

ЗАКАЗАТЬ

43 1134

Утвержден

МЕКР.416134.001 РЭ-ЛУ



**СНЕГОМЕР ВЕСОВОЙ
ВС-43М**

Руководство по эксплуатации
МЕКР.416134.001 РЭ



**СНЕГОМЕР ВЕСОВОЙ
ВС-43М**

Руководство по эксплуатации
МЕКР.416134.001 РЭ



Содержание

1 Описание и работа	5
2 Технические характеристики	5
3 Состав изделия	5
4 Устройство и работа	6
5 Упаковка	6
6 Маркировка	8
7 Использование изделия по назначению и техническое обслуживание	8
7.1 Указание мер безопасности	8
7.2 Техническое обслуживание	8
7.3 Использование изделия	8
8 Транспортирование и хранение	9
9 Утилизация	9



Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) предназначено для изучения и эксплуатации снегомера весового ВС-43М (далее - снегомер) и содержит технические характеристики, описание работы, а также сведения, необходимые для эксплуатации данного изделия.

При изучении и эксплуатации снегомера следует дополнительно руководствоваться комплектом документации согласно таблице 3.1.

В настоящем РЭ использованы ссылки на следующие стандарты:

– 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;

– ГОСТ 8828-89 Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия;

– ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия;

– ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования;

– ГОСТ 7376-89 Картон гофрированный. Общие технические условия;

– ГОСТ 2991-85 Ящики дощатые неразборные для грузов, массой до 500 кг. Общие технические условия;

– ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования;

– ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов;

– ГОСТ 10877-76 Масло консервационное К-17. Технические условия.



1 Описание и работа

1.1 Назначение и состав изделия

1.1.1 Снегомер предназначен для определения плотности снежного покрова путем измерения массы и длины вырезаемого столбика пробы снега при проведении снегомерных съемок и соответствует МЭКР.416134.001 ТУ.

1.1.2 В состав снегомера входят:

- металлический цилиндр для взятия пробы снега;
- механические весы (далее – безмен) с неавтоматическим уравниванием для взвешивания пробы снега;
- лопатка с зубьями с одной стороны и с миллиметровой шкалой, нанесенной на другой стороне, снабженной деревянной ручкой.

1.1.3 Номинальные значения климатических факторов для эксплуатации снегомера в рабочем состоянии по ГОСТ 15150 для исполнения УХЛ 1, при этом температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 5 °С.

2 Технические характеристики

2.1 Габаритные размеры снегомера, мм, не более:

- в рабочем положении $440 \times 835 \times 100$;
- в чехле $710 \times 150 \times 150$.

2.2 Масса снегомера с предметами комплектации, кг, не более

3.

2.3 Диапазон измерения массы пробы, г

от 50 до 1500.

2.4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности

измерения массы пробы, г

 ± 5 .

2.5 Цена деления линейки безмена, г

5.

2.6 Диапазон измерения высоты столбика пробы, мм

от 30 до 600.

2.7 Пределы допускаемой абсолютной погрешности

измерения высоты столбика пробы, мм

 ± 10 .

2.8 Цена деления шкалы измерения высоты столбика пробы, мм

10.

2.9 Приемная площадь цилиндра (площадь поперечного

сечения зубчатого кольца), см^2 $(50,0 \pm 0,4)$.

2.10 Чувствительность безмена удовлетворяет требованию:

- изменение массы взвешиваемого груза на ± 5 г вызывает отклонение стрелки указателя равновесия не менее чем на 2 мм.

2.11 Непостоянство показаний ненагруженного снегомера не превышает предела допускаемой погрешности измерения массы пробы ± 5 г.

2.12 Порог чувствительности безмена

2 г.

2.13 Средний срок службы, год

8.

2.14 Межповерочный интервал 1 год.

3 Состав изделия

3.1 Состав снегомера должен соответствовать таблице 1.1.



Таблица 3.1 – Состав снегомера

Обозначение документа	Наименование	Количество	Примечание
МЕКР.416134.001	Снегомер весовой ВС-43М	1 шт.	
МЕКР.296519.001	Лопатка	1 шт.	
МЕКР.322453.001	Чехол ВС-43М	1 шт.	
МЕКР.416134.001 ПС	Паспорт	1 экз.	
МЕКР.416134.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	1 экз. на партию
МЕКР.416134.001 МП	Методика поверки	1 экз.	1 экз. на партию

4 Устройство и работа

4.1 Принцип действия снегомера основан на визуальном отсчете по шкале цилиндра высоты пробы снега и статическом взвешивании массы пробы.

4.2 Пробу снега вырезают вручную с помощью металлического цилиндра (трубы) 10 высотой 600 мм (рисунок 1). На одном конце имеется зубчатое кольцо 9 (с режущими зубьями), на другом - крышка 11.

4.3 Для измерения высоты столбика снега с наружной стороны цилиндра нанесена шкала с сантиметровыми делениями; нуль шкалы совпадает с зубчатым краем кольца 9.

4.4 Кольцо с ручкой 8 свободно перемещается по цилиндру и служит для подвешивания цилиндра с пробой снега к безмену.

4.5 Безмен представляет собой металлическую линейку (рисунок 1), на которую нанесены деления с дискретностью 5 г. Каждое десятое деление обозначено цифрами от 1 до 30. Для уравнивания безмена служит передвижная гиря 3, которая скользит по коромыслу и фиксируется в определенном месте пластинчатой пружиной. Для отсчета делений шкалы безмена в грузе вырезано окно, на скошенном крае которого нанесена риска. Безмен с подвешенным пустым цилиндром находится в равновесии, если риска в окне груза совпадает с нулевым делением шкалы.

Положение равновесия определяют по совпадению стрелки указателя равновесия 2 с риской, нанесенной на серьгу 5.

Коромысло безмена 1 делится на два неравных плеча двумя осями (призмами) 6 и 12. Призма 12, обращенная острием вниз, опирается на подушку серьги 5, которую во время измерения наблюдатель удерживает за кольцо 4. На призме 6 установлена серьга 7 с крючком, за который подвешивают цилиндр с пробой снега.

5 Упаковка

5.1 Безмен крепится на деревянной укладке и помещается в цилиндр 10, который укладывается в чехол. Лопатка помещается в клапан чехла.

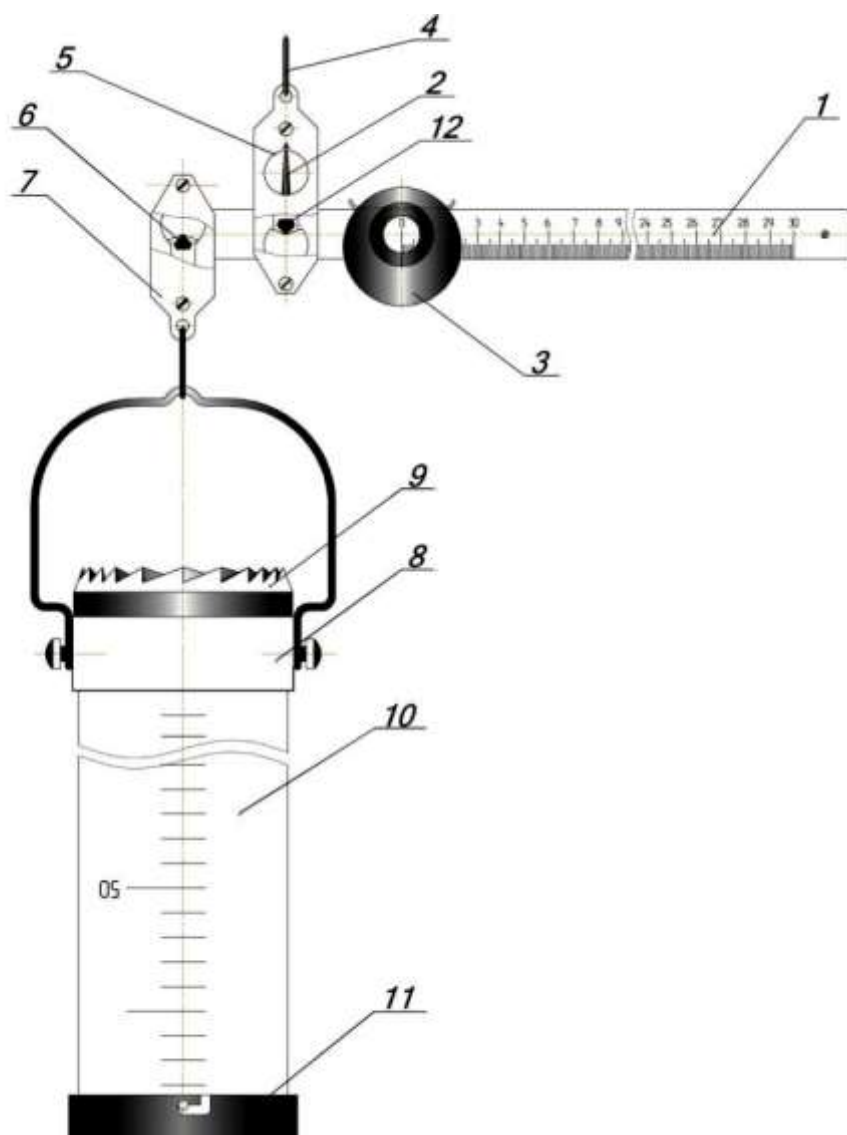
5.2 Эксплуатационная документация вложена в конверт из водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828 или чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354.



5.3 В качестве транспортной тары использованы деревянные ящики, выполненные в соответствии с ГОСТ 2991, с уплотняющими прокладками из гофрированного картона ГОСТ 7376.

5.4 Перед упаковкой и после окончания зимних наблюдений снегомер подвергается консервации по ГОСТ 9.014. Консервацию проводят нанесением на очищенные металлические поверхности тонкого слоя консервационного масла К-17 ГОСТ 10877 или любого другого, обеспечивающего временную противокоррозионную защиту.

5.5 Упаковка изделия обеспечивает сохранность изделия от всякого рода повреждений при воздействии ударных нагрузок и климатических факторов на весь период транспортирования и хранения в пределах установленного гарантийного срока хранения согласно требованиям ТУ.



- 1 - коромысло; 2 - стрелка указателя равновесия; 3 - передвижная гиря;
4 - ручка (кольцо); 5, 7 - серьга; 6, 12 - призма; 8 - кольцо с ручкой;
9 - зубчатое кольцо (с режущими краями); 10 - цилиндр; 11 - крышка.

Рисунок 1 - Общий вид снегомера весового ВС-43М



6 Маркировка

6.1.1 На кольцо с ручкой 8 (рисунок 1) выполняется маркировка, которая содержит следующие данные:

- знак утверждения типа средства измерения;
- зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;
- индекс изделия
- обозначение изделия по основному конструкторскому документу;
- заводской номер;
- дата изготовления.

6.1.2 На коромысле 1 (рисунок 1) выполняется маркировка, которая содержит следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- индекс изделия;
- рабочий диапазон измерений и цена деления шкалы коромысла;
- заводской номер;
- дата изготовления.

6.1.3 На крышке 11 (рисунок 1) выполняется маркировка, которая содержит следующие данные:

- индекс изделия;
- заводской номер;

7 Использование изделия по назначению и техническое обслуживание

7.1 Указание мер безопасности

7.1.1 К работе со снегомером допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на изделие и прошедшие инструктаж по технике безопасности труда.

7.1.2 При эксплуатации снегомера необходимо руководствоваться «Правилами по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета».

7.2 Техническое обслуживание

7.2.1 Перед проведением снегомерной съемки для исключения примерзания снега к стенкам цилиндра, необходимо протереть снегомер масляной тряпкой и вынести его наружу не менее чем за 30 минут до начала работы.

7.2.2 Установить безмен снегомера в состояние равновесия с помощью передвижного груза по п.1.4.3, подвесив к ним пустой цилиндр. Зафиксировать показание на коромысле безмена, которое будет служить "0" отсчета (n_0).

7.3 Использование изделия

7.3.1 Для взятия пробы снега необходимо:

- погрузить цилиндр отвесно в снег зубчатым кольцом вниз, слегка надавливая на него;
- отсчитать по шкале цилиндра высоту пробы снега с точностью до 1 см;
- с помощью лопатки отгрести снег с бокового края цилиндра;
- подвести лопатку под нижний край цилиндра, закрывая отверстие лопаткой, поднять цилиндр из снега;
- перевернуть цилиндр крышкой вниз, очистить от снега его наружную поверхность.

7.3.2 Для взвешивания пробы снега необходимо:



- подвесить цилиндр к безмену за ручку кольца;
- привести безмен в состояние равновесия, перемещая груз по линейке;
- зафиксировать показания безмена, отсчитывая деление шкалы, с которым совпадает риска на скошенном крае окна груза.

7.3.3 При последующих измерениях необходимо каждый раз вновь определять и фиксировать нулевое положение безмена по п.2.2.2.

7.3.4 По результатам снегомерной съемки определяют плотность снега ρ , г/см³, в каждой точке измерения по формуле:

$$\rho = m/V, \quad (2.1)$$

где m – масса пробы снега, г;

V – объем пробы снега, см³.

7.3.5 Масса пробы снега равна $5 \cdot (n - n_0)$ г (где n – отсчет по линейке безмена, так как каждое деление линейки безмена соответствует 5 г.

Объем пробы снега V , см³ равен произведению приемной площади цилиндра 50 см² на высоту взятой пробы (отсчет по шкале цилиндра) h , см.

7.3.6 Исходя из этого, плотность снега вычисляется по формуле:

$$\rho = (5 \cdot (n - n_0)) / (50 \cdot h) = (n - n_0) / (10 \cdot h) \quad (2.2)$$

Если высота снежного покрова более 60 см, то измерения проводят послойно в два-три приема и плотность снега определяют по формуле:

$$\rho = (n + n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_n) / (10 \cdot (h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_n)) \quad (2.3)$$

После окончания работы необходимо протереть снегомер масляной тряпкой.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Условия транспортирования соответствуют условиям хранения 8 по ГОСТ 15150-69

8.2 Снегомер в транспортной таре может транспортироваться любым видом закрытого транспортного средства на любое расстояние. Способ укладки на транспортное средство должен исключать его перемещение внутри транспортного средства.

8.3 Условия хранения соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

8.4 Воздух в местах хранения снегомера не должен содержать пыли, влаги и агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

9 Утилизация

9.1 Снегомер весовой не представляет опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды после окончания срока эксплуатации и не требует особых способов утилизации.

ЗАКАЗАТЬ