










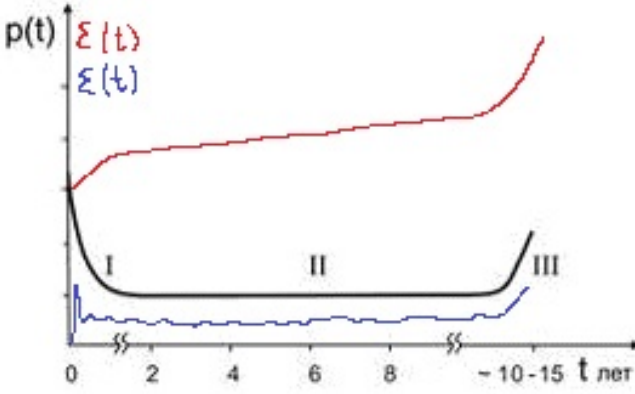


Защита от манипуляций с диафрагменными счетчиками газа.

На примере системы дистанционного учета БАЛАНС с аналитикой выявления потерь газа.

«Диафрагменный счётчик газа подлежит регулярному осмотру и контролю за правильностью его показаний со стороны газового хозяйства»

Примеры фотографий	Виды воздействий	Возможные меры защиты	Примечания	Эффект/удобство /реакция
	Пломба Повреждение и подделка пломбы позволяет отматывать показания прибора учета. Используйте пломбы с высоким уровнем защиты от подделки.	1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета	Визуальный осмотр Дистанционный сбор + дисбаланс сети Визуальное чтение, отсутствие аналитики	+/-/- + / + / + + / - / -
	Счётный механизм Повреждение и выведение из строя счетного механизма. Остаются следы деформации корпуса, исцарапанные или оплавленные цифровые колёса, их смещение.	1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета	Визуальный осмотр Дистанционный сбор + дисбаланс сети Визуальное чтение, отсутствие аналитики	+/-/- + / + / + + / - / -
	Неправильный монтаж счетчика Поворот счетчика в горизонтальное положение приводит к его полной неработоспособности (остановке). Монтаж счетчика не должен допускать его поворота с вертикального в горизонтальное положение.	1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета	Визуальный осмотр Дистанционный сбор + дисбаланс сети Визуальное чтение, отсутствие аналитики	+/-/- + / + / + + / - / -
	Сальник Сальник должен изготавливаться из немагнитных материалов. Наличие магнитных материалов позволяет подтормаживать счетчик воздействием сильного магнита, искажая показания учтенного газа.	1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 4. Датчик магнитн. поля 5. Магнитная пломба	Визуальный осмотр Дистанционный сбор + дисбаланс сети Визуальное чтение, отсутствие аналитики	+/-/- + / + / + + / - / - + / - / - + / - / -
	Магнитная муфта Магнитная муфта позволяет подтормаживать счетчик сильным магнитом, искажая показания. А попадание ржавчины и окалины приводит к затормаживанию или полному заклиниванию счетного механизма.	1. Дополнительный кожух 2. Установка фильтров 3. Отказ от счетчиков с магнитной муфтой. 4. Система БАЛАНС с магнитным датчиком. 5. Магнитная пломба	Визуальный осмотр Рекомендуется Рекомендуется Дистанционный сбор + дисбаланс сети	- / - / - + / - / - + / + / + + / + / + + / - / -
	Нарушение герметичности счётчика Это прожог пластмассового корпуса. И часто такие отверстия можно увидеть только после вскрытия счётчика. При монтаже счётчика до окончания сварочных работ наблюдаются прожоги, либо на выходном патрубке подплавляется резиновое уплотнение и образуется внутренняя негерметичность.	1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 4. Обязательная проверка счетчика на минимуме расхода	Визуальный осмотр Дистанционный сбор + дисбаланс сети Визуальное чтение, отсутствие аналитики	- / - / - + / + / + + / - / - + / + / +
	Манипуляции с выходным патрубком Проколотое отверстие в патрубке или демонтаж, резинового уплотнительного кольца. Это позволяет использовать часть газа, минуя измерительный механизм. При горении одной горелки на плите при минимально возможном расходе, счётчик расход не считает.	1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 4. Обязательная проверка счетчика на минимуме расхода	Визуальный осмотр Дистанционный сбор + дисбаланс сети Визуальное чтение, отсутствие аналитики	- / - / - + / + / + + / - / - + / - / -
	Вода в счётчике При монтаже счётчика на открытом воздухе или в не отапливаемом помещении, вода в счётчике зимой замерзает, и лёд блокирует перемещение мембран. Это приводит к повреждению мембран или к заклиниванию приводных рычагов и к полной невозможности потери работоспособности счётчика.	1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета	Визуальный осмотр Дистанционный сбор + дисбаланс сети Визуальное чтение, отсутствие аналитики	- / - / - + / + / + + / - / -
	Пневмоудар Недопустимо проводить опрессовку системы высоким давлением с установленным счётчиком. Газ при этом либо не проходит через счётчик, либо газ проходит напрямую, при этом счётный механизм не работает.	1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 4. Проверка счетчика на минимуме расхода	Визуальный осмотр Дистанционный сбор + дисбаланс сети Визуальное чтение, отсутствие аналитики	- / - / - + / + / + + / - / - + / + / +

	Искажение данных передаваемых пользователем или учетчиком о реальном потреблении газа. Без дистанционной системы учета получить реальные данные практически невозможно.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 	<p>Визуальный осмотр</p> <p>Дистанционный сбор + дисбаланс сети</p> <p>Визуальное чтение, отсутствие аналитики</p>	<p>- / - / -</p> <p>+ / + / +</p> <p>+ / - / -</p>
	Установка в счетчик дополнительных элементов , позволяющих заниматься хищением газа, без явного воздействия на счетчик. Это можно увидеть только после вскрытия счётчика.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 	<p>Визуальный осмотр</p> <p>Дистанционный сбор + дисбаланс сети</p> <p>Визуальное чтение, отсутствие аналитики</p>	<p>- / - / -</p> <p>+ / + / +</p> <p>+ / - / -</p>
	Воздействие магнитом Производится на магнитные части счетчика – втулку/магнитную муфту, магнитные элементы камеры. Воздействие сильного магнита, искажая учетный объем потребленного газа.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС с датчиком магн. поля. 3. Датчик магнитн. поля 4. Магнитная пломба 5. Изм. намагниченности 	<p>Визуальный осмотр</p> <p>Дистанционный сбор + аварии маг. поля</p> <p>Визуальный осмотр</p> <p>Визуальный осмотр</p> <p>Ручное измерение</p>	<p>+ / - / -</p> <p>+ / + / +</p> <p>- / - / -</p> <p>- / - / -</p> <p>- / - / -</p>
	Манипуляции до монтажа счётчика Владелец жалуется газовой службе на неверные показания счетчика. Счётчик оставляют владельцу для предъявления на поверку. Получив поверенный счётчик, владелец обычно нарушает герметичность выходного патрубка.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 4. Проверка счётчика на минимуме расхода 	<p>Визуальный осмотр</p> <p>Дистанционный сбор + дисбаланс сети</p> <p>Визуальное чтение, отсутствие аналитики</p>	<p>- / - / -</p> <p>+ / + / +</p> <p>+ / - / -</p> <p>+ / + / +</p>
	Обходной путь Опасный способ – несанкционированная врезка в газопровод. Это наиболее незаметно при подземной прокладке газопровода, но возможен обходной путь и при воздушном газопроводе, например, через полую опору.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 	<p>Визуальный осмотр</p> <p>Дистанционный сбор + дисбаланс сети</p> <p>Визуальное чтение, отсутствие аналитики</p>	<p>- / - / -</p> <p>+ / + / +</p> <p>+ / - / -</p>
	«Помощь» со стороны монтажников Иногда манипуляции совершаются при пуско-наладочных работах: или при сговоре с владельцем или невольно, используя счётчик как шаблон при проведении сварочных работ и не проверяя работоспособность счётчика газа на малом расходе.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 4. Обязательная проверка счётчика на минимуме расхода 	<p>Визуальный осмотр</p> <p>Дистанционный сбор + дисбаланс сети</p> <p>Визуальное чтение, отсутствие аналитики</p>	<p>- / - / -</p> <p>+ / + / +</p> <p>+ / - / -</p> <p>+ / + / +</p>
	Грязь из трубы в измерительном механизме. Попадание пыли и грязи в счетчик может исказить его показания и привести к ускоренному износу. А попадание ржавчины и окислы может привести к заклиниванию счетчика.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 4. Установка фильтров 	<p>Визуальный осмотр</p> <p>Дистанционный сбор + дисбаланс сети</p> <p>Визуальное чтение, отсутствие аналитики</p> <p>Рекомендуется</p>	<p>- / - / -</p> <p>+ / + / +</p> <p>+ / - / -</p> <p>+ / - / -</p>
	Задержка во времени с начала недостоверного учета до его обнаружения. Потери газа из-за задержки обнаружения в неделю, месяц или год, могут быть очень значительными.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительный кожух 2. Система БАЛАНС + балансные счетчики 3. Балансные счетчики без системы учета 	<p>Визуальный осмотр</p> <p>Дистанционный сбор + дисбаланс сети</p> <p>Визуальное чтение, отсутствие аналитики</p>	<p>- / - / -</p> <p>+ / + / +</p> <p>+ / - / -</p>
	На рисунке - красным цветом показаны типовые потери газа от времени работы приборов учета без системы дистанционного учета, черным цветом - типовое распределение интенсивности отказов приборов учета газа, фиолетовым - потери газа приборов учета с установленной системой БАЛАНС и общими приборами учета. На этом графике можно выделить три области: I – потери за счет отказа ненадежных элементов, производственного брака, проявление дефектов сборки, вмешательство в работу приборов учета на этапе установки приборов учета, несанкционированных подключений; II - потери в период эксплуатации: торможение магнитом, износ механических частей счетчиков, попадание грязи и пыли, вмешательство в работу приборов учета; III - потери за счет отказов изделий в результате старения, рост утечек газа из-за износа механических элементов, выход из класса точности.			
<p>Заключение: Универсальным средством защиты от манипуляций с диафрагменными счетчиками газа, является система дистанционного учета БАЛАНС в комплексе с установленными общими приборами учета. Система БАЛАНС позволяет выявить любые манипуляции и неисправности как квартирных, так и общих приборов учета. Сообщение о дисбалансе на сети вы получите уже на следующий день. Развитая аналитика системы учета БАЛАНС позволяет определить наиболее вероятного потребителя занимающегося манипуляциями или использующего неисправный прибор учета. Кроме того обретает новый смысл понятие «межповерочный интервал» - снятие, поверка и замена оборудования производится через время, когда потери газа от эксплуатации неисправного оборудования становятся равны затратам на его поверку и замену. Становится возможным эксплуатировать приборы учета газа и 10 и 15 лет, если дисбаланс в норме, если же вне нормы уже через пол года – принимаются срочные меры, а не ожидается время истечения «межповерочного интервала». В статье использовались материалы с сайта www.djv-com.net и www.gaselectro.ru</p>				