

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Снегомеры автоматические бесконтактные «НАСТ»

Назначение средства измерений

Снегомеры автоматические бесконтактные «НАСТ» (далее снегомеры «НАСТ») предназначены для автоматического измерения и регистрации высоты снежного покрова.

Описание средства измерений

Принцип действия снегомеров «НАСТ» основан на измерении расстояния прохождения инфракрасного потока от лазера до поверхности снежного покрова. Измерение расстояния до поверхности снежного покрова обеспечивается путем измерения пути, проходимо-го инфракрасным потоком под определенным углом, и вычисления этого расстояния.

Снегомеры «НАСТ» состоят из блока фотоприёмника и блока сканирования, которые устанавливаются на штанге специальной конструкции. Фотоприёмник направлен вертикально вниз и отнесён от блока сканирования на известную величину измерительной базы. Оптическая ось фотоприёмника принадлежит плоскости сканирования. Блок сканирования обеспечивает поворот луча лазера в вертикальной плоскости в диапазоне от 0° до 90° . В момент обнаружения фотоприёмником диффузно рассеянного на подстилающей поверхности пятна лазерного излучения, происходит высокоточное измерение угла наклона лазерного луча и вычисление высоты подстилающей поверхности относительно ранее установленного нулевого значения.

Принцип действия и конструкция снегомеров «НАСТ» предусматривают длительную автономную работу. Применение различного оборудования передачи данных (модемов) по проводным и (или) радиочастотным каналам связи позволяет использовать снегомеры «НАСТ» в труднодоступных районах и на значительном удалении (дистанционно).



Рисунок 1. Снегомер автоматический бесконтактный «НАСТ».

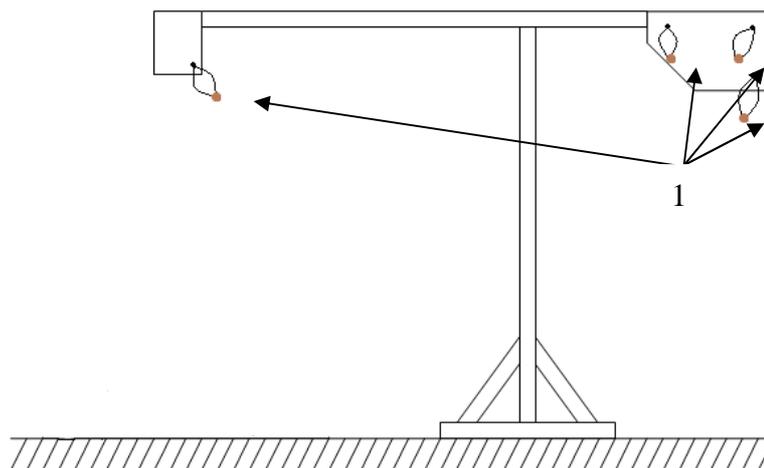


Рисунок 2. Схема пломбирования снегомеров автоматических бесконтактных «НАСТ».
Пломбы - 1.

Программное обеспечение

Программное обеспечение состоит из двух модулей: встроенного ПО и автономного ПО. Встроенное ПО (ADUC848) обеспечивает сбор данных, обработку, передачу данных на персональный компьютер. Автономное ПО («Чтение данных АБС «НАСТ»») обеспечивает отображение, анализ и архивирование результатов измерений, проверку состояния снегомеров. Автономное ПО является полностью метрологически значимым (файл Snowmeter-Reader.exe).

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Чтение данных АБС «НАСТ»	«SnowmeterReader.exe»	1.0	8532958E	CRC32
ADUC848	«ADUC848.hex»	1.0	1D1ECD83	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние ПО «АБС «НАСТ»» учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон измерений высоты снежного покрова, мм	(0- 2000)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений высоты снежного покрова, мм	±2,5
Интервал измерения минимальный, мин	5
Климатическое исполнение	УХЛ-1 ГОСТ15150-69
Диапазон рабочих температур, °С	минус 50 - 60
Длина волны лазерного излучения, нм	980
Средняя мощность излучения, Вт	0,05
Напряжение питания, В	12
Ток, потребляемый от источника питания, А	3
Максимальная потребляемая мощность, Вт	36
Длина соединительных кабелей, м	15

Габаритные размеры,	глубина, мм	ширина, мм	высота, мм
Блок фотоприемника	145	90	215
Блок сканирования	300	145	235
Масса без источника питания и кабелей, кг	5,5		
Средняя наработка на отказ, ч	10000		
Средний срок службы, лет	10		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта методом лазерной печати и методом гравировки на пластину, которая крепится на блок сканирования снегомеров «НАСТ».

Комплектность средства измерений

- | | |
|---|-------|
| 1. Блок сканирования | 1 шт. |
| 2. Блок фотоприемника | 1 шт. |
| 3. Источник питания постоянного тока (12В, 3А) | 1 шт. |
| 4. Кабель питания (длина 15 м) | 1 шт. |
| 5. Кабель интерфейсный (длина 15м) | 1 шт. |
| 6. Элементы крепления | 1 шт. |
| 7. Руководство по эксплуатации ДРАП.416329.001 РЭ | 1 шт. |
| 8. Паспорт ДРАП.416329.001 ПС | 1 шт. |
| 9. Методика поверки МП 2551-0079-2011 | 1 шт. |

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 2551-0079-2011 «Снегомеры автоматические бесконтактные «НАСТ»», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.04.2011 года.

Основное средство поверки:

-рулетка измерительная металлическая Geobox РК2-30, диапазон (0-30) м, кт 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Автоматические бесконтактные снегомеры «НАСТ»» ДРАП.416329.001 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к снегомерам автоматическим бесконтактным «НАСТ»

1. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

2. ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

3. Технические условия ТУ 4311-001-99154398-11 «Снегомер автоматический бесконтактный «НАСТ»».

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

Изготовитель

ООО «АКВА НУБИС».

Адрес: 143402, г.Красногорск, Московская область, проезд Чехова, 5-10, тел (495) 562-39-59,
факс 8-926-263-02-12.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер № 30001-10.

Адрес: г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д.19, тел. (812) 251-76-01, факс. (812) 713-01-14.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«_____» _____ 2012 г.