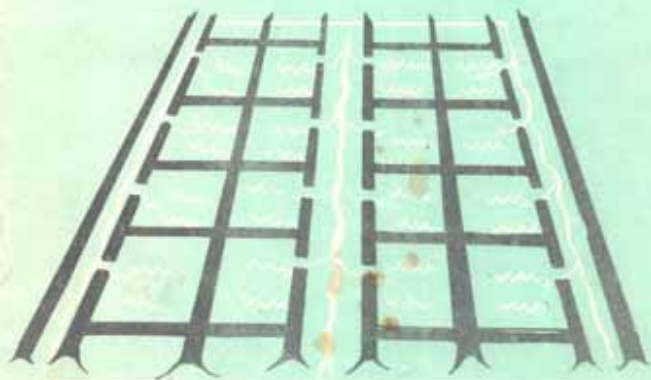


**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ
ПРОМЫВКА
ЗЕМЕЛЬ**



МИНИСТЕРСТВО МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
НПО САНИМРИ

РАСЧЕТЫ ПОСЛЕДСТВИЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОМЫВКА ЗЕМЕЛЬ

Ташкент - "Меҳнат" - 1987

Работа посвящена борьбе с засолением почв, даются научные рекомендации по рациональному и эффективному проведению промывных и влагозарядковых поливов.

Работавшие: канд. с.-х. наук Рамазанов А.Р., канд. техн. наук Якубов Х., канд. хим. наук Остроград В.Г.

© По заказу научно-производственного объединения Среднеазиатского научно-исследовательского института ирригации им. В.Д. Журина Минводхоза СССР

- 3 -

Ведение орошаемого земледелия в республике связано с обязательным проведением агрометеорологических мероприятий (дренаж, промывка, проливной режим, планировка и др.). Неблагоприятное состояние орошаемых земель главным образом обуславливается засолением.

В условиях засушливого климата их источниками являются поверхностные соли, поступающие с оросительной водой и накапливаемые за счет подъема и испарения грунтовых вод. В условиях Узбекистана на орошаемых землях могут встречаться сульфатные (Ферганская долина, большая часть Голодной степи), сульфатно-хлоридные (Джизакская, Сурхан-Шерабадская степи), хлоридно-сульфатные и хлоридные типы (низовья Амударьи) засоления.

По способу происхождения засоление может быть: исходным до орошения (подгорные долины, конуса выноса); остаточным - недопромывные при освоении земель; периодическим, сезонным - возникающим при недостатке промывного режима в период вегетации.

Основной эффективной борьбой с засолением является создание надежного дренажа, который позволит регулировать водно-солевой режим почвы и поддерживать ее в пределах благоприятном для основных сельскохозяйственных культур. На массивах, где коллекторно-дренажная сеть несовсем или работает неудовлетворительно, или ее мощности недостаточна в силу преобладания восходящих токов воды над нисходящими имеет место реставрация засоления.

На засоленных или подверженных засолению землях республики промывные поливы являются залогом получения планируемого урожая. Промывные поливы делятся на капитальные (освоительские) и эксплуатационные (профилактические). Капитальные промывки должны ликвидировать первичное и остаточное засоление почвы. Они входят в состав проекта освоения земель и в зависимости от механического состава и степени засоления почв могут продолжаться в течении 1-3 лет, требуют подачи сравнительно большого объема воды - (15-20 тыс. м³ и более) на гектар. Эксплуатационные - это ежегодно проводимые промывки, направленные на ликвидацию сезонной реставрации солей на орошаемых землях.

При подготовке земель к промывке, в первую очередь, необходимо очистить оросительную и коллекторно-дренажную сеть. После уборки урожая на карты следует внести органические удобрения и провести вспашку земель на глубину 30-40 сантиметров. На массивах с тяжелыми почвами (глинистыми, плотными, гипсовыми, шохватыми) необходимо *возможна еще, между прочим*

мо рыхление на глубину 60-70 сантиметров с помощью рыхлителя РН-61, РН-80С и других машин механизмов. Опыт хозяйства Родной степи — совхоза им. Гадурга Гулама Ибрагимовского, «Ихтакор» Мехнатабадского района, Центральной Ферганы — совхоза им. Ниязова Ахунбабаевского района показывают, что при предварительном рыхлении таких грунтов и внесении в них до 25 т/га лигнина и навоза значительно ускоряется процесс распада почвы.

Лигнин является предшественником почвенного гумуса и содержит ценные макро- и микропитательные элементы (азот, фосфор, калий, железо, марганец, медь, цинк, ванадий). Внесение лигнина под промывку слабОВОДПРОНИЦАЕМЫХ земель положительно влияет на водно-физические, агрохимические и микробиологические свойства почвы. На засоленных, гипсоносных и щелочных почвах лигнин вносят на расчет 25-30 т/га перед вспашкой земель, подлежащих капитальной промывке. При промывках солончаковых, takyрных почв сначала производят вспашку земель, а затем вносят лигнин с последующим боронованием. Внесение лигнина осуществляется с помощью универсальных разбрасывателей марки РУМ.

Вносить лигнин вместо навоза в целях повышения плодородия почв и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур (без проведения промывки) необходимо только осенью под зяблевую вспашку с тем, чтобы кислота, содержащаяся в этом препарате, успела полностью нейтрализоваться. Вносить лигнин непосредственно перед севом нельзя, так как это может вызвать ожог семян и снизить их всхожесть. Внесение же лигнина без проведения промывки следует ограничить 10-15 т/га. По данным исследований СоюзНИИ и САНИИР лигнин увеличивает промывное действие воды в 1,7-2,0 раза и обеспечивает рост урожайности хлопчатника на 5,2-7,6 ц/га. В опытах, проведенных в совхозе «Ихтакор» Мехнатабадского района Сырдарьинской области, урожайность хлопчатника уже на второй год освоения достигла 17,6 ц/га (рис.1).

Готовясь к промывке, необходимо тщательно планировать почву с рынцовой отметкой внутри чека — не более 5 сантиметров. Промывку следует проводить по малым чекам, размеры которых в зависимости от уклона поверхности и конфигурации поля не должны превышать 0,2-0,5 гектара.

Категорически запрещается проводить эксплуатационные промывки по крупным чекам (площадь 5-6 и более гектаров), практикуемые в КХ-АССР, Кызылординской, Вукарской и некоторых хозяйствах Сырдарь-

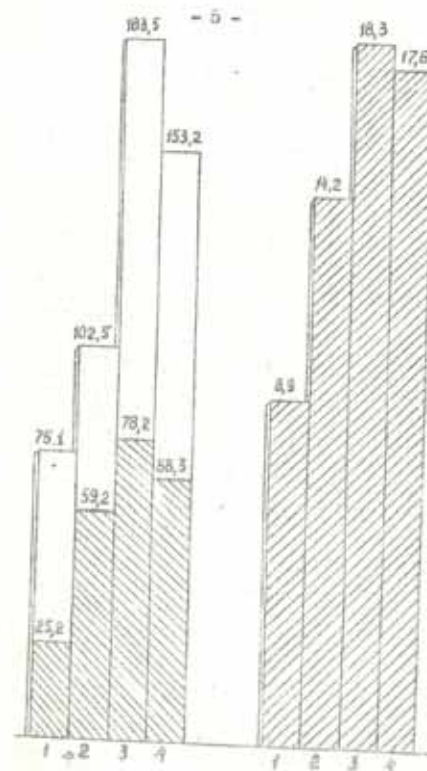


Рис.1. Влияние глубокого рыхления и внесения навоза и лигнина на эффективность промывки и урожайность хлопчатника. (Н = 8,5-9,0 тыс. м³/га)

- 1 - вспашка на 25-30 см (контроль),
- 2 - глубокое рыхление на 75-80 см,
- 3 - глубокое рыхление + навоз 30 т/га,
- 4 - глубокое рыхление + лигнин 30 т/га.

Выход соев, т/га
 Выход хлоп. навоз, т/га
 Урожай хлоп. сырья, ц/га

низкой областей. При этом зачастую происходит срыв валиков и вода прорывается в дрены, разрушая откосы и заливая русла коллекторов.

Нарезку валиков для чеков (высота 40-50 сантиметров) следует проводить валикоделателями КЗУ-0,3 и ВД-61. На чеках сначала устраивают поперечные валики, затем нарезают временные оросители, благодаря чему значительно уменьшается объем работ на ручной заделке стыков валиков. Строительство валиков и временных оросителей должно вестись с таким расчетом, чтобы в каждый чек вода поступала непосредственно из временного оросителя. Ни в коем случае нельзя подавать воду из одного чека в другой.

Промывку земель нужно вести круглосуточно, для чего необходимо организовать сменную работу поливальных машин, обеспечив их горючим питанием, спецдеждой, фонарями.

Промывку следует начинать с середины междуречья и двигаться к дренам. Заполнение необходимо начинать с верхних чек (рис.2). При этом общая промывная норма должна подаваться дифференцированно: на слабозасоленные почвы - за один прием, на среднезасоленные - дробно, с перерывами 3-8 суток. Нужно добиться, чтобы наполнение чека и образование водного зеркала происходило в возможно короткий срок. Для этого воду в чеки нужно подавать по временному оросителю, с расходом не менее 30-40 литров в секунду. По мере заполнения всей площади чека и достижения слоя воды в 15-20 см каждый чек закрывает отдельно.

Промывку земель проводят разными нормами в зависимости от засоления: на слабозасоленных почвах - 1,5-2,0 тыс.м³/га, на среднезасоленных - 2,0-3,5 тыс.м³/га, а на сильнозасоленных - 2,5-5,5 тыс.м³/га. При этом норма промывки зависит от проницаемости почвы и дренируемости территории (табл.1).

Во многих хозяйствах и до настоящего времени придерживаются мнения о том, что промывные поливы наиболее эффективны в осенне-зимний период, когда грунтовые воды залегают глубоко от поверхности, создается наибольшая свободная емкость и промывной толще поля освобождены от посевов. Это было неудачным мероприятием и оправдано, когда промывка осуществляется без дрен или в случае ее малоэффективности для быстрого регулирования и снижения уровня грунтовых вод. При таких промывках легко растворимые соли вытеснились в течение почвенных слоев и в грунтовые воды, а в вегетационный период земли повторно засолились. С другой стороны - про-

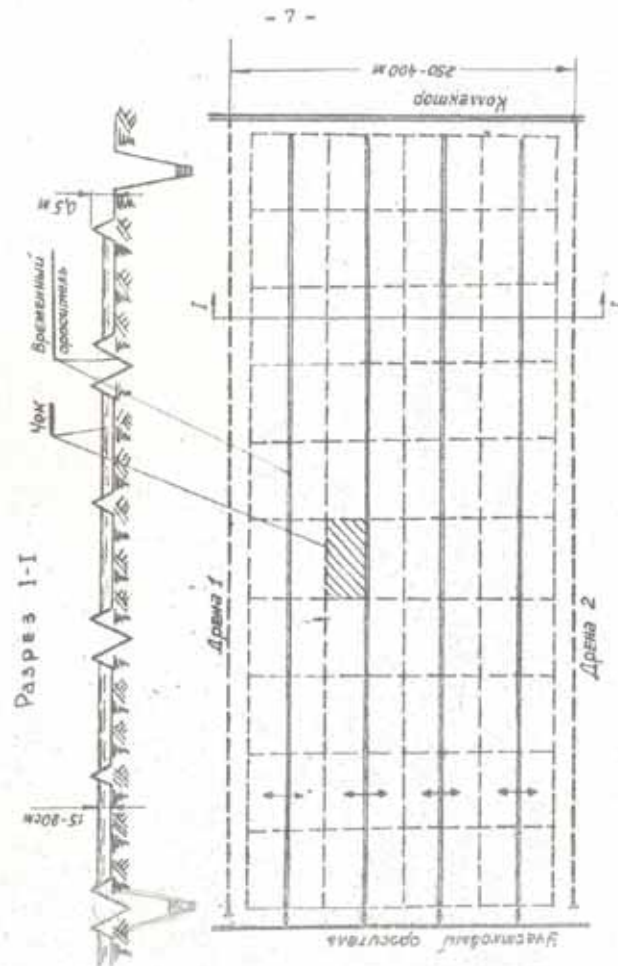


Рис.2. Промывка по малым чекам

Таблица I
Рекомендуемые нормы и сроки эксплуатационных
промывок по областям Узбекской ССР на незаэ-
тационный период

Области	Промывочная норма, т/га			Срок проведе- ния промывок
	слабозасоленные	среднезасоленные	сильнозасоленные	
Каракалпакская АССР	1,8-2,0 [*] 2,5-3,0	2,5-3,0 3,5-4,0	3,5-4,0 5-5,5	с 11.12 - 31.12
в т.ч. южные районы				с 16.02 - 31.03
✓ Андijanский	1,5-1,8 1,8-2,0	2,0-2,5 2,5-3,0	2,5-3,0 3,5-4,0	с 1.02 - 10.03
Бухарская	1,8-2,0 2,5-3,0	2,5-3,0 3,5-4,0	3,5-4,0 4,5-5,0	с 16.01 - 15.03
Джизакская	1,8-2,0 2,0-2,5	2,5-3,0 3,0-3,5	3,0-3,5 4,0-4,5	с 21.01 - 10.03
Кашкардарьонская	1,8-2,0 2,0-2,5	2,5-3,0 3,0-3,5	3,0-3,5 4,0-4,5	с 16.01 - 15.03
Навоийская	1,8-2,0 2,5-3,0	2,5-3,0 3,5-4,0	3,5-4,0 4,5-5,0	с 16.01 - 15.03
Наманганская	1,5-1,8 2,0-2,5	2,0-2,5 3,0-3,5	2,5-3,0 4,0-4,5	с 1.02 - 10.03
Самаркандская	1,5-1,8 2,0-2,5	2,0-2,5 3,0-3,5	2,5-3,0 4,0-4,5	с 11.02 - 20.03
Сурхандарьонская	1,5-1,8 2,0-2,5	2,0-2,5 3,0-3,5	2,5-3,0 4,0-4,5	с 1.02 - 10.03
Сырдарьинская	1,8-2,0 2,0-2,5	2,5-3,0 3,0-3,5	3,0-3,5 4,0-4,5	с 21.01 - 10.03
Ташкентская	1,5-1,8 2,0-2,5	2,0-2,5 3,0-3,5	2,5-3,0 4,0-4,5	с 21.01 - 10.03
✓ Ферганская	1,8-2,0 2,0-2,5	2,5-3,0 3,0-3,5	3,0-3,5 4,0-4,5	с 01.02 - 10.03
Хорезмская	1,8-2,0 2,5-3,0	2,5-3,0 3,5-4,0	3,5-4,0 4,0-4,5	с 16.02 - 31.03

* Примечание: Числитель - в условиях маловодья.

ведение промывок в осенне-зимний период была вызвана незарегули-
рованностью водных ресурсов. Имеющиеся в данное время водохрани-
лища позволяют проводить промывочные поливы в любое время осенне-
зимнего и весеннего периодов года. В то же время в основных райо-
нах орошаемой зоны республики построены и эксплуатируются 109 ты-
сяч километров горизонтальных и около 3,7 тысяч скважин верти-
кального дренажей. Благодаря им можно создавать необходимый отток
подземных вод и снижать их уровень на требуемую глубину в любое
время года.

В период осенне-зимних мероприятий по рассолению почв систе-
ма вертикального дренажа должна работать без перерыва, создавая
свободный выток для приема инфильтрационных промывочных вод. От-
крытая коллекторно-дренажная сеть также должна отводить грунтовые
воды за пределы орошаемых массивов.

При промывках и аэрозольных поливах следует принять во
внимание и агроклиматические факторы. Характерными особенностями
маловодья являются не только низкие водные ресурсы, но и резко от-
личающиеся от среднелинейных температурные условия, а также
распределение осадков в осенне-зимний и весенний периоды. Обычно
в эти годы осенне-зимних дней с плюсовыми температурами больше, а
объем осадков в весенние месяцы намного меньше, чем в среднелиней-
летние годы. Это создает на орошаемых землях неблагоприятные усло-
вия формирования солевого режима и расходования почвенной влаги.
Поэтому проведение рассолительных мероприятий осенью и в начале
зимы приводит к реставрации засоления за счет испарения влаги в
теплые дни, как это наблюдалось в зимне-весенний период прошлого
года. А к началу сева в почве остается недостаточно влаги для по-
лучения нормальных всходов растений (рис.3).

В маловодные годы, планируемые хозяйствами агротехнические ме-
роприятий, должны быть нацелены не только на опреснение почвенно-
го слоя, но и на предотвращение повторного засоления земель, обе-
печения оптимальной влажности в почве для получения нормальных
всходов и развития растений. Поэтому в маловодные годы лучшим
сроком проведения рассолительных мероприятий является последние
месяцы зимы и ранне-весенний период.

Опыты САНБИИ, НПО "Созвездие", передовых хозяйств проведен-
ные в различных районах республики показывают, что при нормальной
работе коллекторно-дренажной сети ежегодные эксплуатационные про-
мывки можно проводить как в зимний, так и в ранне-весенний перио-

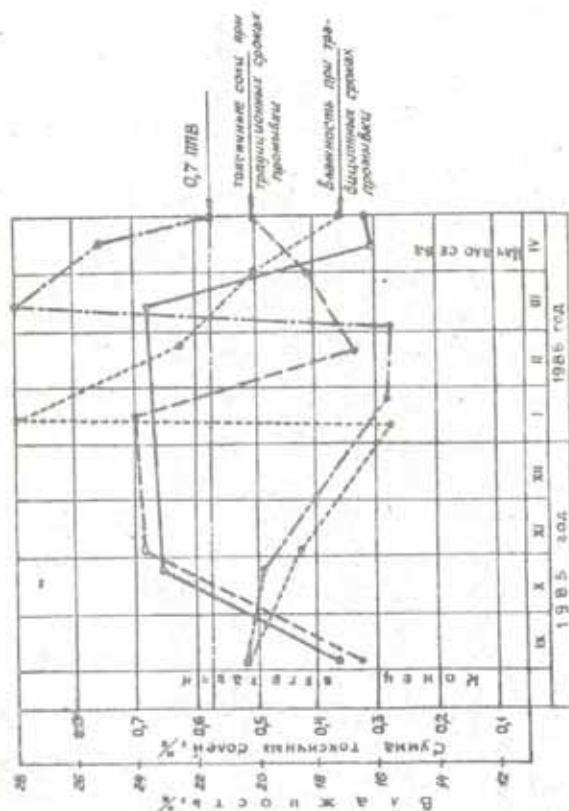


Рис. 3. Влияние сроков пролива на влажность и засоление почв в условиях теплой зимы и малоснежности (на промывку подано 4,5 тыс. м³/га воды)

ды. Но перенос их на более поздние сроки обеспечит необходимый влагозапас перед посевом. Исходя из этого и ограниченности водных ресурсов в 1987 году на слабозасоленных землях, площади которых по расчетам составляет около 100 тысяч гектаров, промывные поливы следует совмещать с влагозарядковыми, и проводить их в предпосевной период. В то же время проведение влагозарядковых поливов должно быть увязано с пропускной способностью внутрихозяйственной оросительной сети. Это необходимо для успешного завершения полива и подготовки полей к севу.

В условиях дефицита воды для проведения влагозарядковых поливов планируются по сравнению с промывными поливами несколько меньших норм водоподачи на поля. На малых уклонах влагозарядковые поливы можно осуществлять аналогично промывкам, применяя при этом меньшие по высоте валки - 25-30 сантиметров. При малых уклонах полей также применимо увлажнение по неглубоким затопленным бороздам.

При средних и больших уклонах по малым чекам подавать на поля назначенные поливные нормы воды затруднительно. Поэтому следует проводить поливы по бороздам, однако их длина должна быть в 1,5-2 раза меньше применяемых обычно при вегетационных поливах, борозды должны быть тузовыми и без сброса.

В последние годы в Сурхандарьинской области хорошо зарекомендовали себя предпосевные поливы по бороздам. При недостатке воды применение их целесообразно в подгорных зонах с большим уклоном, а также в Кашгардарьинской, Самаркандской, Ташкентской областях и Ферганской долине.

После окончания промывки, по мере высыхания почв, разравнивают валки с помощью агрегата КТУ-0,3, засыпают бульдозером промывные оросители. Затем производят выравнивание полей длиннобасовым планировщиком и запахивают его для сева. В случае затягивания посева с целью сохранения влаги и предотвращения реставрации засоления почв необходимо проводить боронование.

Абид Рамазанович Рамазанов,
Халдар Якубов,
Ворис Григорьевич Остроброд

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОМЫСЛОВАЯ ЗЕМЕЛЬ

Ташкент - "Мехнат" - 1987

Редактор Р.Ибрагимов
Худ. редактор К.Алиев
Техн. редактор Н.Сорокина

Подписано в печать 10.02.87, Р 08234. Формат 60x84¹/16.
Бумага № 1. Печать офсетная. Усл.п.л. 0,75. Усл.кр.-стр. 0,96.
Уч.изд.л. 0,5. Тираж 1000. Заказ № 834. Цена 5 к. Доп. 20-87.

Издательство "Мехнат". 700129. Ташкент, Навои, 30.

Типография № 4 ТПО "Матбуот" Государственного комитета УзССР
по делам издательства, полиграфии и книжной торговли.
Ташкент, ул.Радикальная, 10