

Масштабы развития дренажных работ в бассейне Аральского моря. Прошлое и настоящее

В.А. Духовный, Х.И. Якубов, П.Д. Умаров

Интенсивное развитие орошения в XX веке, особенно во второй его половине, освоение новых орошаемых земель Голодной, Каршинской, Джизакской, Шерабадской степей, зоны Каракумского и Кзылкумского каналов, Центральной Ферганы, Аштского массива в Таджикистане - поставило проблему дренажа на ведущее место в регионе. Оросительные системы стали дренажно-оросительными - мелиоративными комплексными системами, где только совместная эксплуатация и управление дренажных и ирригационных сетей позволяет создать фон устойчивого сельскохозяйственного производства и поддержания плодородия земель. Масштабы создания этих систем были уникальны - ежегодно вводилось до 60 тысяч гектаров! В результате этих работ к началу 90-х годов в Центральной Азии было построено 200 тысяч километров коллекторно-дренажной сети, из которых 45 тысяч километров - межхозяйственные и магистральные коллектора, 155 тысяч километров внутрихозяйственной (в том числе 48,6 тыс. км дрен закрытого типа, а также 7762 скважин вертикального дренажа на площади 834,6 тыс.га.). Площадь, охваченная горизонтальным дренажем, составила 4750860 гектаров. Однако, если до 1990 года темпы строительства дренажа шли гигантскими шагами, то практически с 1990 года они приостановились (рис. 4.16).

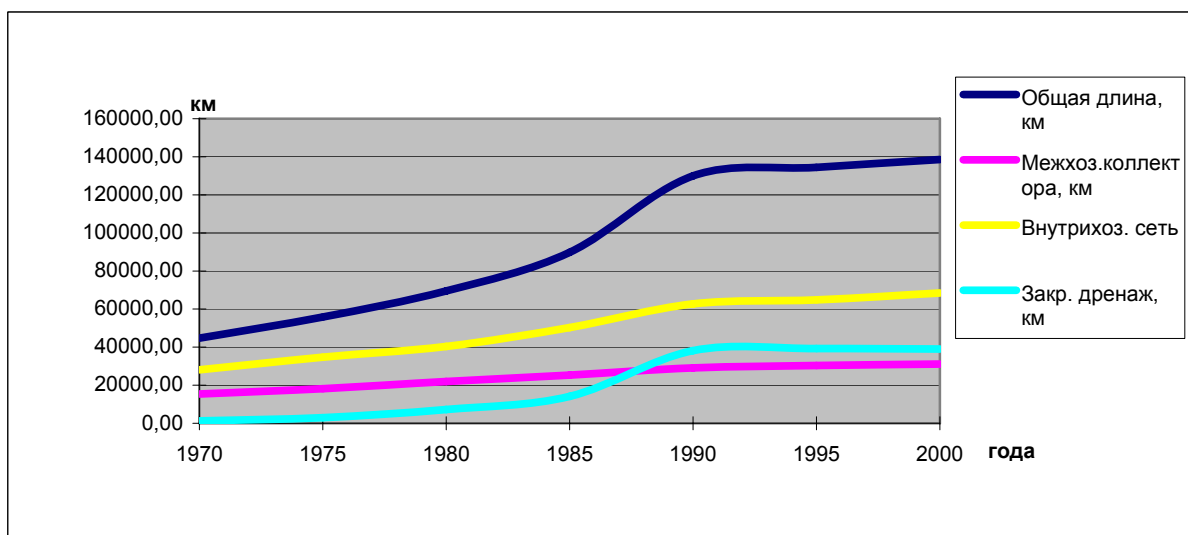


Рис. 4.16. Динамика дренажного развития в Центральной Азии

При этом наибольшая площадь охвата дренажем приходится на долю Узбекистана, где больше всего внедрены совершенные типы дренажа - закрытые горизонтальные дрены и скважины вертикального дренажа, площади которых составляют соответственно 550 и 450 тысяч гектаров. По обеспеченности дренажем орошаемых земель на один гектар, мелиорируемые земли Казахстана, Таджикистана и Узбекистана, с учетом наличия систем вертикального дренажа, можно отнести к категории обеспеченной искусственной дренированностью. Туркменистан, где удельная протяженность дренажа в среднем составляет 14,7 м/га, относится к категории не обеспеченной искусственной дренированностью. При этом следует учесть, что мелиорируемые земли этой страны представлены более сложными гидрогеолого-почвенно-мелиоративными условиями. В тоже время площадь орошаемых земель под вертикальным дренажем за последние годы несколько уменьшилась из-за консервации части работающих скважин, и она составляла к 2000 году 380,4 тыс. га против 450 тыс. га.

До 1991 года во всех странах Центральной Азии магистральные, межхозяйственные коллектора, вертикальный дренаж и частично закрытый дренаж находились на балансе государства (министерств мелиорации и водного хозяйства республик), а внутрихозяйственная открытая коллекторно-дренажная сеть (КДС) и большая часть закрытых дрен на балансе хозяйств. В соответствии с этим межхозяйственная КДС, вертикальный дренаж и часть закрытого дренажа эксплуатировались областными гидрогеолого-мелиоративными экспедициями или другими специальными организациями за счет государственных средств.

Таблица 4.5.
Оценка состояния горизонтального дренажа по Узбекистану

Тип дренажа	Наименование параметров	До 1990 г.	1995 г.	2000 г.
Межхозяйственная открытая сеть	Коэффициент готовности	0,88	0,83	0,71
	Затраты, \$/га	5,4	2,64	2,86
Внутрихозяйственная открытая сеть	Коэффициент готовности	0,86	0,80	0,70
	Затраты, \$/га	7,1	2,7	3
Закрытый горизонтальный дренаж	Коэффициент готовности	0,89	0,78	0,63
	Затраты, \$/га	7,8	2,6	2,1

Внутрихозяйственная КДС эксплуатировалась за счет собственных средств хозяйств. Вследствие ослабления водного хозяйства и перехода сельского хозяйства на рыночные отношения, дренажные системы на межхозяйственном уровне, находящиеся в руках водохозяйственных организаций остались без достаточного внимания и поддержки, а внутрихозяйственная сеть бывших колхозов и совхозов вообще осталась без надзора и эксплуатации. В результате ослабление внимания и дефицит средств вызвали резкое уменьшения объема ремонтно-эксплуатационных работ, очистки коллекторов и дрен, промывки закрытых дрен. Все это катастрофически отразилось на состоянии дренажных систем. Сопоставление динамики двух результирующих показателей - коэффициента готовности и удельных затрат показывает, что наиболее резко это отразилось на системах закрытого дренажа и внутрихозяйственных открытых дрен (табл. 4.5).

Еще хуже дело обстоит с состоянием вертикального дренажа, который оказался чрезвычайно дорогим в новых условиях перехода к рынку (табл. 4.6).

Таблица 4.6.
Показатели работы скважин вертикального дренажа на примере Республики Узбекистан (за период 1970-2002 годов)

Показатели	Год						
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2002
Общее количество скважин ВД, штук	543	939	1952	3137	4239	3908	3530 (2700)*
Дренируемая площадь, тыс. га	174,45	198,65	310,62	406,83	447,51	447,86	380,4
Среднегодовой КИР	0,47	0,67	0,64	0,58	0,57	0,33	0,24
Объем откаченной воды, млн. м ³	568,01	1116,84	1577,47	2048,4	2203,35	810,2	925,18

Все это привело в резкому ухудшению показателей мелиоративного состояния земель за последнее десятилетие. Площади земель с уровнем грунтовых вод выше двух метров увеличились на 21 % по бассейну реки Амударья и на 65 % по бассейну реки Сырдарья. Соответственно площади сильно и среднезасоленных земель увеличились на 57 % по бассейну Амударья и на 78 % по бассейну Сырдарья. На увеличение интенсивности роста засоленности почв определенное

влияние оказало *учащение маловодных лет*, наблюдаемое за последнее десятилетие, а также снижение водообеспеченности земель *в период осеннее-зимних промывок*. Таким образом, установившееся (до 1990 года) рассоление почвогрунтов орошаемых массивов, сменилось обратным процессом соленакопления, постепенно ведущим к резкому усилению деградации почв. Хотя совершенные типы дренажа (горизонтальный, закрытый, вертикальный и комбинированный) показали свою высокую эффективность несмотря на большую стоимость, а также возможность на их основе создать оптимальный мелиоративный режим с минимумом суммарных затрат на единицу урожая, тем не менее они требовали высокого качества ремонтно-эксплуатационных работ, постоянного мониторинга дренажа и мелиоративного состояния земель, и контроль водопотребления.

Распад СССР и переход к независимости сопровождался ломкой всех привычных и установившихся правил эксплуатации, ремонта; ослаблением экономической и организационной базы сельского и водного хозяйства, экономической и финансовой оснащенности как органов водного хозяйства, ранее эксплуатировавших эти типы дренажа, так и всего государственного потенциала. В результате темпы реконструкции и развития дренажа сократились до нуля, затраты на эксплуатацию - в несколько раз, служба мелиорации резко ослабела, что не могло не отразиться на росте засоления и заболачивания, также как и на потере продуктивности земель. Приходится удивляться, как в этих условиях при 30...50 % работоспособности дренажных систем *злокачественное* засоление не охватило все площади, хотя такие примеры имеются. Конечно, это связано с тем, что в прошлом при проектировании дренажа недостаточно учитывалась возможность снижения требования управления водно-солевым режимом почв путем внедрения водосберегающих мероприятий и приемов ускорения рассоления почвогрунтов, а также дренирующие способности открытых коллекторов. Кроме того, в прогнозных расчетах мощности дренажа закладывалась большая интенсивность, чтобы добиться быстрого темпа рассоления, не учитывая *возможность* возникновения дефицита водных ресурсов на перспективу.

Благодаря определенному запасу мощности существующего дренажа в Центральной Азии при его нормальной эксплуатации путем проведения ремонтно-восстановительных работ в необходимых объемах в большинстве зон орошения вполне возможно удовлетворить требования управления водно-солевыми процессами при нормализации их водообеспеченности в период промывки почв. Исключение касается отдельных массивов, где протяженность дренажа явна недостаточна. В настоящее время техническое состояние имеющегося дренажа, эксплуатируемого практически во всех зонах Центральной Азии, не отвечает требованиям управления эколого-мелиоративными процессами. Общая величина экономических потерь, связанных с засолением земель составляет по бассейну реки Амударья 354 млн. долларов США в год и по бассейну реки Сырдарья 254 млн. долларов США [6] .