

## проект "ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ"



## Агротехнические мероприятия по предупреждению и борьбе с засолением орошаемых земель



ТАШКЕНТ - 2009

# Агротехнические мероприятия по предупреждению и борьбе с засолением орошаемых земель

## I. Планировка полей

Это устранение на поле всех крупных и мелких неровностей. На полях с невыровненной поверхностью вода распределяется неравномерно, качество промывок и поливов резко снижается, на проведение их затрачивается много труда и лишней воды. Планировка может быть частичной, текущей и капитальной.

Частичная планировка проводится в случаях, когда после устранения отдельных, ясных неровностей становится возможным нормальный полив всего участка.

Текущая планировка - это ежегодная, легкая планировка полей с целью устранения к посеву небольших неровностей почвы при которой объем земляных работ обычно не превышает  $150-200 \text{ м}^3/\text{га}$ , а глубина срезки почвы не превышает 10-15 см.

Текущую планировку проводят в два этапа:

1) сразу после пахоты выравнивают грейдером отвальные гребни, разъемные борозды, поворотные полосы и другие неровности.

2) перед севом поверхность поля выравнивают сплошь планировщиком или малой



**Бульдозер**



**Скрепер**



**Грейдер**



**Планировщик**

Экономический эффект от такой планировки - повышение урожая ~ 15-20%, экономия воды ~ 10-20%.

Капитальную планировку применяют в случае когда частичной планировкой нельзя получить хороших условий для поливов. При такой планировке объем земляных работ достигает  $300-1000 \text{ м}^3/\text{га}$  и больше, а глубина срезок забугренных достигает 30-50 см и больше. Планировку ведут на основе соответствующего проекта работ, с предварительной высотной съемкой рельефа планируемых участков.

После капитальной планировки места срезок почвы необходимо удобрить повышенными нормами минеральных и особенно органических удобрений.

На выровненных участках, при экономном расходовании воды, происходит равномерное увлажнение и рассоление почвы, намного повышается эффект от других агротехнических мероприятий. В настоящее время широко применяется лазерная планировка, которая отличается высоким качеством выравнивания поля. Экономический эффект - повышение урожая до 25-35% и более, экономия воды ~ 20-30% и более

## Машины и оборудование для планировочных работ

Бульдозеры используют для разравнивания повышенный и перемещения грунта на расстояние до 40 - 50 м.

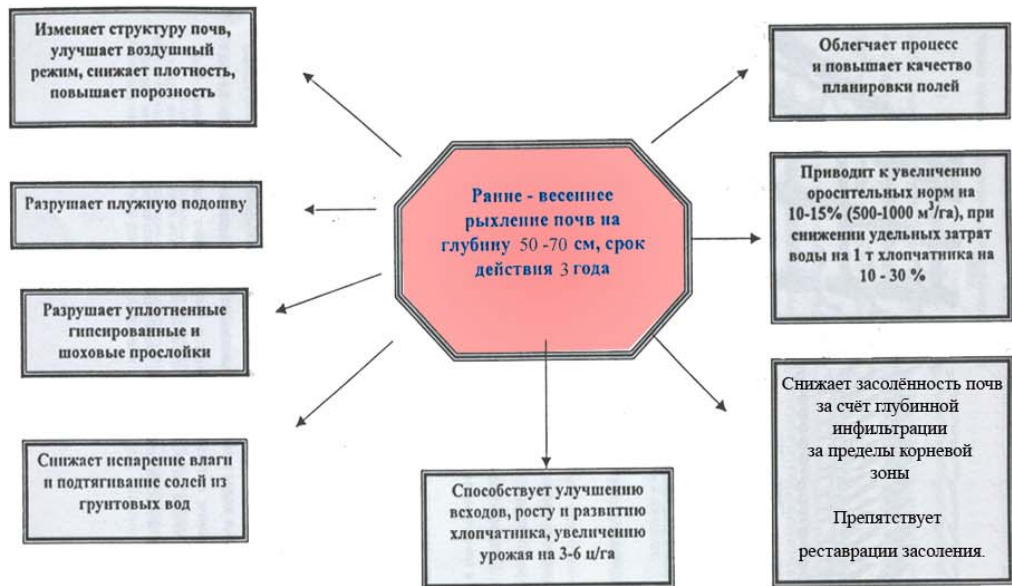
Скреперы применяют для срезки забугренных и засыпки низин при перемещении грунта на расстояние 100 - 300 м и более.

Грейдеры используются для общего выравнивания поверхности поля.

Планировщики применяют для сплошного выравнивания поля.

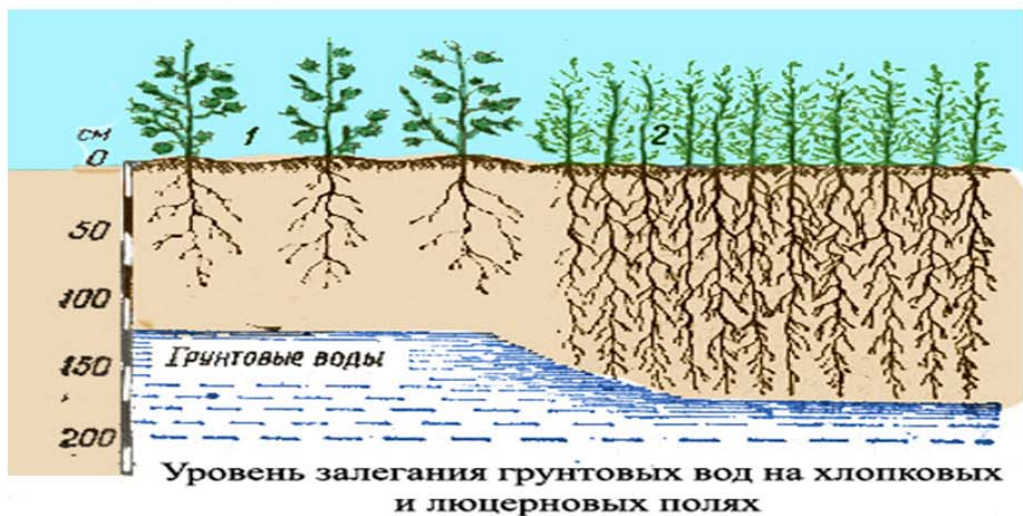
Тракторная мала используется при текущей планировке после прохода грейдера или планировщика.

## II. Глубокое рыхление почвы



## III. Мелиорирующие культуры

Травы и травосмеси (райграс, ежа сборная, суданская трава, люцерна) улучшая микроклимат, воднофизические свойства почвы и режим грунтовых вод предотвращают сезонную реставрацию засоления почвы и оказывают положительное последствие на солевой режим почвы после их распашки. Мелиорирующее действие связано с тем, что травы улучшают структуру почвы, задерживают и ослабляют восходящие токи воды в ней. Вследствии этого уменьшается испарение влаги и снижается вынос солей в поверхностные горизонты, усиливается вымыв из почвы солей под действием атмосферных осадков, промывных и вегетационных поливов. В тоже время при поливах люцерны создается нисходящий ток влаги и почва постепенно рассоляется. На севооборотных полях, по фону распашки трав, оказалось возможным получать высокие урожаи возделываемых сельхозкультур без промывных поливов и при небольших затратах оросительной воды и минеральных удобрений.



## IV. Лесонасаждения

Наличие деревьев вдоль каналов и защитных полос улучшает микроклимат орошаемых полей, снижает скорость и силу ветра, понижает температуру воздуха, увеличивает его влажность. С улучшением микроклимата уменьшается испарение влаги из почвы, улучшается ее водный режим, снижается коэффициент транспирации растений. В этой связи снижается потребность в воде на орошение сельхозкультур, а на землях подверженных засолению, ослабляется вынос солей в поверхностные горизонты почвы.

Деревья, имея громадную листовую поверхность и глубокую корневую систему, испаряют грунтовые воды (тал -  $92 \text{ м}^3$ , тополь -  $83 \text{ м}^3$ , шелковица -  $67 \text{ м}^3$  на каждое дерево), значительно снижая таким образом их уровень по отношению к поверхности почвы. Для лесонасаждения могут быть использованы древесные породы - карагач, дуб, чинара, тополь, гледичия, белая акация, лох, туранга и другие. Под влиянием лесопосадок происходит значительное снижение грунтовых вод которое наблюдается и под действием искусственных дрен. По этой причине влияние на грунтовые воды лесных полос и насаждений зачастую обозначают как действие "биологического" или "растительного" дренажа.



## V. Химическая мелиорация

Устранить вредные действия солей на растения возможно путем внесения в почву слаборастворимых мочевино-формальдегидных удобрений (МФУ) или сложных полимерных удобрений (СПУ), которые содержат органические кислоты и смолы и являются адсорбентами (поглотителями), связывающими токсические ионы с органическими веществами

АДСОРБЕНТЫ  
ТОКСИЧЕСКИХ ИОНОВ

## VI. Промывные вегетационные поливы

Поливы сельскохозяйственных культур увеличенными нормами, превышающие на 20 - 30 % рекомендуемые нормы, создают преобладание нисходящих токов воды над восходящими. Вследствие этого уменьшается солесодержание в корнеобитаемом слое почвы, снижается концентрация почвенного раствора, в некоторой мере может опресняться и верхний слой грунтовых вод



На землях недостаточно дренированных промывной режим орошения сельхозкультур проводить не рекомендуется, так как при этом происходит подъем грунтовых вод и создается избыточная влажность почвы. Таким образом, при слабой дренированности земли опреснение почвы должно полностью выполняться в допосевной период.

## VII. Промывки засоленных земель

Всякая засоленная почва должна быть к посеву промыта от солей. При отсутствии промывки или же недопромывки почвы всходы культур получаются изреженными, а зачастую погибают. Остающиеся растения под воздействием солей угнетаются, развитие их задерживается, урожай снижается. Успешность рассоления почв промывками зависит от типа и степени засоления, механического состава почвы и назначенных на этой основе промывных норм



Промывка по крупным чекам



Промывка по мелким чекам

### Рекомендации по проведению промывок (для слоя 0-50 см)

Степень засоления	Механический состав почв	Рекомендуемые технологии и нормы промывок	Состав технологических операций	Сроки
Незасоленные,	легкие	предпосевной влагозарядковый полив не требуется	Зяблевая вспашка, обработка посева к весеннему севу	осень весна
	средние	То же	Зяблевая вспашка, обработка почвы к весеннему севу	осень весна
	Тяжелые	То же	Зяблевая вспашка, обработка почвы к весеннему севу	осень весна
Слабозасоленные,	легкие	промывка по бороздам совмещенная с влагозарядкой нормой 1,5 – 2,0 тыс.м <sup>3</sup> /га	Зяблевая вспашка, текущая планировка, нарезка борозд. Промывка по бороздам заданной нормой	осень весна
	Средние	промывка по бороздам нормой 2,0-2,5 тыс.м <sup>3</sup> /га	Зяблевая вспашка, текущая планировка, нарезка борозд. Промывка по бороздам заданной нормой	осень весна
	Тяжелый	промывка по мелким чекам нормой 3,5-4,5 тыс.м <sup>3</sup> /га	Зяблевая вспашка. Поделка чеков. Промывка по чекам	Осень весна
Среднезасоленные,	Легкие	промывка по тупым бороздам нормой 2,5-3,0 тыс.м <sup>3</sup> /га	Зяблевая вспашка. Текущая планировка. Нарезка борозд. Промывка по бороздам	Осень весна
	Средние	Промывка по мелким чекам нормой 3,0-4,0 тыс.м <sup>3</sup> /га	Зяблевая вспашка. Поделка чеков.Промывка по чекам	Осень весна
	Тяжелые	промывка по мелким чекам нормой 3,5-4,5 тыс.м <sup>3</sup> /га	Зяблевая вспашка. Поделка чеков.Промывка по чекам	Осень весна
<b>Возможно проведение промывки по бороздам с предварительным рыхлением на глубину 0,6-0,8 м</b>				
Сильнозасоленные,	Легкие	промывка по мелким чекам на фоне внесения навоза(др. органических удобрений), норма промывки 4,0-4,5 тыс.м <sup>3</sup> /га	Внесение навоза. Зяблевая вспашка.Поделка чеков. Промывка.	Осень весна
	Средние	промывка по чекам – агромелиоративные приемы (рыхление, внесение навоза и др.) Промывная норма 5,0-6,0 тыс.м <sup>3</sup> /га	Внесение навоза. Рыхление. Зяблевая вспашка. Поделка чеков. Промывка.	Осень весна
	Тяжелые	Земли этих категорий должны быть исключены из плана землепользования и проведены капитальные мероприятия по улучшению их мелиоративного состояния		

Настоящие рекомендации подготовлены консультантом-агрономом С.А. Нерозиным. В брошюре использованы материалы официальных источников информации, а также результаты исследований, проведенных по деятельности «Повышение продуктивности воды и земли на уровне фермерских хозяйств» в рамках проекта «ИУВР-Фергана».

Данная брошюра предназначена для широкого круга пользователей в сельском хозяйстве и, в частности, для фермеров, заинтересованных в консультациях и практических рекомендациях.

По всем вопросам Вы можете обратиться:

➤ в г. Ташкенте:

- в НИЦ МКВК (телефон 265-16-54)

**Адрес: г. Ташкент-100187, Карасу-4, д.11**

**Телефон: 2651654**

**Факс: 2652555, 2651654**

**e-mail: [imwr@icwc-aral.uz](mailto:imwr@icwc-aral.uz)**

**[www.icwc-aral.uz](http://www.icwc-aral.uz)**