

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Автопрогресс-М»



А.С. Никитин

«12» сентября 2019 г.

Комплексы цифровой радиографии серии КАРАТ РТС

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП АПМ 31-19

г. Москва
2019 г.

Настоящая методика распространяется на комплексы цифровой радиографии серии КАРАТ РТС, производства ООО «Ньюком-НДТ», г. Санкт-Петербург (далее - комплексы) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	да	да
Идентификация программного обеспечения	7.2	да	да
Опробование	7.3	да	да
Определение метрологических характеристик	7.4	-	
Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров объектов	7.4.1	да	да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться эталоны и вспомогательные средства, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Наименование эталонов и вспомогательных средств поверки

Номер пункта Методики поверки	Наименование эталонов, вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики
7.4.1	Штангенциркуль серии 533, (0-500) мм, ПГ±0,05 мм (рег. № 72366-18)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы и настоящую методику на комплексы.

3.2 Поверка должна осуществляться совместно с оператором, имеющим достаточные знания и опыт работы с данными средствами измерений.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки необходимо подробно изучить требования безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации комплексов и используемых средствах поверки и обеспечить их неукоснительное выполнение.

4.2 К поверке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе на электроустановках.

5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С 25±10

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- подготовить источник ионизирующего излучения в соответствии с эксплуатационной документацией на него;
- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- средства поверки должны быть выдержаны в помещении не менее 1 часа;
- внешний вид комплексов должен соответствовать конструкторской документации;

- комплексы должны быть полностью собраны и настроены (откалиброваны).

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие комплекса следующим требованиям:

- соответствие комплектности комплекса эксплуатационной документации на него;
- наличие маркировки (наименование или товарный знак изготовителя, тип и заводской номер комплекса);
- отсутствие механических повреждений и коррозии на поверхностях изделия, влияющие на работу комплекса;
- токопроводящие кабели не должны иметь механических повреждений электроизоляции.

Если данные требования не выполняются, комплекс признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.2 Идентификация программного обеспечения

Проверка идентификационных данных программного обеспечения «X-Vizor» (далее – ПО) производится следующим образом:

- запустить персональный компьютер (далее – ПК), входящий в состав комплекса;
- запустить программное обеспечение «X-Vizor» (далее – ПО), нажать кнопку «i» («О программе»), в появившемся окне считать номер его версии.

Полученный номер версии встроенного ПО должен быть не ниже, приведённого в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационное наименование ПО	«X-Vizor»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	7.09.1900

Если данные требования не выполняются, комплекс признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.3 Опробование

При опробовании должно быть установлено соответствие комплекса следующим требованиям:

- работоспособность всех функциональных режимов в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Если данные требования не выполняются комплекс признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.4 Определение метрологических характеристик

7.4.1 Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров объектов

Для комплексов определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров выполнять в следующей последовательности:

7.4.1.1 Установить штангенциркуль в рабочей зоне, определяемой диапазоном измерений для поверяемой модификации комплекса, таким образом, чтобы его губки не выходили за пределы диапазона измерений комплекса.

7.4.1.2 Включить комплекс в соответствии с эксплуатационной документацией на него. Получить изображение губок штангенциркуля на экране ПК с помощью источника ионизирующего излучения (рисунок 1).

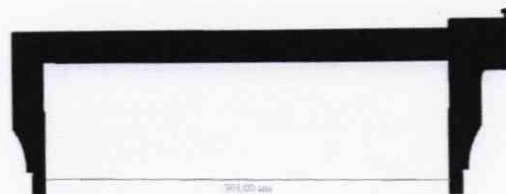


Рисунок 1 – Изображение губок штангенциркуля на экране ПК

7.4.1.3 Выполнить измерения при различных расстояниях между губками, устанавливаемых на штангенциркуле. Снять, в соответствии с разделом «Выполнение измерений» руководства по эксплуатации не менее десяти показаний измерений с ПК равномерно распределенных точек в диапазоне измерений линейных размеров объектов, включая крайние точки диапазона измерений, не менее трех раз в каждой точке;

- определить абсолютную погрешность измерений линейных размеров в следующей последовательности:

- вычислить среднее арифметическое значение результатов измерений в каждой точке выполненных измерений $M_{срi}$:

$$M_{срi} = \frac{\sum M_i}{n}$$

где M_i – результат измерений в i -той точке, мм;
 n – количество измерений (≥ 3)

- в каждой точке измерений определить абсолютную погрешность измерений Δ_i :

$$\Delta_i = M_{срi} - M_{эталi},$$

где $M_{эталi}$ – значение линейных размеров, заданное с помощью штангенциркуля в i -той точке, мм;

- за окончательный результат принять наибольшую величину Δ_i из всех рассчитанных значений.

7.4.1.4 Выключить комплекс, используя персональный компьютер.

7.4.1.5 Внести все результаты измерений в протокол поверки.

Комплексы считаются прошедшими поверку по данному пункту методики поверки, если диапазон измерений линейных размеров объектов и максимальное значение абсолютной погрешности измерений линейных размеров объектов соответствуют величинам, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Модификация	КАРАТ РТС4343	КАРАТ РТС3543	КАРАТ РТС2430	КАРАТ РТС1723
Диапазон измерений линейных размеров объектов, мм	от 0 до 430	от 0 до 430	от 0 до 300	от 0 до 230
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров объектов, мкм	±150			

Если требования п.7.4 не выполняются, комплексы признают непригодным к применению.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом в произвольной форме, содержащим результаты поверки по каждому пункту раздела 7 настоящей методики поверки.

8.2 При положительных результатах поверки комплекс признается пригодным к применению и выдается свидетельство о поверке установленной формы.

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

8.3 При отрицательных результатах поверки, комплекс признается непригодным к применению и выдается извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин.

Заместитель руководителя отдела
 ООО «Автопрогресс-М»



М.В. Хлебнова