

# Управленческие аспекты проекта ИУВР «Фергана»

---

## Предварительный отчет по III фазе

Семинар стейкхолдеров  
Ташкент 4-5 февраля 2008 г.

Координатор проекта  
проф. В.А. Духовный

# Успешное продвижение ИУВР

---

возможно лишь при тесном сочетании организационных, правовых и институциональных инструментов, проводимых по линии **«руководства»** водным сектором с набором **управленческих** механизмов, подкрепляющих и обеспечивающих цели и задачи, намеченные **руководством**, дающие возможности управленческому персоналу и общественным представителям осуществлять и контролировать поставленные задачи.

# Перечень инструментов:

---

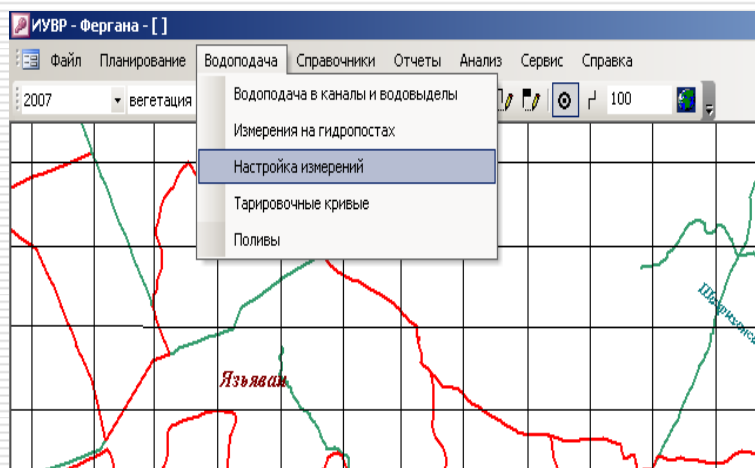
1. Информационно-управляющая система;
2. Система показателей водораспределения;
3. Совершенствование системы водоучета;
4. Совершенствование работы насосных станций;
5. Уточнение норм водопотребления;
6. Мероприятия по мелиоративному улучшению земель;
7. «Ноу-хау» по повышению продуктивности воды и земли;
8. Финансово-экономические инструменты.

# Информационно-управляющая система

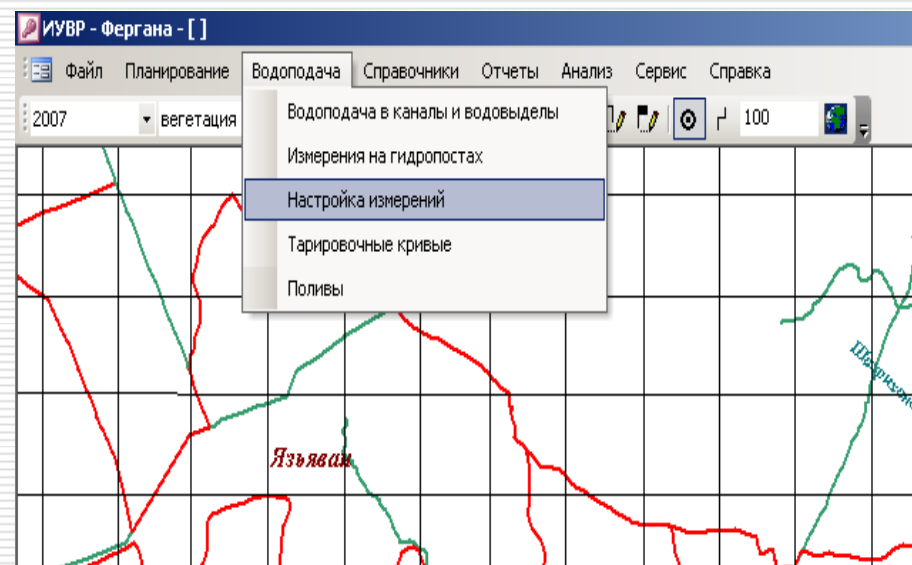
Состав:

- ❑ База данных;
- ❑ Комплекс программного обеспечения;
- ❑ Ввод данных проекта;
- ❑ Обзор результатов.

Главное окно приложения



Главное окно приложения



# Структура и основные блоки

---

- ИУС 3.0 включает в себя два файла баз данных (табличной и программной), текстовые файлы для взаимодействия с моделью, модуль GIS.
- Совокупность программ и таблиц БД можно разбить на следующие блоки:
  - Блок сезонного планирования
  - Блок оперативного планирования
  - Блок оперативного анализа
  - Справочный блок
  - Блок взаимодействия с моделью

# Мониторинг водораспределения

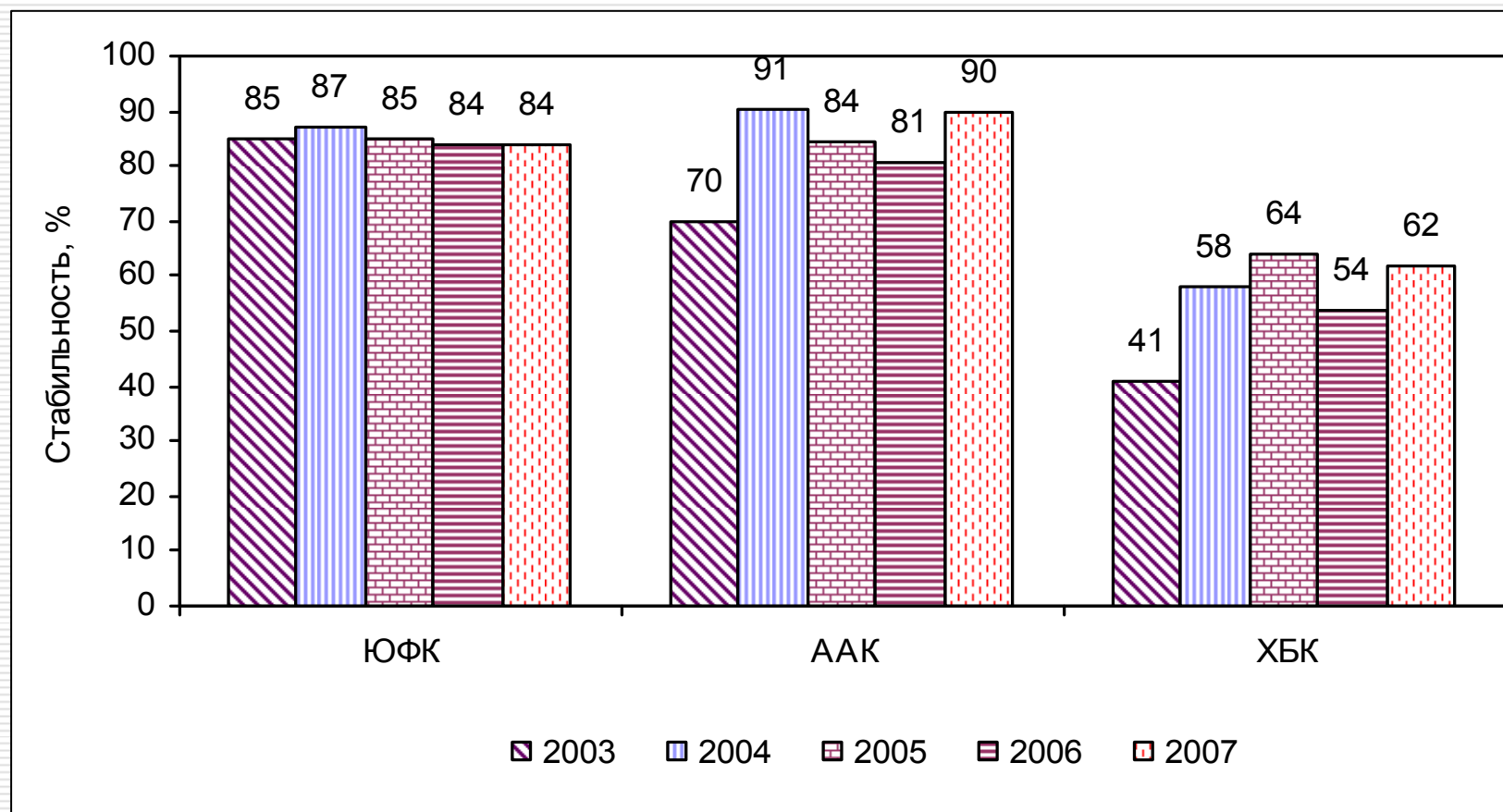
*Информация о посуточном водораспределении  
по участкам Южно-Ферганского канала за 1 - ю декаду октября 2006г.*

№	Наименование водовыпусков	Пикет	дни декады м3/сек											Факт	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	Головной водозабор	пк0+00	29,02	34,03	33,97	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	0,00	33,50
	Водоподача по БУ-1(К1)		1,67	1,59	1,43	1,44	1,49	1,48	1,60	1,65	1,65	1,53	0,00	1,55	
	КПД по БУ-1(К1)		96	93	97	96	98	96	99	95	97	99	100	97	
	Потери по БУ-1(К1)		1,15	2,33	0,94	1,26	0,61	1,32	0,30	1,59	1,15	0,37	0,00	1,10	
	Контрольный ГЛ 2	пк125+00	26,20	30,10	31,60	31,30	31,90	31,20	32,10	30,76	31,20	32,10	0,00	30,85	
	Водоподача по БУ-2(Аравон)		0,98	1,08	1,13	1,26	1,26	1,62	1,55	1,47	1,33	1,24	0,00	1,29	
	КПД по БУ-2(Аравон)		98	98	96	97	95	97	98	102	101	94	100	98	
	Потери по БУ-2(Аравон)		0,52	0,52	1,17	0,93	1,64	1,08	0,75	-0,61	-0,23	1,86	0,00	0,76	
	Контрольный ГЛ 3	пк255+00	24,70	28,50	29,30	29,10	29,00	28,50	29,80	29,90	30,10	29,00	0,00	28,79	
	Водоподача по БУ-3(Хамза)		4,69	5,01	5,06	5,01	5,12	5,30	5,96	6,11	5,81	5,98	0,00	5,41	
	КПД по БУ-3(Хамза)		100	95	93	93	94	96	94	95	93	99	100	95	
	Потери по БУ-3(Хамза)		-0,09	1,39	2,13	1,99	1,68	1,10	1,74	1,49	2,19	0,22	0,00	1,38	
	Контрольный ГЛ 4	пк363+00	20,10	22,10	22,10	22,10	22,20	22,10	22,10	22,30	22,10	22,80	0,00	22,00	

# Мониторинг водоподачи

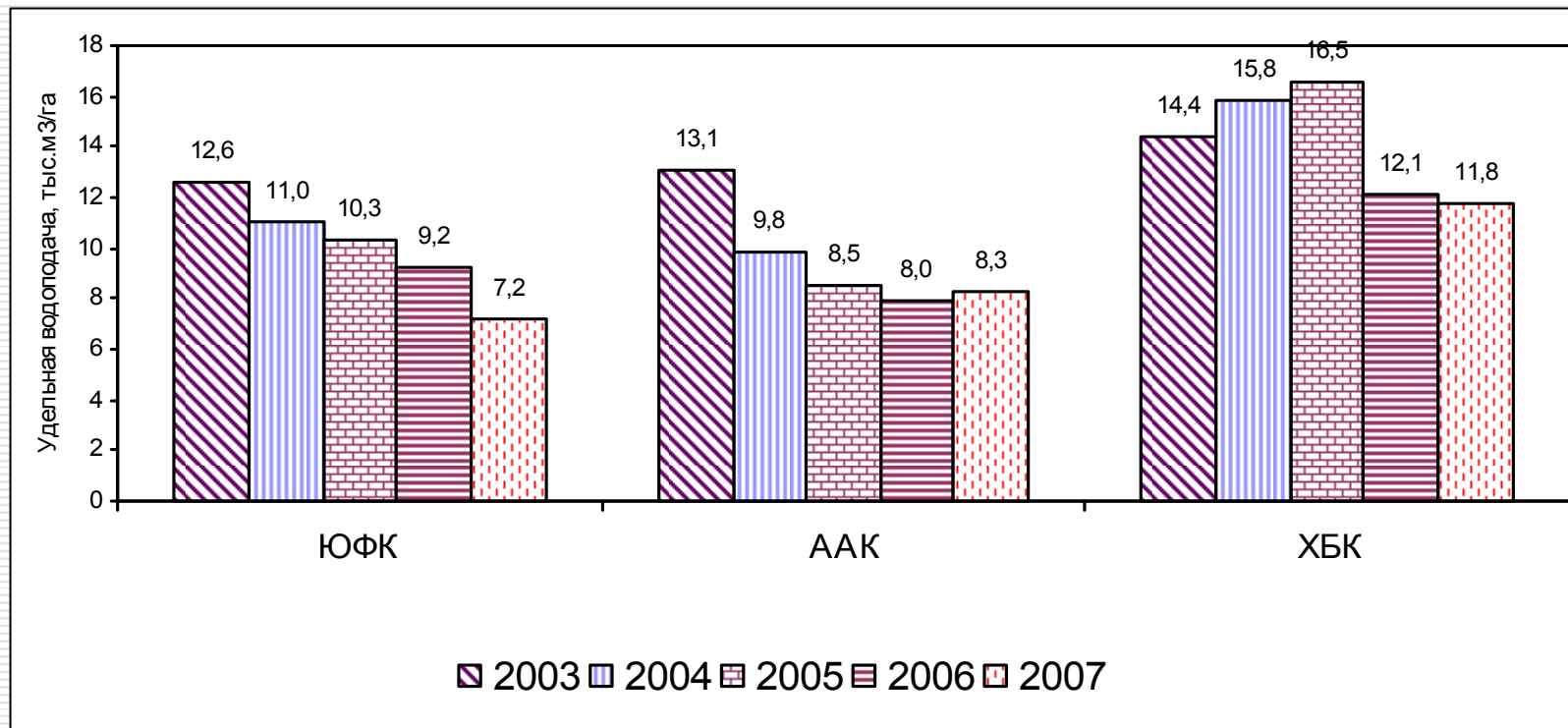
№	Наименование водовыпусков	Пикет	октябрь			ноябрь			декабрь			январь			
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
	Водоподача по БУ-7(Марги)		3,39	3,39	3,40	2,92	2,35	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Транзит/сброс по участку		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери по участку		0,34	0,24	0,30	0,38	0,25	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Контрольный Г/П 8	пк1115+00	4,04	4,37	4,34	3,34	2,10	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	КПД по БУ -8 (Файзобод)		97	90	91	95	141	93	100	100	100	100	100	100	100
	Водоподача по БУ-8(Файзо)		2,56	2,57	2,56	1,87	2,03	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Транзит/сброс по участку		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери по участку		0,13	0,45	0,41	0,18	-0,87	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Контрольный Г/П 9	пк1193+24	1,35	1,35	1,37	1,28	0,94	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	КПД канала		84	83	82	83	84	69	100	63	68	73	69	72	68
	Водоподача по каналу		28,53	28,75	28,86	23,48	14,12	4,26	0,00	1,75	3,23	3,50	3,20	3,95	3,20
	Транзит по каналу		0,00	0,00	1,00	0,48	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Потери по каналу		5,77	6,34	6,60	4,91	2,81	2,03	0,00	1,05	1,50	1,29	1,41	1,55	1,50
	Водозабор в канал		35,65	36,44	36,83	29,67	17,87	6,51	0,00	2,80	4,73	4,79	4,61	5,50	4,70
	Транзит по стволу канала		1,35	1,35	1,37	1,28	0,94	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Боковая приточность, в т.ч		2,15	1,19	1,80	0,78	0,92	1,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приток из Бешлишсай		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приток из Аравансай		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Приток из Акбурасай		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка из Маргилюнсай		0,15	1,19	1,80	0,78	0,92	1,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Подпитка из Каркидон вдх		2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

# Стабильность водоподачи

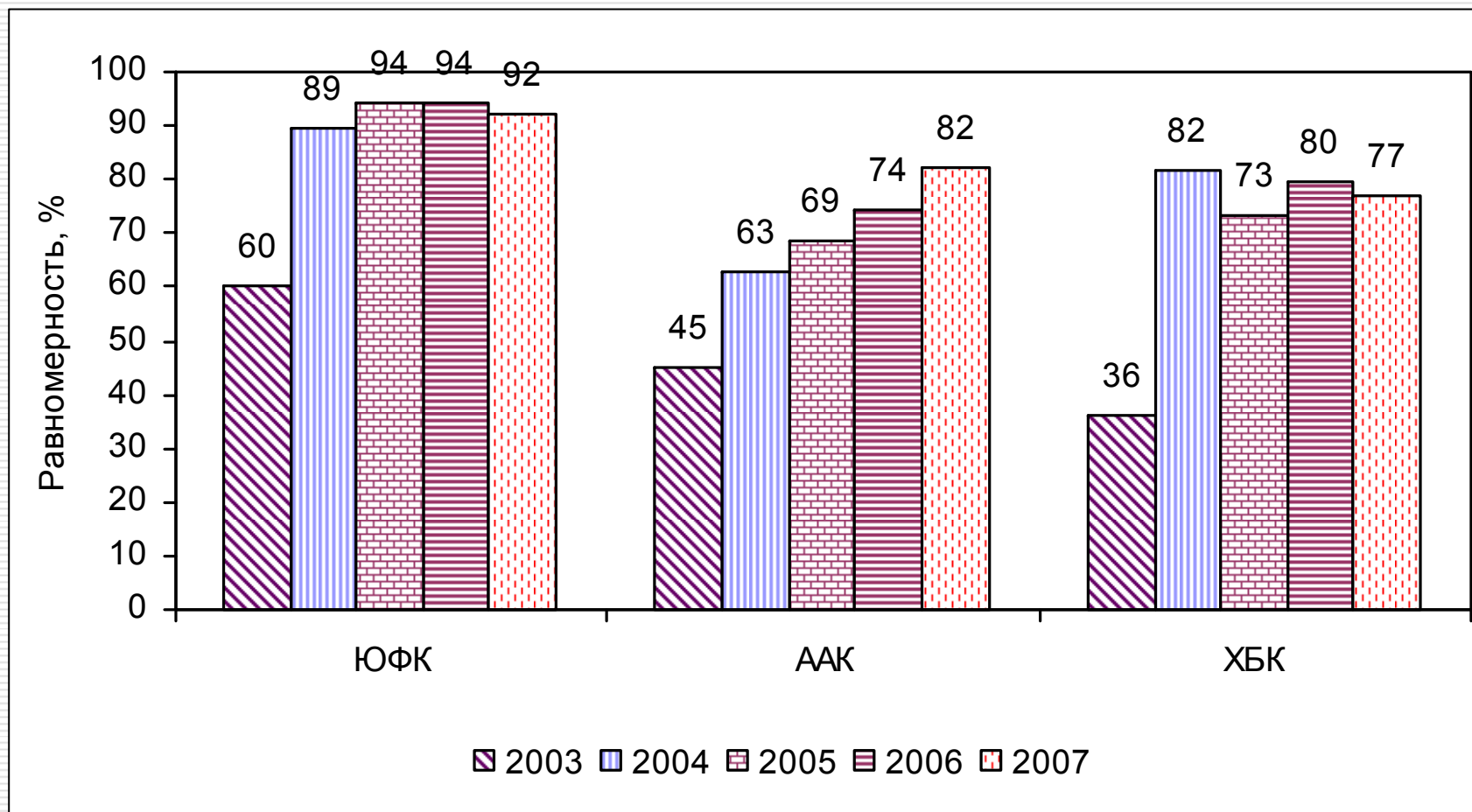




# Удельная водоподача

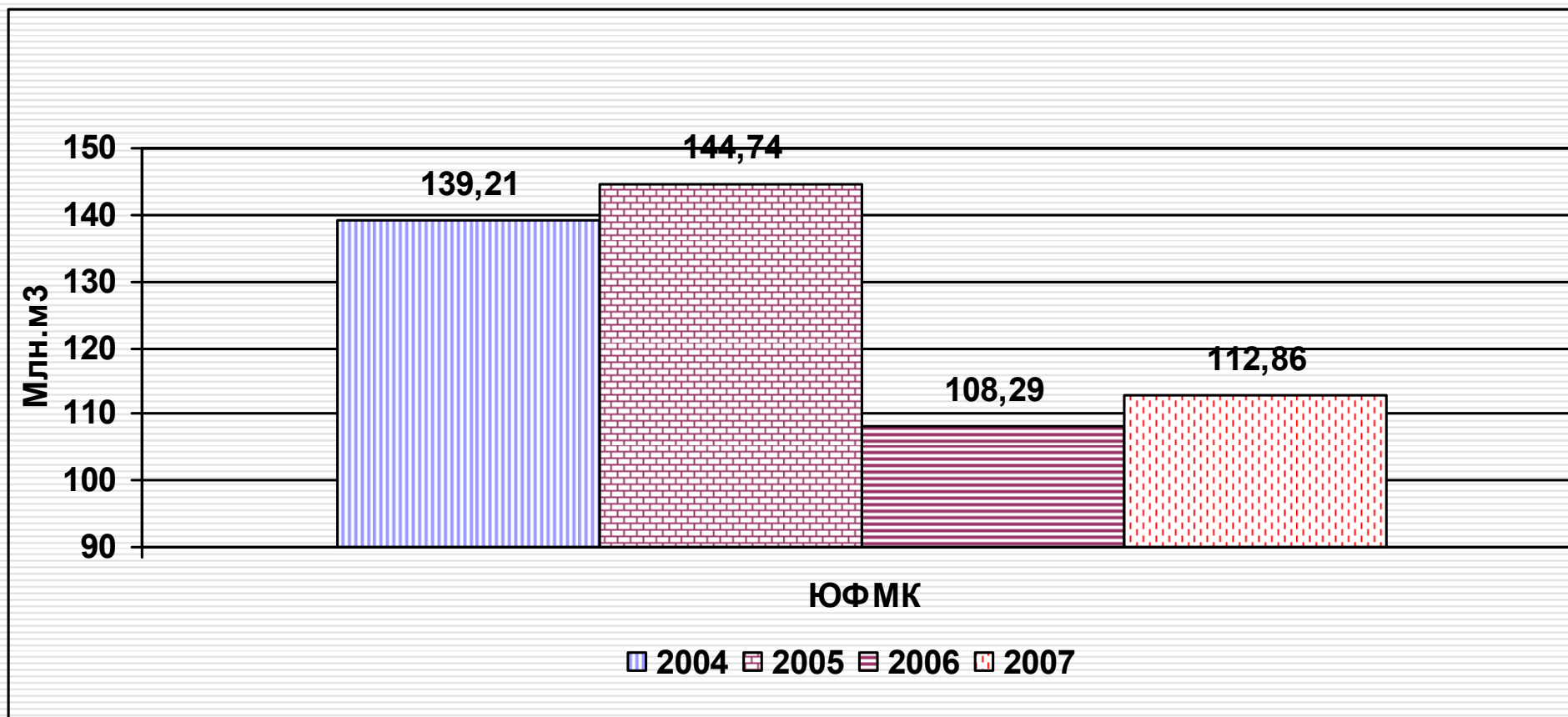


# Равномерность водоподачи



# Потери воды в ЮФМК

---



# Совершенствование водоучета

---

1. Корректировка расходомерных таблиц и кривых.
2. Повышенная частота наблюдений по ААК и ХБК – 4 раза.
3. Проверка достоверности расходных характеристик.
4. Установлено оборудование.

# Распределение гидрометрического оборудования

---

№	Наименование	ЮФМК	ААБК	ХБК
1	Гидротехнические рейки:			
	– 0,5 м	150	46	14
	– 1,0 м	40	8	50
	– 1,5 м	-	2	4
	– 2,0 м	-	6	4
	Итого:	190	62	72
2	Гидрометрические вертушки ИСТ-01*	4	2	2
3	Расходомеры УЭМ	1	1	1

**Перечень изготовленного и установленного  
гидрометрического оборудования для пилотных АВП  
за счет проекта «ИУВР – Фергана»**

---

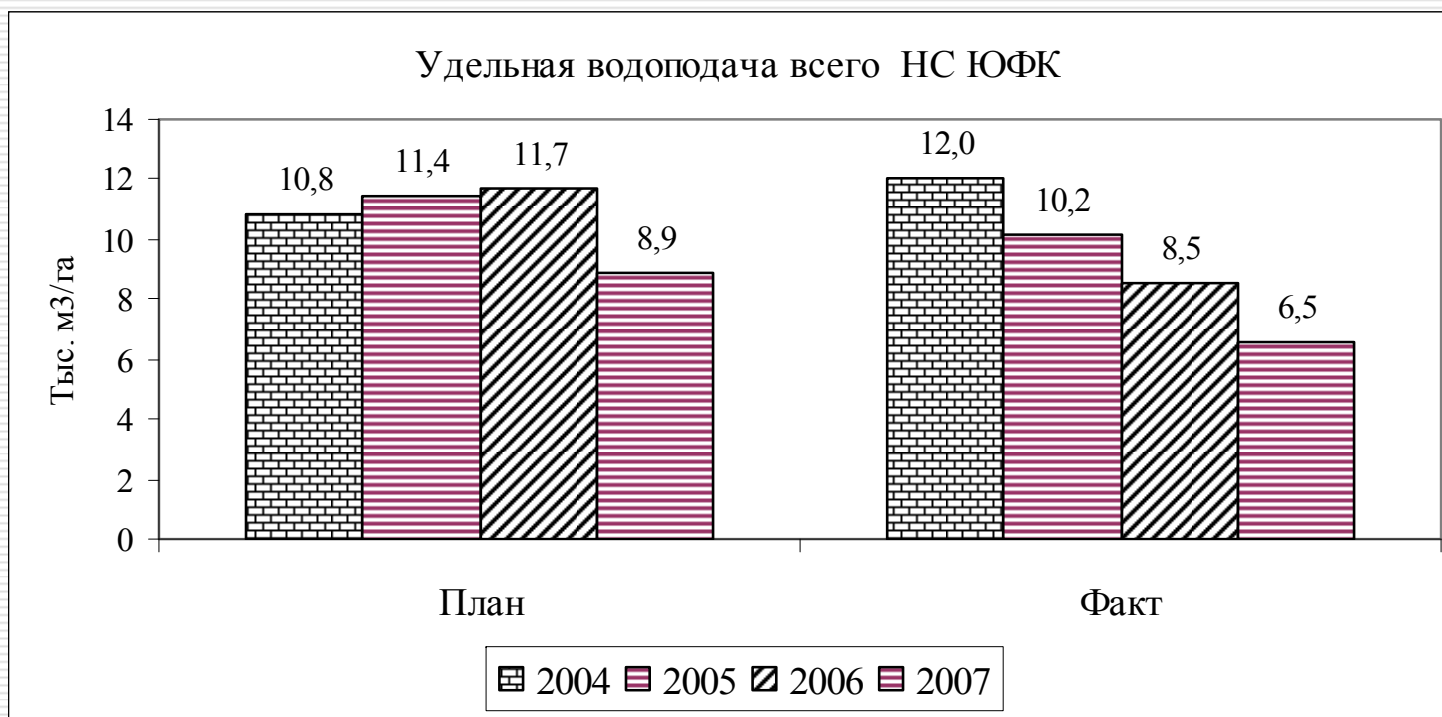
№№ п.п.	Наименование пилотных АВП	Типы водомерных устройств				Всего, шт.	Гидром. рейки, шт.	Гидром. мостики, шт.
		ВЧ, ВТ, шт	ВЛС, шт	ФР, ГЛ, шт	НС, шт			
1	Акбарабад	3	27	36	-	66	86	30
2	Зарафшан	-	20	1	5	26	43	9
3	Жапалак	56	12	60	-	118	124	32

# Совершенствование работы насосных станций

---

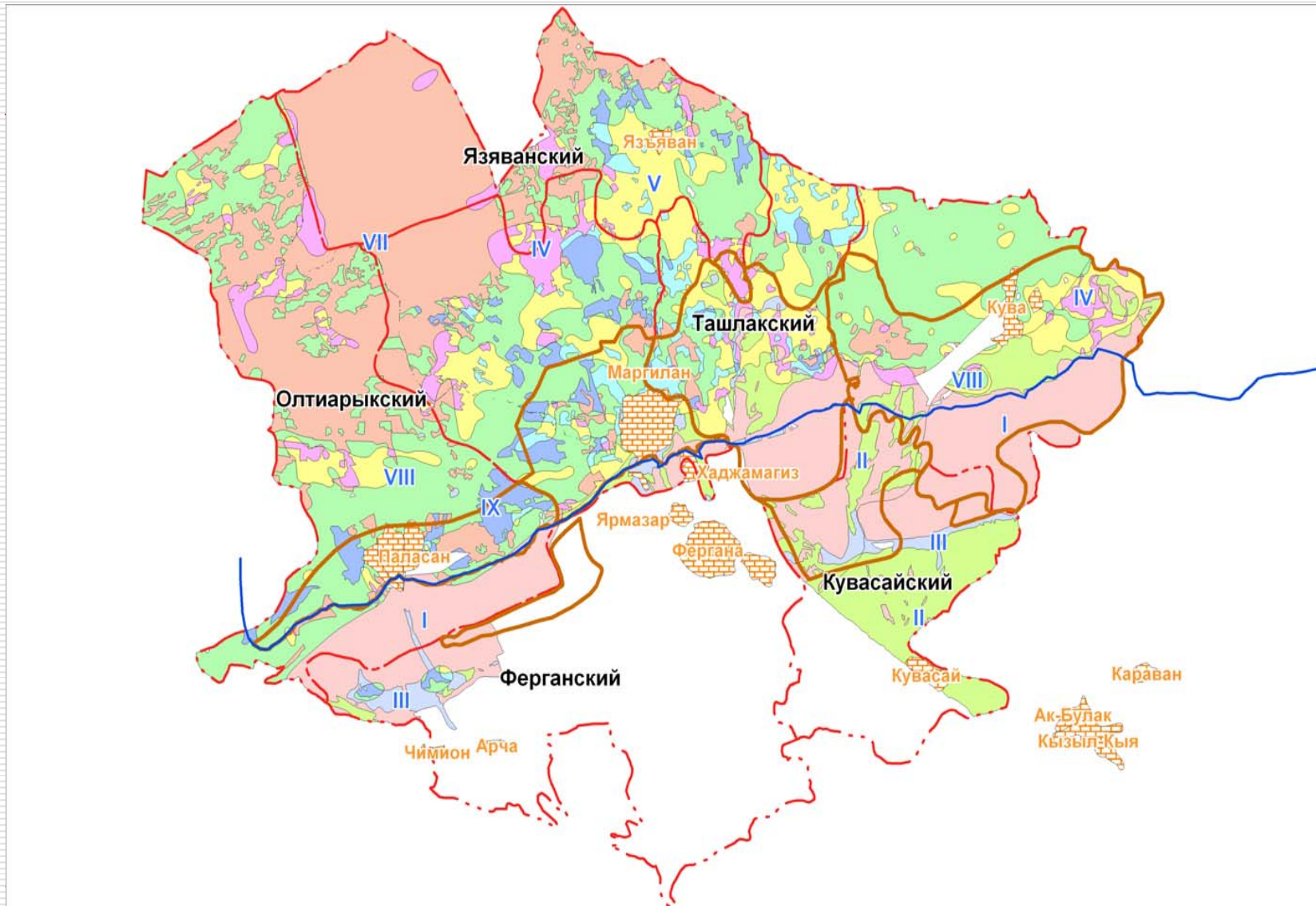
1. Оценена достоверность учета работы НС по энергетическим характеристикам – уточнены от 10 до 30 %.
2. Упорядочена работа насосных станций на основе:
  - оптимальных графиков работы НС;
  - уточнения подвешенных площадей в ГИС;
  - усилена координация со стороны СВ ЮФК
3. Подготовлены предложения Минсельводхозу по организации водоучета.

# Удельная водоподача по НС ЮФК (2004-2007 гг.)





# Уточнение норм водопотребления



Гидромодульное районирование, Ферганская часть

## Изменение гидромодульных районов , Ферганская часть ЮФК

Уровень грунтовых вод,м	>3		2-3		1-2	
Гидромодульн ый район						
1	-691	4	+2283	7	+2894	
2	-18192	5	+8490	8	+14224	
3	-14095	6	+2071	9	+3015	
<b>Итого</b>	<b>-32979</b>		<b>+12845</b>		<b>+20134</b>	

Произошло уменьшение суммарной площади гидромодульных районов 1,2 и 3 на 33 тыс.га и увеличение суммарной площади 4,5,6 районов на 13 тыс га , 7,8,9 на 20 тыс га.

Расчетное водопотребление по отводам Ферганской зоны ЮФК в вегетационный период по данным 2007 года равное 257 млн м3, которое распределяется по культурам, следующим образом.

---

<b>ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ КУЛЬТУР, м3</b>	
Кукуруза	5597566
Повторные	18849108
Хлопчатник	83515239
Зерновые	48759997
Овощи и бахча	6534993
Приусадебные	58396572
Междурядные	25855107
Прочие	9348277
<b>ИТОГО ЗА ВЕГЕТАЦИЮ</b>	<b>256856859</b>

Суммарное водопотребление в невегетационный период составляет 129 млн м3. С учетом КПД ирригационной системы, рассчитанное нами водопотребление в вегетацию, соответствует 347 млн м3.

Это значительно меньше, чем используется при составлении плана водопользования. План водопользования на вегетационный период составляется по этим же отводам на 629 млн м3, из них за минусом объема воды на профтехнужды, на орошение планируется 490 млн. м3.

# Улучшение водоподдачи на уровне АВП

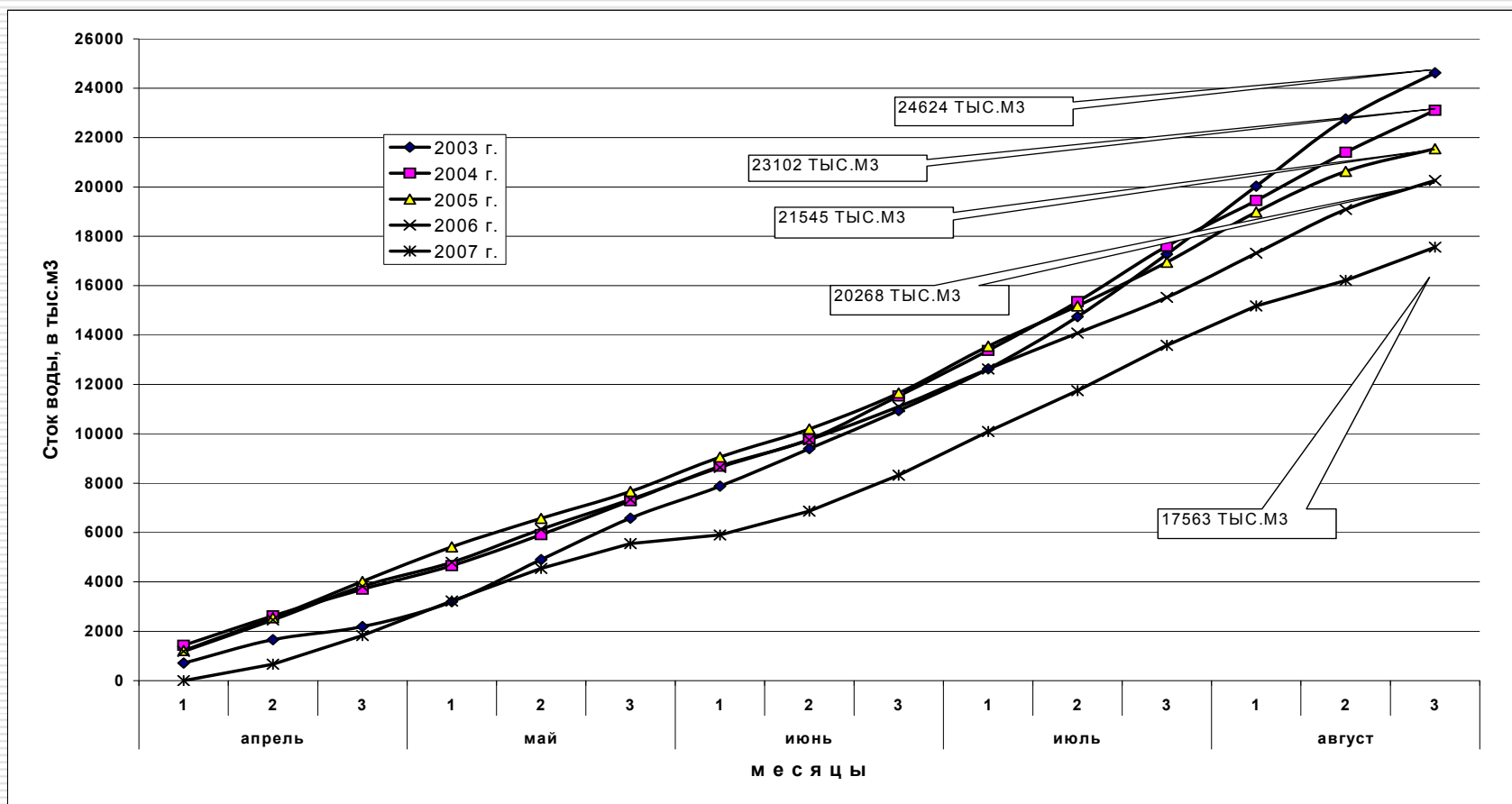
---

1. Разработана новая методика планирования водопользования.
2. Применено суточное планирование водопотребления на уровне АВП на основе «управления требованиями».
3. Использование дополнительных источников воды (КДС, подземных)

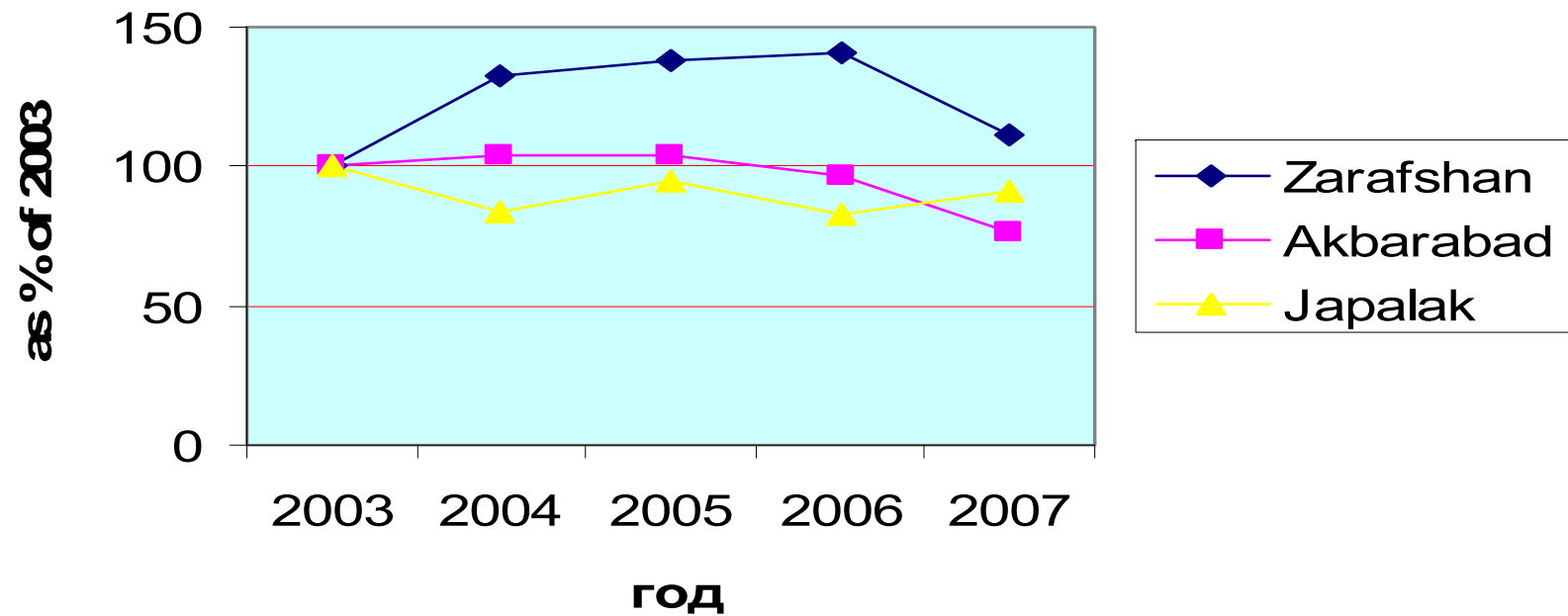
## Водозабор и гектарополивы по АВП в районах, расположенных вдоль ЮФК, по различным источникам воды

№ п.п	Районы	Всего орошаемая площадь, га	Общий водозабор за вегетацию, млн.м3	В том числе в %		Всего гектаро- поливов	В том числе, в %%	
				из ЮФК	из доп. источн.		из ЮФК	из доп. источн
1	Хужаабд	3450	25,35	85	15	15419	84	16
2	Булакбаши	8630	59,27	68	32	39522	68	32
3	Мархамат	18624	116,3	87	13	43209	91	9
4	Кува	22037	204,4	90	10	121065	89	11
5	Ташлак	9855	54,2	82	18	41781	87	13
6	Ахунбабаев	4258	40,55	87	13	23660	90	10
7	Алтыарык	5763	49,32	86	14	29640	86	14

# Динамика фактического водообеспечения каналов АВП «Акбарабад» в нарастающем итоге за вегетацию 2003–2007 гг., в тыс.м3



## Водозабор в АВП из основных каналов



# Мелиоративное улучшение земель в АВП

---

Разработаны критерии оценки мелиоративного состояния орошаемых земель (МСОЗ) и технического уровня дренажных систем (ТУДС) для уровня АВП.

- Предложены принципы организации работ и технического обслуживания дренажных систем и мелиорации земель на основе распределения обязательств между АВП, фермерами и БУИС.
- Разработаны «Рекомендации по безопасному использованию КДВ на орошение в АВП».
- Предложено пособие по решению мелиоративных проблем в АВП.

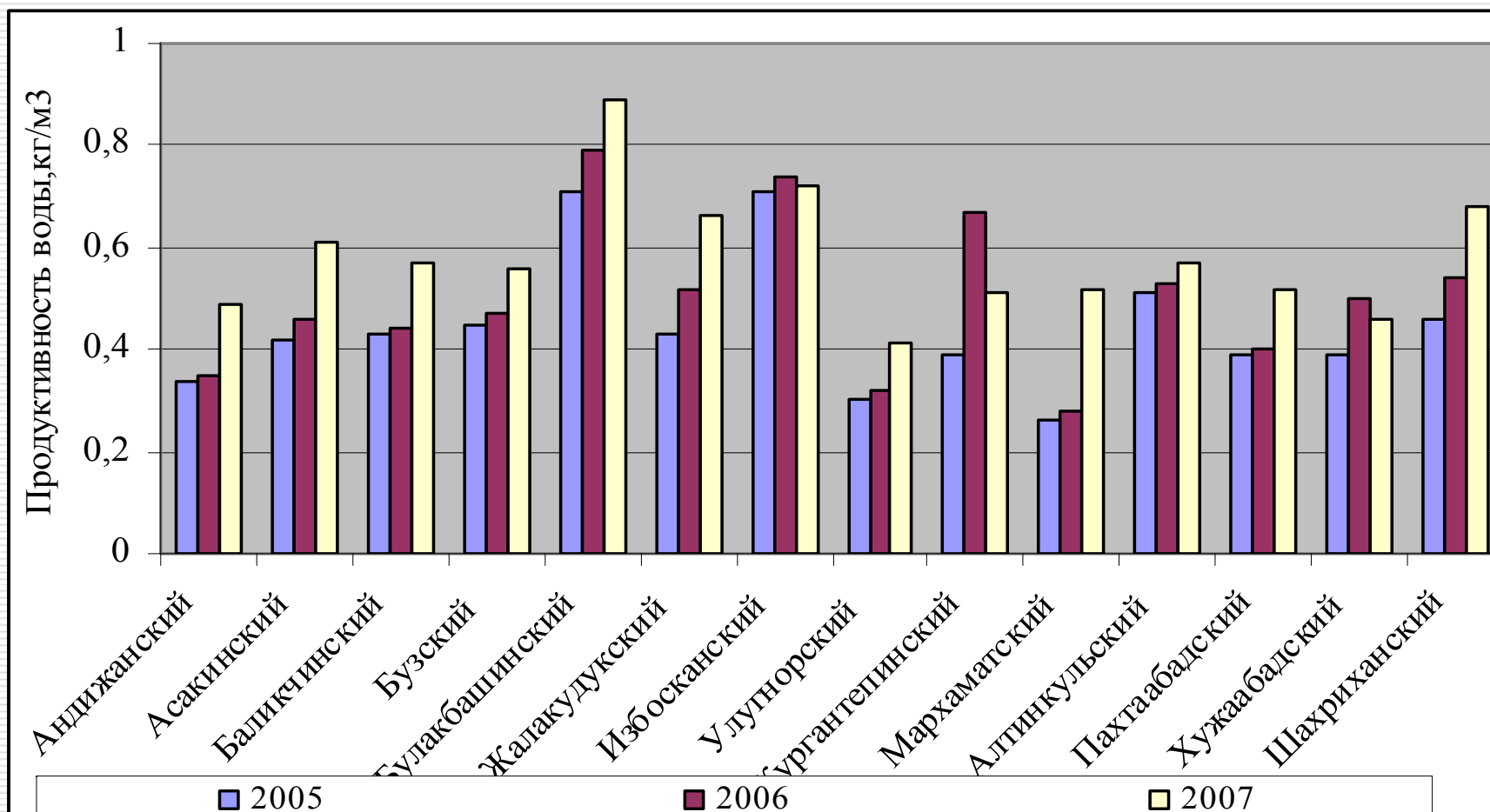
Указанные «Рекомендации» и пособие рассмотрены и одобрены Минсельводхозом РУз, распространены по областям Республики Узбекистан.



# Повышение продуктивности земель

Фермерское хозяйство	Уд. водозабор (брутто) тыс.м <sup>3</sup> /га						Урожайность, т/га						Продуктивность воды тонн/тыс м <sup>3</sup>					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Сайед	7,3	5,9	6,7	6,4	5,7		2,8	2,9	2,99	3,4	3,1		0,37	0,49	0,45	0,53	0,53	
Нурсултан (пшеница)	5,1	2,1	4,4	3,5	1,80	2,40	2,4	4,3	4,3	4,0	4,2	3,57	0,48	2,0	0,98	1,14	2,08	1,49
Турдиали	4	3,4	3,3	5,2	3,40	2,90	3,5	3,9	4,6	4,4	4,6	4,48	0,88	1,14	1,4	0,84	1,28	1,54
Толибжон	9,4	5,9	5,8	5,6	3,90	4,70	3,7	3,6	3,7	4,2	3,9	4,1	0,4	0,61	0,71	0,75	1,0	0,87

## Продуктивность использования оросительной воды хлопчатника по полигонам Андижанской области



# Компонент

## «Трансграничные малые реки»

---

- Определены основные проблемы пилотных бассейнов Шахимардан и Ходжабакирган.
- Создана основа БД, включающая:
  - гидрологические данные ресурсов;
  - фактические водозаборы;
  - водопотребители и площади орошения;
  - проанализировано состояние сооружений по учету воды;
  - проинвентаризированы основные ЗИС и выявлены их мнения по УВР на проведенных круглых столах и тренингах;
  - подготовлены первые проекты Соглашений и Положения о совместных речных бассейнах.

# Финансовые и экономические механизмы

---

- Бизнес план – основа устойчивого функционирования и развития ВХО, СВК, АВП.
- Разработаны Руководства по бизнес-планированию в УК.
- Разработаны Руководства по бизнес-планированию в АВП.

2 источника основного финансирования:

- Государственные дотации;
- Взносы водопользователей.

---

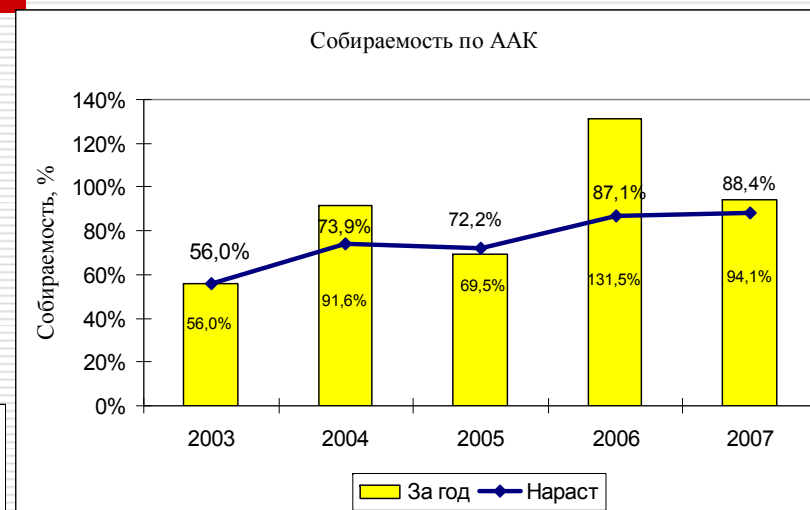
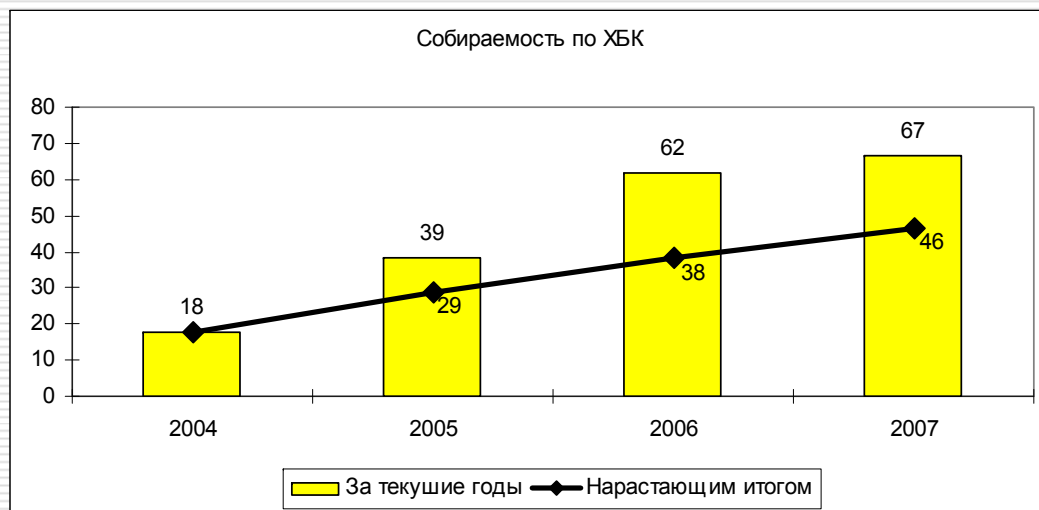
Страна	Удельный вклад ГБ и ВП, \$/га									
	2003		2004		2005		2006		2007	
	ГБ	ВП	ГБ	ВП	ГБ	ВП	ГБ	ВП	ГБ	ВП
Кыргызстан*	0,53	2,88	1,63	4,89	2,62	4,66	1,88	7,93	4,93	6,07
Таджикистан			0,55	4,91	1,45	11,43	1,86	13,56	1,84	18,79
Узбекистан			2,92		3,55		3,87		4,13	

ГБ-госбюджет

ВП - водопользователи

\* В Кыргызстане не учтены затраты государства на электроэнергию

# Рост собираемости



## Затраты АВП и прибыль сельскохоз. производства, \$/га

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Узбекистан</b>				
Затраты АВП	3,2	3,3	4,3	6,7
Прибыль с/х производства	48,6	48,4	88,3	107
% от прибыли	6,6	6,8	4,9	6,3
<b>Киргизстан</b>				
Затраты АВП	2,14	2,44	8,95	2,83
Прибыль с/х производства	365,2	401	302,4	288,5
% от прибыли	0,6	0,7	2,95	1,0
<b>Таджикистан</b>				
Затраты АВП	3,50	2,13	3,43	4,49
Прибыль с/х производства	207,4	32,9	106,8	27,2
% от прибыли	1,7	6,5	3,2	16,5

# Оценка возможности платить фермерами по Узбекистану

Культура	Продуктивность воды кг/м <sub>3</sub>		Прибыльность культур \$/га		Возможность платить	
	средняя	максим.	средняя	максим.	средняя	максим.
Хлопок	0,33	0,58	150	420	7,5	21
зерно	0,55	0,92	160	500	8,0	25
сады	1,35	1,80	700	1200	35,0	60
виноградники	1,6	2,3	1510	2200	75,5	110



---

Спасибо за внимание!