

## Лекция 7

### Организация сбора и обработки метеорологической информации.

Сведения об окружающей нас природной среде и, в частности, о состоянии атмосферы и гидросферы получают на основе обработки и последующего анализа гидрометеорологических данных, собранных по различным территориям Земли и за различные периоды времени.

Гидрометеорологические данные – это значения физических величин, характеризующих состояние атмосферы и гидросферы. В дальнейшем мы будем говорить только о метеорологических данных, определяющих состояние атмосферы в различных точках пространства и в различные моменты времени. Ввиду того, что физические величины, характеризующие состояние атмосферы, очень изменчивы в пространстве и во времени, для изучения происходящих процессов необходимо собрать метеорологические данные в единые комплексы, причем в максимально короткие сроки с момента проведения наблюдений.

Важнейшей характеристикой первичной метеорологической информации является **т о ч н о с т ь** ее измерения.

Большое значение имеют также требования к **разрешению в пространстве и времени (периодичности)** поступающей информации. Поскольку основным потребителем первичной метеорологической информации является служба погоды, отметим общие требования, предъявляемые этой службой. Эти требования включают :

#### **ГЛОБАЛЬНОСТЬ, КОМПЛЕКСНОСТЬ, РЕГУЛЯРНОСТЬ, СИНХРОННОСТЬ.**

Глобальность – предполагает, что первичная информация должна быть получена с территорий, соизмеримой с площадью континентов. А в идеале – со всего Земного шара.

Информация должна быть трехмерной. Так как анализ атмосферных процессов включает одновременное рассмотрение различных метеорологических величин, то естественно требование **КОМПЛЕКСНОСТИ** первичной информации.

**Оперативность** информации важна для своевременного предсказания погоды.

Системы сбора метеорологических данных можно разделить на оперативные, неоперативные и системы сбора данных специальных экспериментов.

Сбор, передача и накопление, а также обработка метеорологических данных осуществляются Всемирной службой погоды (ВСП) в рамках ВМО. ВСП включает в себя:

1. глобальную систему наблюдений (ГСН);
2. глобальную систему телесвязи (ГСП);
3. глобальную систему обработки данных (ГОСД).

ГСН состоит из приземной, надводной, воздушной и космической систем. Приземная и надводная системы базируются на сети метеорологических и аэрологических станций, расположенных на суше и на кораблях погоды. К этой же системе относится и множество метеорологических надводных буев. Воздушная

система состоит из средств наблюдения с самолетов и баллонов постоянного уровня, дрейфующих в атмосфере. Космическая система состоит из геостационарных спутников и спутников, находящихся на полярной орбите.

По характеру расположения наблюдательных систем в пространстве различают подвижные и неподвижные системы наблюдений. В зависимости от этого усложняется или упрощается обработка полученных данных. Для подвижных систем необходимо обеспечить географическую привязку произведенных наблюдений с учетом движения наблюдающего прибора.

По способу наблюдения во времени различают *синхронные и асинхронные* наблюдения. Синхронные наблюдения проводятся в заранее заданные моменты времени, что облегчает их обработку и анализ.

ГСТ состоит из устройств и средств, необходимых для быстрого сбора и распространения требуемых данных. По ГСТ передают только оперативные данные.

Глобальная система обработки данных базируется на трех мировых метеорологических центрах (Москва, Вашингтон и Мельбурн), на региональных центрах и на национальных центрах. Эти центры оснащены средствами обработки данных, предназначенных для оперативного использования, а также средствами хранения и поиска данных для неоперативного использования. Обработка, хранение и поиск необходимых данных осуществляется на базе мощных компьютеров. Системы обработки, участвующие в подготовке прогностической информации, составляют оперативную гидрометеорологическую систему, а системы, обеспечивающие накопление данных для хранения и подготовки справочных материалов – режимную гидрометеорологическую систему.

В зависимости от степени обработки все данные подразделяются на три уровня (такая классификация была принята при организации Первого глобального эксперимента ПИГАП).

Уровень 1 – первичные данные и временные координаты точек отсчета

Уровень 2 – метеорологические величины, полученные путем непосредственных измерений или рассчитанные по данным уровня 1. Эти данные разбиваются на три дополнительные категории по степени полноты собранных комплектов.

Уровень 2а – оперативные данные, собранные по каналам глобальной системы телесвязи (ГСТ) в пределах обусловленного времени отсечения.

Уровень 2б – массив данных, полученных путем добавления отсеченной информации

Уровень 2 в – данные для климатических исследований, собираемые с большими задержками времени

Уровень 3 – массивы данных, полученных в результате четырех мерного анализа данных уровня 2.