

VIBRA® INFORM

ОПЫТ И ЗНАНИЯ
ЛИДЕРА РЫНКА
ТОЧНОГО
ВЗВЕШИВАНИЯ

№ 1 | 06.07.2020



Содержание:

Акустический весовой датчик Tuning-Fork

Как мы измеряем вес с помощью частоты вибрации. Что отличает наш датчик от других. Какие преимущества дает технология Tuning-Fork.

Новости ViBRA RUS

Наши достижения в первой половине года и календарь мероприятий 2020.

Внедрение ГОСТа ISO/IEC 17025-2019

Что изменилось по сравнению с ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009 и какие требования новый стандарт предъявляет к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.



ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕЗИДЕНТА ViBRA RUS ГЕОРГИЯ ЦЕРТЕЛИ

Здравствуйте, уважаемые читатели! Перед Вами первый выпуск Информационного журнала ViBRA INFORM. Мы являемся официальным представительством на территории России и стран СНГ компании SHINKO DENSHI Co., Ltd (Япония) – производителя весов бренда ViBRA.

Мы уже долгое время поставляем инновационные высокоточные японские весы бренда ViBRA в самые современные лаборатории и на самые значимые промышленные предприятия нашей страны.

Уникальный виброакустический датчик Tuning-Fork, являющийся сердцем наших весов, стал настоящим

прорывом в мире точных измерений. Эта технология значительно превзошла технологии, основанные на применении распространенных на рынке тензочувствительных и электромагнитных датчиков, а весы ViBRA завоевали заслуженное признание Российской промышленности благодаря своему безупречному качеству, стабильности, точности, уникальной прочности и неприхотливости к условиям эксплуатации.



Мы хотим, чтобы с помощью этого журнала сотрудники предприятий, лабораторий, профессионалы, связанные с точными измерениями, метрологи узнали о нашей технологии и уникальных преимуществах, которые дает применение наших весов в их повседневной работе.

Наша миссия – принести на ключевые предприятия уникальную, лучшую на данный момент в мире японскую технологию точного взвешивания, повысить качество и удобство измерений, тем самым внести свой вклад в развитие Российской промышленности.

Г. Цертели





АКУСТИЧЕСКИЙ ДАТЧИК TUNING-FORK – ИННОВАЦИЯ НА РЫНКЕ ТОЧНОГО ВЗВЕШИВАНИЯ

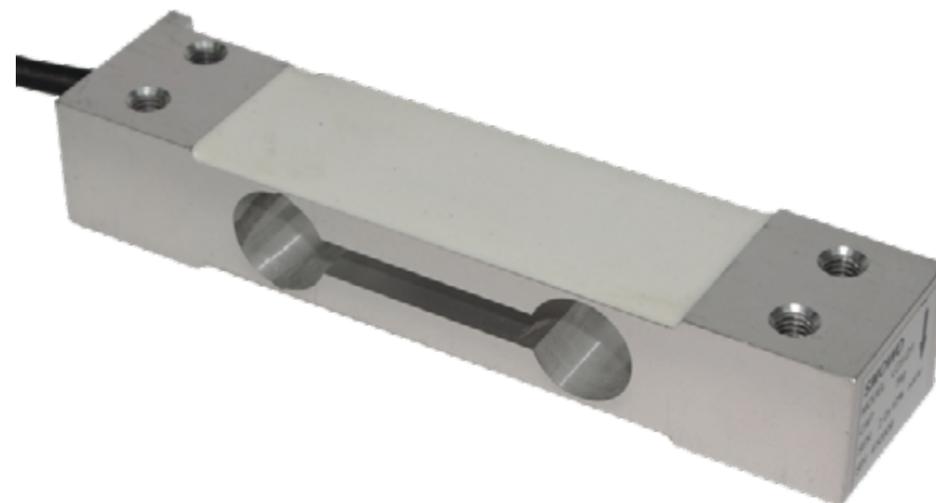
На сегодняшний день в области точного измерения массы наиболее распространены 3 вида датчиков:

- Тензометрический датчик
- Электромагнитный датчик
- Виброакустический датчик (Tuning-Fork)

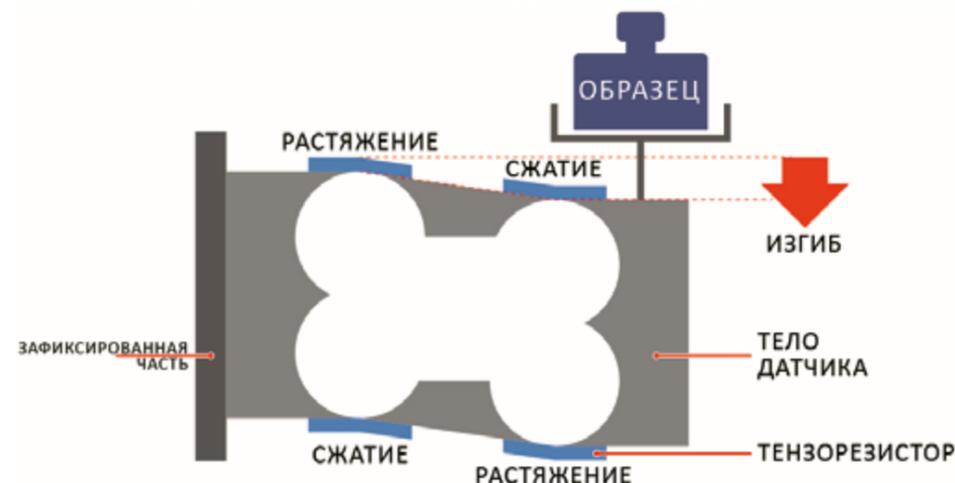
В этой статье мы разберем принцип работы, преимущества и недостатки каждого из них.

Тензометрический или тензодатчик наиболее распространен в современных торговых и промышленных весах. Популярность этого

датчика обусловлена в первую очередь его простотой и низкой стоимостью. Он представляет собой брусок пластичного метал-



ла с прорезью. На теле датчика закреплены пластины тензорезисторов. Образец давит на датчик своей массой, тем самым изгибая его. При деформации пластины тензорезисторов меняют свое электрическое сопротивление. По этим изменениям, встроенный в весы Аналогово-цифровой преобразователь (АЦП), вычисляет массу измеряемого образца. Несомненным преимуществом данного метода является простота и дешевизна таких датчиков. Однако тензодатчики не могут похвастаться высокой точностью, для аналитических весов они не пригодны. Для корректной работы датчик



требует как минимум 30-ти минутного прогрева. Также усталость металла после неоднократных деформаций негативно сказывается на стабильности показаний тензодатчиков, которые достаточно быстро отклоняются от эталонных показаний.

Электромагнитный датчик применяются в аналитических и прецизионных весах. Это высокоточный и высокотехнологичный датчик, работающий по принципу электромагнитной компенсации. Его рычаг представляет собой своеобразные качели. На один конец образец давит своей массой, на другом расположен магнит, находящийся внутри силовой катушки, которая удерживает его. То, насколько масса образца подняла рычаг, фиксируется оптопарой, а затем с помощью все того же АЦП переводится в значение массы образца.



Такая система позволила добиться очень высокой точности и стабильности показаний, однако у нее есть и недостатки. Это в первую очередь высокая стоимость. Датчик технически сложен и крайне уязвим к перегрузке или неосторожному обращению. Для достижения точных и стабильных показаний датчику требуется прогрев от одного часа, а высокая



чувствительность магнитной катушки делает его зависимым от вибраций и температуры внешней среды.

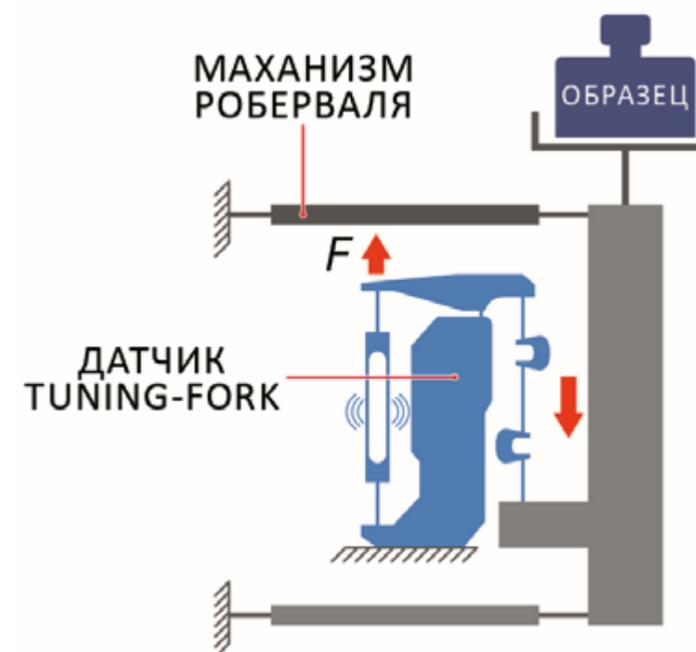
Tuning-Fork - это монолитная система с механизмом в виде двух соединенных между собой камертонов. Пьезокварцевые элементы вызывают в «камертонах» вибрацию с постоянной частотой. При размещении образца на чаше весов, он своей массой давит на механизм Роберваля, который передает усилие на датчик. Приложенная сила растягивает «камертоны», увеличивая частоту их вибрации. Чем больше масса образца – тем выше частота.

Так как частота является цифровой величиной, весам не нужен АЦП, что значительно упрощает их конструкцию. В процессе своей работы датчик фактически не деформируется в отличие от тензодатчика, при этом он не содержит сложных электронных компонентов как электромагнитный. Получается, что при простоте и надежности конструкции, датчик обладает еще и удивительной стабильностью, а способность безопасно выдерживать 15-ти кратный перегруз уже не первое десятилетие вы-

Отличия	Tuning-Fork	Электромагнитный	Тензодатчик
Диапазон измерений массы с дискретностью 1 г	До 300 кг	До 100 кг	До 30 кг
Максимальное разрешение	1 / 600 000	1 / 1 000 000	1 / 10 000
Изменение диапазона стабильности показаний, на (d) в год	1	4	20
Помехоустойчивость	Высокая	Средняя	Низкая
Вход в рабочий режим	1 мин	60 - 720 мин	60 - 360 мин
Устойчивость к температурным изменениям	Устойчив	Не устойчив	Не устойчив
Защита датчика от перегруза	В 15 раз	Только внешняя	В 1,5 раза
Энергопотребление	Минимальное	Высокое	Низкое

зывает зависть других производителей аналитических весов. По своей точности Tuning-Fork не отстает от электромагнитного и значительно превосходит тензометрический датчик. Механизм Роберваля и высокая прочность самого датчика позволяют эффективно распределить нагрузку и измерять вес вплоть до 300 кг с дискретностью в 1 г. Для сравнения: электромагнитный датчик с такой дискретностью способен взвесить до 100 кг, а тензодатчик лишь до 30 кг. Благодаря тому, что датчик вырезается из цельного куска специального сплава, он не требует прогрева, а его зависимость от температуры внешней

среды - самая низкая среди прочих систем. Высочайшие характеристики датчика были подтверждены международным сертификатом соответствия классу точности D50 по стандартам OIML R60:2000.



Техническое превосходство датчика Tuning-Fork не раз отмечалось премиями специализированных конкурсов и восторженными отзывами пользователей весов бренда ViBRA. Вы можете более подробно ознакомиться с технологией Tuning-Fork и широким ассортиментом весов ViBRA на [официальном сайте](#) представительства в России и СНГ.



НОВОСТИ ViBRA RUS

Компания Вибра Рус активно начала 2020 год. Первые месяцы были насыщены мероприятиями. Совместно с нашими Партнерами мы собрали представителей государственных учреждений и крупнейших предприятий Беларуси и Казахстана на семинарах в Минске и Алматы. Мы осветили вопросы комплектации современной лаборатории, рассказали о передовых технологиях и провели демонстрацию возможностей весов ViBRA. Собравшиеся профессионалы проявили живой интерес к нашим весам и получили ответы на все интересующие их вопросы.

Следом за выездными мероприятиями мы провели два обучающих семинара в нашем офисе. На них собрались представители наших Партнеров для повышения квалификации и оттачивания знания бренда ViBRA. Партнеры высоко ценят возможность увидеть

наше оборудование в работе. Аналитические весы, которые в течение 1 минуты и без предварительного прогрева включаются, калибруются и начинают показывать точные и стабильные результаты впечатляют намного сильнее, чем любой рекламный текст.

В этом году мы продолжили проводить обучающие вебинары по нашей продукции, технологиям взвешивания и взрывобезопасному оборудованию. Мы продолжаем дорабатывать и улучшать наши материалы и их подачу. В этом году мы намного активнее работаем с аудиторией в течение вебинара и вовлекаем участников в происходящее. Лучшей оценкой нашей работы стал рост количества участников и положительные отзывы от коллег, которые уже не первый год активно участвуют в наших мероприятиях.

Особенно актуальными онлайн-мероприятия стали в период режима самоизоляции. На протяжении последних месяцев мы работали в обычном графике и продолжали как поставки и обслуживание нашего оборудования, так и информационную деятельность. На протяжении двух месяцев мы проводили акцию по бесплатной доставке, установке и IQ/OQ валидации наших весов, для того чтобы оказать посильную поддержку компаниям, выполняющим важнейшую работу в очень тяжелых условиях.

Современные проблемы требуют современных решений и поэтому мы разработали новую, уникальную на нашем рынке услугу. Мы проводим онлайн-демонстрацию наших весов. Теперь, чтобы познакомиться с оборудованием, и получить ответы на любые вопросы, связанные с ним, не нужно лично посе-

щать шоу-рум. [Вам достаточно заполнить заявку на сайте](#) и наш специалист с помощью высококачественной камеры проведет демонстрацию специально для Вас. Вы сможете сами выбрать сценарий демонстрации и увидеть именно то, что хотите.

Июль

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Август

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Сентябрь

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

■ Обзорный вебинар по продукции ViBRA;

■ Взрывоопасные зоны на производстве и оборудование для них;

■ Технологии измерения массы и полезные рекомендации по лабораторному взвешиванию;

Получите приглашение, подписавшись на нашу рассылку по ссылке https://bitrix24public.com/b24-2zdref.bitrix24.ru/form/14_podpishites_na_rassytku/f7s2dc/



НОВЫЕ СТАНДАРТЫ ДЛЯ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

1 сентября 2019 года вступил в силу межгосударственный стандарт ГОСТ ISO/IEC 17025–2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». В этой статье мы рассмотрим основные отличия нового документа, которые необходимо учитывать лабораториям.

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 подготовлен РУП «Белорусский государственный центр аккредитации» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного стандарта ISO/IEC 17025:2017. Новый межгосударственный стандарт заменил ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009.

Структура документа стала более логичной и системной, в частности требования объединены в четыре большие группы:

- общего характера (разделы 4 и 5);
- к ресурсам лаборатории (раздел 6);
- к процессам лаборатории (раздел 7);
- к системе менеджмента качества лаборатории (раздел 8).

ГОСТ осуществляет переориентацию с требований к действиям на требования к их результатам. Основная цель стандарта ИСО/МЭК 17025–2017 – укрепление доверия к деятельности лабораторий за счет обеспечения надлежащей их компетентности и способности формировать достоверные результаты. Вопросы обеспечения беспристрастности и конфиденциальности были выделены в отдельные разделы.

В части распределения ответственности обращает на себя внимание исключение требования назначать менеджера по качеству. В новой редакции стандарт не отрицает наличия роли менеджера по качеству, но дает лаборатории право самой определять как количество ответственных лиц, так и зону ответственности каждого из них.

В новом стандарте многие требования, касающиеся наличия конкретных документов, были заменены общими требованиями к организации процессов. ISO в своих стандартах на системы менеджмента последовательно продвигает такую технологию управления, как процессный подход. Хотя новый стандарт и не обязывает выделять и управлять процессами, как это сделано в ISO 9001, дан-

ный подход очевидно является наиболее подходящим под новые требования к результатам. Большим отличием нового стандарта от старого является требования к лабораториям по оценке рисков и принятия соответствующих мер по их обработке. Наиболее распространенный метод оценки рисков это расчет величины риска как произведения вероятности того или иного события и степени его негативного влияния на достижение заданной цели.

Проиллюстрируем его примером: В организации выделили риск: несоблюдение сроков оказания услуги вследствие отсутствия средств измерений. Предположим, что в лаборатории сломались или стали некорректно работать аналитические весы. Снижение вероятности подразумевает собой наличие надежных весов с действующей гарантией, четкий график поверки и калибровки и наличие запасной модели. Снижение степени влияния может быть достигнуто заключением договора с подрядчиком, который в случае форс-мажора выполнит процедуры взвешивания. Оценка рисков создает основу для достижения лучших результатов и предотвращения негативных последствий. Лаборатория несет ответственность за решение о том, в отношении каких рисков и возможностей необходимо принимать меры.

Сейчас разрешение на использование комбинированного знака ILAC выдается Росаккредитацией только при условии соответствия испытательных и калибровочных лабораторий требованиям стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019.

**СПАСИБО ЗА ПРОЧТЕНИЕ!
НАМ ОЧЕНЬ ВАЖНО ВАШЕ МНЕНИЕ
ПОЖАЛУЙСТА ПОДЕЛИТЕСЬ ИМ С НАМИ,
ОСТАВИВ ОТЗЫВ**

**В СЛЕДУЮЩИХ ВЫПУСКАХ
МЫ РАССКАЖЕМ:**

- Чем уникальны весы ViBRA и какие преимущества они дают пользователям;
- Как инженеры Shinko Denshi разработали систему из 261 датчика Tuning-Fork для телескопа Субару;
- Какие новинки и передовые решения ViBRA ждут Вас в ближайшее время;
- Как избежать ошибок в работе с весами и обеспечить стабильность измерений;