

2. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В основе информационного обеспечения потребителей лежит технология, состоящая из четырех основных систем: получения, сбора обработки информации и доведения продукции до потребителей.

Система получения гидрометеорологической и гелиогеофизической информации и информации о загрязнении окружающей Среды Росгидромета подразделяется на наземную и космическую подсистемы.

Наземная подсистема получения данных включает:

- Центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей Среды,
- Гидрометеорологические центры,
- Гидрометеорологические обсерватории,
- Гидрометеорологические бюро,
- Авиационные метеорологические центры,
- Сотни авиаметеорологических станций,
- Тысячи гидрометеорологических станций и постов,
- Более сотни аэрологических станций, действующие станции в Антарктиде,
- Ионосферно-магнитные, озонметрические и радиометрические станции,
- Станции контроля загрязнения атмосферного воздуха.

Плотность пунктов метеорологических наблюдений в России составляет 1 пункт на 9.4 тыс. кв. км (в 1992 г. – на 8.8 тыс. кв. км), что явно недостаточно. Для сравнения, в США 1 пункт приходится на 0.9 тыс. кв. км, в Китае – на 2.6 тыс. кв. км, во Франции – на 3.6 тыс. кв. км.

Приземных метеорологических станций в количественном отношении значительно больше, чем аэрологических. Лишь 10% станций зондируют атмосферу до высот 30-40 км, 1% – до 100 км (с помощью метеорологических ракет). Из этих станций 10 % аэрологических станций половина расположена между 30 и 50 °с.ш. Между 10 °ю.ш. и 10 °с.ш., где расположено 35% площади планеты, находится лишь 5% аэрологических станций.

Часть станций относят к *опорным*. Как правило, это длиннорядные репрезентативные (от франц. *representatif* – показательный) станции. Они передают информацию в международном масштабе, образуя международную метеорологическую сеть (около 8000 станций).

Каждая метеорологическая станция (а их на Земном шаре насчитывается около 10 тыс. опорных, 40 тыс. обычных и 140 тыс. метеорологических постов) имеет пятизначный индексный номер, включающий номер "Большого Района" и собственно номер станции в его пределах. Границами Больших районов служат параллели и меридианы, либо государственные границы, например, Монголия имеет номер Большого района 44, Япония – № 47, Сахалинская область – № 32, Приморский край – № 31 и др.

Метеорологическая станция должна располагаться в месте, удовлетворяющем требованиям в отношении рельефа местности, близости зданий и населённых пунктов. Метеорологическая станция оборудуется стандартной для данной сети аппаратурой, с помощью которой производятся наблюдения в установленные сроки и в определённой последовательности. Типы метеорологических приборов, правила их установки, порядок наблюдений, особенности их обработки предусмотрены специальными наставлениями и руководствами.

В России метеорологические станции делятся на 3 разряда. Метеорологические станции 1 разряда, кроме круглосуточных наблюдений за погодой и обработки информации, осуществляют техническое руководство работой прикрепленных к ним метеорологических станций 2 и 3 разрядов и метеорологических постов. Кроме этого, на метеорологические станции 1 разряда возложено гидрометеорологическое обслуживание заинтересованных организаций.

В обязанности метеорологических станций 2 разряда входят круглосуточные наблюдения за погодой и передача информации. Метеорологические станции 3 разряда производят наблюдения по сокращённой программе и в меньшее число сроков.

Полученная гидрометеорологическая информация и информация о загрязнении окружающей Среды поступает в центры её обработки и анализа – в Гидрометеорологический Центр России, Новосибирский и Хабаровский региональные метеорологические центры, другие специализированные центры. Данные анализа и расчётов распространяются по каналам связи в гидрометеорологические центры и центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей Среды (УГМС), где на основе этих данных готовится конечная продукция (общего пользования и специализированная).

2.1. Требования к гидрометеорологической информации

Информация о погоде, с которой работают метеорологи, может быть первичной и вторичной. Первичная информация – это информация о текущей и прошедшей погоде,

получаемая непосредственно в результате метеорологических наблюдений. Вторичная информация – информация о погоде в виде сводок, синоптических карт, аэрологических диаграмм, карт облачности и др.

• **Первичная информация должна отвечать следующим требованиям: глобальность, трёхмерность, комплексность, синхронность, регулярность и оперативность**

• *Глобальность.* Метеорологическая информация должна поступать в прогностические центры с прилегающих территорий, соизмеримых с размерами океанов и континентов, что определяется масштабностью и довольно быстрой перестройкой атмосферных процессов.

• *Трёхмерность.* Данные должны характеризовать состояние атмосферы как у Земли, так и на различных уровнях атмосферы.

• *Комплексность.* В состав наблюдений должен входить комплекс наблюдений за погодой – давление, температура и влажность воздуха, ветер, осадки, явления погоды. Это определяется необходимостью выявления закономерностей развития атмосферных процессов.

• *Синхронность и регулярность.* Станции должны быть оснащены необходимым минимумом стандартных поверенных приборов. Наблюдения должны быть проведены по однотипной программе и в единые физические моменты времени – в установленные сроки, что позволяет производить объективный их анализ, а также сбор и распространение метеорологической информации.

• *Оперативность.* Для оптимального использования информации в прогностической практике, она должна поступать потребителю в минимально допустимые сроки. Поэтому метеорологические подразделения должны быть оснащены совершенными средствами связи для немедленной передачи результатов наблюдений.

• *Репрезентативность* станции является важным требованием (наблюдения на станции должны быть характерными для данного района).

Метеорологические наблюдения включают измерения числовых значений метеорологических элементов и их колебаний, а также оценки качественных характеристик атмосферных явлений. Наблюдения непосредственно проводятся над такими элементами погоды, как атмосферное давление, температура и влажность воздуха, направление и скорость ветра, шквалы, смерчи, пыльные и песчаные бури, облачность (по количеству и

формам), количество и вид выпадающих осадков, метели, грозы, видимость и явления её ухудшающие – мгла, дымка, туман и др., продолжительность солнечного сияния, температура и состояние почвы, высота и состояние снежного покрова и др.

2.2. Виды гидрометеорологической продукции

К гидрометеорологической продукции относятся:

- Фактическая гидрометеорологическая и гелиогеофизическая информация, информация о загрязнении окружающей Среды.
- Метеорологические прогнозы (стихийных явлений гидрометеорологических явлений; температуры воздуха, осадков, облачности, явлений погоды, направления и скорости ветра у Земли).
- Речные гидрологические прогнозы (уровня и расхода воды на реках, даты наступления ледовых явлений, водности рек и др.).
- Морские гидрологические прогнозы (ледовых условий, волнения, опасных явлений и др.).
- Агрометеорологические прогнозы (состояния озимых культур после перезимовки, запасов продуктивной влаги в метровом слое к началу весны, урожайности и др.).
- Авиационные прогнозы (погоды по аэродрому, особых явлений погоды и струйных течений для полета на больших и малых высотах, направления и скорости ветра на больших и малых высотах и др.).
- Гелиогеофизические прогнозы (вспышек на Солнце, геомагнитных бурь, уровня загрязнения околоземного космического пространства и др.).
- Режимно-справочная информация: режимно-справочные банки данных, включающих метеорологическую, аэрологическую, гидрологическую, океанографическую, морскую агрометеорологическую, агрометеорологическую, синоптическую, актинометрическую, радиолокационную и др. виды информации; Государственный водный кадастр (систематизированный фонд данных о водных ресурсах, режиме, качестве и использовании вод, кадастр лавин).
- Продукция специализированных служб, к которым относятся служба предупреждения цунами (с тремя региональными центрами – во Владивостоке, Южно-Сахалинске и Петропавловске-Камчатском), противолавинная служба, гелиогеофизическая служба, служба мониторинга загрязнения окружающей Среды.

2.3. Потребители гидрометеорологической информации:

- Население через средства массовой информации;
- Федеральные органы законодательной и исполнительной власти;
- Вооружённые силы;
- Гражданская авиация;
- Органы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- Транспорт (морской и речной железнодорожный и автомобильный);
- Сельское хозяйство;
- Топливо-энергетический комплекс;
- Строительство;
- Органы природно-ресурсного комплекса;
- Коммунальное хозяйство и другие структуры различных форм собственности.

Потребители обеспечиваются данными регулярных наблюдений на станциях и постах, всеми видами прогнозов, в том числе, предупреждениями о стихийных явлениях и экстремально высоком загрязнении окружающей Среды, многолетними гидрометеорологическими данными, оценками последствий изменения климата для отраслей экономики, данными гидрометеорологической экспертизы проектно-изыскательских работ.

- **Основой гидрометеорологического обеспечения различных потребителей являются данные наблюдений за различными элементами и явлениями погоды в атмосфере**

Гидрометеорологические данные получают из всех доступных районов Земли и всеми возможными способами – с наземных и морских метеорологических станций и постов, с помощью самолётов, шаров-пилотов и шаров-зондов, радиозондов, метеорологических ракет и искусственных спутников Земли. На каждой метеорологической станции в строго определённые сроки метеорологи-наблюдатели измеряют температуру, влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра, определяют вид и количество осадков, фиксируют наличие метеорологических явлений, форму и количество облаков, оценивают высоту их нижней границы, горизонтальную дальность видимости.

2.4. Кодирование гидрометеорологической информации

Результаты наблюдений записываются в специальный журнал, переводятся на язык международного цифрового кода, и в виде телеграммы в определённое время суток отправляются в установленные для каждой станции адреса. Руководящими документами при кодировании и дешифрировании информации о погоде с наземных и судовых метеорологических станций является код КН-01, с аэрологических станций – код КН-04.

2.4.1. Структура кода КН-01

Код КН-01 (международная форма FM 12-YII SYNOP и FM 13-YII SHIP) предназначен для передачи данных гидрометеорологических наблюдений с наземных и морских наблюдательных станций различных типов: обслуживаемых персоналом и автоматических, установленных на морских судах (стационарных и подвижных), буйх и морских платформах.

Группы кода объединены в 5 разделов, а разделы – в группы буквенных и цифровых символов. Каждой группе (кроме нескольких) присвоены опознавательные номера.

- В раздел 0 включаются буквенный опознаватель кода, дата и срок наблюдения, указатель используемых единиц скорости ветра и способа её определения. Для кода SYNOP – индексный номер гидрометеорологической станции, для кода SHIP – позывной сигнал радиостанции судна и координаты его местонахождения.

- Раздел 1 включает метеорологические данные о состоянии атмосферы у поверхности Земли: температуре, влажности и давлении воздуха, характеристике изменения давления, скорости и направлении ветра, высоте, количестве и формах облаков, видимости, погоде в срок наблюдения и прошедшей погоде, а также указателях включения в телеграмму групп осадков и погоды.

- Раздел 2 включает гидрометеорологические данные о состоянии поверхности морей и океанов: температуре воды, высоте и периоде ветровых волн и волн зыби, направлению перемещения волн зыби, сведения об обледенении судна, характеристике морского и материкового льда, скорости и направлении перемещения судна

- В раздел 3 включаются сведения об экстремальных температурах воздуха за сутки, количестве осадков за полусутки, инструментально измеренной высоте облаков, их количестве, формах, характеристике явлений погоды.

- Раздел 4 содержит данные высокогорных станций об облаках, высота которых находится ниже уровня станции

• Раздел 5 содержит данные о средней суточной температуре воздуха; минимальной за сутки температуре в вегетационный период, если она ниже +5°C, состоянии поверхности почвы, состоянии и высоте снежного покрова, количестве осадков за сутки и полусутки, характеристику явлений погоды.

Схема кода КН-01:

Раздел 0

| | | | | |
|-------------------------------|---|------------------------|-----------|--|
| M _j M _j | (D...D A ₁ b _w n _b n _b n _b)* | YY GGi _w | I Iiii | (99L _a L _a L _a Q _c L _o L _o L _o L _o)* |
|-------------------------------|---|------------------------|-----------|--|

Раздел 1

| | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---------|-------|
| i _R i _x hVV | Nddff | | | |
| 1s _n TTT | 2s _n T _d T _d T _d | 3P _o P _o P _o P _o | 4PPPP | 5appp |
| (6RRRt _R) | 7wwW ₁ W 2 | 8N _h C _L C _M C _H | (9hh//) | |

Раздел 2 – для судовых или буйковых станций

| | | | |
|--|--|--|---|
| 222D _s V _s | 0s _n T _w T _w T _w | (1P _{wa} P _{wa} H _{wa} H _w a) | 2P _w P _w H _w H _w |
| 3d _{w1} d _{w1} d _{w2} d _{w2} | 4P _{w1} P _{w1} H _{w1} H _w 1 | 5P _{w2} P _{w2} H _{w2} H _w 2 | 6I _s E _s E _s R _s ICE + |
| c _i S _i b _i D _i z _i или словесный текст | | | |

Раздел 3

| | | | | | |
|-----|---|---|------------|---|---|
| 333 | 1s _n T _x T xT _x | 2s _n T _n T nT _n | 6RRRt R | 8N _s Ch _s h _s | 9S _p S _p S pS _p |
|-----|---|---|------------|---|---|

Раздел 4

| | |
|-----|----------------------------|
| 444 | N'C'H 'H'c _t |
|-----|----------------------------|

Раздел 5

| | | | |
|-----------------------|---|--|--------|
| 555 | 1s _n T ₂₄ T ₂₄ T ₂₄ | 3/s _n T _g T _g | 4E'sss |
| (6RRRt _R) | 7R ₂₄ R ₂₄ R ₂₄ E | 9S _p S _p S _p S _p | |

Примечания. Группы, отмеченные звездочкой (*), используются в FM 13-УИ SHIP судовыми и буйковыми станциями. Группы, заключенные в скобки, включаются в телеграммы по специальному указанию Росгидромета.

В случае отсутствия данных об одном или нескольких элементах группы, имеющей опознавательный номер, вместо отсутствующей цифры ставится дробная черта. В случае отсутствия данных обо всех элементах группы, эта группа в сообщение не включается, и дробные чёрточки вместо неё не передаются. Обязательными для включения даже в виде дробных чёрточек являются лишь несколько групп, которые не имеют опознавательных номеров. При передаче гидрометеорологических наблюдений с судов на береговые радиостанции в конце вызова передаются сокращения WX для российских береговых радиостанций или OBS для зарубежных.

Данные разделов 0, 1 и 2 подлежат глобальному обмену (в масштабах земного шара), данные раздела 3 – подлежат региональному обмену (между странами в пределах региона), данные разделов 4 и 5 подлежат национальному обмену (в пределах страны).

Содержание кода КН-01, с более подробными пояснениями для групп, использующихся для составления основных карт погоды, приведено ниже.

Раздел 0

Группа $M_j M_j M_j M_j$ – буквенный опознаватель кода

Служит для информации, передаваемой со станций, расположенных на суше
 $M_j M_j M_j M_j = AAXX$

При передаче судовых данных:

D...D – позывной сигнал радиостанции судна.

Группа $A_1 b_w n_b n_b n_b$

A_1 – номер региональной ассоциации ВМО, где находится буй,

b_w – номер морского района, где находится буй,

$n_b n_b n_b$ – тип и номер буя.

Группа $YYGGi_w$

YY – число месяца по UTC (Coordinated Universal Time), первое число кодируется как 02, пятое – 05, пятнадцатое – 15 и т.д.

GG – срок наблюдения (в часах по UTC), срок 6 часов кодируется как 06, срок 12 часов – 12 и т.д., полночь относится к наступающим суткам и кодируется 00, цифра кода 24 не используется.

i_w – указатель единиц скорости ветра и способа её определения (*табл. 2.1*).

Для сухопутных станций:

Группа Iiiii

Iiiii – международный индексный номер гидрометеорологической станции, где

II – номер района, в котором расположена станция,

iii – номер станции, в пределах района.

Группа является обязательной для передачи с метеорологических станций.

Таблица 2.1

Указатель единиц скорости ветра (i_w) и способа её определения

| Цифра кода | Способ определения скорости ветра | Единицы измерения |
|---------------|--------------------------------------|----------------------|
| 0 | Визуальный | м/с |
| 1 | Инструментальный | м/с |
| 3 | Визуальный | Узлы |
| 4 | Инструментальный | Узлы |

Передача судовых данных:**Группа 99L_aL_aL_a (99 – отличительные цифры)**

L_aL_aL_a – географическая широта местоположения судна (с десятиными долями градуса, при кодировании десятые доли градуса делятся на 6 и передаются одной цифрой).

Группа Q_cL_oL_oL_oL_o

Q_c – квадрант земного шара, где находится судно (табл. 2.2),

L_oL_oL_oL_o – географическая долгота местоположения судна (с десятиными долями градуса при кодировании десятые доли градуса делятся на 6 и передаются одной цифрой).

Таблица 2.2

Квадрант Земного шара (Q), в котором находится судно

| Цифра кода | Широта | Долгота |
|---------------|----------|-------------------------|
| 1 | Северная | Восточная (0-180 °в.д.) |
| 3 | Южная | Восточная (0-180 °в.д.) |
| 5 | Южная | Западная (0-180 °з.д.) |
| 7 | Северная | Западная (0-180 °з.д.) |

Раздел 1 (для станций любого типа)

Группа $i_R i_x h VV$

i_R – указатель места включения в телеграмму группы осадков $6RRRt_R$ (раздел 1 или 3) или причины невключения (*табл. 2.3*);

i_x – указатель типа гидрометеорологической станции и включения в телеграмму группы $7wwW_1W_2$ и, или причины невключения (*см. табл. 2.3*);

Таблица 2.3

Сведения о включении в телеграмму групп $6RRRt_R$ (i_R) и $7wwW_1W_2$ (i_x)

| Указатель (i_R) | | Указатель (i_x) | | |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------|--|--------------------------|
| Цифра кода | Сведения о включении группы $6RRRt_R$ | Цифра кода | Сведения о включении группы $7wwW_1W_2$ | Тип станции |
| 1 | Включена в раздел 1 | 1 | Включена | Обслуживается персоналом |
| 2 | Включена в раздел 3 | 2 | Не включена (нет явлений, подлежащих передаче) | Обслуживается персоналом |
| 3 | Не включена (не было осадков) | 3 | Не включена (наблюдения не производились) | Обслуживается персоналом |
| 4 | Не включена (осадки не измерялись) | 4 | Включена | Автоматическая |
| «/» | Включена в раздел 5 | 5 | Не включена (нет явлений, подлежащих передаче) | Автоматическая |
| | | 6 | Не включена (наблюдения не производились) | Автоматическая |

h – высота основания самых низких облаков (C_L , а при их отсутствии – C_M) над поверхностью Земли или моря (*табл. 2.4*).

Если высота облаков соответствует крайнему значению интервала, указанного в *табл. 2.4*, то при кодировании берется большая из цифр (например, высота облаков 1000 м – цифра кода 6);

VV – метеорологическая дальность видимости в горизонтальном направлении (*табл. 2.5*).

Таблица 2.4

Высота основания облаков C_L или C_M над поверхностью Земли или моря (h)
и общее количество облаков всех ярусов (N)

| Цифра кода | h – высота основания C_L или C_M (м) | N – Общее количество облаков (баллы) |
|---------------|---|---|
| 0 | Менее 50 | Облаков нет |
| 1 | 50-100 | 1 или менее (включая и следы облаков) |
| 2 | 100-200 | 2-3 |
| 3 | 200-300 | 4 |
| 4 | 300-600 | 5 |
| 5 | 600-1000 | 6 |
| 6 | 1000-1500 | 7-8 |
| 7 | 1500-2000 | 9 или более, но есть просветы |
| 8 | 2000-2500 | 10 (всё небо покрыто облаками, просветы отсутствуют) |
| 9 | 2500 или более (либо облаков C_L и C_M нет). | Неба не видно или количество облаков определить нельзя |
| «/» | Высота неизвестна | Не определено |

Таблица 2.5

Метеорологическая дальность видимости в горизонтальном направлении (VV)

| Инструментальные измерения | | | | | | Визуальные измерения | | |
|----------------------------|-------|----------------|-----|---------------|-----|----------------------|-------|---------------------|
| 00-50 | | 56-80 | | 81-89 | | 90-99 | | |
| Цифры кода | Км | Цифры кода* | Км | Цифры кода | Км | Цифры кода | Км | Кабельтов/Миля |
| | | | | | | 90 | <0.05 | <1/4 каб. |
| 00 | < 0.1 | 56 | 6 | 81 | 35 | 91 | 0.05 | около 0.4 каб. |
| 01 | 0.1 | 57 | 7 | 82 | 40 | 92 | 0.2 | ок. 1 каб. |
| 02 | 0.2 | 58 | 8 | 83 | 45 | 93 | 0.5 | ок. 3 каб. |
| ... | ... | ... | ... | 84 | 50 | 94 | 1 | ок. 0.5 мили |
| 19 | 1.9 | 60 | 10 | 85 | 55 | 95 | 2 | ок. 1 мили |
| 20 | 2.0 | 61 | 11 | 86 | 60 | 96 | 4 | ок. 2 миль |
| ... | ... | ... | ... | 87 | 65 | 97 | 10 | ок. 5 миль |
| 49 | 4.9 | 71 | 21 | 88 | 70 | 98 | 20 | ок. 11 миль |
| 50 | 5.0 | 80 | 30 | 89 | >70 | 99 | >=50 | ок. 27 миль и более |

Примечание*. Цифры кода 51-55 не используются

На море оценка видимости дается обычно визуально в морских милях или кабельтовых (цифры кода 90-99). Кабельтов (от нидерл. «*kabeltouw*») – внесистемная единица длины, применяемая в мореходной практике. 1 морская миля составляет 1.852 км; 1 ка-

бельтов равен 0,1 морской мили (185.2 м). Группа передается обязательно, если далее следует хотя бы одна группа первого раздела. При отсутствии данных об h и VV группа включается в виде « $iRi_x///$ ». Если горизонтальная видимость в различных направлениях оказывается неодинаковой, то на месте VV ставится наименьшее значение.

Группа $Nddff$

N – общее количество облаков всех форм (см. табл. 2.4).

dd – направление ветра (откуда дует), кодируется в десятках градусов по шкале (табл. 2.6).

ff – скорость фактического ветра для судовых станций; передается в м/с или узлах (Япония, Южная Корея: $i_w=3$ или 4). Для кодирования единиц скорости ветра и способа её измерения используют табл. 2.1. Перевод узлов в м/с производится делением величины скорости в узлах на 2. Если скорость ветра меньше 10 м/с, то на место первой цифры ставится нуль, при штиле – 00.

Группа передается обязательно, если далее следует хотя бы одна группа первого раздела. В случае отсутствия данных о N и $ddff$ группа включается в виде « $/////$ » или « $9/////$ », если $N=9$.

Таблица 2.6

Направление ветра (dd)

| Цифра кода | Направление (откуда дует) | Градусы (от-до) | Цифра кода | Направление (откуда дует) | Градусы (от-до) |
|------------|---------------------------|-----------------|------------|---------------------------|-----------------|
| 00 | Штиль | | 20 | ЮЮЗ | 192-213 |
| 02 | ССВ | 12-33 | 23 | ЮЗ | 214-236 |
| 05 | СВ | 34-56 | 25 | ЗЮЗ | 237-258 |
| 07 | ВСВ | 57-78 | 27 | З | 259-281 |
| 09 | В | 79-101 | 29 | ЗСЗ | 282-303 |
| 11 | ВЮВ | 102-123 | 32 | СЗ | 304-326 |
| 14 | ЮВ | 124-146 | 34 | ССЗ | 327-348 |
| 16 | ЮЮВ | 147-168 | 36 | С | 349-11 |
| 18 | Ю | 169-191 | 99 | Переменное | |

Далее следуют группы с отличительными цифрами 0, 1, 2, 3, ..., 9. При отсутствии данных об элементе эти группы в виде, например, $1/////$ или $5/////$, не передаются.

Группа $1s_nTТТ$

s_n – знак (0 – минус, 1 – плюс),

$TТТ$ – температура воздуха в градусах Цельсия с десятными долями. ($0.5\text{ }^\circ\text{C}$ кодируется как 005, $1.5\text{ }^\circ\text{C}$ – 015, $30\text{ }^\circ\text{C}$ – 300 и т.д.).

Группа 2s_nT_dT_dT_d

s_n – знак (0 – минус, 1 – плюс). Если вместо температуры точки росы измеряется и передается относительная влажность (на автоматических станциях) то s_n=9. Относительная влажность передается в процентах с десятичными долями.

T_dT_dT_d – температура точки росы в градусах Цельсия с десятичными долями, кодируется аналогично температуре воздуха.

Группа 3P_oP_oP_oP_o

P_oP_oP_oP_o – давление воздуха на уровне станции в гектопаскаль (гПа) с десятичными долями, но без тысяч (например, давление воздуха 1000.6 гПа кодируется как 0006, 1023.6 гПа – 0236, давление 996.3 гПа – 9963 и т.д.).

Группа 4PPPP или 4a₃hhh

PPPP – давление воздуха, приведённое к уровню моря, в гектопаскаль (гПа), с десятичными долями, но без тысяч. Кодируется аналогично давлению воздуха на уровне станции.

Для высокогорных станций вместо 4PPPP передается группа «4a₃hhh», где a₃ – указатель стандартной изобарической поверхности (850, 700 или 500 гПа), геопотенциальная высота которой (hhh) в зависимости от положения станции сообщается в телеграмме. При высоте станции 800-2300 м в телеграмме сообщается о высоте изобарической поверхности 850 гПа. На месте a₃ ставится цифра 8, на месте hhh – высота в геопотенциальных метрах (без цифры, означающей тысячи метров). При высоте станции 2300-3700 м (выше 3700 м) на месте a₃ ставится цифра 7 (цифра 5), на месте hhh – геопотенциальная высота поверхности 700 гПа (500 гПа).

Группа 5a₃ppp

a – характеристика барической тенденции за последние 3 часа: падение давления кодируется цифрами кода 0, 2, 3, рост – 5, 6, 7, 8, если давление не изменилось, используют цифру 4 (*табл. 2.7*);

ppp – величина барической тенденции в гектопаскаль за 3 часа (гПа/3 часа) с десятичными долями.

Группа 6RRRt_R

RRR – количество осадков (мм) за период t_R (*табл. 2.8*).

Период t_R заканчивается в срок наблюдения, за который включена 6 группа и может быть равен 6 (цифра кода 1), 12 (цифра кода 2), 18 или 24 часам (цифры кода 3 и 4).

Таблица 2.7

Характеристика барической тенденции

| Цифра кода | Характеристика барической тенденции (а) | Изменения давления по барометру |
|------------|---|---|
| 0 | Рост, затем падение | Давление без изменения или выше, чем 3 часа назад |
| 1 | Рост, затем без изменения; рост, затем более слабый рост | Давление в срок наблюдения выше, чем 3 часа назад |
| 2 | Рост равномерный или неравномерный | |
| 3 | Падение, затем рост; без изменения, затем рост; рост, затем более сильный рост | |
| 4 | Ровный или неровный ход | Давление за 2 часа не изменилось |
| 5 | Падение затем рост | Давление такое же или ниже, чем 3 часа назад |
| 6 | Падение, затем без изменения | Давление в срок наблюдения ниже, чем 3 часа назад |
| 7 | Равномерное или неравномерное падение | |
| 8 | Рост, затем падение; без изменения, затем падение; падение, затем более сильное падение | |
| 9 | Не используется | |

Таблица 2.8

Осадки (RRR)

| Цифра кода | Количество осадков, мм | Цифра кода | Количество осадков, мм |
|------------|------------------------|------------|------------------------|
| 000 | 0 | 990 | Следы осадков |
| 001 | 1 | 991 | 0.1 |
| 002 | 2 | 992 | 0.2 |
| и т.д. | и т.д. | и т.д. | и т.д. |
| 988 | 988 | 998 | 0.8 |
| 989 | 989 | 999 | 0.9 |

Наземные станции Росгидромета включают группу $6RRRt_R$ в раздел 3 и сообщают количество осадков, выпавших за 12 ч., относящихся к дневной и ночной частям суток, за сроки, наиболее близкие к 08 и 20 часам местного декретного времени. Если осадков за период t_R не было, то группа не передается. При производстве судовых наблюдений осадки не измеряются.

Группа 7wwW₁W₂

ww – погода в срок наблюдения или в течение последнего часа перед сроком наблюдения (*табл. 2.9*):

00-19 – погода без осадков, тумана, ледяного тумана (кроме ww 11 и 12), пыльной или песчаной бури, низовой метели или позёмки на станции в срок наблюдения (кроме ww 09 и 17) и в течение последнего часа перед наблюдением.

20-29 – осадки, гроза, туман или ледяной туман на станции в течение последнего часа перед наблюдением (обозначается символом с закрытой квадратной скобкой).

Погода в срок наблюдения:

30-39 – пыльная или песчаная буря, позёмок или низовая метель,

40-49 – туман или ледяной туман,

50-59 – морось,

60-69 – дождь,

70-79 – твёрдые осадки, не ливневые,

80-89 – ливневые осадки без грозы,

90-99 – гроза в срок наблюдения или в течение последнего часа.

W₁W₂ – прошедшая погода (*табл. 2.10*) – погода в течение последних шести часов для основных синоптических сроков наблюдения – 00, 06, 12 и 18 ч. по UTC или в течение последних трёх часов для промежуточных сроков наблюдения (03, 09, 15 и 21 ч. по UTC).

В телеграмму на месте W₁ ставится явление погоды, кодируемое самой большой цифрой кода, на месте W₂ – кодируемое следующей после W₁ самой большой цифрой кода.

Если погода между сроками закодирована цифрой 3, то на карту наносится один из символов – метель или пыльную бурю в зависимости от сезона и географического района.

Группа 7wwW₁W₂ не передается, если одновременно ww = 00, 01, 02 или 03 и W₁,W₂ = 0, 1 или 2.

Таблица 2.9

Погода в срок наблюдения или в последний час (WW)

| Цифра кода | Характеристика погоды | |
|---------------|---|---|
| 00 | Условия развития облаков неизвестны | |
| 01 | Облака в целом рассеивались или становились менее развитыми | |
| 02 | Состояние неба в целом не изменилось | |
| 03 | Облака образовались или в целом развивались | |
| 04 | Видимость ухудшена из-за дыма или вулканического пепла | |
| 05 | Мгла | |
| 06 | Пыль в срок наблюдения, взвешенная в воздухе на обширном пространстве, но не поднятая ветром на станции или вблизи неё | |
| 07 | Пыль или песок в воздухе на станции или вблизи неё (без вихря или бури) в срок наблюдения; водяная пыль на море | |
| 08 | Хорошо развитый пыльный или песчаный вихрь на станции или вблизи неё в последний час или в срок наблюдения без пыльной или песчаной бури | |
| 09 | Пыльная или песчаная буря в поле зрения в последний час или на станции в срок наблюдения | |
| 10 | Дымка при видимости 1000 м или более | |
| 11 | Поземный туман или поземный ледяной туман на станции или в поле зрения, клочками или полосами высотой до 2 м над сушей и 10 м над морем (видимость менее 1000 м) | |
| 12 | Поземный туман или поземный ледяной туман на станции или в поле зрения сплошным слоем высотой до 2 м над сушей и 10 м над морем, либо парение моря (видимость менее 1000 м) | |
| 13 | Зарница | |
| 14 | Осадки в поле зрения, не достигающие поверхности Земли или моря | |
| 15 | Осадки в поле зрения, достигающие поверхности Земли или моря на расстоянии более 5 км | |
| 16 | Осадки в поле зрения, достигающие Земли или моря, поблизости, но не на станции | |
| 17 | Близкая или отдаленная гроза в срок наблюдения (без осадков на станции) | |
| 18 | Шквал на станции или в месте нахождения судна в последний час или в срок наблюдения | |
| 19 | Смерч в течение последнего часа или в срок наблюдения | |
| 20 | Морось или снежные зерна | Осадки не ливневые |
| 21 | Дождь | |
| 22 | Снег | |
| 23 | Дождь со снегом или ледяной дождь | |
| 24 | Морось или дождь с образованием гололеда | |
| 25 | Ливневый дождь | |
| 26 | Ливневый снег или ливневый дождь со снегом | |
| 27 | Град, ледяная или снежная крупа с дождем или без дождя | |
| 28 | Туман или ледяной туман (видимость менее 1000 м) | |
| 29 | Гроза с осадками или без них | |
| 30 | Слабая или умеренная пыльная или песчаная буря | Ослабела в последний час |
| 31 | | Без изменения интенсивности в последний час |
| 32 | | Началась или усилилась в последний час |

Продолжение табл. 2.9

| Цифра кода | Характеристика погоды | |
|---------------|---|---|
| 33 | Сильная пыльная или песчаная буря | Ослабела в последний час |
| 34 | | Без изменения интенсивности в последний час |
| 35 | | Началась или усилилась в последний час |
| 36 | Слабый или умеренный позёмок | |
| 37 | Сильный позёмок | |
| 38 | Слабая или умеренная низовая метель | Перенос снега происходит ниже и выше уровня глаз наблюдателя |
| 39 | Сильная низовая метель | |
| 40 | Туман или ледяной туман выше 2 м над поверхностью Земли или выше 10 м над морем, наблюдаемый на расстоянии в срок наблюдения и в последний час | |
| 41 | Туман или ледяной туман местами | Ослаб в последний час |
| 42 | Туман или ледяной туман, небо видно | |
| 43 | Туман или ледяной туман, неба не видно | |
| 44 | Туман или ледяной туман, небо видно | Без изменения интенсивности в последний час |
| 45 | Туман или ледяной туман, неба не вид- но | |
| 46 | Туман или ледяной туман, небо видно | Начался или усиливался в последний час |
| 47 | Туман или ледяной туман, неба не видно | |
| 48 | Туман с отложением изморози | Небо видно |
| 49 | | Неба не видно |
| 50 | Морось | С перерывами, слабая |
| 51 | | Непрерывная, слабая |
| 52 | | С перерывами, умеренная |
| 53 | | Непрерывная, умеренная |
| 54 | | С перерывами, сильная |
| 55 | | Непрерывная, сильная |
| 56 | | Слабая, образующая гололед |
| 57 | | Умеренная или сильная, образующая гололед |
| 58 | | Слабая с дождем |
| 59 | | Умеренная или сильная с дождем |
| 60 | Дождь | С перерывами, слабый |
| 61 | | Непрерывный, слабый |
| 62 | | С перерывами, умеренный |
| 63 | | Непрерывный, умеренный |
| 64 | | С перерывами, сильный |
| 65 | | Непрерывный, сильный |
| 66 | | Слабый, образующий гололед |
| 67 | | Умеренный или сильный, образующий гололед |
| 68 | Дождь или морось со снегом | Слабые |
| 69 | | Умеренные или сильные |
| 70 | Снег | С перерывами, слабый |
| 71 | | Непрерывный, слабый |
| 72 | | С перерывами, умеренный |
| 73 | | Непрерывный, умеренный |
| 74 | | С перерывами, сильный |
| 75 | | Непрерывный, сильный |

Окончание табл. 2.9

| Цифра кода | Характеристика погоды | | |
|---------------|--|---|---|
| 76 | Ледяные иглы | С туманом или без него | |
| 77 | Снежные зерна | | |
| 78 | Отдельные снежные кристаллы | | |
| 79 | Ледяной дождь | | |
| 80 | Ливневый дождь | Слабый | |
| 81 | | Умеренный или сильный | |
| 82 | | Очень сильный | |
| 83 | | Со снегом, слабый | |
| 84 | | Со снегом, умеренный или сильный | |
| 85 | Ливневый снег | | |
| 86 | | Слабый | |
| | | Умеренный или сильный | |
| 87 | Ледяная или снежная крупа | Слабая, с дождем, со снегом и дождем или без них | |
| 88 | | Умеренная или сильная, с дождем, со снегом и дождем или без них | |
| 89 | Град | Слабый, с дождем, со снегом и дождем или без них | |
| 90 | | Умеренный или сильный, с дождем, со снегом и дождем или без них | |
| 91 | Дождь слабый | | |
| 92 | Дождь умеренный или сильный | | |
| 93 | Снег или снег с дождем, или град, или крупа, слабые | | |
| 94 | Снег или снег с дождем, или град, или крупа, умеренные или сильны | | |
| 95 | Гроза слабая или умеренная без града или крупы, но с дождем или снегом или с дождем и снегом | | |
| 96 | Гроза слабая или умеренная с градом или крупой | | |
| 97 | Гроза сильная, без града или крупы, но с дождем или снегом или с дождем и снегом | | |
| 98 | Гроза вместе с песчаной или пыльной бурей | | |
| 99 | Гроза сильная с градом или крупой | | |
| | | | Гроза в течение последне- го часа, но не в срок наблюдения |
| | | | Гроза в срок наблюдения |

Таблица 2.10

Прошедшая погода (W_1W_2)

| Ци фра кода | Характеристика прошедшей погоды |
|-------------------|--|
| 0 | Ясно или облачность не более 5 баллов |
| 1 | Меняющаяся облачность (облачность временами была более 5 баллов, а временами – 5 баллов и менее) |
| 2 | Пасмурно или облачность более 5 баллов |
| 3 | Песчаная или пыльная буря, или позёмки, или низовая метель |
| 4 | Туман или ледяной туман, или сильная мгла |
| 5 | Морось |
| 6 | Дождь |
| 7 | Снег или дождь со снегом |
| 8 | Ливневые осадки |
| 9 | Гроза с осадками или без них |

Группа 8N_hC_LC_MC_H

N_h – количество облаков C_L (при их отсутствии – C_M). Значения цифр кода для N_h те же, что и для N (см. табл. 2.4).

C_LC_MC_H – формы облаков (табл. 2.11).

Группа не передается, когда в группе Nddff N=0, 9 или «/» (косая черта), а также, если количество облаков менее 1б (следы облаков). На месте C_L, C_M или C_H ставится 0, если облаков соответствующего яруса нет.

Если облака C_L, C_M или C_H не видны из-за явлений, ухудшающих видимость, либо из-за того, что небо закрыто сплошным слоем нижележащих облаков (для форм C_M или C_H) – ставится «/» – косая черта.

Группа (9hh//)

hh – высота основания самых низких облаков, измеренная инструментально (табл. 2.12).

Таблица 2.11

Формы облаков (C_L, C_M, C_H)

| Цифра кода | C _L – кучевые, кучево-дождевые, слоисто-кучевые и слоистые облака | C _M – высоко-слоистые, высоко-кучевые и слоисто-дождевые облака | C _H – перистые, перисто-кучевые и перисто-слоистые облака |
|------------|---|---|---|
| 0 | Облаков C _L нет | Облаков C _M нет | Облаков C _H нет |
| 1 | Cu hum и/или Cu fr. | Высоко-слоистые просвечивающие (As trans.) | Перистые волокнистые (Ci fib.). Количество облаков не увеличивается |
| 2 | Кучевые средние и/или мощные (Cu med и/или Cu cong). Основания облаков на одном уровне | Высоко-слоистые непросвечивающие (As op.) или слоисто-дождевые (Ns) | Перистые плотные (Ci sp.). Количество облаков не увеличивается. |
| 3 | Кучево-дождевые лысые (Cb calv.). Могут быть в сочетании с кучевыми, слоисто-кучевыми, слоистыми | Высоко-кучевые просвечивающие (Ac trans.) на одном уровне. Количество и вид не меняется | Перистые плотные, образовавшиеся из навалов кучево-дождевых облаков (Ci ing.) |
| 4 | Слоисто-кучевые из кучевых или кучево-дождевых | Высоко-кучевые чечевицеобразные (Ac lent.) | Перистые волокнистые (Ci fib.). Облака уплотняются и распространяются по небу |
| 5 | Слоисто-кучевые не из кучевых или кучево-дождевых | Высоко-кучевые просвечивающие (Ac trans.) в виде гряд, валов, полос или нескольких слоев высоко-кучевых. Распространяются по небу | Перисто-слоистые (Cs) и /или перистые (Ci). Распространяются по небу и уплотняются. Слой облаков ниже 45° над горизонтом. |
| 6 | Все слоистые облака туманообразные (St neb.), волнистые (St und.), кроме слоистых разорванных плохой погоды | Высоко-кучевые из кучевых или кучево-дождевых (Ac cig.) | Перисто-слоистые (Cs) и /или перистые (Ci). Распространяются по небу и уплотняются. Слой облаков выше 45° над горизонтом. |
| 7 | Слоистые разорванные (St fr.) и/или кучевые (Cu fr.) плохой | Высоко-кучевые (Ac trans., Ac. op.); не распространяют- | Перисто-слоистые (Cs), покрывающие всё небо |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | погоды | ся по небу; либо вместе с высоко-слоистыми (As) или слоисто-дождевыми (Ns) | |
| 8 | Кучевые и слоисто-кучевые с основаниями на разных уровнях (кроме слоисто-кучевых из кучевых и кучево-дождевых) | Высоко-кучевые башенковидные (Ac cast.) или хлопьевидные (Ac floc.) | Перисто-слоистые (Cs), не распространяющиеся по небу и не покрывающие его полностью |
| 9 | Кучево-дождевые волосатые (Cb cap.), часто с наковальней | Высоко-кучевые при хаотическом виде неба | Перисто-кучевые (Cc) одни или преобладающие на небе среди других облаков C _H |
| «/» | Облака C _L не видны | Облака C _M не видны | Облака C _H не видны |

Таблица 2.12.

Высота основания облаков, измеренная инструментально или визуально

| Инструментальные наблюдения | | | | | | Визуальные наблюдения | |
|-----------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| 00-50 | | 56-80* | | 81-89 | | | |
| Ифры кода | В ысота, м | Ифры кода | В ысота, м | Ифры кода | Вы- сота, м | Ифры кода | Высота, м |
| 0 | ме | 5 | 18 | 8 | 1050 | 9 | 0-50 |
| 0 | нее 30 | 6 | 00 | 1 | 0 | 0 | |
| 0 | 30 | 5 | 21 | 8 | 1200 | 9 | 50-100 |
| 1 | | 7 | 00 | 2 | 0 | 1 | |
| 0 | 60 | 5 | 24 | 8 | 1350 | 9 | 100-200 |
| 2 | | 8 | 00 | 3 | 0 | 2 | |
| .. | ... | .. | ... | 8 | 1500 | 9 | 200-300 |
| 4 | 13 | 7 | 75 | 4 | 0 | 3 | |
| 5 | 50 | 5 | 00 | 8 | 1650 | 9 | 300-600 |
| 4 | 13 | 7 | 78 | 5 | 0 | 4 | |
| 6 | 80 | 6 | 00 | 8 | 1800 | 9 | 600-1000 |
| 4 | 14 | 7 | 81 | 6 | 0 | 5 | |
| 7 | 10 | 7 | 00 | 8 | 1950 | 9 | 1000- |
| 4 | 14 | 7 | 84 | 7 | 0 | 6 | 1500 |
| 8 | 40 | 8 | 00 | 8 | 2100 | 9 | 1500- |
| 4 | 14 | 7 | 87 | 8 | 0 | 7 | 2000 |
| 9 | 70 | 9 | 00 | 8 | бо- лее 21000 | 9 | 2000- |
| 5 | 15 | 8 | 90 | 9 | | 8 | 2500 |
| 0 | 00 | 0 | 00 | | | 9 | Облаков ниже 2500 м нет |

*Примечание. Цифры кода 51-55 – не используются

Раздел 2 (используется при передаче судовых данных)**Группа 222D_sV_s**

222 – отличительные цифры,

D_s – генеральное направление движения судна за последние 3 часа (табл. 2.13),

V_s – средняя скорость судна (узлы) за последние 3 часа (см. табл. 2.13).

Стационарные морские станции $D_s V_s$ кодируют 00.

✓ Далее следуют группы с отличительными цифрами 0, 1, 2, ..., 6 (из них на основные карты погоды наносятся группы $0s_n T_w T_w T_w$, $2P_w P_w H_w H_w$ и $6I_s E_s E_s R_s$).

Таблица 2.13

Генеральное направление (D_s) и скорость (V_s) перемещения судна за последние 3 часа

| Цифра кода | Генеральное направление | Скорость, узлы |
|------------|-------------------------|----------------|
| 0 | Хода нет | 0 |
| 1 | На северо-восток | 1-5 |
| 2 | На восток | 6-10 |
| 3 | На юго-восток | 11-15 |
| 4 | На юг | 16-20 |
| 5 | На юго-запад | 21-25 |
| 6 | На запад | 26-30 |
| 7 | На северо-запад | 31-35 |
| 8 | На север | 36-40 |
| 9 | Неизвестно | Более 40 |

Группа $0s_n T_w T_w T_w$

s_n – знак (0 – минус, 1 – плюс),

$T_w T_w T_w$ – температура воды морской поверхности в градусах Цельсия с десятичными долями. Кодировается, аналогично температуре воздуха.

Группы 1–5 включают данные о периоде и высоте волн.

Группа $1P_{wa} P_{wa} H_{wa} H_{wa}$

Период $P_{wa} P_{wa}$ и высота $H_{wa} H_{wa}$ волн, измеренных инструментально (без разделения волн на ветровые и волны зыби). Период измеряется в секундах (1 с кодируется как 01, 20 с. – как 20, 25 с. – как 25 и т.д.). Высота волн измеряется в метрах, кодируется в полуметрах: 0,5 м кодируется, как 01, 1,0 м – как 02, 2,5 м – как 05 и т.д.

Группа $2P_w P_w H_w H_w$

Период $P_w P_w$ и средняя высота $H_w H_w$ самых крупных ветровых волн. Кодировются, аналогично $P_{wa} P_{wa}$ и $H_{wa} H_{wa}$. При спокойном море группа передается как 20000, при хаотическом волнении моря – 299//, если волны не оценивались – 2////. Если ветровых волн нет, а имеются только волны зыби, группа в телеграмму не включается.

Группы $3d_{w1} d_{w1} d_{w2} d_{w2}$, $4P_{w1} P_{w1} H_{w1} H_{w1}$ и $5P_{w2} P_{w2} H_{w2} H_{w2}$

Направление перемещения (откуда перемещаются), период и высота волн зыби первой ($d_{w1}d_{w1}$, $P_{w1}P_{w1}$ и $H_{w1}H_{w1}$) и второй ($d_{w2}d_{w2}$, $P_{w2}P_{w2}$ и $H_{w2}H_{w2}$) систем. Кодировются, аналогично $P_{wa}P_{wa}$ (в секундах) и $H_{wa}H_{wa}$ (в полуметрах).

Группа $6I_s E_s E_s R_s$

I_s – причина обледенения судна (табл. 2.14),

$E_s E_s$ – толщина отложений льда при обледенении судна, кодируется в целых сантиметрах (2 см кодируется как 02, 20 см – как 20 и т.д.)

R_s – и характеристика обледенения (см. табл. 2.14).

Таблица 2.14

Причина (I_s) и характеристика (R_s) обледенения судна

| Цифра кода | Причина обледенения | Характеристика обледенения |
|------------|---------------------|---|
| 1 | Морские брызги | Лёд не нарастает |
| 2 | Туман | Лёд нарастает медленно (0.6 см/ч и менее) |
| 3 | Брызги и туман | Лёд нарастает быстро (0.7 см/ч и более) |
| 4 | Дождь | Лёд тает или взламывается медленно |
| 5 | Брызги и дождь | Лёд тает или взламывается быстро |
| 0 и 6-9 | Не используется | Не используется |

Группа $ICE + \{c_i S_i b_i D_i z_i D\}$ или словесный текст

ICE – отличительное слово, $\{c_i$ – сплочённость или распределение льда, S_i – возрастные характеристики льда, b_i – лёд материкового происхождения, D_i – пеленг основной кромки льда или ледяного отблеска, z_i – текущие ледовые условия и их тенденция за последние 3 ч.} (табл. 2.15, 2.16).

Если судно находится в открытом море, информация о кромке льда, его сплочённости и стадии развития сообщается, если лёд наблюдается на небольшом расстоянии (в пределах 0.5 мили).

Когда судно находится в открытом канале, шириной более 1.0 морской мили, сплочённость c_i кодируется как 1, пеленг D_i – как 0. Когда судно находится в неподвижном льде, граница которого находится вне видимости, сплочённость c_i кодируется как 1, пеленг D_i – как 9.

В словесном сообщении о ледовой обстановке дается краткий перечень характеристик ледовой обстановки в районе плавания в срок наблюдения (о сплочённости дрей-

фующих льдов, о стадии развития, форме и толщине льда). После сообщения о льдах в словесном тексте указывается число айсбергов, если они имеют место.

Таблица 2.15

Сплочённость (c_i) и стадия развития (S_i) морского льда

| Цифра кода | Сплочённость или распределение морского льда (c_i) | Возрастная характеристика морского льда (S_i) |
|------------|---|--|
| 0 | В поле зрения льда нет | Начальные виды льдов (ледяные иглы, ледяное сало, снежура, шуга) |
| 1 | Судно в канале шириной более 1 мили или в неподвижном льду, кромка которого вне пределов видимости | Ниласовые льды (склянка, темный нилас, светлый нилас, блинчатый лед) толщиной до 10 см |
| 2 | Отдельные льдины, редкий дрейфующий лёд сплочённостью 1-3 балла | Молодые льды (серый, серо-белый) толщиной 10-30 см |
| 3 | Разреженный дрейфующий лед сплочённостью от 4 до 6 баллов | Преобладает молодой лёд и/или начальные виды льда с включением однолетнего льда |
| 4 | Сплоченный дрейфующий лед сплочённостью от 7 до 8 баллов | Преобладает тонкий однолетний лёд с включением начальных видов льда и/или молодого льда |
| 5 | Очень сплоченный дрейфующий лёд сплочённостью 9 баллов, но менее 10 | Тонкий однолетний лёд толщиной 30-70 см |
| 6 | Полосы и пятна дрейфующего льда с отдельными льдинами между ними | Преобладает однолетний лёд средней толщины (70-120 см), толстый однолетний лёд (более 120 см) с небольшим включением более тонкого (более молодого) однолетнего льда |
| 7 | Полосы и пятна сплоченного или очень сплоченного дрейфующего льда с участками меньшей сплоченности между ними | Средний и толстый однолетний лед |
| 8 | Припай, за кромкой которого отдельные льдины, редкий или разреженный дрейфующий лед | Преобладает однолетний лёд средней толщины и толстый однолетний лёд с включением старого льда (толщиной более 2 м) |
| 9 | Припай, за кромкой которого очень сплоченный или сплоченный дрейфующий лёд | Преобладает старый лед |
| «/» | Определить невозможно | Определить невозможно |

Таблица 2.16

Пеленг основной кромки льда (D_i) и текущие ледовые условия
и их тенденция за последние 3 часа (Z_i)

| Цифра кода | Пеленг основной кромки льда (D_i) | Текущие ледовые условия и их тенденция за последние 3 часа (Z_i) | |
|---------------|---|--|--|
| 0 | Судно у берега или в за- припайной прогалине | Чистая вода с плавающими в пределах видимости отдельными льдинами | |
| 1 | Северо-восток | Легкопроходимый лёд | Условия улучшаются |
| 2 | Восток | | Условия не изменяются |
| 3 | Юго-восток | | Условия ухудшаются |
| 4 | Юг | Труднопроходимый лёд | Условия улучшаются |
| 5 | Юго-запад | | Условия не изменяются |
| 6 | Запад | Лёд развивается, ледовые поля смерзаются | Трудно проходимый лёд, условия ухудшаются |
| 7 | Северо-запад | Слабое сжатие льда (0-1 балл) | |
| 8 | Север | Умеренное или сильное сжатие льда (2-3 балла) | |
| 9 | Не определено (судно во льдах) | Судно затёрто льдами | |
| «/» | Определить невозможно | Определить невозможно | |

Раздел 3

333 – отличительные цифры

Группа 1 $s_n T_x T_x T_x$

s_n – знак (0 – минус, 1 – плюс),

$T_x T_x T_x$ – максимальная температура воздуха за 12 часов (день) в градусах Цельсия с десятичными долями. Кодирована аналогично температуре воздуха в группе 1 $s_n TTT$.

Группа 2 $s_n T_n T_n T_n$

s_n – знак (0 – минус, 1 – плюс),

$T_n T_n T_n$ – минимальная температура воздуха за 12 часов (ночь) в градусах Цельсия с десятичными долями. Кодирована аналогично температуре воздуха в группе 1 $s_n TTT$.

Группа 6 $RRRt_R$

RRR – количество осадков (мм), выпавших за период t_R . Период заканчивается в срок наблюдения, за который в телеграмму включена данная группа 6 $RRRt_R$, и может

быть равен 6, 12, 18 или 24 часам. Наземные станции Росгидромета сообщают количество осадков, выпавших за 12-часовые периоды, относящиеся к дневной и ночной частям суток ($t_R=2$). Группа передается в сроки наблюдения, наиболее близкие к 08 и 20 часам местного декретного времени (см. табл. 2.8).

Группа $8N_sCh_s h_s$

N_s – количество облаков слоя, сведения о котором передаются в данной группе, C – их форма (табл. 2.17),

$h_s h_s$ – высота основания (см. табл. 2.12).

Если инструментально измерена высота основания хотя бы одного слоя облаков, то группа включается обязательно. Если имеются инструментальные сведения о других слоях облаков, то группа может использоваться несколько раз: сначала сообщаются сведения о самом низком облачном слое, затем о первом слое вышележащей облачности и т.д.

Вертикальная видимость определяется при тумане или сильной мгле с помощью приборов. Кодирована по табл. 2.12, но цифры кода 90-99 не используются.

Таблица 2.17

Количество (N_s) и форма (C) облаков слоя, о котором сообщается в группе ($8N_sCh_s h_s$)

| Цифра кода | Количество облаков (N_s) | Форма облаков в слое (C) |
|------------|--|---|
| 0 | Не используется | Перистые (Ci) |
| 1 | 1 или менее | Перисто-кучевые (Cc) |
| 2 | 2-3 | Перисто-слоистые (Cs) |
| 3 | 4 | Высоко-кучевые (Ac) |
| 4 | 5 | Высоко-слоистые (As) |
| 5 | 6 | Слоисто-дождевые (Ns) |
| 6 | 7-8 | Слоисто-кучевые (Sc) |
| 7 | 9 и более, но есть просветы | Слоистые (St), слоистые разорванные облака плохой погоды (St fr.) |
| 8 | 10 (всё небо покрыто облаками, просветы отсутствуют) | Кучевые (Cu) |
| 9 | На месте $h_s h_s$ сообщается вертикальная видимость | Кучево-дождевые (Cb) |
| «/» | | Облака не видны |

Группа $9S_p S_p s_p s_p$

$S_p S_p$ – явления погоды и их интенсивность.

Группа $9S_p S_p s_p s_p$ предназначена для передачи дополнительных сведений о важных явлениях погоды в срок наблюдения или между сроками.

Группа $9S_p S_p s_p s_p$ передается, если:

- Максимальная скорость ветра при порывах в период, охватываемый W_1W_2 , 30 м/с и более (группа кодируется как 911ff, где ff – скорость ветра, м/с),
- Количество осадков за 12 ч. составило 30 мм и более (928RR, где RR – количество осадков, мм),
- В срок наблюдения или в период, охватываемый W_1W_2 , наблюдались:
 - ✓ Гололед с диаметром более 20 мм (9213 T_w , где T_w – изменение температуры воздуха за период) или гололед с изморозью диаметром более 20 мм, (9215 T_w),
 - ✓ Сильная метель и нельзя установить, выпадает ли снег из облаков (9238 S'_S , где S'_S – изменение интенсивности метели) или метель исключительной силы (9239 S'_S),
 - ✓ Смерч (смерчи), вихри, пыльные вихри (991 D_aM_w), где D_a – направление, в котором наблюдается явление, M_w – наименование явления и его характеристика),
Выпадение дождя или мороси сопровождается туманом (99744).

Раздел 4 (для высокогорных станций)

444 – отличительные цифры

Группа $N'S'N'H's_t$

N' – количество облаков,

S' – форма облаков,

$H'H'$ – высота над уровнем моря,

s_t – описание вершин облаков.

Раздел 5

555 – отличительные цифры

Группа $1s_nT_{24}T_{24}T_{24}$

s_n – знак (0 – минус, 1 – плюс),

$T_{24}T_{24}T_{24}$ – средняя суточная температура воздуха в градусах Цельсия с десятичными долями, кодируется аналогично группе $1s_nTTT$. Группа передается в срок, наиболее близкий к 08 ч местного декретного времени с выборочной сети станций.

Группа $3/s_nT_gT_g$

«/» – дробная черта, s_n – знак (0 – минус и 0°C, 1 – плюс),

$T_g T_g$ – минимальная температура на поверхности почвы воздуха в градусах Цельсия с десятичными долями, кодируется аналогично группе $1s_n TTT$.

Группа передается в срок, наиболее близкий к 08 ч местного декретного времени только в вегетационный период при $T_g T_g$ ниже $+5\text{ }^\circ\text{C}$.

Группа 4E'sss (по выборочной сети станций при наличии снежного покрова)

E' – состояние снежного покрова,

sss – высота снежного покрова.

Группа включается раз в сутки около 08 ч местного декретного времени.

Группа (6RRRt_R)

RRR – количество осадков за период t_R .

Группа передается в срок, наиболее близкий к 08 и 20 часам местного декретного времени по выборочной сети станций (см. табл. 2.8).

Группа 7R₂₄R₂₄R₂₄E

R₂₄R₂₄R₂₄ – количество осадков (мм) за сутки,

E – состояние поверхности почвы.

Группа 9S_pS_pS_pS_p

S_pS_pS_pS_p – явления погоды и их интенсивность, время начала и окончания, продолжительность.

2.4.2. Структура кода КН-04

Аэрологические данные, содержащиеся в телеграммах, кодируются, согласно коду вертикального зондирования атмосферы КН-04. Код КН-04 содержит разделы "А", "В", "С", "D".

Части кода "А" и "С" включают данные о высотах стандартных изобарических поверхностей, температуре воздуха, дефиците точки росы, направлении и скорости ветра на данных изобарических поверхностях.

В разделе "А" приводятся сведения до уровня 100 гПа, в разделе "С" – выше уровня 100 гПа (до уровня 10 гПа).

Разделы "В" и "D" содержат сведения об особых точках атмосферы по температуре воздуха и ветру: до 100 гПа в части кода "В" и выше – в части кода "D".

ЧАСТЬ "А" КОДА КН-04

| TTAA | YYGGJ _d | Iiiii | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| 99P _o P _o P _o | T _o T _o T _{ao} D _o D _o | D _o d _o f _o f _o f _o | 00h ₁ h ₁ h ₁ | T ₁ T ₁ T _{a1} D ₁ D ₁ | d ₁ d ₁ f ₁ f ₁ f ₁ |
| 85h ₂ h ₂ h ₂ | T ₂ T ₂ T _{a2} D ₂ D ₂ | D ₂ d ₂ f ₂ f ₂ f ₂ | 70h ₃ h ₃ h ₃ | T ₃ T ₃ T _{a3} D ₃ D ₃ | d ₃ d ₃ f ₃ f ₃ f ₃ |
| 50h ₄ h ₄ h ₄ | T ₄ T ₄ T _{a4} D ₄ D ₄ | d ₄ d ₄ f ₄ f ₄ f ₄ | 40h ₅ h ₅ h ₅ | T ₅ T ₅ T _{a5} D ₅ D ₅ | d ₅ d ₅ f ₅ f ₅ f ₅ |
| 30h ₆ h ₆ h ₆ | T ₆ T ₆ T _{a6} D ₆ D ₆ | d ₆ d ₆ f ₆ f ₆ f ₆ | 25h ₇ h ₇ h ₇ | T ₇ T ₇ T _{a7} D ₇ D ₇ | d ₇ d ₇ f ₇ f ₇ f ₇ |
| 20h ₈ h ₈ h ₈ | T ₈ T ₈ T _{a8} D ₈ D ₈ | d ₈ d ₈ f ₈ f ₈ f ₈ | 15h ₉ h ₉ h ₉ | T ₉ T ₉ T _{a9} D ₉ D ₉ | d ₉ d ₉ f ₉ f ₉ f ₉ |
| 10h ₁₀ h ₁₀ h ₁₀ | T ₁₀ T ₁₀ T _{a10} D ₁₀ D ₁₀ | d ₁₀ d ₁₀ f ₁₀ f ₁₀ f ₁₀ | 88P _t P _t P _t | T _t T _t T _{at} D _t D _t | d _t d _t f _t f _t f _t |
| 88999 | 77P _m P _m P _m P или 66P _m P _m P _m | d _m d _m f _m f _m f _m | | | |
| 77999 | 4v _b v _b v _a v _a v _a | | | | |

ТАА – буквенный опознаватель части кода "А" КН-04.

Группа YYGGJ_d

YY – число месяца. Данная группа указывает также на единицы измерения ветра: когда скорость дана в узлах, к числу месяца прибавляется 50, GG – срок по UTC.

Группа Iiiii

Группа означает индексный номер сухопутной станции

Группы 99P_oP_oP_o T_oT_oT_{oa}D_oD_o d_od_of_of_of_o

99 – отличительные цифры, указывающие на данные у поверхности Земли,

P_oP_oP_o – атмосферное давление (гПа), приведённое к уровню моря.

T_oT_oT_{ao} – температура воздуха (°C) у поверхности Земли; последняя цифра T_{oa} показывает десятые доли градуса и знак температуры воздуха: при четных T_{ao} температура воздуха положительна, при нечетных – отрицательна,

D_oD_o – дефицит точки росы (°C) у поверхности Земли (табл. 2.19).

d_od_o – направление ветра у поверхности Земли,

f_of_of_o – скорость ветра (м/с) у поверхности Земли.

Группы 00h₁h₁h₁ T₁T₁T_{a1}D₁D₁ d₁d₁f₁f₁f₁

00 – отличительные цифры для поверхности 1000 гПа,

h₁h₁h₁ – высота поверхности 1000 гПа.

T₁T₁T_{a1} – температура воздуха (°C) на высоте поверхности 1000 гПа,

Таблица 2.18

Указатель стандартной изобарической поверхности

| Цифра кода | Стандартная изобарическая поверхность | Цифра кода | Стандартная изобарическая поверхность |
|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------------------|
| 1 | 100 | 5 | 500 |
| 2 | 200 | 6 | 600 |
| 3 | 300 | 7 | 700 |
| 4 | 400 | 8 | 850 |

Таблица 2.19

Дефицит температуры точки росы

| Цифра кода | Дефицит точки росы | Цифра кода | Дефицит точки росы |
|------------|--------------------|------------|--------------------|
| 00 | 0.0 | 50 | 5 |
| 10 | 0.1 | 51-55 | Не используются |
| 02 | 0.2 | 56 | 6 |
| 03 | 0.3 | 57 | 7 |
| 04 | 0.4 | 58 | 8 |
| ... | ... | ... | ... |
| 10 | 1.0 | 70 | 20 |
| 11 | 1.1 | 71 | 21 |
| ... | ... | ... | ... |
| 48 | 4.8 | 98 | 48 |
| 49 | 4.9 | 99 | 49 |

D_1D_1 – дефицит точки росы ($^{\circ}C$) на высоте поверхности 1000 гПа.

d_1d_1 – направление ветра на высоте поверхности 1000 гПа,

f_1f_1 – скорость ветра (м/с) на высоте поверхности 1000 гПа.

Группы 85 $h_2h_2h_2$ $T_2T_2T_{a2}$ D_2D_2 $d_2d_2f_2f_2$

85 – отличительные цифры для поверхности 850 гПа,

$h_2h_2h_2$ – высота поверхности 850 гПа (гп. м).

$T_2T_2T_{a2}$ – температура воздуха ($^{\circ}C$) на высоте поверхности 850 гПа,

D_2D_2 – дефицит точки росы ($^{\circ}C$) на высоте поверхности 850 гПа.

d_2d_2 – направление ветра на высоте поверхности 850 гПа,

$f_2f_2f_2$ – скорость ветра (м/с) на высоте поверхности 850 гПа.

Аналогично имеющиеся данные передаются для поверхностей 700, 500, 400, 300, 250, 200, 150 и 100 гПа, с отличительными цифрами 50, 40, 30, 25, 20, 15 и 10 соответственно.

Высоты поверхностей 850 и 700 гПа передаются в геопотенциальных метрах (гп. м) (значения тысяч метров отбрасываются). Высоты поверхностей от 500 гПа и выше передаются в геопотенциальных декаметрах (гп. дам), при этом, высоты изобарических поверхностей выше 300 гПа передаются (кодируются) без десятков тысяч метров.

Группы 88P_tP_tP_t T_tT_tT_{at}D_tD_t d_td_tf_tf_tf_t

Сведения о тропопаузе:

88 – отличительные цифры для уровня тропопаузы,

P_tP_tP_t – атмосферное давление на уровне тропопаузы в целых гПа,

T_tT_tT_{at} – температура воздуха (°C) на уровне тропопаузы,

D_tD_t – дефицит точки росы (°C) на уровне тропопаузы,

d_td_t – направление ветра на уровне тропопаузы,

f_tf_tf_t – скорость ветра (м/с) на уровне тропопаузы.

Аналогично кодируются данные для раздела С кода КН-04.

ЧАСТЬ "В" КОДА КН-04

| TTBB | YYGG/ | Iiiii |
|------|-------|-------|
|------|-------|-------|

Особые точки по температуре воздуха:

| | | | |
|--|---|---|--|
| 00P ₀ P ₀ P ₀ | T ₀ T ₀ T _{ao} D ₀ D ₀ | 11P ₁ P ₁ P ₁ | T ₁ T ₁ T _{a1} D ₁ D ₁ |
| 22P ₂ P ₂ P ₂ | T ₂ T ₂ T _{a2} D ₂ D ₂ | 33P ₃ P ₃ P ₃ | T ₃ T ₃ T _{a3} D ₃ D ₃ |
| ... | ... | ... | ... |
| 99P ₉ P ₉ P ₉ | T ₉ T ₉ T _{a9} D ₉ D ₉ | 11P ₁₀ P ₁₀ P ₁₀ | T ₁₀ T ₁₀ T _{a10} D ₁₀ D ₁₀ |

и т.д.

Особые точки по ветру:

| | | | |
|---|---|--|---|
| 21212 | 00P ₀ P ₀ P ₀ | d ₀ d ₀ f ₀ f ₀ f ₀ | |
| 11P ₁ P ₁ P ₁ | d ₁ d ₁ f ₁ f ₁ f ₁ | 22P ₂ P ₂ P ₂ | d ₂ d ₂ f ₂ f ₂ f ₂ |
| ... | ... | 99P ₉ P ₉ P ₉ | d ₉ d ₉ f ₉ f ₉ f ₉ |
| 11P ₁₀ P ₁₀ P ₁₀ | d ₁₀ d ₁₀ f ₁₀ f ₁₀ f ₁₀ | 12P ₁₁ P ₁₁ P ₁₁ | d ₁₁ d ₁₁ f ₁₁ f ₁₁ f ₁₁ |

и т.д.

| | |
|-------|--|
| 41414 | N _h C _L hC _M C _H |
|-------|--|

ТТВВ

ТТВВ – буквенный опознаватель части кода "В".

Группа УУGG/

УУ – число месяца, данная группа означает также указания на единицы измерения ветра: когда скорость дана в узлах, к числу месяца прибавляется 50,

GG – срок наблюдения по UTC.

Группа Iiiii

Группа передает индексный номер сухопутной станции.

Если передаются данные зондирования для судовых станций, то вместо групп ТТАА, ТТВВ передаются UУАА и UУВВ а вместо Iiiii координаты местонахождения судна группы 99L_aL_aL_a и Q_cL_oL_oL_oL_o:

Группа 99L_aL_aL_a

99 – отличительные цифры, означающие судовую информацию,

L_aL_aL_a – географическая широта местоположения судна.

Группа Q_cL_oL_oL_oL_o

Q_c – квадрант земного шара, где находится судно,

L_oL_oL_oL_o – географическая долгота местоположения судна.

Группа 00P_oP_oP_o

00 – отличительные цифры, указывающие на данные у поверхности Земли,

P_oP_oP_o – давление (гПа) с десятичными долями гПа, но без сотен и тысяч (если).

Группа T_oT_oT_oaD_oD_o

T_oT_oT_oa – температура воздуха,

D_oD_o – дефицит точки росы у Земли.

Группы 11 P₁P₁P₁, T₁T₁T₁D₁D₁ –

означают давление, температуру воздуха и дефицит точки росы для первой особой точки,

Группы 22 P₂P₂P₂, T₂T₂T₂D₂D₂ –

означают давление, температуру воздуха и дефицит точки росы для второй особой точки и т.д.

Группа 21212 –

означает отличительные цифры, указывающие, что далее передаются данные для особых точек по ветру.

Группы 00P₀P₀P₀ d₀d₀f₀f₀f₀

00 – отличительные цифры, указывающие на данные у поверхности Земли,

P₀P₀P₀ – давление (гПа).

d₀d₀ – направление ветра, f₀f₀f₀ – скорость ветра у Земли.

Группы 11 P₁P₁P₁, d₁d₁f₁f₁f₁

означают данные о давлении и ветре для первой особой точки,

Группы 22 P₂P₂P₂, d₂d₂f₂f₂f₂

означают данные о давлении и ветре для второй особой точки и т.д.

Группы 41414 N_hC_LhC_MC_H

41414 – отличительные цифры для группы облачности.

N_h – количество облаков C_L (при их отсутствии – C_M),

C_L – слоистые, слоисто-кучевые и кучево-дождевые облака,

h – высота облаков C_L (при их отсутствии – C_M)

C_M – высоко-слоистые, высоко-кучевые и слоисто-дождевые облака,

C_H – перистые, перисто-кучевые и перисто-слоистые облака.

Аналогично кодируются данные для разделов D кода КН-04.