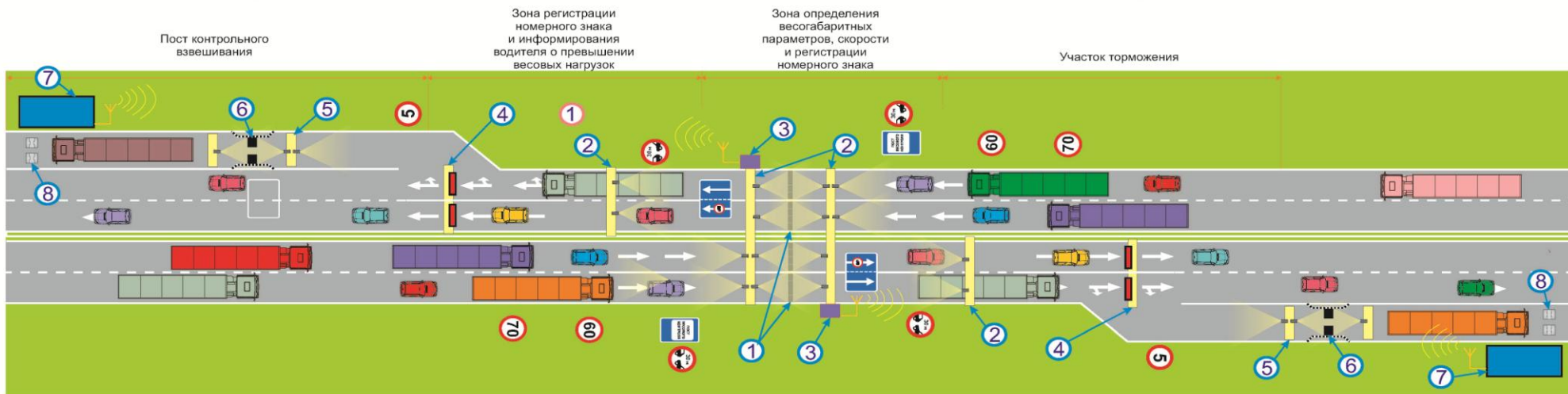


Научно-производственная фирма  **META**

Комплекс весового контроля

Схема организации КВК

Вариант I организации автоматизированного комплекса определения весогабаритных параметров транспортных средств в движении



Вариант II организации автоматизированного комплекса определения весогабаритных параметров транспортных средств в движении



Описание схемы КВК

Схема организации КВК позволяет осуществлять автоматический контроль весовых параметров и габаритных размеров автотранспортных средств, а также фиксировать нарушения скоростного режима автотранспорта, движущегося по каждой полосе автомобильной трассы в обоих направлениях.

Весовые параметры, скорость и тип транспортного средства автоматически определяются при проезде через пост весового контроля – 1, со скоростью до 20 км/ч.

Система видеорегистрации – 2 автоматически распознаёт государственный регистрационный знак движущегося автомобиля и производит видеофиксацию АТС, далее информация записывается на жёсткий диск локального модуля - 3, одновременно посредством сети GPRS или Wi-Fi передаётся на центральный сервер - 7 и в автоматическом режиме заносится в базу данных программно-аппаратного комплекса.

В случае выявления нарушения АТС на информационном табло - 4 высвечивается предписание соответствующему транспортному средству о прохождении контрольного взвешивания для определения весовых и габаритных параметров на весах серии ВА-Д - 6 или ВА-15С - 8.

Программное обеспечение комплекса обрабатывает в автоматическом режиме информацию со всех постов. В случае нарушения норм допустимой нагрузки на ось автомобиля или нарушения скоростного режима сведения направляются в центр обработки с последующим размещением в базе данных.

Информация КВК в любой момент времени по запросу оператора извлекается, и оформляются соответствующие документы для передачи в службу судебных приставов.

Функциональные возможности

КВК на базе весов ВА-Д и ВА-15С в автоматическом режиме обеспечивает:

- определение осевых нагрузок АТС с числом осей до девяти на скорости до 60 км/ч;
 - расчёт полной массы транспортного средства;
 - определение типа АТС;
 - определение межосных расстояний транспортного средства;
 - измерение скорости движения АТС;
 - распознавание и регистрацию государственного регистрационного номера транспортного средства;
 - идентификацию измеренных параметров к регистрационному номеру с сохранением изображения транспортного средств АТС;
 - передачу данных измеренных параметров АТС на центральный сервер посредством сети GPRS или Wi-Fi;
 - формирование протоколов, постановлений, предписаний, рапортов.
- Определение размера вреда производится согласно Постановлению Правительства РФ от 16 ноября 2009 г. N 934 "О возмещении вреда, причиняемого транспортными средствами, осуществляющими перевозки тяжеловесных грузов по автомобильным дорогам Российской Федерации" (в ред. Постановления Правительства РФ от 9.01.2014 N 12).



Весы автомобильные ВА-Д



Весовое оборудование на базе весов автомобильных динамических ВА-Д предназначено для проведения поосного взвешивания грузовых автотранспортных средств в статическом режиме и в движении.

Технические свойства весоизмерительного оборудования обеспечивают надежный контроль нагрузок транспортных средств на дорожную одежду с целью увеличения срока службы федеральных автомобильных дорог. Весы монтируются в дорожную одежду и обеспечивают выполнение требований безопасности движения автотранспортных средств.

Весы применяются в различных отраслях промышленности, в сельском хозяйстве и главным образом на постах весового контроля транспортных средств органами ГИБДД и Ространснадзора.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого автомобиля, в аналоговый электрический сигнал. Аналоговые электрические сигналы с датчиков суммируются и поступают в микропроцессорный контроллер, где суммарный сигнал преобразуется в цифровой код. Значение массы взвешиваемого автомобиля сохраняется на жестком диске ПЭВМ.

В основе современных весов фирмы META - многолетний опыт разработки, производства и обслуживания весового оборудования, а также новейшие технологии и запатентованные решения.

Функции

- Измерение осевых нагрузок на дорожное покрытие и массы ТС в статическом режиме и движении
- Определение типа ТС, скорости и межосевых расстояний при взвешивании в движении.
- Видеонаблюдение взвешивания и сохранение фотоизображений ТС на ПЭВМ.
- Управление движением взвешиваемых ТС.
- Формирование и ведение базы данных ТС с возможностью их оформления и печати итоговых документов.

Особенности:

- Высокая точность измерения на скорости до 60 км/ч;
- стабильность и простота в эксплуатации. Благодаря надежной конструкции и продуманным решениям даже в самых жестких условиях весы работают безотказно;
- легкость и удобство технологического обслуживания весов, без применения грузоподъемной техники, обусловлено минимальными габаритами платформ весов изготовленных из лёгкого алюминиевого сплава;
- универсальность, т.к. весы подходят для взвешивания любых типов автомобилей независимо от их габаритов;
- широкий температурный диапазон эксплуатации от -40 до +60 С;
- Весы рассчитаны на высокую интенсивность работы – до 20000 автомобилей в день.



Весы ВА-Д внесены в
Госреестр СИ РФ № 44614-10



Монтаж весов ВА-20Д-2



Монтаж весов ВА-20Д-2



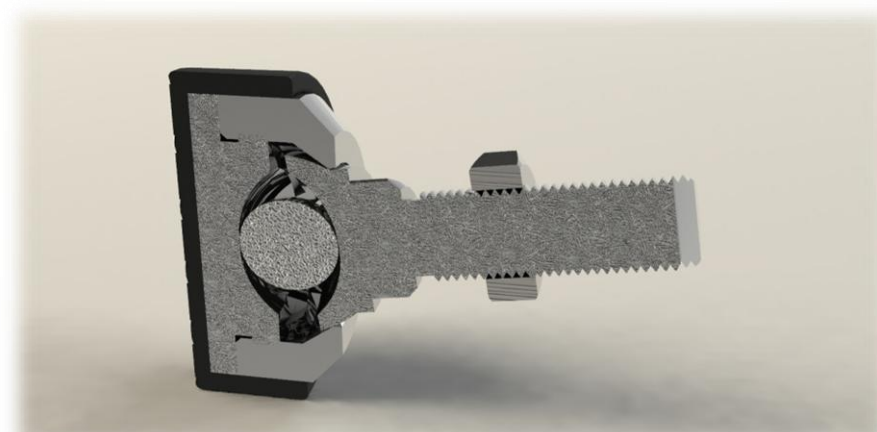
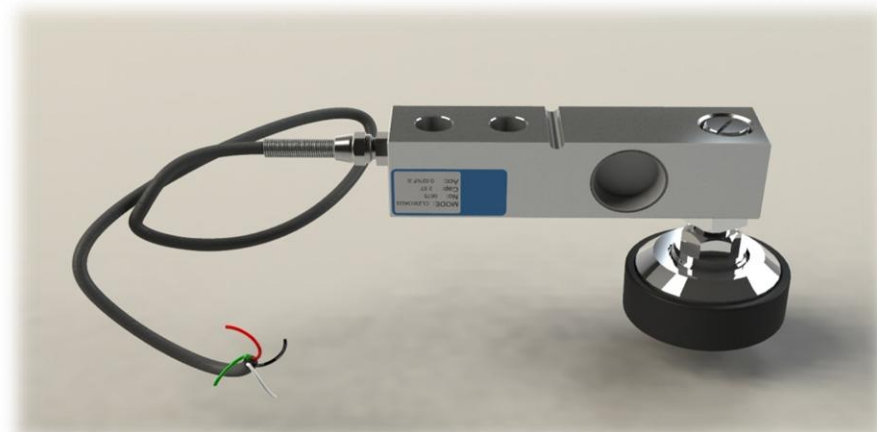
Монтаж весов ВА-20Д-2



Особенности ВА-20Д-2

Две компактные грузоприемные платформы, размером не более 600x1000 мм, занимают минимальную площадь дорожного полотна, а строительство фундамента требует минимальных затрат.

- неприхотливость и удобство обслуживания;
- толщина платформы составляет всего 28 мм и выполнена из лёгкого алюминиевого сплава
- повышенная защита от внешней среды за счет покрытия платформы.



Особенности ВА-20Д-1

Одна грузоприёмная платформа, размером не более 1100x3500 мм.

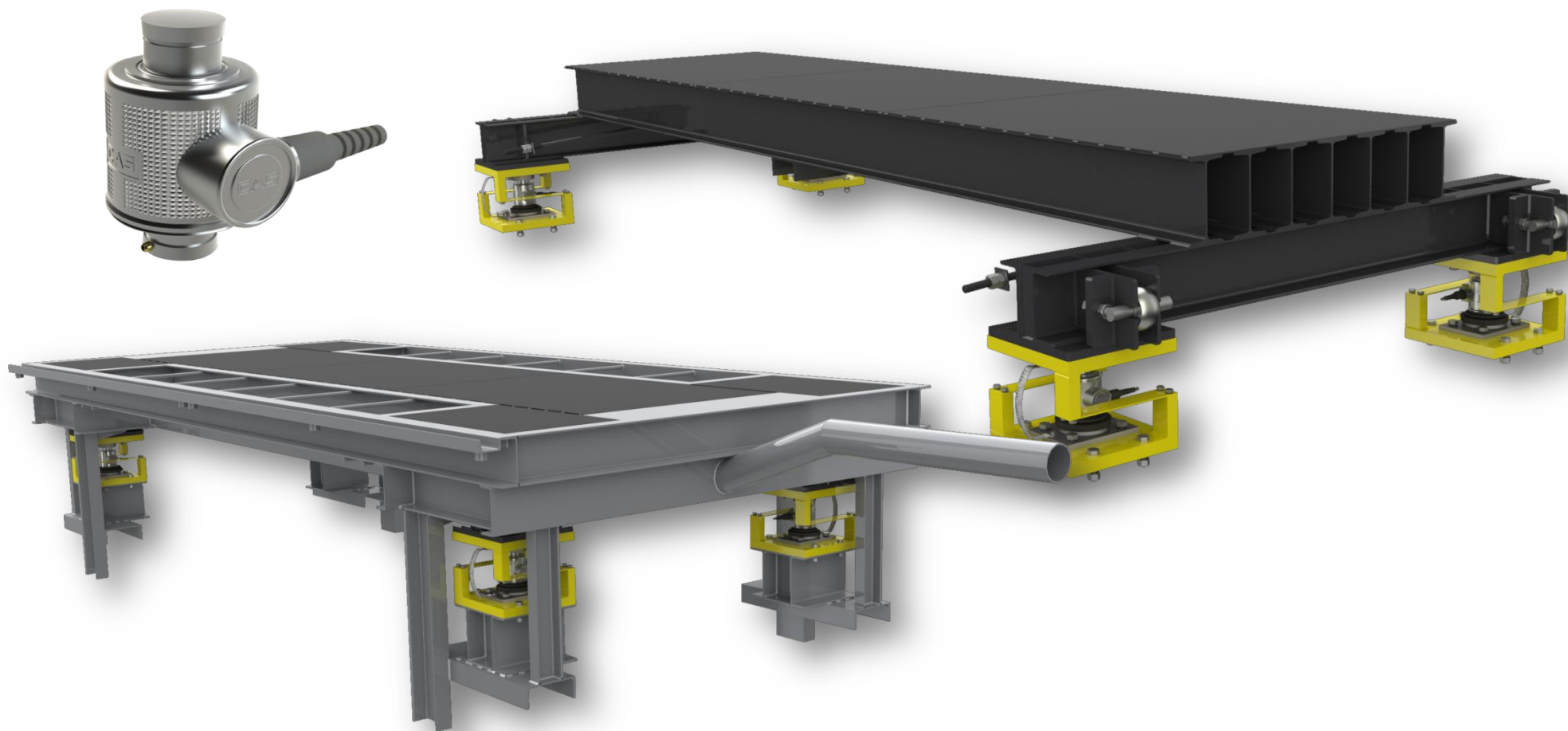
- покрывают 3500 мм. полосы движения;
- точность измерения не зависит от места проезда транспортного средства по весовой платформе.



Особенности ВА-40Д

Одна грузоприёмная платформа, длиной 900 и шириной 4000 мм.

- усиленная платформа весов ВА-40Д позволяет производить взвешивание автомобильного транспорта с нагрузкой на ось до 40 тонн;
- весы ВА-40Д покрывают всю ширину полосы движения и не оставляют возможности объехать пост весового контроля.



Особенности ВА-60Д

Одна грузоприёмная платформа, размером 6000х3500 мм. или 8000х3500 мм.

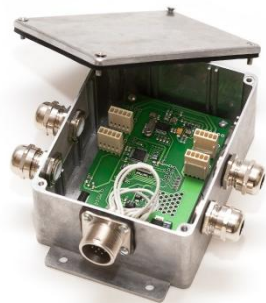
- покрывают всю ширину полосы движения и не оставляют возможности объехать пост весового контроля;
- точность измерения не зависит от места проезда транспортного средства по весовой платформе.



Основные технические характеристики ВА-Д

Наименование	Модификация весов			
	ВА-20Д-1	ВА-20Д-2	ВА-40Д	ВА-60Д
Взвешивание в движении				
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), кг	500			
Наибольший предел взвешивания (НПВ), кг	200 000			
Дискретность отсчета (d), кг	10			
Предел допускаемой погрешности при взвешивании при движении со скоростью не более 10 км/ч: - от НмПВ до 35% НПВ включительно, % от 35% НПВ; - св.35% НПВ, % от измеряемой массы	±1,0% ±1,0%			
Наибольшая скорость движения при взвешивании, км/ч, не более	60			
Направление движения при взвешивании	двухстороннее			
Габаритные размеры одной грузоприемной платформы, мм, не более	1100x3500	600x1000	4000x3500	8000x3500 6000x3500
Время прогрева, мин, не более	5			
Масса грузоприемной платформы, кг, не более	1500	2x80	3000	5000 4000
Взвешивание в статическом режиме				
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), кг	200	200	200	400
Наибольший предел взвешивания (НПВ), кг	20 000	20 000	40 000	60 000
Дискретность, кг	10	10	10	20
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке, кг: - от НмПВ до 500е; - от 500е до 2000е; - свыше 2000е	± 10; ± 20; -	± 10; ± 20; -	± 10; ± 20; ± 30	± 20; ± 40; ± 60

Комплект оборудования КВК на базе ВА-Д



-----АЦП

Контроллер-----



-----Блок коммутаций

Шкаф -----



-----Кабель связи

Видеокамера-----
с ИК подсветкой



Электронные компоненты радиоканальной СВЯЗИ

Радиомодули
на 433МГц, 2,4ГГц
и Bluetooth



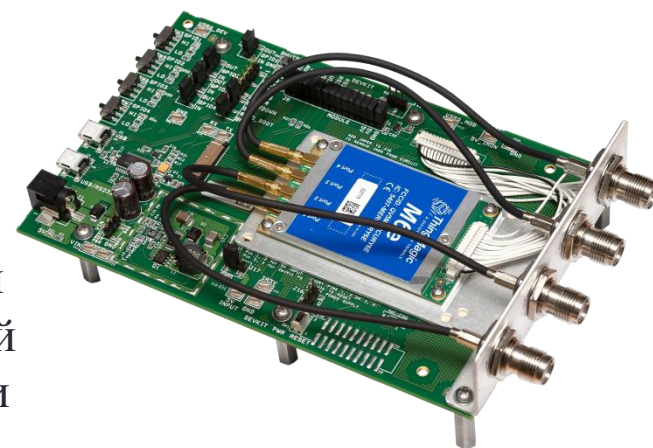
Модем для связи с весами
по протоколу ZigBee



контроллеры весов для
передачи данных по РК



Устройство для
Радиочастотной
идентификации



Программное обеспечение

ПО предназначено для совместного использования с автомобильными весами типа ВА-Д и ВА-15С-2 и выполняет следующие функции в режиме реального времени:

- позволяет вести контроль осевых нагрузок и регистрацию взвешиваемых автомобилей с выдачей квитанции взвешивания и настройку на различные способы начисления штрафов;
- определение нагрузки на ось, числа осей, расстояния между ними, скорости, полной массы автомобиля;
- сбор, сжатие и предварительная обработка информации;
- коррекция результатов измерений;
- видеонаблюдение, фиксация видеоизображений движущегося транспорта и поддержка соответствующих видеоархивов, согласованных с основными базами данных;
- формирование протоколов о превышении допустимых весовых нагрузок на дорожное полотно и о превышении габаритных параметров с информацией о дате, месте и времени нарушения с фотографией и гос.номером транспортного средства, а также с информацией о скорости проезда транспортного средства по весам и передача этой информации в Центр обработки данных;
- настройка параметров отображения, регистрации, весовых ограничений;
- базовые возможности по ведению архива зарегистрированных автомобилей: поиск и фильтрация проехавших автомобилей по любым характеристикам - дате и времени регистрации, типу, классу, нагрузке на оси, количеству осей и межосевым расстояниям, габаритным размерам, нарушениям и т.п.
- **ПО Центра обработки данных обеспечивает следующие функциональные возможности:**
- определение нарушений параметров транспортного средства;
- проверку наличия действующих разрешений на перевозку, неоплаченных в установленные сроки штрафов;
- проверку соответствия фактических параметров транспортного средства со сведениями указанными в разрешительных документах;
- прием/передачу информации о выявленных нарушениях ТС с/на заданные ППВК, СПВК и ППК;
- хранение данных результатов транспортного, весового и габаритного контроля автотранспортных средств;
- контроль ключевых показателей работоспособности оборудования и аппаратно-программного обеспечения пункта предварительного контроля;
- доступ уполномоченных должностных лиц Ространснадзора, Росавтодора и МВД России к базам данных нарушителей.

Рабочее окно распознавания гос.номера транспортного средства

Определение межосевых
расстояний и осевых нагрузок

Местоположение
поста



м/о расстояние, м	3,64	5,63	1,3	1,3	
Измерение, т	6,20	8,38	6,4	6,6	7,1
Учитываемые, т	6,20	8,38	6,4	6,6	7,1
Допустимое, т	10	10	6,5	6,5	6,5

СПВК №1 г.Пенза
213 км автодороги "Тамбов-Пенза"

Средняя
скорость
движения
через пост

Суммарный
габарит
автообилия

Гос. номер **распознан**
Марка автомобиля: Volvo
Владелец: Кузнецов Андрей Викторович

к710оА 199
RUS

Скорость: 9 км/ч
Габарит: 11,87 м
Общая масса: 34,58 т

Автоматическое
определение
гос. номера

Марка автомобиля и ФИО
владельца из базы ГИБДД

Общая масса из
суммы осевых нагрузок

Окно общего отчёта

СПВК №29 г.Орёл 353 км автодороги М2 "КРЫМ"

03.08.2010
14:01:23



м/о расстояние, м	3,52	6,10	1,1	1,1
Измерение, т	8,32	11,2	3,6	3,7
Учитываемые, т	7,70	10,37	3,2	3,3
Допустимое, т	10	10	6,5	6,5

Гос. номер **распознан**

к068pp 68
RUS

Марка автомобиля: DAF 95

Владелец: Куротаев Олег Викторович

Скорость: 8 км/ч

Габарит: 11,92 м

Общая масса: 30,54 т

03.08.2010
14:02:21



м/о расстояние, м	3,88	5,74	1,3	1,3
Измерение, т	5,60	7,86	4,7	5,4
Учитываемые, т	5,00	7,26	4,1	4,8
Допустимое, т	10	10	7,5	7,5

Гос. номер **распознан**

н004ам 31
RUS

Марка автомобиля: Renault

Владелец: Потавин Виктор Алексеевич

Скорость: 12 км/ч

Габарит: 12,25 м

Общая масса: 28,34 т

03.08.2010
14:02:48



м/о расстояние, м	3,27	1,2
Измерение, т	3,21	2,8
Учитываемые, т	3,21	2,8
Допустимое, т	10,00	7,0

Гос. номер **распознан**

8023нк 50
RUS

Марка автомобиля: ЗИЛ

Владелец: ВЧ 24525

Скорость: 19 км/ч

Габарит: 4,46 м

Общая масса: 9,42 т

03.08.2010
14:03:03



м/о расстояние, м	3,64	5,63	1,3	1,3
Измерение, т	6,20	8,38	6,4	6,6
Учитываемые, т	6,20	8,38	6,4	6,6
Допустимое, т	10	10	6,5	6,5

Гос. номер **распознан**

к710оа 199
RUS

Марка автомобиля: Volvo

Владелец: Кузнецов Андрей Викторович

Скорость: 9 км/ч

Габарит: 11,87 м

Общая масса: 34,58 т

03.08.2010
14:03:23



м/о расстояние, м	2,69	1,3
Измерение, т	4,31	7,4
Учитываемые, т	3,21	7,4
Допустимое, т	10,00	7,0

Гос. номер **распознан**

с685он 57
RUS

Марка автомобиля: КАМАЗ

Владелец: Маврин Александр Венеаминович

Скорость: 16 км/ч

Габарит: 4,02 м

Общая масса: 20,66 т

03.08.2010
14:03:44



м/о расстояние, м	3,27	1,2
Измерение, т	6,37	9,9
Учитываемые, т	6,37	9,9
Допустимое, т	10,00	7,0

Гос. номер **распознан**

А364ат 56
RUS

Марка автомобиля: TATRA

Владелец: Банин Александр Петрович

Скорость: 23 км/ч



Габарит: 4,51 м

Общая масса: 26,84 т

Рабочее окно и акт о превышении осевых нагрузок

Экран 3.1.1.1 | Отчёты База данных | Записи журнала (редактирование)

29 июня 2009 г. 11:00:35 "ТС группы А" 100 км

м/о расстояние, м	4,59	1,40	4,00	5,20	10,05	полная масса	
фактические, т	9,64	7,15	8,50	10,26	10,05	45,59	
нормативные, т	10,00	8,00	8,00	10,00	10,00	38,00	
допустимые, т	10,23	8,23	8,23	10,23	10,23	39,15	
превышение, т		0,27	0,03			6,44	
тариф, руб/тн		1,36	0,12			1,39	итого, руб :
ущерб, руб		136	12			139	287

имеется превышение общей массы и осевых нагрузок

[Esc] - отмена; [Евврх] - [Евврх]; [Евврх] - выбор параметра; [влево] - свернуть узел, [вправо] - развернуть узел

тягач / автомобиль

гос. номер: н 560 вн 63
 марка: МАЗ
 модель: 6303А8

прицеп / полуприцеп

гос. номер: ко 5676 63
 марка: КраЗ
 модель: А181М2-000
 м/о расстояние L, мм: 4000

нормы: ТС группы А

разрешение: _____
 маршрут: Жигулёвск - Самара, 100 км
 владелец: ООО НПФ "МЕТА"
 грузоперевозчик: ООО НПФ "МЕТА"
 грузоперевозчик --> водитель: скопировать адрес и Ф.И.О.
 водитель: Баранкин Ф. Е.
 вид груза: кирпич
 МАП:
 закон: _____
 сумма штрафа, руб: 0,00
 инспектор ГИБДД: Иванов В. П.
 другие нарушения: _____
 примечание: _____

оформление

сохранить: закрыть окно, сохранить изменения [Ctrl+S]
 отменить: закрыть окно, не сохранять изменения [Esc]

Акт № 7
о превышении транспортным средством установленных ограничений по массе и (или) нагрузке на ось

Дата 29.06.2009 Время 11:00:35 Место проведения контроля СПБК1 Жигулёвск трасса М5

1. Наименование пункта весового контроля:
Жигулёвск: М5 трасса Москва-Казань
весовое оборудование поверено 10.04.2009
№ свидетельства 16999900

2. Характер нарушения:
превышение общей массы и осевых нагрузок

3. Сведения о транспортном средстве:

тип	марка	модель	регр. №
тягач	МАЗ	6303А8	м 560 вн 63
прицеп	КраЗ	А181М2-000	ко 5676 63

4. Полное наименование организации, осуществляющей автоперевозку:
ООО НПФ "МЕТА"
адрес организации:
446350, Самарская область, г. Жигулёвск, ул.Радиозаволевская 1, а/я 25

5. Характеристика груза: делимый вид груза: кирпич

6. Маршрут движения Жигулёвск - Самара
пройдено расстояние по федеральным дорогам, км - 100

7. Наименование автомобильного пункта пропуска через государственную границу Российской Федерации: _____

8. Полная масса, т.: - допустимая 39,15 - фактическая 45,59

9. Расстояние между осями, м:
1 4.59 2 1.40 3 4.00 4 5.20 5 _____ 6 _____ 7 _____ 8 _____ 9 _____

10. Осевые нагрузки, т:

фактические	9,64	7,15	8,50	10,26	10,05				
допустимые	10,23	8,23	8,23	10,23	10,23				

11. Объяснения водителя: _____

12. Подпись водителя _____ / Баранкин Ф. Е. /
№ водительского удостоверения: 69 ЕА 693556

13. Оператор ПВК _____ / Иванов А. А. /
Инспектор ПВК _____ / Иванов В. П. /

14. Кому сообщено о факте нарушения: _____

15. Принятые меры: _____

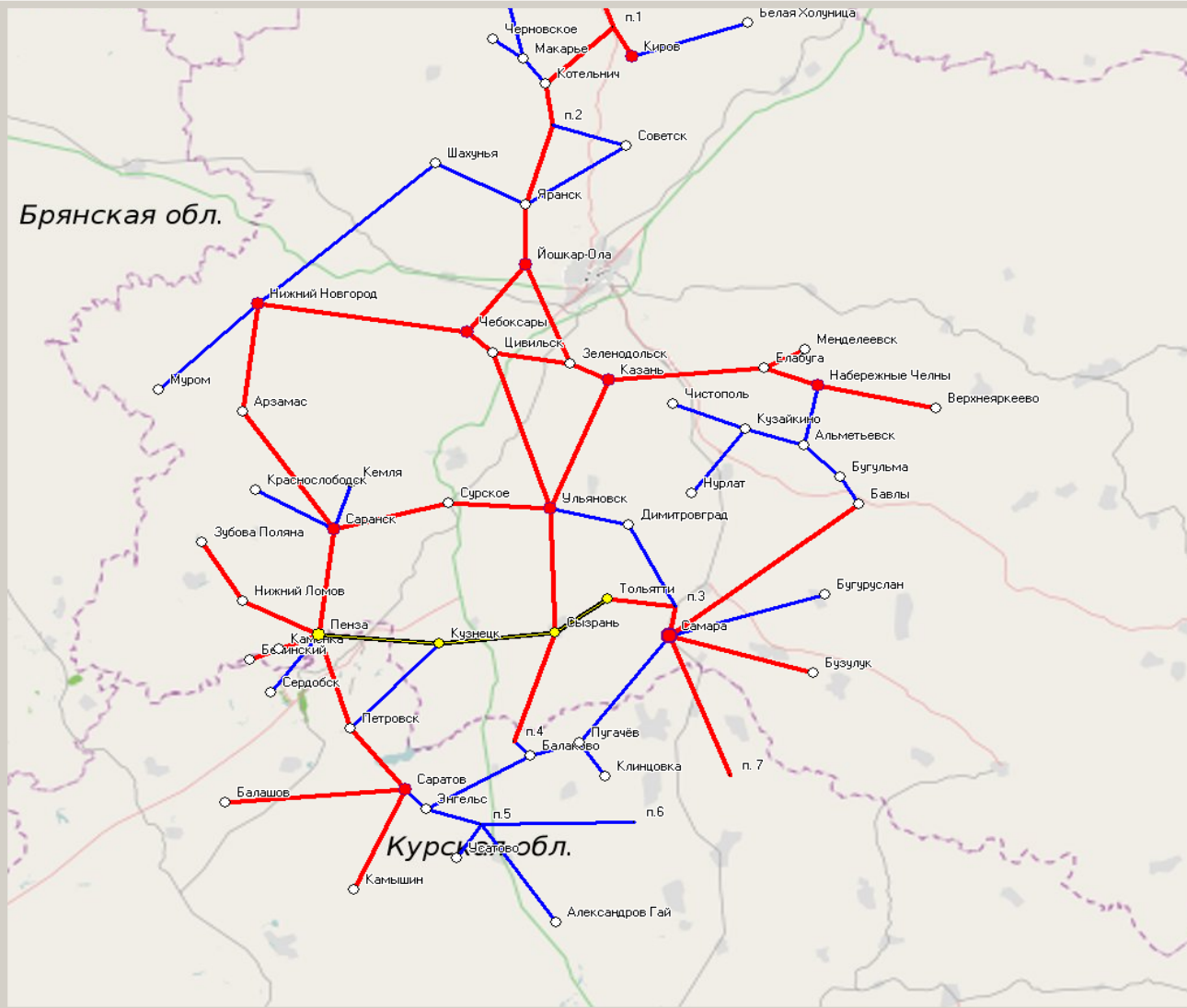
16. Первый экземпляр акта получил: _____ (подпись водителя транспортного средства)

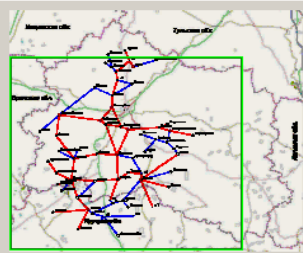
17. Размер нанесенного ущерба, руб. 287,00

18. Реквизиты для уплаты компенсации ущерба
УФК МФ РФ по Самарской обл., г. Жигулёвск, ул. Мира, 102 ГРКЦ ГУ Банка России по Самарской обл. БИК 063479004 ИНН 540000691 р/с 603014105000003003 ОКАТО 45603000000

Окно выбора маршрута движения АТС

Выбор маршрута





Выбор маршрута

№	Пункт	км
1	Пенза	
2	Кузнецк	123
3	Сызрань	130
4	Тольятти	93
Итого:		346
ТС группы А		346

Пенза - Кузнецк - Сызрань - Тольятти

КВК на базе ВА-40Д-1 в работе



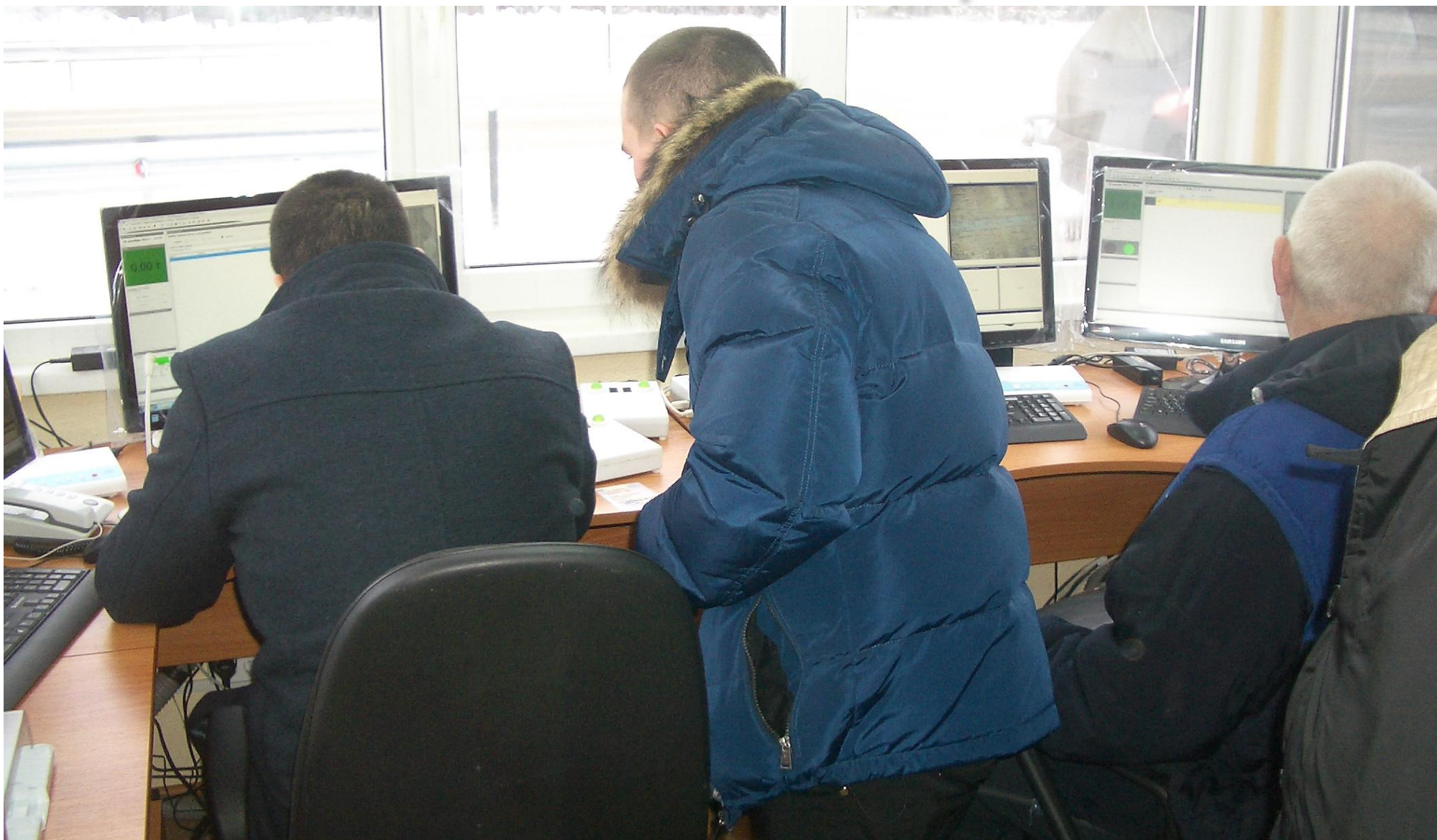
КВК на базе ВА-40Д-1 в работе



КВК на базе ВА-40Д-1 в работе



КВК на базе ВА-40Д-1 в работе



Опыт эксплуатации

Комплексы весового контроля на базе весов автомобильных ВА-20Д-2 с 2008 года эксплуатируются на федеральных автомобильных дорогах Российской Федерации:

1. Благовещенск, Амурской области, автомобильный пункт пропуска АПП «Благовещенск»
2. Приморский край, Пограничный район, п. Пограничный, автомобильный пункт пропуска АПП «Пограничный»
3. Хабаровский край, г. Бикин, стационарный пункт весового контроля СПВК на 213 км автомобильной дороги М-60 «Уссури», Хабаровский край, Бикинский район, с. Покровка, автомобильный пункт пропуска АПП «Покровка», 257 км. автомобильной дороги М-60 «Уссури»
4. Астраханская область, Красноярский район, с. Караозек, автомобильный пункт пропуска АПП «Караозек»; Астраханскую область Лиманский район, Олинский сельсовет, с. Оля, автомобильный пункт пропуска АПП «Порт Оля».

В 2010 году комплексы весового контроля установлены на федеральных автомобильных дорогах:

1. 1Р-208, 1Р-209 Тамбов-Пенза, км. 213.
2. КГУ «Алтайавтодор» г. Барнаул.
3. «Подъезд к г.Благовещенск» км. 124.
4. «Амур» Чита-Хабаровск» км. 1688.
5. М-60 «Уссури» от Хабаровска до Владивостока, км. 14. Автомобильная дорога «Амур» — строящаяся дорога от Читы через Невер, Свободный, Архару, Биробиджан до Хабаровска, км 2145.

В 2011 году комплексы весового контроля установлены на федеральных автомобильных дорогах:

1. М-60 «Уссури» от Хабаровска до Владивостока, км 14
2. "Амур" Чита – Невер- Свободный – Архару-Биробиджан – Хабаровск км 1688
3. «Амур» - строящаяся дорога от Читы через Невер, Свободный, Архару, Биробиджан до Хабаровска. Подъезд к городу Благовещенск, км 124
4. «Алагир (автомобильная дорога «Кавказ»)-Нижний Зарамаг до границы с Республикой Грузия» км 29 -2 поста
5. «Владикавказ-Нижний Ларс до границы с Республикой Грузия» км 0 -2 поста
6. М-29 «Кавказ» км 380 -2 поста
7. "Астрахань - Элиста - Ставрополь" км 393 -2 поста
8. «Кочубей-Нефтекумск-Зеленокумск-Минеральные Воды» км 117 -2 поста
9. М-29 "Кавказ" км 497 -2 поста



Весы ВА-15С

Весы автомобильные переносные ВА-15С предназначены для статического измерения поколесных и осевых нагрузок на дорожное полотно автомобилей, автопоездов. Рекомендуются в качестве весов контрольного взвешивания.

Функции:

- автоматическая регистрация в статическом режиме поколесных и поосных – нагрузок от одиночных и сдвоенных колесных пар
- передача данных от платформ на пульт
- передача результатов измерения от грузоприемной платформы на пульт с помощью кабеля связи и по радиоканалу
- распечатка протокола весового контроля на встроенном принтере пульта дистанционного управления с указанием даты, времени, поколесной и поосной нагрузок
- передача результата взвешивания на знаковосинтезирующее табло

Особенности:

- сверхтонкие герметичные весовые платформы – всего 29 мм
- резиновые аппарели облегчают наезд колеса ТС на платформу, увеличивают коэффициент сцепления весов с дорогой, гасят излишнюю вибрацию
- не требуют строительства фундамента;
- установка занимает несколько минут;
- универсальность - подходят для взвешивания любых типов автомобилей независимо от их габаритов;
- размеры и вес модели не требуют больших площадей для установки;
- запатентованный помехоустойчивый метод бесконтактной передачи информации по радиоканалу на расстояние до 4,5 км со скоростью передачи данных 250 000 бит/с



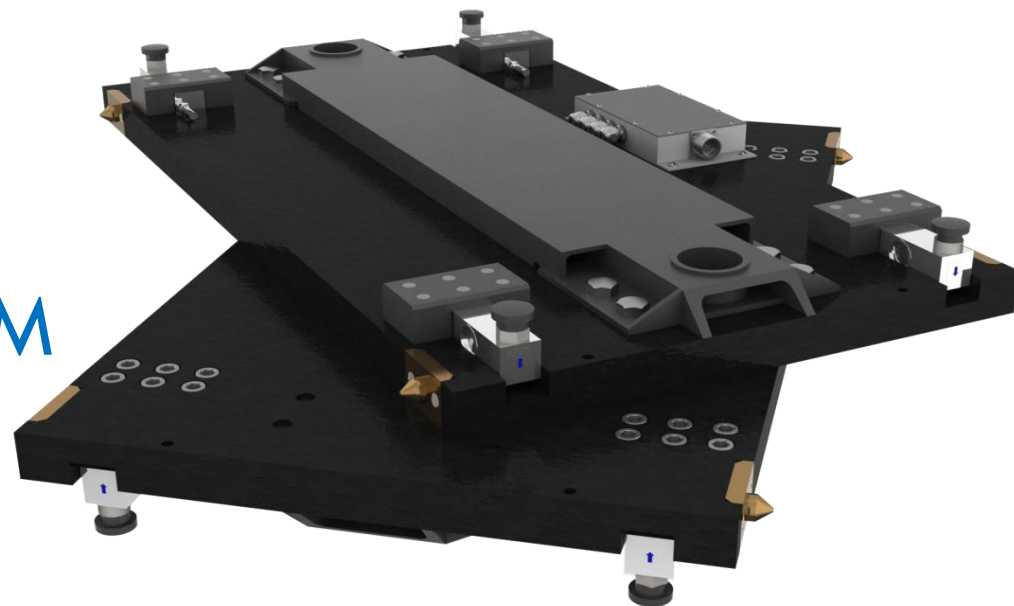
Весы ВА-15С метрологически обеспечены и внесены в государственный реестр средств измерений Госреестр СИ РФ № 52774-13

Семейство весов ВА-15С



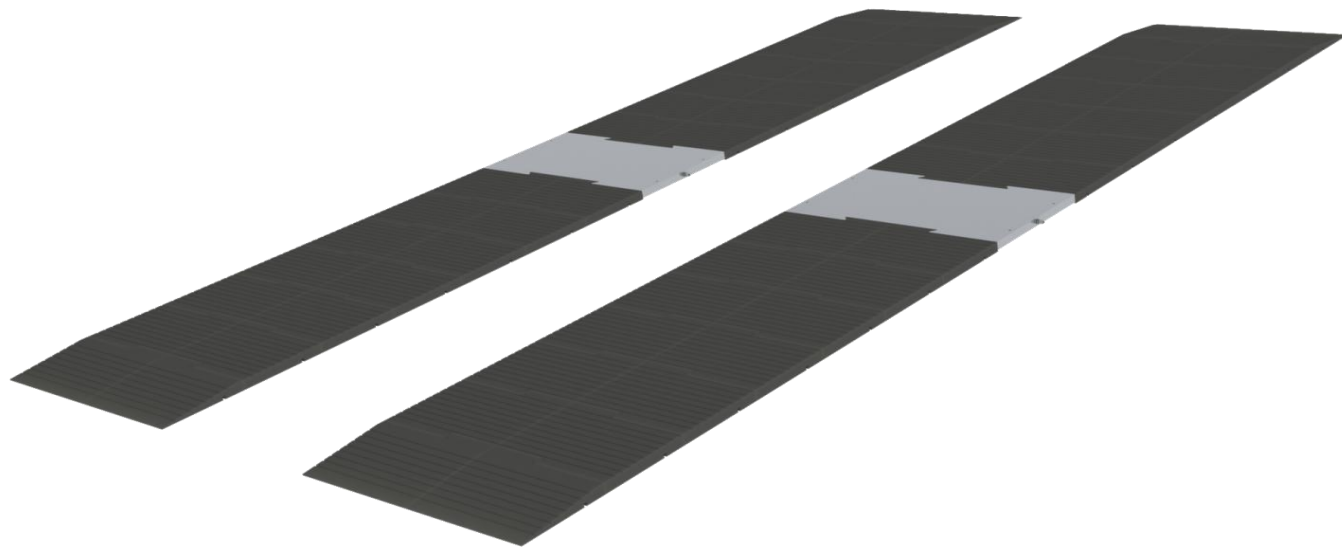
BA-15C-2, BA-15C-2M

BA-15C-3, BA-15C-3M



Способы установки весов семейства ВА-15С

с аппаратами



в фундамент

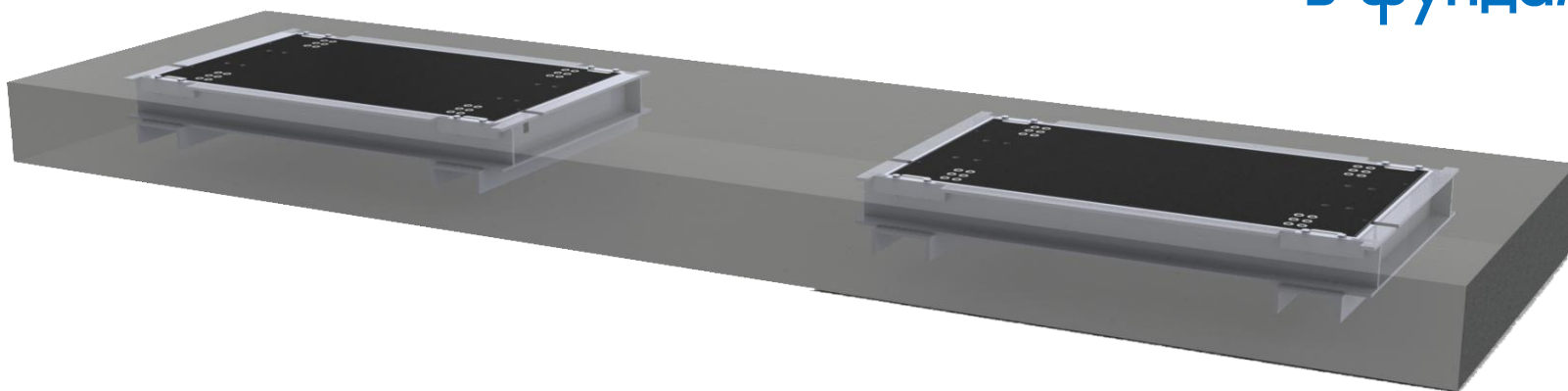
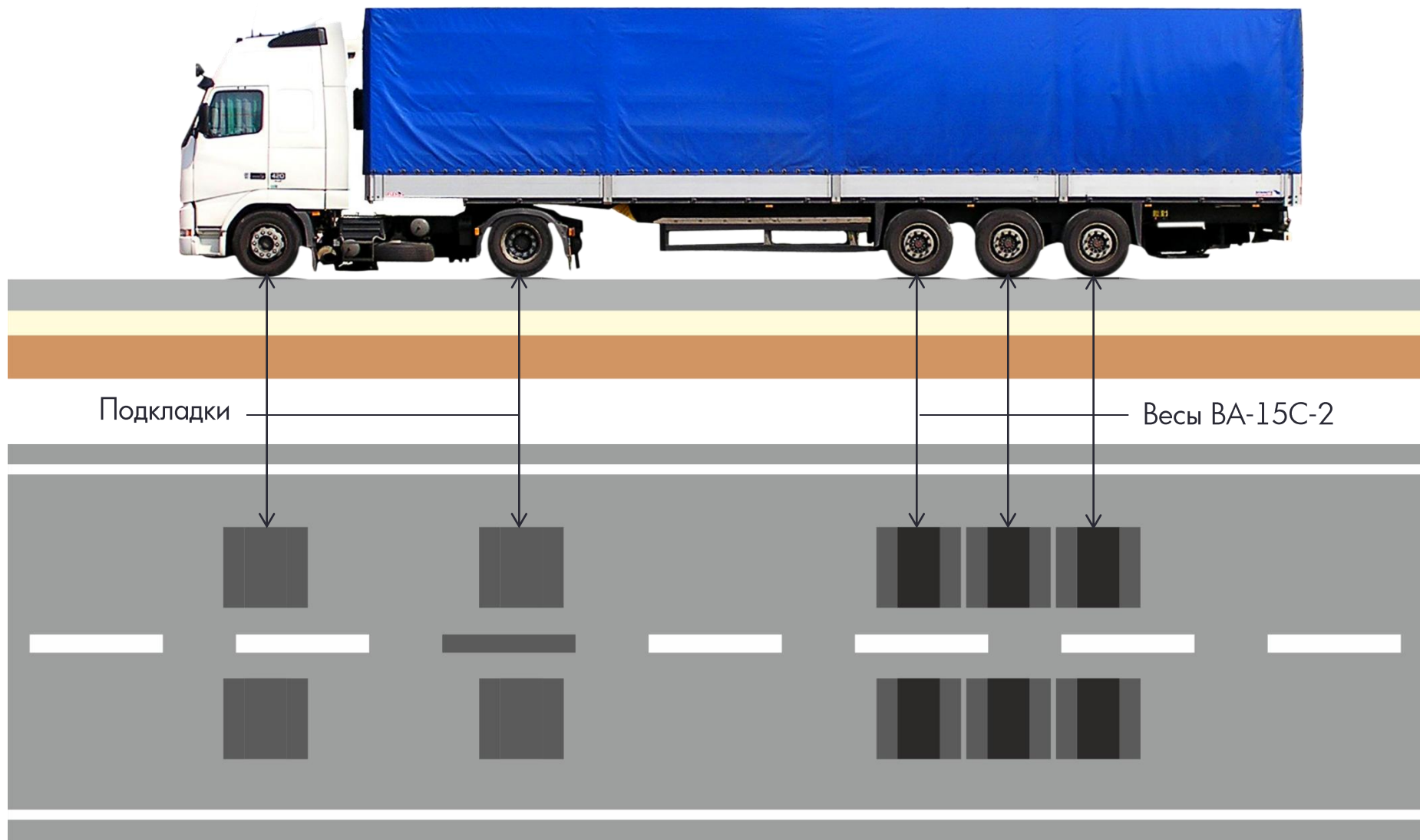


Схема потележечного взвешивания



Технические характеристики ВА-15С

Обозначение	Нагрузка, кг		Действительная цена деления, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности, ±кг	Число поверочных делений	Электропитание, В	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
	минимальная, Min	максимальная, Max							
Класс точности III по ГОСТ Р 53288-2008									
ВА-15С-2	400	24000	20	от 400 до 10000 св. 10000	20 40	600	- блок питания постоянного тока - сеть переменного тока через стабилизированный блок питания постоянного тока 12 В	700x400x40	36
ВА-15С-2М								900x500x40	42,5
ВА-15С-3	200	24000	10	от 200 до 5000 св. 5000	10 20	1200		700x400x105	42
ВА-15С-3М								900x500x105	67,5

Научно-производственная фирма META

445359, г. Жигулевск, ул. Радиозаводская, 1, а/я 25
т/ф: (84862) 2-18-55, 2-39-48, 2-10-70
e-mail: marketing@meta-ru.ru www.meta-ru.ru

109391, г. Москва, Орехово-Зуевский проезд, д.10
тел. (499) 784-41-15, 784-41-16
e-mail: msk@meta-ru.ru www.meta-moscow.ru