

# КУПИТЬ НОВЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ВЕСЫ ИЛИ МОДЕРНИЗИРОВАТЬ ИМЕЮЩИЕСЯ?

Годзиковский В.А.

*Статья впервые опубликована в журнале «ДЕЛОВОЙ КРЕСТЬЯНИН», №4, 2011 г.*

Автомобили перестали помещаться на старой платформе автомобильных весов? Нагрузки на оси возросли, старая платформа деформируется, настил весов трещит, датчики выходят из строя? Возникли вопросы с достоверностью учета? Государственный поверитель угрожает закрыть весы? Ясно, что имеющиеся автомобильные весы устарели, и Вам срочно нужны новые.

Однако старые весы стоят очень удобно, ведь проектировщики стремились минимизировать маневровую работу при взвешивании, для чего установили старые весы в самом подходящем месте – в узле транспортного потока. А для новых весов подходящее место еще нужно найти.

На новые весы нужно выделить деньги, но есть и другие важные вопросы. Одним словом, возникает клубок проблем!

Поэтому, прежде чем списывать старые весы в металлолом, посмотрите на них еще раз. Во многих случаях окажется, что

## ИМЕЮЩИЕСЯ У ВАС АВТОМОБИЛЬНЫЕ ВЕСЫ МОЖНО ОБНОВИТЬ И СДЕЛАТЬ ИЗ НИХ СОВРЕМЕННЫЕ.

Эта операция называется модернизацией.

При модернизации рычажных автомобильных весов, которую иногда называют реконструкцией, удаляют рычажную систему, удлинляют и усиливают платформу и устанавливают ее на датчики веса. Это позволяет взвешивать более длинные автомобили, с большими нагрузками на оси.

В модернизации могут нуждаться и более современные безрычажные автомобильные весы с датчиками веса. Дело в том, что в последние годы увеличились длины грузовиков. Кроме того, несмотря на законодательное ограничение осевых нагрузок и солидные штрафы за нарушения, на дорогах можно встретить перегруженные автомобили, осевые нагрузки которых

превышают предельно допускаемые значения, заданные нормативными документами [1] и [2]. Эти разбивающие дорожное покрытие «убийцы» дорог одновременно являются и «убийцами» весов. Вы обязательно должны защитить от них Ваши весы!

Поэтому, помимо модернизаций рычажных весов, **ЗАО ВИК «ТЕНЗО-М» также выполняет модернизации электронных автомобильных весов.**

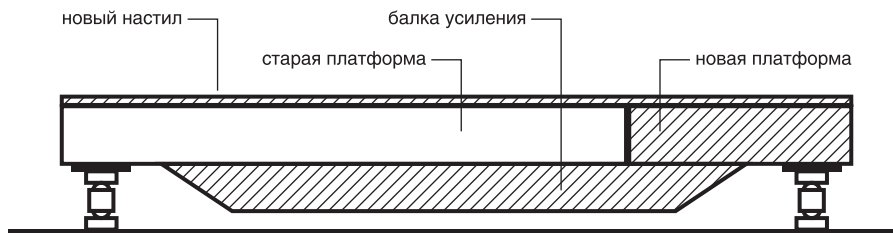
После модернизации Ваши старые автомобильные весы переходят из категории «устаревшие» в категорию «современные». Параметры, возможности и перспективы развития современных автомобильных весов подробно описаны в работах [3]-[6].

Модернизация автомобильных весов состоит из механической, электронной и программной частей. Рассмотрим их подробнее.

## Механическая часть модернизации

ЗАО ВИК «ТЕНЗО-М» выполнило сотни модернизаций автомобильных весов, выпущенных весостроительными заводами в Армавире, в Одессе, другими иностранными и отечественными производителями. Наш опыт показал, что в большинстве случаев даже после 30-40 лет эксплуатации фундамент еще крепкий, коррозия платформы невелика, и после ремонта и усиления вполне возможно дальнейшее использование этих дорогих узлов.

Если в фундаменте или в грузоприемной платформе имеются трещины, то подобные дефекты вполне поддаются ремонту. Заметим, что ремонт фундамента и усиление грузоприемной платформы обычно можно выполнить силами собственных ремонтно-эксплуатационных подразделений, поэтому затраты окажутся существенно меньше, чем в случае привлечения сторон-



**Рис. 1.** Схема модернизации платформы одноплатформенных весов с увеличением длины и увеличением НПВ весов. Новые элементы выделены пунктирным окрашиванием

них организаций. А если сравнить стоимость ремонта фундамента своими силами со стоимостью строительства нового фундамента и стоимость усиления платформы со стоимостью изготовления или покупки новой, то экономия от модернизации окажется весьма ощутимой.

Первый вопрос при модернизации – определите парк автомобилей, которые вам нужно взвешивать. Эти данные позволят Вам обоснованно задать длину платформы и наибольший предел взвешивания весов.

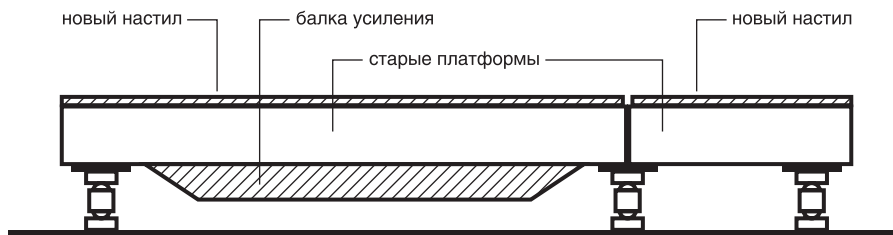
Модернизация автомобильных весов требует выполнения строительно-монтажных работ, поэтому для предотвращения ошибок, экономии ресурсов и времени желательно разработать техническое задание (ТЗ). Для этого нужна полная информация о фактическом состоянии модернизируемых весов, поэтому нужно предварительно выполнить обследование весов.

Механическая часть модернизации включает выбор схемы усиления платформы. Примеры часто встречающихся модернизаций платформы весов приведены на рис. 1 и рис. 2.

Обобщение опыта сотен выполненных ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» модернизаций различных типов автомобильных весов позволило нам разработать приведенную в таблице 1 классификацию условий модернизации механической части и соответствующих технических решений.

Для каждого из случаев таблицы 1 мы отработали надежные и экономичные технические решения. Общее число применяемых нами вариантов модернизации более десяти, что позволяет нам в каждом случае подобрать наиболее подходящий для конкретного Заказчика.

В случае удлинения платформы укрепление фундамента сопровождается переносом его торцевой стенки, что учитывается в ТЗ.



**Рис. 2.** Схема модернизации платформ двухплатформенных весов с увеличением НПВ. Новые элементы выделены пунктирным окрашиванием

**Таблица 1**

№	Основные случаи модернизации автомобильных весов. Механическая часть	
	Условия модернизации	Технические решения
1	Рычажные весы старой <sup>1</sup> постройки. Длина и вес взвешиваемых автомобилей не изменяются	Замена рычажной системы на датчики
2	Рычажные весы старой <sup>1</sup> постройки. Длина взвешиваемых автомобилей не изменяется. Вес автомобилей увеличивается	Замена рычажной системы на датчики. Усиление платформы <sup>2</sup> . Увеличение числа опор-датчиков <sup>3</sup>
3	Рычажные весы старой <sup>1</sup> постройки. Длина и вес взвешиваемых автомобилей увеличиваются	Замена рычажной системы на датчики. Удлинение и усиление платформы <sup>2</sup> . Увеличение числа опор-датчиков <sup>3</sup> . Доработка фундамента, удлинение весовой ямы
4	Весы с тензорезисторными датчиками веса. Длина взвешиваемых автомобилей не изменяется. Вес автомобилей увеличивается	Удлинение и усиление платформы <sup>2</sup> . Замена датчиков. Увеличение числа опор-датчиков <sup>3</sup>
5	Весы с тензорезисторными датчиками веса. Длина и вес взвешиваемых автомобилей увеличиваются	Удлинение и усиление платформы <sup>2</sup> . Замена датчиков. Увеличение числа опор-датчиков <sup>3</sup> . Доработка фундамента, удлинение весовой ямы

**Примечания к таблице 1**

<sup>1</sup> – Весы с рычажной системой, выпущенные Одесским заводом тяжелого весостроения им. П. Старостина, Армавирским приборостроительным заводом и другими предприятиями

<sup>2</sup> – Наваривание более толстого настила, укрепление балок в слабых местах; увеличение строительной высоты балок платформы привариванием снизу балки усиления (рис. 1, 2). В случае значительного износа старой платформы, не позволяющего использовать ее в модернизируемых весах, ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» заменяет старую на новые платформы

<sup>3</sup> – Количество опор-датчиков и их номинальные нагрузки определяются при обследовании и составлении ТЗ

На рис. 3 показан пример установки тензорезисторного датчика веса при модернизации рычажных весов.

## Электронная и программная части модернизации

На рис. 4 приведен состав комплекта для модернизации автомобильных весов с передачей сигналов от датчиков в аналоговом виде. В этом случае терминал и компьютер одновременно показывают значение веса.

ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» также учитывает тенденцию передачи сигналов датчиков в цифровом виде, обозначившуюся в последние годы у ведущих иномарок. На рис. 5 и 6 приведены составы комплектов для таких модернизаций.

Передача сигналов от каждого датчика в цифровом виде дает следующие преимущества: увеличивается предельно допускаемое расстояние от платформы весов до весовой, возможны диагностика и регулировка чувствительности каждого датчика отдельно, причем из помещения весовой, а не из весовой ямы.

В процессе модернизации автомобильных весов на компьютер ставится разработанное ЗАО ВИК «ТЕНЗО-М» специализированное программное обеспечение для учета взвешиваний. Выходные документы – весовая карточка, стандартная товарно-транспортная накладная. Архив взвешиваний

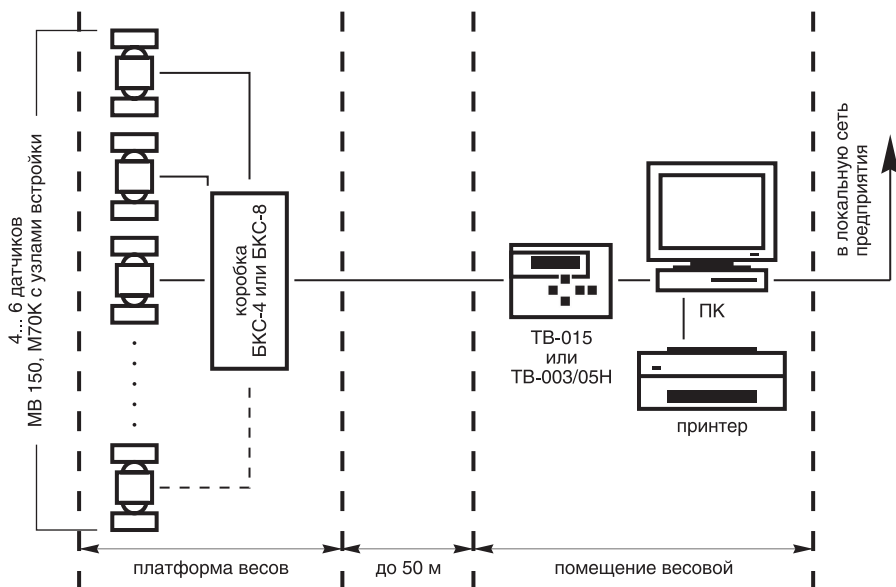


**Рис. 3.** Вид на тензорезисторный датчик веса из весовой ямы после модернизации. Рычажная система удалена. Опорную тумбу, на которой до модернизации стояла одна из опор рычажной системы, обновили, укрепили, увеличили ее высоту, и на закладную плиту на верхнем торце опорной тумбы поставили тензорезисторный датчик веса с узлом встройки. Слева от датчика виден медный шунт молниезащитной системы.

позволяет формировать отчеты по задаваемым реквизитам: период, суммарный вес, отправитель, получатель, вид груза и т. п. Отчеты формируются на компьютерах, входящих в локальную сеть предприятия, в том числе на рабочих местах руководителей.

## КОМПЛЕКСНАЯ И ПОЛНАЯ УСЛУГА, РАБОТА «ПОД КЛЮЧ», СКОРОСТЬ, КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ ПОСТАВОК – ТАК МЫ РАБОТАЕМ!

ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» может выполнить либо полный комплекс работ по модернизации автомобильных, либо любую его часть, нужную конкретному Заказчику: обследование, разработка технического задания, консультации по ремонту и усилению фундамента и грузоприемной платформы, поставка датчиков с узлами встройки, соединительной коробки, линий связи, электронных приборов, программного обеспечения, монтаж или шефмонтаж датчиков и электронных приборов, обучение персонала Заказчика, наладка,



**Рис. 4.** Состав комплекта для модернизации автомобильных весов с передачей сигналов в аналоговом виде и схема размещения компонент

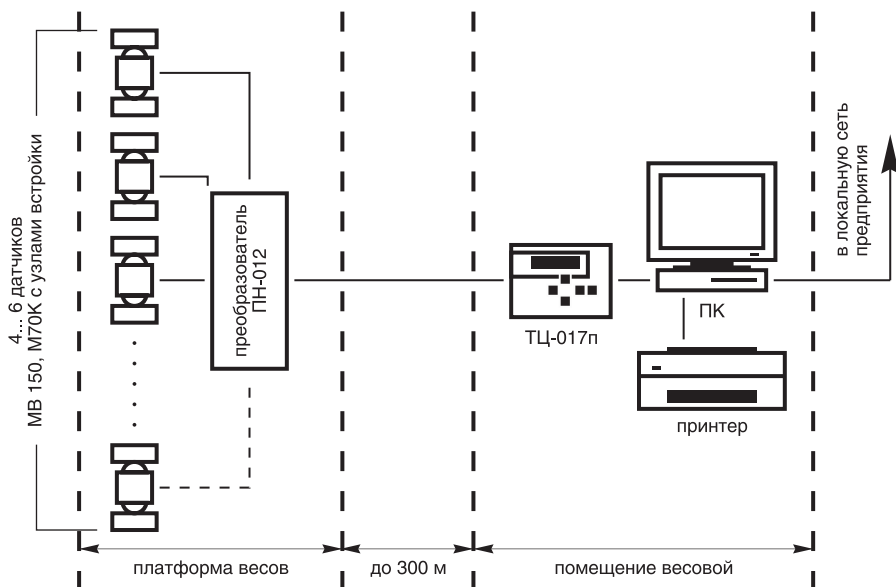
сдача модернизированных весов государственному поверителю, пуск в эксплуатацию, гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание.

Установка (по запросу Заказчика) систем управления движением при помощи светофоров, определения номера автомобиля и видеонаблюдения значительно расширяют функциональные возможности модернизированных автомобильных весов.

**ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» постоянно совершенствует конструкцию, технологию и организацию работ по модернизации автомобильных весов.**

Для повышения надежности модернизированных весов и снижения стоимости работ мы отработали на практике несколько базовых вариантов модернизаций, и применяем каждый из них в зависимости от конкретных условий на объекте Заказчика.

Условия работы под платформами таковы, что самым уязвимым элементом автомобильных весов обычно оказываются весоизмерительные датчики. Наличие собственного производства позволило нам обновить технологии и



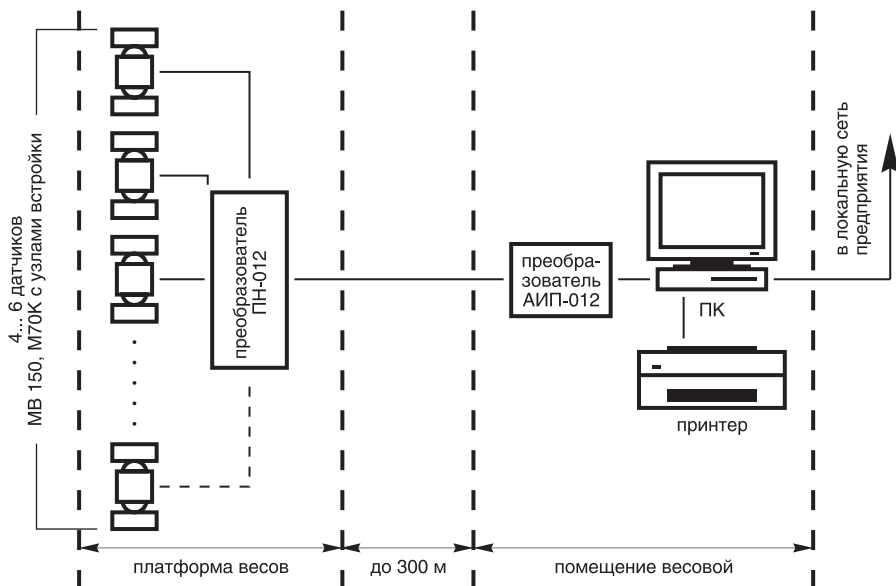
**Рис. 5.** Состав комплекта для модернизации автомобильных весов с передачей сигналов в цифровом виде и схема размещения компонент. Вариант 1

выполнить комплекс работ по повышению надежности датчиков. Датчики изготавливаются из нержавеющей стали, герметизация выполняется лазерной сваркой, тензорезисторы, клеи и другие технологические материалы закупаются по импорту. Организована 100% проверка герметичности гелиевым течеискателем по спецтехнологиям. Датчики имеют степень защиты IP68, что означает сохранение работоспособности при длительном погружении в воду.

Гарантийный срок датчиков увеличен до 4(!) лет (при выпуске 25 тысяч штук в год), причем для тяжелых эксплуатационных условий. В настоящее время для данного класса приборов это несомненный рекорд надежности [7].

«Время-деньги» – применяя наши методы модернизации, мы за минимально возможную цену вводим весы в эксплуатацию с максимально возможной для каждого конкретного случая скоростью.

В заключение коснемся малоприятной, но неизбежной темы о «пиратских»



**Рис. 6.** Состав комплекта для модернизации автомобильных весов с передачей сигналов в цифровом виде. Вариант 2



модернизациях. Кажущиеся простота и понятность работы весов, наличие спроса на модернизации привели к появлению десятков мелких «фирм», предлагающих свои услуги. Общим свойством этих «пиратов» является безответственность. Собственное производство комплектующих у них отсутствует, поэтому они вынуждены приобретать датчики и приборы по дешевке, на зарубежных распродажах. Фактически они перепродают Заказчику так называемые «неликвиды», т.е. изделия, которые фирма-производитель или промежуточный продавец по тем или иным причинам не смогли продать обычным путем, и поэтому снижают цены. А что это за причины – можно только догадываться. Проверить купленные со скидками датчики и приборы «пираты» не могут, так как не располагают собственной эталонной базой. Собрав комплект для модернизации на «живую нитку», из комплектующих неизвестного качества, «пираты» по бросовым ценам устанавливают его у доверчивого Заказчика. Однако «скупой платит дважды», а в данном случае на дополнительных ремонтах Заказчик заплатит многократно больше.

Приемы распознавания таких сомнительных «фирм» подробно описаны в работах <sup>[8]</sup>, <sup>[9]</sup> и <sup>[10]</sup>. Перед окончательным принятием Вашего решения обязательно ознакомьтесь с этими статьями!

Автомобильные весы, модернизированные по разработанным нами конструктивным схемам, с комплектующими, изготовленными ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М», прошли испытания с целью утверждения типа и занесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации.

После завершения модернизации и проведения первичной поверки с участием Государственного поверителя ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» выдает на модернизированные весы паспорт.

ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» выполнило многие сотни модернизаций автомобильных весов.

**МЫ УВЕРЕНЫ, ЧТО НАКОПЛЕННЫЙ  
ОПЫТ ПОЗВОЛИТ НАМ УСПЕШНО РЕШИТЬ  
ВАШИ ЗАДАЧИ!**

#### Литература:

1. Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации Утверждена Минтрансом РФ, МВД РФ и ФАДС РФ от 27 мая 1996 года с изменениями от 22 января 2004 г.
2. Федеральный закон РФ от 24 июля 2007 года №21 – ФЗ «О внесении изменений в Кодекс РФ об административных правонарушениях».
3. Сенянский М.В. Взвешивайте самыми лучшими весами, потому, что взвешивая, Вы считаете свои деньги – «АПК Юг», №09 (35), 2008 г.
4. Сенянский М.В. Автомобильные весы № 1 – преодолеем кризис вместе! «АПК Эксперт», III квартал, 2009 г.
5. «Весовой Альманах», ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М», выпуск 1, 2010 г.
6. Киреенко Н.М., Лапшин А.С., Каждому фермеру – автомобильные весы «Фермер». Журнал «Агроснабфорум», №2, 2009 г.
7. Экскурсия по производству тензодатчиков. <http://www.tenso-m.ru/ex/>. На эту экскурсию можно также зайти с сайта ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М» <http://www.tenso-m.ru/>
8. Сенянский М.В., Миф о «дешевых» автомобильных весах – «АПК Эксперт», №8, 2010 г.
9. Сенянский М.В., Как выбрать автомобильные весы через ИНТЕРНЕТ? «Агробизнес», №5, 2008 г., «Весовой Альманах», ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М», вып. 1, 2010 г., стр. 22-28
10. Годзиковский В.А., Выбор тензодатчиков через Интернет, <http://www.tenso-m.ru/pages/329>, 2010 г.

© ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», 2011 г.

Адрес публикации на сайте [tenso-m.ru](http://www.tenso-m.ru): <http://www.tenso-m.ru/pages/346>

Запрещается копирование, распространение (в том числе путем публикации на сайтах в сети Интернет) или любое иное использование информации данной публикации без предварительного согласия правообладателя