



**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ
ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**

По предмету “Ирригация и мелиорация”

**Выполнил: Доц.
Исабаев К.**

ТЕМА: ТИПЫ ДРЕНАЖА. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.

ПЛАН :

- 1. Типы дренажа на орошаемых землях.**
- 2. Обоснование применения типов дренажа на различных природных условиях.**

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Шукурлаев.Х.И. Бараев А.А. Маматалиев А.Б. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации.**
- 2. Костяков А.Н. Основы мелиорации.-Москва: Сельхозгиз, 1960-662**
- 3. Рахимбоев Ф.М. Шкурулаев Х.И. Кишлок хужалигида зах кочириш мелиорацияси-Тошкент: Мехнат, 1996**
- 4. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации.Практикум/Под ред. Рахимбаева Ф.М. – Ташкент мехнат 1988**

ТИПЫ ДРЕНАЖА

Дренаж на орошаемых землях - это комплекс гидротехнических сооружений (дрен, коллекторов), предназначенных для сбора и отвода почвенных и грунтовых вод. Основное назначение дренажа – создание условий для понижения уровня грунтовых вод, устойчивого опреснения засоленных земель путём проведения промывок и поддержания водно- солевого режима почвогрунтов, исключая реставрацию засоления в период эксплуатации оросительной системы

РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ ДРЕНАЖА:

- 1. Природный дренаж.**
- 2. Искусственный дренаж.**

Природный дренаж – это обеспечение оттока поверхностных подземных вод в горизонтальных и вертикальных направлениях и их природное испарение.

Искусственный дренаж бывает двух видов:

- 1. Биологический дренаж.**
- 2. Гидротехнический дренаж.**

Биологический дренаж:

- 1. Введение севооборота.**
- 2. Сухой дренаж.**

Мелиоративные системы подразделяют на следующие типы.

1. По характеру воздействия на водный режим почв: а) осушительные системы одностороннего действия, обеспечивающие только отвод избыточной влаги из корнеобитаемого слоя почвы; б) осушительные системы с предупредительным шлюзованием, обеспечивающие отвод избыточной влаги и частичное задержание собственного стока в каналах для замедления или прекращения понижения уровня грунтовых вод; в) осушительно-увлажнительные системы двухстороннего действия, обеспечивающие создание и поддержание на протяжении всего вегетационного периода в корнеобитаемом слое оптимального водного режима, путём своевременного отвода из него избыточной влаги и дополнительной подачи, в засушливые периоды вегетации, воды, необходимой для увлажнения этого слоя.

2. По способу отвода избыточных вод с осушаемой территорий в водоприемник: а) самотечные, когда вода, собираемая осушительной сетью, сбрасывается в водоприемник самотёком; б) с машинным водоподъёмом, когда из осушительной сети в водоприемник вода перекачивается насосами; в) смешанные, когда в периоды паводков вода перекачивается насосами, а в остальное время - сбрасывается самотеком.

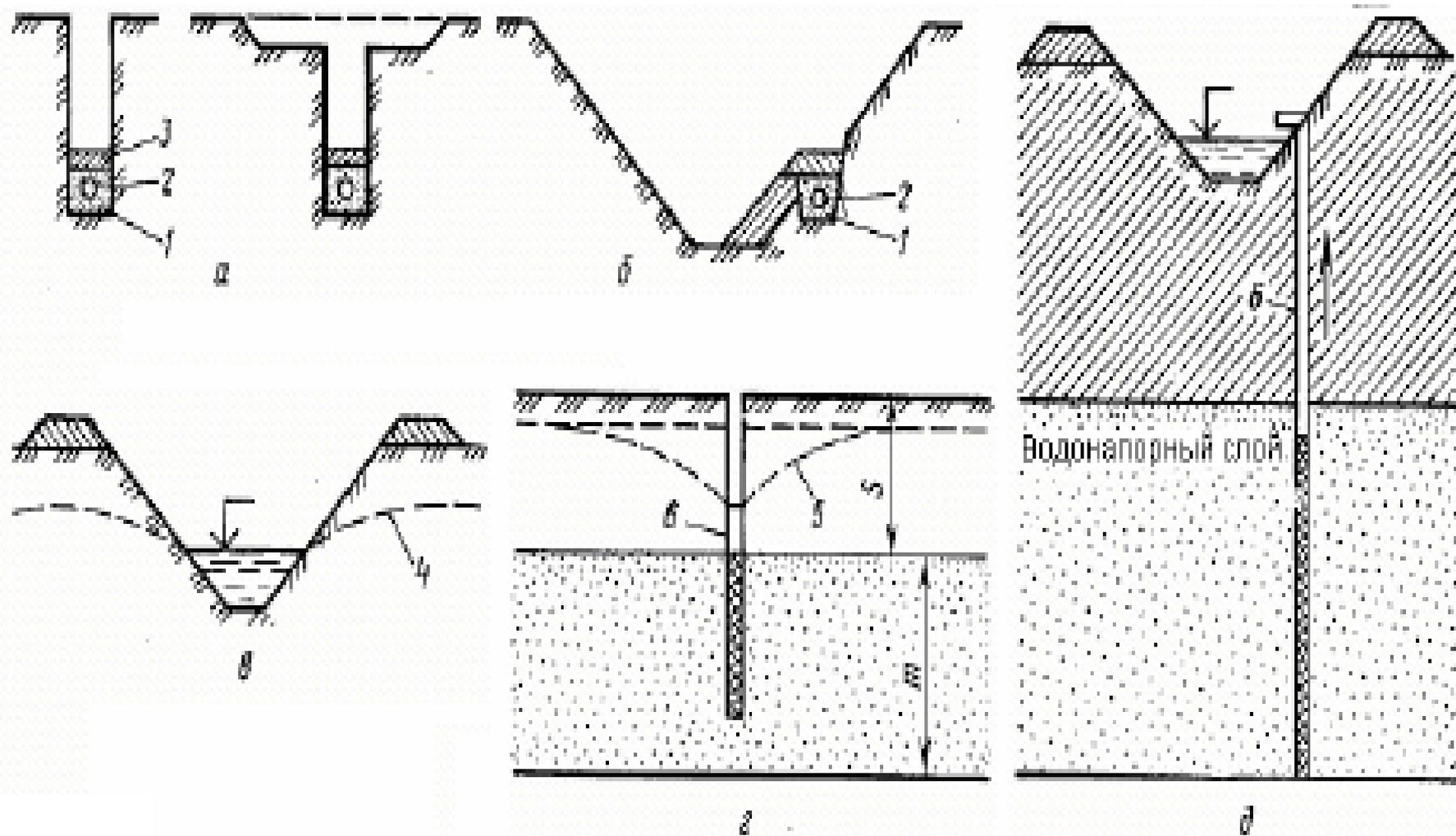
3. По конструкции: трубчатые, деревянные, фашинные.

4. По расположению осушительной сети на местности: а)

горизонтальные; б) вертикальные; в) комбинированные.

Горизонтальный дренаж может быть открытым и закрытым.

Открытый дренаж состоит из глубоких каналов, проходящих в выемках, а **закрытый** – из труб, проложенных на определённой глубине, которые принимают почвенные и грунтовые воды и транспортируют их с помощью коллекторов в водоприемники. Различают: а) открытые системы, в которых всю осушительную сеть (от мелкой до крупной) выполняют в виде открытых каналов; б) закрытые системы, в которых всю осушительную сеть выполняют из закрытых дрен и коллекторов; в) комби-нированные системы, в которых более мелкую осушительную сеть строят закрытой, а крупную - открытой.



Поперечные сечения гидротехнических дрен:

а, б-закрытие горизонтальные дрены; в- открытая дрена; г-вертикальная дрена (несовершенная); д-комбинированный дренаж; 1-фильтрующая обсыпка; 2-дренажная труба; 3-защитный грунтовый слой; 4,5-депресссионная кривая грунтовых вод; б-скважина

5. В зависимости от назначения и расположения дрен на орошаемой территории дренаж бывает систематический, выборочный, ловчий и береговой. *Систематический дренаж* представляет собой систему открытых или закрытых горизонтальных дрен, расположенных равномерно по орошаемой площади. *Выборочный дренаж* - это система дрен, предназначенных для дренирования отдельных, в основном пониженных, орошаемых участков. *Ловчий* головной дренаж перехватывает и отводит поверхностный и грунтовый поток, поступающий на орошаемую территорию. *Береговой* дренаж предназначен для перехвата подземного потока, со стороны реки или водохранилища, с целью предупреждения подтопления орошаемой территории.

6. По глубине регулирующей части:

- а) различают горизонтальные дрены неглубокие ($< 2 \text{ др } t \text{ м}$) и глубокие ($> 2 \text{ др } t \text{ м}$);
- б) вертикальные – совершенные и несовершенные.

ОБОСНОВАНИЕ ТИПА ДРЕНАЖА

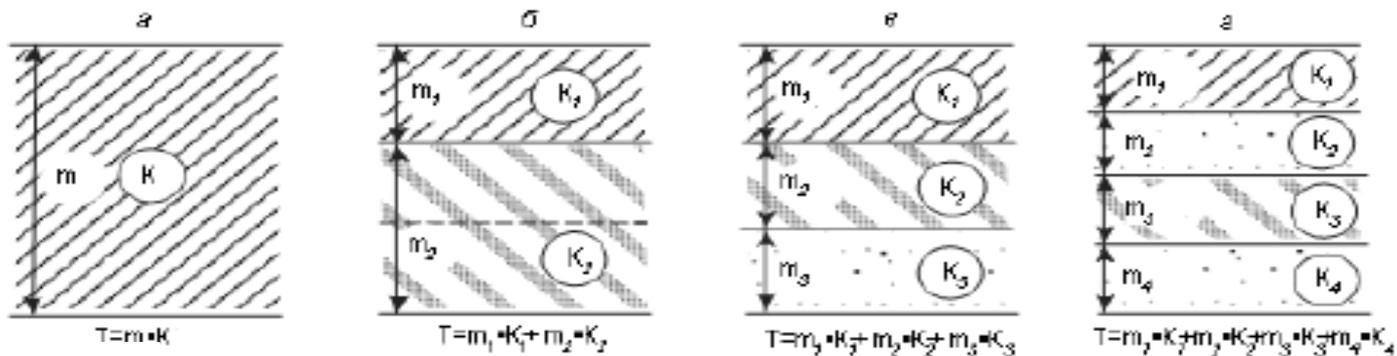
Предварительный выбор типа дренажа и установление его параметров следует определять на основании схематизации гидрогеологических условий территории, почвенно-мелиоративного районирования, а также в зависимости от допустимой или оптимальной глубины поддержания подземных вод.

Построение фильтрационных схем следует выполнять в пределах единого геолого-генетического комплекса. При построении расчётной схемы необходимо учитывать литологическое строение грунтов, структуру потока подземных вод, характер гидравлической взаимосвязи водоносных горизонтов, фильтрационные свойства водовмещающих пород, вертикальный водообмен между водоносными горизонтами и глубину залегания регионального водоупора.

При схематизации гидрогеологических условий литологический

разрез необходимо привести к одной из следующих расчётных схем.

- сравнительно однородная толща, залегающая на водоупоре;
- двухслойная толща;
- трёхслойная толща;



Расчётные фильтрационные схемы:

- а) однородная толща; б) двухслойная толща; в) трёхслойная толща;
г) четырёхслойная толща

Выбор типа дренажа по фильтрационным схемам

Фильтрационная схема		Характеристика фильтрационной схемы	Тип дренажа		
			Горизонтал.	Комбинирован.	Вертикальн.
Одно-пластовая	одно-родная	Допустимые глубины УГВ, м	< 3,0	3,0-5,0	> 5,0
		Мощность слоя, м	-	-	> 20,0
		Коэффициент фильтрации, м/сут	> 0,1	-	> 5,0
		Проводимость, м ² /сут	1-5	-	> 100
Одно-пластовая	двух-слойная	Мощность покровного слоя, м	5-15	5-15	> 20
		Коэффициент фильтрации покровного слоя, м/сут	0,1	0,1	> 5,0
		Проводимость нижнего слоя, м ² /сут	20	20-100	> 100
		Интенсивность напорного питания	< 0,1	0,1-0,2	> 0,2
Двух-пластовая	Трёх-слойная (четырёх-слойная)	Мощность первого слоя, м	5-15	5-15	> 20
		Коэффициент фильтрации первого слоя, м/сут	0,1	0,1	> 5,0
		Проводимость первого слоя, м ² /сут	5-20	5-20	> 100
		Проводимость второго слоя, м ² /сут	20	20-100	> 100
		Интенсивность напорного питания	0,1	0,1-0,2	0,2

Техническими ограничениями выбора типа дренажа являются:

- отсутствие или недостаточность электроэнергии для работы скважин вертикального дренажа;**
- недостаточность водоприемников дренажных вод и невозможность утилизации дренажного стока;**
- невозможность или нецелесообразность повторного использования дренажного стока на орошение. При выборе типа дренажа следует прорабатывать экологические вопросы. Разные типы дренажа имеют разную глубину активного влияния на водо- и солеобмен в зоне аэрации и подземных водах.**

Вертикальный дренаж, в отдельных случаях, может оказать отрицательное влияние на качество подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения, вовлечь в активный оборот значительное количество солей и осложнить, тем самым, вопрос утилизации вод повышенной минерализации. Окончательно тип дренажа устанавливается на основе технико-экономических расчётов, составной частью которой войдут затраты, связанные с назначением мероприятий по повторному использованию, утилизации, сбросу дренажного стока и охраны окружающей среды.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!