

ВОДА И КЛИМАТ – ПОЧЕМУ ЭТО НАС БЕСПОКОИТ?

Профессор В.А. Духовный

Семинар
«Диалог о воде и климате: исследование
Аральского моря»
Ташкент, 4-6 декабря 2002 г.



*«**Во-первых**, климатические изменения способны создать — в определенных местах и в определенное время — гидрологические условия и экстремумы такой природы, на которую не рассчитаны созданные ранее системы;*

***во-вторых**, климатические изменения могут произвести такого же рода изменчивость, которая не предполагалась при проектировании и строительстве существующей инфраструктуры;*

***в-третьих**, основываясь на традиционных методах, предполагают, что до наступления кардинальных и необратимых эффектов изменения климата будет достаточно времени и информации для соответствующей реакции;*

***в-четвертых**, этот подход предполагает, что для защиты от будущих сюрпризов и неопределенностей не требуется каких-либо специальных усилий и планов».*



Отсюда значение изменения климата для той или иной зоны как возможность оценки будущих изменений, к которым нужно быть готовым.

Водохозяйственные мероприятия очень долговременные и чтобы они начали давать результаты, требуется не менее 10...20 лет. На этом временном этапе уже проявляются определенные изменения климата, к которым нужно быть готовым.

Очень важно понимать влияние изменения климата не только на экономику, но и особенно на экологические показатели.



ЧТО МЫ ЖДЕМ ОТ НАШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ?

- создать общественную информированность о возможных параметрах происходящих процессов;
- оценить диапазон возможных изменений климата и их влияние на водопользование и водопотребление;
- представить возможные направления преодоления этих явлений;
- наметить основные направления будущих работ.



Что нужно иметь в виду при оценке возможных влияний изменения климата на водообеспечение нашего региона?

- мы живем в зоне водного дефицита;
- для нас наиболее важно абсолютное значение дефицита, но еще более их колебания. Хороший пример – 2000 ... 2001 г., когда водообеспечение снизилось в среднем на 22...25 % от среднемноголетних значений;
- вода – основа природного благополучия, и больше всего от масштаба водных колебаний страдает природный комплекс;
- вода является основой здоровья, и изменения естественного притока воды влияет на чистоту воды, а отсюда - на меры, необходимые для поддержания определенных требований к воде со стороны водопользователей и водохозяйственных организаций.



Таблица 1

Модельные сценарии возможных изменений температуры (dT)
и осадков (R) в отклонения от базовых норм.

Зима		Весна		Лето		Осень		Год	
dT° C	R%	dT° C	R%	dT° C	R%	dT° C	R%	dT° C	R%
8.9	108	8.0	88	СССМ 6.0 75		4.6	133	6.9	100
6.1	100	5.8	65	UKMO 6.6 150		5.5	67	6.0	90
3.2	100	5.1	76	GFDL 5.1 200		4.3	133	4.4	110
5.1	131	3.5	141	GISS 4.5 192		4.2	83	4.4	140
3.5	120	2.0	120	Региональная 2.5 120		2.0	120	2.5	120

Таблица 2

Прогнозируемые объемы оросительной воды (км³) по Республике Узбекистан

№№ п/п	Область	Площадь (тыс. га) (S - 1995 г.)	МОДЕЛИ				
			Средне - многол ет.	СССМ	UKMO	GFDL	GISS
1	Андижанская	286,2	1,32	1,69	1,68	1,56	1,45
2	Бухарская	272	1,79	2,06	2,06	2,02	1,91
3	Джизакская	289	1,53	1,52	1,55	1,5	1,34
4	Кашкадарьинская	503,2	3,15	3,56	3,56	3,51	3,38
5	Навоинская	125,4	0,88	1	1	0,98	0,93
6	Наманганская	275,5	1,56	1,68	1,68	1,63	1,58
7	Самаркандская	376,3	1,66	1,9	1,95	1,81	1,66
8	Сурхандарьинская	325,9	1,69	1,81	1,82	1,8	1,7
9	Сырдарьинская	298,9	1,21	1,26	1,23	1,2	1,11
10	Ташкентская	391,4	1,78	1,91	1,98	1,85	1,79
11	Ферганская	360	1,89	2,19	2,19	2,1	1,93
12	Хорезмская	253,2	2,03	2,2	2,19	2,12	2,01
13	Каракалпакистан	476,3	4,42	4,87	4,84	4,68	4,51
	Итого	4233,4	24,91	27,65	27,73	26,76	25,3
	%		100	111	111,3	107,4	101,6

Диапазоны изменения климата:

- температура зимой в пределах $+ 0,4 \dots 2,2 \text{ } ^\circ\text{C}$
- температура летом в пределах $+ 0,0 \dots 0,8 \text{ } ^\circ\text{C}$

Водоподача из рек уменьшается до 7 % в вегетационный период и от 16 % уменьшения до 2 % увеличения в межвегетационный период.



Рост водопотребления - 1...3 %.

Рост урожайности:

- хлопчатника - 3...13 %;
- риса - 10 %;
- зерновых - 7...15 %.



Изменение климата требует более тщательной оценки текущих климатических показателей, информации фермеров о них, и одновременно в целях приспособления к ним определенных технологических и ирригационных приемов.



Динамика роста температур и отрицательного влияния тепличного эффекта в нашем регионе слабее, чем в среднем по миру.

Крупномасштабные меры, направленные на дальнейшее уменьшение этого эффекта:

- покрытие потребности в растущей электроэнергии (приблизительно в 3 раза к 2050 г.) - в основном за счет гидроэнергетики. Это направление требует целенаправленной скоординированной деятельности стран региона в совместном управлении и развитии водных ресурсов региона;
- развитие лесоразведения в зонах формирования стока, на орошаемых землях и в зонах опустынивания, например, саксауловых зарослей на осушенном дне Аральского моря с целью увеличения поглощения CO_2 . По имеющимся в Евросоюзе результатам исследований, увеличение площади лесов на 10 % может увеличить абсорбцию CO_2 на 20 %.



На чем нужно акцентировать внимание в уточнении параметров влияния изменения климата на будущее водообеспеченности региона?

- детальный анализ имеющихся трендов в изменении температур, влажности воздуха, осадков в различных зонах Центральной Азии на основании исследований данных метеостанций 5 стран региона, оценки их закономерностей и предполагаемой динамики по зонам и таксонам;
- оценка изменения колебаний климатических показателей по годам и их связь с водностью стока, с объемами ледников;
- детализация приемов адаптации орошаемого земледелия к условиям изменяющегося климата;
- уточнение прогнозов изменения климата.



ГЛАВНАЯ ГАРАНТИЯ БУДУЩЕГО ВЫЖИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ НАРАСТАНИЯ ДЕФИЦИТА:

- усиление сотрудничества стран региона в проведении единой водосберегающей и природоохранной политики;
- создание соответствующего юридического и финансового механизма жесткого и эффективного водопользования и распределения воды;
- развитие общественного мнения, воспитания и образования в области борьбы с "гидроэгоизмом";
- выработка и внедрение комплекса мероприятий по интегрированному управлению водными ресурсами;
- повышение точности долговременных прогнозов климатических и гидрологических показателей.

