

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» февраля 2021 г. № 162

Регистрационный № 80921-21

Лист № 1  
Всего листов 15

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система                      информационно-измерительная                      автоматизированная  
АСИД-ПК 06/02 НК12

**Назначение средства измерений**

Система информационно-измерительная автоматизированная АСИД-ПК 06/02 НК12 (далее – АИИС) предназначена для измерений параметров технологических процессов стендовых испытаний газотурбинных двигателей (ГТД) на стенде № 2 в корпусе № 6: частоты вращения; расхода жидкости; давления жидкости и газа; температуры жидкости и газа; ускорения колебаний (вибрации) твёрдых тел; плоского угла; силы переменного и постоянного электрического тока; напряжения переменного и постоянного электрического тока; частоты переменного электрического тока и передачи измеренных значений в компьютер автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора системы для регистрации и отображения.

**Описание средства измерений**

Принцип действия каналов измерений (ИК) АИИС при измерении частоты вращения, расхода, давления, температуры, ускорения колебаний (вибрации), плоского угла и силы постоянного тока основан на преобразовании измеряемых физических величин первичными измерительными преобразователями (ПП) в электрические сигналы, функционально связанных с измеряемыми физическими величинами, с последующим преобразованием и (или) нормализацией и передачей их по каналам связи в стойку измерительно-вычислительного комплекса (ИВК) для цифрового преобразования и регистрации значений измеренных величин в АРМ оператора АИИС для отображения и контроля.

Принцип действия ИК АИИС при измерении напряжения постоянного тока основан на нормализации/понижении в ПП измеряемого напряжения с последующей передачей нормализованного напряжения в стойку ИВК для цифрового преобразования и регистрации значений измеренной величины и в АРМ оператора АИИС для отображения и контроля.

Принцип действия ИК АИИС при измерении силы переменного тока основан на преобразовании в ПП измеряемой физической величины в функционально связанное с ней напряжение постоянного тока с последующим цифровым преобразованием во вторичном преобразователе (ВтП) и передачей оцифрованных значений измеряемых величин по протоколу RS485 в стойку ИВК для регистрации и в АРМ оператора АИИС для отображения и контроля.

Принцип действия ИК АИИС при измерении напряжения и частоты переменного тока основан на цифровом преобразовании измеренных значений величин прибором измерения показателей электрической энергии РМ130 PLUS с последующей передачей оцифрованных значений по протоколу RS485 в стойку ИВК для регистрации и в АРМ оператора АИИС для отображения и контроля.

Конструктивно АИИС состоит из:

- АРМ оператора АИИС в составе монитора, принтера, клавиатуры и манипулятора типа «мышь», расположенных в стендовом пульте управления (ПУ) и соединённых через сетевой USB-удлинитель специальными кабелями со вторым USB-удлинителем в стойке ИВК;
- стойки ИВК в составе системного блока персонального/промышленного компьютера (ПК) со встроенными платами аналогово-цифрового преобразования (АЦП), источника бесперебойного питания, промежуточных преобразователей и нормализаторов (ПрП), стабилизированных источников питания ПП и ПрП, сетевого коммутатора, клеммных соединителей и кабелей для внутристоечного соединения компонентов АИИС;

- шкафа ШкДД в составе группы ПП давления и клеммного соединителя;
- шкафа ШкДПТ в составе датчиков напряжения CV 3-100/SP3, стабилизированных источников питания КАМ3015D и клеммного соединителя;
- прибора измерения показателей электрической энергии типа РМ130 PLUS;
- ПП и ВтП, размещённых по месту на изделии и в стендовых системах и оборудовании.

Функционально АИИС включает в себя следующие ИК:

- ИК частоты вращения;
- ИК расхода жидкости;
- ИК давления жидкости и газа;
- ИК температуры газа с ПП термоэлектрического типа;
- ИК температуры жидкости и газа с ПП терморезистивного типа;
- ИК ускорения колебаний (вибрации) твёрдых тел;
- ИК плоского угла с ПП сельсинного типа;
- ИК плоского угла с ПП потенциометрического типа;
- ИК напряжения и частоты переменного электрического тока;
- ИК силы переменного электрического тока;
- ИК напряжения постоянного электрического тока;
- ИК силы постоянного электрического тока.

По условиям эксплуатации система удовлетворяет требованиям гр. УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150–69 с диапазоном рабочих температур от 10 до 30 °С и относительной влажностью окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям.

Защита от несанкционированного доступа к компонентам АИИС обеспечивается ограничением доступа в помещение стенда способом запираания кодовым замком и пломбирования входной двери на стенд. Запирание и пломбирование элементов конструкции системы конструкторской документацией не предусмотрено.

Защита от несанкционированного доступа и изменения ПО осуществляется установкой пароля при запуске ОС и при допуске к коэффициентам функций преобразования ИК.

Общий вид составных частей средства измерений представлен на рисунках 1 - 23.



Рисунок 1 – Пульта управления с АРМ-ами АИИС (слева), управления изделием (по центру) и АСУТП (справа)



Рисунок 2 – Стойка ИВК (слева) и стойка АСУТП (справа без двери). Внешний вид



Рисунок 3 – Стойка ИВК. Вид со стороны передней панели



Рисунок 4 – Стойка ИВК. Вид со стороны задней панели



Рисунок 5 – Блок электронный БЭ-40-4М-5 аппаратуры измерений роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М-5





Рисунок 6 – Шкаф ПП (датчиков) давления ШкДД. Внешний вид

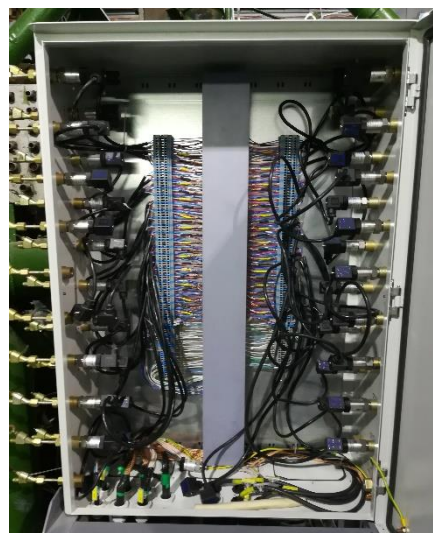


Рисунок 7 – Шкаф ПП (датчиков) давления ШкДД. Вид внутри



Рисунок 8 – Шкаф ПП напряжения постоянного тока ШкДПТ. Внешний вид



Рисунок 9 – Шкаф ПП напряжения постоянного тока ШкДПТ. Вид внутри



Рисунок 10 – Датчики тока LA 305-S/SP1



Рисунок 11 – Датчик тока LTC 1000-SF/SP21



Рисунок 12 – Преобразователь расхода турбинный ТПР12-2-1 (на мерном участке топливной системы стенда)

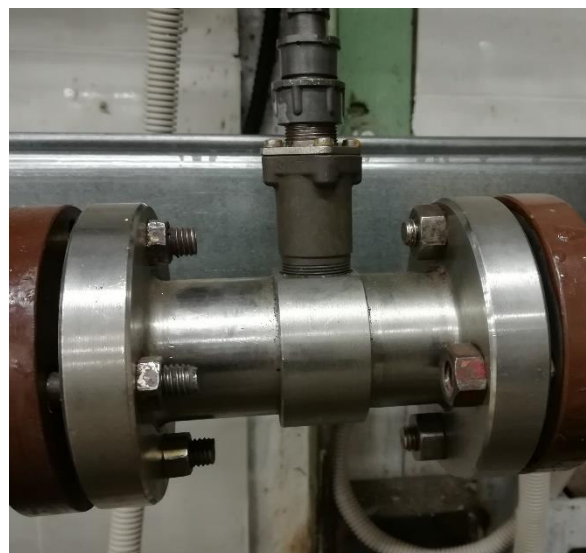


Рисунок 13 – Преобразователь расхода турбинный ТПР15-3-1 (на мерном участке масляной системы стенда)



Рисунок 14 – Термопара ТСЗ (с номинальной статической характеристикой ХА(К))



Рисунок 15 – Приёмник П-77 вар.2 (с номинальной статической характеристикой П100)



Рисунок 16 – Датчик тахометров ДТ-1М на изделии



Рисунок 17 – Вибропреобразователь МВ-43-5Б на изделии





Рисунок 18 – Прибор измерения показателей электрической энергии PM130 PLUS



Рисунок 19 – Датчик давления DMP331



Рисунок 20 – Блок преобразования сигналов БП-РУД/ДС 01М. Внешний вид



Рисунок 21 – Датчик ДС-5



Рисунок 22 – Датчик УПРТ-2



Рисунок 23 – Датчик тока LA25-NP/SP44

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) включает в себя общее (ОПО) и функциональное (ФПО) программное обеспечение.

ОПО включает в себя операционную систему (ОС) Windows XP.

ФПО включает в себя программные продукты:

- программа «Корректировка БД» версия 1.02;
- программа «Метрология» версия 1.02;
- программа «Стенд 2» версия 1.01.

### *Программа «Корректировка БД»*

Метрологически значимая часть программы «Корректировка БД» включает в себя исполняемый файл «СУБД 2.exe». Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программы «Корректировка БД» указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	СУБД 2.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.02
Цифровой идентификатор ПО	DC92D030
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

### *Программа «Метрология»*

Метрологически значимая часть программы «Метрология» включает в себя исполняемый файл «Metrolog 2.exe». Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программы «Метрология» указаны в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	Metrolog 2.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.02
Цифровой идентификатор ПО	3097032E
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

### *Программа «Стенд 2»*

Метрологически значимая часть программы «Стенд 2» включает в себя исполняемый файл «Стенд 2.exe». Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программы «Стенд 2» указаны в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	Стенд 2.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01
Цифровой идентификатор ПО	0FA6174
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики АИИС АСИД-ПК 06/02 НК12 приведены в таблицах 4 – 15.

Таблица 4 – ИК частоты вращения, количество 4

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Частота вращения, соответствующая частоте вращения роторов изделия в диапазоне от 800 до 10000 об/мин <i>Параметры: Nтк; Nп.в.; Nz.в.</i>	от 200 до 2500 Гц	±0,15 % приведенной к ВП (где ВП – верхний предел частоты вращения роторов)
Частота вращения, соответствующая частоте вращения ротора турбостартера в диапазоне от 5000 до 32000 об/мин <i>Параметр: NТС</i>	от 410 до 2625 Гц	

Таблица 5 – ИК расхода жидкости, количество 2

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Расход топлива (керосина) <i>Параметр: Gт</i>	от 900 до 5800 л/ч (от 700* до 4700** кг/ч)	±0,7 % приведенной к НЗ**** (где НЗ – нормированное значение)
Расход (прокачка) масла <i>Параметр: Qм</i>	от 144 до 360 л/мин (от 120 до 300 кг/мин***)	±3,0 % приведенной к ВП НЗ**** (где ВП НЗ – верхний предел НЗ)
<p>*) – при плотности топлива (керосина) 0,77 г/см<sup>3</sup>            **) – при плотности топлива (керосина) 0,81 г/см<sup>3</sup>            ***) – при плотности масла 0,82 г/см<sup>3</sup>            ****) – НЗ и ВП НЗ в соответствии с программами испытаний двигателей НК-12МА и НК-12МП/МВ</p>		

Таблица 6 – ИК давления жидкости и газа, количество 40

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Давление/разрежение газа <i>Параметр: Pг КР</i>	от -29,43 до +29,43 кПа (от -0,3 до +0,3 кгс/см <sup>2</sup> )	±0,5 % приведенной к ДИ (ДИ – диапазон измерений)
Избыточное давление газа <i>Параметры: Pв ГТ/ГСО; Pв ГС/ГСП-Н; Pв ГС/ГСП-В</i>	от 0 до 24,5 кПа (от 0 до 0,25 кгс/см <sup>2</sup> )	
Избыточное давление жидкости и газа <i>Параметр: P вх. ГН</i>	от 0 до 0,157 МПа (от 0 до 1,6 кгс/см <sup>2</sup> )	
Избыточное давление жидкости и газа <i>Параметры: Pт вх.; Pм.п. КТ; Pг.п. КТ; Pв ЭЖЕКТ; Pт вых. ННД</i>	от 0 до 0,392 МПа (от 0 до 4,0 кгс/см <sup>2</sup> )	
Избыточное давление жидкости и газа <i>Параметры: Pм вх.; Pт вх. НВД; Pм ВС для МА или Pт-см ТС для МП; Pм вых. ПН; Pв вх. РПВ; Pв вых. РПВ; Pм вх. ФЛ; Pм вых. ФЛ; P*6-1; P*6-2; P*6-3; P*6-4; P*6-5</i>	от 0 до 0,588 МПа (от 0 до 6,0 кгс/см <sup>2</sup> )	



Продолжение таблицы 6

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Избыточное давление газа <i>Параметры: Pв об. ВНА; P*2; P2 ст</i>	от 0 до 0,981 МПа (от 0 до 10,0 кгс/см <sup>2</sup> )	±0,5 % приведенной к ДИ
Избыточное давление жидкости <i>Параметр: Pт ФР ТС</i>	от 0 до 0,981 МПа (от 0 до 25,0 кгс/см <sup>2</sup> )	
Избыточное давление жидкости <i>Параметр: Pм вх. КТ</i>	от 0 до 3,923 МПа (от 0 до 40,0 кгс/см <sup>2</sup> )	
Избыточное давление жидкости <i>Параметр: P ИКМ</i>	от 0 до 5,884 МПа (от 0 до 60,0 кгс/см <sup>2</sup> )	
Избыточное давление жидкости <i>Параметры: Pт ФР; Pм ФН; P ГАФ; P вых. ГН; Pв кл. ВНА</i>	от 0 до 9,807 МПа (от 0 до 100,0 кгс/см <sup>2</sup> )	
Избыточное давление жидкости и газа <i>Параметры: Pм ФШ1; Pм ФШ2; Pв АК-150; Pв вых. АК-150</i>	от 0 до 15,691 МПа (от 0 до 160,0 кгс/см <sup>2</sup> )	
Абсолютное давление газа <i>Параметр: Pвак. ВНА</i>	от 13,33 до 119,99 кПа (от 100 до 900 мм рт. ст.)	±0,15 % приведенной к ДИ
Абсолютное давление воздуха <i>Параметр: Pн</i>	от 93,33 до 111,99 кПа (от 700 до 840 мм рт. ст.)	

Таблица 7 – ИК температуры газа с ПП термоэлектрического типа, количество 5

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Температура газа <i>Параметры: tб-1; tб-2; tб-3; tб-4</i>	от 100 до 600 °С (от 373 до 873 К)	±1,0 % приведенной к ДИ
Температура газа <i>Параметр: tг ТС</i>	от 100 до 900 °С (от 373 до 1173 К)	

Таблица 8 – ИК температуры жидкости и газа с ПП терморезистивного типа, количество 11

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Температура воздуха <i>Параметры: th; th-1; th-2; th-3</i>	от -50 до +50 °С (от 223 до 323 К)	±1,0 % приведенной к ДИ
Температура жидкости (топлива) <i>Параметр: tm ТПР</i>	от -50 до +50 °С (от 223 до 323 К)	
Температура жидкости (масла) <i>Параметры: tm вх.; tm вых.; tm ЗАК; tg.c. ГН; tm МБК; tm МБ</i>	от 0 до 150 °С (от 273 до 423 К)	±1,5 % приведенной к ДИ

Таблица 9 – ИК ускорения колебаний (вибрации) твёрдых тел, количество 4

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Ускорение колебаний (вибрации) <i>Параметры: Kg ПО1р; Kg ПО4в; Kg ПО8в; Kg ЗФК1р; Kg ЗФК4в; Kg ЗФК8в; Kg КТА</i>	от 0,98 до 39,2 м/с <sup>2</sup> (от 0,1 до 4 g)	±10,0 % приведенной к ДИ
Ускорение колебаний (вибрации) <i>Параметр: Kg ДС</i>	от 0,98 до 98 м/с <sup>2</sup> (от 0,1 до 10 g)	

Таблица 10 – ИК плоского угла с ПП сельсинного типа, количество 1

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Положение рычага управления двигателем (РУД) <i>Параметр: УПЭС</i>	от 0 до 110°	±0,9 % приведённой к ДИ

Таблица 11 – ИК плоского угла с ПП потенциметрического типа, количество 3

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Положение рычага управления двигателем (РУД) <i>Параметр: УПРТ1</i>	от 0 до 30°	±0,9 % приведенной к ДИ (где ДИ – полный диапазон измерения от 0 до 110°)
Положение рычага управления двигателем (РУД) <i>Параметр: УПРТ2</i>	от 30 до 80°	
Положение рычага управления двигателем (РУД) <i>Параметр: УПРТ3</i>	от 80 до 110°	

Таблица 12 – ИК напряжения (количество 3) и частоты (количество 1) переменного электрического тока

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Напряжение переменного трёхфазного тока <i>Параметры: U1ГТ120/60; U2ГТ120/60; U3ГТ120/60</i>	от 23 до 276 В	±0,2 % приведенной к НЗ (где НЗ – номинальное значение $U_n = 230$ В)
Частота переменного трёхфазного тока <i>Параметр: F ГТ/ГСО</i>	от 320 до 480 Гц	±0,04 % приведенной к НЗ (где НЗ – номинальное значение $F_n = 400$ Гц)

Таблица 13 – ИК силы переменного электрического тока, количество 3

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Сила переменного трёхфазного тока <i>Параметры: I1ГТ120/60; I2ГТ120/60; I3ГТ120/60</i>	от 0 до 800 А	±1,0 % приведенной к НЗ (где НЗ – номинальное значение $I_{pn} = 500$ А)

Таблица 14 – ИК напряжения постоянного электрического тока, количество 2

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Напряжение постоянного тока <i>Параметры: UГС18-В; UГС18-Н</i>	от 0 до 30 В	±1,0 % приведенной к ДИ

Таблица 15 – ИК силы постоянного электрического тока, количество 3

Наименование ИК (измеряемого параметра)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
Сила постоянного тока <i>Параметры: IГС18-В; IГС18-Н</i>	от 0 до 1,5 кА	±2,0 % приведенной к ДИ
Сила постоянного тока <i>Параметр: Iв ГТ120/60</i>	от 0 до 11,5 А	

Технические характеристики АИИС АСИД-ПК 06/02 НК12 приведены в таблице 16.  
Таблица 16 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50±0,2
- потребляемая мощность, В·А, не более	2500
Габаритные размеры составных частей средства измерений, мм, (высота×ширина×глубина) или (диаметр × длина/высота), не более:	
- АРМ оператора системы (интегрировано в стендовый пульт управления) в составе:	
- ЖК монитор LED Samsung S27F358FWI	625×464×245
- принтер HP ColorLaserJet CP5225n	599×545×338
- клавиатура Logitech Y-U0009	155×450×23.5
- манипулятор «мышь» M-U0026	113×62×38
- сетевой USB удлинитель ICRON USB 2.0 Ranger 2304	26×100×76
- стойка ИВК	2120×800×600
- шкаф ПП (датчиков) давления ШкДД	1000×650×300
- шкаф ПП напряжения постоянного тока ШкДПТ	500×400×220
- блок преобразования сигналов БП-РУД/ДС 01М	225×145×55
- блок электронный БЭ-40-4М-01-5 аппаратуры измерения роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М-5	200×455×362
- вибропреобразователь МВ-43-5Б/0,35	60×40×37
- прибор измерения показателей электрической энергии РМ130 PLUS	114×114×109
- датчик тока LA 305-S/SP1	73,4×86×58,4
- датчик тока LTC 1000-SF/SP21	130×100×82
- датчик тока LA 25-NP/SP44	29,2×26×19,8
- преобразователь расхода турбинный ТПР 12-2-1	95×100×47,3
- преобразователь расхода турбинный ТПР 15-3-1	125×100×130
- датчик тахометров ДТ-1М	75×132×62
- датчик тахометров ДТ-5М	75×132×62
- датчик тахометров ДТЭ-2	82×136×150
- датчик давления DMP 331	Ø 35×99 (108)
- датчик давления DMP 333	Ø 35×99 (108)
- термopара ТСЗ	Ø 10×126
- приёмник П-77 вар. 2 (термосопротивление)	Ø 22×145
- датчик ДС-5	110×70×75
- датчик УПРТ-2	80×60×60
Масса составных частей, кг, не более:	
- АРМ оператора системы (интегрировано в стендовый пульт управления) в составе:	
- ЖК монитор LED Samsung S27F358FWI	4,5
- принтер HP ColorLaserJet CP5225n	24,1
- клавиатура Logitech Y-U0009	0,55
- манипулятор «мышь» M-U0026	0,09
- сетевой USB удлинитель ICRON USB 2.0 Ranger 2304	0,18
- стойка ИВК	82,0
- шкаф ПП (датчиков) давления ШкДД	63,0
- шкаф ПП напряжения постоянного тока ШкДПТ	11,5
- блок преобразования сигналов БП-РУД/ДС 01М	1,2

Продолжение таблицы 16

Наименование характеристики	Значение
- блок электронный БЭ-40-4М-01-5 аппаратуры измерения роторных вибраций ИВ-Д-СФ-3М-5	15,0
- вибропреобразователь МВ-43-5Б/0,35	0,15
- прибор измерения показателей электрической энергии РМ130 PLUS	0,7
- датчик тока LA 305-S/SP1	0,12
- датчик тока LTC 1000-SF/SP21	0,15
- датчик тока LA 25-NP/SP44	0,02
- преобразователь расхода турбинный ТПР12-2-1	1,8
- преобразователь расхода турбинный ТПР15-3-1	3,0
- датчик тахометров ДТ-1М	1,2
- датчик тахометров ДТ-5М	1,2
- датчик тахометров ДТЭ-2	1,3
- датчик давления DMP 331	0,14
- датчик давления DMP 333	0,14
- термомпара ТСЗ	0,25
- приёмник П-77 вар. 2 (термосопротивление)	0,15
- датчик ДС-5	0,1
- датчик УПРТ-2	0,08
<b>Условия эксплуатации:</b>	
<b>В испытательном боксе:</b>	
- температура воздуха, °С (К)	от -50 до +50 (от 223 до 313)
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, мм рт. ст. (кПа)	от 700 до 840 (от 93,33 до 111,99)
<b>В помещении пультовой:</b>	
- температура воздуха, °С (К)	от +15 до +30 (от 258 до 303)
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от 30 до 60
- атмосферное давление, мм рт. ст. (кПа)	от 700 до 840 (от 93,33 до 111,99)
Средняя наработка на отказ, ч	4000
Срок службы, лет, не менее	10

**Знак утверждения типа**

наносится на лицевую панель стойки ИВК (рисунок 1) в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений.**

Таблица 17 – Комплектность АИИС

Наименование	Обозначение	Кол-во
Система информационно-измерительная автоматизированная в комплекте:	АСИД-ПК 06/02 НК12	1 шт.
АРМ оператора системы		1 шт.
ЖК монитор LED	Samsung S27F358FWI	1 шт.
Принтер	HP ColorLaserJet CP5225n	1 шт.
Клавиатура	Logitech Y-U0009	1 шт.
Манипулятор «мышь»	M-U0026	1 шт.
Сетевой USB удлинитель	ICRON USB 2.0 Ranger 2304	1 шт.

Продолжение таблицы 17



Наименование	Обозначение	Кол-во
Стойка ИВК		1 шт.
Промышленная ЭВМ	Advantix IPC-606792	1 шт.
Плата аналогового ввода на 32 канала	PCI-1713	4 шт.
4-х портовая плата на RS-232/422/485 интерфейсы	PCI-1612	1 шт.
Стабилизированный источник питания	DR-4524	4 шт.
Источник бесперебойного сетевого питания	PR1500ELCDRT2U	1 шт.
Преобразователь интерфейса RS485-USB	ОВЕН AC4	1 шт.
Сетевой USB удлинитель	ICRON USB 2.0 Ranger 2304	1 шт.
Коммутатор	TR LINK TL-SG1016DE	1 шт.
Клеммный адаптер с соединителем DB-37	ADAM-3937	4 шт.
Кабель экранированный с 37-контактными соединителями	PCL-10137	4 шт.
Преобразователь аналоговых сигналов (рег. № 64283-16)	D1052D	1 шт.
Преобразователь для частотных сигналов (рег. № 64283-16)	D1060S	6 шт.
Преобразователь для датчиков температуры (рег. № 64283-16)	D1072D	11 шт.
Датчик абсолютного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331i 111-9999(700...840 мм рт. ст.)-3-B-100-645-1-11R	1 шт.
Шкаф датчиков давления ШкДД		1 шт.
Датчик избыточного давления/разрежения BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331 110-9999 (-0,3...0,3 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-026	1 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331 110-9999 (0...0,25 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	3 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331 110-9999 (0...1,6 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	1 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331 110-9999 (0...4 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	4 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331 110-9999 (0...6 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	13 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331 110-9999 (0...10 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	3 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331 110-9999 (0...25 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	1 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331 110-9999 (0...40 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	1 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 333 130-9999 (0...60 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	1 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 333 130-9999 (0...100 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	5 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 333 130-9999 (0...160 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-5-00R	3 шт.
Датчик абсолютного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331i 111- 9999(100...900 мм рт. ст.)-3-B-100-645-1-11R	1 шт.
Шкаф ПП напряжения постоянного тока ШкДПТ		1 шт.
Датчик напряжения (рег. № 57088-14)	CV 3-100/SP3	2 шт.
Источник питания	KAM3015D	2 шт.

Продолжение таблицы 17

Наименование	Обозначение	Кол-во
Аппаратура измерения роторных вибрации ИВ-Д-СФ-3М-5 (рег. № 44044-10) в составе:		1 шт.
Блок электронный	БЭ-40-4М5	1 шт.
Вибропреобразователь	МВ-43-5Б/0,35	4 шт.
Прибор измерения показателей электрической энергии РМ130 PLUS (рег. № 58210-14)	PM130 PLUS	1 шт.
Датчик тока (рег. № 57086-14)	LA 305-S/SP1	3 шт.
Датчик тока (рег. № 57086-14)	LTC 1000-SF/SP21	2 шт.
Датчик тока (рег. № 57086-14)	LA 25-NP/SP44	1 шт.
Преобразователь расхода турбинный (рег. № 8326-90)	ТПР12-2-1	1 шт.
Преобразователь расхода турбинный (рег. № 8326-90)	ТПР15-3-1	1 шт.
Датчик тахометров	ДТ-1М	1 шт.
Датчик тахометров	ДТ-5М	1 шт.
Датчик тахометров	ДТЭ-2	2 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP 331 110-9999 (0...4 кгс/см <sup>2</sup> )-4-2-100-600-1-00R	1 шт.
Датчик избыточного давления BDSensors (рег. № 56795-14)	DMP333 130-9999 (0 ... 160 кгс/см <sup>2</sup> ) -4-2-100-600-5-00R	1 шт.
Термопара	ТС3	5 шт.
Приёмник (термосопротивление)	П-77 вар. 2	1 шт.
Датчик	ДС-5	1 шт.
Датчик	УПРТ-2	1 шт.
Программное обеспечение на DVD-диске		1 шт.
Руководство по эксплуатации	АСИД-ПК.7512619.006.02 РЭ	1 экз.
Формуляр	АСИД-ПК.7512619.006.02 ФО	1 экз.
Методика поверки	АСИД-ПК.7512619.006.02 МП	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 1 руководства по эксплуатации АСИД-ПК.7512619.006.02 РЭ.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе информационно-измерительной автоматизированной АСИД-ПК 06/02 НК12**

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 января 2019 г. № 3457 "Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы"

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 г. N 1053 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. N 256 "Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости"

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 "Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока"

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

ОСТ 1 01021-93. Стенды испытательные авиационных газотурбинных двигателей. Общие требования

