

Методы водосбережения на демонстрационных участках проекта

Ш.Ш. Мухамеджанов, С.А. Нерозин

Одним из принципов интегрированного управления водных ресурсов является применение методов водосбережения при использовании оросительной воды. При решении вопросов повышения продуктивности воды исполнителями проекта изначально ставилась задача использования водосберегающих технологий. В самой методологии управления орошением заложены элементы экономного использования оросительной воды в поле. В первую очередь мы хотели бы показать, каким образом методология, разработанная региональной группой, решает вопросы водосбережения. Основным показателем водосбережения является информация об объеме водозабора. Без знания, сколько воды подается на поле трудно судить насколько экономно можно ее использовать. В то же время отсутствие знаний о реальных сроках и нормах водоподачи с учетом почвенно-климатических условий также не дает возможности судить, до каких пределов мы можем экономить воду в поле.

К началу вегетации 2002 года была организована и установлена система водоучета на каждом пилотном фермерском хозяйстве и их демонстрационном поле. Информация о водоподаче и сбросе на поле, поступающая с каждого демонстрационного поля дала возможность оценить насколько необоснованно и неравномерно подается оросительная вода в течение всей вегетации. В хозяйствах имело место использование воды завышенными нормами в начальной фазе развития растений при наличии влагозарядковых поливов.

Оценка существующего состояния использования оросительной воды в 2002 году, в сопоставлении с нормами, рассчитанными для каждого демонстрационного участка по почвенно-климатическим условиям, дала возможность установить потенциальные резервы водосбережения. По каждому полю определено насколько фактические объемы полива завышены над нормативными. Помимо расчетных показателей полива установлены недостатки и в технологической схеме полива, а именно поливы по всей длине борозды провоцируют подачу большого объема воды на поле и как следствие большие потери на сброс и фильтрацию. Для демонстрационных полей фермерских хозяйств Хожалхон-она-Хожи, Нозима и Турдиали разработаны технологические схемы полива, позволяющие оперативно управлять поливом и рационально использовать поливную воду. Так в 2003 и 2004 годах после применения этими хозяйствами разработанной технологической схемы хозяйства сократили объем водоподачи на 33% - 45% по хозяйству Хожалхон-она-Хожи, на 15% - 18% по хозяйству Турдиали и в 2004 году на 33% - 48% в хозяйстве Нозима. В хозяйстве Турдиали помимо технологической схемы использована водосберегающая технология с учетом подпитки зоны аэрации грунтовыми водами.

В хозяйствах Сайед, Бахористон и Сандык была совершенствована технологическая схема полива. Имеющаяся в этих хозяйствах схема хоть и отвечала требованиям полива по оптимальной длине борозды, в целом она была составлена без учета почвенных разностей и уклона поверхности земли орошаемого поля, что в свою очередь вызывало большие потери на сброс и глубинную фильтрацию. В результате по этим хозяйствам в первую очередь была нормирована поливная норма, достигнуто равномерное увлажнение посредством полива по участкам поля с учетом почвенных разностей и уклона. Экономия использованной оросительной воды по этим хозяйствам составила в хозяйстве Сайед на 2% в 2003 году и на 19% в 2004 году, в хозяйстве Бахористонна 41% - 32% и в хозяйстве Сандык на 8% - 17% соответственно по годам (Таблица 5.35). В хозяйстве Сандык особое внимание фермера обращено на значительную разницу скорости впитывания верхнего участка поля сложенного мощным слоем покровного мелкозема и средней части поля с вскрытым галечником. Необходимо было выделить оба эти участка и производить полив независимо друг от друга.

До вмешательства в управление полива это хозяйство нарезая борозды длиной не более 70-100 м., не учитывало разницу механического состава почв верхней и средней части поля, в результате в верхней части поля наблюдалось переувлажнение и перерост хлопчатника, в средней части поля хлопчатник страдал от недостатка влаги и отставал в развитии.

Таблица 5.35.
Основные показатели водосбережения по демонстрационным участкам проекта

Хозяйства	2002				2003				2004								
	Оросительная норма (брутто - Нфакт)		Потери на сброс (Сбр.ф)		Потери на фильтрацию (Ф)		Оросительная норма (брутто - Нфакт)		Потери на сброс (Сбр.ф)		Потери на фильтрацию (Ф)		Экономия оросительной воды				
	м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%			
Саматов	8264	10	853	10	1628	20	5012	468	9	674	13	8032	339	4	2364	29	3
Сайед	7342	21	1536	21	1483	20	5940	1071	18	142	2	6658	895	15	575	10	19
Бахористон	12968	19	2483	19	4604	36	7643	1557	20	622	8	8815	1361	15	1588	18	32
Хожалхон-она- Хож	18804	17	3173	17	7635	41	12525	1980	16	3917	31	10305	2342	23	3683	36	45
Нозима	6718	0	0	0	3903	58	3468	0	0	1281	37	4523	0	0	647	14	33
Турдиали	4020	6	255	6	430	11	3429	453	13	133	4	3290	164	5	292	9	18
Толибжон	9399	13	1208	13	2679	29	5925	1685	28	631	11	5761	1485	26	634	11	39
Толойкон	5803	32	1855	32	2333	40	4569	606	13	2040	45	5495	1666	30	1938	35	-26
Нурсулган	5120	18	942	18	1597	31	2130	418	20	418	20	4393	1200	27	1404	32	14
Сандык	6030	26	1554	26	645	11	5540	1170	21	593	11	6236	1139	18	6869	11	17

Хозяйство Толибжон, имея опыт использования эффективной технологии полива по локальным участкам поля, не обращало внимания на экономное использование оросительной воды. Организация водоучета и нормирование поливной воды со стороны проекта дополнило используемую фермером технологическую схему полива. Со стороны исполнителей проекта эта технология была принята, как подход, имеющий большие возможности по рациональному и эффективному использованию оросительной воды редко встречающийся в регионе и требующая определенного опыта для ее использования. Суть этой технологии состоит в том, что поле делится на небольшие поливные участки как поперечными, так и продольными бороздами и после первого полива последующие поливы проводятся только на тех участках поля, где появилась потребность во влаге для растений независимо от месторасположения поливного участка. Первый полив проводится по методу, распространенному среди опытных в этом регионе фермеров и поливальщиков. Этот метод позволяет сократить расход воды за счет сброса с верхнего участка на последующий и управлять поливом на каждом поливном участке.