

**Охрана окружающей среды и природопользование
Гидрометеорологическая деятельность**

**ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ПРИЗЕМНЫХ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ НА СТАНЦИЯХ 3 РАЗРЯДА**

**Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне
Гідраметэаралагічная дзейнасць**

**ПРАВИЛЫ ПРАВЯДЗЕННЯ ПРЫЗЕМНЫХ
МЕТЭАРАЛАГІЧНЫХ НАЗІРАННЯЎ НА СТАНЦЫЯХ 3 РАЗРАДУ**

Издание официальное



Минприроды
Минск

УДК	МКС 07.060	КП 06
Ключевые слова: приземные метеорологические наблюдения, результаты метеорологических наблюдений		

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению техническим нормированием и стандартизацией в области охраны окружающей среды установлены Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды».

1 РАЗРАБОТАН Государственным учреждением «Республиканский гидрометеорологический центр», подчиненным Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

ВНЕСЕН Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий технический кодекс установившейся практики не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ**Охрана окружающей среды и природопользование
Гидрометеорологическая деятельность
ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ПРИЗЕМНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ
НАБЛЮДЕНИЙ НА СТАНЦИЯХ 3 РАЗРЯДА****Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне
Гідраметэаралогічная дзейнасць
ПРАВИЛЫ ПРАВЯДЗЕННЯ ПРЫЗЕМНЫХ МЕТЭАРАЛАГІЧНЫХ
НАЗІРАННЯЎ НА СТАНЦЫЯХ 3 РАЗРАДУ**

Environmental Protection and Natural Resources Use
Hydrometeorological activity
Rules for the making surface meteorological observations
on third-order stations

Дата введения 2015-01-01

1 Область применения

Настоящий технический кодекс установившейся практики (далее – технический кодекс) устанавливает правила проведения приземных метеорологических наблюдений на пунктах гидрометеорологических наблюдений, относящихся к станциям 3 разряда (далее - станция 3 разряда).

2 Нормативные ссылки

В настоящем техническом кодексе использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТКП 17.10-01-2007 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Гидрометеорология. Правила машинной обработки и контроля данных гидрометеорологических наблюдений на станциях;

ТКП 17.10-12-2009 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Гидрометеорология. Правила проведения приземных метеорологических наблюдений и работ;

ТКП 17.10-23-2009 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Гидрометеорологическая деятельность. Правила организации государственной сети гидрометеорологических наблюдений и сети наблюдений для целей мониторинга окружающей среды

Примечание – При пользовании настоящим техническим кодексом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим техническим кодексом, следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором была ссылка на них применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем техническом кодексе применяются термины, установленные в ТКП 17.10-12, ТКП17.10-23.

4 Обозначения и сокращения

АМИИС	–	автоматизированная метеорологическая информационно-измерительная система
ВМО	–	Всемирная метеорологическая организация
ВНГО	–	высота нижней границы облаков
ВСВ	–	всемирное скоординированное время
МДВ	–	метеорологическая дальность видимости
НЯ	–	неблагоприятное гидрометеорологическое явление
ОЯ	–	опасное гидрометеорологическое явление
СИ	–	средства измерений

5 Общие положения

Приземные метеорологические наблюдения на пунктах наблюдений (станциях и постах) государственной сети гидрометеорологических наблюдений по всей территории республики должны выполняться одновременно в установленные сроки.

Для обеспечения достоверности, сопоставимости результатов наблюдений и однородности рядов наблюдений станции 3 разряда, входящие в государственную сеть гидрометеорологических наблюдений, должны проводить наблюдения в соответствии с требованиями настоящих правил.

6 Правила проведения приземных метеорологических наблюдений на станциях 3 разряда

6.1 Правила организации приземных метеорологических наблюдений

Станция 3 разряда:

– проводит приземные метеорологические наблюдения в сроки 06, 09, 12, 15, 18 ч всемирного скоординированного времени (далее – ВСВ) (при штатной численности 3 человека) или в сроки 06 и 18 ч ВСВ (при штатной численности 2 человека), агрометеорологические наблюдения, наблюдения для целей мониторинга окружающей среды;

– осуществляет обработку и передачу данных метеорологических наблюдений и данных регистрации некоторых метеорологических параметров, информации о возникновении и развитии опасных (далее – ОЯ) и неблагоприятных (далее – НЯ) гидрометеорологических явлений;

– осуществляет наблюдения за атмосферными явлениями;

– проводит измерение количества выпавших осадков в сроки 06, 15, 18 ч ВСВ;

– определяет высоту снежного покрова по постоянным снегомерным рейкам с момента установления снежного покрова и до его схода в утренний 06 ч ВСВ срок;

– проводит ландшафтные снегомерные съемки в установленные сроки.

6.1.1 При производстве метеорологических наблюдений необходимо:

– строго соблюдать сроки и установленный порядок производства наблюдений;

– отмечать только то, что наблюдалось на станции и в ее окрестности. Запрещается вписывать в результаты наблюдений какие-либо сведения о метеорологических условиях, основанных на предположениях; данные об ОЯ (дополнительные характеристики по отдельным явлениям – нанесенный ущерб, район распространения и

др.) могут дополняться сведениями очевидцев, при этом обязательно должен быть указан источник, из которого они получены;

- перед каждым сроком наблюдений заблаговременно производить осмотр средств измерений (далее – СИ), установок и оборудования на предмет их наличия, исправности и правильности их установки;

- устранять обнаруженные при этом неисправности при возможности до начала производства наблюдений. Замена неисправного СИ или устранение неисправности в установке должны быть отражены в книжке для метеорологических наблюдений (далее – КМ–1) и в «Журнале приема-сдачи дежурств и учета текущих работ»; в случае, невозможности устранения неисправности, допускается определять отдельные характеристики по регистраторам (самописцам) или визуально; результаты наблюдений при этом записываются в книжку наблюдений с обязательной отметкой о том, как они получены;

- неукоснительно соблюдать требования по выполнению измерений, содержащиеся в эксплуатационной документации СИ;

- производить запись результатов наблюдений в книжку КМ–1 и книжку КМ–5 (для наблюдений за снежным покровом).

6.1.2 На станции 3 разряда необходимо иметь справочный материал, включающий в себя:

- перечень ОЯ и НЯ с указанием их критериев;
- порядок производства наблюдений при возникновении ОЯ;
- схему штормового предупреждения и оповещения об ОЯ и НЯ, адреса потребителей информации и порядок подачи штормовых сообщений;
- схему ориентиров видимости для визуального определения метеорологической дальности видимости;
- технические журналы, оформляемые в свободной форме в соответствии с ТКП 17.10–12.

6.1.3 При проведении наблюдений и работ на станциях 3 разряда необходимо руководствоваться требованиями настоящего технического кодекса, ТКП 17.10–01, ТКП 17.10–12.

6.2 Наблюдения за атмосферным давлением

При производстве наблюдений за атмосферным давлением должны применяться:

- барометр станционный чашечный ртутный СР – А (для диапазона измерений 810 – 1070 гПа) и СР – Б (для диапазона измерений 680 – 1070 гПа);
- барометр рабочий сетевой типа БРС – 1 М (для диапазона измерений 5 – 1100 гПа);
- барограф метеорологический М – 22АН.

6.2.1 Наблюдения за атмосферным давлением включают в себя определение следующих характеристик:

- давления на уровне станции;
- давления, приведенного к уровню моря;
- значения барометрической тенденции;
- характеристики барометрической тенденции.

6.2.1.1 Наблюдения за атмосферным давлением на уровне станции производятся в помещении станции, где внешние воздействия на прибор не приводят к ошибкам наблюдений (в т. ч. измерений).

6.2.1.2 Вычисления атмосферного давления на уровне моря производятся путем введения поправки к атмосферному давлению на уровне станции, согласно таблицам, рассчитываемым для каждой станции с использованием программы автоматизированной обработки данных «Арм – метеоролога».

6.2.1.3 Значение барометрической тенденции определяется как разность атмосферного давления на уровне станции в срок наблюдения и в предыдущий срок.

В срок 06 ч ВСВ значение барометрической тенденции определяется как разность атмосферного давления на уровне метеорологической станции в срок наблюдения и срок 18 ч ВСВ предыдущих суток.

Характеристика барометрической тенденции определяется по виду кривой записи хода изменения атмосферного давления во времени на уровне станции, осуществляемой барографом. В срок 06 ч характеристика барометрической тенденции определяется по разнице атмосферного давления в текущий срок наблюдений и срок 18 ч ВСВ предыдущих суток.

6.3 Наблюдения за параметрами ветра

Наблюдения за параметрами ветра включают в себя определение скорости и направления ветра с использованием ветроизмерительных приборов, в соответствии с ТКП 17.10–12. В исключительных случаях при выходе из строя ветроизмерительных приборов допускается определять параметры ветра визуально с использованием шкалы Бофорта в соответствии с приложением А.

Ветроизмерительные приборы должны быть включены постоянно, и в период отсутствия наблюдений (в ночное время) должны фиксировать максимальную скорость ветра, которая определяется как максимальная скорость ветра между сроками, в срок 06 ч ВСВ.

6.4 Наблюдения за температурой воздуха

Настоящий технический кодекс регламентирует определение следующих характеристик температуры воздуха в градусах Цельсия ($^{\circ}\text{C}$):

- температуры воздуха в срок наблюдения;
- минимальной температуры воздуха за промежуток времени между сроками наблюдений;
- максимальной температуры воздуха за промежуток времени между сроками наблюдений;

В целях исключения влияния подстилающей поверхности и сопоставимости полученных данных, температура воздуха на метеорологических станциях измеряется на высоте $(2\pm 0,05)\text{м}$.

Правила проведения наблюдений за температурой воздуха и порядок установки и размещения используемых СИ изложены в ТКП 17.10–12.

Минимальная температура по «штифту» в срок 06 ч ВСВ не может быть выше минимальной температуры по «спирту» в срок 18 ч ВСВ предыдущих суток.

Максимальная температура в срок 06 ч ВСВ не может быть ниже максимальной температуры после «встряхивания» в срок 18 ч ВСВ предыдущих суток.

Среднесуточная температура определяется, как полусумма максимальной и минимальной температур за сутки.

6.5 Наблюдения за влажностью воздуха и регистрация изменений влажности

Для определения характеристик влажности воздуха применяются следующие приборы и устройства:

- стационарный психрометр, состоящий из двух парных термометров ТМ–4, один из которых (правый) обвязан батистом, опущенным в стаканчик с водой, и называется смоченным;
- гигрометр волосной метеорологической (основной и запасной);
- гигрограф метеорологический с чувствительным элементом в виде пучка обезжиренных волос М – 21АС (или М – 21С).
- датчик температуры и влажности в составе автоматизированной метеорологической информационно-измерительной системы (далее – АМИИС) или автономно.

6.5.1 Измерение влажности воздуха в теплое время года проводится с использованием станционного психрометра и психрометрических таблиц.

Измерения влажности воздуха при температуре воздуха ниже минус 10 °С производятся по волосному гигрометру.

Показания волосного гигрометра исправляются поправками, которые определяются по переводным графикам и таблицам, полученным из сравнения показаний волосного гигрометра и станционного психрометра в течение одного месяца до наступления устойчивых морозов (ниже минус 10 °С).

Для построения надежного переводного графика достаточно иметь около 100 точек, т.е. использовать 100 сравнительных отсчетов во все сроки наблюдений. Целесообразно, чтобы половина этих точек была получена при отрицательных температурах (от 0 °С до минус 10 °С).

Переводной график строится для основного и запасного волосных гигрометров в электронном виде.

График волосного гигрометра, принятого к работе, может быть использован в течение всего холодного периода. Однако в течение этого периода графики составляются ежемесячно и служат для контроля, не изменилась ли чувствительность волоса гигрометра в зимний период.

Если разница в показаниях нового графика превышает 5 %, в качестве рабочего переводного графика необходимо использовать новый график.

6.5.2 Регистрация изменений относительной влажности воздуха во времени производится для определения ежечасных значений (суточного хода) относительной влажности, а также экстремальных (минимальных и максимальных) значений за сутки.

6.5.3 Наблюдения за характеристиками влажности воздуха осуществляются в соответствии с ТКП 17.10–12.

6.6 Наблюдения за состоянием подстилающей поверхности (почвы, снега)

Наблюдения за состоянием подстилающей поверхности проводятся в течение всего года в сроки 06 и 12 ч ВСВ в соответствии с ТКП 17.10-12.

При образовании снежного покрова (более 1 балла) состояние поверхности почвы видимой окрестности станции кодируется по [7] (состояние подстилающей поверхности при наличии снежного покрова).

Результаты наблюдений за состоянием подстилающей поверхности за каждый из сроков наблюдений записываются в книжку КМ-1 в раздел «Состояние подстилающей поверхности» в графу «почва», либо «снег», в зависимости от того, по какой таблице определялась характеристика состояния. Результат наблюдений записывается цифрой кода [7].

6.7 Наблюдения за температурой подстилающей поверхности (почвы, снежного покрова)

Наблюдения за температурой подстилающей поверхности (почвы или снежного покрова) производятся в течение всего года на не затеняемом месте в южной части метеорологической площадки.

Настоящие правила регламентируют определение следующих характеристик для станций 3 разряда с пятью сроками наблюдений:

- температуры поверхности почвы или снежного покрова в срок наблюдений (°С);
- максимальной и минимальной температуры поверхности почвы или снежного покрова за период между двумя последовательными сроками наблюдений (°С).

Для установки термометров отводится распаханый участок без растительного покрова.

В целях сохранения поверхности участка от вытаптывания перед термометрами на время выполнения измерений устанавливается реечный откидной настил в соответствии с ТКП 17.10-12.

Измерение температуры подстилающей поверхности (почвы, снежного покрова) основано на применении термометров, корпус и резервуар которых наполовину погружены в плотно прилегающую почву (снег) и находятся с ней в постоянном контакте и тепловом равновесии со средой на границе почва – воздух.

Для измерения температуры подстилающей поверхности (почвы, снежного покрова) термометры должны устанавливаться в середине распаханного участка на расстоянии 5 – 6 см один от другого резервуарами к востоку в следующем порядке:

– первый с севера – термометр для измерения температуры поверхности почвы и снежного покрова ТМ–3;

– второй – минимальный термометр ТМ–2;

– третий – максимальный ТМ–1.

Термометр для измерения срочной температуры поверхности почвы и снежного покрова и минимальный термометр должны быть уложены строго горизонтально, а максимальный термометр – с небольшим наклоном в сторону резервуара.

Для производства отсчетов подходить к термометрам следует только с северной стороны по реечному настилу. При отсчетах нельзя снимать термометры с места.

После отсчетов встряхивают максимальный термометр и отсчитывают его показания после встряхивания, штифт минимального термометра подводят к поверхности спирта.

Отсчеты по термометру для измерения температуры поверхности почвы ТМ–3, по максимальному термометру после встряхивания и по спирту минимального термометра в один и тот же срок могут различаться не более чем на 0,5 °С.

Зимой при низких температурах, когда ртутные термометры убраны в помещение, отсчитываются показания только минимального термометра по спирту и штифту.

Показания термометров записываются с точностью до 0,1 °С.

Поправки к отсчетам по термометрам не вводятся.

В летнее время, когда минимальный термометр убирается с площадки, его показание по «штифту» записывается в книжку КМ–1 в строке «штифт» следующего срока, а в строке «спирт» ставится прочерк.

Минимальная температура по «штифту» в срок 06 ч ВСВ не может быть выше минимальной температуры по «спирту» в срок 18 ч ВСВ предыдущих суток.

Максимальная температура в срок 06 ч ВСВ не может быть ниже максимальной температуры после «встряхивания» в срок 18 ч ВСВ предыдущих суток.

Среднесуточная температура определяется, как полусумма максимальной и минимальной температур за сутки.

6.8 Наблюдения за атмосферными осадками

Наблюдения за атмосферными осадками включают в себя:

- определение вида выпадающих осадков;
- измерение количества выпавших осадков.

Определение количества осадков основано на непрерывном сборе выпадающих осадков с помощью автономного осадкомера или осадкомера в составе АМИИС, последующем измерении их количества в установленные сроки.

Измерение количества выпавших осадков сводится к определению объема жидкой воды, собранной приемным сосудом с фиксированной площадью приемной поверхности за установленный период времени.

Измерение осадков производится в сроки 06, 15 и 18 ч ВСВ (для пяти сроков наблюдений) или в сроки 06, 18 ч ВСВ (для двух сроков наблюдений).

В зимнее время каждый раз, когда осадкосборный сосуд берется из помещения для смены, следует проверить, нет ли в нем воды. Если в сосуде будет обнаружена вода,

образовавшаяся вследствие неполного таяния снега за предшествующий срок измерения, то необходимо измерить количество этой воды и полученное значение отнести к предшествующему сроку (о чем следует сделать запись в строке «Примечания» книжки КМ–1).

6.9 Наблюдения за снежным покровом

При наблюдениях за снежным покровом используется два метода:

- ежедневные наблюдения за наличием и изменением (динамикой) высоты снежного покрова на постоянном участке;
- периодические снегосъемки на выбранных маршрутах для определения снегонакопления и запаса воды на элементах природного ландшафта (поле, лес, овраги, балки).

Производство наблюдений, запись и обработка результатов наблюдений производятся в соответствии с ТКП 17.10–12.

6.10 Наблюдения за атмосферными явлениями

Наблюдения за атмосферными явлениями на метеорологических станциях с пятью сроками наблюдений проводятся в период с 06 ч до 18 ч ВСВ и включают в себя определение следующих характеристик:

- вид атмосферного явления;
- время начала и окончания, продолжительность атмосферного явления;
- интенсивность атмосферного явления;
- состояние погоды в срок и между сроками наблюдений.

Вид атмосферного явления определяется визуально по внешним признакам явления в соответствии с перечнем и описанием, составленными на основании классификации, принятой ВМО.

Время начала и окончания явления отмечается по ВСВ (если началось до начала рабочего времени станции – отмечать временем начала работы, окончание в случае продолжения явления – временем окончания рабочего времени).

В период работы станции окончание явления отмечается (с паузой 15–20 мин) при полном его исчезновении, т.е. по окончании атмосферного явления нужно выждать 15–20 мин, и если оно не началось снова, следует зафиксировать время (без учета паузы) окончания явления.

Интенсивность атмосферного явления определяется визуально на основании субъективного практического опыта наблюдателя, с учетом значений отдельных метеорологических параметров (влажности воздуха, скорости ветра, видимости и др.) во время явления.

Для станций с двумя сроками наблюдений в срок наблюдений определяется только вид атмосферного явления.

6.11 Наблюдения за гололедно–изморозевыми отложениями

Наблюдения за гололедно–изморозевыми отложениями производятся согласно ТКП17.10–12 и включают в себя:

- визуальный осмотр проводов гололедного станка;
- оценку фактических погодных условий (с целью правильного отнесения наблюдаемого отложения к соответствующему виду);
- определение видов гололедно–изморозевых отложений;
- визуальные наблюдения за процессом развития гололедно–изморозевых отложений и их продолжительностью;
- для станций с пятью сроками наблюдений инструментальные измерения размеров отложений на проводах гололедного станка и определение их массы, передача штормовой информации в период работы станции.

При производстве наблюдений за гололедно–изморозевыми отложениями применяют следующие средства измерений, технические устройства и вспомогательное оборудование:

- гололедный станок с четырьмя проводами, диаметр которых должен быть 5 мм и комплектом приспособлений для снятия отложения;
- штангенциркуль с ценой деления 0,1 мм;
- измерительный стакан СО–200.

Наблюдения за гололедно–изморозевыми отложениями на проводах гололедного станка высотой 190 и 220 см производятся с момента появления отложения до момента полного его исчезновения с проводов.

При каждом выходе на метеорологическую площадку осматриваются провода гололедного станка и оцениваются фактические погодные условия с точки зрения возможности начала образования гололедно–изморозевого отложения.

Время появления отложения хотя бы на одном из проводов гололедного станка принимается за начало случая отложения. Случай гололедно–изморозевого отложения охватывает период от момента появления отложения хотя бы на одном из проводов до его полного исчезновения.

В ходе развития процесса гололедно–изморозевого отложения различают три стадии:

- стадию нарастания – период непрерывного увеличения размера отложения;
- стадию сохранения – период, на протяжении которого форма и размеры отложения сохраняются неизменными;
- стадию разрушения – период уменьшения и разрушения отложения.

6.12 Наблюдения за облачностью

Наблюдения за облачностью проводят станции с пятью сроками наблюдений. При наблюдениях определяют:

- количество облаков (облачность);
- формы облаков;
- высоту нижней границы облаков (далее – ВНГО).

Количество облаков (облачность) определяется суммарной долей небосвода, которая закрывается облаками, от всей видимой поверхности небосвода.

Формы облаков определяются по внешнему виду в соответствии с принятой международной классификацией облаков. Типичные виды форм, их названия и цифры кода для их кодирования приводятся [10]. Там же содержится классификация облаков, а также описание основных форм, видов и разновидностей их.

При отсутствии на станции СИ для измерения ВНГО, а также в случае, если самые низкие облака находятся не над пунктом наблюдений, ВНГО определяется визуально.

При глазомерной оценке ВНГО глядя невооруженным глазом на нижнюю поверхность облака и, выбрав на нем какой–либо рельефный, выделяющийся на общем фоне участок или точку, определяют высоту этого участка облака.

Если облака настолько близки к земной поверхности, что почти касаются вершущек высоких мачт, зданий и т.п., то их следует отмечать как находящиеся на высоте менее 50 м.

6.13 Наблюдения за метеорологической дальностью видимости

Наблюдения за метеорологической дальностью видимости (далее – МДВ) производятся приборами, предназначен для непрерывного измерения МДВ, как в составе АМИИС, так и автономно.

Визуальные наблюдения за МДВ проводятся согласно ТКП17.10–12 и используются следующие методы определения МДВ:

- по видимости выбранных объектов;
- по интенсивности атмосферных явлений.

Визуальная оценка видимости по объектам при наличии их необходимого комплекта обеспечивает определение МДВ в диапазоне от 50 м до 50 км.

Для объектов, выбранных в качестве ориентиров видимости, наиболее подходящими являются:

- хвойный или лиственный лес;
- травяные холмы с ровным контуром;
- старые почерневшие бревенчатые строения;
- крупные строения из кирпича.

На станциях при визуальном определении МДВ должно быть заранее выбрано фиксированное постоянное место, для производства наблюдений (чаще всего эти наблюдения производятся с метеорологической площадки).

При высокой прозрачности атмосферы (МДВ больше или равно 20 км) горизонт, как правило, виден очень хорошо, так как удаленность горизонта существенно меньше значения МДВ. По этой причине оценку больших значений МДВ делают по степени резкости горизонта, распространяя результаты наблюдений за видимым горизонтом на большие расстояния на основе учета состояния погоды и устойчивости оптических характеристик приземного слоя атмосферы.

Полученные значения МДВ округляются в меньшую сторону следующим образом:

- до десятков метров в интервале от 50 до 100 м;
- до сотен метров в интервале от 100 м до 5 км;
- до целых километров в интервале от 5 до 30 км;
- до 5 км в интервале от 30 до 50 км.

В темное время суток оценка МДВ может производиться по интенсивности атмосферных явлений.

6.14 Наблюдения за неблагоприятными гидрометеорологическими явлениями

При проведении наблюдений за НЯ определяют:

- название НЯ в соответствии с унифицированным (типовым) перечнем;
- дату, время возникновения, усиления и окончания НЯ по ВСВ;
- значения всех метеорологических характеристик, подлежащих определению при конкретном НЯ.

Если НЯ началось до 06 ч ВСВ (время начала явления неизвестно) необходимо дать штормовое сообщение с пометкой шторм и временем начала наблюдений. Если НЯ сохраняется после 18 ч ВСВ необходимо дать штормовое сообщение временем окончания дежурства. На следующий день дается: либо отмена штормового сообщения, либо подтверждение временем начала наблюдений.

6.15 Наблюдения за опасными гидрометеорологическими явлениями

Из наблюдаемых на станциях метеорологических явлений к ОЯ могут быть отнесены ветер, шквал, смерч, осадки, метель, пыльная (песчаная) буря, туман, отложения гололеда и изморози в тех случаях, если их интенсивность, значение или продолжительность достигают или превосходят установленные критерии.

Для обеспечения высокого качества наблюдений и полноты сбора информации об ОЯ необходимо:

- иметь перечень (унифицированный и при необходимости дополнительный) с определением критериев ОЯ;
- составить «Схему и порядок оповещения местных органов власти, предприятий и организаций о возникновении ОЯ», а также список этих организаций с указанием адресов (телефонов) подачи штормовой информации в рабочее и в нерабочее время;
- согласовать с местными органами власти порядок получения дополнительных сведений от предприятий и организаций, находящихся в зоне деятельности станции, о нанесенном ущербе (разрушении строений, линий электропередачи и других объектов,

ТКП 17.10-43-2014

прекращении движения транспорта, перерывах в подаче электроэнергии, гибели посевов, скота, остановке строительных, полевых и иных работ и т. п.);

При записи результатов наблюдений за ОЯ в книжку КМ-1 на отведенных для этого страницах «Сведения об ОЯ» указывают следующие сведения:

- порядковый номер случая ОЯ в данном месяце;
- название ОЯ в соответствии с унифицированным (типовым) перечнем;
- дата, время возникновения, усиления и окончания явления по ВСВ;
- значения всех метеорологических характеристик, подлежащих определению при конкретном ОЯ;
- сведения о причиненном ущербе.

Примечание – В книжку КМ-1 заносятся только унифицированные ОЯ, которые содержатся в настоящем кодексе, и которые достигли единых критериев.

Если ОЯ началось в одни метеорологические сутки (по местному времени), а закончилось в следующие, то записывают обе даты (начала и окончания).

Если одно ОЯ еще не закончилось и началось другое, или одновременно начались два или более ОЯ, запись каждого из них производят отдельно, при этом каждому ОЯ присваивается собственный порядковый номер.

Приложение А
(рекомендуемое)

**Шкала Бофорта для визуальной оценки силы ветра
(эквивалентной скорости ветра на высоте 10 м)**

Таблица 1

Сила ветра, баллы	Словесное обозначение	Скорость ветра, м/с	Признаки для определения силы ветра	
			Влияние ветра на наземные предметы	Влияние ветра на поверхность моря, озера
0	Штиль	0-0.2 (0)	Дым поднимается отвесно или почти отвесно; вымпел и листья на деревьях неподвижны.	Зеркально-гладкая поверхность.
1	Тихий ветер	0.3-1.5 (1)	Колышутся отдельные листья. Дым поднимается наклонно, указывая направление ветра.	Рябь.
2	Легкий ветер	1.6-3.3 (3)	Ощущается как легкое дуновение. Слегка колеблются флаги и вымпелы. Листья временами шелестят.	Появляются небольшие гребни волн.
3	Слабый ветер	3.4-5.4 (5)	Листья и тонкие ветви деревьев постоянно колыхнутся. Высокая трава и посевы хлебов начинают колебаться. Ветер развеивает флаги и вымпелы.	Небольшие гребни волн начинают опрокидываться, но пена не белая, а стекловидная.
4	Умеренный ветер	5.5-7.9 (7)	Ветер приводит в движение тонкие ветви деревьев, поднимает с земли пыль. По высокой траве и посевам пробегают волны. Вытягивается вымпел.	Хорошо заметны небольшие волны, гребни некоторых из них опрокидываются, образуя местами белую клубящуюся пену – «барашки».
5	Свежий ветер	8.0-10.7 (9)	Качаются ветви и тонкие стволы деревьев. Вытягиваются большие флаги.	Волны принимают хорошо выраженную форму, повсюду образуются «барашки».
6	Сильный ветер	10.8-13.8 (12)	Качаются толстые сучья деревьев, шумит лес. Высокая трава и посевы временами ложатся на землю. Гудят телеграфные провода.	Появляются гребни большой высоты, их пенящиеся вершины занимают большие площади, ветер начинает срывать пену с гребней волн.
7	Крепкий ветер	13.9-17.1 (15)	Качаются стволы деревьев, гнутся большие ветви. Ходьба против ветра заметно затруднена. Слышится свист около строений и неподвижных предметов (психрометрическая будка).	Гребни очерчивают длинные валы ветровых волн, пена, срываемая ветром с гребней волн, начинает вытягиваться полосами по склонам волн.
8	Очень крепкий ветер	17.2-20.7 (19)	Качаются большие деревья, ломаются тонкие ветви и сухие сучья. Движение против ветра заметно задерживается. Шум прибоя волн на побережьях больших озер и морей слышен на значительном расстоянии.	Длинные полосы пены, срываемой ветром, покрывают склоны волн, местами сливаясь, достигают их подошв.
9	Шторм	20.8-24.4 (23)	Наблюдаются небольшие повреждения строений. Ломаются большие сучья деревьев. Сдвигаются с места легкие предметы.	Пена широкими плотными полосами покрывает склоны волн, отчего поверхность становится белой; только местами во впадинах видны свободные от пены участки.
10	Сильный шторм	24.5-28.4 (27)	Наблюдаются разрушения. Некоторые деревья могут быть сломаны.	Поверхность моря покрыта слоем пены, воздух заполнен водяной пылью. Видимость ухудшена.
11	Жесткий шторм	28.5-32.6 (31)	Ветер производит значительные разрушения, ломает стволы деревьев.	Поверхность моря покрыта плотным слоем пены. Горизонтальная видимость ничтожна.

ТКП 17.10-43-2014

12	Ураган	Свыше 33	Наблюдаются катастрофические разрушения. Деревья вырываются с корнем.	То же.
----	--------	-------------	---	--------

Приложение Б
(обязательное)

Перечень неблагоприятных гидрометеорологических явлений и критерии для подачи штормовой информации

Таблица 1

Гидрометеорологическое явление (цифра кода явления)	Подача телеграмм	Критерии	
		день	ночь
Скорость ветра (порывы)(11)	начало	12 м/с	
	усиление	15, 20, 24, м/с	
	окончание	10 м/с и менее	
Шквал (18), смерч (19), гроза(29),	начало	при появлении	
	окончание	при прекращении	
Высота нижней границы облаков(30)	начало	200 м и ниже	
	усиление	150, 100, 50 м	
	окончание	выше 200 м	
Метель, не ухудшающая видимость (39)	начало	при средней скорости ветра 10м/с и более	
	окончание	при прекращении метели	
Гололедица (57)	начало	при появлении	
	окончание	при прекращении	
Гололедно – изморозевые (67,68,69)	начало	при появлении	
	окончание	при полном разрушении	
ледяной дождь(79), град (90)	начало	при появлении	
	окончание	при прекращении	
		день	ночь
Явления, ухудшающие видимость: осадки, метели, пыльные бури, дымка, туман (40)	начало	3000 м и менее	2000м и менее
	усиление	2000, 1500, 1000, 500, 200, 150, 100 м	1500, 1000, 500, 200, 150, 100 м
	окончание	более 3000 м	более 2000 м

Приложение В
(обязательное)

Опасные гидрометеорологические явления и их критерии

Таблица 1

Название ОЯ	Характеристика (определение) ОЯ	Критерии ОЯ
Очень сильный ветер		Мгновенная скорость (порыв): не менее 25 м/с,
Шквал	Резкое кратковременное усиление ветра	Мгновенная скорость ветра 25 м/с и более в течение не менее 1 мин
Смерч	Сильный маломасштабный атмосферный вихрь в виде столба или воронки, направленный от облака к поверхности земли	Скорость вращения воздуха 25 м/с и более
Очень сильный дождь	Значительные жидкие и смешанные осадки (дождь, ливневый дождь, мокрый снег, дождь со снегом)	Количество осадков не менее 50 мм за период не более 12 ч
Очень сильный снег	Значительные твердые осадки (снег, ливневый снег и др.)	Количество осадков не менее 20 мм за период не более 12 ч
Продолжительный сильный дождь	Дождь непрерывный (с перерывами не более 1 ч) в течение нескольких суток	Количество осадков не менее 100 мм за период более 12 ч, но менее 48 ч .
Крупный град		Диаметр градин не менее 20 мм.
Сильные метели	Общая или низовая метель при сильном ветре, вызывающая значительное ухудшение видимости	Средняя скорость ветра не менее 15 м/с, продолжительностью не менее 12 ч, МДВ не более 500 м
Сильная пыльная буря	Перенос пыли или песка при сильном ветре, вызывающий значительное ухудшение видимости	Средняя скорость ветра не менее 15 м/с, продолжительностью более 12 ч, МДВ не более 500 м
Сильный туман	Туман со значительным ухудшением видимости	Значения видимости 50м и менее продолжительностью не менее 12 часов
Гололедно-изморозевые отложения	Сильное отложение на проводах гололедного станка	Диаметр, мм, не менее: – гололеда 20 мм – сложного отложения 35 мм – мокрого снега 35 мм

Приложение Г
(обязательное)

Типовой порядок проведения метеорологических наблюдений

Таблица 1

Время ВСВ		Метеорологическая характеристика	Выполняемая работа
ч	мин		
05, 08, 11, 14, 17	20		Обход метеорологической площадки. Проверка исправности приборов и установок. Подготовка приборов к измерениям
05, 08, 11, 14, 17	40	Скорость ветра	Измерение максимальной скорости ветра между сроками и включение канала осреднения скорости ветра анеморумбометра
05, 11	42	Состояние подстилающей поверхности	Визуальная оценка состояния подстилающей поверхности (почвы или снега)
05	42	Снежный покров	Оценка степени покрытия окрестности снегом, измерение высоты снега по постоянным рейкам
05, 08, 11, 14, 17	43	Температура почвы на оголенном участке	Отсчеты по термометрам на поверхности почвы (круглогодично)
05, 08, 11, 14, 17	46	Облачность	Определение количества и форм облаков, а также высоты нижней границы облаков (при визуальных определениях)
05, 08, 11, 14, 19	48	Температура и влажность воздуха	Отметка времени на диаграммных бланках термографа, гигрографа, пьювиографа
11	49	То же	Смена диаграммных бланков термографа, гигрографа
05, 08, 11, 14, 17	50*	Температура и влажность воздуха	Отсчеты по термометрам и гигрометрам в защитной жалюзийной будке
05, 14, 17	52	Осадки	Смена осадкосборных сосудов
05, 08, 11, 14, 17	54	Облачность	Возвращение с метеоплощадки в служебное помещение. Измерение высоты нижней границы облаков с помощью приборов
05, 08, 11, 14, 17	55*	Ветер	Снятие отсчета средней скорости и направления ветра, измерение максимальной скорости (порыва) в срок наблюдений
05, 08, 11, 14, 17	56	Метеорологическая дальность видимости	Определение МДВ по объектам, измерение МДВ по приборам
05, 14, 17	57	Осадки	Измерение количества осадков, введение поправки на смачивание
05, 08, 11, 14, 17	57	Температура и влажность воздуха	Введение поправок к показаниям термометров и вычисление характеристик влажности

ТКП 17.10-43-2014

Время ВСВ		Метеорологическая характеристика	Выполняемая работа
ч	мин		
05, 08, 11, 14, 17	58*	Атмосферное давление	Отсчет по барометру, определение барометрической тенденции по барографу; обработка результатов наблюдений
05, 08, 11, 14, 17	59	Характеристика состояния погоды	Определение характеристики состояния погоды в срок и между сроками Составление оперативной сводки
06, 09, 12, 15, 18	05		Передача оперативного сообщения в установленные адреса

Примечания

1 В графе "Время" указан момент (часы и минуты), когда следует начинать измерение (наблюдение) за метеорологическим параметром (характеристикой) .

2 Значком * отмечено строго фиксированное время измерений.

3 При отсутствии на станции анеморумбометра характеристики ветра определяются по шкале Бофорта в период с 44 по 47 мин.

Библиография

- [1] Закон Республики Беларусь от 5 сентября 1995 г. № 3848-XII «Об обеспечении единства измерений» (в редакции от 04.01.2014).
- [2] Закон Республики Беларусь от 9 января 2006 г. № 93-3 «О гидрометеорологической деятельности»
- [3] Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 января 2007 г. № 75 «О реализации Закона Республики Беларусь «О гидрометеорологической деятельности»
- [4] Наставление по глобальным системам наблюдений.
Всемирная метеорологическая организация, 2003, № 544
- [5] Руководство по метеорологическим приборам и методам наблюдений.
Всемирная метеорологическая организация, 2000, № 8
- [6] Правила по охране труда при производстве наблюдений и работ в системе государственной гидрометеорологической службы Республики Беларусь
Утверждены постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29 декабря 2007 г. № 108
- [7] Код для оперативной передачи данных приземных гидрометеорологических наблюдений с сети станций Госкомгидромета СССР, расположенных на суше (включая береговые станции), КН-01. Национальный вариант международного кода FM 12-IX SYNOP.
Л.: Гидрометеоиздат, 1989
- [81] Методические указания по приведению атмосферного давления к уровню моря и вычислению высот изобарических поверхностей на метеорологических станциях.
Л.: Гидрометеоиздат, 1979
- [9] Психрометрические таблицы.
Л.: Гидрометеоиздат, 1981
- [10] Атлас облаков. Под редакцией А.Х. Хргиана и Н.И. Новожилова
Л.: Гидрометеоиздат, 1978