



СОГЛАСОВАНО

Начальник ЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ

А.Ю. Кузин

10 2007 г.

<b>Комплексы метеорологические МК-18</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер _____ Взамен № _____</b>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ИЛАН.416318.009ТУ

### Назначение и область применения

Комплексы метеорологические МК-18 (далее – комплексы) предназначены для автоматического измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления, скорости и направления ветра приземного слоя атмосферы, обработки и передачи полученной информации потребителю во внешний персональный компьютер (ПК) по сети Ethernet по протоколу UDP/IP.

Комплексы применяются в гидрометеорологии, авиации и других областях сферы обороны и безопасности.

### Описание

Принцип действия комплексов основан на преобразовании метеорологических физических величин в электрические сигналы, их линеаризации и обработке.

В состав комплексов входят: датчик температуры и влажности (ДТВ), датчик температуры воздуха (ДТ), датчик давления МИДА (ДД), анемометр WAA151, флюгер WAV151, блок обработки данных БОД ИЛАН.468383.009 (БОД), блок питания и сопряжения БПС ИЛАН.436234.006 (БПС), статические конструкции для установки блока БОД и метеорологических датчиков (контейнер защитный, защита радиационная, поперечина, кронштейн анемометра и флюгера) и вспомогательное оборудование.

По условиям эксплуатации комплексы (за исключением блоков БПС и вспомогательного оборудования) соответствуют категории 1 исполнения УХЛ по ГОСТ 15150-69 с диапазоном рабочих температур от минус 50 до 50 °С, относительной влажности окружающего воздуха до 100 % при температуре 25 °С.

По условиям эксплуатации блоки БПС и вспомогательное оборудование соответствуют категории 4 исполнения УХЛ по ГОСТ 15150-69 с диапазоном рабочих температур от 1 до 35 °С, относительной влажности окружающего воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

По степени защищенности от воздействия воды контейнер защитный и защита радиационная имеют исполнение IPX3 по ГОСТ 14254-96.

### Основные технические характеристики.

Комплекс обеспечивает измерение метеорологических физических величин в диапазонах и с погрешностями в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование метеорологической величины	Диапазон измерения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности*
1 Температура воздуха, °С	от - 50 до 50	± 0,25
2 Относительная влажность воздуха, %	от 10 до 100	± 5 % - основная, при температуре (20 ± 2) °С; ± 0,05% на 1 °С – дополнительная в диапазоне от минус 40 до 50 °С. В диапазоне температур от минус 50 до минус 40 °С метеорологическая характеристика не нормируется
3 Атмосферное давление, гПа (мм рт. ст.)	от 800 до 1100 (600 до 825)	± 0,5 (± 0,37)
4 Скорость ветра V, м/с	от 0,5 до 50	± (0,3 + 0,05 V)
5 Направление ветра, градус	от 0 до 360	± 10
* Характеристики заданы для периода осреднения 10 мин.		

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 0,4) Гц ..... от 198 до 242 В.

Мощность, потребляемая комплексом, ВА, не более:

в диапазоне температур от минус 30 до плюс 50 °С ..... 20 ВА;

в диапазоне температур от минус 50 до 30 °С ..... 50 ВА.

Средний срок службы, лет, не менее ..... 10.

Рабочие условия эксплуатации комплекса (кроме блока БПС и вспомогательного оборудования):

температура окружающего воздуха, °С, ..... от минус 50 до 50;

относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, ..... до 100;

атмосферное давление, гПа, ..... от 800 до 1100 (мм рт. ст.) ..... (от 600 до 825);

Рабочие условия эксплуатации для блока БПС и вспомогательного оборудования:

температура окружающего воздуха, °С, ..... от 1 до 35;

относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, ..... до 80;

атмосферное давление, гПа, ..... от 800 до 1100;

(мм рт. ст.) ..... (от 600 до 825).

Габаритные размеры и масса составных частей комплекса приведены в таблице 2.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на блоках БОД, БПС и защитном контейнере в месте, предусмотренном конструкторской документацией, методом компьютерной графики на лазерном принтере с последующим ламинированием и на эксплуатационную документацию в верхней части титульного листа печатным способом.



### Комплектность

Комплект поставки комплексов приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и обозначение составной части МК-18	Количество шт.	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
1 Датчик температуры и влажности ДТВ ИЛАН.416123.003	1	240x20,5x24	0,35
2 Датчик абсолютного давления МИДА-ДА-13ПК-0,25/0,11 Мпа-01-М20-Р	1	Диаметр- 31,5, высота - 157	0,35
3 Анемометр WAA151 (фирма Vaisala)	1	Высота – 240; диаметр – 90	0,57
4 Флюгер WAV151(фирма Vaisala)	1	Высота – 300; диаметр – 90	0,66
5 Блок обработки данных БОД ИЛАН.468383.009	1	244x185x88	1,9
6 Блок питания и сопряжения ИЛАН.436234.006	1	320x120x320	2,0
7 Кабель WAA15 ИЛАН.685662.004	1	Длина – 5000	-
8 Кабель WAV151 ИЛАН.685662.005	1	Длина – 5000	-
9 Кабель БПС – БОД ИЛАН.685662.014	1	Длина – 50000	-
10 Кабель БПС – ПК ИЛАН.685662.013	1	Длина - 100000	-
11 Кабель стандартный сетевой	1	Длина – 2000	-
12 Диск с копией сервисной программы МК-18	1	-	-
13 Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ЭД ИЛАН.416318.009 ВЭ	1	-	-
14 Комплект ЗИП (групповой) согласно ИЛАН.416318.009ЗИ*	1	-	-
15 Статические конструкции, в том числе:			
1) Контейнер защитный ИЛАН.305139.004	1	390x290x160	8,0
2) Защита радиационная ИЛАН.305139.008	1	Диаметр – 120; Высота - 250	1,0
3) Поперечина ИЛАН.301341.001	2	700x30x80	0,5
4) Кронштейн анемометра и флюгера ИЛАН.301569.007	1	700x60x90	1,0
16 Вспомогательное оборудование:			
1) Отладочный комплекс переносной (Notebook) *	1		
2) Блок эталонов ИЛАН.468212.001	1	200x75x120	1,2
3) Стандартный модемный кабель	1		
4) Конвертер QFC-PS4A	1		
5) Кабель БПС – ПК ИЛАН.685662.013-01	1		
5) Источник бесперебойного питания типа APC Smart-UPS® RT модели 1000 VA и 2000 VA *	1		
* - поставляется по требованию Заказчика			

## Поверка

Поверка комплекса проводится в соответствии с документом «Комплекс метеорологический МК-18. Методика поверки», утвержденной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2007 г. и входящей в комплект поставки.

Средства поверки:

- измеритель температуры ИТ 2 ИЛАН.411622.001ТУ (диапазон измеряемых температур от минус 50 до плюс 70 °С, предел допускаемой основной абсолютной погрешности  $\pm 0,015$  °С);
  - барокамера БКМ - 0.07М (диапазон от 500 до 1200 гПа);
  - барометр БОП-1 (диапазон от 600 до 1100 гПа, погрешность  $\pm 0,1$  гПа);
  - труба аэродинамическая горизонтальная эталонная ТАГ (диапазон задаваемых скоростей воздушного потока  $V$  от 0,5 до 60 м/с, погрешность не более  $\pm (0,2+0,02V)$  м/с);
  - приспособление угломерное Л54.040.000 (диапазон измерения от 0° до 360°, погрешность измерения 0,1°);
  - приемник полного статического давления ПП (диапазон от 4 до 80 м/с, погрешность  $\pm 1,5$  %);
  - микроанометр МКВ-250 (погрешность  $\pm 0,5$  Па, диапазон измерений от 2 до 2500 Па);
  - генератор влажности газов образцовый «Родник-2» (5К2.844.067ТУ);
  - климатическая камера типа 3007 (диапазон воспроизводимых температур от минус 50 до 100 °С, относительная влажность воздуха от 10 до 100 %);
  - персональный компьютер (133 МГц, оперативная память не менее 64 Мбайт, обеспечивающий работу в операционной системе Windows 95, 98, 2000, XP).
- Межповерочный интервал 1 год.

## Нормативные документы

Комплекс метеорологический МК-18. Технические условия ИЛАН.416318.009ТУ.

ГОСТ15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

## Заключение

Тип комплексов метеорологических МК-18 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## Изготовитель

ГУ «НПО «Тайфун»

Юридический адрес: Россия, 249038, г. Обнинск, Калужской обл., пр. Ленина, 82,

Почтовый адрес: Россия, 249038, г. Обнинск, Калужской обл., ул. Победы, 2

телефон: (48439) 7-15-40,

факс: (48439) 4-09-10,

E-mail: post@typhoon.obninsk.ru

Генеральный директор ГУ «НПО «Тайфун»

В.М. Шершаков