

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная установки 21-20 ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»

### Назначение средства измерений

Система измерительная установки 21-20 ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» (далее - ИС) предназначена для измерений параметров технологического процесса в реальном масштабе времени (давления, перепада давления, температуры, объемного расхода, массового расхода, уровня, компонентного состава, нижнего концентрационного предела распространения пламени (далее - НКПР), влагосодержания).

### Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели VP (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее - регистрационный номер) 21532-14) (далее - CENTUM VP) (комплексный компонент ИС) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее - ИК) от первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее - ИП).

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные ИП преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА и сигналы термопреобразователей сопротивления;

- аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА от первичных ИП поступают на входы преобразователей измерительных серии Н модели HiC2025 (регистрационный номер 40667-15) (далее - HiC2025), преобразователей измерительных серии Н модели HiD2030SK (регистрационный номер 40667-15) (далее - HiD2030SK) и далее на модули ввода аналоговых сигналов ААИ141 CENTUM VP (далее - ААИ141) и ААИ143 CENTUM VP (далее - ААИ143) (часть сигналов поступает на модули ввода аналоговых сигналов без барьеров искрозащиты);

- сигналы термопреобразователей сопротивления поступают на входы преобразователей измерительных серии Н модели HiD2081 (регистрационный номер 40667-15) (далее - HiD2081) и преобразователей измерительных серии Н модели HiD2082 (регистрационный номер 40667-15) (далее - HiD2082) и далее на ААИ141, ААИ143 и модули ввода аналоговых сигналов ААВ144 CENTUM VP (далее - ААВ144).

Цифровые коды, преобразованные посредством модулей ввода аналоговых сигналов в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируется в базу данных ИС.

По функциональным признакам ИС делится на две независимые подсистемы: распределенная система управления технологическим процессом и система противоаварийной защиты. ИС включает в себя также резервные ИК.

Состав средств измерений, входящих в состав первичных ИП ИК, указан в таблице 1.

Таблица 1 - Средства измерений, входящие в состав первичных ИП ИК

| Наименование ИК      | Наименование первичного ИП ИК   | Регистрационный номер |
|----------------------|---|-----------------------|
| 1                    | 2   | 3                     |
| ИК давления          | Преобразователь давления измерительный 3051 модели 3051TG (далее - 3051TG)  | 14061-04              |
|                      | Преобразователь давления измерительный 3051 модели 3051TG (далее - ПД 3051TG)   | 14061-10              |
|                      | Преобразователь давления измерительный 3051 модели 3051CG (далее - ПД 3051CG)   | 14061-10              |
|                      | Преобразователь давления измерительный 3051 модели 3051TG (далее - ПДИ 3051TG)  | 14061-15              |
|                      | Преобразователь давления измерительный EJA модели EJA 530 (далее - EJA 530)   | 14495-09              |
|                      | Преобразователь давления измерительный EJX модели EJX 530 (далее - EJX 530)   | 28456-09              |
|                      | Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMC51 (далее - PMC51)  | 41560-09              |
|                      | Преобразователь давления измерительный ОВЕН ПД 200 исполнения ОВЕН ПД 200-ДИ (далее - ОВЕН ПД 200-ДИ)                                 | 44389-10              |
| ИК перепада давления | Преобразователь давления измерительный 3051 модели 3051CD (далее - 3051CD)  | 14061-99              |
|                      | Преобразователь давления измерительный 3051 модели 3051CD (далее - ПД 3051CD)   | 14061-10              |
|                      | Преобразователь давления измерительный 3051 модели 3051CD (далее - ПДИ 3051CD)  | 14061-15              |
|                      | Преобразователь давления измерительный 3051 модели 3051CD (далее - ПДИ 3051CD)  | 14061-15              |
|                      | Преобразователь давления измерительный 3051S модели 3051SAM (далее - 3051SAM)   | 24116-13              |
|                      | Преобразователь давления измерительный EJX модели EJX 110 (далее - EJX 110)   | 28456-09              |
|                      | Преобразователь давления измерительный EJX модели EJX 120 (далее - EJX 120)   | 28456-09              |
|                      | Датчик давления Метран-150 модели 150CD (далее - Метран-150 CD)   | 32854-13              |
|                      | Преобразователь измерительный давления и уровня Deltapilot исполнения М модели FMB52 (далее - FMB52)                                  | 43650-10              |
| ИК температуры       | Термопреобразователь сопротивления с пленочным чувствительным элементом ТСП Метран-200 модели ТСП Метран-246 (далее - ТСП Метран-246) | 26224-12              |
|                      | Термопреобразователь сопротивления ДТС (далее - ДТС)  | 28354-10              |
|                      | Термометр сопротивления платиновый ТСПТ модификации ТСПТ 102 (далее - ТСПТ 102)   | 36766-09              |

Продолжение таблицы 1

| 1                            | 2  | 3        |
|------------------------------|--|----------|
| ИК температуры               | Термопреобразователь сопротивления ТСП, ТСМ конструктивного исполнения ТСП 9204 (далее - ТСП 9204)                                   | 50071-12 |
|                              | Датчик температуры ТСПТ Ех (далее - ТСПТ Ех)   | 57176-14 |
|                              | Датчик температуры КТХА Ех (далее - КТХА Ех)   | 57178-14 |
|                              | Измеритель влажности и температуры микропроцессорный Ивит-М модификации Ивит-М.Т (далее - Ивит-М.Т)                                  | 53527-13 |
| ИК объемного расхода         | Расходомер электромагнитный Promag (далее - Promag)  | 14589-09 |
|                              | Расходомер электромагнитный 8700 с датчиком расхода 8705 и измерительным преобразователем 8732Е (далее - 8700)                       | 14660-12 |
|                              | Расходомер-счетчик вихревой 8800 (далее - 8800)  | 14663-12 |
|                              | Расходомер вихревой Prowirl с вихревым преобразователем расхода F и измерительным преобразователем Prowirl 72 (далее - Prowirl 72 F) | 15202-09 |
|                              | Счетчик-расходомер электромагнитный ADMAG модификации AXF (далее - ADMAG AXF)  | 17669-09 |
|                              | Расходомер-счетчик ультразвуковой Prosonic Flow 93P (далее - Prosonic Flow 93P)  | 29674-12 |
|                              | Расходомер ультразвуковой UFM 500-030 исполнения UFM 500F-030 НТ (далее - UFM 500F-030 НТ)   | 48218-11 |
| Ротаметр RAMC (далее - RAMC) | 50010-12   |          |
| ИК массового расхода         | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF модели CMF200 с преобразователем серии 1700 (далее - CMF200/1700)           | 45115-10 |
|                              | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF модели CMF200 с преобразователем серии 2700 (далее - CMF200/2700)           | 45115-10 |
|                              | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF модели CMF300 с преобразователем серии 1700 (далее - CMF300/1700)           | 45115-10 |
|                              | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF модели CMF300 с преобразователем серии 2700 (далее - CMF300/2700)           | 45115-10 |

Продолжение таблицы 1

| 1                        | 2  | 3        |
|--------------------------|--|----------|
| ИК массового расхода     | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF модели CMF400 с преобразователем серии 1700 (далее - CMF400/1700) | 45115-10 |
|                          | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF модели CMF400 с преобразователем серии 2700 (далее - CMF400/2700) | 45115-10 |
|                          | Счетчик-расходомер газа массовый MFT исполнения 454FT (далее - 454FT)  | 52789-13 |
| ИК уровня                | Преобразователь уровня буйковый САПФИР-22МП-ДУ (далее - САПФИР-22МП-ДУ)  | 21233-07 |
|                          | Уровнемер радарный серии 5600 (модель 5601) (далее - 5601)   | 25548-08 |
|                          | Уровнемер 5400 исполнения 5402 (далее - 5402)  | 30247-11 |
|                          | Уровнемер микроимпульсный Levelflex FMP5* исполнения FMP51 (далее - FMP51)   | 47249-11 |
|                          | Преобразователь уровня измерительный буйковый 244LD (далее - 244LD)  | 48164-11 |
|                          | Уровнемер 5300 исполнения 5301 (далее - 5301)  | 53779-13 |
|                          | Уровнемер 5300 исполнения 5302 (далее - 5302)  | 53779-13 |
| ИК компонентного состава | Газоанализатор THERMOX серий WDG-IV и WDG-HPII модификации WDG-IVC/IQ (далее - THERMOX)                                    | 38307-08 |
| ИК НКПР                  | Газоанализатор Millennium II Basic (далее - Millennium II Basic)   | 40635-09 |
| ИК влагосодержания       | Ивит-М.Т   | 53527-13 |

ИС выполняет следующие функции:

- автоматизированное измерение, регистрация, обработка, контроль, хранение и индикация параметров технологического процесса;
- предупредительная и аварийная сигнализация при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- управление технологическим процессом в реальном масштабе времени; противоаварийная защита оборудования установки;
- отображение технологической и системной информации на операторской станции управления;
- накопление, регистрация и хранение поступающей информации;
- самодиагностика;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа программным средствам и изменения установленных параметров.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) ИС обеспечивает реализацию функций ИС.

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО ИС

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение      |
|---|---------------|
| Идентификационное наименование ПО               | CENTUM VP     |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО       | не ниже R5.04 |
| Цифровой идентификатор ПО                       | -             |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | -             |

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Уровень защиты ПО ИС «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики ИС

| Наименование характеристики   | Значение   |
|---|--|
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц   | $380^{+57}_{-76}$ ; $220^{+22}_{-33}$<br>$50 \pm 1$  |
| Потребляемая мощность, кВт·А, не более  | 30   |
| Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более:<br>- ширина<br>- высота<br>- глубина   | 1600<br>2000<br>1000   |
| Масса отдельных шкафов, кг, не более  | 400  |
| Условия эксплуатации:<br>а) температура окружающей среды, °С:<br>- в месте установки вторичной части ИК<br>- в местах установки первичных ИП ИК<br>б) относительная влажность, %:<br>- в месте установки вторичной части ИК<br>- в местах установки первичных ИП ИК<br>в) атмосферное давление, кПа | от +15 до +25<br>от -40 до +50<br>от 20 до 80,<br>без конденсации влаги<br>не более 95,<br>без конденсации влаги<br>от 84,0 до 106,7 кПа |
| Примечание - ИП, эксплуатация которых в указанных диапазонах температуры окружающей среды и относительной влажности не допускается, эксплуатируются при температуре окружающей среды и относительной влажности, указанных в технической документации на данные ИП.                                  |  |

Метрологические характеристики вторичной части ИК ИС приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Метрологические характеристики вторичной части ИК ИС

| Тип барьера искрозащиты   | Тип модуля ввода/вывода | Пределы допускаемой основной погрешности, % от диапазона измерений   |
|---|-------------------------|--|
| HiC2025   | AAI141,<br>AAI143       | $g \pm 0,15 \%$  |
| HiD2030SK   |                         | $D = \pm \sqrt{(0,0005 \times t_{\text{изм}} + 0,0005 \times (t_{\text{max}} - t_{\text{min}}) + 0,1)^2 + (0,001 \times (t_{\text{max}} - t_{\text{min}}))^2}$ , °C  |
| HiD2081   |                         |  |
| HiD2082   |                         |  |
| -   | $g \pm 0,10 \%$         |  |
| HiC2025   | AAV144                  | $g \pm 0,23 \%$  |
| HiD2081   |                         | $D = \pm \sqrt{(0,0005 \times t_{\text{изм}} + 0,0005 \times (t_{\text{max}} - t_{\text{min}}) + 0,001 \times (t_{\text{max}} - t_{\text{min}}) + 0,1)^2 + (0,001 \times (t_{\text{max}} - t_{\text{min}}))^2}$ , °C |
| HiD2082   |                         |  |
| <p>Примечание - Приняты следующие обозначения:<br/> <math>g</math> - приведенная погрешность, %;<br/> <math>\Delta</math> - абсолютная погрешность, в единицах измеряемой величины;<br/> <math>t_{\text{изм}}</math> - измеренное ИК значение температуры, °C;<br/> <math>t_{\text{max}}</math> - верхний предел диапазона измерений температуры ИК, °C;<br/> <math>t_{\text{min}}</math> - нижний предел диапазона измерений температуры ИК, °C.</p> |                         |  |

Метрологические характеристики ИК ИС приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Метрологические характеристики ИК ИС

| Метрологические характеристики ИК |   |   | Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК |  |                                 |                          |  |
|-----------------------------------|---|---|---|--|---------------------------------|--------------------------|--|
| Наименование ИК                   | Диапазоны измерений                                     | Пределы допускаемой основной погрешности  | Первичный ИП  |  | Вторичный ИП                    |                          |  |
|                                   |   |   | Тип (выходной сигнал)                                       | Пределы допускаемой основной погрешности   | Тип барьера искрозащиты         | Типа модуля ввода/вывода | Пределы допускаемой основной погрешности |
| 1                                 | 2   | 3   | 4   | 5  | 6                               | 7                        | 8  |
| ИК давления                       | от 0 до 1,60 МПа;<br>от -0,10 до 5,52 МПа <sup>1)</sup> | $g \pm 0,18 \%$   | 3051TG<br>(от 4 до 20 мА)                                   | $g \pm 0,04$ при соотношении $DI_{max}/DI$ менее чем 5:1;<br>$g \pm 0,065 \%$ при соотношении $DI_{max}/DI$ более чем 10:1 | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143     | $g \pm 0,15 \%$                          |
|                                   |   | $g \pm 0,26$ при соотношении $DI_{max}/DI$ 3051TG менее чем 5:1;<br>$g \pm 0,27 \%$ при соотношении $DI_{max}/DI$ 3051TG более чем 10:1 |   |  | HiC2025                         | AAV144                   | $g \pm 0,23 \%$                          |

Продолжение таблицы 5

| 1           | 2   | 3   | 4                            | 5  | 6                               | 7                    | 8               |
|-------------|---|---|------------------------------|--|---------------------------------|----------------------|-----------------|
| ИК давления | от 0 до 400 кПа;<br>от 0 до 0,10 МПа;<br>от 0 до 0,25 МПа;<br>от -0,10 до<br>0,206 МПа <sup>1)</sup> ;  | $g \pm 0,18 \%$   | ПД 3051TG<br>(от 4 до 20 МА) | $g \pm 0,04$ при<br>соотношении<br>$ДИ_{\max}/ДИ \leq 5$ ; $g \pm 0,065 \%$<br>при соотношении<br>$ДИ_{\max}/ДИ \leq 10$ | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |
|             | от 0 до 0,40 МПа;<br>от 0 до 0,60 МПа;<br>от 0 до 1,00 МПа;<br>от -0,10 до<br>1,034 МПа <sup>1)</sup>   |   |                              |  |                                 |                      |                 |
|             | от 0 до 1,60 МПа;<br>от 0 до 2,50 МПа;<br>от 0 до 4,00 МПа;<br>от 0 до 5,00 МПа;<br>от -0,1 до<br>5,515 МПа <sup>1)</sup>   | $g \pm 0,26$ при<br>соотношении<br>$ДИ_{\max}/ДИ \leq 5$<br>ПД 3051TG;<br>$g \pm 0,27 \%$ при<br>соотношении<br>$ДИ_{\max}/ДИ \leq 10$<br>ПД 3051TG |                              |  | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23 \%$ |
|             | от -3000 до 0 Па;<br>от -1500 до 500 Па;<br>от -500 до 500 Па;<br>от -200 до 3000 Па;<br>от 0 до 100 Па;<br>от 0 до 5000 Па;<br>от -6,22 до 6,2 кПа <sup>1)</sup> ;<br>от -62 до 62 кПа <sup>1)</sup> | $g \pm 0,18 \%$   | ПД 3051CG<br>(от 4 до 20 МА) | $g \pm 0,04$ при<br>соотношении<br>$ДИ_{\max}/ДИ \leq 5$ ; $g \pm 0,065 \%$<br>при соотношении<br>$ДИ_{\max}/ДИ \leq 10$ | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |



Продолжение таблицы 5

| 1           | 2   | 3  | 4                             | 5   | 6                               | 7                    | 8              |
|-------------|---|--|-------------------------------|---|---------------------------------|----------------------|----------------|
| ИК давления | от -3000 до 0 Па;<br>от -1500 до 500 Па;<br>от -500 до 500 Па;<br>от -200 до 3000 Па;<br>от 0 до 100 Па;<br>от 0 до 5000 Па;<br>от -6,22 до 6,2 кПа <sup>1)</sup> ;<br>от -62 до 62 кПа <sup>1)</sup> | $g \pm 0,26$ при<br>соотношении<br>$ДИ_{max}/ДИ \leq 5$<br>ПД 3051CG;<br>$g \pm 0,27$ % при<br>соотношении<br>$ДИ_{max}/ДИ \leq 10$<br>ПД 3051CG | ПД 3051CG<br>(от 4 до 20 МА)  | $g \pm 0,04$ при<br>соотношении<br>$ДИ_{max}/ДИ \leq 5$ ; $g \pm 0,065$ %<br>при соотношении<br>$ДИ_{max}/ДИ \leq 10$ | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |
|             | от 0 до 0,60 МПа;<br>от -0,10 до<br>1,034 МПа <sup>1)</sup>   | $g$ от $\pm 0,18$ %<br>до $\pm 0,85$ %   | ПДИ 3051TG<br>(от 4 до 20 МА) | $g$ от $\pm 0,04$ до $\pm 0,75$ %   | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|             |   | $g$ от $\pm 0,26$ %<br>до $\pm 0,87$ %   |                               |   | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |
|             | от 0 до 1 МПа;<br>от 0 до 2 МПа <sup>1)</sup>   | $g$ от $\pm 0,28$ до<br>$\pm 0,69$ %   | EJA 530<br>(от 4 до 20 МА)    | $g$ от $\pm 0,2$ до $\pm 0,6$ %   | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|             |   | $g$ от $\pm 0,34$ до<br>$\pm 0,71$ %   |                               |   | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |

Продолжение таблицы 5

| 1           | 2   | 3                               | 4                                     | 5                            | 6                               | 7                    | 8                |
|-------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|
| ИК давления | от 0 до 60 кПа;<br>от 0 до 400 кПа;<br>от -100 до 200 кПа <sup>1)</sup> ;   | <b>g</b> от ±0,20 до<br>±0,54 % | EJX 530<br>(от 4 до 20 мА)            | <b>g</b> от ±0,10 до ±0,46 % | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | <b>g</b> ±0,15 % |
|             | от 0 до 600 кПа<br>от 0 до 1,0 МПа;<br>от 0 до 1,6 МПа;<br>от 0 до 2,5 МПа;<br>от 0 до 4,0 МПа;<br>от 0 до 6,0 МПа;<br>от 0 до 10,0 МПа;<br>от -0,1 до 2,0 МПа <sup>1)</sup> ;<br>от -0,1 до 10,0 МПа <sup>1)</sup> | <b>g</b> от ±0,28 до<br>±0,57 % |                                       |                              | HiC2025                         | AAV144               | <b>g</b> ±0,23 % |
|             | от 0 до 1,6 МПа;<br>от 0 до 4,0 МПа;<br>от -0,1 до 4,0 МПа <sup>1)</sup>  | <b>g</b> от ±0,24 %             | PMC51<br>(от 4 до 20 мА)              | <b>g</b> ±0,15 %             | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | <b>g</b> ±0,15 % |
|             |   | <b>g</b> от ±0,31 %             |                                       |                              | HiC2025                         | AAV144               | <b>g</b> ±0,23 % |
|             | от 0 до 1,0 МПа;<br>от 0 до 2,5 МПа   | <b>g</b> от ±0,33 %             | ОВЕН ПД 200-<br>ДИ<br>(от 4 до 20 мА) | <b>g</b> ±0,25 %             | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | <b>g</b> ±0,15 % |
|             |   | <b>g</b> от ±0,38 %             |                                       |                              | HiC2025                         | AAV144               | <b>g</b> ±0,23 % |

Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2  | 3   | 4                         | 5  | 6                               | 7                    | 8              |
|----------------------|--|---|---------------------------|--|---------------------------------|----------------------|----------------|
| ИК перепада давления | от 0 до 40,0 кПа;<br>от -62,2 до 62,2 кПа <sup>1)</sup> ;<br>от 0 до 100,0 кПа;<br>от -248 до 248,0 кПа <sup>1)</sup> ;<br>от 0 до 1,00 МПа;<br>от -0,50 до 2,07 МПа <sup>1)</sup> | $g \pm 0,19$ при соотношении $DI_{max}/DI$ 3051CD менее чем 10:1;<br>$g \pm 0,24$ % при соотношении $DI_{max}/DI$ 3051CD более чем 10:1 | 3051CD<br>(от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,075$ при соотношении $DI_{max}/DI$ менее чем 10:1;<br>$g \pm 0,15$ % при соотношении $DI_{max}/DI$ более чем 10:1 | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|                      |  | $g \pm 0,27$ при соотношении $DI_{max}/DI$ 3051CD менее чем 10:1;<br>$g \pm 0,31$ % при соотношении $DI_{max}/DI$ 3051CD более чем 10:1 |                           |  | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |

Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2  | 3   | 4                             | 5  | 6                               | 7                    | 8               |
|----------------------|--|---|-------------------------------|--|---------------------------------|----------------------|-----------------|
| ИК перепада давления | от 0 до 6,90 кПа;<br>от 0 до 7,05 кПа;<br>от 0 до 16,00 кПа;<br>от 0 до 20,10 кПа;<br>от 0 до 25,00 кПа;<br>от 0 до 25,89 кПа;<br>от 0 до 26,61 кПа;<br>от 0 до 30,49 кПа;<br>от 0 до 32,26 кПа;<br>от 0 до 38,25 кПа;<br>от 0 до 39,43 кПа;<br>от 0 до 40,00 кПа;<br>от 0 до 44,25 кПа;<br>от 0 до 56,23 кПа;<br>от 0 до 60,00 кПа;<br>от 0 до 73,51 кПа;<br>от 0 до 100,00 кПа;<br>от 0 до 250,00 кПа; | $g \pm 0,18 \%$   | ПД 3051CD<br>(от 4 до 20 мА)  | $g \pm 0,04$ при соотношении $ДИ_{\max}/ДИ \leq 5$ ; $g \pm 0,065 \%$ при соотношении $ДИ_{\max}/ДИ \leq 10$ | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |
|                      | от 29,83 до 46,36 кПа<br>от 0 до 1,60 МПа;<br>от -62,20 до 62,20 кПа <sup>1)</sup> ;<br>от -248 до 248 кПа <sup>1)</sup> ;<br>от -0,5 до 2,07 МПа <sup>1)</sup>  | $g \pm 0,26$ при соотношении $ДИ_{\max}/ДИ \leq 5$<br>ПД 3051CD;<br>$g \pm 0,27 \%$ при соотношении $ДИ_{\max}/ДИ \leq 10$<br>ПД 3051CD |                               |  | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23 \%$ |
|                      | от 0 до 40,00 кПа;<br>от 0 до 1,00 МПа;<br>от -62,20 до 62,20 кПа <sup>1)</sup> ;<br>от -248 до 248 кПа <sup>1)</sup> ;<br>от -0,5 до 2,07 МПа <sup>1)</sup>   | $g$ от $\pm 0,18$ до $\pm 0,87 \%$  | ПДИ 3051CD<br>(от 4 до 20 мА) | $g$ от $\pm 0,04$ до $\pm 0,77 \%$   | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |
|                      |  | $g$ от $\pm 0,26$ до $\pm 0,89 \%$  |                               |  | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23 \%$ |

Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2   | 3                     | 4                                | 5                     | 6                               | 7                    | 8         |
|----------------------|---|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|-----------|
| ИК перепада давления | от 0 до 101,33 кПа;<br>от -250 до 250 кПа <sup>1)</sup> | g от ±0,20 до ±0,63 % | 3051SAM<br>(от 4 до 20 мА)       | g от ±0,1 до ±0,55 %  | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   | g от ±0,28 до ±0,66 % |                                  |                       | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 60 кПа;<br>от -100 до 100 кПа <sup>1)</sup>     | g от ±0,18 до ±0,69 % | EJX 110<br>(от 4 до 20 мА)       | g от ±0,04 до ±0,60 % | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   | g от ±0,26 до ±0,71 % |                                  |                       | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 100 Па;<br>от -1 до 1 кПа <sup>1)</sup>         | g от ±0,20 до ±0,69 % | EJX 120<br>(от 4 до 20 мА)       | g от ±0,09 до ±0,60 % | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   | g от ±0,28 до ±0,71 % |                                  |                       | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 100 Па;<br>от -0,63 до 0,63 кПа <sup>1)</sup>   | g ±0,58 %             | Метран-150 CD<br>(от 4 до 20 мА) | g ±0,5 %              | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   | g ±0,61 %             |                                  |                       | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от -0,01 до 1,00 МПа <sup>1)</sup>                      | g ±0,28 %             | FMB52<br>(от 4 до 20 мА)         | g ±0,2 %              | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   | g ±0,34 %             |                                  |                       | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |

Продолжение таблицы 5

| 1                 | 2                               | 3                   | 4                              | 5                       | 6                         | 7                    | 8             |
|-------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|---------------|
| ИК<br>температуры | от -50 до +120 °С               | Δ: ±2,01 °С         | ТСП Метран-246<br>(НСХ Pt 100) | Δ: ±(0,6+0,01· t ), °С  | HiD2081<br>или<br>HiD2082 | AAI141 или<br>AAI143 | Δ: ±0,3 °С    |
|                   |                                 | Δ: ±2,05 °С         |                                |                         | HiD2081<br>или<br>HiD2082 | AAV144               | Δ: ±0,45 °С   |
|                   | от -50 до +150 °С               | Δ: ±1,21 °С         | ДТС<br>(НСХ Pt 100)            | Δ: ±(0,3+0,005· t ), °С | HiD2081<br>или<br>HiD2082 | AAI141 или<br>AAI143 | Δ: ±0,34 °С   |
|                   | от 0 до +150 °С                 | Δ: ±1,21 °С         |                                |                         |                           |                      | Δ: ±0,30 °С   |
|                   | от 0 до +300 °С                 | Δ: ±2,06 °С         |                                |                         |                           |                      | Δ: ±0,50 °С   |
|                   | от -196 до 660 °С <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4 |                                |                         |                           |                      | см. таблицу 4 |
|                   | от -50 до +150 °С               | Δ: ±1,29 °С         |                                |                         |                           | AAV144               | Δ: ±0,52 °С   |
|                   | от 0 до +150 °С                 | Δ: ±1,25 °С         |                                |                         |                           |                      | Δ: ±0,43 °С   |
|                   | от 0 до +300 °С                 | Δ: ±2,16 °С         |                                |                         |                           |                      | Δ: ±0,77 °С   |
|                   | от -196 до 660 °С <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4 |                                |                         |                           |                      | см. таблицу 4 |
|                   | от -50 до +150 °С               | Δ: ±1,21 °С         | ТСПТ 102<br>(НСХ Pt 100)       | Δ: ±(0,3+0,005· t ), °С | HiD2081<br>или<br>HiD2082 | AAI141 или<br>AAI143 | Δ: ±0,34 °С   |
|                   | от 0 до +150 °С                 | Δ: ±1,21 °С         |                                |                         |                           |                      | Δ: ±0,30 °С   |
|                   | от -196 до 660 °С <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4 |                                |                         |                           |                      | см. таблицу 4 |
|                   | от -50 до +150 °С               | Δ: ±1,29 °С         |                                |                         |                           |                      | AAV144        |
|                   | от 0 до +150 °С                 | Δ: ±1,25 °С         |                                |                         |                           | Δ: ±0,43 °С          |               |
|                   | от -196 до 660 °С <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4 |                                |                         |                           | см. таблицу 4        |               |
|                   | от 0 до +150 °С                 | Δ: ±1,21 °С         |                                |                         |                           | AAI141 или<br>AAI143 |               |
|                   | от -60 до 200 °С <sup>1)</sup>  | см.<br>примечание 4 |                                |                         |                           |                      | см. таблицу 4 |
|                   | от 0 до +150 °С                 | Δ: ±1,25 °С         | AAV144                         | Δ: ±0,43 °С             |                           |                      |               |
|                   | от -60 до 200 °С <sup>1)</sup>  | см.<br>примечание 4 |                                | см. таблицу 4           |                           |                      |               |

Продолжение таблицы 5

| 1                                | 2                                | 3                     | 4                          | 5   | 6                               | 7                    | 8              |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------------|---|---------------------------------|----------------------|----------------|
| ИК<br>температуры                | от -50 до +50 °С                 | $\Delta: \pm 1,12$ °С | ТСПТ Ех<br>(от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 1,0$ °С (для $t_n$ : от 10 до 150 °С включ.);<br>$\Delta: \pm 0,007 \cdot t_n$ °С (для $t_n$ : св. 150 до 800 °С включ.) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|                                  | от -50 до +100 °С                | $\Delta: \pm 1,13$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от -50 до +150 °С                | $\Delta: \pm 1,58$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от -50 до +200 °С                | $\Delta: \pm 1,97$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от -50 до +300 °С                | $\Delta: \pm 2,76$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +50 °С                   | $\Delta: \pm 1,11$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +100 °С                  | $\Delta: \pm 1,12$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +120 °С                  | $\Delta: \pm 1,12$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +150 °С                  | $\Delta: \pm 1,13$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +160 °С                  | $\Delta: \pm 1,26$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +200 °С                  | $\Delta: \pm 1,58$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +300 °С                  | $\Delta: \pm 2,37$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от -100 до +450 °С <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4   |                            |   | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |
|                                  | от -50 до +50 °С                 | $\Delta: \pm 1,13$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от -50 до +100 °С                | $\Delta: \pm 1,17$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от -50 до +150 °С                | $\Delta: \pm 1,63$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от -50 до +200 °С                | $\Delta: \pm 2,03$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от -50 до +300 °С                | $\Delta: \pm 2,84$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +50 °С                   | $\Delta: \pm 1,11$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +100 °С                  | $\Delta: \pm 1,13$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +120 °С                  | $\Delta: \pm 1,15$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +150 °С                  | $\Delta: \pm 1,17$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +160 °С                  | $\Delta: \pm 1,30$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 0 до +200 °С                  | $\Delta: \pm 1,63$ °С |                            |   |                                 |                      |                |
| от 0 до +300 °С                  | $\Delta: \pm 2,44$ °С            |                       |                            |   |                                 |                      |                |
| от -100 до +450 °С <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4              |                       |                            |   |                                 |                      |                |

Продолжение таблицы 5

| 1                                | 2  | 3  | 4                       | 5  | 6                         | 7                    | 8  |
|----------------------------------|--|--|-------------------------|--|---------------------------|----------------------|--|
| ИК<br>температуры                | от -50 до +50 °С                           | $\Delta: \pm 0,36 \text{ } ^\circ\text{C}$ | ТСПТ Ех<br>(НСХ Pt 100) | $\Delta: \pm(0,15+0,002 \cdot  t ), \text{ } ^\circ\text{C}$ | HiD2081<br>или<br>HiD2082 | AAI141 или<br>AAI143 | $\Delta: \pm 0,21 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от -50 до +100 °С                          | $\Delta: \pm 0,50 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,28 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от -50 до +150 °С                          | $\Delta: \pm 0,63 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,35 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от -50 до +200 °С                          | $\Delta: \pm 0,77 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,42 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от -50 до +300 °С                          | $\Delta: \pm 1,03 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,56 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +50 °С                             | $\Delta: \pm 0,33 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,16 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +100 °С                            | $\Delta: \pm 0,47 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,23 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +120 °С                            | $\Delta: \pm 0,52 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,26 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +150 °С                            | $\Delta: \pm 0,60 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,30 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +160 °С                            | $\Delta: \pm 0,62 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,31 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +200 °С                            | $\Delta: \pm 0,73 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,37 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +300 °С                            | $\Delta: \pm 1,00 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,50 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от -100 до +450 °С <sup>1)</sup>           | см.<br>примечание 4                        |                         |  |                           | см. таблицу 4        |  |
|                                  | от -50 до +50 °С                           | $\Delta: \pm 0,43 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           | AAV144               | $\Delta: \pm 0,30 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от -50 до +100 °С                          | $\Delta: \pm 0,60 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,41 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от -50 до +150 °С                          | $\Delta: \pm 0,76 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,52 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от -50 до +200 °С                          | $\Delta: \pm 0,92 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,63 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от -50 до +300 °С                          | $\Delta: \pm 1,26 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,86 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +50 °С                             | $\Delta: \pm 0,36 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,21 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +100 °С                            | $\Delta: \pm 0,53 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,32 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +120 °С                            | $\Delta: \pm 0,60 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,37 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +150 °С                            | $\Delta: \pm 0,69 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,43 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +160 °С                            | $\Delta: \pm 0,72 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,45 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
|                                  | от 0 до +200 °С                            | $\Delta: \pm 0,85 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      | $\Delta: \pm 0,54 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| от 0 до +300 °С                  | $\Delta: \pm 1,19 \text{ } ^\circ\text{C}$ | $\Delta: \pm 0,77 \text{ } ^\circ\text{C}$ |                         |  |                           |                      |  |
| от -100 до +450 °С <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4                        | см. таблицу 4                              |                         |  |                           |                      |  |



Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2                                 | 3                     | 4                           | 5  | 6                               | 7                    | 8                     |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
| ИК температуры       | от -40 до +300 °С                 | $\Delta: \pm 2,27$ °С | КТХА Ех<br>(от 4 до 20 мА)  | $\Delta: \pm 2,0$ °С (для $t_n$ : от 50 до 400 °С включ.);<br>$\Delta: \pm 0,005 \cdot t_n$ °С (для $t_n$ : св. 400 до 1500 °С включ.) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | <b>g</b> $\pm 0,15$ % |
|                      | от -40 до +500 °С                 | $\Delta: \pm 3,11$ °С |                             |  |                                 |                      |                       |
|                      | от -40 до +600 °С                 | $\Delta: \pm 3,68$ °С |                             |  |                                 |                      |                       |
|                      | от -40 до +1000 °С                | $\Delta: \pm 5,98$ °С |                             |  |                                 |                      |                       |
|                      | от 0 до +1000 °С                  | $\Delta: \pm 5,75$ °С |                             |  |                                 |                      |                       |
|                      | от -200 до +1300 °С <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4   |                             |  | HiC2025                         | AAV144               | <b>g</b> $\pm 0,23$ % |
|                      | от -40 до +300 °С                 | $\Delta: \pm 2,37$ °С |                             |  |                                 |                      |                       |
|                      | от -40 до +500 °С                 | $\Delta: \pm 3,27$ °С |                             |  |                                 |                      |                       |
|                      | от -40 до +600 °С                 | $\Delta: \pm 3,88$ °С |                             |  |                                 |                      |                       |
|                      | от -40 до +1000 °С                | $\Delta: \pm 6,30$ °С |                             |  |                                 |                      |                       |
|                      | от 0 до +1000 °С                  | $\Delta: \pm 6,06$ °С |                             |  |                                 |                      |                       |
|                      | от -200 до +1300 °С <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4   | Ивит-М.Т<br>(от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 1,5$ °С   | -                               | AAI141 или<br>AAI143 | <b>g</b> $\pm 0,10$ % |
| от -40 до +50 °С     | $\Delta: \pm 1,66$ °С             |                       |                             |  |                                 |                      |                       |
| ИК объемного расхода | от 0 до 12,5 м <sup>3</sup> /ч    | см.<br>примечание 4   | Promag<br>(от 4 до 20 мА)   | <b>d</b> : $\pm 0,5$ % при поверке проливным методом;<br><b>d</b> : $\pm 1,0$ % при поверке имитационным методом                       | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | <b>g</b> $\pm 0,15$ % |
|                      |                                   |                       |                             |  | HiC2025                         | AAV144               | <b>g</b> $\pm 0,23$ % |

Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2  | 3                   | 4                       | 5   | 6                               | 7                    | 8         |
|----------------------|--|---------------------|-------------------------|---|---------------------------------|----------------------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 6,28 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 6 т/ч);<br>от 0 до 25,21 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 25 т/ч);<br>от 0 до 25,91 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 25 т/ч);<br>от 0 до 123,46 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 120 т/ч);<br>от 0 до 141,77 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 130 т/ч)  | см.<br>примечание 4 | 8700<br>(от 4 до 20 мА) | d: ±0,5 %   | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |  |                     |                         |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 4,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 5,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 6,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 6,30 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 6,69 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 6,3 т/ч);<br>от 0 до 10,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 14,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 16,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 20,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 21,12 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 20 т/ч);<br>от 0 до 25,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 32,00 м <sup>3</sup> /ч; | см.<br>примечание 4 | 8800<br>(от 4 до 20 мА) | δ (исполнение 8800DF):<br>для жидкости:<br>±0,65 % (Re≥20000);<br>±2 %<br>(10000≤Re<20000);<br>±6 % (5000≤Re<10000);<br>для газа и пара:<br>±1 % (Re≥15000);<br>±2 %<br>(10000≤Re<15000);<br>±6 % (5000≤Re<10000)<br>g ±0,025 %<br>(погрешность преобразования в токовый выходной сигнал) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |  |                     |                         |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |

Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2  | 3                   | 4                       | 5   | 6                               | 7                    | 8         |
|----------------------|--|---------------------|-------------------------|---|---------------------------------|----------------------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 33,79 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 32 т/ч);<br>от 0 до 35,29 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 35 т/ч);<br>от 0 до 50,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 53,23 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 50 т/ч);<br>от 0 до 63,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 70,22 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 800 кг/ч);<br>от 0 до 90,64 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 800 кг/ч);<br>от 0 до 250,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 546,79 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 4,5 т/ч);<br>от 0 до 630,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 1081,74 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 6,3 т/ч);<br>от 0 до 1187,50 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 9,5 т/ч);<br>от 0 до 1250,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 1584,79 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 10 т/ч); | см.<br>примечание 4 | 8800<br>(от 4 до 20 МА) | δ (исполнение 8800DF):<br>для жидкости:<br>±0,65 % (Re≥20000);<br>±2 %<br>(10000≤Re<20000);<br>±6 % (5000≤Re<10000);<br>для газа и пара:<br>±1 % (Re≥15000);<br>±2 %<br>(10000≤Re<15000);<br>±6 % (5000≤Re<10000)<br>g ±0,025 %<br>(погрешность преобразования в токовый выходной сигнал) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      | HiC2025  |                     |                         |   | AAV144                          | g ±0,23 %            |           |

Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2   | 3                   | 4                               | 5   | 6                               | 7                    | 8         |
|----------------------|---|---------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|----------------------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 1695,66 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 4 т/ч);<br>от 0 до 1701,10 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 14 т/ч);<br>от 0 до 2089,36 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 13 т/ч);<br>от 0 до 2691,07 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 25 т/ч);<br>от 0 до 2721,13 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 18 т/ч);<br>от 0 до 3000,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 7500,00 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 9290,40 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 50 т/ч);<br>от 0 до 11448,30 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 63 т/ч) | см.<br>примечание 4 | 8800<br>(от 4 до 20 мА)         | δ (исполнение 8800DF):<br>для жидкости:<br>±0,65 % (Re≥20000);<br>±2 %<br>(10000≤Re<20000);<br>±6 % (5000≤Re<10000);<br>для газа и пара:<br>±1 % (Re≥15000);<br>±2 %<br>(10000≤Re<15000);<br>±6 % (5000≤Re<10000)<br>g ±0,025 %<br>(погрешность преобразования в токовый выходной сигнал) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      | HiC2025   |                     |                                 |   | AAV144                          | g ±0,23 %            |           |
|                      | от 0 до 645,17 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 1 т/ч)   | см.<br>примечание 4 | Prowirl 72 F<br>(от 4 до 20 мА) | 1. При проливном методе поверки:<br>d: ±1 % для газа и пара;<br>d: ±0,75 % для жидкости;<br>2. При беспроливном методе поверки:<br>d: ±1%   | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   |                     |                                 |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |

Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2  | 3                   | 4                                       | 5          | 6                               | 7                    | 8         |
|----------------------|--|---------------------|---|------------|---------------------------------|----------------------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 160 л/ч;<br>от 0 до 4,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 6,3 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 9,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 10,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 28,16 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 28 т/ч);<br>от 0 до 29,58 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 63 т/ч)             | см.<br>примечание 4 | ADMAG AXF<br>(от 4 до 20 мА)            | d: ±0,35 % | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      | от 0 до 50,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 50,49 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 50 т/ч);<br>от 0 до 50,99 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 50 т/ч);<br>от 0 до 90,17 м <sup>3</sup> /ч<br>(шкала от 0 до 90 т/ч);<br>от 0 до 315,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 800,0 м <sup>3</sup> /ч |                     |   |            |                                 |                      | HiC2025   |
|                      | от 0 до 50 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 120 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 225 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 250 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 630 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 1250 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 2250 м <sup>3</sup> /ч   | см.<br>примечание 4 | Prosonic Flow<br>93P<br>(от 4 до 20 мА) | d: ±0,5 %  | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |  |                     |   |            |                                 |                      | HiC2025   |

Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2   | 3                   | 4                                     | 5   | 6                               | 7                    | 8         |
|----------------------|---|---------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------|----------------------|-----------|
| ИК объемного расхода | от 0 до 0,6 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 1,6 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 16,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 25,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 63,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 90,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 100,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 160,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 315,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 400,0 м <sup>3</sup> /ч;<br>от 0 до 450,0 м <sup>3</sup> /ч | см.<br>примечание 4 | UFM 500F-030<br>НТ<br>(от 4 до 20 МА) | 1. При поверке проливным методом:<br>d: ±0,5 % при скорости потока св. 0,5 до 20 м/с включ.;<br>d: ±1 % при скорости потока св. 0,25 до 0,5 м/с включ.;<br>d: ±2 % при скорости потока св. 0,125 до 0,25 м/с включ.;<br>d: ±4 % при скорости потока от 0,0625 до 0,125 м/с включ.;    | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   |                     |                                       | 2. При поверке имитационным методом:<br>d: ±1 % при скорости потока от св. 0,5 до 20 м/с включ.;<br>d: ±2 % при скорости потока св. 0,25 до 0,5 м/с включ.;<br>d: ±4 % при скорости потока св. 0,125 до 0,25 м/с включ.;<br>d: ±8 % при скорости потока от 0,0625 до 0,125 м/с включ. | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 4 м <sup>3</sup> /ч   | см.<br>примечание 4 | РАМС<br>(от 4 до 20 МА)               | g ±(1,6·0,5Q <sub>max</sub> /Q <sub>изм</sub> ), %<br>при Q <sub>min</sub> ≤ Q <sub>изм</sub> ≤ 0,5Q <sub>max</sub> ;<br>g ±1,6 % при<br>0,5Q <sub>max</sub> < Q <sub>изм</sub> ≤ Q <sub>max</sub>  | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   |                     |                                       |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |

Продолжение таблицы 5

| 1                    | 2   | 3                   | 4                              | 5   | 6                               | 7                    | 8         |
|----------------------|---|---------------------|--------------------------------|---|---------------------------------|----------------------|-----------|
| ИК массового расхода | от 0 до 500 кг/ч;<br>от 0 до 900 кг/ч;<br>от 0 до 7,1 т/ч                 | см.<br>примечание 4 | CMF200/1700<br>(от 4 до 20 мА) | d: ±0,35 % для газа;<br>d: ±0,10 % для жидкости | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   |                     |                                |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 16 т/ч  | см.<br>примечание 4 | CMF200/2700<br>(от 4 до 20 мА) | d: ±0,35 % для газа;<br>d: ±0,10 % для жидкости | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   |                     |                                |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 2000 кг/ч;<br>от 0 до 25 т/ч                                      | см.<br>примечание 4 | CMF300/1700<br>(от 4 до 20 мА) | d: ±0,35 % для газа;<br>d: ±0,10 % для жидкости | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   |                     |                                |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 50 т/ч;<br>от 0 до 56 т/ч;<br>от 0 до 80 т/ч;<br>от 0 до 100 т/ч; | см.<br>примечание 4 | CMF300/2700<br>(от 4 до 20 мА) | d: ±0,35 % для газа;<br>d: ±0,10 % для жидкости | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   |                     |                                |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 16 т/ч  | см.<br>примечание 4 | CMF400/1700<br>(от 4 до 20 мА) | d: ±0,35 % для газа;<br>d: ±0,10 % для жидкости | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   |                     |                                |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |
|                      | от 0 до 180 т/ч;<br>от 0 до 200 т/ч                                       | см.<br>примечание 4 | CMF400/2700<br>(от 4 до 20 мА) | d: ±0,35 % для газа;<br>d: ±0,10 % для жидкости | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | g ±0,15 % |
|                      |   |                     |                                |   | HiC2025                         | AAV144               | g ±0,23 % |

Продолжение таблицы 5

| 1         | 2  | 3               | 4                                     | 5              | 6                               | 7                    | 8               |
|-----------|--|-----------------|---------------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------------|-----------------|
| ИК уровня | от 0 до 250 мм;<br>от 0 до 400 мм;<br>от 0 до 600 мм;<br>от 0 до 800 мм;<br>от 0 до 1000 мм;<br>от 0 до 1600 мм;   | $g \pm 0,58 \%$ | САПФИР-<br>22МП-ДУ<br>(от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,5 \%$ | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |
|           | от 50 до 300 мм;<br>от 50 до 450 мм;<br>от 50 до 650 мм;<br>от 50 до 850 мм;<br>от 50 до 1050 мм;<br>от 50 до 1650 мм;<br>от 100 до 350 мм;<br>от 100 до 500 мм;<br>от 100 до 700 мм;<br>от 100 до 900 мм;<br>от 100 до 1100 мм;<br>от 100 до 1700 мм;<br>от 150 до 400 мм;<br>от 150 до 550 мм;<br>от 150 до 750 мм;<br>от 150 до 950 мм;<br>от 150 до 1150 мм;<br>от 150 до 1750 мм; | $g \pm 0,61 \%$ |                                       |                | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23 \%$ |



Продолжение таблицы 5

| 1         | 2  | 3   | 4                                     | 5  | 6                               | 7                    | 8               |
|-----------|--|---|---------------------------------------|--|---------------------------------|----------------------|-----------------|
| ИК уровня | от 200 до 450 мм;<br>от 200 до 600 мм;<br>от 200 до 800 мм;<br>от 200 до 1000 мм;<br>от 200 до 1200 мм;<br>от 200 до 1800 мм | $g \pm 0,58 \%$   | САПФИР-<br>22МП-ДУ<br>(от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,5 \%$   | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |
|           | от 0 до 30000 мм   | $g \pm 0,61 \%$   |                                       |  | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23 \%$ |
|           | от 0 до 50000 мм <sup>1)</sup>   | см.<br>примечание 4   | 5601<br>(от 4 до 20 мА)               | $\Delta: \pm 5 \text{ мм}$   | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |
|           | от 0 до 30000 мм   | $\Delta: \pm 76,10 \text{ мм}$  |                                       |  | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23 \%$ |
|           | от 0 до 50000 мм <sup>1)</sup>   | см.<br>примечание 4   |                                       |  | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23 \%$ |
|           | от 0 до 20500 мм   | $\Delta: \pm 37,64 \text{ мм}$ в<br>диапазоне<br>измерений от<br>150 до 400 мм<br>включ.;<br>$\Delta: \pm 33,99 \text{ мм}$ в<br>диапазоне<br>измерений св.<br>400 до<br>20500 мм<br>включ. | 5402<br>(от 4 до 20 мА)               | $\Delta: \pm 15 \text{ мм}$ (от 150 до<br>400 мм включ.);<br>$\Delta: \pm 3 \text{ мм}$ (св. 400 мм) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |
|           | от 0 до 30000 мм <sup>1)</sup>   | см.<br>примечание 4   |                                       |  |                                 |                      |                 |

Продолжение таблицы 5

| 1         | 2  | 3  | 4                        | 5   | 6                               | 7                    | 8               |  |  |         |        |
|-----------|--|--|--------------------------|---|---------------------------------|----------------------|-----------------|--|--|---------|--------|
| ИК уровня | от 0 до 20500 мм                                 | $\Delta: \pm 54,43$ мм в диапазоне измерений от 150 до 400 мм включ.;<br>$\Delta: \pm 51,97$ мм в диапазоне измерений св. 400 до 20500 мм включ. | 5402<br>(от 4 до 20 мА)  | $\Delta: \pm 15$ мм (от 150 до 400 мм включ.);<br>$\Delta: \pm 3$ мм (св. 400 мм) | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23 \%$ |  |  |         |        |
|           | от 0 до 30000 мм <sup>1)</sup>                   | см.<br>примечание 4  |                          |   |                                 |                      |                 |  |  |         |        |
|           | от 200 до 3650 мм<br>(шкала от -3750 до -300 мм) | $\Delta: \pm 6,11$ мм  | FMP51<br>(от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 2$ мм (до 15 м);<br>$\Delta: \pm 3$ мм (св. 15 м до 45 м)            | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |  |  |         |        |
|           | от 200 до 2000 мм<br>(шкала от -2100 до -300 мм) | $\Delta: \pm 3,70$ мм  |                          |   |                                 |                      |                 |  |  |         |        |
|           | от 200 до 2200 мм<br>(шкала от 100 до 2100 мм)   | $\Delta: \pm 3,97$ мм  |                          |   |                                 |                      |                 |  |  |         |        |
|           | от 250 до 1800 мм                                | $\Delta: \pm 3,38$ мм  |                          |   |                                 |                      |                 |  |  |         |        |
|           | от 425 до 1025 мм                                | $\Delta: \pm 2,42$ мм  |                          |   |                                 |                      |                 |  |  |         |        |
|           | от 585 до 3500 мм                                | $\Delta: \pm 5,29$ мм  |                          |   |                                 |                      |                 |  |  |         |        |
|           | от 200 до 45000 мм <sup>1)</sup>                 | см.<br>примечание 4  |                          |   |                                 |                      |                 |  |  |         |        |
|           | от 200 до 3650 мм<br>(шкала от -3750 до -300 мм) | $\Delta: \pm 9,01$ мм  |                          |   |                                 |                      |                 |  |  | HiC2025 | AAV144 |

Продолжение таблицы 5

| 1         | 2   | 3                     | 4                        | 5   | 6       | 7      | 8                     |
|-----------|---|-----------------------|--------------------------|---|---------|--------|-----------------------|
| ИК уровня | от 200 до 2000 мм<br>(шкала от -2100 до<br>-300 мм) | $\Delta: \pm 5,06$ мм | FMP51<br>(от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 2$ мм (до 15 м);<br>$\Delta: \pm 3$ мм (св. 15 м до<br>45 м) | HiC2025 | AAV144 | <b>g</b> $\pm 0,23$ % |
|           | от 200 до 2200 мм<br>(шкала от 100 до<br>2100 мм)   | $\Delta: \pm 5,52$ мм |                          |   |         |        |                       |
|           | от 250 до 1800 мм                                   | $\Delta: \pm 4,50$ мм |                          |   |         |        |                       |
|           | от 425 до 1025 мм                                   | $\Delta: \pm 2,68$ мм |                          |   |         |        |                       |
|           | от 585 до 3500 мм                                   | $\Delta: \pm 7,70$ мм |                          |   |         |        |                       |
|           | от 200 до 45000 мм <sup>1)</sup>                    | см.<br>примечание 4   |                          |   |         |        |                       |

Продолжение таблицы 5

| 1         | 2  | 3               | 4                        | 5              | 6                               | 7                    | 8               |
|-----------|--|-----------------|--------------------------|----------------|---------------------------------|----------------------|-----------------|
| ИК уровня | от 50 до 3050 мм<br>(шкала от -150 до 2850 мм);<br>от 50 до 1300 мм<br>(шкала от -82 до 1168 мм);<br>от 50 до 1650 мм<br>(шкала от -64 до 1536 мм);<br>от 75 до 1255 мм;<br>от 150 до 750 мм;<br>от 150 до 950 мм;<br>от 150 до 1550 мм;<br>от 150 до 1950 мм;<br>от 150 до 2150 мм;<br>от 150 до 2950 мм;<br>от 150 до 3150 мм;<br>от 175 до 1330 мм;<br>от 200 до 1000 мм;<br>от 200 до 1800 мм;<br>от 200 до 2200 мм;<br>от 250 до 1550 мм;<br>от 250 до 1700 мм;<br>от 300 до 2200 мм;<br>от 355 до 1025 мм;<br>от 375 до 745 мм;<br>от 455 до 1125 мм;<br>от 650 до 1300 мм;<br>от 50 до 50000 мм <sup>1)</sup> | $g \pm 0,28 \%$ | 244LD<br>(от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,2 \%$ | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15 \%$ |

Продолжение таблицы 5

| 1         | 2  | 3               | 4                        | 5              | 6       | 7      | 8               |
|-----------|--|-----------------|--------------------------|----------------|---------|--------|-----------------|
| ИК уровня | от 50 до 3050 мм<br>(шкала от -150 до 2850 мм);<br>от 50 до 1300 мм<br>(шкала от -82 до 1168 мм);<br>от 50 до 1650 мм<br>(шкала от -64 до 1536 мм);<br>от 75 до 1255 мм;<br>от 150 до 750 мм;<br>от 150 до 950 мм;<br>от 150 до 1550 мм;<br>от 150 до 1950 мм;<br>от 150 до 2150 мм;<br>от 150 до 2950 мм;<br>от 150 до 3150 мм;<br>от 175 до 1330 мм;<br>от 200 до 1000 мм;<br>от 200 до 1800 мм;<br>от 200 до 2200 мм;<br>от 250 до 1550 мм;<br>от 250 до 1700 мм;<br>от 300 до 2200 мм;<br>от 355 до 1025 мм;<br>от 375 до 745 мм;<br>от 455 до 1125 мм;<br>от 650 до 1300 мм;<br>от 50 до 50000 мм <sup>1)</sup> | $g \pm 0,34 \%$ | 244LD<br>(от 4 до 20 мА) | $g \pm 0,2 \%$ | HiC2025 | AAV144 | $g \pm 0,23 \%$ |

Продолжение таблицы 5

| 1         | 2  | 3                     | 4                       | 5  | 6                               | 7                    | 8              |
|-----------|--|-----------------------|-------------------------|--|---------------------------------|----------------------|----------------|
| ИК уровня | от 100 до 4850 мм<br>(шкала от -6200 до -1450 мм)                        | $\Delta: \pm 8,51$ мм | 5301<br>(от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 3$ мм (от 0,1 до 10 м включ.);<br>$d: \pm 2$ % (св. 10 м до 50 м) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|           | от 100 до 3100 мм<br>(шкала от -150 до 2850 мм)                          | $\Delta: \pm 5,95$ мм |                         |  |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1350 мм<br>(шкала от -82 до 1168 мм)                           | $\Delta: \pm 3,40$ мм |                         |  |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1700 мм<br>(шкала от -64 до 1536 мм;<br>шкала от 0 до 1600 мм) | $\Delta: \pm 4,23$ мм |                         |  |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1100 мм<br>(шкала от 0 до 1000 мм)                             | $\Delta: \pm 3,69$ мм |                         |  |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1500 мм<br>(шкала от 0 до 1400 мм)                             | $\Delta: \pm 4,03$ мм |                         |  |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1000 мм<br>(шкала от 50 до 950 мм)                             | $\Delta: \pm 3,62$ мм |                         |  |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 2600 мм<br>(шкала от 70 до 2570 мм)                            | $\Delta: \pm 5,29$ мм |                         |  |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1280 мм<br>(шкала от 75 до 1255 мм)                            | $\Delta: \pm 3,84$ мм |                         |  |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 600 мм   | $\Delta: \pm 3,51$ мм |                         |  |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1000 мм  | $\Delta: \pm 3,62$ мм |                         |  |                                 |                      |                |

Продолжение таблицы 5

| 1                 | 2                     | 3                      | 4                       | 5   | 6                               | 7                    | 8              |
|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|---|---------------------------------|----------------------|----------------|
| ИК уровня         | от 100 до 1100 мм     | $\Delta: \pm 3,69$ мм  | 5301<br>(от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 3$ мм (от 0,1 до 10 м включ.);<br>$d: \pm 0,03$ % (св. 10 м до 50 м) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|                   | от 100 до 1900 мм     | $\Delta: \pm 4,44$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 100 до 2340 мм     | $\Delta: \pm 4,96$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 100 до 2600 мм     | $\Delta: \pm 5,29$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 150 до 950 мм      | $\Delta: \pm 3,56$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 150 до 1550 мм     | $\Delta: \pm 4,03$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 150 до 1950 мм     | $\Delta: \pm 4,44$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 150 до 2950 мм     | $\Delta: \pm 5,68$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 150 до 3150 мм     | $\Delta: \pm 5,95$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 150 до 5150 мм     | $\Delta: \pm 8,89$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 150 до 5750 мм     | $\Delta: \pm 9,82$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 175 до 1330 мм     | $\Delta: \pm 3,82$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 175 до 1675 мм     | $\Delta: \pm 4,13$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 200 до 800 мм      | $\Delta: \pm 3,45$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 200 до 1000 мм     | $\Delta: \pm 3,56$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 200 до 1200 мм     | $\Delta: \pm 3,69$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 200 до 1450 мм     | $\Delta: \pm 3,90$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 200 до 2200 мм     | $\Delta: \pm 4,67$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 200 до 4450 мм     | $\Delta: \pm 7,76$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 200 до 5800 мм     | $\Delta: \pm 9,82$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 200 до 8200 мм     | $\Delta: \pm 13,61$ мм |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 250 до 700 мм      | $\Delta: \pm 3,39$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 250 до 1550 мм     | $\Delta: \pm 3,94$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 250 до 1700 мм     | $\Delta: \pm 4,08$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 250 до 3600 мм     | $\Delta: \pm 6,44$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|                   | от 250 до 4650 мм     | $\Delta: \pm 7,98$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
| от 250 до 4700 мм | $\Delta: \pm 8,05$ мм |                        |                         |   |                                 |                      |                |
| от 280 до 3430 мм | $\Delta: \pm 6,16$ мм |                        |                         |   |                                 |                      |                |
| от 300 до 2300 мм | $\Delta: \pm 4,67$ мм |                        |                         |   |                                 |                      |                |
| от 650 до 1300 мм | $\Delta: \pm 3,47$ мм |                        |                         |   |                                 |                      |                |

Продолжение таблицы 5

| 1         | 2  | 3                         | 4                       | 5   | 6                               | 7                    | 8              |
|-----------|--|---------------------------|-------------------------|---|---------------------------------|----------------------|----------------|
| ИК уровня | от 100 до 50000 мм <sup>1)</sup>   | см.<br>примечание 4       | 5301<br>(от 4 до 20 мА) | $\Delta$ : $\pm 3$ мм (от 0,1 до 10 м включ.);<br>$d$ : $\pm 0,03$ % (св. 10 м до 50 м) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|           | от 100 до 4850 мм<br>(шкала от -6200 до -1450 мм)                        | $\Delta$ : $\pm 12,47$ мм |                         |   | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |
|           | от 100 до 3100 мм<br>(шкала от -150 до 2850 мм)                          | $\Delta$ : $\pm 8,27$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1350 мм<br>(шкала от -82 до 1168 мм)                           | $\Delta$ : $\pm 4,58$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1700 мм<br>(шкала от -64 до 1536 мм;<br>шкала от 0 до 1600 мм) | $\Delta$ : $\pm 5,23$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1100 мм<br>(шкала от 0 до 1000 мм)                             | $\Delta$ : $\pm 4,16$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1500 мм<br>(шкала от 0 до 1400 мм)                             | $\Delta$ : $\pm 4,85$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 1000 мм<br>(шкала от 50 до 950 мм)                             | $\Delta$ : $\pm 4,01$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |
|           | от 100 до 2600 мм<br>(шкала от 70 до 2570 мм)                            | $\Delta$ : $\pm 7,14$ мм  |                         |   |                                 |                      |                |



Продолжение таблицы 5

| 1                 | 2   | 3                      | 4                       | 5   | 6       | 7      | 8              |
|-------------------|---|------------------------|-------------------------|---|---------|--------|----------------|
| ИК уровня         | от 100 до 1280 мм<br>(шкала от 75 до 1255 мм) | $\Delta: \pm 4,46$ мм  | 5301<br>(от 4 до 20 мА) | $\Delta: \pm 3$ мм (от 0,1 до 10 м включ.);<br>$d: \pm 0,03$ % (св. 10 м до 50 м) | HiC2025 | AAV144 | $g \pm 0,23$ % |
|                   | от 100 до 600 мм                              | $\Delta: \pm 3,54$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 100 до 1000 мм                             | $\Delta: \pm 4,01$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 100 до 1100 мм                             | $\Delta: \pm 4,16$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 100 до 1900 мм                             | $\Delta: \pm 5,63$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 100 до 2340 мм                             | $\Delta: \pm 6,56$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 100 до 2600 мм                             | $\Delta: \pm 7,14$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 150 до 950 мм                              | $\Delta: \pm 3,88$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 150 до 1550 мм                             | $\Delta: \pm 4,85$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 150 до 1950 мм                             | $\Delta: \pm 5,63$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 150 до 2950 мм                             | $\Delta: \pm 7,82$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 150 до 3150 мм                             | $\Delta: \pm 8,27$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 150 до 5150 мм                             | $\Delta: \pm 13,08$ мм |                         |   |         |        |                |
|                   | от 150 до 5750 мм                             | $\Delta: \pm 14,55$ мм |                         |   |         |        |                |
|                   | от 175 до 1330 мм                             | $\Delta: \pm 4,41$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 175 до 1675 мм                             | $\Delta: \pm 5,03$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 200 до 800 мм                              | $\Delta: \pm 3,64$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 200 до 1000 мм                             | $\Delta: \pm 3,88$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 200 до 1200 мм                             | $\Delta: \pm 4,16$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 200 до 1450 мм                             | $\Delta: \pm 4,58$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 200 до 2200 мм                             | $\Delta: \pm 6,05$ мм  |                         |   |         |        |                |
|                   | от 200 до 4450 мм                             | $\Delta: \pm 11,25$ мм |                         |   |         |        |                |
|                   | от 200 до 5800 мм                             | $\Delta: \pm 14,55$ мм |                         |   |         |        |                |
|                   | от 200 до 8200 мм                             | $\Delta: \pm 20,51$ мм |                         |   |         |        |                |
|                   | от 250 до 700 мм                              | $\Delta: \pm 3,50$ мм  |                         |   |         |        |                |
| от 250 до 1550 мм | $\Delta: \pm 4,66$ мм                         |                        |                         |   |         |        |                |
| от 250 до 1700 мм | $\Delta: \pm 4,94$ мм                         |                        |                         |   |         |        |                |
| от 250 до 3600 мм | $\Delta: \pm 9,10$ мм                         |                        |                         |   |         |        |                |
| от 250 до 4650 мм | $\Delta: \pm 11,62$ мм                        |                        |                         |   |         |        |                |

Продолжение таблицы 5

| 1                                | 2   | 3                      | 4                          | 5   | 6                               | 7                    | 8              |
|----------------------------------|---|------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|----------------------|----------------|
| ИК уровня                        | от 250 до 4700 мм                                       | $\Delta: \pm 11,74$ мм | 5301<br>(от 4 до 20 МА)    | $\Delta: \pm 3$ мм (от 0,1 до 10 м включ.);<br>$d: \pm 0,03$ % (св. 10 м до 50 м) | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |
|                                  | от 280 до 3430 мм                                       | $\Delta: \pm 8,63$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 300 до 2300 мм                                       | $\Delta: \pm 6,05$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 650 до 1300 мм                                       | $\Delta: \pm 3,69$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 100 до 50000 мм <sup>1)</sup>                        | см.<br>примечание 4    |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 100 до 5100 мм<br>(шкала от 0 до 5000 мм)            | $\Delta: \pm 8,89$ мм  | 5302<br>(от 4 до 20 МА)    | $\Delta: \pm 3$ мм (от 0,1 до 10 м включ.);<br>$d: \pm 0,03$ % (св. 10 м до 50 м) | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|                                  | от 150 до 2150 мм                                       | $\Delta: \pm 4,67$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 150 до 3150 мм                                       | $\Delta: \pm 5,95$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 175 до 3525 мм                                       | $\Delta: \pm 6,44$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 250 до 3000 мм                                       | $\Delta: \pm 5,62$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 250 до 4400 мм                                       | $\Delta: \pm 7,61$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 100 до 50000 мм <sup>1)</sup>                        | см.<br>примечание 4    |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 100 до 5100 мм<br>(шкала от 0 до 5000 мм)            | $\Delta: \pm 13,08$ мм |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 150 до 2150 мм                                       | $\Delta: \pm 6,05$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 150 до 3150 мм                                       | $\Delta: \pm 8,28$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 175 до 3525 мм                                       | $\Delta: \pm 9,10$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 250 до 3000 мм                                       | $\Delta: \pm 7,71$ мм  |                            |   |                                 |                      |                |
|                                  | от 250 до 4400 мм                                       | $\Delta: \pm 11,01$ мм |                            |   |                                 |                      |                |
| от 100 до 50000 мм <sup>1)</sup> | см.<br>примечание 4                                     |                        |                            |   |                                 |                      |                |
| ИК<br>компонентного<br>состава   | от 0 до 5 %<br>объемной доли CO<br>(шкала от 0 до 10 %) | $g \pm 2,21$ %         | THERMOX<br>(от 4 до 20 МА) | $g \pm 2$ %   | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|                                  |   | $g \pm 2,22$ %         |                            |   | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |

Продолжение таблицы 5

| 1                          | 2                                     | 3   | 4                                      | 5   | 6                               | 7                    | 8              |
|----------------------------|---------------------------------------|---|--|---|---------------------------------|----------------------|----------------|
| ИК НКПР                    | от 0 до 100 % НКПР                    | $\Delta$ :<br>$\pm 5,51$ % НКПР<br>(от 0 до 50 % НКПР включ.);<br>$d$ : $\pm 11,01$ %<br>(св. 50 до 100 % НКПР)   | Millennium II Basic<br>(от 4 до 20 мА) | $\Delta$ : $\pm 5$ % НКПР (от 0 до 50 % НКПР включ.);<br>$d$ : $\pm 10$ % (св. 50 до 100 % НКПР)            | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|                            |                                       | -   |  |   | $g \pm 0,10$ %                  |                      |                |
|                            |                                       | $\Delta$ :<br>$\pm 5,51$ % НКПР<br>(от 0 до 50 % НКПР включ.);<br>$d$ : $\pm 11,02$ %<br>(св. 50 до 100 % НКПР)   |  |   | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |
| ИК<br>влагосодер-<br>жания | от 5 до 95 %<br>(шкала от 0 до 100 %) | $\Delta$ : $\pm 3,31$ % (св. 10 до 90 % включ.);<br>$\Delta$ : $\pm 4,41$ % (от 5 до 10 % включ.; св. 90 до 95 %) | Ивит-М.Т<br>(от 4 до 20 мА)            | $\Delta$ : $\pm 3$ % (св. 10 до 90 % включ.);<br>$\Delta$ : $\pm 4$ % (от 5 до 10 % включ.; св. 90 до 95 %) | -                               | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
| ИК силы тока               | от 4 до 20 мА                         | $g \pm 0,15$ %  | -                                      | -   | HiC2025<br>или<br>HiD2030<br>SK | AAI141 или<br>AAI143 | $g \pm 0,15$ % |
|                            |                                       | $g \pm 0,10$ %  |  |   | -                               |                      | $g \pm 0,10$ % |
|                            |                                       | $g \pm 0,23$ %  |  |   | HiC2025                         | AAV144               | $g \pm 0,23$ % |

Продолжение таблицы 5

| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| <p><sup>1)</sup> Указан максимальный диапазон измерений (диапазон измерений может быть настроен на меньший диапазон в соответствии с эксплуатационной документацией на первичный ИП ИК).</p> <p><b>Примечания</b></p> <p>1 НСХ - номинальная статическая характеристика.</p> <p>2 Приняты следующие обозначения:</p> <p>Δ - абсолютная погрешность, в единицах измеряемой величины;</p> <p>d - относительная погрешность, %;</p> <p>g - приведенная погрешность, %;</p> <p>ДИ<sub>max</sub> - верхний предел диапазона измерений;</p> <p>ДИ - настроенный диапазон измерений;</p> <p>t - измеренная температура, °С;</p> <p>t<sub>n</sub> - настроенный диапазон измерений температуры, °С;</p> <p>Q<sub>max</sub> - полное значение шкалы, в единицах измерения расхода;</p> <p>Q<sub>min</sub> - нижний предел измерения, в единицах измерения расхода;</p> <p>Q<sub>изм</sub> - измеренное значение расхода, в единицах измерения расхода;</p> <p>Re - число Рейнольдса;</p> <p>D - диаметр условного прохода, мм.</p> <p>3 Шкала ИК, применяемых для измерения перепада давления на сужающем устройстве и уровня, установлена в ИС в единицах измерения расхода и уровня соответственно. Пределы допускаемой основной погрешности данных ИК нормированы по диапазону измерений перепада давления.</p> <p>4 Пределы допускаемой основной погрешности ИК рассчитывают по формулам:</p> <p>- абсолютная D<sub>ИК</sub>, в единицах измеряемой величины:</p> $D_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{D_{ПП}^2 + \frac{g_{ВП}}{c} \times \frac{X_{max} - X_{min}}{100} \frac{\sigma^2}{\delta}},$ $D_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{D_{ПП}^2 + D_{ВП}^2},$ <p>где D<sub>ПП</sub> - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности первичного ИП ИК, в единицах измерений измеряемой величины;</p> <p>g<sub>ВП</sub> - пределы допускаемой основной приведенной погрешности вторичной части ИК, %;</p> <p>X<sub>max</sub> - значение измеряемого параметра, соответствующее максимальному значению диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины;</p> <p>X<sub>min</sub> - значение измеряемого параметра, соответствующее минимальному значению границы диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины;</p> <p>D<sub>ВП</sub> - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности вторичной части ИК, в единицах измерений измеряемой величины;</p> |   |   |   |   |   |   |   |

Продолжение таблицы 5

| 1   | 2  | 3   | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |
|---|--|---|---|---|---|---|---|--|
|   | - относительная $d_{ИК}$ , %:  |   |   |   |   |   |   |  |
|   | $d_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{d_{ПП}^2 + \frac{\alpha}{e} g_{ВП} \times \frac{X_{\max} - X_{\min}}{X_{изм}} \frac{\delta^2}{\theta}}$ |   |   |   |   |   |   |  |
| где   | $d_{ПП}$   | - пределы допускаемой основной относительной погрешности первичного ИП ИК, %;   |   |   |   |   |   |  |
|   | $X_{изм}$  | - измеренное значение, в единицах измерений измеряемой величины;  |   |   |   |   |   |  |
|   | - приведенная $g_{ИК}$ , %:  |   |   |   |   |   |   |  |
|   | $g_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{g_{ПП}^2 + g_{ВП}^2}$   |   |   |   |   |   |   |  |
| где   | $g_{ПП}$   | - пределы допускаемой основной приведенной погрешности первичного ИП ИК, %.   |   |   |   |   |   |  |
| 5 Для расчета погрешности ИК в условиях эксплуатации:   |  |   |   |   |   |   |   |  |
| - приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов ИК к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная);                                       |  |   |   |   |   |   |   |  |
| - для каждого измерительного компонента ИК рассчитывают пределы допускаемых значений погрешности в условиях эксплуатации путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов. |  |   |   |   |   |   |   |  |
| Пределы допускаемых значений погрешности измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации рассчитывают по формуле   |  |   |   |   |   |   |   |  |
|   | $D_{СИ} = \pm \sqrt{D_0^2 + \sum_{i=1}^n a_i D_i^2}$   |   |   |   |   |   |   |  |
| где   | $D_0$  | - пределы допускаемой основной погрешности измерительного компонента;   |   |   |   |   |   |  |
|   | $D_i$  | - погрешности измерительного компонента от $i$ -го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе $n$ учитываемых влияющих факторов. |   |   |   |   |   |  |
| Для каждого ИК рассчитывают границы, в которых с вероятностью равной 0,95 должна находиться его погрешность в условиях эксплуатации, по формуле   |  |   |   |   |   |   |   |  |
|   | $D_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{\sum_{j=0}^k a_j (D_{СИj})^2}$  |   |   |   |   |   |   |  |
| где   | $D_{СИj}$  | - пределы допускаемых значений погрешности $D_{СИj}$ $j$ -го измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации.                              |   |   |   |   |   |  |

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность ИС представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность ИС

| Наименование  | Обозначение           | Количество |
|---|-----------------------|------------|
| Система измерительная установки 21-20 ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», заводской № 705413 | -                     | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации   | -                     | 1 экз.     |
| Паспорт   | -                     | 1 экз.     |
| Методика поверки  | МП 3011/1-311229-2017 | 1 экз.     |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 3011/1-311229-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная установки 21-20 ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 30 ноября 2017 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав ИС;

- калибратор многофункциональный МС5-R-IS (регистрационный номер 22237-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной установки 21-20 ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»**

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»  
(ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»)

ИНН 5905099475

Адрес: 614055, г. Пермь, ул. Промышленная, 84

Телефон: (342) 2202467, факс: (342) 2202288

Web-сайт: <http://pnos.lukoil.ru/ru>

E-mail: [lukpnos@pnos.lukoil.com](mailto:lukpnos@pnos.lukoil.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.