



УЕ 2.2.1 Метеорологические сводки и коды

Рассматриваемые вопросы:

Метеорологические наблюдения и сводки

Перечень критериев для проведения специальных наблюдений.

Общие критерии составления метеорологических сводок.

Авиационно-метеорологические коды

Правила оформления телеграмм ОРМЕТ данных

Метеорологические наблюдения и сводки

Метеорологические наблюдения на аэродромах ведутся ежедневно в круглосуточном режиме, если только между полномочным метеорологическим органом, соответствующим органом ОВД и эксплуатантом нет иной договоренности.

Результаты наблюдений составляют основу для формирования сводок, подлежащих распространению на аэродроме и за его пределы.

Сообщения о результатах метеорологических наблюдений выпускаются в виде:

- 1) местных регулярных и специальных сводок;
- 2) сводок METAR и SPECI

Местные регулярные и специальные сводки, распространяются только на аэродроме составления сводки, предназначены для прибывающих и вылетающих воздушных судов, а также для службы автоматической передачи информации в районе аэродрома (далее - ATIS) и передаются открытым текстом. Эти сводки распространяются путем отображения на БИ, АИУ, на бланках установленной формы с использованием технических средств доставки и/или по громкоговорящей связи.



Сводки METAR и SPECI по аэродрому предназначенные для распространения за пределами аэродрома, выпускаются в кодовой форме METAR и SPECI. Предназначены для планирования полетов, радиовещательных передач, касающихся метеорологической информации для воздушных судов, находящихся в полете (далее - VOLMET).

Регулярные сводки (местные и METAR) выпускаются в 00 и 30 мин каждого часа, а при отсутствии полетов по согласованию с органом ОВД выпускаются раз в час – в 00 мин каждого часа. В случаях, когда используется АМИС, местные регулярные сводки обновляются каждые 60 секунд.

Наблюдения за метеорологическими элементами и явлениями погоды на авиационных метеорологических станциях производятся в непрерывном режиме.

При достижении одним или несколькими метеорологическими элементами погоды опасных для авиации критериев выпускаются **специальные сводки**.

Перечень критериев для выпуска специальных сводок составляется на основе консультаций с соответствующим полномочным органом ОВД, эксплуатантами и другими заинтересованными сторонами. Перечень критериев для каждого аэродрома должен быть включен в «Инструкцию по метеорологическому обеспечению полетов аэродрома».

Согласно ФАП-60 в такой перечень в обязательном порядке включаются:

1) среднее направление приземного ветра изменилось на 60° или более по сравнению с направлением, указанным в последней сводке, при средней скорости до и (или) после изменения составляет 5 м/с или более;

2) средняя скорость приземного ветра изменилась на 5 м/с или более по сравнению со скоростью, указанной в последней сводке;

3) величина отклонения от средней скорости приземного ветра (порывы) возросла на 5 м/с или более по сравнению с величиной, указанной в последней сводке, причем средняя скорость до и/или после изменения составляет 7,5 м/с или более;



4) изменение направления ветра потребуют смены рабочего направления ВПП или сила скорости ветра превышает эксплуатационные характеристики воздушных судов, выполняющих полеты на данном аэродроме;

5) повышение температуры воздуха на 2°C или более по сравнению с указанной в последней сводке или альтернативное пороговое значение, согласованное с полномочным метеорологическим органом, органом ОВД, заинтересованными эксплуатантами;

6) видимость улучшается и достигает или становится больше или ухудшается и становится меньше одного или нескольких из следующих значений:

- 800 м, 1500 м или 3000 м;
- 5000 м в случае выполнения значительного числа полетов по ПВП;

7) дальность видимости на ВПП улучшается и достигает или превышает одно или несколько из следующих значений или дальность видимости на ВПП ухудшается и становится менее одного или нескольких из следующих значений:

- 150, 350, 600 или 800 м;

8) начинается, прекращается или изменяется интенсивность любого из следующих явлений погоды или их сочетаний:

- замерзающие осадки;
- умеренные или сильные осадки (в том числе ливневого типа);
- гроза (с осадками);
- пыльная буря;
- песчаная буря;
- воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч);

9) начинается или прекращается любое из следующих явлений погоды или их сочетаний:

- замерзающий туман;
- пыльный, песчаный или снежный поземок;
- пыльная, песчаная или снежная низовая метель;
- гроза (без осадков);
- шквал;



10) высота нижней границы нижнего слоя значительной (BKN) или сплошной (OVC) облачности достигается одного или нескольких из следующих значений:

- 30 м, 60 м, 150 м или 300 м;
- 450 м в случае выполнения значительного числа полетов по ПВП;

11) если количество облаков в слое ниже 450 м изменяется;

- от NSC, FEW, SCT до BKN или OVC;
- от OVC, BKN, SCT до FEW или NSC.

12) небо закрыто и вертикальная видимость достигается одного или нескольких из следующих значений:

- 30 м, 60 м, 150 м или 300 м;

13) другие критерии, согласованные между аэродромным метеорологическим органом, осуществляющим наблюдения за метеорологическими параметрами на аэродроме, вертодроме или посадочной площадке, и органом ОВД.

Общие критерии составления метеорологических сводок

Метеорологическая информация, которой снабжаются пользователи, должна учитывать аспекты человеческого фактора, т.е. форма ее представления должна интерпретироваться пользователями с минимальными усилиями. Поэтому метеорологические сводки содержат информацию в определенном количестве и в определенной последовательности.

Местные регулярные и специальные сводки должны содержать следующую информацию, изложенную в следующем порядке:

1) группы идентификации:

название сводки;

индекс местоположения аэродрома;

срок наблюдения;

указатель AUTO, по запросу экипажа воздушных судов или эксплуатанта;



- 2) приземный ветер;
- 3) видимость;
- 4) дальность видимости на взлетно-посадочной полосе, по запросу экипажа воздушных судов или эксплуатанта;
- 5) текущая погода;
- 6) облачность (или вертикальная видимость);
- 7) температура воздуха и температура точки росы;
- 8) давление QNH и по запросу командира воздушного судна QFE;
- 9) дополнительная информация:
особые явления или условия погоды;
местоположение особых явлений или условий погоды;
- 10) прогноз для посадки TREND;
- 11) дополнительная информация, согласованная органом ОВД с аэродромным метеорологическим органом.

Информация о метеорологических условиях, представляющих опасность для выполнения полетов и не вошедших в основную часть местных регулярных и специальных сводок, включается в качестве дополнительной информации в местные регулярные и специальные сводки (обледенение, турбулентность, сдвиг ветра).

Перечень метеорологических условий, включаемых в качестве дополнительной информации в местные регулярные и специальные сводки и в раздел RМК, указывается в инструкции по метеорологическому обеспечению на аэродроме по согласованию с органом ОВД.

Сводки METAR и SPECI должны содержать следующую информацию, изложенную в следующем порядке:

- 1) группы идентификации:
название кода;
индекс местоположения аэродрома;
срок наблюдения;



указатель автоматической (далее - AUTO) или отсутствующей сводки (далее - сводки NIL) в случае необходимости;

- 2) приземный ветер;
- 3) видимость;
- 4) дальность видимости на взлетно-посадочной полосе в случае необходимости;
- 5) текущая погода;
- 6) облачность (или вертикальная видимость);
- 7) температура воздуха и температура точки росы;
- 8) давление QNH;
- 9) дополнительная информация;
- 10) прогноз для посадки (далее - TREND);
- 11) примечание к метеосводке, которое включает в себя особенности базирования аэродрома, особенности воздушного движения (далее - RMK);
- 12) инструментальные данные высоты облаков (вертикальной видимости) при ее значении ниже минимума аэродрома (далее - QBB);
- 13) информация о закрытии гор, препятствий облачностью;

По результатам наблюдений на аэродроме в сводки включается дополнительная информация об особых метеорологических условиях в зонах захода на посадку и набора высоты.

В сводки METAR и SPECI в качестве дополнительной информации включаются сведения о текущей погоде, наблюдаемой в период с момента выпуска последней регулярной сводки или последнего часа, но не в момент наблюдения.

В данном случае в сводки включается информация о следующих явлениях погоды:

- замерзающие осадки;
- умеренные или сильные осадки, включая ливни;
- низовая метель;
- пыльная буря или песчаная буря;



- гроза;
- шквал;
- воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч);
- вулканический пепел.

В качестве дополнительной информации в сводки METAR и SPECI также включаются:

- информация о сдвиге ветра;
- сведения о температуре поверхности моря и состоянии моря - для обеспечения полетов вертолетов на сооружения, установленные в открытом море;
- явления предшествующей погоды;
- сдвиг ветра;
- информация о состоянии взлетно-посадочной полосы в виде закодированной десятизначной группы, включаемой в сводку METAR/SPECI в том виде, в каком эти данные получены от аэродромной службы через органы ОВД; сведения о состоянии ВПП, предоставляемые уполномоченной аэродромной службой, в кодовом формате ИКАО.

Авиационно-метеорологические коды

Сводки METAR и SPECI

METAR (METeorological Aerodrome Report) - код для передачи регулярных метеорологических сводок погоды по аэродрому. METAR (сообщения по результатам регулярных наблюдений) выпускается с часовыми или получасовыми интервалами, в 00 и 30 минут каждого часа.

SPECI (Aviation selected SPECIal Weather Report) - код для передачи специальных метеорологических сводок погоды по аэродрому. SPECI выпускаются по результатам специальных наблюдений любое время, за исключением 00 и 30 минут каждого часа, и только при переходе пороговых значений (установленных эксплуатационных критериев).



Формат кода

{
METAR
 или
SPECI
 }
 { **COR** CCCC }
 YYGGggZ **NIL** **AUTO**
 dddffGf_mf_m
 {
MPS
 или
KT
 }
 d_nd_nd_nVd_xd_xd_x

{
 VVVV
 или
CAVOK
 }
 V_nV_nV_nV_nDV
 {
RDRDR/VRVRVRVRi
 }
 w'w'
 {
NsNsNsshshshs или
VVhshshshs или
NSC или
NCD
 }

T'T'/Td'Td'
 QPHPHPHPH
 REw'w'
 {
WS RDRDR
 или
WS ALL RWY
 }
 (WT_sT_s/SS')
 или
 (WT_sT_s/HHs[Hs][Hs])
 (RDRDR/ERCrerERBRBR)

{
 (TTTTT
 или
NOSIG)
 }
 TTGGgg
 dddffGf_mf_m
 {
MPS
 или
KT
 }
 {
 VVVV
 или
CAVOK
 }
 {
 w'w'
 или
NSW
 }
 {
 NsNsNs
 или
VVhshshshs или
NSC
 }

(RMK.....)



Группы идентификации

METAR
или
SPECI

} **COR CCCC YYGGggZ NIL AUTO**

METAR
или
SPECI

название кода для передачи регулярных или специальных сводок, включается в название для каждой отдельной сводки

COR

идентификатор исправления. METAR COR выпускается в случае, если первоначально выпущенная сводка METAR содержит механическую(ие) ошибку(и)

CCCC

указатель (индекс) местоположения аэродрома, к которому относится выпускаемая сводка, включается для каждой отдельной сводки

YYGGggZ

день месяца и срок наблюдения в часах и минутах ВСВ, за которыми без пробела следует указатель группы Z

NIL

идентификатор отсутствия сводки ко времени комплектования бюллетеня в центрах связи

AUTO

идентификатор сводки, содержащей данные автоматических наблюдений, проводимых без участия человека. Согласно требованиям ИКАО в сводках AUTO сообщается обо всех элементах кода METAR или SPECI.

Примечание – Если какой-либо элемент не может наблюдаться автоматической системой, группа, в которой он должен быть закодирован, заменяется знаками дробной черты. Количество знаков дробной черты зависит от количества соответствующих знаков в конкретной группе.

Примеры:

1 METAR URKG 180300Z AUTO

2 SPECI UUEE 221520Z

3 METAR COR USMM 190500Z



Приземный ветер

$$dddffGf_mf_m \left\{ \begin{array}{c} \text{MPS} \\ \text{или} \\ \text{КТ} \end{array} \right\} d_nd_nd_nVd_xd_xd_x$$

ddd - направление ветра

ff – скорость ветра

Обычно группа состоит из пяти знаков для указания средних значений параметров ветра за десять минут, предшествующих сроку наблюдения, за которыми следует сокращение, указывающее на используемые единицы измерения скорости ветра.

Направление и скорость приземного ветра сообщаются с интервалами 10° относительно истинного меридиана и 1 м/с соответственно. При кодировании направления ветра значения округляются до ближайшего десятка градусов с применением математических правил.

Значениям направления ветра менее 100°, а также значениям скорости ветра менее 10 единиц предшествует 0 (например, 84° указывается как 080, 5 м/с – 05).

Если в течение десяти минут, предшествующих наблюдению, отклонения от средней скорости ветра (порывы) превысили среднюю скорость на 5 м/с или более, то этот порыв сообщается посредством включения буквы **G** непосредственно после средней скорости, за которой следует значение порыва ветра, **f_mf_m**.

Пример: 31005G10MPS

Примечания:

1. Сообщаемый в сводках METAR, SPECI ветер должен быть средней величиной за период в 10 минут, предшествующий наблюдению. Если в течение этого периода наблюдалось резкое изменение характеристик ветра,



то среднее значение должно рассчитываться за период после этого изменения.

2. Резкое изменение происходит тогда, когда в течение, по крайней мере, двух минут наблюдается устойчивое изменение направления ветра на 30° или более при скорости ветра 5 м/с или более до или после изменения, или изменение скорости ветра на 5 м/с или более.

Если в течение десяти минут, предшествующих наблюдению, направление ветра меняется в интервале от 60° до 180° , а скорость ветра составляет 1.5 м/с или более, то в сводку дополнительно включаются две экстремальные величины направления, в пределах которых наблюдалось изменение направления приземного ветра, **$d_n d_n V d_x d_x$** , и указываются в порядке очередности по часовой стрелке.

Пример: 31005MPS 280V350

Если направление ветра меняется в интервале от 60° до 180° , а скорость ветра составляет менее 1,5 м/с, направление ветра сообщается в сводке как **переменное, VRB**, без указания среднего направления.

Пример: VRB01MPS

Если направление ветра меняется на 180 градусов или более, например, во время прохождения грозы над аэродромом, направление ветра сообщается в сводке как переменное без указания среднего направления.

Пример: VRB15MPS

Штиль. Скорость ветра менее 0,5 м/с кодируется как 00000, затем без интервала следует сокращение, используемое для обозначения единиц измерения скорости ветра.

Пример: 00000MPS

При скорости ветра 50 м/с или более, в группу включается буквенный указатель Р.

Пример: 240P50MPS



Видимость

$VVVV$ $V_n V_n V_n V_n D_v$
или
CAVOK

$VVVV$ - преобладающая видимость

$V_n V_n V_n V_n D_v$ – минимальная видимость. Группа сообщается, если видимость в различных направлениях неодинакова и минимальная видимость $V_n V_n V_n V_n D_v$ отличается от преобладающей видимости и составляет:

а) менее 1500 м

или

б) менее 50% значения преобладающей видимости и менее 5 000 м

D_v - направление минимальной видимости относительно контрольной точки аэродрома (КТА) с указанием одного из восьми румбов

Видимость указывается в величинах:

- кратных 50 м при значениях менее 800 м;
- кратных 100 м при значениях от 800 м и более, но менее 5 000 м;
- кратных 1 000 м при значениях от 5 000 м и более, но менее 10000 м;
- 10 км и более кодируют как 9999.

Примечание:

1. Значения видимости при кодировании округляют в меньшую сторону.
2. Если минимальная видимость наблюдается в нескольких направлениях, то сообщается оперативно наиболее значимое направление.
3. Если видимость изменяется быстро и/или определить преобладающую видимость невозможно, то указывается только минимальное значение видимости без указания направления.
4. Сообщаемая в сводках METAR, SPECI видимость должна быть средней величиной за период в 10 минут, предшествующий наблюдению. Если в



течение этого периода наблюдалось резкое изменение видимости, то среднее значение должно рассчитываться за период после этого изменения.

5. Резкое изменение происходит тогда, когда в течение, по крайней мере, 2-х минут наблюдается устойчивое изменение видимости, значения которой достигают или превышают критерии для выпуска сводок SPECI.

Примеры

2000

3000 1200NW

6000 2800SE

Кодовое слово **CAVOK** включается в сводку вместо групп VVVV, V_nV_nV_nV_n DV, w'w', N_sN_sN_sh_sh_sh_s (VVh_sh_sh_s или NSC), если одновременно наблюдаются следующие условия:

- 1) видимость, сообщаемая в группе VVVV, составляет 10 км или более, и минимальная видимость не указывается;
- 2) отсутствие облаков ниже 1 500 м (5 000 фут) или ниже верхнего предела минимальной высоты в секторе, в зависимости от того, какая величина больше, а также кучево-дождевых и мощных кучевых облаков;
- 3) отсутствие особых явлений погоды.

Дальность видимости на ВПП

$$\left\{ R D_R D_R / V_R V_R V_R V_R i \right\}$$

R - буквенный указатель группы

D_RD_R - номер ВПП, для которой передается дальность видимости V_RV_RV_RV_R. Включается в группу обязательно после R без интервала

i - тенденция дальности видимости на ВПП в течение 10-минутного периода, предшествующего сроку наблюдения



$V_R V_R V_R V_R i$ - среднее значение дальности видимости на ВПП за 10-минутный период, предшествующий сроку наблюдения

Сведения о дальности видимости на ВПП сообщают в течение периодов, когда видимость или дальность видимости на ВПП составляет **менее 2000 метров**.

В сводках METAR и SPECI указывается:

- только величина, репрезентативная для зоны приземления;
- там, где используются несколько ВПП, для каждой из них, но не более, чем для четырех, включаются значения дальности видимости на ВПП в зоне приземления с указанием номера полосы.

Для указания параллельных ВПП после $D_R D_R$ включаются буквы L, C, R, обозначающие соответственно левую, центральную, правую параллельные ВПП.

Пример: R24R/0450 R20L/0450

Интервалы сообщений RVR:

- кратные 25 м при RVR менее 400 м;
- кратные 50 м при RVR от 400 м до 800 м;
- кратные 100 м при RVR более 800 м.

Наблюдаемые величины округляются в сторону меньшего значения до ближайшего деления. Например, если дальность видимости 970 м, то $V_R V_R V_R V_R = 0900$.

Верхним пределом оценки дальности видимости на ВПП считается 2 000 м, нижним – 50 м.

Когда дальность видимости на ВПП оценивается значением, превышающим 2000 м, то она сообщается как P2000.

Пример: R24/P2000

В тех случаях, когда дальность видимости на ВПП ниже минимального значения, которое может быть оценено, то она сообщается как M0050.



Пример: R24/M0050

Если для оценки дальности видимости на ВПП используются инструментальные системы, в сводки METAR и SPECI включается информация об изменениях дальности видимости на ВПП в течение 10-минутного периода, предшествующего сроку наблюдения:

если в течение 10-минутного периода наблюдается отчетливая тенденция к изменению значений дальности видимости на ВПП таким образом, что в течение первых 5 минут среднее значение отличается на 100 м и более от среднего значения за вторые 5 минут периода, то это изменение указывается с помощью

- i = U – для увеличения значений дальности видимости на ВПП;
- i = D – для уменьшения значений дальности видимости на ВПП;
- i = N – в случае, если в наблюдаемой дальности видимости на ВПП нет

значительных изменений.

Пример: R12/1100U R26/0500N

В случае, когда невозможно определить тенденцию, то «i» опускается.

Текущая погода

w'w' особые явления текущей погоды

Информация о текущей погоде, предназначенная для сводок METAR и SPECI, должна быть репрезентативной для условий на аэродроме, а в отношении некоторых явлений погоды – и для его окрестностей.

Группы w'w' формируются с учетом колонок 1-5 кодовой таблицы ВМО 4678, в такой последовательности, при которой за сокращением интенсивности или близости (окрестности) следует дескриптор, а за ним – сокращение(я) для метеорологического(их) явления(ий) без пробела в порядке номеров колонок.

Пример: +SHRA

В сводках, при необходимости, используются от одной до трех групп w'w'. В том случае, если наблюдаются явления погоды двух различных типов, эти явления сообщаются двумя отдельными группами.



Примеры

RA

DZ BR

DZ FG

+RASN HZ

В группу w'w' включается не более одного дескриптора.

Пример: FZDZ

Указатель сильной или слабой («+» или «-») интенсивности включается с осадками; с осадками, связанными с ливнями и/или грозами; воронкообразным облаком; пыльной и песчаной бурей. В группу не включается указатель «+» или «-», когда интенсивность сообщаемого явления является умеренной.

Интенсивность явления текущей погоды, сообщаемого в группе w'w', определяется интенсивностью явления в срок наблюдения.

Указатель интенсивности или близости к аэродрому относится к явлению погоды, которое указывается после данного индекса.

Различные типы осадков, имеющие место в срок наблюдения, сообщаются одной группой, при этом первым указывается преобладающий тип, которому предшествует один индекс интенсивности, обозначающий суммарную интенсивность осадков. Соответствующие указатели интенсивности и буквенные сокращения объединяются в группы, которые состоят от двух до девяти знаков.

Примеры

+SHRASN

-SHRASNGR

-RASN



Особые явления текущей и прогнозируемой погоды

Кодовая таблица ВМО № 4678

Характеристики		Метеорологические явления		
Интенсивность или близость	Дескриптор	Осадки	Явления, ухудшающие видимость	Другие явления
- Light Слабая	MI Shallow Тонкий (поземный)	DZ Drizzle Морось	BR Mist Дымка	PO Dust/sand whirls Пыльные/песчаные вихри
Moderate (no qualifier) Умеренная (не указывать)	BC Patches Обрывки, клочья	RA Rain Дождь	FG Fog Туман	SQ Squalls Шквалы
+ Heavy (well-developed in the case of dust/sand whirls (dust devils) and funnel clouds) Сильная (четко выраженная в случае пыльных /песчаных вихрей (пыльных бурь) и воронкообразных облаков	PR Partial (covering part of the aerodrome) Частичный (покрывающий часть аэродрома)	SN Snow Снег	FU Smoke Дым	FC Funnel cloud(s) (tornado or water spout) Воронкообразное (ые) облако(а) (торнадо или водяной смерч)
	DR Low drifting Поземок	SG Snow grains Снежные зерна	VA Volcanic ash Вулканический пепел	SS Sandstorm Песчаная буря
	BL Blowing Низовая (для пыльной, песчаной или снежной метели)	IC Ice crystals (Diamond dust) Ледяные кристаллы/иглы (алмазная пыль)	DU Widespread dust Пыль обложная	DS Duststorm Пыльная буря
	SH Shower (s) Ливень (ливни)	PL Ice pellets Ледяная крупа	SA Sand Песок	
VC In the vicinity Вблизи (окрестности)	TS Thunderstorm Гроза	GR Hail Град	HZ Haze Мгла	
	FZ Freezing Замерзающий	GS Small hail and/or snow pellets Мелкий град и/или снежная крупа		
		UP Unknown precipitation Неизвестные осадки		



Примечание: С сокращением **FC** указывается сильная интенсивность для обозначения торнадо или водяного смерча. Сокращение FC используется без указателя интенсивности (умеренное) для обозначения воронкообразного облака, не достигающего поверхности земли. Указатель слабой интенсивности не используется с сокращением FC.

Дескриптор **TS** используется для сообщения о грозе:

- с дождем: TSRA;
- со снегом: TSSN;
- с градом: TSGR;
- с мелким градом/снежной крупой: TSGS;
- или в сочетании с этими формами осадков, например, TSRASN.

В том случае, если в течение 10-минутного периода, предшествующего сроку наблюдения, слышен гром, но осадки на аэродроме не наблюдаются, сокращение TS используется без дополнительных обозначений.

Примечание: Грозу следует считать имеющей место над аэродромом со времени первых раскатов грома, независимо от того, наблюдается ли молния или осадки на аэродроме. Гроза считается прошедшей или ушедшей за пределы аэродрома со времени последних раскатов грома, а ее прекращение подтверждается, если, начиная с этого времени, грома не слышно в течение последних 10 минут.

Указатель **VC** близости к аэродрому (окрестности) используется только с буквенными сокращениями: SH, TS, FG, VA, BLDU, BLSA, BLSN, PO, FC, SS, DS.

Пример: VCTS



Примечания:

1. Окрестности – участок, примыкающий к аэродрому, протяженность которого составляет от 8 до 16 км от контрольной точки аэродрома (КТА).
2. Сокращение VCTS используется в METAR AUTO/SPECI AUTO или в METAR / SPECI при наличии грозопеленгатора, МРЛ (ДМРЛ).
3. Буквенное сокращение VCFG используется для передачи любого типа наблюдаемого тумана вблизи аэродрома

Дескриптор **DR** используется с сокращениями SN (для снега), SA (для песка), DU (для пыли), поднимаемых ветром не выше двух метров над землей.

Дескриптор **BL** используется с сокращениями SN (для снега), SA (для песка), DU (для пыли) или VA (для вулканического пепла), поднимаемых ветром до высоты 2 м или более над уровнем земли.

Когда наблюдается низовая метель со снегом, выпадающим из облаков, сообщаются оба явления, например, SN BLSN. Когда из-за низовой метели невозможно определить выпадение снега из облаков, сообщается только о низовой метели, т.е. BLSN.

Дескриптор **SH** используется с сокращениями для сообщения о ливневом:

- дожде SHRA;
- снеге SHSN;
- граде SHGR;
- мелком граде или снежной крупе SHGS

или для сочетаний этих форм осадков, например, SHRASN. При использовании с указателем VC интенсивность и тип осадков не сообщается, например, VCSH. Дескриптор SH не используется с сокращением PL.

Дескриптор **FZ** используется только с сокращениями FG, DZ и RA.



Примечания:

1. Любой вид тумана, главным образом состоящий из водяных капель, при температуре ниже 0°C, следует сообщать как замерзающий туман, независимо от того, образуются или нет отложения ледяного налета.
2. Нет необходимости уточнять, к ливневому ли типу относятся замерзающие осадки.

Дескрипторы, используемые только в сочетаниях с буквенным сокращением **FG**:

– **MI** поземный (не поднимается выше 2 м над уровнем земли), сообщается, когда видимость на уровне двух метров над землей должна быть 1000 м или более, при этом в слое от земли до 2 м видимость составляет менее 1000 м, в сводке указывается:

1600 BR MIFG

9999 MIFG

– **BC** клочья тумана, покрывающие местами аэродром;
– **PR** частичный, значительная часть аэродрома покрыта туманом, а на остальной части туман отсутствует. Видимость в тумане должна быть менее 1000 м, при этом туман распространяется, по меньшей мере, до высоты двух метров над землей.

Буквенное сокращение **GR** используется тогда, когда диаметр самых крупных градин составляет 5 мм или более.

Буквенное сокращение **GS** используется тогда, когда наибольший диаметр мелкого града/снежной крупы менее 5 мм.

Дымка **BR** сообщается при видимости, по меньшей мере, 1000 м, но не более 5000 м.

Буквенное сокращение **FG** используется при видимости менее 1000 метров.

Буквенное сокращение **VA** используется независимо от значений видимости.

Буквенные сокращения **IC**, **FU**, **DU**, **SA** и **HZ** (за исключением **DRSA**) используются только в тех случаях, когда видимость снижена сообщаемым явлением до 5000 метров и менее.



В сводках METAR AUTO и SPECI AUTO, когда автоматическая система наблюдения не может определить:

- явления погоды, то в этом случае используются символы //;
- тип осадков, то в этом случае используются сокращения SHUP, TSUP, FZUP.

Облачность (или вертикальная видимость)

{	NsNsNshshshs	или
	VVh_sh_sh_s	или
	NSC	или
	NCD	

Информация об облачности в сводках METAR, SPECI должна быть репрезентативной для аэродрома и для его окрестности. В сводки METAR, SPECI включаются данные о количестве, типе и высоте нижней границы облачности, значимой для полетов, т. е. облачности с высотой нижней границы ниже 1500 метров или ниже верхнего предела минимальной высоты в секторе, в зависимости от того, какая величина больше, или кучево-дождевых или мощных кучевых облаков на любой высоте.

N_sN_sN_s - количество облаков. Кодировается трехбуквенными сокращениями:

FEW	(несколько)	1-2 октанта
SCT	(разбросанные)	3-4 октанта
BKN	(значительные)	5-7 октантов
OVC	(сплошные)	8 октантов
NSC	нет значимой для полетов облачности	
NCD	нет облачности; используется, когда автоматическая система не обнаружила облаков	



h_sh_sh_s - высота нижней границы слоя (массива) облаков. Сообщается в величинах, кратных 30 м:

коддовая цифра	высота в метрах	коддовая цифра	высота в метрах
000	Менее 30	009	270
001	30	010	300
002	60	011	330
003	90	и т.д.	и т. д.
004	120	099	2 970
005	150	100	3 000
006	180	110	3 300
007	210	120	3 600
008	240	и т.д.	и т. д.

Если высота находится между двумя значениями, то при кодировании используют цифры кода, соответствующие меньшему значению из этих двух высот (например, если высота 170м, то она кодируется 005)

На горных аэродромах, если основание облачного слоя находится ниже уровня аэродрома, кодируется h_sh_sh_s===.

Пример: SCT/// BKN///CB

Если состояние неба не определяется, например, не видно из-за тумана и/или других явлений, вместо группы N_sN_sN_sh_sh_sh_s передается группа **VVh_sh_sh_s** - **вертикальная видимость**

VV - буквенный указатель

h_sh_sh_s - вертикальная видимость, сообщается с интервалом, кратным 30 м, до высоты 600 м.

Пример: VV003 (вертикальная видимость составляет девяносто метров)

Когда небо закрыто и нет информации о вертикальной видимости, то группа сообщается в виде VV///.



Примечание: Вертикальная видимость определяется как визуальная дальность видимости по вертикали в неясной среде.

Форма облачности, кроме кучево-дождевой или мощной кучевой облачности (**CB** или **TCU**), в сводки METAR/SPECI не включается. Буквенные сокращения CB или TCU дополняются к группе $N_s N_s N_s h_s h_s h_s$ без интервала.

В тех случаях, когда наблюдается несколько слоев облаков или отдельных массивов облаков, количество и высота нижней границы облаков указывается в порядке возрастания высоты нижней границы облаков:

- самый низкий слой или массив, независимо от количества облаков, указывается, по обстоятельствам, сокращениями FEW, SCT, BKN или OVC;
- следующий слой или массив, покрывающий более 2/8 небосвода, указывается, по обстоятельствам, сокращениями SCT, BKN или OVC;
- следующий, более высокий слой или массив, покрывающий более 4/8 небосвода, указывается, по обстоятельствам, сокращениями BKN или OVC.

Количество групп облачности, как правило, не превышает трех.

В том случае, когда кучево-дождевые (CB) или мощные кучевые облака большой вертикальной протяженности (TCU) наблюдаются, но они не были сообщены в группах, указанных выше, включается дополнительная группа облачности. Буквенные сокращения CB или TCU дополняются к группе $N_s N_s N_s h_s h_s h_s$ без интервала.

Пример: FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025

В случае, если отдельный облачный слой (массив) облаков состоит из CB и TCU с общей нижней границей, тип облаков указывается только как CB, а количество облаков кодируется как общее количество CB и TCU.

Когда нижняя граница облаков размыта, разорвана или быстро меняется, в сводке указывается минимальная высота нижней границы облаков.



Если нет облаков ниже 1500 м или ниже верхнего предела минимальной высоты в секторе, в зависимости от того, какая величина больше, отсутствуют кучево-дождевые и кучевые мощные облака, и нет ограничений по вертикальной видимости, а сокращение CAVOK не подходит, то используется сокращение **NSC**.

В автоматических сводках METAR/SPECI AUTO:

– в том случае, когда наблюдение за типом облачности с помощью автоматической системы осуществить невозможно, вместо группы типа облачности в каждой группе указывается знаком ///.

Пример: BKN025///

В сводках METAR AUTO и SPECI AUTO:

– используется сокращение NCD в том случае, когда автоматическая система наблюдения облаков не обнаруживает;

– используются символы /// в зависимости от количества знаков для параметров облачности в группе кода в тех случаях, когда автоматической системой наблюдения невозможно определить количество и/или высоту нижней границы облаков, и/или тип облачности.

Примеры

OVC///

///015

/////

/////CB

BKN025///

Температура воздуха и температура точки росы

$T'T'/T_d'T_d'$

где **TT** – температура воздуха,

T_dT_d – температура точки росы.



Наблюдения за температурой воздуха и температурой точки росы, предназначенные для сводок METAR/SPECI, должны быть репрезентативными для всего комплекса ВПП.

Температура воздуха и точки сообщается в целых градусах Цельсия. Значения температуры воздуха и точки росы, содержащие 0,5°C, округляются до ближайших более высоких значений в целых градусах Цельсия.

При указании температуры ниже 0°C перед значением температуры следует ставить символ «М», что означает минус.

Округленным целым величинам градусов в диапазоне от -9°C до +9°C должен предшествовать «0».

Примеры:

- температура 5,5°C кодируется как 06;
- температура -5,5°C кодируется как M05;
- температура 16,2°C кодируется как 16;
- температура -25,9°C кодируется как M26;
- температура воздуха 9,5°C и температура точки росы 3,3 кодируется как:

10/03

Давление QNH

Q_RR_RR_RR_R

где **Q** - буквенный указатель группы,

R_RR_RR_RR_R - давление QNH в целых гектопаскалях (гПа), приведенное к уровню моря по стандартной атмосфере

Давление QNH сообщается в величинах, кратных целым значениям в гПа с использованием четырех цифр. Округление QNH производится до целых значений гектопаскалей в меньшую сторону.

Пример: давление 1003,7 гПа передается как Q1003.

Если значение QNH меньше 1000 гПа, то ему должен предшествовать 0

Пример: QNH=995,6 сообщается как Q0995.



Примечание – Единицей измерения давления, предписанной Приложением 5 ИКАО, является гПа. Однако, если в соответствии с национальным решением и согласно утвержденным соответствующими органами требованиями, в качестве единицы измерения давления, приведенного к среднему уровню моря, используются дюймы ртутного столба, то перед группой вместо буквы Q указывается буква A, за которой без интервала следует величина в дюймах с точностью до сотых долей. Например, значение 29,91 дюйм передается как A2991, значение 30,27 дюйма передается как A3027.

Дополнительная информация

$REw'w'$ { $WS RD_R D_R$ (WTsTs/SS') или
или (WTsTs/HHs[Hs][Hs]) (RD_R D_R / E_R C_R e_R e_R B_R B_R)
 $WS ALL RWY$

Явления предшествующей погоды $REw'w'$

RE - буквенный указатель, обозначающий, что далее сообщается информация о явлениях предшествующей (недавней) погоды

ww - явления предшествующей погоды, имеющие оперативное значение

Эта группа включается только в сводки METAR и сообщает о явлениях погоды, которые наблюдались на аэродроме в период после последней выпущенной регулярной сводки или в последний истекший час, в зависимости от того, какой из этих периодов короче, но не в срок наблюдения:

замерзающие осадки	REFZDZ, REFZRA
умеренные или сильные осадки (включая ливни)	REDZ, RESG, REPL, RE[SH]RA, RE[SH]SN, RERASN, RESHGR, RESHGS
низовая метель	REBLSN
песчаная буря;	RESS,



пыльная буря	REDS
гроза	RETS, RETSRA, RETSSN, RETSGR, RETSGS
Воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч)	REFC
вулканический пепел	REVA

В сводках AUTO METAR, когда автоматическая система наблюдения не может определить тип осадков, используются сокращения **REUP, REFZUP, RETSUP, RESHUP**.

Информация о недавней погоде может состоять не более чем из трех групп, каждая из которых сопровождается указателем RE. Интенсивность явлений погоды не указывается.

Пример: RESHSN REBSLN

Сдвиг ветра

{ **WS RD_RDR**
или
WS ALL RWY

WS - сдвиг ветра

R – указатель ВПП

RWY - взлетно-посадочная полоса

DRDR - номер ВПП

Информация о существовании сдвига ветра вдоль траектории взлета или захода на посадку между уровнем взлетно-посадочной полосы и 500м является важной для производства полетов и сообщается всегда, когда эти данные имеются и когда это оправдано местными условиями. В этом случае используется группа WS RD_RDR, повторяемая при необходимости.



Пример: *WS R24 (сообщается о сдвиге ветра в зоне взлета или посадки взлетно-посадочной полосы 24)*

Если сдвиг ветра вдоль траектории взлета и траектории захода на посадку влияет на все взлетно-посадочные полосы в аэропорту, то используется группа **WS ALL RWY**.

Информация о состоянии взлетно-посадочной полосы

RD_RDR/ERCRererBRBR

R - указатель группы

DRDR - номер взлетно-посадочной полосы DRDR с включением буквы L, C, R, обозначающие соответственно левую, центральную, правую параллельные ВПП

ER - отложения на ВПП (указывается в соответствии с кодовой таблицей 0919)

CR - степень загрязнения ВПП (кодовая таблица 0519)

erer - высота отложений (кодовая таблица 1079)

BRBR - коэффициент сцепления/эффективность торможения (кодовая таблица 0366)

Информация о состоянии ВПП в закодированном виде (десятизначная группа) включается в сводку METAR/SPECI в том виде, в каком эти данные получены от аэродромной службы через органы ОВД (кодовые таблицы приведены в приложении 5 Инструктивного материала по кодам METAR, SPECI, TAF).

Примеры

Формат группы	Пример	Пояснение
RD_RDR/ERCRererBRBR	R24L/451293	26-50% взлетно-посадочной полосы 24 левая покрыто сухим снегом, глубина которого составляет 12 мм, что ведет к среднему томожению



<i>RD_RDR/////</i>	R14/////	ВПП загрязнена(ы) и отсутствуют сведения о состоянии ВПП, или эти сведения не обновляются в связи с закрытием аэродрома или запретом на производство полетов
	R88/////	
<i>R/SNOCLO</i>	R/SNOCLO	закрытие аэродрома из-за снега на ВПП
<i>RD_RDR///99//</i>	R14///99//	проводится очистка ВПП от снега, льда, слякоти
<i>RD_RDR/CLRD//</i>	R14/CLRD//	ВПП очищена(ы)
	R88/CLRD//	

Прогноз TREND

Формат кода

(TTTTT TTGGgg или **NOSIG**) dddffG_{f_m}f_m или **KT** **MPS** VVVV w'w' NsNsNshshshs или **CAVOK** или или **NSW** **NSC** или

Прогноз для посадки TREND состоит из краткого изложения ожидаемых значительных изменений метеорологических условий на данном аэродроме, прилагаемого к сводке METAR или SPECI.

Период действия прогноза TREND составляет 2 часа со времени, на которое составлена сводка, являющаяся частью прогноза для посадки.

В прогнозе TREND указываются значительные изменения одного или нескольких следующих элементов: приземного ветра, видимости, явлений погоды и облачности. Включаются только те элементы, которые, как ожидается, будут в значительной степени изменяться. Однако в случае значительных изменений облачности указываются все группы облачности, включая слои или массивы, изменения которых не ожидается. В случае значительного изменения видимости также указывается явление, вызвавшее это изменение.



Указатели изменения

{ (TTTTT TTGGgg
или
NOSIG)

TTTTT - TEMPO, BECMG

TT - FM (от), TL (до), AT (на)

GGgg - время в часах и минутах BCB

NOSIG - нет значительных изменений, используется для указания метеорологических условий, которые не достигают или не переходят определенных пороговых критериев

В тех случаях, когда ожидается изменение элементов, для группы TTTTT используется один из указателей изменения: BECMG или TEMPO.

Указатель **BECMG** используется для описания прогнозируемых изменений, когда ожидается, что метеорологические условия достигнут или превысят установленные критерии с постоянной или переменной скоростью:

а) когда прогнозируются начало и конец изменения полностью в рамках периода прогноза TREND: за указателем изменения BECMG следуют соответственно буквенные указатели FM и TL со связанными с ними временными группами для указания начала и конца изменения, например, для периода от 10.00 до 12.00 BCB в форме:

BECMG FM1030 TL1130;

б) когда прогнозируется изменение от начала периода прогноза TREND, и оно должно завершиться до конца этого периода: посредством указателя изменения BECMG, за которым следует только буквенный указатель TL и соответствующая временная группа для указания конца изменения, например:

BECMG TL1100;

в) когда прогнозируется начало изменения в течение периода прогноза TREND, и оно заканчивается в конце этого периода: посредством указателя изменения BECMG, за которым следуют лишь буквенный указатель



изменения FM и связанная с ним временная группа для указания начала изменения, например:

BECMG FM1100;

г) в случаях, когда можно определить конкретное время изменения, которое должно произойти в течение периода прогноза TREND: посредством указателя изменения BECMG, за которым следуют буквенный указатель AT и связанная с ним временная группа, для обозначения времени изменения, например:

BECMG AT1100;

д) когда прогнозируются изменения, которые должны иметь место в полночь BCB, следует указывать время:

- посредством 0000, когда это связано с FM и AT;
- посредством 2400, когда это связано с TL;

е) когда прогнозируется начало изменения в начале периода прогноза TREND и заканчивается в конце этого периода; или, когда прогнозируется начало изменения в рамках периода прогноза тренда, но время изменения неопределенно (возможно, сразу же после начала периода прогноза тренда или посередине, или ближе к концу этого периода), изменение должно быть указано только указателем изменения BECMG (буквенные указатели FM, AT и TL опускаются).

Указатель **ТЕМРО** используется для описания прогнозируемых временных изменений метеорологических условий, которые достигают или превышают установленные критерии и в каждом отдельном случае сохраняются менее одного часа, а в целом - менее половины периода, в течение которого прогнозируются изменения:

а) в случае, когда начало и конец прогнозируемого периода временных изменений находятся в рамках периода прогноза TREND: за указателем ТЕМРО следуют буквенные указатели FM и TL с соответствующими временными группами для указания начала и конца изменений, например, для периода прогноза TREND от 10.00 до 12.00 BCB в форме:



ТЕМРО FM1030 TL1130;

б) в случае, когда период временных изменений прогнозируется от начала периода прогноза TREND, но прекращается ранее конца этого периода: за указателем изменений ТЕМРО следует только буквенный TL и связанная с ним временная группа для указания прекращения изменений, например:

ТЕМРО TL1130;

в) в случае, когда начало периода временных изменений прогнозируется во время периода прогноза TREND и заканчивается к концу этого периода: за указателем изменений ТЕМРО следует только буквенный указатель FM и связанная с ним временная группа, например:

ТЕМРО FM1030;

г) в случае, когда начало периода временных изменений метеорологических условий прогнозируется от начала периода прогноза TREND и заканчивается в конце этого периода, временные изменения следует указывать только указателем изменения ТЕМРО (буквенные указатели FM и TL опускаются).

Указатель **PROB** в прогнозах для посадки TREND не применяется.

Когда не ожидается значительных изменений элементов погоды, требующих их указания с использованием BECMG или ТЕМРО, используется сокращение **NOSIG**.

Направление и скорость приземного ветра

dddffGf_mf_m { MPS
или
КТ

Видимость

{ VVVV
или
CAVOK

Особые явления погоды

{ W'W'
или
NSW



Облачность или вертикальная видимость

$$\left\{ \begin{array}{ll} N_s N_s N_s h_s h_s h_s & \text{или} \\ V V h_s h_s h_s & \text{или} \\ NSC & \end{array} \right.$$

Сокращение **NOSIG** (отсутствие значительных изменений) используется в тех случаях, когда не ожидается значительных изменений элементов, требующих указания в прогнозе TREND, т.е. NOSIG используется для указания метеорологических условий, которые не достигают или не переходят определенных пороговых критериев, установленных для элементов прогноза при их изменении.

Группа (RMK...)

Указатель RMK определяет начало раздела, содержащего информацию, используемую в соответствии с национальной практикой.

В группу RMK включаются:

- **QBB – инструментальные данные высоты облаков** (вертикальной видимости) при ее значении ниже минимума аэродрома;

Высота нижней границы облаков (вертикальной видимости) в группе QBB сообщается в величинах, кратных 10 м. Две группы QBB в сводках не включаются.

Пример: высота облаков 80 м кодируется как: QBB080

- **Информация о закрытии гор/препятствий облачностью** в форме:

MT OBSC - горы закрыты;

MAST OBSC - мачты закрыты;

OBST OBSC - препятствия закрыты.

- **QFE – давление на уровне порога ВПП** в мм рт. ст. (включается по запросу/согласованию с органом ОВД).

Пример: QFE735



Правила оформления телеграмм ОРМЕТ данных

Сводки METAR, SPECI, прогнозы TAF (ФЦ и ФТ) в Российской Федерации выпускаются в формате ГМС. Текст, включающий метеорологическую информацию под соответствующим сокращенным заголовком, образуют метеорологический бюллетень.

При выпуске метеорологических бюллетеней METAR, SPECI, TAF (ФЦ и ФТ) должны четко соблюдаться *следующие правила* - согласно Временной инструкции по приему и передаче информации по системе связи Росгидромета, Сборнику авиационных метеорологических кодов METAR, СПЕСИ, ТАФ и методических писем (письму Росгидромета N10-30- 52/197 от 28.09.2007г. «Правила составления и передачи сводок METAR, SPECI, TAF»; письму Росгидромета N10-30-52/266 от 23.12.2008г. «Поправка 74 в Приложение 3 ИКАО в части прогнозов TAF»; межведомственному письму Росгидромета и Росаэронавигации N14003604 от 29.10.2008г. «Об изменениях правил составления и распространения прогнозов по аэродромам (TAF)» и межведомственным уточняющим приложениям к нему №140-1562/AB-338 от 30.04.09г. и №140-5043/AB/02-901 от 30.12.09г. «О внесении изменений в приложение к совместному методическому письму от 29.10.2008 140-3604/AB-185а»), а также разъяснениям специалистов отдела по метеообеспечению ОрВД ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»:

- сокращенный заголовок должен строго соответствовать содержанию метеосообщения, его группы отделяются между собой только одним пробелом;

- обычно сокращенный заголовок включает 3 группы (вид информации +указатель территории сообщения, позывной центра, группа дата/ код времени), 4-я группа ВВВ добавляется для исправленных (ЦЦх), корректируемых (ААх), задержанных (РРх) данных, где х - меняющийся от А до Х знак латинского алфавита, представленный идентичной по коду большой русской буквой, определяющий собой очередность каждого исправления, корректива. При



выпуске новой сводки очередность знака «х» группы BBB в заголовке TAF AMD, TAF COR, METAR COR, SPECI COR начинается с начала, т.е. с «А»;

- группа дата/код времени в сокращенном заголовке исправленного, корректируемого сообщения обязательно должна соответствовать (быть идентичной) группе дата/код времени сокращенного заголовка сообщения, на который выпускается исправление, корректив. Ошибка в сокращенном заголовке (в любой группе) приводит к тому, что метеосводка будет отсутствовать в международных банках данных, т.к. комплектование сводного бюллетеня в ГРМЦ для международного обмена происходит по сокращенному заголовку. Возможны проблемы в центрах/узлах связи или ГРМЦ по распространению телеграмм потребителям, в получении информации по запросам в российских БАМД;

- прогнозы TAF составляются не ранее, чем за 30 минут до указанного времени в группе «код времени» заголовка бюллетеня, и выпускаются с заблаговременностью не менее чем за 30 минут до начала периода действия данного прогноза;

- исправление в бюллетень TAF вносится до выхода следующего регулярного прогноза или прогноза TAF AMD;

- исправление в бюллетень METAR/SPECI вносится до выхода следующей регулярной сводки или сводки SPECI;

- в случае отсутствия ошибки в самом тексте – аббревиатура COR в текст метеосводок не должна включаться;

- между сокращенным заголовком и первой строкой текста не должно быть пустых строк;

- текст сводок METAR, SPECI, TAF должен начинаться с групп METAR, SPECI, TAF соответственно виду сводки и должен точно соответствовать кодовым формам, порядку следования и содержанию групп, количеству знаков в каждой группе, без пояснений и лишних знаков, между группами кода необходим только один пробел;

- в группы периода действия прогнозов, группы TEMPO, BECMG и FM, группу прогноза температуры должны добавляться даты, в группы периода



действия прогнозов, группы TEMPO, BECMG и группу прогноза температуры должны включаться только целые часы (без минут), а количество групп изменений (TEMPO, BECMG и FM) не должно превышать пяти;

- каждая сводка должна начинаться с новой строки. В случае длины текста более одной строки, сводка должна продолжаться с самого начала новой строки (без пробела);

- каждая сводка должна заканчиваться знаком «=>» (без пробела перед ним).