

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Система дорожная весового и габаритного  
контроля**

**МОДИФИКАЦИЯ: СВК-2-РВС**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> -----	<b>3</b>
1.1 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ -----	3
<b>2. МОНТАЖ СВК</b> -----	<b>4</b>
2.1. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТКУ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ -----	4
2.2. РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ СВК -----	5
<b>3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b> -----	<b>7</b>
3.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ -----	7
3.2 ПОРЯДОК РАБОТЫ -----	9
3.3 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ НАРУШЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ -----	11
<b>4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> -----	<b>13</b>
4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ -----	13
4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ -----	13
4.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ -----	14
4.3.1 РАБОТЫ, ПРОВОДИМЫЕ НА ПОСТОЯННОЙ ОСНОВЕ -----	15
4.3.2 ЕЖЕСМЕННАЯ (ЕЖЕДНЕВНАЯ) ЭКСПРЕСС ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ. -----	16
4.3.3 ЕЖЕСЕЗОННОЕ (ЕЖЕКВАРТАЛЬНОЕ) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КОНТРОЛЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМЫ. -----	16
4.3.4 ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ПОВЕРКА СИСТЕМЫ. -----	20
4.3.5 УДАЛЕННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СВК-----	21
4.4 СОСТАВ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТО СВК -----	22
<b>5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> -----	<b>25</b>
<b>6. ПРИМЕРЫ ФОТОМАТЕРИАЛОВ</b> -----	<b>26</b>

# 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ описывает правила монтажа и эксплуатации Системы дорожной весового и габаритного контроля «СВК» (далее - СВК), а также регламентирует порядок ее технического обслуживания.

## 1.1 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Для удобства работы с документом в тексте введены следующие сокращения:

Сокращение	Расшифровка
ТС	Транспортное средство.
ГРЗ	Государственный регистрационный знак ТС.
СВК	Система дорожная весового и габаритного контроля «СВК».
СМ	Силоприемный модуль. Основной элемент СВК.
МПС	Модуль позиционирования и определения числа колес (скатов) на оси ТС.
МВР	Модуль фотофиксации ТС и распознавания ГРЗ ТС. Состоит из одной или нескольких видеокамер, а также инфракрасных прожекторов.
МИГ	Модуль измерения габаритных размеров ТС
ШЭ	Шкаф с электронной частью СВК. Установлен в антивандальном корпусе.
ПО	Программное обеспечение.
ПОС	Порядок проведения оценки уровня содержания автомобильных дорог общего пользования федерального значения, утвержденный Приказом Минтранса РФ от 8 июня 2012 г. N 163.
ЭТС	Эталонное транспортное средство.
ППГ	Правила перевозки грузов автомобильным транспортом. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 N 272

## 2. МОНТАЖ СВК

### 2.1. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТКУ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

Метрологические характеристики и срок службы модулей СВК, устанавливаемых и эксплуатируемых в дорожном покрытии, напрямую зависит от места расположения, геометрии и конструкции дорожной одежды измерительного участка.

Измерительный участок СВК представляет собой отрезок автомобильной дороги протяженностью не менее 100 м до и не менее 50 м после месторасположения силоприемных модулей СВК.

В качестве месторасположения силоприемных модулей СВК и точки отсчета для измерения протяженности измерительного участка принимается ось П-образной рамной металлоконструкции или - в случае ее отсутствия - средняя линия между линиями силоприемных модулей СВК (рис. 1).

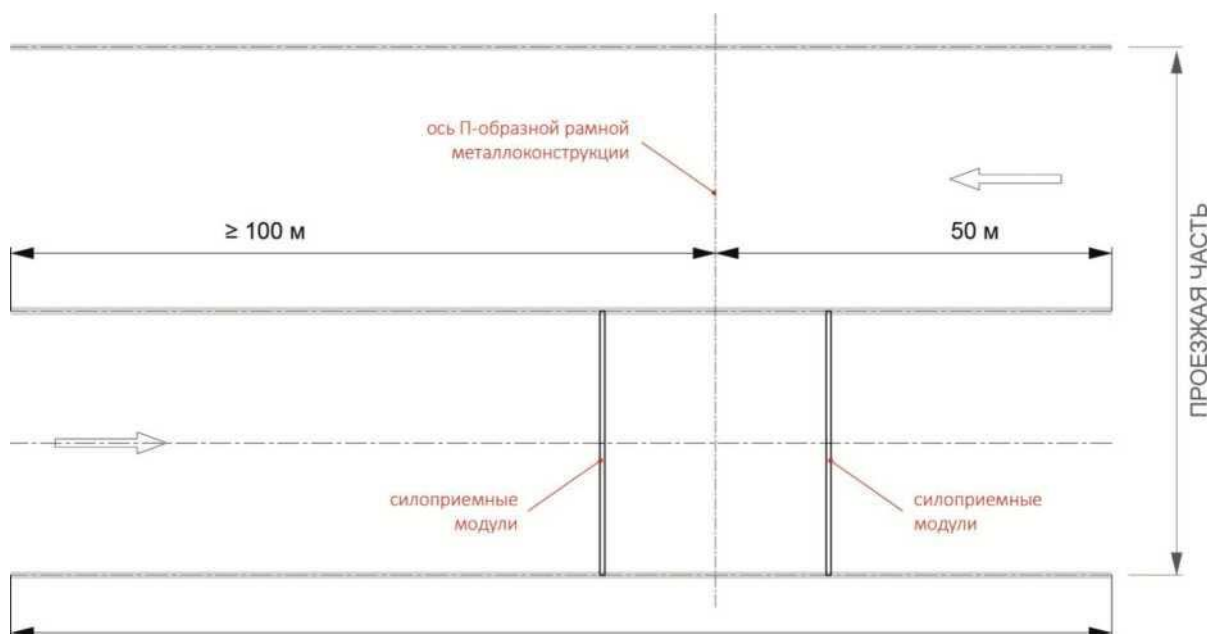


Рис. 1 Измерительный участок СВК (на примере одной полосы движения)

#### Общие требования

Измерительный участок СВК должен находиться на расстоянии не менее 250 м от участков возможных изменения траектории движения, значительного ускорения или замедления ТС, таких как нерегулируемые перекрестки, места сужения или расширения проезжей части (изменения количества полос движения), примыкания переходно-скоростных полос, остановки общественного транспорта, транспортные развязки, съезды/выезды с прилегающих территорий.

Измерительный участок СВК должен находиться на расстоянии не менее 300 метров от участков возможной полной остановки ТС во время движения, таких как регулируемые перекрестки,

пешеходные переходы, железнодорожные переезды, светофорные объекты.

### Требования к геометрическим параметрам измерительного участка

Наименование нормируемого параметра	Значение
Радиус кривизны в плане, км, не менее	1
Уклон в продольном профиле, мм/м, не более	10
Уклон в поперечном сечении, мм/м, не более	30
Просвет под рейкой длиной 3 м*, мм, не более	3

*параметр нормируется на протяжении 25 м до и 25 м после месторасположения СМ СВК*

### Требования к содержанию измерительного участка и подъездов к нему

Содержание измерительного участка СВК и подъездов к нему (на протяжении не менее 300 м до и не менее 100 м после места установки СМ) необходимо обеспечить согласно нормам, установленным Порядком проведения оценки уровня содержания автомобильных дорог общего пользования федерального значения, утвержденным Приказом Минтранса РФ от 8 июня 2012 г. N 163 (далее - ПОС) для категории дорог не ниже «1Б» с уровнем содержания «Высокий».

## 2.2. РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ СВК

### Требования к климатическим условиям

Монтаж модулей СВК, устанавливаемых и эксплуатируемых в дорожном покрытии, должен производиться при следующих метеоусловиях:

Среднесуточная температура окружающего воздуха, °С, не ниже	+ 5
Минимальная температура окружающего воздуха, °С, не ниже	+ 1

### Требования к квалификации специалистов

Монтаж и пуско-наладка СВК должны осуществляться специалистами ЗАО «ВИК «Тензо-М», ООО «Торговый дом «Тензо-М», ООО «Тензо-М Интегратор» или их официальными представителями, прошедшими обучение и имеющими Сертификат (Удостоверение) ЗАО «ВИК «Тензо-М» о праве ввода СВК в эксплуатацию. Квалификация специалистов официальных представителей

подтверждается Свидетельством о прохождении обучения в ЗАО «ВИК «Тензо- М».

***ВНИМАНИЕ!***

*В случае нарушения вышеуказанных требований, Производитель оставляет за собой право прекращения своих гарантийных обязательств.*

## 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 3.1 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

С момента сдачи СВК в промышленную эксплуатацию, система должна непрерывно находиться во включенном состоянии. Отключать электропитание СВК следует только при проведении регламентных и ремонтных работ.

Перед запуском СВК проверьте состояние поверхности СМ, дорожного покрытия измерительного участка и подъездов к нему. Дорожное покрытие измерительного участка и подъездов к нему должно быть очищено на участке длиной не менее 300 м до и не менее 100 м после места установки СМ. На нем не должно быть посторонних предметов, полос загрязнения, льда и снежного наката, трещин, деформаций и разрушений, других дефектов и недостатков содержания.

**ВНИМАНИЕ!**

*Эксплуатация СВК при наличии снежного наката и льда на проезжей части измерительного участка не допускается!*

При выявлении дефектов и недостатков содержания следует подать заявку владельцу автомобильной дороги и обслуживающей данный ее участок организации на проведение работ по их устранению. Предельно допустимые дефекты и повреждения должны соответствовать требованиям, установленным ПОС, для категории дорог не ниже «1Б» с уровнем содержания «Высокий».

**ВНИМАНИЕ!**

*Не допускается использовать лом и ударный электро- или пневмоинструмент при очистке льда и снега в зоне установки силоприемных модулей!*

Проверьте состояние смотровых стекол кожухов видеокамер. На них не должно быть повреждений и загрязнений. При необходимости очистите поверхность стёкол.

Проверьте соответствие параметров электрического питания нормам, указанным в Разделе 3 Паспорта СВК. При их несоответствии нормам необходимо привести параметры к требуемым значениям.

**ВНИМАНИЕ!**

*Не допускается включение СВК при несоответствии параметров электрического питания нормам, изложенным в Разделе 3 Паспорта СВК!*

Для включения системы необходимо подать напряжение на источник питания, переключив выключатель в верхнее (замкнутое) положение. СВК запустится автоматически. Для выключения системы необходимо обесточить источник питания, переключив выключатель в нижнее (разомкнутое) положение. СВК отключится автоматически в течение 20 минут после снятия напряжения.

Корпус ШЭ СВК состоит из двух оболочек: наружной вандалозащищенной и внутренней герметичной, оборудованной системой термостатирования. ШЭ включает в себя следующие функциональные блоки:

### 1. Система электропитания:

- Вводные клеммные блоки;
- Держатель плавких вставок;
- Устройство защиты от импульсных перенапряжений;
- Автоматический выключатель;
- Клеммные блоки распределительные 220 В;
- Розетка щитовая 220 В;
- Источник питания 220/24 В;
- Источник бесперебойного питания (далее - ИБП);
- Аккумуляторный блок ИБП;
- Клеммные распределительные 24 В;
- Устройство контроля параметров электропитания iNode;

### 2. Система термостатирования:

- Терморегулятор;
- Гигростат;
- Обогреватель;
- Охладитель;

### 3. Коммуникационный блок

- Кросс оптический (если применимо);
- Преобразователь оптоволоконной линии в Ethernet (если применимо);
- Роутер Ethernet;
- Коммутатор Ethernet;
- Преобразователь последовательных интерфейсов RS-232/422/485 в Ethernet;

### 4. Вычислительный блок

- Контроллер БДВК-2 с аналогоцифровым преобразователем;
- Промышленный компьютер.



Рис. 2 Схема компоновки ШЭ СВК

Устройство контроля параметров

электропитания iNode ведет непрерывный мониторинг и запись во внутреннюю память параметров электрического питания СВК.

#### **ВНИМАНИЕ!**

*В случае несоответствия параметров электропитания СВК значениям, изложенным в Разделе 3 Паспорта СВК, производитель не гарантирует соответствие системы заявленным характеристикам.*

## 3.2 ПОРЯДОК РАБОТЫ

СВК производит измерения параметров ТС, а также выявление нарушителей ППГ в части допустимой массы, допустимых осевых нагрузок и предельно допустимых габаритов ТС полностью автоматически.

СВК измеряет и фиксирует следующие характеристики и параметры ТС:

- Полная масса ТС;
- Нагрузка на ось, нагрузка от группы осей ТС;
- Число осей ТС;
- Межосевые расстояния ТС;
- Количество колес (скатов) на оси ТС;
- Габаритные размеры (длина, ширина, высота);
- Класс ТС (по классификации ЕВРО 13);
- Скорость ТС;
- Фотография ТС;
- Распознанный ГРЗ ТС;
- Дата и время фиксации ТС.

Результаты измерений параметров ТС сохраняются и накапливаются системой в базе данных, развёрнутой на промышленном компьютере ШЭ. Подключение к базе данных, настройка СВК, а также визуализация результатов измерений осуществляется посредством интерфейса программы «Система весового контроля. Визуализатор» (далее - Визуализатор). Окно Визуализатора отображено на Рисунке 3. Подробное описание функциональных возможностей Визуализатора изложено в документе «Система весового контроля. Визуализатор: Руководство пользователя».

Алгоритм выявления нарушителей ППГ корректирует зафиксированные СВК значения

параметров ТС на величины заявленных погрешностей их измерения и сравнивает полученные скорректированные значения с максимально допустимыми нормами, регламентированными ППГ. Транспортные средства, скорректированные параметры которых превышают допустимые ППГ нормы, отмечаются системой как нарушители.

Время обработки и формирования пакета данных (транзакции), содержащей информацию о ТС, проследовавшем через СВК составляет 4-6 секунд. После формирования транзакции, она выводится на экран в составе таблицы Визуализатора, а также, в случае активации соответствующей функции, экспортируется во внешние информационные системы (например, по защищенному каналу связи в систему соответствующего регионального ЦАФАП ГИБДД).

<sup>1</sup> СВК корректирует результаты измерений в сторону смягчения, то есть в пользу владельца ТС. Например: результат измерений полной массы трехосного одиночного автомобиля составил 26 т. Согласно Паспорту СВК предел допускаемой относительной погрешности СВК при измерении полной массы ТС равен 5%. Алгоритм оценки нарушений ППГ вычитает данную величину, в абсолютном выражении равную 1,3 т ( $26 * 0,05 = 1,3$ ), из результата измерений СВК и получает скорректированное значение измеренной полной массы ТС равное 24,7 тонны ( $26 - 1,3 = 24,7$ ). Скорректированное значение измеренной полной массы ТС сравнивается с максимально допустимой нормой, указанной в Приложении N 1 ППГ. Допустимая масса

трехосного одиночного автомобиля составляет 25 т. Так как  $24,7 < 25$ , данное зафиксированное СВК транспортное средство не считается нарушителем ППГ в части допустимой массы ТС.

Администрирование системы производится специалистами, квалификация которых подтверждена Свидетельством о прохождении обучения в ЗАО «ВИК «Тензо-М».

The screenshot shows the 'СВК Визуализатор' software interface. The window title is 'СВК Визуализатор'. It features a top menu bar with 'Файл', 'Вид', 'Справка'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area is divided into two parts: on the left, there are two camera feeds showing trucks on a road; on the right, a large data table displays vehicle information. The table columns include: ID, Time, Plate, Color, Lane, Speed (km/h), Distance (m), Length (m), Width (m), Height (m), Axles, Weight (t), and Axle Weights (t). The table contains multiple rows of data for different vehicles. At the bottom, there is a status bar with system information.

Рис. 3 Интерфейс ПО «Система весового контроля. Визуализатор»

### 3.3 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ НАРУШЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Для компенсации кратковременных перебоев электропитания в состав СВК входит источник бесперебойного питания. После восстановления прерванного электрического питания СВК запускается автоматически.

Для защиты цепи электропитания СВК от перегрузок в ШЭ установлены держатели плавких вставок, а также устройства защиты от импульсных перенапряжений.

В случае незапуска СВК после восстановления электропитания проверьте положение автоматического выключателя, а также целостность плавкой вставки:

При нахождении автоматического выключателя в выключенном положении (маркеры на корпусе выключателя зеленого цвета), включите его, переключив рычажок управления. После включения маркеры окрасятся в красный цвет.



Рис. 4 а

Автоматический выключатель во включенном положении. Маркеры красного цвета.

При выходе плавкой вставки из строя необходимо произвести ее замену. Наименование вставок: «Вставки плавкие цилиндрические ПВЦ-СЗ 14x51 16А».

#### **ВНИМАНИЕ!**

*При замене плавкой вставки следует строго соблюдать правила техники безопасности!*

*Для замены плавкой вставки необходимо снять напряжение электропитания! Если по каким-либо причинам снять напряжение электропитания нельзя, смену предохранителей необходимо производить в диэлектрических перчатках или с помощью клещей!*

Случаи выхода плавкой вставки из строя, а также случаи срабатывания автоматического выключателя необходимо занести в журнал.

#### **ВНИМАНИЕ!**

*Не допускается простой СВК без электропитания длительностью более:*

- 45 суток при среднесуточной температуре выше + 10°C и/или относительной влажности не более 75 %;
- 30 суток при среднесуточной температуре ниже + 10°C и/или относительной влажности более 75 %.

#### **ВНИМАНИЕ!**

*В случае отключения электропитания СВК на срок более 24 часов, с целью предотвращения разрядки и снижения емкости аккумуляторного блока ИБП необходимо:*

- при среднесуточной температуре выше 0°C исключить аккумуляторный блок ИБП из

электрической цепи ШЭ, путем отключения линии электропитания 24 В;

- при среднесуточной температуре ниже + 0°C демонтировать аккумуляторный блок ИБП из ШЭ, предварительно отключив линию электропитания 24 В. Транспортировать аккумуляторный блок в место хранения с температурным режимом от 0 до +40°C.



Рис. 4 б

Внешний вид аккумуляторного блока ИБП.  
Подключение линии электропитания 24 В.

## 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СВК является сложным электронно-механическим измерительным комплексом, непрерывно эксплуатируемым в сложных условиях. Метрологические характеристики, надежность работы и срок службы СВК во многом определяются качеством и регулярностью ее технического обслуживания и периодических проверок, качеством дорожного покрытия измерительного участка.

### 4.1 Общие указания

Техническое обслуживание (далее - ТО) проводится с целью обеспечения стабильности метрологических характеристик СВК, поддержания работоспособности модулей системы, предупреждения и своевременного устранения причин, способных привести к их отказу.

ТО СВК заключается в регулярном внешнем осмотре, очистке от пыли и грязи, проверке индикации, анализе и диагностике состояния модулей системы, проведении процедур по поддержанию их работоспособности и сохранности. ТО необходимо производить своевременно и в полном объеме.

Важнейшее значение имеют мероприятия по содержанию и поддержанию в нормативном состоянии

дорожного покрытия на измерительном участке. Содержание измерительного участка должно соответствовать требованиям, установленным ПОС для категории дорог не ниже «1Б» с уровнем содержания «Высокий».

**ВНИМАНИЕ!**

*Несоблюдение высокого уровня содержания может негативно сказаться на состоянии измерительного участка и, следовательно, на метрологических характеристиках СВК!*

Необходимо проводить ежегодную поверку СВК органом Государственной метрологической службы, а также периодические проверки ее эталонным ТС на рессорной подвеске.

В настоящем Руководстве описываются периодичность, объем работ и общие правила проведения ТО.

## 4.2 Меры безопасности

Опасными факторами при работе СВК являются поражающее действие электрического тока и движущийся поток автомобильного транспорта. Электрическое сопротивление и электрическая прочность изоляции цепей питания должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997.

Класс защиты человека от поражения электрическим током - 1 по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ Р МЭК 536.

Категорически запрещается работа СВК при снятой лицевой панели шкафа с электронной частью системы. Электронная часть СВК должна быть заземлена в соответствии с ГОСТ 12.1.030.

**ВНИМАНИЕ!**

*Во избежание выхода из строя СМ и других модулей СВК, потери информации хранящейся в ШЭ, выполнение электросварочных работ вблизи СВК не допускается!*

Перед началом работ следует убедиться в отсутствии на проезжей части измерительного участка СВК посторонних предметов, загрязнений, снежного покрова, снежного наката, наледи и иных факторов, препятствующих проведению ТО. При необходимости следует очистить измерительный участок, используя дорожную уборочную технику

Безопасность движения автотранспорта и специалистов, выполняющих ТО, во время проведения работ на или вблизи проезжей части должна быть организована и обеспечена соответствующими дорожными знаками и другими специальными средствами в соответствии со Схемой организации дорожного движения, согласованной владельцем автомобильной дороги.

При проведении ТО запрещается:

- нарушать или изменять технологию выполнения работ;
- применять неисправный или непроверенный инструмент, средства измерений, средства защиты;
- уменьшать установленный объем и превышать периодичность выполнения ТО;
- допускать к ТО персонал, квалификация которого не подтверждена Свидетельством о прохождении обучения в ЗАО «ВИК «Тензо-М»;

ТО навесных модулей СВК, установленных на металлоконструкциях (П- и Г-образных), необходимо

производить с применением автомобиля-вышки.

### 4.3 Порядок технического обслуживания

ТО подразделяется на несколько видов:

- Работы, проводимые на постоянной основе, с требуемой в соответствии с условиями эксплуатации частотой.
- Ежемесячная (ежедневная) экспресс оценка состояния СВК;
- Ежегодное (ежеквартальное) техническое обслуживание и контроль метрологических характеристик СВК;
- Ежегодное техническое обслуживание и государственная метрологическая поверка СВК;
- Удаленное сопровождение СВК

Работы, проводимые на постоянной основе, а также ежемесячная (ежедневная) экспресс оценка состояния системы, выполняются организацией, осуществляющей содержание участка автомобильной дороги, а также оператором СВК.

Ежеквартальное и ежегодное ТО СВК, а также удаленное сопровождение СВК имеют право осуществлять только специалисты ЗАО «ВИК «Тензо-М», ООО «Торговый дом «Тензо-М», ООО «Тензо-М Интегратор» или их официальные представители, прошедшие обучение и имеющие Сертификат (Удостоверение) ЗАО «ВИК «Тензо-М» о праве обслуживания СВК. Квалификация специалистов официальных представителей подтверждается Свидетельством о прохождении обучения в ЗАО «ВИК «Тензо-М».

Специалисты ЗАО «ВИК «Тензо-М», ООО «Торговый дом «Тензо-М», ООО «Тензо-М Интегратор», или их официальных представителей осуществляют ТО и удаленное сопровождение СВК на протяжении гарантийного и послегарантийного периода при условии (и на условиях) заключения соответствующего договора.

#### 4.3.1 Работы, проводимые на постоянной основе

С целью обеспечения стабильности метрологических характеристик СВК, а также качества фотофиксации ТС и распознавания ГРЗ, на протяжении всего периода эксплуатации СВК смотровые стекла кожухов видеокамер МВР, а также корпусов лазерных излучателей МИГ должны регулярно очищаться от пыли и грязи. Для снижения интенсивности их загрязнения МИГ и МВР СВК оснащены специальными кожухами и блендами. При критическом уровне загрязнения корпусов лазерных излучателей МИГ, система автоматически передаст тревожное сообщение с оповещением о необходимости их срочной очистки.

Процедуру очистки смотровых стекол кожухов видеокамер МВР и корпусов лазерных излучателей МИГ рекомендуется производить со следующей периодичностью:

- в летний период: 1 раз в 3 месяца, при интенсивных атмосферных осадках 1 раз в месяц;
- в весенне-осенний период: 1 раз в 2 недели; при обильных атмосферных осадках, а также при интенсивном таянии снежного покрова - не менее одного раза в неделю;
- в зимний период: 1 раз в месяц; при обильных атмосферных осадках, а также при околонулевой

или положительной среднесуточной температуре окружающего воздуха - не менее одного раза в неделю.

Действительная частота очистки смотровых стекол кожухов видеокамер МВР, а также корпусов лазерных излучателей МИГ устанавливается персоналом обслуживающей СВК организации в зависимости от конкретных условий ее эксплуатации: местного климата (количества солнечных дней в году, интенсивности осадков, частоты перехода суточной температуры окружающего воздуха через ноль и др. метеоусловий), скоростного режима на данном участке дороги и других факторов, влияющих на интенсивность загрязнения модулей системы.

Для обеспечения достоверных результатов измерений, выполняемых СВК, требуется на постоянной основе контролировать и поддерживать чистоту дорожного покрытия измерительного участка и подъездов к нему согласно нормам, установленным ПОС для категории дорог не ниже «1Б» с уровнем содержания «Высокий». В зимний период следует регулярно очищать от загрязнений, снега и льда дорожное покрытие на протяжении не менее 300 м до и не менее 100 м после места установки СМ.

**ВНИМАНИЕ!**

*Не допускается эксплуатация СВК при наличии снежного наката и льда на проезжей части измерительного участка!*

#### **4.3.2 Ежедневная (ежедневная) экспресс оценка состояния системы.**

Оператор СВК ежедневно оценивает состояние системы по следующим признакам:

- состояние дорожного покрытия в зоне установки СВК по изображению, получаемому с обзорной видеокамеры, с точки зрения отсутствия на нем посторонних предметов, загрязнений, снежного покрова, снежного наката и наледи;
- отсутствие неподвижно стоящих ТС, а также ДТП в зоне установки СВК;
- соответствие значений измеряемых параметров, таких как скорость, габариты, осевые нагрузки и полная масса ТС обычным диапазонам;
- четкость фронтальных и обзорных фотографий ТС, изображения ГРЗ ТС, характеризующая степень загрязнения смотровых стекол кожухов видеокамер;
- отсутствие диагностических сообщений о наличии неисправностей, например:
  - значение напряжения электрического питания, не соответствующее установленному диапазону;
  - отсутствие электрического питания;
  - отсутствие связи с модулями системы (МВР, МИГ, СМ);
  - значение температуры воздуха внутри ШЭ, не соответствующее установленному диапазону.

При наличии замечаний, в зависимости от их характера, следует проинформировать осуществляющую обслуживание СВК организацию (ЗАО «ВИК «Тензо-М», ООО «Торговый дом «Тензо-М», ООО «Тензо-М Интегратор» или их официальных представителей).

#### **4.3.3 Ежегодное (ежеквартальное) техническое обслуживание и контроль**

### метрологических характеристик системы.

Ежесезонное (ежеквартальное) ТО СВК включает в себя следующие основные задачи:

- А. Обслуживание дорожного покрытия измерительного участка СВК;
- Б. Обслуживание модулей СВК, установленных в дорожном покрытии (СМ, МПС, индуктивных петель Индикаторов обнаружения ТС);
- В. Обслуживание навесных модулей СВК, установленных на металлоконструкциях (МИГ, МВР);
- Г. Обслуживание ШЭ, в том числе шкафа антивандального;
- Д. Контроль метрологических характеристик СВК.

Результаты ежесезонного (ежеквартального) ТО СВК фиксируются в Акте ТО СВК. Форма Акта ТО СВК приведена в документе «СВК. Регламент технического обслуживания».

#### А. Обслуживание дорожного покрытия измерительного участка СВК.

Обслуживание дорожного покрытия измерительного участка СВК включает в себя следующие работы:

- Контроль колеиности в зоне установки СМ. Измерения производятся в соответствии со схемой, приведенной в документе «СВК. Регламент технического обслуживания». Результаты измерений колеиности фиксируются в Акте ТО СВК.

На момент пуска СВК в эксплуатацию глубина колеи не должна превышать 3 мм под рейкой длиной 3 м.

#### **ВНИМАНИЕ!**

*Предельная величина колеиности, при которой СВК сохраняет гарантированные метрологические характеристики, составляет 10 мм.*

- Внешний осмотр, диагностика и устранение дефектов дорожного покрытия. На измерительном участке не должно быть трещин, деформаций, разрушений, выпотевания вяжущего, разрушения и просадки обочин, других недостатков содержания. Предельно допустимые дефекты и повреждения должны соответствовать требованиям установленным ПОС, для категории дорог не ниже «1Б» с уровнем содержания «Высокий».

При выявлении дефектов и несоответствия состояния дорожного покрытия измерительного участка Требованиям, изложенным в разделе 2.1. настоящего Руководства, а также нормам, установленным ПОС для категории дорог не ниже «1Б» с уровнем содержания «Высокий», следует подать официальную заявку владельцу автомобильной дороги и обслуживающей данный ее участок организации на проведение необходимых ремонтных работ с целью скорейшего устранения выявленных дефектов.

#### **ВНИМАНИЕ!**

*Сшивание трещин в зоне установки СМ необходимо производить холодным герметизирующим составом ( $t^{\circ}max = 85^{\circ}C$ ).*

На дорогах, ширина проезжей части которых не соответствуют минимальным значениям регламентированным ГОСТ Р 52399-2005, обочины не должны быть ниже уровня прилегающей кромки асфальтобетонного (или цементобетонного) покрытия краевых полос и (или) проезжей части более чем

на 15 мм. Несоблюдение данного требования может повлечь за собой разрушение кромки дорожного покрытия в зоне установки СМ и последующую механическую деформацию и выход СМ из строя.

#### **Б. Обслуживание модулей СВК, установленных в дорожном покрытии.**

Обслуживание модулей СВК, установленных в дорожном покрытии включает в себя следующие работы:

- Внешний осмотр СМ, МПС, индуктивных петель Индикаторов обнаружения ТС и кабельных линий на предмет дефектов и повреждений. На поверхности СМ и МПС не должно быть трещин, выбоин, выкраивания и отслоения полимерного слоя. Эластомер СМ, а также герметизирующий состав кабельных каналов индуктивных петель Индикаторов обнаружения ТС должны сохранять свою целостность.
- Проверка неплоскостности сопряжения поверхности СМ и МПС и дорожного покрытия. Неплоскостность каждого отдельно взятого сечения, перпендикулярного оси СМ, не должна превышать 2 мм. Проверка производится в соответствии со схемой, приведенной в документе «СВК. Регламент технического обслуживания» на всем протяжении СМ с интервалом не более 250 мм. Аналогичная процедура производится для МПС.
- Ремонт и устранение выявленных дефектов и повреждений полимерного слоя СМ, МПС и кабельных линий. Восстановление эластомера СМ, а также герметизирующего слоя кабельных каналов индуктивных петель Индикаторов обнаружения ТС (*при необходимости*).
- Выравнивание (шлифовка) полимерного слоя СМ и МПС и кабельных линий, повторное устранение дефектов и герметизация трещин (*при необходимости*).  
Данная мера позволит продлить срок службы силоприемных модулей, а так же сохранить метрологические характеристики системы.

#### ***ВНИМАНИЕ!***

*Максимально допустимая глубина шлифовки полимерного слоя СМ составляет 10 мм.*

- Проверка контрольных параметров СМ и МПС с занесением результатов измерений в Акт ТО СВК.

#### **В. Обслуживание навесных модулей СВК, установленных на металлоконструкциях.**

Обслуживание навесных модулей СВК включает в себя следующие работы:

- Внешний осмотр на предмет наличия следов вандализма и других механических повреждений, коррозии;
- Очистка от пыли и грязи МВР и МИГ. Проверка герметичности защитных кожухов видеокамер МВР;
- Проверка надежности креплений МВР и МИГ;
- Состояние соединительных проводов и кабелей МВР и МИГ, контроль надежности их присоединения к устройствам;
- Проверка работы МВР с помощью программных средств. Контроль наличия артефактов и искажений изображения. При наличии в составе МВР аппаратно-программного модуля измерения скорости ТС, необходимо провести проверку его работы. Просмотр настроек МВР, корректировка его настроек при необходимости. Проверка работы приемника ГЛОНАСС МВР;

- Проверка свечения ИК-прожекторов МВР;
- Проверка световой индикации МИГ;
- Проверка работы МИГ с помощью программных средств. Контроль наличия диагностических сообщений о состоянии МИГ. Контроль наличия артефактов и искажений результатов измерений. Просмотр настроек МИГ, корректировка его настроек при необходимости;
- Контроль работоспособности МВР и МИГ в составе локальной сети СВК при необходимости;
- Обновление ПО МВР и МИГ при необходимости.

#### **Г. Обслуживание ШЭ, в том числе шкафа антивандального.**

- Внешний осмотр антивандального корпуса и внутреннего шкафа ШЭ на предмет наличия следов вандализма и других механических повреждений, коррозии;
- Очистка от пыли и грязи, восстановление лакокрасочного покрытия ШЭ;
- Проверка надежности креплений ШЭ, работы запирающих механизмов, целостности уплотнителей. Смазка дверных петель и запирающих механизмов;
- Проверка параметров электропитания и заземления ШЭ. Диагностика источника питания ШЭ, контрольный замер входного и выходного напряжений. Контрольный замер входных напряжений устройств ШЭ;
- Проверка чистоты гнезд, разъемов, клемм. Проверка монтажа на клеммах, состояния соединительных проводов и кабелей, контроль надежности их присоединения к устройствам;
- Проверка работы ИБП и контроллера питания: нормальный режим, режим работы от батарей. Проверка состояния и измерение текущей емкости аккумуляторных батарей. Разборка аккумуляторных батарей не требуется;
- Проверка работы и анализ журнала устройства контроля параметров электропитания iNode;
- Проверка температурного режима внутри ШЭ, оценка работоспособности системы термостатирования. Контроль герметичности ШЭ;
- Проверка светодиодной индикации устройств, входящих в состав ШЭ. Значение индикации, а также меры, необходимые в том или ином случае, изложены в документе «СВК. Регламент технического обслуживания».
- Проверка ревизий программного и аппаратного обеспечения вычислительного блока СВК. Обновление ПО при необходимости.
- Просмотр настроек вычислительного блока СВК. Корректировка настроек при необходимости;
- Проверка работы и просмотр настроек роутера и коммутаторов Ethernet. Корректировка настроек при необходимости.

#### **Д. Контроль метрологических характеристик СВК.**

СВК является сложным измерительным комплексом, непрерывно эксплуатируемым в тяжелых условиях (большой перепад температур, атмосферные осадки, циклические и динамические воздействия, влияние дорожного полотна и т.д.). В связи с этим, рекомендуется не реже

одного раза в квартал производить проверку ее метрологических характеристик с использованием эталонного ТС (далее - ЭТС). Рекомендуется применять ЭТС с полной массой и осевыми нагрузками в диапазоне от 70% до 80% от максимально допустимых значений регламентированных Правилам перевозок грузов автомобильным транспортом (утверждены Постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 N 272).

Важнейшим фактором при проведении контроля характеристик СВК является техническое состояние ЭТС. В качестве ЭТС разрешается использовать только ТС, находящиеся в полностью исправном состоянии, а также прошедшее регулярное техническое обслуживание.

**ВНИМАНИЕ!**

*Контроль метрологических характеристик СВК с помощью ТС, подвеска и другие агрегаты и узлы которого находятся в неудовлетворительном техническом состоянии, может привести к ошибочным результатам!*

Процедура проверки состоит из следующих этапов:

- контрольное измерение полной массы и осевых нагрузок ЭТС на автомобильных весах не ниже Среднего (III) класса точности по ГОСТ OIML R76-1-2011. Измерения производятся три раза. Результаты всех измерений фиксируются;
- вычисление эталонных значений полной массы и осевых нагрузок путем расчета среднего значения на основе результатов трех контрольных измерений;
- контроль метрологических характеристик СВК путем следования ЭТС через СВК. Рекомендуемое количество проездов от 5 до 10 раз;

**ВНИМАНИЕ!**

*Характер движения ЭТС должен быть равномерным: скорость — постоянной, без ускорения и замедления, траектория — максимально прямолинейной и параллельной линиям горизонтальной Дорожной разметки (номера 1.1 - 1.4 по ГОСТ Р 51256-2011), без смещения относительно центра полос дорожного движения, при неизменных положениях педалей тормоза и газа, а также рулевого колеса.*

- фиксация полученных результатов. Коррекция СВК (при необходимости).

#### **4.3.4 Ежегодное техническое обслуживание и государственная метрологическая поверка системы.**

Объем ежегодного технического обслуживания состоит из работ, выполняемых в рамках ежеквартального технического обслуживания, а также включает в себя подготовку и сопровождение государственной метрологической поверки СВК. Государственная

метрологическая поверка СВК осуществляется аккредитованными региональными центрами стандартизации и метрологии или государственными научно-метрологическими центрами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТа.

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Системы дорожные весового и габаритного контроля «СВК». Методика поверки с изменением №1. 093-13 МП», утвержденным

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

#### **4.3.5 Удаленное сопровождение СВК**

Удаленное сопровождение СВК включает в себя удаленный мониторинг и техническую поддержку работоспособности системы и осуществляется специалистами технической поддержки ЗАО «ВИК «Тензо-М», ООО «Торговый дом «Тензо-М», ООО «Тензо-М Интегратор» или их официальных представителей.

#### 4.4 Состав и периодичность ТО СВК

Перечень работ, проводимых в рамках технического обслуживания, приведен в нижеследующей таблице:

№	Виды работ	Период
<b>Меры по поддержанию работоспособности СВК</b>		
1	Очистка от загрязнений корпусов лазерных излучателей МИГ и смотровых стекол кожухов видеокамер МВР.	на постоянной 1 основе
	Очистка проезжей части от загрязнений, посторонних предметов, снежного покрова, снежного наката, наледи.	
	Содержание измерительного участка СВК в нормативном состоянии согласно нормам, установленным ПОС для категории дорог не ниже «1Б» с уровнем содержания «Высокий».	
<b>Ежедневная экспресс-оценка состояния СВК</b>		
2	Контроль состояния дорожного покрытия измерительного участка на предмет наличия загрязнений, снежного покрова, снежного наката, наледи, наличия посторонних предметов.	на постоянной 2 основе
	Контроль характера результатов измерений.	
	Контроль чистоты смотровых стекол кожухов видеокамер.	
	Контроль наличия диагностических сообщений о неисправности модулей системы.	
<b>Ежеквартальное техническое обслуживание СВК</b>		
3 А	<b>Обслуживание дорожного покрытия измерительного участка СВК</b>	3 ежеквартально
	Контроль колейности в зоне установки СМ.	
	Внешний осмотр, диагностика и устранение дефектов дорожного покрытия на измерительном участке СВК.	
3 Б	<b>Обслуживание модулей СВК, установленных в дорожном покрытии</b>	3 ежеквартально
	Внешний осмотр СМ, МПС, индуктивных петель Индикаторов обнаружения ТС и кабельных линий.	
	Проверка неплоскостности сопряжения поверхности СМ и МПС и дорожного покрытия. Ремонт и устранение дефектов и повреждений полимерного слоя СМ, МПС и кабельных линий. Восстановление эластомера СМ, а также герметизирующего слоя кабельных каналов индуктивных петель Индикаторов обнаружения ТС (при необходимости).	

## продолжение таблицы

	<p>Выравнивание (шлифовка) полимерного слоя СМ и МПС и кабельных линий. Повторное устранение дефектов и герметизация трещин <i>(при необходимости)</i>.</p> <p>Проверка контрольных параметров СМ и МПС с занесением результатов измерений в Акт ТО СВК.</p>	
3 В	<b>Обслуживание навесных модулей СВК, установленных на металлоконструкциях</b>	3 ежеквартально
	Внешний осмотр на предмет наличия следов вандализма и других механических повреждений, коррозии.	
	Очистка от пыли и грязи МВР и МИГ. Проверка герметичности защитных кожухов видеокамер МВР.	
	Проверка надежности креплений МВР и МИГ.	
	Состояние соединительных проводов и кабелей МВР и МИГ, контроль надежности их присоединения к устройствам. Проверка разъемных соединений МИГ.	
	Проверка работы МВР с помощью программных средств. Контроль наличия артефактов и искажений изображения. Проверка работы аппаратно-программного модуля измерения скорости ТС <i>(если применимо)</i> . Просмотр настроек МВР, корректировка настроек при необходимости <i>(при необходимости)</i> . Проверка работы приемника ГЛОНАСС МВР.	
	Проверка свечения ИК-прожекторов МВР.	
	Проверка световой индикации МИГ.	
	Проверка работы МИГ с помощью программных средств. Контроль наличия диагностических сообщений о состоянии МИГ. Контроль наличия артефактов и искажений результатов измерений.	
	Юстировка МИГ в трех плоскостях <i>(при необходимости)</i> .	
	Контроль работоспособности МВР и МИГ в составе локальной сети СВК <i>(при необходимости)</i> .	
	Обновление ПО МВР и МИГ <i>(при необходимости)</i> .	
3 Г	<b>Обслуживание ШЭ, в том числе шкафа антивандального</b>	3 ежеквартально
	Внешний осмотр антивандального корпуса и внутреннего шкафа ШЭ на предмет наличия следов вандализма и других механических повреждений, коррозии.	
	Очистка от пыли и грязи, восстановление лакокрасочного покрытия ШЭ.	

## продолжение таблицы

	Проверка надежности креплений ШЭ, работы запирающих механизмов, целостности уплотнителей. Смазка дверных петель и запирающих механизмов <i>(при необходимости)</i> .	
	Проверка параметров электропитания и заземления ШЭ. Диагностика источника питания ШЭ, контрольный замер входного и выходного напряжений. Контрольный замер входных напряжений устройств ШЭ.	
	Проверка чистоты гнезд, разъемов, клемм. Проверка монтажа на клеммах, состояния соединительных проводов и кабелей, контроль надежности их присоединения к устройствам.	
	Проверка работы ИБП и контроллера питания: нормальный режим, режим работы от батарей. Проверка состояния и измерение текущей емкости аккумуляторных батарей <i>(без разборки)</i> .	
	Проверка работы и анализ журнала устройства контроля параметров электропитания iNode.	
	Проверка температурного режима внутри ШЭ, оценка работоспособности системы термостатирования. Контроль герметичности ШЭ.	
	Проверка светодиодной индикации устройств, входящих в состав ШЭ.	
	Проверка ревизий программного и аппаратного обеспечения вычислительного блока СВК. Обновление ПО <i>(при необходимости)</i> .	
	Проверка настроек вычислительного блока СВК. Корректировка настроек <i>(при необходимости)</i> .	
	Проверка работы и настроек роутера и коммутаторов Ethernet. Корректировка настроек <i>(при необходимости)</i> .	
3 Д	<b>Контроль метрологических характеристик СВК</b>	3 ежеквартально
	Контроль метрологических параметров СВК с помощью ЭТС.	
<b>Государственная метрологическая поверка</b>		
4	Подготовка к проведению государственной метрологической поверки.	-1 3 1 раз в год
	Калибровка СВК.	
	Сопровождение государственной метрологической поверки в соответствии с документом «Системы дорожные весового и габаритного контроля «СВК». Методика поверки с изменением №1. 093-13 МП».	
<b>Удаленное сопровождение СВК</b>		
5	Мониторинг и техническая поддержка работоспособности системы.	на постоянной 3 основе

- выполняется организацией, осуществляющей содержание участка автомобильной дороги;

*- выполняется оператором СВК - выполняется специалистами ЗАО «ВИК «Тензо-М», ООО «Торговый дом «Тензо-М», ООО «Тензо-М Интегратор», или их официальными представителями, прошедшими обучение и имеющими Сертификат (Удостоверение) ЗАО «ВИК «Тензо-М» о праве обслуживания СВК. Квалификация специалистов официальных представителей подтверждается Свидетельством о прохождении обучения в ЗАО «ВИК «Тензо-М».*

## 5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

С целью обеспечения бесперебойной работы системы и поддержания заявленных метрологических характеристик следует ежегодно пролонгировать договор сервисного обслуживания, с организацией имеющей Сертификат (Удостоверение) ЗАО «ВИК «Тензо-М» о праве ввода в эксплуатацию и обслуживания СВК.

**ВНИМАНИЕ!**

*В случае несоблюдения Заказчиком или обслуживающей СВК организацией регламента технического обслуживания, Производитель не гарантирует соответствие системы заявленным характеристикам.*

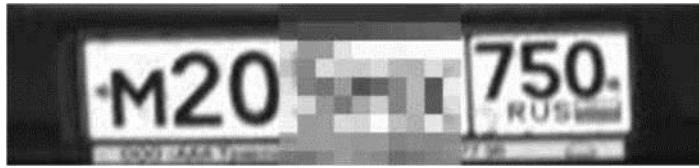
*В случае выявления грубого нарушения правил эксплуатации СВК, а также регламента технического обслуживания, Производитель оставляет за собой право прекращения своих гарантийных обязательств.*

## 6. ПРИМЕРЫ ФОТОМАТЕРИАЛОВ

Вид

Описание

Ф1



увеличенное изображение ГРЗ с визуально различимыми символами  
*[пример маскирован].*

Ф2



детализированное фронтальное изображение ТС. На изображение наносится текстовая информация, содержащая дату, время и место фиксации ТС.

Ф3



обзорное изображение ТС, а также дорожной обстановки в зоне контроля.  
На изображение наносится текстовая информация, содержащая дату, время  
и место фиксации ТС.

**от Заказчика**

Первый заместитель  
председателя правления  
Государственной компании  
«Российские автомобильные дороги»

\_\_\_\_\_/И.Г. Астахов/  
М.П.

**от Подрядчика**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
М.П.