



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

ЦИ СИ ГУП «ВНИИМ

им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

«01» сентября 2000г.

Станции модульные метеорологические 110-WS-14	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <i>21624-01</i>
-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы «NOVA LYNX», США, на станции модульные метеорологические 110-WS-14 зав. № В 798, № В 799.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станции модульные метеорологические 110-WS-14 зав. № В 798 и зав. № В 799 предназначены для измерения и дальнейшей обработки следующих метеорологических параметров: скорости и направления ветра, атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха, количества выпавших жидких осадков в пунктах метеонаблюдений, обслуживающих различные отрасли промышленности, сельское хозяйство и научные исследования, а также в пунктах наблюдений систем мониторинга загрязнения окружающей природной среды.

### ОПИСАНИЕ

110-WS-14 – современная автоматическая станция погодного наблюдения, на базе микропроцессора, состоящая из каналов измерения вышеперечисленных метеорологических параметров и модуля управления. Метеорологические данные в реальном масштабе времени поступают с выхода микропроцессора в интерфейсе RS-232 и могут приниматься любым персональным компьютером со специальным программным обеспечением, поставляемым вместе с

110-WS-14. На дисплей компьютера выводятся параметры текущих метеорологических параметров; причем каждый параметр свободно читается на экране.

Основная часть станции 110-WS-14 – модуль управления, на задней панели которого имеются разъемы для подключения измерительных преобразователей (датчиков) скорости и направления ветра, температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и количества выпавших жидких осадков.

Датчик ветра конструктивно объединяет трехчашечный анемометр и флюгарку (ветровое крыло) направления воздушного потока ветра. Анемометр - датчик скорости ветра - работает по принципу измерения количества замыканий герметичных контактов, установленных в корпусе датчика; количество замыканий пропорционально скорости вращения оси чашечного приемного элемента анемометра. Флюгарка (или ветровое крыло), ориентируясь вдоль воздушного потока ветра, позволяет определить направление этого потока путем измерения аналогового напряжения с линейного потенциометра, подвижная часть которого связана с флюгаркой.

Атмосферное давление измеряется с помощью пьезорезистивного датчика, сопротивление которого зависит от атмосферного давления. Сопротивление датчика преобразуется в напряжение, по значению которого станция вычисляет атмосферное давление с учетом высоты размещения барометра. Датчик работает в узком диапазоне (характерном для циклонов и антициклонов), который при установке станции настраивается на высоту пункта наблюдений (или метеостанции) над уровнем моря.

Измерение температуры производится с помощью терморезистивного элемента, сопротивление которого изменяется в зависимости от температуры воздуха. При измерении относительной влажности воздуха используется ее пропорциональность изменению частоты генератора, в схеме которого установлен конденсатор, выполненный из тонкой гигроскопичной полимерной пленки. Емкость этого измерительного конденсатора изменяется в зависимости от относительной влажности воздуха. Для предотвращения перегрева терморезистивного элемента и измерительного конденсатора солнечными лучами, оба приемные преобразователя помещены в жалюзийный солнцезащитный экран.

В основе измерения количества выпавших осадков, лежит определение количества принудительных «опрокидываний» дозирующей емкости (челнока) по мере наполнения ее половинок водой жидких осадков, попавших в отверстие осадкосборной воронки датчика. Информация о количестве выпавших жидких осадков выражается в миллиметрах высоты слоя, который бы образовался общим измеренным (за выбранный период) количеством воды осадков на площади, равной площади отверстия осадкосборной воронки датчика - см. п. 12.1 Наставлений гидрометеорологическим станциям и постам. Вып 3 часть 1 // Л., Гидрометеоиздат. 1985 г.

### Основные технические характеристики

Основные метрологические характеристики станций модульных метеорологических 110-WS-14 зав. № В 798 и зав. № В 799 приведены в таблице.

Метрологические характеристики измерительных каналов станций метеорологических модульных 110-WS-14 № В 798 и № В 799

Измерительный канал	Основные метрологические характеристики		Примечание
	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	
Скорость ветра (V), м/с	от 0,5 до 44	$\pm (0,30 + 0,03 V)$	
Направление ветра, градус	от 0 до 360	$\pm 2$	Порог чувствительности флюгарки $< 0,5$ м/с
Атмосферное давление, гПа	85 в интервале от 700 гПа до 1020 гПа	$\pm 1,7$	Высота размещения станции над уровнем моря от 0 до 3048 м.
Температура воздуха, °С	от минус 40 до 60	$\pm 1$	
Относительная влажность воздуха (RH), %	От 0 до 100	$\pm 3$ (при $20\% < RH < 90\%$ ) $\pm 6$ (при $RH \leq 20\%$ и при $RH \geq 90\%$ )	
Количества выпавших жидких осадков (Q), мм*	Не ограничен	$\pm (0,05 Q)$ , мм	При интенсивности осадков не более 76 мм/ч и площади осадкосборного отверстия датчика канала $(80,9 \pm 0,8)$ см <sup>2</sup>

\* - количество выпавших жидких осадков выражается в миллиметрах высоты слоя, который бы образовался общим измеренным (за выбранный период) количеством воды осадков на площади, равной площади осадкосборного отверстия датчика.

2. Данные о текущей погоде регистрируются в памяти станции, объемом в 64 кБ, через каждые 15 мин. и сохраняются в течение последних 32 суток с автоматическим обновлением.

3. Интервал времени между регистрацией данных определяется пользователем и находится в пределах от 1 до 60 мин.

4. Сигналы, генерируемые датчиками, передаются в компьютер со скоростью 9600 бит в секунду.

5. Габаритные размеры, мм:

	модуля управления	- 230 x 95 x 43;
	флюгарки	- 420 x 190;
диаметр чашки и радиус вращения приемного элемента анемометра	-	85; 105;
диаметр и высота жалюзийной солнцезащитного экрана	-	90; 100;
диаметр и высота датчика выпадающих жидких осадков	-	105; 100.

6. Масса, кг:

	модуля управления	-	не более 1,0;
	флюгарки и анемометра	-	не более 1,5;
жалюзийного солнцезащитного экрана с приемными измерительными элементами температуры и относительной влажности воздуха	-		не более 1,5;
датчика выпадающих жидких осадков	-		не более 1,5.

7. Условия эксплуатации:

Блока датчиков		
диапазон температуры окружающего воздуха, °C		от минус 45 до 55;
диапазон относительной влажности воздуха, %		от 0 до 98.

Блока управления (модуля управления, компьютера и дисплея)		
диапазон температуры окружающего воздуха, °C		от минус 18 до 50;
диапазон относительной влажности воздуха, %		от 0 до 98

8 Условия хранения.

Диапазон температуры окружающего воздуха, °C		от минус 48 до 57
Диапазон относительной влажности воздуха, %		от 0 до 98.

9. Электропитание станции обеспечивается от сети однофазного переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В частотой  $(50 \pm 1)$  Гц или от внешней батареи постоянного тока напряжением 12 В.

10. Потребляемая мощность, ВА: не более 0,7.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации автоматической метеорологической станции типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки станции входят:

- модуль управления;
- измерительный преобразователь атмосферного давления;
- измерительный преобразователь скорости ветра и направления ветра;
- измерительный преобразователь температуры и относительной влажности наружного воздуха с солнцезащитным жалюзийным экраном WS-14-THS;
- измеритель количества выпавших жидких осадков;
- комплект монтажных частей;
- дискета с программой для компьютера;
- Руководство по эксплуатации;
- Методика поверки – приложение А к Руководству по эксплуатации.

## ПОВЕРКА

Поверка единичных экземпляров модульной метеорологической станции 110-WS-14 зав. № В 798 и зав. № В 799 проводится в соответствии с документом «Станция модульная метеорологическая 110-WS-14. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» от 30.11.2000г. и являющимся Приложением А к Руководству по эксплуатации автоматической метеорологической станции 110-WS-14.

При поверке применяют: эталонный аэродинамический стенд с диаметром зоны равных скоростей не менее 400 мм и диапазоном задаваемых скоростей воздушного потока от 0,5 до 44,0 м/с с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 1\%$ ; установку создания и поддержания абсолютного давления в диапазоне от 700 до 1020 гПа с контрольным барометром (имеющим пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 33$  гПа); эталонный термометр 2-го разряда ТСПН (с диапазоном измерения от минус 40 ° до 60 °С) с цифровым вольтметром (имеющим пределы допускаемой основной погрешности измерений электрического сопротивления  $\pm 0,025\%$ ) и камерой тепла и холода; генератор влажного газа (воздуха) с диапазоном задаваемых значений относительной влажности от 12 до 98 % и с пределами допускаемой приведенной погрешности  $\pm 0,5\%$ ; мерный цилиндр 1-100-2.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническая документация фирмы-изготовителя.
2. МР 97 Международная рекомендация. Барометры.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническая документация фирмы-изготовителя "NOVA LYNX", США.
2. МР 97 Международная рекомендация. Барометры.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Станции модульные метеорологические 110-WS-14 зав. № В798 и зав. № В 799 соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "NOVA LYNX", США.  
 P.O.BOX. 240. Grass Valley, California, USA  
 Tel 800-321-3577  
 Fax 916-823-8977

Заявитель – Представительство компании «ДРС Групп, Л.Л.С.»  
 117526, Москва, пр. Вернадского, 101/3  
 Тел. 937-22-74  
 Факс. 937-22-75

Руководитель отдела  
 испытаний ГЦИ СИ  
 ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



О.В. Тудоровская

Руководитель лаборатории  
 Государственных эталонов  
 в области гидрофизических  
 измерений ГЦИ СИ ГУП  
 «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



С.А. Конарян

Генеральный директор  
 Представительства компании  
 «ДРС Групп, Л.Л.С.»



С.Н. Гемес