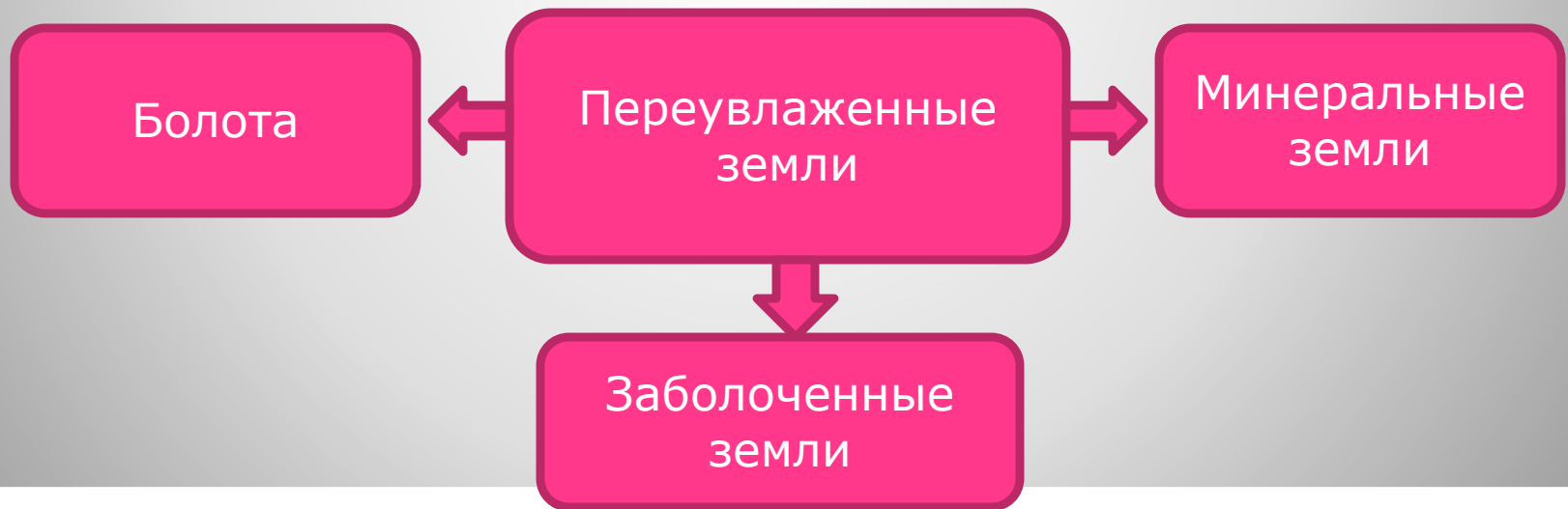


Лекция №9

***Осушительные
мелиорации***

- **Осушительные мелиорации** - комплекс мероприятий, направленный на улучшение сельскохозяйственных угодий, преобразование переувлажненных земель в плодородные, на которых можно получать высокие устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур.

- Главная причина избыточного увлажнения сельскохозяйственных земель - превышение количества выпадающих атмосферных осадков над расходом влаги на суммарное испарение (с поверхности почвы и водных объектов, транспирация растений). Вследствие этого при отсутствии условий для быстрого отвода воды (пересеченный рельеф, водопроницаемые подпочвенные горизонты грунта и др.) всегда возникает избыток увлажнения верхних слоев почвы.



Типы водного питания избыточно увлажненных земель

- Тип водного питания (ТВГГ) — обобщенная мелиоративная характеристика, определяющая основные источники переувлажнения земель. ТВП синтезирует в себе климатические, геологические, гидрогеологические, геоморфологические, почвеннолитологические, почвенные и прочие условия.
- Типы водного питания делятся на пять основных ТВГ1: атмосферный, грунтовый, грунтово-напорный, склоновый (делювиальный) и намывной (аллювиальный) (рис. 9.1).

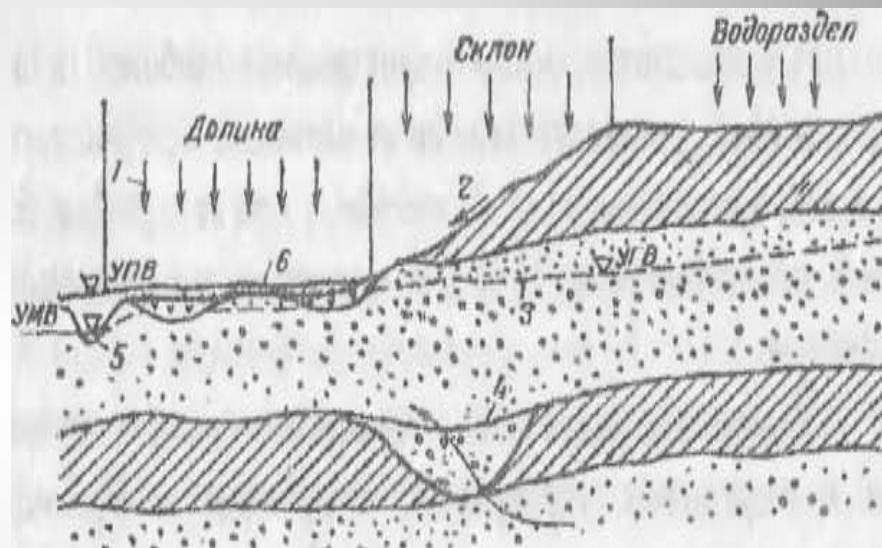


Рис. 9.1. Формирование водного режима по элементам рельефа: 1 - осадки; 2 - склоновые поверхностные воды; 3 - уровень грунтовых вод (УГВ); 4 - приток напорных вод; 5-уровень меженных вод (УМВ); 6- уровень паводковых вод (УПВ)

- В зависимости от пути, по которому вода отводит гея с осушаемой территории, различают пять методов осушения. Каждому ТВП отвечает свой метод:
- ❖ при атмосферном ТВП - ускорение поверхностного стока;
- ❖ при грунтовом - понижение уровней грунтовых вод (ускорение внутреннего стока);
- ❖ при грунтово-напорном - понижение уровней подземных вод (напора) и уровней грунтовых вод;
- ❖ при склоновом - перехват поступающего на осушаемый массив склонового стока;
- ❖ при намывном - ускорение или задержка паводкового речного и озерного стока (регулирование режима половодья и паводков).

Способы осушения

Способ осушения назначают исходя из метода осушения. Каждому методу отвечает ряд способов.

Под способом осушения понимают реализацию метода осушения с учетом технической, хозяйственной и экономической целесообразности.

Основные способы осушения следующие:

при атмосферном ТВП - устройство собирателей (каналов), искусственных ложбин, закрытых собирателей, проведение агромелиоративных мероприятий (кротование, рыхление подпахотного слоя почвы, грядование и др.);

при грунтовом и грунтово-напорном ТВП - устройство осушителей (каналов), дрен, глубоких каналов, разгрузочных скважин, вертикального дренажа;

при склоновом ТВП - устройство нагорных каналов, проведение противоэрозионных мероприятий на склонах;

при намывном ТВП - регулирование русел рек (спрямление, углубление и др.) и речного стока (сооружение водохранилищ, перехват притоков рек каналами и др.), строительство дамб.

Режим осушения сельскохозяйственных культур

Режим осушения - это поддерживаемый мелиоративными мероприятиями оптимальный водно-воздушный режим почвы.

Он характеризуется следующими основными показателями: аэрацией почвы A , ее влажностью W , нормой осушения Z , критической глубиной залегания грунтовых вод $Z_{кр}$, допустимой продолжительностью затопления T .

Аэрация почвы A - это свободная порозность, равная разности между общей пористостью почвы P и ее влажностью W , выраженной в процентах от полной влагоемкости:

$$A = P - W.$$

Влажность осушаемой почвы W должна лежать в пределах 50-80 % от полной ее влагоемкости $PВ$ (численно равной пористости P). Большие значения W (75-80%) нужны влаголюбивым растениям (травам), меньшие (60-70%) -- овощным и техническим культурам, средние (70-75%) - зерновым. Для каждого вида и сорта растений существуют свои оптимальные значения влажности почвы.

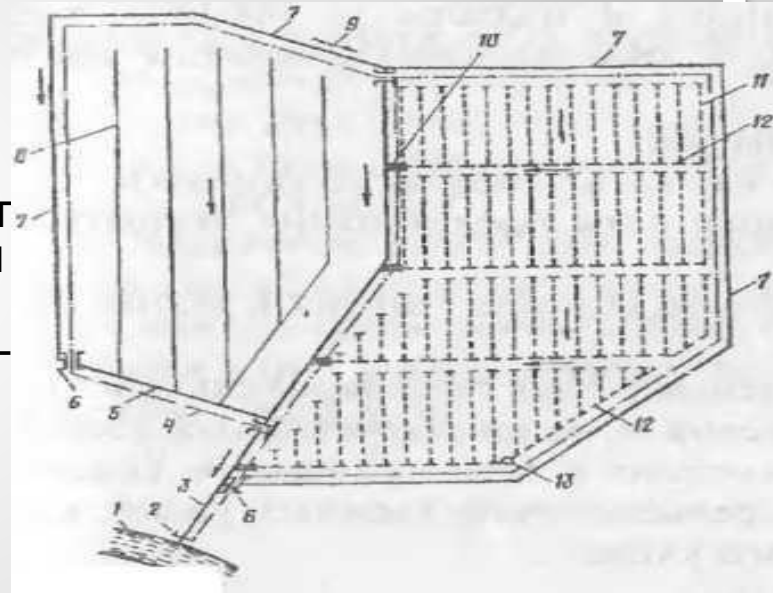
Норма осушения Z - это минимальное расстояние от дневной поверхности до уровня грунтовых вод, которое находится обычно посередине между элементами регулирующей сети. Норма осушения, определяемая глубиной и расстоянием между регулирующими элементами осушительной сети, служит величиной, которую задают в проекте.

Осушительные системы

Осушительной системой называют комплекс инженерных сооружений и устройств, создающих необходимые условия для улучшения водного режима переувлажненных земель.

В состав осушительной системы входят: регулирующая сеть, ограждающая сеть, проводящая сеть, водоприемник, гидротехнические сооружения, дорожная сеть, лесополосы, эксплуатационная сеть (рис.9.5). Рис. 9.5. Схема осушительной системы:

- водоприемник; 2 — шлюз- регулятор; 3 - магистральный канал; 4 - полевая дорога; 5 - открытый коллектор; 6 - мост; 7 - нагорно-ловчий канал; 8 - открытый осушитель; 9 - направление течения воды; 10 - устье закрытого коллектора;
- дрена; 12 - закрытый коллектор; 13 - колодец на закрытом коллекторе



Осушительные системы по характеру воздействия на водный режим осушаемой территории делят на системы одностороннего действия (сеть построена только для отвода избыточной воды) и двустороннего действия (осушительно-увлажнительные).

Виды регулирующей сети. В зависимости от ТВП регулирующую сеть выполняют:
в виде осушителей (грунтовое и грунтово-напорное лишние);
в виде собирателей (остальные ТВП).