

# **СИНОПТИЧЕСКАЯ МЕТЕОРОЛОГИЯ**

**Предмет и метод  
синоптической метеорологии  
История развития**

# ПРЕДМЕТ И МЕТОД СИНОПТИЧЕСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

- **СИНОПТИЧЕСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИЕЙ** называется наука о закономерностях развития макро- масштабных атмосферных процессов и о предсказании погоды.
- Коротко: **Синоптическая метеорология** – наука о погоде и её предсказании.

В синоптической метеорологии изучаются:

- 1) синоптические объекты, т.е. объекты, определяющие изменения погоды (Zn, Az, СТ, ВФЗ, АФ, ВМ);
- 2) основы современных методов краткосрочного прогноза погоды на срок от 12 ч до 72 ч (3 сут.).

# ЗАДАЧИ СИНОПТИЧЕСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

- 1) анализ циркуляционных исследований над большими участками земной поверхности;
- 2) закономерности пространственного распределения погоды;
- 3) закономерности изменений погоды во времени;
- 4) комплексный анализ характеристик погоды;
- 5) прогноз циркуляционных условий и условий погоды;
- 6) разработка методов прогноза различных метеорологических величин и атмосферных явлений с учётом географических особенностей.

- **ПОГОДОЙ** называется непрерывно меняющееся состояние атмосферы в данном районе земного шара в данный момент времени или за некоторый промежуток времени.
- Погода в данном месте в данный момент времени характеризуется **совокупностью метеозаэлементов** (значений метеозаэлементов и атмосферных явлений).

Наглядное представление о погоде в данный момент времени на обширной территории даёт **КАРТА ПОГОДЫ** или **СИНОПТИЧЕСКАЯ КАРТА (С.К.)**.

С.К. – это географическая карта, на которой цифрами и условными знаками (символами) нанесены результаты одновременных метеорологических или аэрологических наблюдений во многих пунктах.

Т.е., С.К. – карта, содержащая информацию о погоде (метеоинформацию) в виде цифр и СИМВОЛОВ.

# ОСНОВНОЙ МЕТОД СИНОПТИЧЕСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

– СИНОПТИЧЕСКИЙ МЕТОД.

- **Синоптическим методом** называется метод анализа и прогноза атмосферных макро процессов и условий погоды на больших пространствах с помощью синоптических карт (и вспомогательных средств).

# **ИСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ**

синоптических исследований являются результаты наблюдений на большой сети метеорологических и аэрологических станций.

**АНАЛИЗ** С.К. заключается в выявлении закономерностей распределения характеристик погоды на обширных территориях и их изменений во времени.



**ОСНОВНОЙ ПРИЁМ** синоптического анализа – **сопоставление** нанесённых на С.К. характеристик погоды.

Сопоставляют:

- 1) одновременные значения одной и той же метеовеличины на разных станциях;
- 2) одновременные значения различных метеовеличин на одной станции и на разных станциях;
- 3) последовательные значения одной или разных метеовеличин в последовательные моменты времени как на одной, так и на разных станциях.

Приём сопоставления позволяет:

- 1) выявить характер погоды;
- 2) определить расположение, свойства и перемещение синоптических объектов;
- 3) обнаружить ошибочные метеорологические данные, нанесённые на С.К.

# ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СИНОПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

- 1) комплексность;
- 2) трёхмерность;
- 3) историческая последовательность.

- **ДОСТОИНСТВА** синоптического метода – наглядность и оперативность.
- **НЕДОСТАТОК** – дискретность информации во времени и пространстве.

# ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СИНОПТИЧЕСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ

- Впервые научные взгляды на возможность предвидения погоды высказал в середине 18 века **М.В. Ломоносов** (1711-1765 гг.).
- Синоптическая метеорология как самостоятельная наука оформилась во второй половине 19 века.

# СОСТАВЛЕНИЕ СИНОПТИЧЕСКИХ КАРТ

- Немецкий учёный **Брандес** впервые в **1826 г.** составил С.К. в Германии по результатам наблюдений за прошлые годы.
- Первая С.К. на текущий день была составлена в Англии **Глэшером** в **1851 г.**
- Оперативные С.К. впервые начал составлять во Франции Урбен **Леверье** в **1855 г.**
- **19 февраля 1855 г. считается Днём рождения С.К.**

- Прогноз погоды на основе С.К. впервые был дан в Англии **Фицроем в 1861 г.**
- Во Франции составлять прогнозы погоды с помощью С.К. начал **Леверье в 1863 г.**
- В России служба прогнозов начала своё развитие **в 1872 г.** в Главной физической обсерватории под руководством **М.А. Рыкачева.**
- Первое штормовое предупреждение Балтийскому флоту было послано **в 1874 г.**

# ЧЕТЫРЕ ПЕРИОДА В РАЗВИТИИ СИНОПТИЧЕСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ, КАК НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

- 1) с 1860 до 1920 гг. – период **изобарической синоптики**;
- 2) с 1920 до 1940 гг. – период **фронтологической синоптики**;
- 3) с 1940 до 1958 (1960) гг. – **аэросиноптический** период;
- 4) С 1958 (1960) г. по настоящее время – период **спутниковой синоптики** (или **космический** период).



## **1 период изобарической синоптики с 1860 до 1920 гг.**

- **П.И. Броунов 1882 г.** – термическая теория возникновения циклонов и антициклонов
- **П.И. Броунов, Б.И. Срезневский 1887 г.** – метод изаллобар
- **М.М. Поморцев 1889 г.** – первое пособие по синоптической метеорологии
- **Гельмгольц 1889 г. , Маргулес 1906 г.** – формулы наклона фронта
- **Анзель 1915 г.** – термин «фронт»

## **2 период фронтологической синоптики с 1920 до 1940 гг.**

- **В. Бьеркнес 1920 г.** – фронтальная природа циклонов
- **Я. Бьеркнес, Сульберг, Т. Бержерон** (Берген, Норвегия) – создание фронтального метода
- **А.И. Асканазий, С.П. Хромов, А.Ф. Дюбюк, В.В. Бугаев и др.** – внедрение метода в практику
- **Б.П. Мультановский** – синоптический метод долгосрочных прогнозов
- **Х.П. Погосян, Н.Л. Таборовский** – метод построения карт барической топографии

- **Б.Л. Дзердзеевский, В.Я. Вангенгейм** – типизации атмосферных процессов
- **Н.А. Булинская, А.А. Синягин 1932 г.** – первый учебник по синоптической метеорологии «Основы синоптической метеорологии»
- **С.П. Хромов 1934 г.** – «Введение в синоптический анализ»

## 3 период – аэросиноптический с 1940 до 1958 (1960) гг.

- Синоптический анализ повсеместно стал трёхмерным и комплексным
- **В.А. Бугаев 1951 г.** – понятие ПВФЗ
- **И.А. Кибель 1940 г.** – первые методы предвычисления полей давления и температуры
- **Х.П. Погосян, Н. Л. Таборовский** – адвективно-динамический анализ
- **1951 г.** – учреждена **ВМО** как специализированное агентство ООН

## **4 период – спутниковой синоптики (космический период) с 1958 (1960) г. по настоящее время**

- **Май 1958 г.** – начало исследования высоких слоев атмосферы с помощью космического спутника
- **Октябрь 1959 г.** – первые метеорологические измерения из космоса
- **Август 1966 г.** – начало метеонаблюдений с помощью советских спутников
- **1963 г.** – открыта Всемирная служба погоды (ВСП), созданы Глобальные системы наблюдений (ГСН), сбора и обработки данных (ГСОД), телесвязи (ГСТ)