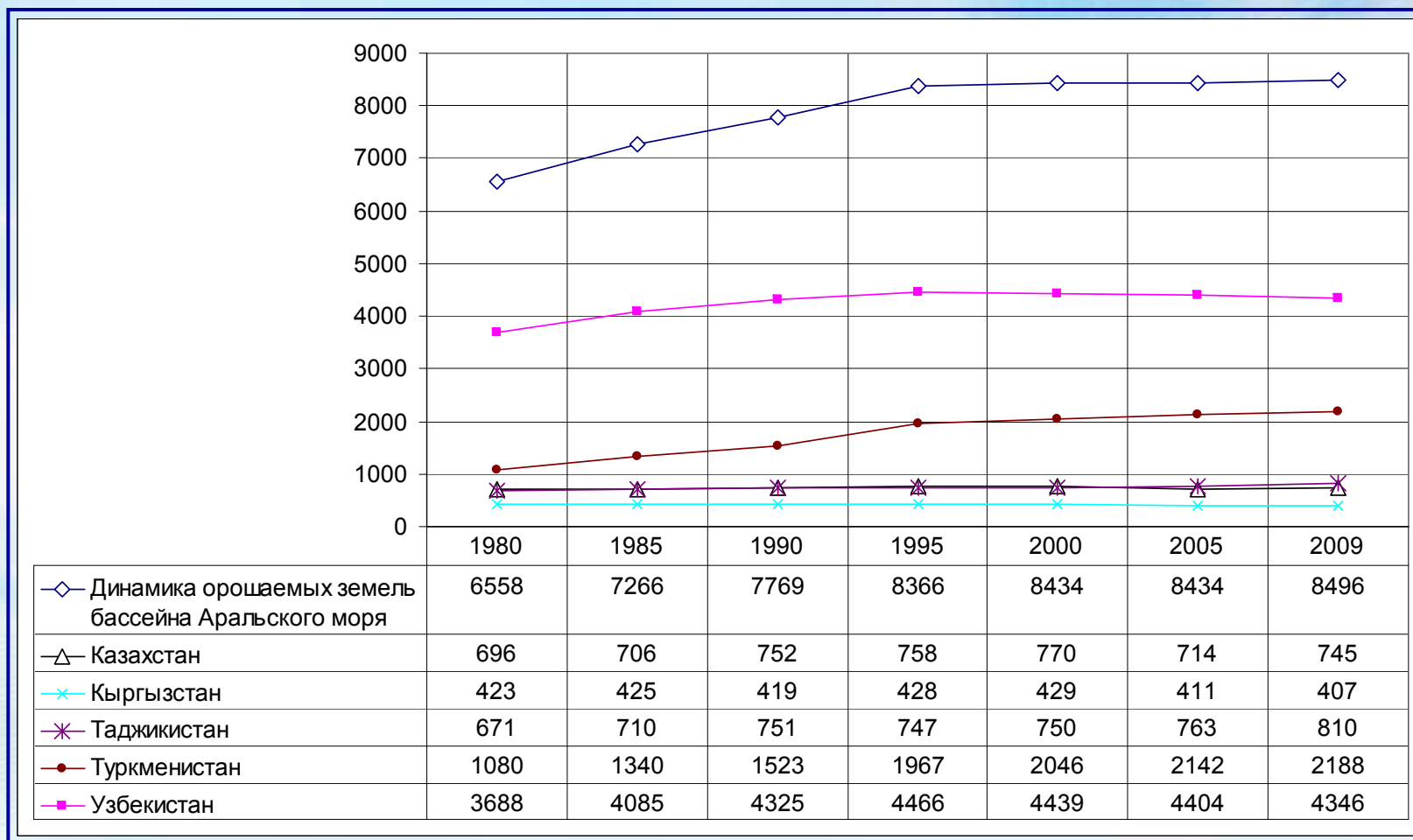
Области	Орошаемая площадь по данным Масальского В.И. на 1912 г.	Посевные площади по Палену на 1907 г.		
		Всего	богарные	орошаемые
Семиреченская	703	556,3	68,3	488,0
Сырдарьинская	635	653,5	42,8	610,7
Ферганская	840	676,1	167,8	508,3
Самаркандская	480	409,5	56,5	353,0
Всего	2658	2295,4	720,6	1960

Темпы роста орошаемых земель по республикам Средней Азии и Казахстану (тыс. га/% к 1965 г.)

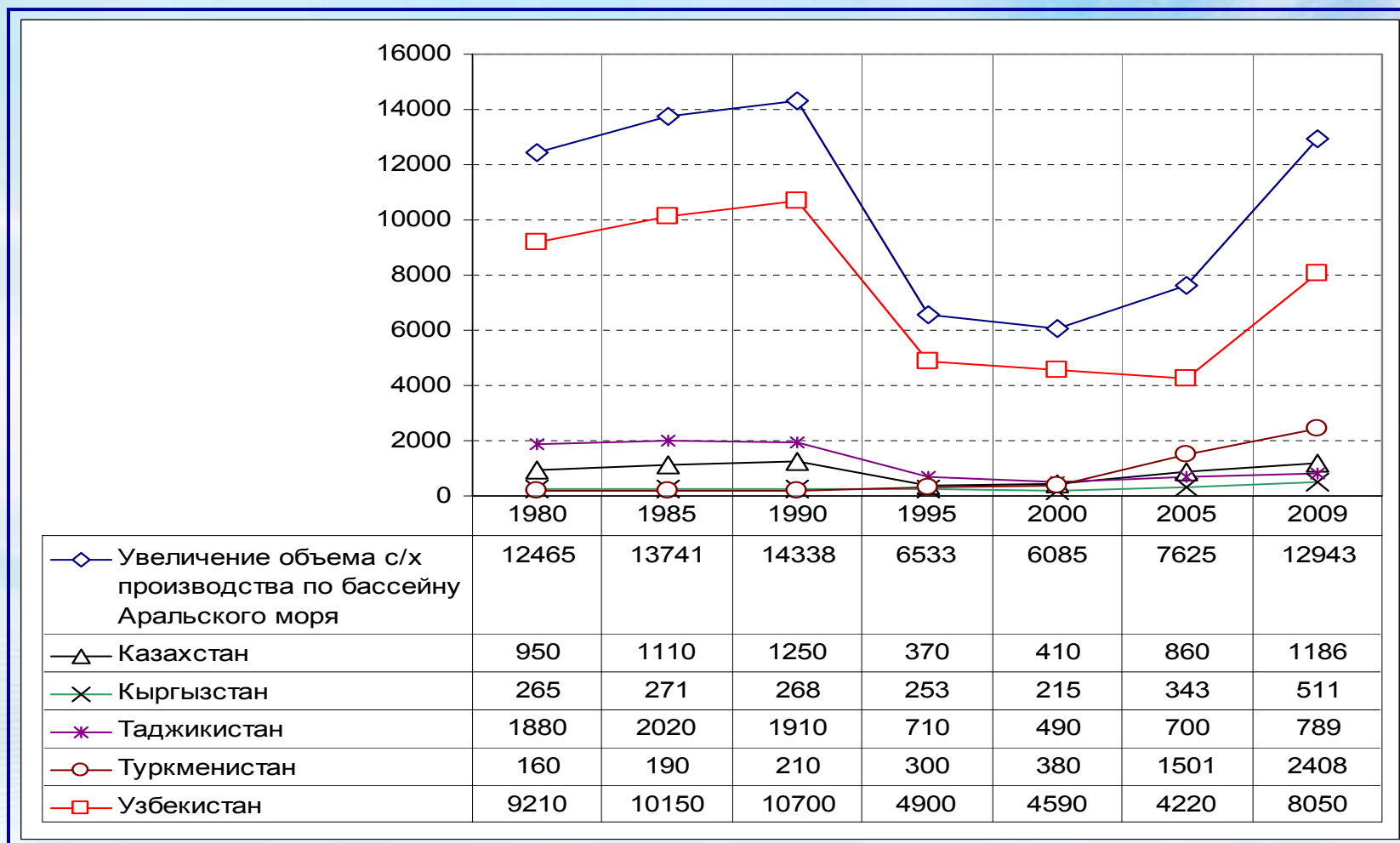
Республика	Годы			
	1965	1970	1975	1980
Узбекская	<u>2575</u> 100	<u>2751</u> 106,8	<u>3006</u> 116,7	<u>3407</u> 132
Таджикская	<u>463</u> 100	<u>518</u> 110	<u>567</u> 121	<u>605</u> 129
Туркменская	<u>514</u> 100	<u>643</u> 125	<u>855</u> 166	<u>942</u> 183
Киргизская	<u>861</u> 100	<u>883</u> 103	<u>911</u> 106	<u>975</u> 113
Казахская	<u>1368</u> 100	<u>1451</u> 106	<u>1630</u> 119	<u>1930</u> 141
Итого по Средней Азии	<u>5786</u> 100	<u>6246</u> 108	<u>6959</u> 120	<u>7861</u> 136

Для справки по региону: 1935 год – 3,520 тысяч га
1960 год – 4578 тысяч га

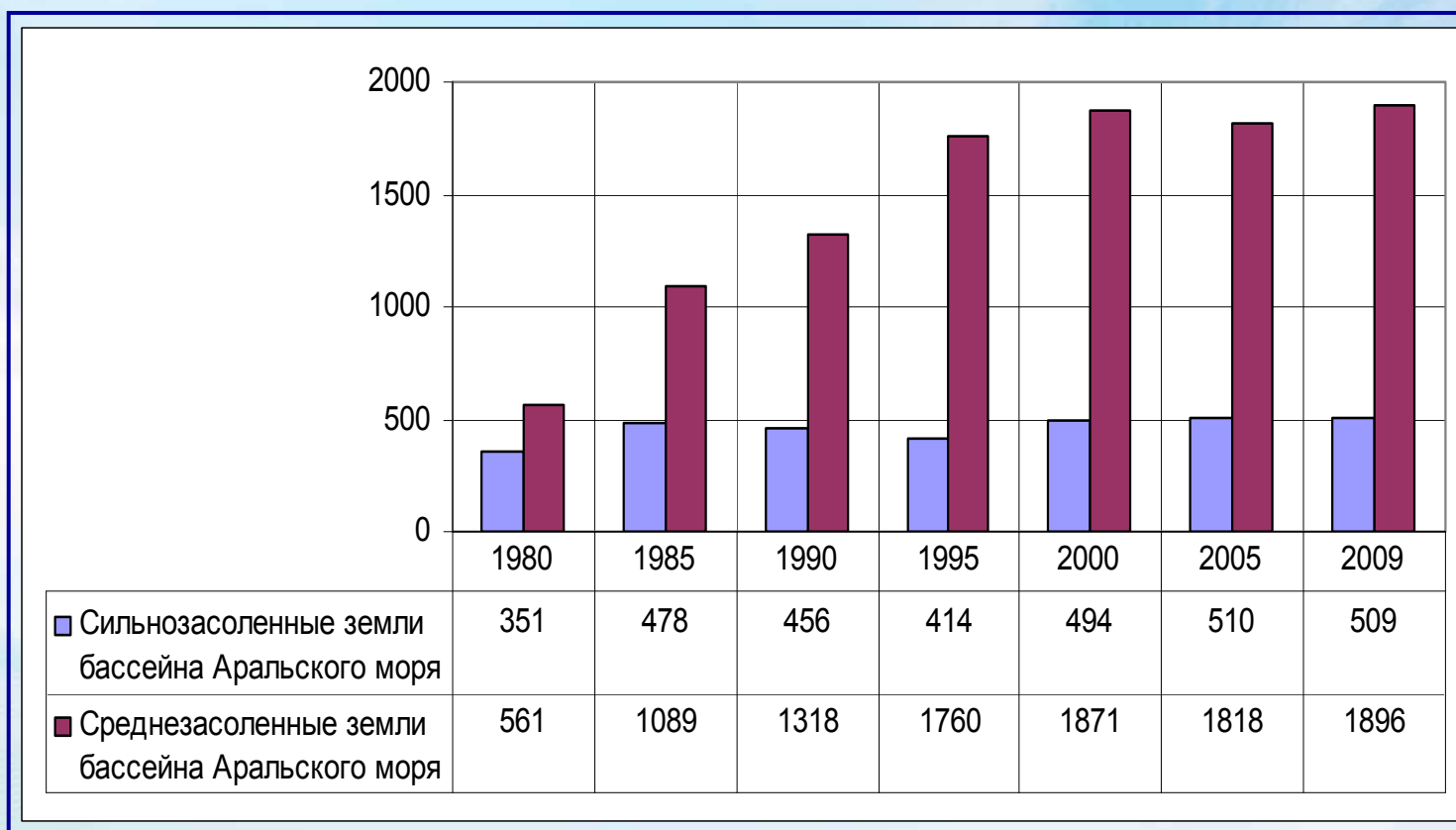
Динамика орошаемых земель бассейна Аральского моря, тыс. га



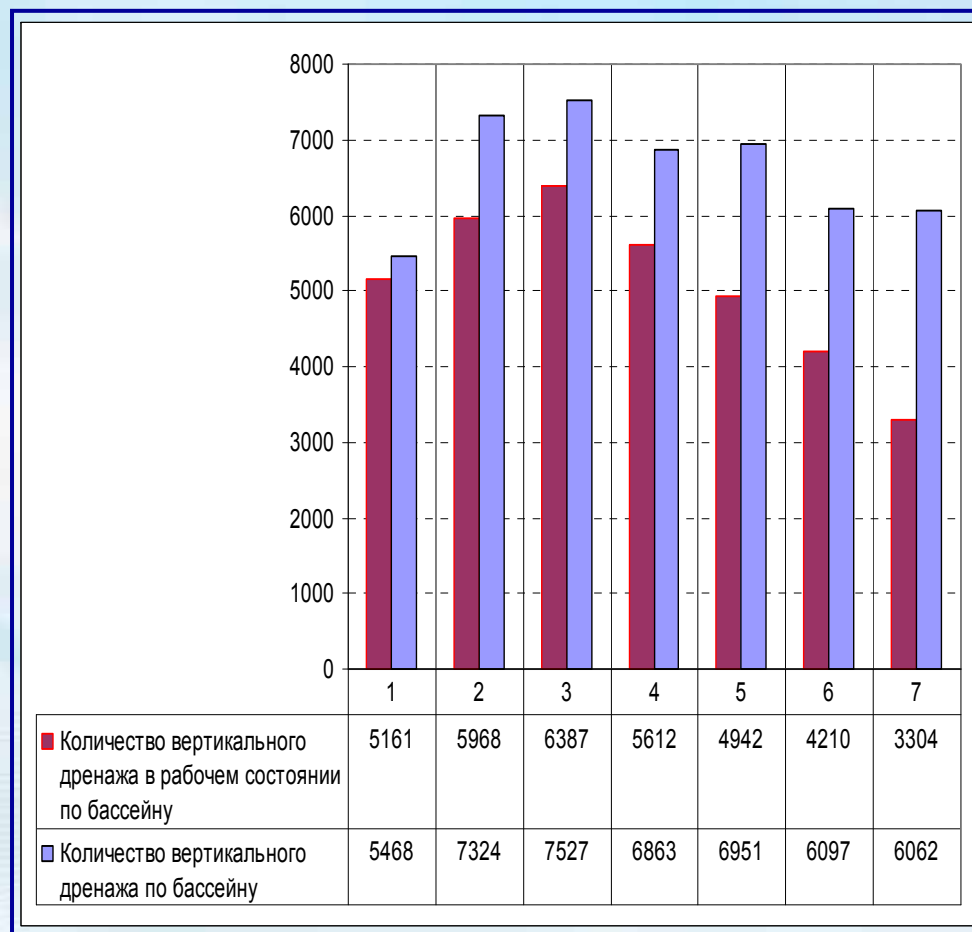
Увеличение объема с/х производства по бассейну Аральского моря, млн. \$



Засоленные земли бассейна Аральского моря, тыс. га



Скважины вертикального дренажа по бассейну Аральского моря, шт.



**Основные проблемы
нынешнего орошаемого
земледелия:**

- Ухудшение состояния дренажа;
- Ослабление финансового потенциала водного хозяйства;
- Спад и последующее колебание цен на продукцию орошаемого земледелия;
- Недостаточный учет мнения самих водопользователей.

НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

Изменение климата:

- ❖ Учащение экстремальных явлений;
- ❖ Увеличение водопотребления;
- ❖ Изменение стока рек



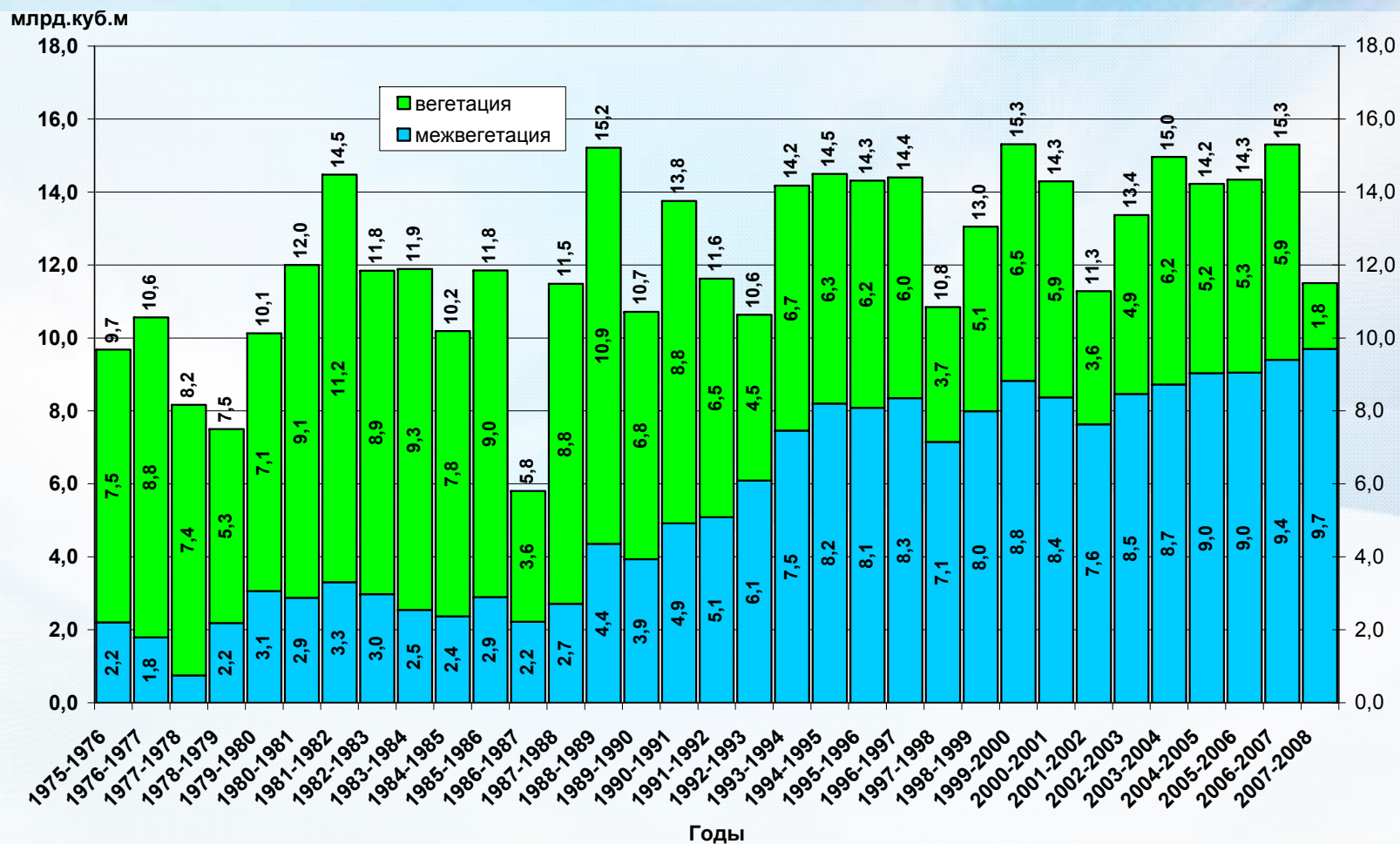
Уменьшение управляемости на нижнем (бывшем внутрихозяйственном звене)



- ❖ Размельчение землепользования и увеличение количества водопользователей;
- ❖ Уменьшение квалификации и количества персонала;
- ❖ Приход в качестве водопользователей новых людей, мало знакомых с водопользованием.

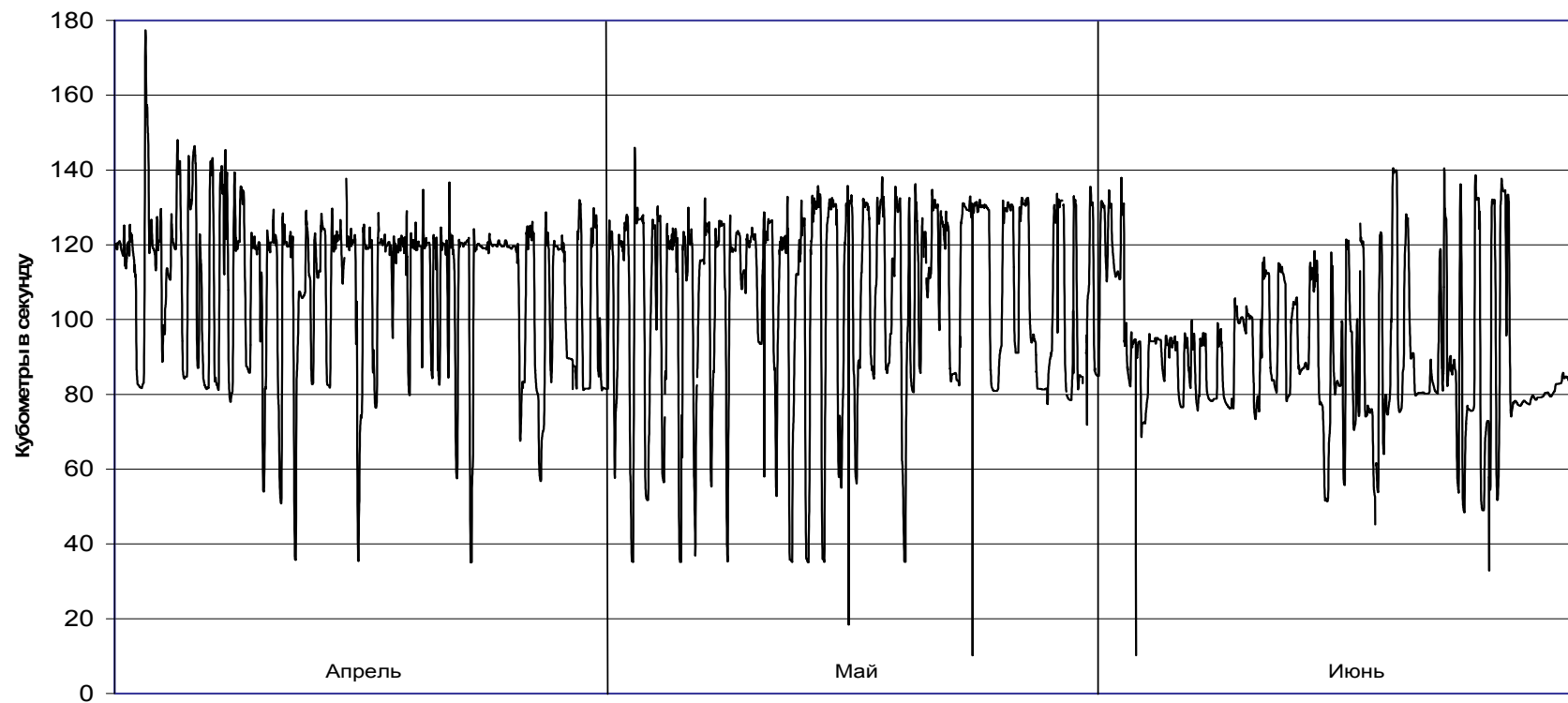
Трансграничные проблемы

❖ Энергетические режимы



❖ Суточные колебания стока

Подаваемый расход воды в Канал дополнительного питания Большого Ферганского канала
с начала вегетационного периода 2008 года



Сочетание климатических и водохозяйственных сценариев

Водохозяйственный сценарий	Климатические сценарии					
	Существующее положение		Сценарий В2		Сценарий А2	
	средний	маловодный	норма	маловодный	норма	маловодный
Всего	133054	94123	126404	88717	120556	85027
Амударья	81299	57989	74649	53083	71799	50980
Сырдарья	51755	36134	51755	35633	48757	34047
ГЭС в ирригационном режиме W1			126404	95833	120556	89985
Амударья			74649	39633	71799	53850
Сырдарья			51755	56200	48757	36635
ГЭС в энергетическом режиме W2			119274	81264	113996	76386
Амударья			69719	45831	67439	43551
Сырдарья			49555	35433	46557	32835

Что можно противопоставить существующим вызовам?



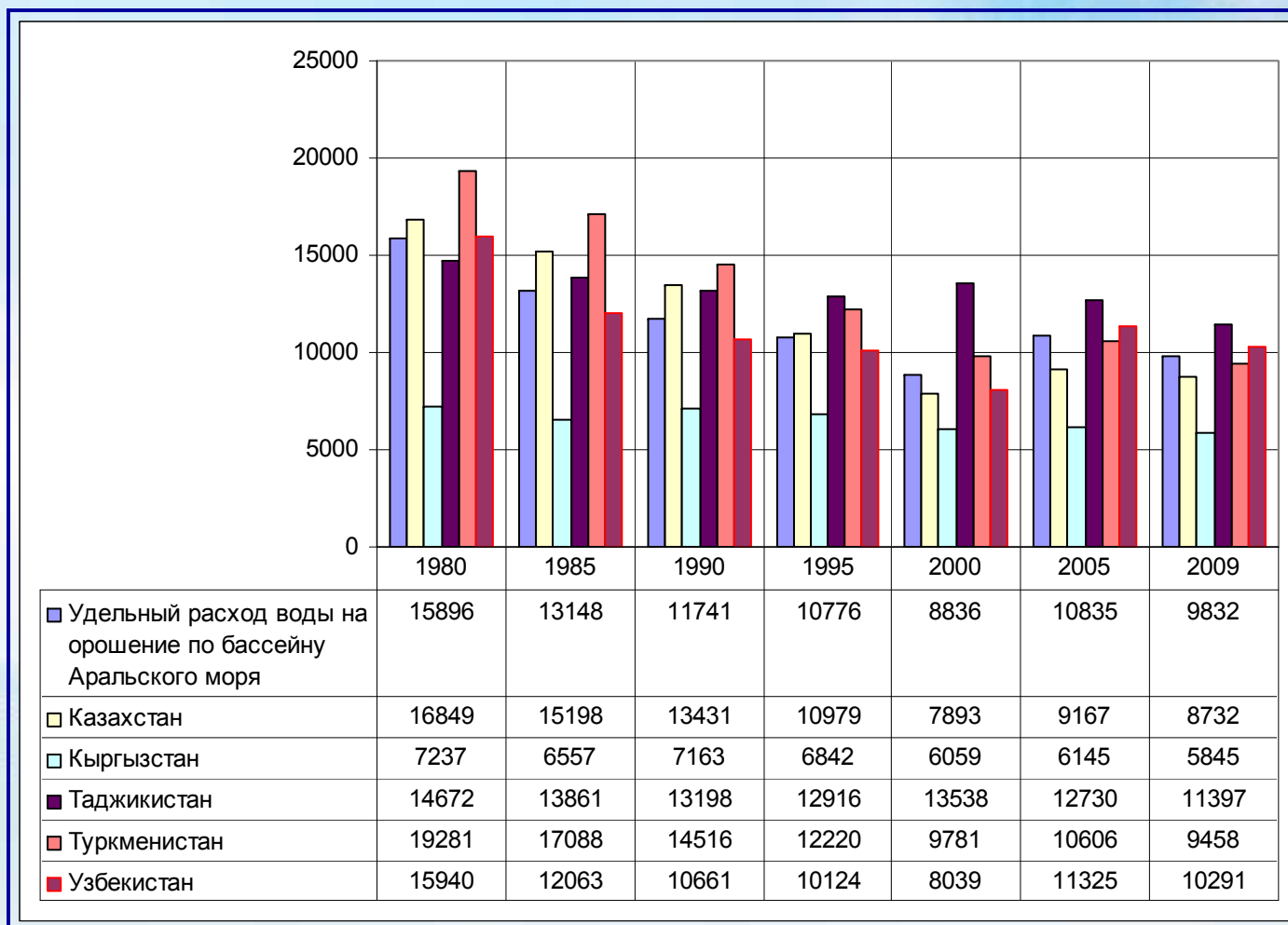
1. **Усиление водного сотрудничества и отказ от «гидроэнергетического эгоизма»;**
2. **Усиление точности учета трансграничных вод;**
3. **Стратегия водосбережения и повышения продуктивности воды, развитие консультативной службы фермеров и водопользователей;**
4. **Внедрение ИУВР;**

Усиление водного сотрудничества



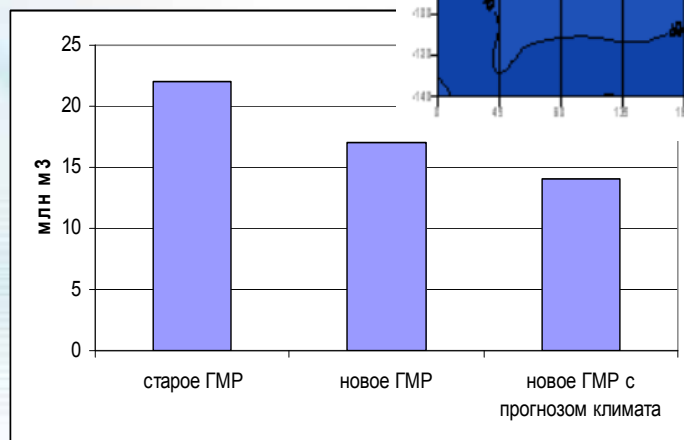
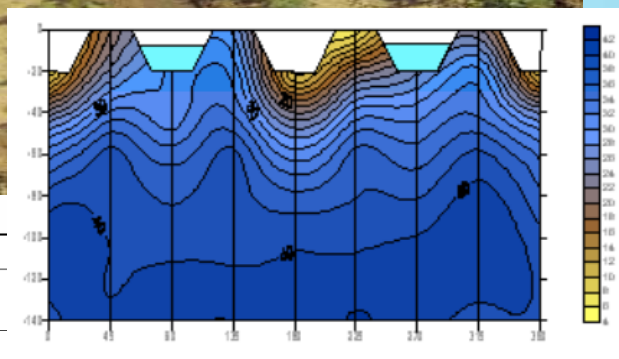
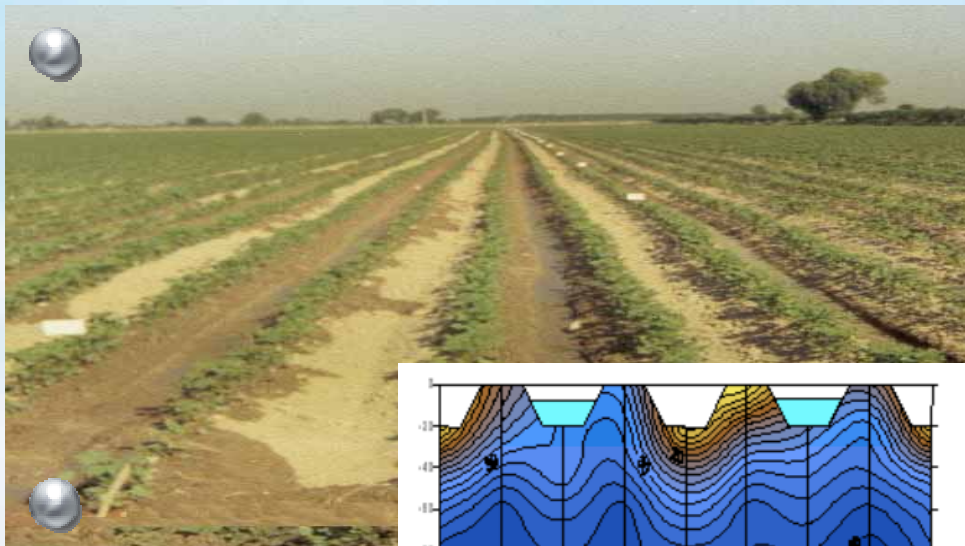
- ❖ Повышение точности прогнозов и усиление информации о них – обеспечение возможности заблаговременного планирования состава культур и их корректировки;
- ❖ Организация многолетнего регулирования стока за счет согласования режима работы каскадов водохранилищ;
- ❖ усиление приоритетности водопользования (по аналогии с Индией);
- ❖ Вовлечение трансграничных коллекторно-дренажных вод в схему управления;
- ❖ Внедрение системы SCADA.

Удельный расход воды на орошение по бассейну Аральского моря, м³/га



Управление требованиями на воду

Полив с чередованием поливаемых и сухих междурядий



Обучение фермеров;

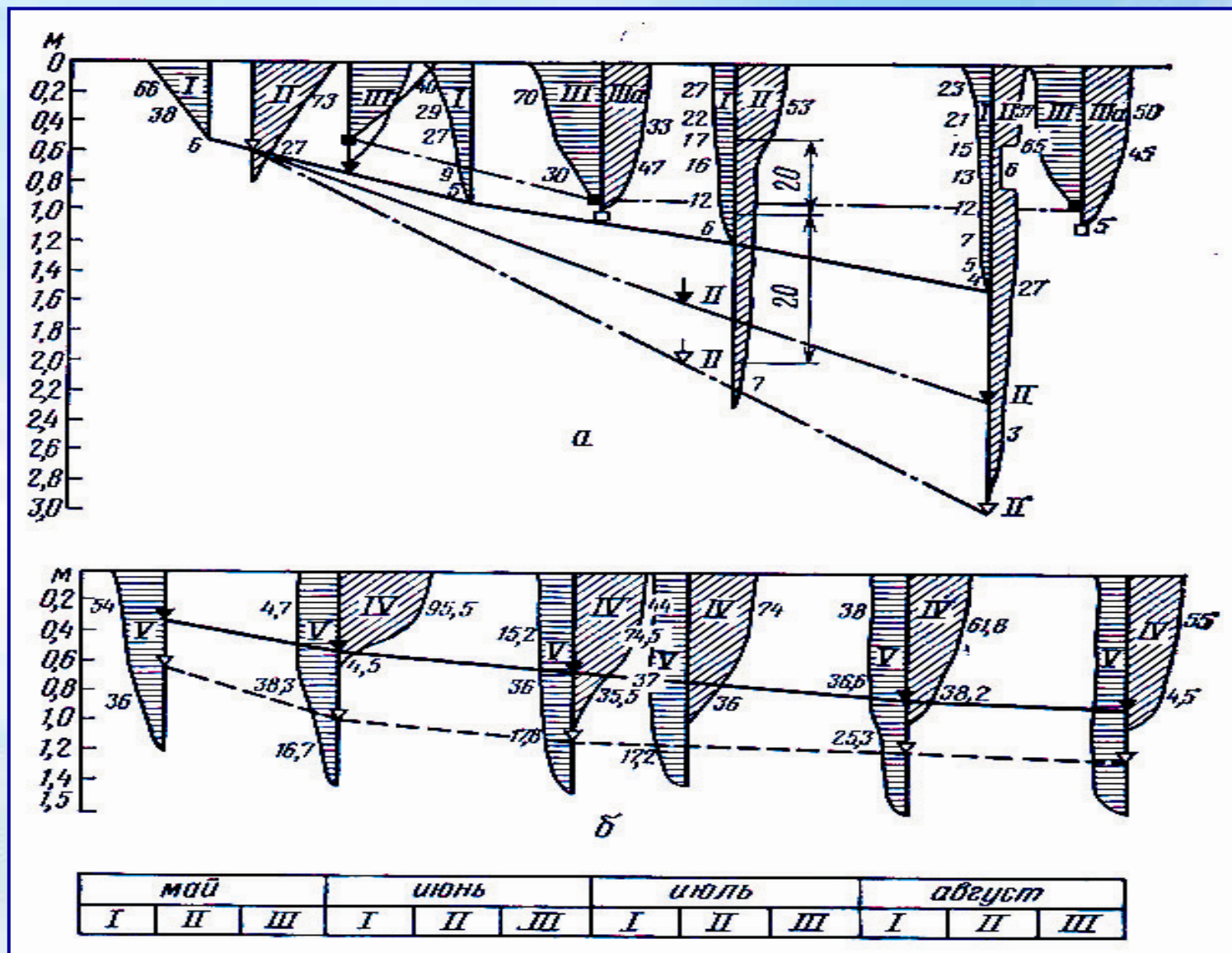
Паспорт поля;

Повышение учета воды в хозяйствах и на межхозяйственном уровне;

Внедрение УИС;

Уточнение гидромодульного районирования;

Совершенствование техники полива по бороздам (полив через борозду)





Внедрение ИУВР наша формулировка

Гидрографическое управление;

**Вовлечение инициативы и
средств водопользователей;**

**Учет и использование всех видов
вод;**

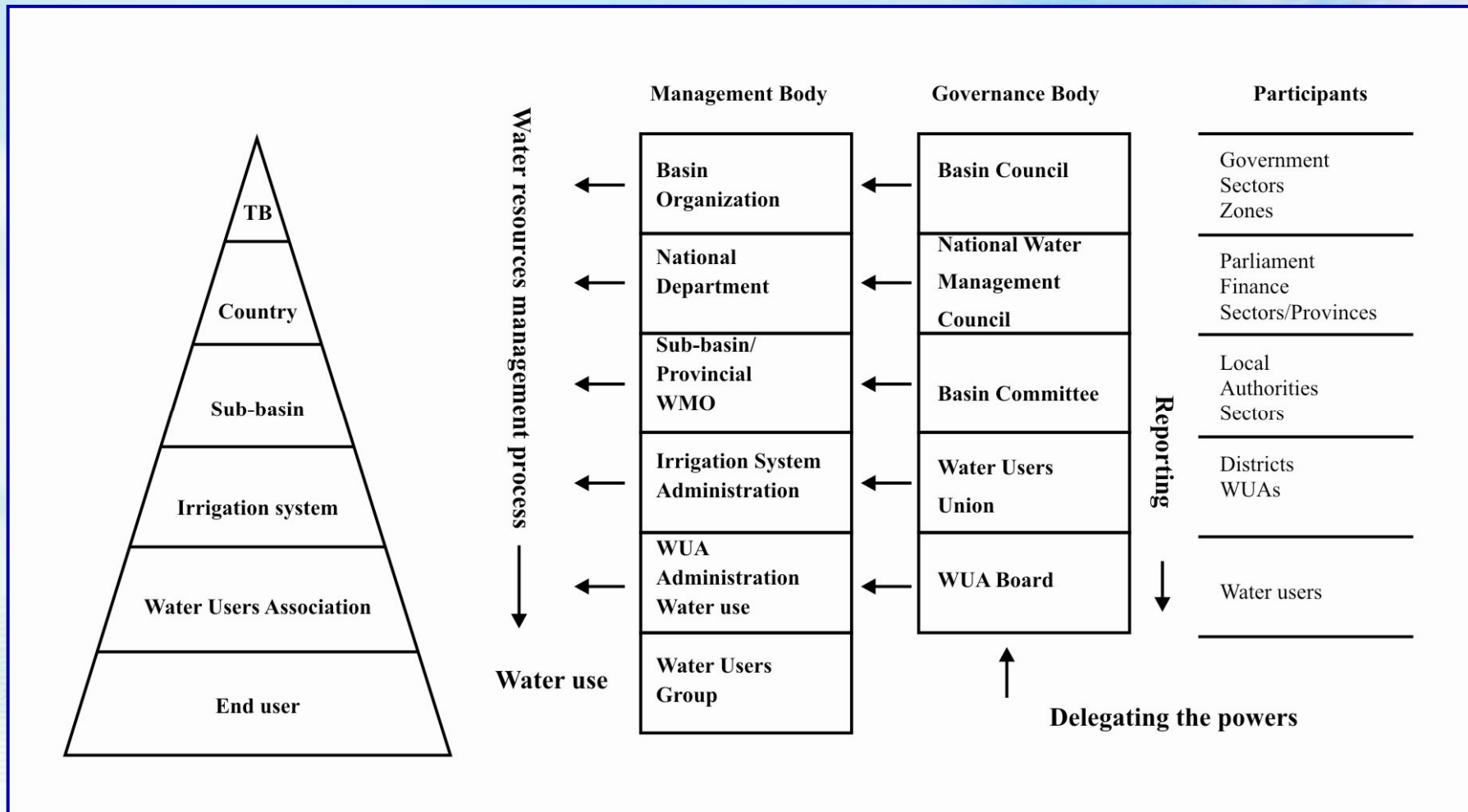
Межотраслевая интеграция;

**Управленческие механизмы
(УИС, гидрометрия, суточное
планирование, гидромодульное
районирование);**

Консультативная служба;

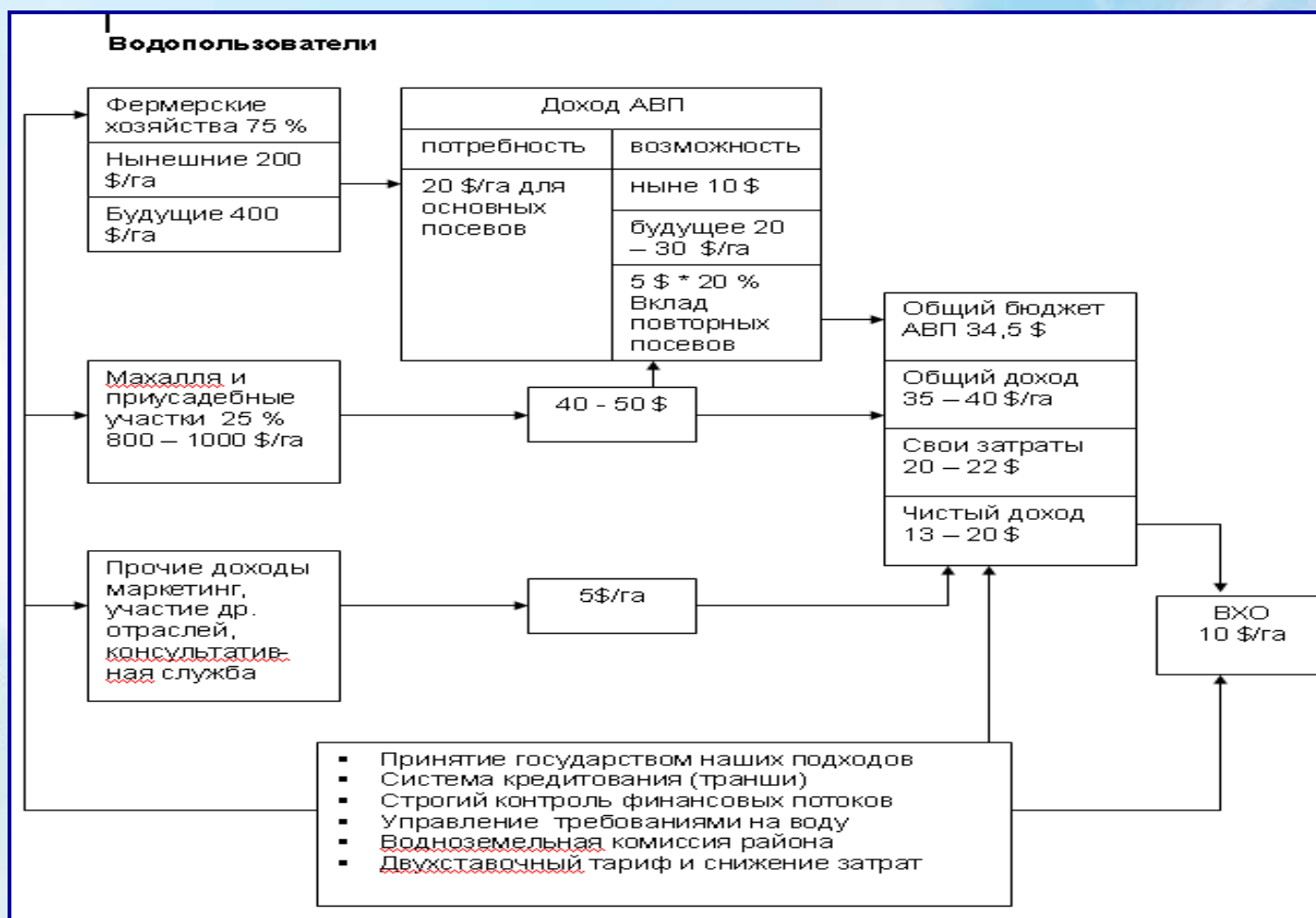
Финансовые механизмы.

Вовлечение стэйкхолдеров



Финансовые механизмы

Финансовая и экономическая устойчивость Как она формируется ?



Новое направление - маловодоемкие культуры



Выживание региона - общее дело!!!

