



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 580459

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина, ордена Октябрьской революции и ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г.В.Плеханова  
на изобретение

**"Устройство для автоматического взвешивания"**

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,  
по заявке № 2378826 с приоритетом от 5 июля 1976г.

авторы изобретения: **Гардзиш В.А. и Семенов М.А.**

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений Союза ССР

22 июля 1977 г.

Председатель Госкомитета  
Начальник отдела

*Гардзиш В.А.*  
*Семенов М.А.*



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 580459

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 05.07.76 (21) 2378826/10

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 15.11.77. Бюллетень № 42

(45) Дата опубликования описания 10.11.77

(51) М. Кл.<sup>2</sup> G 01G 19/12

(53) УДК 681.269(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

(71) Заявитель

В. А. Гарdziш и М. А. Семенов

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции  
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт  
имени Г. В. Плеханова

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЗВЕШИВАНИЯ

1

Изобретение относится к устройствам для взвешивания грузов на транспортных средствах, например в большегрузных автосамосвалах, и может быть использовано в горной, строительной и других отраслях промышленности народного хозяйства для автоматизации оперативного взвешивания горной массы, перевозимой карьерным автотранспортом.

Известны устройства [1, 2], предусматривающие измерение веса в функции изменения давления в цилиндрах механизма подъема платформы или в функции перемещения подпрессорной части относительно неподвижной части автосамосвала.

Однако эти устройства не могут быть установлены на большегрузных автосамосвалах без дополнительных конструктивных изменений их узлов.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является устройство [3], содержащее измерители давлений в виде мембранных датчиков с электрическими преобразователями, установленные в верхних полостях пневмоцилиндров подвесок автосамосвала, выходы которых соединены с суммирующим блоком, один выход которого подсоединен к вторичному прибору, а другой через аналого-кодовый преобразователь — к счетчику веса.

2

Это устройство обладает низкой точностью взвешивания из-за утечек газа из пневмоцилиндров подвесок автосамосвала и изменения параметров этих цилиндров от изменения температуры, а также из-за изменения веса подпрессорной массы автосамосвала от начала к концу рабочей смены в связи с расходом топлива из топливных баков автомобиля.

Для повышения точности взвешивания предлагаемое устройство снабжено датчиком уровня, выход которого соединен с суммирующим блоком, блоком подстройки нулевого отсчета и усилителем, вход которого подсоединен к суммирующему блоку, а один из выходов соединен с вторичным прибором, другой через аналого-кодовый преобразователь — со счетчиком веса, причем один вход блока подстройки нулевого отсчета соединен с усилителем, а другой — с суммирующим блоком.

На чертеже показана структурная схема описываемого устройства, содержащего измерители 1 давлений с электрическими преобразователями, установленные в верхних полостях пневмоцилиндров подвески автосамосвала, и вместе с датчиком 2 уровня топлива, имеющимся на автосамосвале, включенные на вход суммирующего блока 3. Выход суммирующего блока через усилитель 4 соединен с блоком 5 подстройки нулевого отсчета, вто-

ричным прибором 6 и аналого-кодовым преобразователем 7, выход которого соединен с накопительным счетчиком 8 веса.

Устройство работает следующим образом.

Измерители 1 давлений измеряют давление газомасляной смеси, изменяющееся пропорционально весу горной массы в кузове автосамосвала. Сигналы от измерителей давления суммируются в суммирующем блоке 3. Датчик 2 контролирует уровень топлива в топливных баках автомобиля. Электрический сигнал от датчика поступает на вход суммирующего блока и суммируется с сигналом от других датчиков (измерителей давлений) таким образом, чтобы компенсировать изменение веса подрессорной массы автосамосвала в связи с расходом топлива. Электрический сигнал с выхода суммирующего блока 3 усиливается усилителем 4. При отсутствии груза в кузове автосамосвала сигнал на выходе суммирующего блока равен нулю. Но при работе автомобиля может происходить утечка газа из верхних полостей пневмогидроцилиндров подвески из-за истирания и старения уплотнений, а также изменяются параметры пневмогидроцилиндров (в частности давление) от изменения температуры газомасляной смеси. Поэтому сигнал на выходе суммирующего блока при порожнем автосамосвале может быть отличным от нуля, что отражается на точности измерения веса. В связи с этим после каждой разгрузки автосамосвала, когда его платформа полностью опускается на раму, на короткий промежуток времени включается блок 5 и отстраивает нуль вторичного прибора 6. Таким образом, следующее измерение веса начинается строго от нуля.

При загрузке автосамосвала сигнал на выходе суммирующего блока увеличивается в зависимости от веса загружаемой горной мас-

сы. Этот сигнал, усиленный усилителем 4, измеряется вторичным прибором 6, проградуированным в единицах веса, а аналого-кодовым преобразователем 7 преобразуется в ряд импульсов, пропорциональных весу горной массы. Эти импульсы подсчитываются накопительным счетчиком 8 веса. Таким образом осуществляется взвешивание горной массы нарастающим итогом в течение смены.

#### Формула изобретения

Устройство для автоматического взвешивания, содержащее измерители давлений в виде мембранных датчиков с электрическими преобразователями, установленные в верхних полостях пневмогидроцилиндров подвесок автосамосвала, выходы которых соединены с суммирующим блоком, один выход которого подсоединен к вторичному прибору, а другой через аналого-кодовый преобразователь — к счетчику веса, отличающееся тем, что, с целью повышения точности взвешивания, оно снабжено датчиком уровня, выход которого соединен с суммирующим блоком, блоком подстройки нулевого отсчета и усилителем, вход которого подсоединен к суммирующему блоку, а один из выходов соединен с вторичным прибором, другой через аналого-кодовый преобразователь — со счетчиком веса, причем один вход блока подстройки нулевого отсчета соединен с усилителем, а другой — с суммирующим блоком.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 280911, кл. G 01G 5/04, 1970.
2. Авторское свидетельство СССР № 393610, кл. G 01G 7/00, 1970.
3. Авторское свидетельство СССР № 336526, кл. G 01G 7/00, 1971.

