**Практическая работа № 3**

*Тема:* Построение аэрологической диаграммы

*Цель работы*: 1) ознакомиться с аэрологической диаграммой; 2) изучить методику построения и обработки аэрологической диаграммы;

*Исходные материалы*: 1) аэрологическая сводка в коде КН-04; 2)  образец аэрологической диаграммы.

*Методические указания:*

Аэрологическая диаграмма – это расчетно-графическое построение, предназначенное для анализа и прогноза аэрометеорологических условий. Исходными данными для АД являются результаты температурно-ветрового зондирования атмосферы на заданных высотах, осуществляемые в установленные сроки: 00, 06, 12 и 18 часов UTC/GMT. В настоящее время для построения АД применяются преимущественно бланки с косоугольной системой координат (АДК).

АД представляет собой семейство линий:

1. изобары – прямые линии, горизонтальные, коричневого цвета; шкала – на левом обрезе АД; проводятся через 50 гПа;
2. изотермы – прямые параллельные линии, наклонены вправо к изобарам, коричневого цвета; шкала – на нижнем обрезе АД;
3. сухие адиабаты – прямые линии, наклонены влево, коричневого цвета;
4. влажные адиабаты – штриховые линии, зеленого цвета;
5. изограммы (линии равных значений удельной влажности) – прямые линии, наклонены вправо, зеленого цвета.

Построение аэрологической диаграммы выполняется в следующей последовательности:

1. Нанесение данных температуры и построение кривой стратификации (кривой распределения воздуха с высотой над пунктом зондирования):

а) на бланке АД проводят горизонтально изобару, соответствующую давлению в наносимой точке подъема;

б) перемещаются вдоль нанесенной изобары до её пересечения с изотермой, соответствующей температуре воздуха в той же точке подъема;

в) на пересечении изобары и изотермы ставят точку (точка температура), справа от неё подписывают (цвет подписи – черный) высоту точки подъема в целых и десятых долях километра без указания размерных единиц;

г) нанесенные точки температуры воздуха соединяют последовательно снизу вверх ломаной линией красного цвета.

2. Нанесение данных о дефиците точки росы и построение депеграммы, или кривой точки росы (кривой распределения влажности воздуха с высотой над пунктом зондирования):

а) от предварительно нанесенной точки температуры на соответствующей высоте влево вдоль изобары по шкале температур отсчитывают значение дефицита точки росы и ставят вторую точку, положение которой будет соответствовать значению температуры точки росы на данном уровне; слева от неё подписывают (цвет подписи – черный) величину относительной влажности воздуха без указания размерных единиц;

б) нанесенные точки дефицита точки росы соединяют последовательно ломаной штрих-линией черного цвета.

3. Нанесение данных о ветре:

а) переместившись по той же изобаре ещё левее, посередине столбца для нанесения данных о ветре (левее изотермы -80°С), ставят третью точку;

б) направление, откуда дует ветер, определяют по круговой диаграмме; направление и скорость ветра (в м/с) наносят также, как и на картах погоды.

4. Нанесение данных в особых точках:

а) высоты особых точек рассчитываются методом линейной интерполяции;

б) данные о температуре, влажности и ветре для особых точек наносят аналогично точкам на стандартных изобарических поверхностях.

5. Определение уровня конденсации:

а) из начального уровня на кривой стратификации (т.е. от уровня земли при нормальной температурной стратификации либо от верхней границы слоя температурной инверсии или изотермии) поднимаются по сухой адиабате до пересечения с изограммой, проходящей через точку температуры точки росы этого уровня, точка пересечения и является точкой уровня конденсации;

б) вправо от точки уровня конденсации проводят волнистую линию синего цвета длиной 4-5 см, подписывают выражение «уровень конденсации»; высоту УК рассчитывают по формуле:

$Н\_{ук}=122\left(Т\_{0}- Т\_{d0}\right)+ ΔH\_{и}$, где $\left(Т\_{0}- Т\_{d0}\right)-$дефицит точки росы на начальном уровне у поверхности земли, $ΔH\_{и}- $толщина приземной инверсии или изотермии (в метрах),

и подписывают справа от линии УК черным цветом, с точностью до десятков метров.

6. Построение кривой состояния: кривая состояния строится по сухой адиабате до УК и по влажной адиабате – выше УК; проводится тонкой линией черного цвета. При наличии приземной инверсии или изотермии за начальную точку принимается верхняя граница этого слоя (за исключением случаев прохождения холодного фронта или фронта окклюзии по типу холодного).

7. Определение уровня конвекции: точка уровня конвекции соответствует точке пересечения кривой стратификации и кривой состояния; вправо от точки уровня конвекции проводят волнистую линию синего цвета длиной 4-5 см, черным цветом подписывают выражение «Уровень конденсации» и проставляют его высоту с точностью до десятков метров.