

Тензодатчики для ТВЭУ – недорогого устройства для взвешивания емкостей и бункеров

Преодолеем кризис вместе, или Весы своими руками!

Прошел год, а кризис все не закончился. Более того, «всезнающие» либеральные экономисты-аналитики предсказывают нам скорое наступление, так называемой, «второй» волны. Но те, кто привык трудиться не только «светлой демократической» головой, но и своими руками, не могут сидеть и ждать «у моря погоды». Читатели нашего журнала выращивают зерно, овощи и птицу, перерабатывают сырье и производят мясную и хлебную продукцию, своей активной позицией давая посильный отпор экономическому шторму.



Выбор схемы установки датчиков

Не сидим на месте и мы – производители весоизмерительной техники, без которой немислим точный учет сырья и продукции в любом деле. Мы предлагаем свое антикризисное решение – «товар-конструктор» из разряда «сделай сам» для читателей журнала.

В предыдущих номерах журнала была раскрыта тема электроники ТВЭУ – презентован наш антикризисный продукт - весовой терминал ТВ-003/05Н, а также было рассказано о том, как спроектировать ТВЭУ, подобрать для него тензодатчики и узлы их встройки.

В этом номере мы расскажем о «сердце» ТВЭУ – весоизмерительных тензорезисторных датчиках. От их выбора зависит успех всей Вашей задумки об учете и взвешивании продукции или сырья. К счастью, их существует не так много типов и Вам не придется потратить на выбор много времени.

Если Ваш бункер или бак подвешены к несущим конструкциям, то Вы должны использовать датчики «С2», а если опоры находятся в среднем уровне или на полу, то самые лучшие в мире для этих целей датчики – серии «М» (рис.1). И те и другие абсолютно герметичны и сделаны из нержавеющей стали. Если говорить техническим языком, то степень защиты внутренних полостей датчика соответствует коду IP68 по ГОСТ 14254.

Таким образом, антикризисный «весовой конструктор» в минимальной комплектации должен включать в себя три тензодатчика «С2» или «М», весовой терминал ТВ-003/05Н, соединительную коробку и узлы встройки, выбираемые из условия минимальной доработки конструкции бака.

Наибольший предел измерения (НПИ) датчика подбирается по формуле $НПИ = 2P/N$, где N – число опор, а P – максимальное значение веса «брутто» емкости.

Несмотря на то, что оптимальное число датчиков равно 3, на практике из-за конструкции имеющихся бункеров Вам может понадобиться установить больше или меньше тензодатчиков. Минимальное их число – 1, тогда

бункер подвешивается на коромысле как ведро. В этом случае надо ограничить качание и вращение бункера.

Бывает и обратная ситуация – у емкости 4, 5 или даже 6 опор. В этом случае надо стараться свести число датчиков к 4 за счет изготовления связывающей «ноги» емкости рамы. Необходимые консультации могут оказать наши специалисты.

Хочется обратить Ваше внимание на то, что на молочных и пищевых предприятиях полы обязательно имеют уклон. Здесь мы рекомендуем применять регулируемые опорные закладные детали и узлы встройки из нержавеющей стали. Они имеют шифры РП, РПН, РПА и РПАН в каталоге датчиков «Тензо-М». По Вашему запросу мы можем выслать Вам каталог по почте или, что гораздо быстрее, необходимые схемы по электронной почте.

Для емкостей, находящихся на улице, надо обязательно предусмотреть антипрокидывающее устройство от ветровых нагрузок и упоры, предотвращающие их несанкционированный сдвиг.

Наш «весовой конструктор» позволит Вам точно определять массу продукта, находящегося в емкости. Это прежде всего позволит Вам наладить точный учет в процессе производства продукта и исключить технологические и, так называемые, «нетехнологические» потери, а также сделает управление процессом производства более простым и приятным. Для этих целей разработано и специальное программное обеспечение, позволяющее вести учет продукта одновременно в нескольких емкостях (рис. 2).

В заключение предлагаем рассмотреть пример расчета окупаемости «весового конструктора», на базе которого построена система весового учета молока в небольшом цехе.

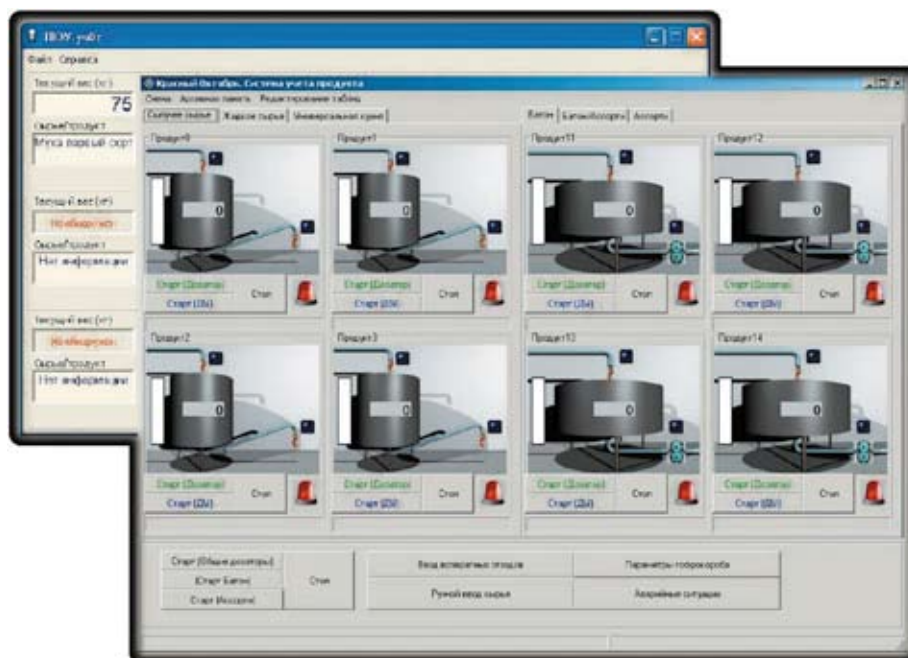
Исходные данные следующие:

Взвешиваемый продукт и цена - молоко, 10 руб./кг.
Емкость бака - 5000 кг

Решение

Предлагается «весовой конструктор» из 4-х датчиков М50-2т, терминала ТВ-003/05Н, одной соединительной коробки и простейших силовых устройств под названием ТВЭУ-5Г общей стоимостью 43120 рублей.

Обычно, так называемые, «нетехнологические» потери продукции в пищевой промышленности составляют от 1 до 2%. Они имеют место в том слу-



Пример экрана компьютера с программным обеспечением для ТВЭУ

чае, когда собственник или руководитель не уделяют должного внимания внедрению производственного учета сырья и продукции. Это соответствует суточной потере молока и прибыли в размере 50...100 кг или 500...1000 рублей соответственно.

Ответ

Ориентировочный срок окупаемости ТВЭУ составит $43120 / (500 \dots 1000) = 86 \dots 43$ дней.

Простота и эффективность внедрения ТВЭУ позволяет многим нашим заказчикам уже в течение 15 лет использовать их для повышения эффективности технологических процессов в различных отраслях промышленности. Наши ТВЭУ успешно эксплуатируются на целом ряде известных на всю страну предприятий, таких как «Бабаевский», «Балтика», «Вим-Биль-Данн», «Евроцемент», «Красный Октябрь», «Макдоналдс» и многих других. И на гораздо большем числе малых предприятий.

Еще раз обратим Ваше внимание на главные преимущества и открываемые перед Вами возможности этого средства измерений:

- более высокая по сравнению с расходомерами и уровнемерами точность,
- минимальные затраты, так как используется имеющаяся емкость или бункер с их системой подвески,

- возможность проведения калибровки или поверки системы на предприятии «Тензо-М»,
- время пусконаладки от двух часов,
- возможность встройки в практически любое технологическое устройство,
- широкий спектр отраслей промышленности для применения, таких как строительная, мясоперерабатывающая, молочная, пищевая, химическая, целлюлозно-бумажная, металлургическая, атомная и другие.

Успехов всем нам, Российским аграриям и производителям, в преодолении кризиса! Вместе мы победим!

Авзалов З.Г., Железнов А.А.
Сенянский М.В., Фаворский Д.В.,
«Весоизмерительная компания «Тензо-М»

Литература:

1. Авзалов З.Г., Афанасьев В.А., Железнов А.А., Киреенко Н.М., Лапшин А.С., Сенянский М.В. Преодолеем кризис вместе, или весы своими руками! - «АПК ЮГ», № 3, 2009 г.
2. Авзалов З.Г., Афанасьев В.А., Железнов А.А., Киреенко Н.М., Лапшин А.С., Сенянский М.В. Преодолеем кризис вместе, или весы своими руками! Часть 2 – ТВЭУ – Тензометрические весовые электронные устройства - «АПК ЮГ», № 3, 2009 г.
3. Киреенко Н.М., Лапшин А.С., Сенянский М.В. Взвешивайте только самыми лучшими весами, потому что взвешивая Вы считаете свои деньги! - «АПК ЮГ», № 9 (35), 2008 г.

Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»

Тел./факс: +7 (495) 745-30-30, 510-35-53, www.tenzo-m.ru