



Тема 7

Атмосферные осадки



**Цель:** ознакомиться с видами и типами осадков, способами их измерения и сохранения.

**План:**

1. Виды и типы осадков.
2. Суточный и годовой ход осадков.
3. Методы измерения осадков.
4. Значение осадков для сельского хозяйства.
5. Снежные мелиорации.

# Причина выпадения осадков:

Облачные элементы настолько укрупняются, что восходящие токи воздуха не могут поддерживать их во взвешенном состоянии, и они выпадают на землю в виде осадков

Укрупнение элементов происходит частично за счет взаимного слияния капелек

Но главным образом-путем сублимационного роста кристалликов за счет испарения переохлажденных капель воды

По фазовому состоянию осадки  
бывают:



```
graph TD; A[По фазовому состоянию осадки бывают:] --> B[Жидкие]; A --> C[Твердые]; A --> D[Смешанные];
```

Жидкие

Твердые

Смешанные



# Жидкие

Дождь

(диаметр капель  
0,5-7 мм)

Морось

(диаметр капель  
менее 0,5 мм)

# Смешанные

Мокрый снег

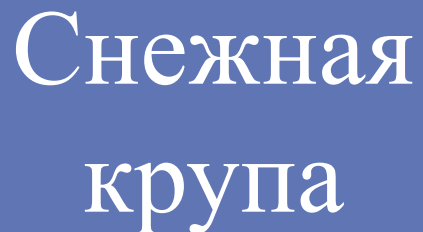
(осадки в виде тающего снега или смеси  
снега с дождем)



# Твердые:



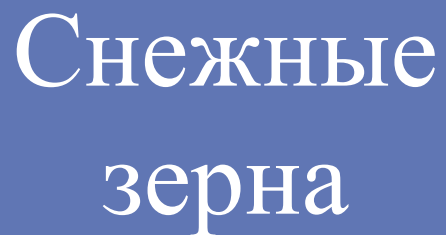
Снег



Снежная  
крупа



Ледяная  
крупа



Снежные  
зерна



Ледяной  
дождь



Град



По характеру распределения осадки  
(определяются родом облаков):

```
graph TD; A[По характеру распределения осадки (определяются родом облаков):] --> B[Обложные осадки]; A --> C[Ливневые осадки]; A --> D[Моросящие осадки];
```

Обложные  
осадки

Ливневые  
осадки

Моросящие  
осадки

# Обложные осадки

Выпадают преимущественно из слоисто-дождевых и высоко-слоистых облаков

В течение длительного времени непрерывно или с небольшими перерывами

Охватывают обширную территорию

Дождь, снег, мокрый снег, ледяной дождь



# Ливневые осадки

Выпадают из кучево-дождевых облаков,  
обычно продолжительное время

Эти осадки охватывают сравнительно  
небольшую территорию, нередко проходят  
«полосой»

Сопровождаются сильным ветром

Дождь, град, снежная и ледяная крупа, мокрый  
снег

# Моросящие осадки

Выпадают из слоистых облаков

Капли мороси не образуют кругов  
при падении на водную  
поверхность

Морось, снежные зерна

# Суточный ход осадков (определяется ходом и видом облаков).

Континентальный  
тип

Наблюдается два  
максимума и два  
минимума  
выпадения  
осадков.

Морской  
(береговой) тип

Характерен  
ночной максимум  
осадков, минимум  
приходится на  
послеполуденные  
часы.

# Годовой ход осадков

```
graph TD; A[Годовой ход осадков] --> B[Субтропический тип]; A --> C[Тип умеренных широт]; A --> D[Экваториальный тип]; A --> E[Тропический тип]; B --> D; C --> E;
```

Субтропический  
тип

Тип умеренных  
широт

Экваториальный  
тип

Тропический тип

# Методы измерения осадков

```
graph TD; A[Методы измерения осадков] --> B[Осадкомер Третьякова О-1]; A --> C[Дождемер полевой М-99]; A --> D[Плювиограф П-2]; B --> E[Почвенный дождемер ГР-28]; C --> F[Радиолокационные устройства];
```

Осадкомер  
Третьякова  
О-1

Дождемер  
полевой  
М-99

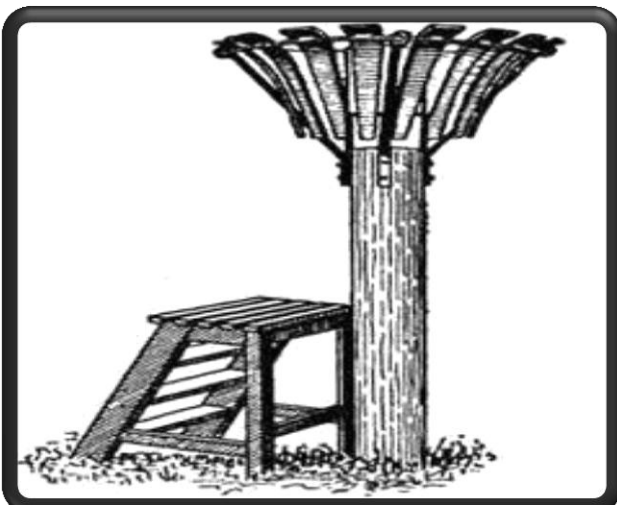
Плювиограф  
П-2

Почвенный  
дождемер ГР-28

Радиолокационные  
устройства

## Осадкомер Третьякова О-1

Применяют для  
измерения количества  
жидких и твердых  
осадков на  
метеорологических  
станциях и постах



## Дождемер полевой М-99

Применяют для  
измерения жидких  
осадков в  
агроценозах

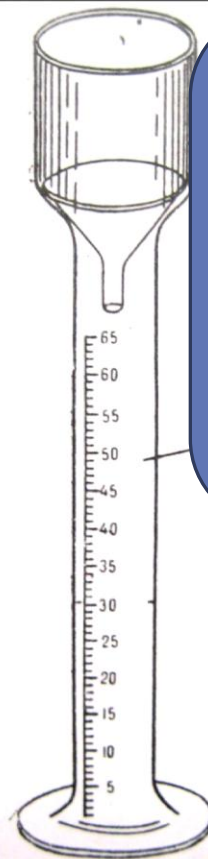


Рис. 5.3. Полевой  
дождемер.

## Плювиограф П-2

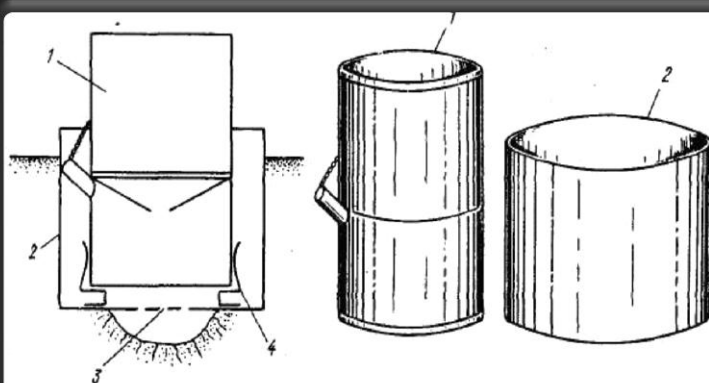
## Почвенный дождемер ГР-28

## Радиолокационные устройства

Применяют для  
непрерывной  
регистрации  
количества  
выпадающих  
осадков и  
интенсивности  
дождя



Используют для  
измерения  
жидких осадков,  
которые  
выпадают на  
уровне почвы



С помощью  
радиолокатора  
можно получить  
данные о  
распределении  
осадков и их  
интенсивности на  
площади в радиусе  
80-100 км



# Значение осадков для сельского хозяйства.

Осадки-основной источник влаги для сельскохозяйственных полей

Частые интенсивные дожди в период цветения с/х культур смывают пыльцу, препятствуют лёту насекомых.

Продолжительные дожди при значительных запасах влаги в почве в период созревания хлебов могут привести к «стеканию» зерна\*

\*«стекание» зерна-вымывание избыточной влагой растворимых углеводов, азотистых и минеральных веществ из эндосперма



# Значение осадков для сельского хозяйства.

В период уборки дождливая погода способствует прорастанию зерна в валках, а порой и на корню

Длительное отсутствие осадков обуславливает засуху.

Даже в районах достаточного увлажнения отсутствие дождей в течение 8-10 дней в июне-августе вызывает недостаток влаги в пахотном слое почвы

# Снежные мелиорации.

## Снегозадержание

Установка  
снегозадерживающих  
щитов перпендикулярно  
преобладающему  
направлению ветра

Посев высокостебельных  
растений (кулис) с  
последующим оставлением  
на зиму (горчица, кукуруза)

Проведение  
снегопахоты

Насаждение  
полезащитных  
лесополос

Оставление  
стерни на зиму

# Снежные мелиорации

В районах, где снежный покров мощный и где возможно выпревание озимых, проводят уплотнение снега.

С целью ускорения таяния и освобождения пашни от снега используют прием снегосгонки-покрытие поверхности снега торфяной крошкой, сажей, золой и т. п.

# Использованная литература:

1. Лосев, А.П., Агрометеорология [Текст] : учебник для студ. вузов по агр. спец. / А. П. Лосев, Л. Л. Журина. -М. : Колос, 2004.-302 с.
2. Лосев, А.П. Практикум по агрометеорологическому обеспечению растениеводства /А.П. Лосев // С-Петербург. – Гидрометеиздат, 1994. – 237 с.
3. Атмосферные осадки фото-Режим доступа:  
[https://дата обращения 22.11.2016\)](https://дата обращения 22.11.2016)