

2. Для обеспечения правильной работы водомера подводящего канала, необходимо произвести перед водомером облицовочные и очистные работы.

3. Необходимо довести уклон дна до проектной отметки (0,0004), обеспечивая равномерное движение воды, предусматривая подпорный режим работы канала до водомера, что обеспечит резкое уменьшение поступления наносов в чашу водохранилища.

4. Необходимо спроектировать водосливное сооружение во входной части подводящего канала к водохранилищу.

### Список литературы

1. Иригация Узбекистана. в 4-х томах, том I, II, III, IV. – Ташкент: Фан, 1975, 1975, 1979, 1981.

2. Ахмедходжаева, И.А., Барышников, Н.Б., Исаев, Д. Руслвые процессы. – СПб.: Изд. РГТМУ, 2014. – 449 с.

3. Базаров, Д.Р., Хидиров, С.К. НТО по хоздоговорной работе № 17/2017 «Разработка рекомендаций по предотвращению русловых деформаций в нижних бьефах водохранилищ». – Ташкент, 2017. – 50 с.

**Худайев И.Ж., Хамраев К.Ш.**

Бухарского филиал Ташкентского института ирригации и механизации сельского хозяйства, г. Бухара, Узбекистан

## ВОДОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИВА НА ПУСТЫННО-СТЕПНОЙ ЗОНЕ ЮГА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**Аннотация:** разработана водосберегающих и противозерозионных техники и технологии орошения в условиях дефицита водных ресурсов, обострения процесса нарастания опустынивания земель, деградации почв от эрозии, суффозии, просадок - сопутствующих процессов при орошении сельхозкультур на юге Республики Узбекистан.

**Ключевые слова:** срок и норма полива, суффозия почв, влагосодержания, вододерживающей способность почвы, период вегетации, грунта-полимерный смесь.

Известно, что Великий шелковый путь, установленный нашими предками, позволял обмениваться опытами ведения земледелия с древних времен от Ближнего Востока до Китая. Узбекистан является родиной ирригации еще с незапамятных времен. В современных условиях произошли большие изменения в стратегии ведения земледелия – теперь цивилизованные страны для получения стабильных и высококачественных урожаев используют высокотехнологичные приемы возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе и орошения, которое является составной частью стратегии ведения земледелия с привлечением прогрессивных приемов поливов.

В последние годы принят ряд постановлений Президента республики и Кабинета Министров, направленный на повышение эффективности водно-

земельных ресурсов и рациональному природопользованию. Проблема засоления и деградации земель отражается на продовольственной безопасности и уровне бедности на селе, поэтому 29 октября 2007 г. был принят специальный Указ Президента республики Узбекистан И.А. Каримова «О мерах по коренному совершенствованию системы мелиоративного улучшения земель».

В условиях прогноза потепления климата на планете и опустынивания орошаемых земель традиционные способы полива нуждаются в совершенствовании, особенно при характерных негативных процессах изменения свойств почв. При освоении и орошении земель, подверженных влиянию водной и ирригационной эрозии, суффозии, происходят перемещения массы почвы по склону, которые подвергают деформации поверхность поля, обуславливая большие потери воды вглубь почвогрунта, вторичное засоление почв в результате подъема уровня грунтовых вод до 1,0-1,5 м на нижерасположенных участках массивов.

В связи с этими процессами на освоенных землях становится настоятельной необходимостью ускорить воспроизводство плодородия почв с помощью совершенных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оптимальных режимов орошения, учитывая при этом требования охран водоземельных ресурсов.

Сегодня водные ресурсы в регионе имеют стратегическое значение, т.к. на орошаемые земли приходится 95% производства продовольствия.

В хозяйстве «Сурхан» Кашкадарьинской области на светлых сероземах, где почва по мех составу переслаивается от легких суглинков к супесям, и отличается с высокой порозностью местами до 52 % объема почвы, при поливах образуются суффозии и теряется много воды. Поэтому в этих условиях целесообразно улучшить водно-физические свойства почвы путем закладки на глубину 45-50 см блоки-увлажнители, повышающие за счет их пористости ёмкость влагосодержания и водоудерживания.

На участке с уклоном 0,009-0,007 в нарезанные канавокопателем траншей через 1,8 м были уложены заранее заготовленные блоки-увлажнители на глубину 45 см и засыпаны. Эти блоки-увлажнители изготавливались из грунтовополимерной смеси в соотношении грунт+раствор полимера К-9 (его соотношение к воде 1:10). Расход полимера на 1 га 300 кг. Блоки изготавливались методом штамповки в опалубках из 0,5 м куска полиэтиленовой трубы, разрезанной вдоль пополам укладываемые в опалубки смесь в виде трубки длиной 40 см. Блоки высушивались на солнце в течение 3-5 час, затем пропитывались навозной жижей с удельной массой 1,1 г/см<sup>3</sup> или в пересчете на 1 га 0,5-2,2 т/га навоза. После этого блоки укладывались в траншеи через 1,8 м на расстоянии 20-25 см друг от друга.

Цель укладки блоков на глубину 45 см предполагала повышение водоудерживающей способности почвы и рассеивание поступающей вертикальной струйки воды из распределительных трубопроводов на поверх-

ность почвы.

Как было установлено, после бороздового полива на этих землях появляются до 237 воронок суффозии на гектар площади, в связи с этим появляются локальные участки переполива и недополива, что отражается в росте и развитии хлопчатника. Фильтрационные воды доходят до грунтовых вод на глубине 10-12 м, в отдельных местах уровень грунтовых вод повышается до 3-5 м в период вегетации растений.

В связи с этим явлением вместо проектной оросительной нормы 6720 м<sup>3</sup>/га фактическая норма составляет 12,5 тыс. м<sup>3</sup>/га и поэтому внутри хозяйства возникает дефицит воды. Нами были разработаны режимы орошения хлопчатника на базе устроенных в почве блоков-увлажнителей. Наиболее благоприятный режим орошения тонковолокнистого сорта хлопчатника Термез-14, соответствует при схеме пред поливной влажности почвы 70-70-65% НВ и схеме поливов: 1-3-2 с оросительной нормой 5830 м<sup>3</sup>/га (табл. 1).

Таблица 1 – Сроки и нормы поливов на участке с блоками – увлажнителями почвы.

Варианты	Поливы по месяцам						Оросительная норма, м <sup>3</sup> /га	Урожай хлопка-сырца, ц/га
	VI		VII	VIII	IX			
1. Блоки-увлажнители	1.06	15.06	20.06	26.07	10.08	1.09	5830	38,5
	550	880	950	1300	1200	960		
2. Без блоков-увлажнителей	1.06	26.06	29.06	25.07	11.08	1.09		
	1250	980	1120	1320	1350	1010	7130	31,0

Как установлено эти блоки, рассеивают влагу вокруг себя, создают устойчивый запас влаги и практически непрерывно обеспечивает влагой растения хлопчатника в межполивные периоды. При этом продуктивность удобрений повышается за счет их удержания вокруг блоков-увлажнителей. Для супесчаных почв были даны рекомендации филиалу УзНИИХ по нормам удобрений NN: 370, P210, K100 кг/га, а нами были использованы нормы: N210, P120, K70 кг/га. Мероприятия по внесению удобрений при культивации и нарезке борозд сопровождалось уплотнением линий борозды колесами тракторов в междурядьях 0,9 м.

По авторской технологии блоки размещались в междурядьях, по которым колеса тракторов не проходили. Поливы проводились в уплотненных бороздах, т.е. через междурядье, уплотнение сечения борозды позволило усилить боковую инфильтрацию гребней и междурядье до следующего гребня борозды, уменьшая впитывание воды на супесчаных почвах вер-

тикально вниз. Гибкие шланги использовались для распределения дозированного расхода в борозды взамен ок-арыков, где фильтрация воды на супесчаных почвах вызывала суффозию и локальные просадки грунта.

В таблице 2 приведены результаты опыта полива по уплотненным бороздам на слабопросадочных почвах, на сильнопросадочных, подверженных суффозии почвах, где КПД техники полива, как видно, сильно уменьшается.

Таблица 2 – Рекомендуемые элементы техники полива по уплотненным бороздам на слабопросадочных почвах Каршинской степи.

Поливы	Расход, л/с	Норма полива, м <sup>3</sup> /га				Время полива, ч				Параметры			КПД техники полива
		Брутто	нетто	Сброс	фильтрация	добег	Долив	Общее	длина борозды, м	K <sub>уст</sub> , м/л	β	α	
Первые	0,12	14 00	120 0	185	15	12	36	48	50	0,0017 7	6	0,7 5	0,86
Последние	0,10	14 00	100 0	180	120	10	7	13	50	0,0056	2,1	0,2 0	0,71

В этих опытах установлены изменения параметров впитывания воды при уплотнении борозд и без уплотнения на водопроницаемых почвах при просадках и суффозии почв.

### Список литературы

1. Лактаев, Н.Т. Полив хлопчатника по бороздам в Средней Азии // Прогрессивные способы о решения. – М., 1976.
2. Худайев, И.Ж. Использование блгоудерживающих блоков с пористыми емкостямн из грунто – полимерной смеси // Сельское хозяйства Узбекистана. – 2001. – № 5. – С. 16.
3. Худайев, И.Ж. Его преимущества неоспоримы // Экономический вестник Узбекистана. – 2001. – № 4-5. – С. 19.
4. Шумаков, Б.Б. Некоторые результаты опытов по изучению техники полива инфильтрацией (побороздам). Бюлл. науч.-техн кружка. – Навочеркасск, 1986. – 89 с.
5. Шумаков, Б.Б. Особенности технологии импульсной водоподачи в борозды // Вестник. Сельскохозяйственной науки. – 1978. – № 7. – С. 89-92.