

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «01» июня 2023 г. № 1141

Регистрационный № 89196-23

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Установки контроля геометрии колес и крупногабаритных тел вращения «ГЕОМЕТРИКС-КЛ»

**Назначение средства измерений**

Установки контроля геометрии колес и крупногабаритных тел вращения «ГЕОМЕТРИКС-КЛ» (далее - установки) предназначены для измерений геометрических параметров тел вращения, таких как цельнокатаные колеса, колеса специального исполнения, составные колеса в сборе или их части (бандажи, колесные центры).

Установки могут применяться в составе производственных и транспортных линий.

**Описание средства измерений**

К настоящему типу средств измерений относятся установки модификаций 1 и 2. Модификации отличаются количеством используемых лазерных бинокулярных сканеров (далее – сканеров), метрологическими характеристиками.

Принцип действия установок основан на триангуляционном методе измерений расстояний.

Установки состоят из:

- модуля контроля,
- модуля позиционирования,
- шкафа управления,
- автоматизированного рабочего места оператора (компьютер с установленным программным обеспечением, пульт управления, источник бесперебойного питания),
- защитного ограждения.

Модуль контроля представляет собой сборную металлоконструкцию в виде портала. На стойки и балку портала крепятся сканеры, датчик определения наличия объекта контроля в зоне контроля, датчик температуры и аварийный выключатель. Количество и типы устанавливаемых сканеров определяются техническими характеристиками контролируемого объекта.

Модуль позиционирования включает в себя механизмы горизонтального перемещения и механизм вращения.

Защитное ограждение предназначено для хранения сменных накладок и защиты модуля позиционирования от повреждения.

Для защиты измерительной части установки от внешней засветки, загрязнений, а также для защиты окружающего установку пространства от лазерного излучения сканеров установка может быть оснащена крышей из сборного каркаса и шторок.

При эксплуатации установок в составе производственных и транспортных линий шкаф управления и автоматизированное рабочее место оператора располагаются в отдельном помещении.

Контролируемый объект устанавливается на шпиндель механизма вращения модуля позиционирования с помощью сменной накладки. Измерение объекта осуществляется в радиальном и осевом сечениях при его вращении на заданный угол или заданное количество оборотов. Результаты измерений расстояний с каждого сканера передаются в цифровом виде на компьютер по сети Ethernet для обработки программным обеспечением и расчета геометрических параметров контролируемого объекта. Информация, полученная в результате обработки данных, отображается на мониторе в цифровом и графическом виде (графическое изображение профиля объекта).

В комплект поставки установки входит настроечный образец для проверки работоспособности и калибровки установки. Настроечный образец представляет собой цельнокатаное колесо или образец измеряемого объекта, изготовленный в соответствии с нормативной документацией. При необходимости контроля маркировки с наружной стороны настроечного образца наносится канавка – эквивалент маркировки.

Общий вид установок с указанием места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1, 2. Содержание маркировки установок и формат нанесения заводских номеров представлены на рисунке 3. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на маркировочные таблички, расположенные на портале модуля контроля и дверце шкафа управления.

Нанесение знака поверки на установки не предусмотрено.

Пломбирование установок не предусмотрено.

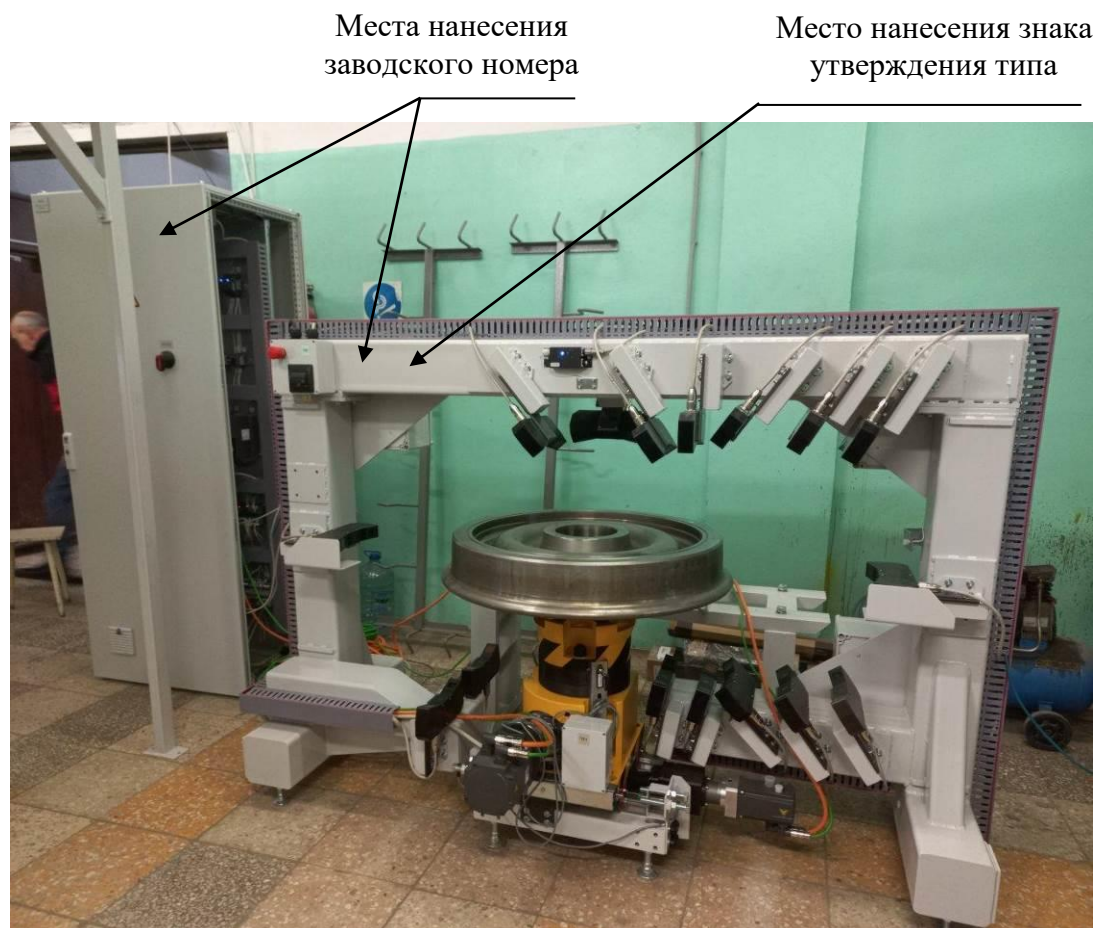


Рисунок 1 – Общий вид установок (модификация 1) с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид установок (модификация 2) с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

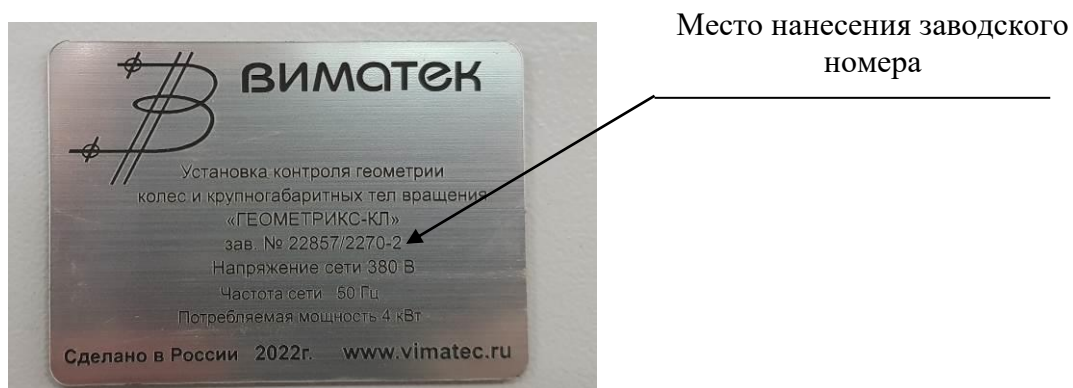


Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички с указанием места нанесения заводского номера

### Программное обеспечение

Установки имеют автономное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для сбора, обработки, визуализации, хранения и передачи результатов измерений. ПО соответствует высокому уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО метрологически значимой части приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                             | Значение      |
|---|---------------|
| Идентификационное наименование программного обеспечения         | Геометрикс-КЛ |
| Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | не ниже 2.3   |
| Цифровой идентификатор программного обеспечения                 | -             |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                    |                            |
|--|-----------------------------|----------------------------|
|  | модификация 1               | модификация 2              |
| Диапазон измерений диаметра поверхности катания объекта контроля, мм   | от 630 до 1250              | от 630 до 970              |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра поверхности катания объекта контроля, мм   | ±0,05                       |                            |
| Диапазон измерений диаметра центрального отверстия объекта контроля, мм  | от 150 до 270               | от 150 до 250              |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра центрального отверстия объекта контроля, мм  | ±0,10                       |                            |
| Диапазон измерений расстояний между точками поверхностей объекта контроля, мм:<br>- в радиальном направлении,<br>- в осевом направлении                                | от 5 до 1200<br>от 2 до 230 | от 5 до 870<br>от 2 до 205 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний между точками поверхностей объекта контроля в радиальном и осевом направлениях, мм                     | ±0,10                       |                            |
| Диапазон измерений длины локального элемента*, расположенного на поверхности объекта контроля, мм:<br>- в радиальном направлении,<br>- в осевом направлении            | от 5 до 15<br>от 2 до 10    |                            |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины локального элемента, расположенного на поверхности объекта контроля, в радиальном и осевом направлениях, мм | ±0,30                       |                            |

| Наименование характеристики  | Значение      |               |
|--|---------------|---------------|
|  | модификация 1 | модификация 2 |
| Диапазон измерений расстояний между точками локального элемента и поверхностей объекта контроля в радиальном направлении, мм                                   | от 2 до 15    |               |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний между точками локального элемента и поверхностей объекта контроля в радиальном направлении, мм | ±0,30         |               |
| * - например, знак маркировки.   |               |               |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Габаритные размеры (ширина x глубина x высота), мм, не более:<br>- модуль контроля,<br>- шкаф управления,<br>- автоматизированное рабочее место оператора,<br>- защитное ограждение | 2300x760x1500<br>800x620x2100<br>850x800x1800<br>2400x500x800 |
| Масса установки, кг, не более   | 2100  |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В,<br>- частота переменного тока, Гц  | 380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub><br>50±1                     |
| Потребляемая мощность, кВт, не более  | 5   |
| Средний срок службы, лет  | 15  |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее  | 13100   |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С,<br>- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа                        | от +5 до +35<br>80<br>от 84,0 до 106,7                        |

### Знак утверждения типа наносится

на балку портала модуля контроля в виде наклейки, как указано на рисунках 1 и 2, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность установок

| Наименование  | Обозначение      | Кол-во      |
|---|------------------|-------------|
| Установка контроля геометрии колес и крупногабаритных тел вращения                      | «ГЕОМЕТРИКС-КЛ»  | 1 шт.       |
| Сменные накладки  | -                | от 1 шт.*   |
| Настроечный образец   | ЮТС 57.00.200 СБ | от 1 шт.*   |
| Подставка для хранения настроечного образца   | -                | от 1 шт.*   |
| Крыша   | -                | 1 шт.*      |
| Напольный шкаф для размещения оборудования автоматизированного рабочего места оператора | -                | 1 шт.*      |
| Вспомогательное оборудование для сканеров   | -                | 1 комплект* |
| Паспорт   | ЮТС 57.00.000 ПС | 1 экз.      |

| Наименование                 | Обозначение      | Кол-во     |
|------------------------------|------------------|------------|
| Руководство по эксплуатации  | ЮТС 57.00.000 РЭ | 1 экз.     |
| Паспорт настроечного образца | -                | от 1 экз.* |
| * - в соответствии с заказом |                  |            |

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 2 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы, в том числе эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 апреля 2021 г. № 472;

ТУ 26.51.66-049-15157546-2021 «Установки контроля геометрии колес и крупногабаритных тел вращения «ГЕОМЕТРИКС-КЛ». Технические условия».

### **Правообладатель**

Акционерное общество «Виматек» (АО «Виматек»)

ИНН 7802214659

Юридический адрес: 194223, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Светлановское, ул. Курчатова, д. 9, с. 2, помещ. 435

Тел.: (812) 448-18-42

Web-сайт: [www.vimatec.ru](http://www.vimatec.ru)

### **Изготовитель**

Акционерное общество «Виматек» (АО «Виматек»)

Юридический адрес: 194223, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Светлановское, ул. Курчатова, д. 9, с. 2, помещ. 435

Адрес места осуществления деятельности: 195220, г. Санкт-Петербург, ул. Гжатская, д. 21, лит. А

ИНН 7802214659

Тел.: (812) 448-18-42

Web-сайт: [www.vimatec.ru](http://www.vimatec.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

