

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Автопрогресс-М»



А.С. Никитин

«25» ноября 2015 г.

**УСТАНОВКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМА СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ  
«СканТрек-2000»**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП АПМ 49-15

л.р. 64344-16

Москва, 2015

Настоящая методика поверки распространяется на установки для измерения объема сыпучих материалов «СканТрек-2000» (далее – установки), производства ООО «Интерфейс», г. Сыктывкар, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

### **1. Операции и средства поверки**

При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены эталонные и вспомогательные средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование операции.	№ пункта методики	Средства поверки и их технические характеристики.
1.	Внешний осмотр	5.1	
2.	Опробование	5.2	
3.	Определение диапазона и относительной погрешности измерений длины, ширины, высоты и объема	5.3	Рулетка измерительная UM5M, (0-5000) мм, КТ 2 ГОСТ 7502-98; Вспомогательные средства поверки: Модули – имитаторы объемов №№ 1, 2 из комплекта установки (см. приложение 1 к настоящей методике поверки)

При несоответствии характеристик поверяемых установок установленным требованиям по любому из пунктов таблицы 1 их к дальнейшей поверке не допускают и последующие операции не проводят.

**Примечание:** допускается использование других эталонных СИ, не уступающих по точности указанным в таблице 1.

### **2. Требования безопасности**

При проведении поверки должны выполняться требования, обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды в соответствии с нормами, принятыми на предприятии, а также указаниями Руководства по эксплуатации системы.

### **3. Условия поверки**

При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

- температура окружающей среды, °С.....20±5
- относительная влажность, %.....65±15
- атмосферное давление, кПа.....84-106

### **4. Подготовка к поверке**

Перед проведением поверки прогреть используемое оборудование в течение 30 минут.

### **5. Порядок проведения поверки**

#### **5.1. Внешний осмотр**

5.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки/товарного знака изготовителя, тип и заводской (серийный) номер установки;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность установки.

#### **5.2 Опробование**

В соответствии с Руководством по эксплуатации включить установку.

Запустить программное приложение «Скан Трек 2000».

Провести проверку функционирования модулей установки.

Провести проверку наименования и версии программного обеспечения (далее – ПО):

- через стандартный Проводник ОС Windows найти файл «ScanTrek.exe» (путь по умолчанию: *C:\Program Files (x86)\Scantrek2000*)
- правой кнопкой мыши выбрать файл «ScanTrek.exe»;
- в появившемся контекстном меню выбрать строчку «Свойства» («Properties» - для англоязычной версии ОС Windows);

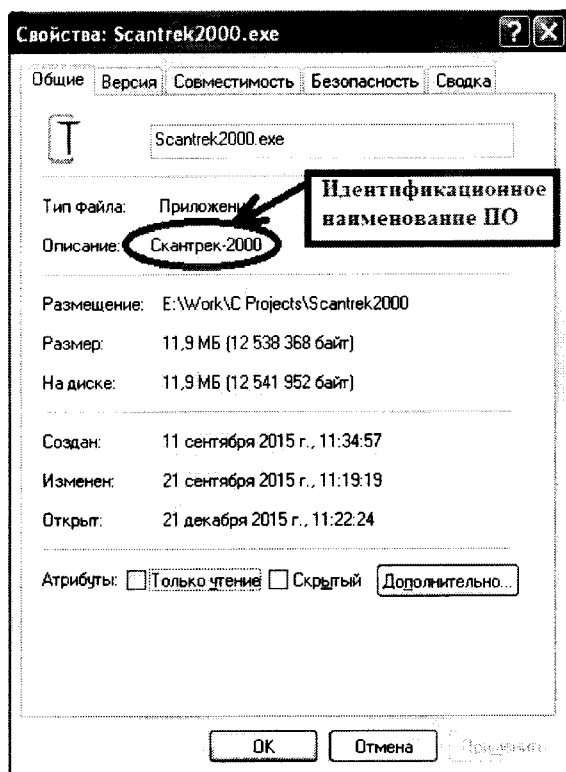


Рисунок 1

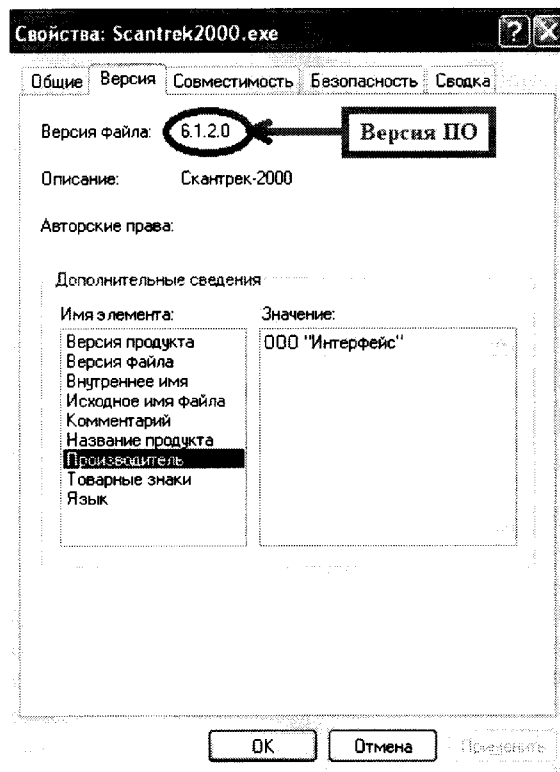


Рисунок 2

Во вкладке «Общие» («Common» - для англоязычной версии ОС Windows) проверить идентификационное наименование ПО (см. Рисунок 1)

Во вкладке «Версия» («Version» - для англоязычной версии ОС Windows) проверить версию ПО (см. Рисунок 2)

Полученные идентификационные данные должны соответствовать данным, представленным в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационное наименование ПО	«СканТрек-2000»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	6.1.2

### 5.3 Определение диапазона и относительной погрешности измерений длины, ширины, высоты и объема

5.3.1 Определение диапазона и относительной погрешности измерений длины, ширины, высоты и объема проводится с помощью рулетки измерительной и модулей объема.

Модули – имитаторы объема №№ 1 и 2 (далее по тексту – модули) являются вспомогательными средствами. Они входят в комплект поставки установки. Внешний вид модулей приведен в Приложении 1.

5.3.2 С помощью рулетки измерительной провести измерения длины ( $L_{\text{действ}}$ ), ширины ( $B_{\text{действ}}$ ) и высоты ( $H_{\text{действ}}$ ) модулей объема №№ 1 и 2. Измерения проводить по краям и в середине сторон. Результаты измерений занести в протокол.

5.3.3 Установить модуль объема № 1 на открытую платформу транспортного средства таким образом, чтобы его длинная (3000 мм) ось была параллельна направлению движения.

5.3.4 Провести не менее 3 заездов для измерения установкой длины ( $L_{изм}$ ), ширины ( $B_{изм}$ ) и высоты ( $H_{изм}$ ) модуля объема № 1. Результаты измерений занести в протокол.

5.3.5 Перевернуть модуль на боковую сторону (высота  $H$  и ширина  $B$  поменялись местами) и провести действия по п. 5.3.4.

5.3.6 Установить модуль объема № 2 на открытую платформу транспортного средства таким образом, чтобы его длинная (3000 мм) ось была параллельна направлению движения.

5.3.7 Провести действия по п. 5.3.4. для модуля объема № 2.

5.3.8 Установить модуль объема № 1 на открытую платформу транспортного средства таким образом, чтобы его длинная (3000 мм) ось была параллельна направлению движения, а высота  $H$  была минимальной (1500 мм). Сверху на модуль № 1 установить модуль № 2, как показано на Рисунок 3.

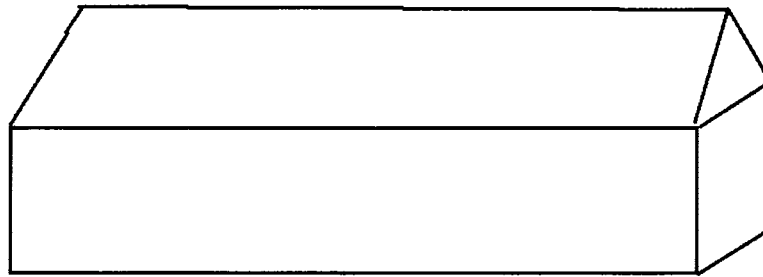


Рисунок 3

5.3.9 Провести действия по п. 5.3.4. для модулей объема № 1 и 2.

5.3.10 Из данных п. 5.3.2 вычислить средние значения длины ( $L_{действ}$ ), ширины ( $B_{действ}$ ) и высоты ( $H_{действ}$ ) модулей объема №№ 1 и 2. Результаты вычислений занести в протокол.

5.3.11 Из данных п.п. 5.3.3 - 5.3.7 для каждого измерения вычислить значения длины ( $L_{изм}$ ), ширины ( $B_{изм}$ ) и высоты ( $H_{изм}$ ) модулей объема № 1 и 2. Результаты вычислений занести в протокол.

5.3.12 Из данных п. 5.3.10 для каждого измерения вычислить значения объемов  $V_{действ}$  для модулей объема № 1 и 2 по формулам:

$$V_{действ1} = L_{действ1} \times B_{действ1} \times H_{действ1} \quad V_{действ2} = (L_{действ2} \times B_{действ2} \times H_{действ1})/2$$

Результаты вычислений занести в протокол.

5.3.13 Из данных п.п. 5.3.3 - 5.3.7 для каждого измерения вычислить значения объемов  $V_{изм}$  для модулей объема № 1 и 2. Результаты вычислений занести в протокол.

5.3.14 Для каждого измерения вычислить относительную погрешность измерения длины, ширины и высоты модулей объема № 1 и 2 по формуле:

$$\delta_k = ((K_{действ} - K_{изм})/K_{действ}) * 100$$

где  $K$  – длина ( $L$ ), ширина ( $B$ ), высота ( $H$ ) модулей.

За окончательный результат принять наибольшее значение  $\delta_k$

Относительная погрешность измерений длины, ширины и высоты  $\delta_k$  не должна превышать  $\pm 1\%$ .

5.3.15 Для каждого измерения вычислить относительную погрешность измерения объема модулей объема № 1 и 2 по формуле:

$$\delta_v = ((V_{действ} - V_{изм})/V_{действ}) * 100$$

где  $V_{действ}$  и  $V_{изм}$  действительные и измеренные значения объемов модулей объема № 1 и 2.

5.3.16 По формуле из п. 5.3.15 вычислить относительную погрешность измерения объема модулей по п. 5.3.8, приняв за  $V_{действ}$  суммарный действительный объем модулей объема № 1 и 2.

За окончательный результат принять наибольшее значение  $\delta_v$

Относительная погрешность измерений объема  $\delta_v$  не должна превышать  $\pm 3\%$ .

## **6. Оформление результатов поверки**

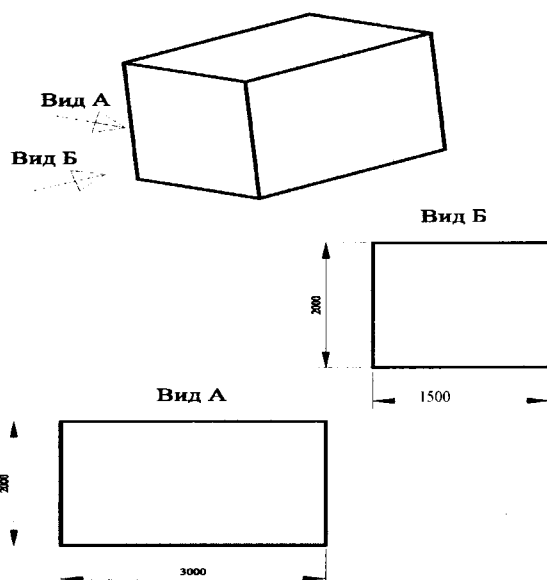
6.1. Установка, прошедшая поверку по всем пунктам раздела 5 настоящей методики поверки, с положительными результатами, признаётся годной и допускается к применению. На нее выдаётся свидетельство о поверке установленной формы или делается отметка в паспорте.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт в виде наклейки и (или) поверительного клейма.

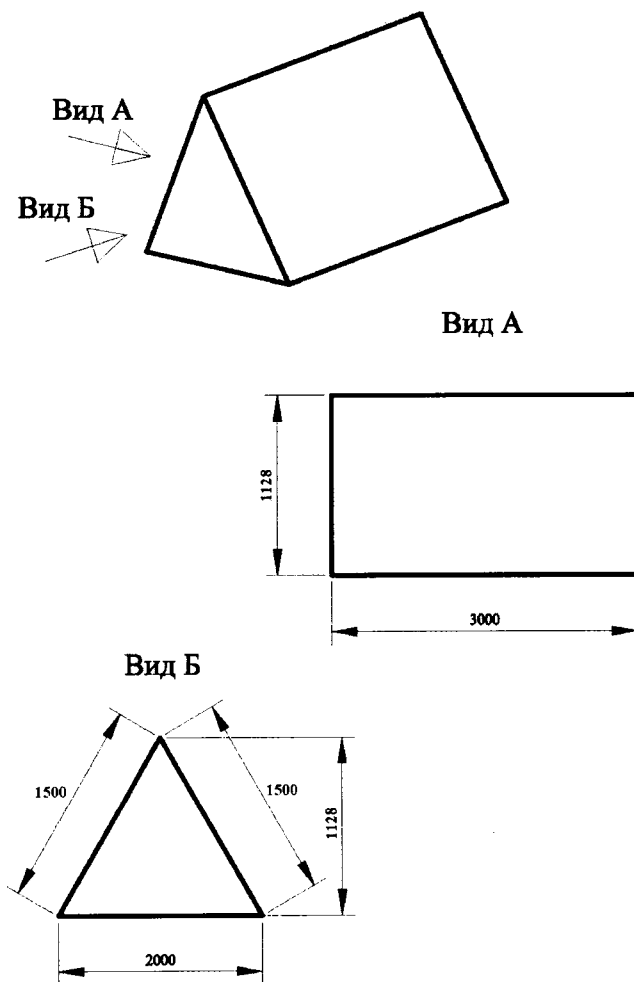
6.2. При отрицательных результатах поверки установка признаётся непригодной и к применению не допускается. Отрицательные результаты поверки оформляются извещением о непригодности с указанием основных причин.

Начальник сектора  
ООО «Автопрогресс-М»

\_\_\_\_\_ Максимов М.В.

**Внешний вид модулей – имитаторов объема**

Модуль – имитатор объема № 1



Модуль – имитатор объема № 2