



# ООО «ЛОМО МЕТЕО»

194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Чугунная д.20  
Тел: (812) 292 58 15      Факс: (812) 295 53 43  
E-mail: sales@lomo-meteo.ru      Web: <http://www.lomo-meteo.ru/>

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ АМС ЛОМО МЕТЕО-02



АМС ЛОМО МЕТЕО-02 является автоматизированный аэродромной метеостанцией, предназначенной для автоматического дистанционного измерения основных метеорологических величин, ручного ввода, обработки результатов измерений, автоматического формирования сводок погоды, распространения их на средства отображения по линии связи, а также регистрацию переданной метеорологической информации.

Метеостанция АМС ЛОМО МЕТЕО-02 состоит из стойки приборной, предназначенной для сбора информации с датчиков, и двух автоматизированных рабочих мест (АРМ). Все узловые элементы станции продублированы, что позволяет сохранять работоспособность в случае отказов.

Метеостанция соответствует требованиям Авиационного Регистра МАК к авиационным метеорологическим измерительным системам при работе со следующим комплектом метеорологического оборудования:

- ✓ измеритель дальности видимости ФИ-3– до 6 шт.;
- ✓ датчик высоты облаков ДОЛ-2 – до 4 шт.;
- ✓ акустический измеритель параметров ветра ИПВ-У - 2шт.;
- ✓ метеорологический комплекс МК-15 - 1шт., включающий в себя акустический датчик ветра, датчик абсолютного давления; датчики температуры и влажности воздуха;
- ✓ контрольное средство отображения;
- ✓ выносные средства отображения на базе панели индикации ПИ-02 - до 10 шт.

В состав АМС «ЛОМО МЕТЕО-02» могут входить и другие прошедшие сертификацию в Межгосударственном Авиационном Комитете датчики видимости, высоты нижней границы облаков, параметров ветра, атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, обеспечивающие на своем выходе цифровое преобразование результатов измерений в форме кода ASCII и обрабатываемых в алгоритмах АМС «ЛОМО МЕТЕО-02».

АМС производит автоматические измерения и обработку следующих метеовеличин:

- ✓ метеорологической оптической дальности видимости (МОД);
- ✓ высоты нижней границы облаков (ВНГО);
- ✓ параметров ветра (скорость и направление);
- ✓ атмосферного давления;

- ✓ температуры и влажности воздуха;

**Метеорологическая станция обеспечивает:**

- ✓ обработку результатов измерений;
- ✓ ручной ввод наблюдаемых и оцениваемых атмосферных явлений;
- ✓ автоматическое формирование сообщений (сводок погоды, штормовых оповещений) в кодах METAR; SYNOP(KH-01);
- ✓ распространение сообщений по линиям связи и на выносные средства отображения (до 10 шт.);
- ✓ распечатку сообщений, сохранение в памяти компьютера измеренной и переданной информации;
- ✓ обмен данными в локальной сети или по беспроводному каналу связи (GSM).

**Технические характеристики:**

Диапазон измерений измерительного канала (ИК) метеорологической оптической дальности видимости, м при длине базисной линии ( $50 \pm 0,3$ ) м при длине базисной линии ( $70 \pm 0,5$ ) м при длине базисной линии ( $100 \pm 0,5$ ) м	от 30 до 4 000 от 40 до 6 000 от 60 до 8 000
Предел допускаемой погрешности ИК оптической метеорологической дальности видимости, % в диапазоне от 30 до 200 м в диапазоне свыше 200 до 400 м в диапазоне свыше 400 до 1500 м в диапазоне свыше 1500 до 3000 м в диапазоне свыше 3000 до 8000 м	$\pm 15$ $\pm 10$ $\pm 7$ $\pm 10$ $\pm 20$
Предел допускаемой погрешности ИК ВНГО (Н), м от 0 до 100 м от 100 до 3000 м	$\pm 10$ $\pm (0,05 * H + 5)$
Диапазон измерений ИК скорости воздушного потока (ветра), м/с	от 0,4 до 60,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК скорости воздушного потока (ветра) ( $V_i$ ), м/с (i- индекс текущего значения измеряемой величины)	$\pm (0,2 + 0,03 V_i)$ где $V_i$ – текущее значение
Диапазон измерений ИК направления воздушного потока, градус	от 0 до 360
Пределы допускаемой погрешности ИК направления воздушного потока, градус	$\pm 5$ (при $V_i > 0,5$ м/с)
Диапазон измерений ИК атмосферного давления, гПа	от 600 до 1080
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК атмосферного давления, гПа	$\pm 0,3$
Диапазон измерений ИК температуры воздуха, °С	от минус 60 до 55
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК температуры воздуха, °С	$\pm 0,4$
Диапазон измерений ИК относительной влажности воздуха, %	от 11 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК относительной влажности воздуха, %	$\pm 5$ при температуре $\geq$ минус 10°С $\pm 7$ при температуре < минус 10 °С

### ***Программное обеспечение системы АМС ЛОМО МЕТЕО-02:***

АМС "ЛОМО-МЕТЕО-02" представляет собой модульную SCADA систему, построенную на базе локальной вычислительной сети, с распределенной обработкой информации и структурой, что обеспечивает возможность обмена информацией с другими вычислительными средствами аэродрома.

Специальное программное обеспечение станции может быть адаптировано для установки АМС в различных аэропортах, отличающихся следующими параметрами:

- ✓ количеством взлетно-посадочных полос (ВПП);
- ✓ типом и количеством используемых датчиков;
- ✓ количеством потребителей метеоинформации;
- ✓ видами передаваемой информации;
- ✓ пороговыми значениями метеопараметров;
- ✓ параметрами расположения аэродрома (направление ВПП, высота над уровнем моря, магнитное склонение и т.д.).

В совокупности программное обеспечение реализует удобный пользовательский интерфейс.

### ***Передача метеорологических сводок***

Станция обеспечивает возможность с установленной периодичностью передавать метеорологические сводки посредством интерфейсов RS-485, RS-232, а также протоколов V.90 и TSP/IP.

Станция обеспечивает автоматическое формирование и передачу сводок на средства отображения метеоинформации 30,60 минут каждого часа и при переходе значений метеорологических величин через заданные пороги. Также предусмотрена возможность передачи сводки по команде оператора в произвольный момент времени. Все передаваемые сводки архивируются. Для отображения используется контрольное средство отображения.

Станция обеспечивает возможность архивации всех данных измерений и метеотелеграмм с произвольной дискретностью. Срок хранения архива метеорологической информации не менее 30 суток.

### ***Ручной ввод значений метеорологических величин***

Станция обеспечивает ручной ввод значений метеорологических величин, не измеряемых автоматически (таких как балл облачности, явления и т.п.), а также ручной ввод значений метеовеличин при отказе датчиков (при необходимости).

### ***Расчет видимости на ВПП***

Станция обеспечивает расчет видимости на ВПП с учетом времени суток и степени интенсивности огня светосигнальной системы.

### ***Контроль штормовых условий***

Станция обеспечивает автоматическое слежение за метеорологическими условиями на аэродроме. При переходе значений метеорологических величин (видимости, нижней границы облаков, параметров ветра) через заданные пороги формируется сообщение для передачи на средства отображения и появляется визуальная и звуковая индикация для предупреждения

оператора. Значения порогов вводятся при настройке станции и могут быть при необходимости изменены оператором.

***Формирование телеграмм в коде METAR (SPECI)***

Станция обеспечивает автоматическую передачу метеосводок в коде METAR (SPECI) в соответствии с текущими данными измерений и наблюдений. При отсутствии данных измерений используются данные ручного ввода. Оператор имеет возможность проверить текст сводки перед ее передачей в канал связи. Все переданные в канал связи сводки архивируются.