



# Замену надо делать вовремя! Чем Метран-150 отличается от традиционных датчиков давления

Евгений Тихоступ

Уже в течение трёх лет датчики давления Метран-150 эксплуатируются более чем на 1000 предприятий России и СНГ. Постоянно проводятся жёсткие лабораторные и полигонные испытания. Получив уверенность в превосходстве технических характеристик, широкой функциональности и высокой надёжности в эксплуатации, руководство Промышленной группы «Метран» приняло решение рекомендовать заказчикам замещение датчиком Метран-150 его предшественника, датчика Метран-100.

Возможно, Вы скажете: «Ведь совсем недавно, всего 8 лет назад, Промышленная группа «Метран» представляла рынку датчик давления Метран-100, а сейчас такая быстрая замена на Метран-150, зачем?» Действительно, датчик Метран-100 был лучшим отечественным прибором в своё время, была разработана целая гамма измерительных преобразователей давления: это и коррозионностойкие для нефтегазовой промышленности, и низкопределные для металлургии и энергетики, и датчики атомного исполнения. Появление первого серийного интеллектуального микропроцессорного датчика Метран-100 значительно упрочило лидерские позиции компании на российском рынке датчиков давления.

Однако жизнь не стоит на месте. Постоянно возрастающие требования к качеству и надёжности управления технологическими процессами способствуют появлению новых требований к средствам автоматизации. Именно поэтому 3 года назад ПГ «Метран» запустила в серийное производство принципиально новые датчики давления Метран-150 (рис. 1). «Сердцем» Метран-150 является сенсор Rosemount™ нового поколения. Для датчиков штуцерного исполнения (абсолютное, избыточное давление) используется сенсор на основе пьезорезистивного чувствительного элемента «кремний-на-кремнии», а для фланцевого исполнения (разность давлений,

избыточное давление) используется ёмкостный чувствительный элемент.

Ёмкостный метод используется дивизионом Rosemount компании Emerson Process Management уже более 30 лет. Впервые ёмкостный метод был применён в датчиках давления Rosemount 1151, ставших бестселлерами среди датчиков давления. За долгие годы развития ёмкостный метод постоянно совершенствовался.

Наверняка у Вас возникнет вопрос, чем Метран-150 отличается от традиционных датчиков давления. Постараемся отметить главное.

Во-первых, это стабильность метрологических характеристик, которая обеспечивается не только применением сенсора Rosemount, но и

- разработанной в ПГ «Метран» конструкцией модуля, исключающей влияние температуры, статического давления, вибраций,
- применением современных схмотехнических решений и радиоэлектронных компонентов в электронном блоке,
- использованием самодиагностики.

Стабильность метрологических характеристик позволяет сократить эксплуатационные затраты.

Рассмотрим это на примере среднего энергоблока ТЭЦ. Число эксплуатируемых датчиков давления порядка 350 штук. Минимум

100 штук из них являются датчиками измерения перепада давления, которые страдают одной болезнью – нестабильностью нуля. Рабочая смена сотрудников цеха ТАИ начинается с двух-трёхчасового кросса по датчикам давления с целью установки нуля. С применением на объектах Метран-150 легкоатлетические упражнения отменяются.

Во-вторых, датчики давления Метран-150 обладают высокой перегрузочной способностью. Сравним максимальное давление перегрузки штуцерных моделей (датчики для измерения избыточного и абсолютного давления). Если традиционные датчики выдерживают максимальное давление перегрузки, всего лишь в 1,5 раза превышающее верхний диапазон измерений, то датчики Метран-150 могут выдерживать 25-кратную перегрузку. Если говорить о датчиках измерения разности давлений, то критичным для них является одностороннее воздействие на камеру высокого или низкого давления. Например, для датчиков давления диапазонов 2, 3 и 4, способных измерять разность давлений от 1,25 кПа до 1,6 МПа, предельно допустимое рабочее избыточное давление составляет 25 МПа. Подадим одностороннюю перегрузку, равную 25 МПа, которая в



Рис. 1. Датчик давления Метран-150

Таблица 1

Сравнение характеристик традиционных датчиков и датчиков Метран-150

Наименование характеристики	Традиционные датчики	Метран-150
Погрешность измерений	От ±0,1%	От ±0,075%
Влияние температуры окружающей среды	0,09–0,15%/10°C	0,05%/10°C
Влияние статического давления	0,03–0,06 %/1 МПа	0,015%/1 МПа
Стабильность метрологических характеристик	Не нормируется	3 года
Защита от переходных процессов	Опция	Стандартно
Максимальная перегрузочная способность для датчиков избыточного давления	До 1,5 раза	До 25 раз
Стойкость к гидроударам	Отсутствует	Высокая
Перенастройка диапазона измерения	10:1; 25:1	50:1
Температура окружающей среды	–50...+70°C	–55...+80°C
Степень защиты	IP65, IP 54	IP66
HART	Опция	Стандарт
Межповерочный интервал/ гарантийный срок эксплуатации	1-2/1,5-2 года	3 года/3 года

15,6 раза превышает максимальный диапазон измерения. После снятия перегрузки корректировка нуля не требуется и погрешность остается в рамках заявленной, то есть ±0,075%. Отсюда можно сделать вывод, что, обладая колоссальной перегрузочной способностью, Метран-150 не просто стабильно работает, но и значительно сокращает риски остановов технологических процессов и аварий, которые влекут за собой убытки, исчисляемые миллионами рублей.

В-третьих, Метран-150 способен работать, работать и ещё раз работать при любых погодных условиях. Во многих районах нашей страны нередко столбик термометра может опускаться ниже –50°C. Метран-150 способен работать и за полярным кругом, и на экваторе, в снежную пургу и песчаную бурю. Диапазон рабочих температур составляет от –55 до +80°C, а степень защиты от воздействия пыли и влаги IP 66, что означает полную пыленепроницаемость и стабильную работоспособность даже при сильном воздействии струи жидкости. Дополнительная герметичность достигается за счёт двухсекционного корпуса, обеспечивающего изоляцию между отсеком электроники и клеммным отсеком. Это защищает электронику от попадания пыли и влаги, например, в процессе монтажа или в случае выхода из строя кабельного ввода.

Кроме того, М-150 обладает рядом таких преимуществ, как:

- наружная абсолютно герметичная кнопка установки нуля (только очень жаль, что Вам не придётся ею пользоваться);
- возможность поворота корпуса электронного преобразователя на ±180° и защита от проворота и обрыва шлейфа, возможность поворота индикатора на 360° с фиксацией через 90° для удобства считывания показаний;
- наличие выхода 4–20 мА + HART в каждом датчике, что лишает заказчика удовольствия бегать по объектам, но позволяет производить удалённую настройку и сервисное обслуживание.

Как было отмечено ранее, уже более 1000 предприятий эксплуатируют Метран-150 на необъятной территории стран СНГ, и все заявленные преимущества подкреплены отзывами заказчиков. В них отмечены следующие моменты: *нет температурного дрейфа, удобен в обслуживании, хорошая точность и повторяемость, широкие функциональные возможности, стабильность нуля, высокая перегрузочная способность, подтверждение долговременной стабильности.* Подробно с отзывами



Рис. 2. Сборочная линия датчиков давления Метран-150

заказчиков можно ознакомиться на сайте [www.metran.ru](http://www.metran.ru). Заявленные преимущества подтверждают также три года полигонных испытаний. В условиях открытой установки под воздействием реальных условий окружающей среды 20 датчиков давления Метран-150 сохранили основную приведённую погрешность в пределах ±0,075%. Корректировка нуля не проводилась.

В начале 2009 года отличные показатели надёжности и стабильности отметили предприятия ОАО «Газпром». На датчики давления Метран-150 получено заключение от ООО ОМЦ «Газметрология» о том, что они соответствуют требованиям ОАО «Газпром» и рекомендованы к применению на объектах ОАО «Газпром».

Превосходство датчиков давления Метран-150 над традиционными датчиками давления отражено в таблице 1.

Метран-150 имеет стандартные габаритно-присоединительные размеры, может использоваться с традиционными клапанными блоками, что обеспечивает лёгкую замену эксплуатируемых датчиков давления.

Благодаря современным технологиям, высокой степени автоматизации и колоссальному опыту производства датчиков давления лидеров рынка – компании Emerson Process Management и Промышленной группы «Метран» Метран-150 сохраняет ценовой диапазон, присущий отечественному рынку (рис. 2).

Итак, подводим итоги:

- Метран-150 по всем характеристикам превосходит традиционные датчики давления,
- имея стандартные присоединительные размеры, Метран-150 полностью заменяет традиционные датчики давления,
- Метран-150 помогает Вам повышать стабильность и надёжность Ваших технологических процессов,
- в том же ценовом диапазоне Вы получаете прибор, на порядок превосходящий традиционные датчики давления. Рекомендуем Вам заменять традиционные датчики давления на датчики Метран-150. ●

Автор – сотрудник ЗАО «ПГ «Метран»»  
 Телефон: (351) 247-1602, 247-1555  
 E-mail: [yevgeny.tikhostup@emerson.com](mailto:yevgeny.tikhostup@emerson.com)