



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



Е.В. Морин

«29» июня 2015 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Датчики гидростатического давления
AADI 5217; AADI 4445; AADI 4446; AADI 4447; AADI 5218;
AADI 4428; AADI 4429; AADI 4017; AADI 4117

Методика поверки
МП РТ 2222/443-2015

и.р. 61250-15

Настоящая методика поверки распространяется на датчики гидростатического давления ААДИ 5217; ААДИ 4445; ААДИ 4446; ААДИ 4447; ААДИ 5218; ААДИ 4428; ААДИ 4429; ААДИ 4017; ААДИ 4117 и устанавливает порядок проведения их первичной и периодической поверок (далее по тексту – датчики гидростатического давления).

Интервал между поверками 12 месяцев.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Проверка программного обеспечения	7.2	Да	Да
3 Опробование	7.3	Да	Да
4 Определение основной приведенной погрешности и вариации показаний	7.4	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений

Наименование средства поверки	Характеристики
1	2
Калибратор-контроллер давления РРС4-А350Кр	Диапазон измерения абсолютного давления от 0 до 350 кПа, с допускаемой относительной погрешностью $\pm 0,008 \%$
Калибратор-контроллер давления РРС4-А700Кр	Диапазон измерения абсолютного давления от 0 до 700 кПа, с допускаемой относительной погрешностью $\pm 0,008 \%$
Калибратор-контроллер давления РРС4-А3,5Мр	Диапазон измерения абсолютного давления от 0 до 3,5 МПа, с допускаемой относительной погрешностью $\pm 0,008 \%$
Манометр грузопоршневой СРВ5000	Диапазоны измерений от 0,003 до 0,25 МПа, от 0,02 до 1 МПа, от 0,04 до 10 МПа, с допускаемой относительной погрешностью $\pm 0,005 \%$
Рабочий эталон единицы давления	Диапазоны измерений от 0,04 до 0,6 МПа; от 0,1 до 6 МПа и от 1 до 60 МПа, СКО $2 \cdot 10^{-5}$
Барометр образцовый переносной БОП-1М-3	Диапазон измерений от 5 до 2800 гПа, с допускаемой абсолютной погрешностью ± 10 Па, в диапазоне от 5 до 1100 гПа и с допускаемой относительной погрешностью $\pm 0,01 \%$, в диапазоне св. 1100 гПа
Источник питания постоянного тока Б5-93	Наибольшее значение напряжения 50, с пределами допускаемой погрешности по выходному напряжению: $\pm (0,001U+0,3)$ В, в диапазоне до 30 В и $\pm (0,001U+0,5)$ В, в диапазоне свыше 30 В
Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10	Диапазон от минус 200 до плюс 962 °С, $\Delta t = \pm (0,004 + 10^{-5} \cdot t)$ °С

1	2
Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-1-2	Диапазон от минус 50 до плюс 450 °С, 2 разряд

Примечания:

1 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2 Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками, не хуже указанных, и разрешенных к применению в Российской Федерации.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица, прошедшие обучение по специализации «Поверка средств измерений», ознакомленные с руководством по эксплуатации датчиков гидростатического и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации на датчики гидростатического давления;

4.2 Запрещается создавать давление, превышающее верхний предел измерений датчиков гидростатического давления.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от 20 до 26;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80.

Должны отсутствовать внешние электрические и магнитные поля, влияющие на работу датчиков гидростатического давления.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Для проведения поверки представляют следующую документацию:

- руководство по эксплуатации датчиков гидростатического давления;
- свидетельства о предыдущей поверке датчиков гидростатического давления (при периодической и внеочередной поверке).

6.2 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- средства поверки выдерживают в условиях и в течение времени, установленных в нормативных документах на средства поверки;
- все средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены, подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений корпуса, влияющих на эксплуатационные свойства датчиков гидростатического давления;

- соответствие маркировки на корпусе датчиков гидростатического давления и комплектности требованиям документации фирмы-изготовителя.

7.1.2 Датчики гидростатического давления, забракованные при внешнем осмотре,

дальнейшей проверке не подлежат.

7.2 Проверка программного обеспечения

Проверка идентификационных данных программного обеспечения проводится в следующей последовательности:

- вставляют внешний носитель с программным обеспечением в привод персонального компьютера;
- после окончания загрузки программного обеспечения на рабочем столе экрана монитора должен появиться ярлык с указанием под ним идентификационного наименования;
- подключить датчик гидростатического давления к персональному компьютеру и запустить программу из главного меню или при помощи ярлыка на рабочем столе;
- проверить идентификационные данные программного обеспечения на экране монитора персонального компьютера (наименование ПО и номер версии)

Таблица

Наименование программного обеспечения	AADI Real-Time Collector
Идентификационное наименование программного обеспечения	AADI Real-Time Collector.exe
Номер версии (идент. номер) программного обеспечения	Version 6.0.4.0 или выше
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	bc005634
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного	CRC32

Если идентификационные данные (наименование программного обеспечения и номер версии) не совпадают с данными указанными в описании типа и технической документации дальнейшую проверку не проводят.

7.3 Опробование

Опробование датчиков гидростатического давления проводят в следующей последовательности:

- включают персональный компьютер, устанавливают программное обеспечение;
- подключают датчик гидростатического давления к персональному компьютеру;
- запускают программу из главного меню или при помощи ярлыка на рабочем столе;
- изменяют измеряемую величину датчика гидростатического давления от нижнего предела измерений до верхнего.

7.4 Определение основной приведенной погрешности и вариации показаний

7.4.1 Приведенную погрешность датчиков гидростатического давления определяют методом непосредственного сравнения его показаний на мониторе персонального компьютера и эталона.

7.4.2 Приведенную погрешность определяют на десяти значениях давления, равномерно распределенных по диапазону, в том числе на значениях соответствующих нижнему и верхнему пределу измерений давления.

При проверке датчиков гидростатического давления давление плавно повышают, и снимают показания с персонального компьютера. На верхнем пределе измерений датчик гидростатического давления выдерживают под давлением в течение пяти минут, после чего давление плавно понижают, снимая показания с персонального компьютера при тех же значениях давления, что и при повышении.

7.4.3 Приведенная погрешность рассчитывается в каждой измеряемой точке по формуле

$$\gamma_{np} = \frac{P_{изм} - P_{эт}}{P_v} \cdot 100 \%,$$

где: γ_{np} – приведенная погрешность показаний регистратора, %;

$P_{изм}$ – значение давления, измеренное датчика гидростатического давления, кПа;

$P_{эт}$ – значение давления, создаваемое эталоном, кПа;

P_v – значение верхнего предела датчика гидростатического давления, кПа.

Значение приведенной погрешности датчика гидростатического давления не должно превышать $\pm 0,8\gamma_{пр}$ – при первичной поверке и $\pm \gamma_{пр}$ – при периодической поверке.

7.4.4 Вариацию показаний определяют как разность показаний, полученных для одного и того же значения при понижении давления и при повышении давления, за исключением значений, соответствующих нижнему и верхнему пределу измерений.

Значение вариации показаний не должно превышать предела допускаемой приведенной погрешности.

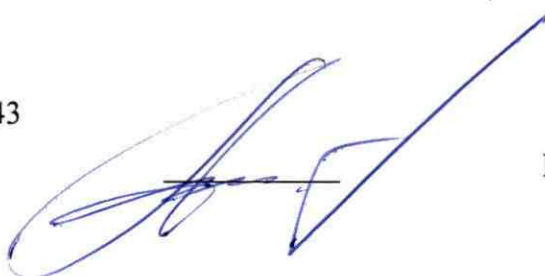
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки заносят в протокол поверки.

8.2 При положительных результатах поверки на датчик гидростатического давления выписывают свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

8.3 При отрицательных результатах поверки датчик гидростатического давления к дальнейшей эксплуатации не допускают и на него выдают извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94 с указанием причин.

Начальник лаборатории № 443
ФБУ "Ростест-Москва"



Г.В.Айдаров