ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

МИ 219—80

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1981

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНА
Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологии измерительных и управляющих систем (ВНИИМИУС)

Директор **Е. Т. Удовиченко**
Зам. директора по научной работе **А. Д. Пинчевский**
Начальник отдела, руководитель темы **Л. А. Коломийцев**
Исполнители **Б. Д. Колпак, М. Ф. Наталюк**

Львовским центром стандартизации и метрологии (ЛЦСМ)

Директор **Б. А. Грицко**
Исполнитель **Я. М. Гош**

ПОДГОТОВЛЕНА К УТВЕРЖДЕНИЮ
Отделом научно-методических и законодательных основ испытаний и аттестации ИИС

Начальник отдела **Л. А. Коломийцев**
Ст. инженеры **Г. В. Царевская, А. Л. Прокоп**

Отделом госнадзора ЛЦСМ

Начальник отдела **Н. Г. Северина**

УТВЕРЖДЕНА Научно-техническим советом ВНИИМИУС (протокол № 10/79)

УДК 681.2/3.089.6

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

МИ 219—80

Методика распространяется на информационно-измерительные системы (ИИС) (в том числе, входящие в АСУ ТП), комплектуемые у потребителя из агрегатных средств измерений (АСИ).

Методика не распространяется на ИИС, прошедшие госиспытания и имеющие разрешение Госстандарта на обращение в стране.

Методика в соответствии с ГОСТ 8.002—71 рассматривает основные требования и порядок проведения метрологического надзора (МН) за разработкой, изготовлением, внедрением и эксплуатацией ИИС.

Методика устанавливает:

основные требования и перечень работ по метрологической экспертизе (МЭ) технического задания (ТЗ);

основные требования и перечень работ по МЭ проектно-технической документации организации, проектирующей ИИС для контроля за технологическим процессом объекта;

основные требования к поверке (контролю) метрологических характеристик (МХ) измерительных каналов (ИК);

основные требования и перечень работ по метрологической ревизии;

основные задачи служб и органов, проводящих МН;

требования к организации ремонта.

1. ФОРМЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

1.1. Метрологический надзор состоит в проведении поверок, ревизий, экспертиз на этапах разработки, изготовления, внедрения ИИС и поверок (контроля) ИК на этапе эксплуатации.

1.2. Метрологический надзор на этапе разработки осуществляют путем МЭ ТЗ.

1.3. Метрологический надзор на этапе изготовления осуществляют путем МЭ конструкторской и технологической документации. Перечень документации, подлежащей МЭ, приведен в приложении 1.

© Издательство стандартов, 1981

1.4. Метрологический надзор на этапе внедрения осуществляют путем экспертизы проектно-технической документации организации, проектирующей ИИС для контроля за технологическим процессом объекта и надзора за опытной эксплуатацией ИИС.

1.5 Метрологический надзор на этапе эксплуатации осуществляют путем поверок (контроля) МХ, ревизии технической документации на ИК ИИС.

1.5.1. Измерительные каналы ИИС подвергают первичной, периодической, внеочередной и инспекционной поверкам (контролю).

1.5.2. Первичную поверку ИК проводят при метрологической аттестации (МА) ИИС (если применение ИИС соответствует условию аттестации ее головного образца) и после ремонта. Поверку (контроль) проводят по методикам, разработанным для головного (первого) образца ИИС.

1.5.3. Периодическую поверку (контроль) ИК проводят не реже межповерочных интервалов, установленных в аттестатах методик выполнения измерения (МВИ) или свидетельствах о МА ИИС с учетом условий эксплуатации. Эта поверка осуществляется по стандартизованным или разработанным в процессе МА ИК методикам поверки.

1.5.4. Внеочередную поверку (контроль) ИК проводят при эксплуатации ИК *вне зависимости от сроков периодической поверки:*

когда необходимо определить правильность работы ИК в соответствии с требованиями аттестатов МВИ или свидетельств о МА ИИС;

при замене одного или нескольких АСИ, входящих в ИК;

при корректировке межповерочных интервалов, указанных в аттестате МВИ или свидетельстве о МА ИИС;

когда у АСИ, входящих в ИК, истекает половина гарантийного срока, указанного поставщиком в сопроводительной техдокументации на ИИС;

после ремонта оборудования, связанного с демонтажом, вторичным монтажом и наладкой отдельных АСИ;

после аварий на основном оборудовании, приведших к вмешательству в АСИ;

после выяснения причин брака при выпуске продукции.

Внеочередную поверку проводят по методикам, разработанным при МА ИИС.

1.5.5. Инспекционную поверку ИИС в целом или отдельных ИК проводят при метрологической ревизии и экспертизе по НТД, оговоренной в аттестате МВИ конкретной ИИС или по свидетельству МА ИИС.

1.5.6. Метрологическую ревизию ИИС проводят в тех случаях, когда требуется:

установить соответствие применяемых МВИ требованиям народного хозяйства и уровню метрологического обеспечения (МО) производства, а также при возникновении спорных вопросов по обеспечению норм точности измерений;

оценить качество проведения ведомственной метрологической службой (МС) аттестации отдельных ИИС в соответствии с МИ 162 — 78.

2. СЛУЖБЫ И ОРГАНЫ, ПРОВОДЯЩИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР, И ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЯЗАННОСТИ

2.1. Метрологический надзор за ИК ИИС осуществляет единая МС страны, координируемая Госстандартом, выполняют его органы государственной и ведомственной МС на этапах разработки, изготовления, внедрения и эксплуатации.

2.2. Основной задачей государственной МС является обеспечение единства и достоверности измерений, а также контроль норм точности измерений на всех этапах (см. п.1.1).

2.2.1. На этапе разработки — МЭ ТЗ в соответствии с МИ 179 — 79.

2.2.2. На этапе изготовления — анализ МО подготовки производства изделия в соответствии с ГОСТ 8.054—73, ГОСТ 22315—77, ГОСТ 22317—77.

2.2.3. На этапе внедрения — МЭ документации в части правильности использования НТД, обеспечивающей получение конечного результата измерения с заданной нормой точности.

2.2.3.1. МЭ документации производят на основании одного из письменных заявлений:

предприятия, разрабатывающего ИИС;

проектной организации, использующей ИИС на конкретном объекте;

предприятия или заказчика, производящего анализ и экспертизу проектной документации.

2.2.4. На этапе эксплуатации — поверка (контроль) ИК, проведения метрологической ревизии и МЭ в соответствии с ГОСТ 8.002 — 72.

2.2.5. Осуществление государственной МС возложено на организации, указанные в ГОСТ 8.002 — 71.

2.3. Основной задачей ведомственной МС является обеспечение единства и достоверности измерений в отраслях народного хозяйства на всех этапах (п. 1.1).

2.3.1. На этапе разработки — МЭ ТЗ в соответствии с МИ 179 — 79.

2.3.2. На этапе изготовления — анализ МО подготовки производства в соответствии с ГОСТ 8.054 —73, ГОСТ 22315 — 77, ГОСТ 22316 — 77, ГОСТ 22317 — 77.

2.3.2.1. При анализе МО подготовки производства определяют:

наличие техдокументации, регламентирующей требования к контрольным измерительным операциям;

обеспеченность операций испытаний и контроля качества выпускаемых АСИ средствами и методами выполнения измерения;

соответствие условий, при которых выполняют измерения, требованиям МВИ в части правильности выполнения измерительных операций;

соответствие правилам и положениям государственных стандартов ГСИ ЕСТПП, отраслевым стандартам, стандартам предприятий, организационно-методической и инструктивно-производственной документации, устанавливающей специфические для отрасли и предприятия правила МО подготовки производства;

соблюдение норм точности измерений, обеспечивающих достоверность входного и приемочного контроля отдельных АСИ, их узлов, деталей и материалов;

обеспеченность технологических процессов наиболее современными средствами и методами выполнения измерений;

правильность применения и соблюдения МВИ;

соблюдение требований, оговоренных в ГОСТ 22315 — 77, ГОСТ 22316 — 77, ГОСТ 22317 — 77;

обеспеченность кадрами соответствующих служб и производственных подразделений предприятия для выполнения контрольно-измерительных операций.

2.3.3. На этапе внедрения осуществляют МЭ проектной документации и анализ опытной эксплуатации ИК ИИС.

2.3.3.1. При МЭ данной документации устанавливают:

эффективность технических решений по выбору параметров, подлежащих измерению с установленной нормой точности;

полноту и квалифицированность регламентированных в документации вопросов МО;

правильность выбора единиц измерения;

соответствие структур ИК требованиям МВИ, обеспечивающих оптимальный процесс измерения;

соответствие линии связи, их экранировки, прокладки и т.д. требованиям отраслевых стандартов, стандартов предприятий;

соблюдение проектирующей организацией норм и правил СНИП, в части обеспечения заданных норм точности конечного результата измерений;

правильность заполнения протоколов измерений сопротивлений изоляции и электропроводок монтажной организацией, правильность установки первичных измерительных преобразователей (ПИП) и соединительных коробок, электрических и трубных проводок, АСИ, качество экранировки внешнего монтажа, заземления и выполнения контура логического нуля и др.

2.3.3.2. При проведении опытной эксплуатации производят испытания, в процессе которых определяют:

достаточность состава нормируемых МХ, оговоренных в НТД завода-изготовителя, для оценки конечного результата измерения;

допустимость отличия экспериментально определенных МХ ИК от МХ, полученных расчетным путем, по МХ отдельных АСИ или комплекса АСИ;

соответствие МХ требованиям НТД, распространяющимся на данную систему;

возможность метрологического обслуживания и обеспечения нормируемых МХ в процессе эксплуатации ИК силами ведомственной МС предприятия или необходимость привлечения других организаций;

ремонтопригодность отдельных АСИ

и выполняют:

анализ метрологических отказов и предварительную оценку межповерочных интервалов;

анализ расчета технико-экономических показателей объекта контроля с заданной точностью;

а также апробацию инструкций завода-изготовителя ИИС в части обслуживания системы в процессе эксплуатации.

Примечание. Опытную эксплуатацию производят на действующем оборудовании.

Все замечания и предложения по опытной эксплуатации должны фиксироваться в журнале учета отказов ИИС и на карточках отказов блоков (приложения 2, 3).

2.3.4. На этапе эксплуатации — поверка (контроль) МХ ИК, перечень которых согласован с территориальными органами Госстандарта:

проведение МА систем в соответствии с МИ 162 — 78;

проведение экспертизы технологической документации на правильность отражения в ней вопросов нормирования и представления количественных показателей точности измерения конечного результата измерения;

учет ИК и планирования поверок (контроля) ремонта ИК.

2.4. Ведомственный МН осуществляют ведомственные МС в соответствии с РДТП 54-75—РДТП 57-75.

3. ПОВЕРКА

3.1. Факторы, определяющие необходимость проведения государственной или ведомственной поверки.

3.1.1. При выборе ИК, подлежащих государственной или ведомственной поверке, учитывают важность измерительной информации и ее точность.

3.1.1.1. Измерительные каналы, определяющие важнейшие технические, технико-экономические показатели объекта, регулирующие или определяющие оптимальные режимы работы оборудования, независимо с какой функцией преобразования (единой или разными) работает ИК, подлежат государственной поверке на соответствие их МХ требованиям аттестата МВИ или свидетельства о МА ИИС.

Перечень таких ИК определяет организация, эксплуатирующая ИК, и согласовывает его с территориальными органами Госстандарта.

3.1.1.2. Измерительные каналы, устанавливающие только изменение физических величин без качественной оценки этого изменения, выделяют в разряд индикаторов. Такие ИК не поверяют, а работоспособность их поддерживают организации, эксплуатирующие ИИС по действующим заводским инструкциям. Перечень индикаторов составляют на каждом предприятии, утверждают у руководителя предприятия и согласовывают с территориальными органами Госстандарта.

3.1.1.3. Измерительные каналы, входящие в состав многоканальных систем и не соответствующие по своему назначению пп. 3.1.1.1, 3.1.1.2, подлежат ведомственной поверке в части соответствия МХ требованиям аттестата МВИ или свидетельства о МА ИИС. Перечень таких ИК согласуют с территориальными органами Госстандарта.

3.2. Виды и характеристики методов поверки.

3.2.1. В зависимости от свойств ИИС, характера выполняемых функций преобразования, особенностей проведения МА, способа измерения рекомендуется один из трех видов поверок: сквозная, поэлементная и по частям.

3.2.1.1. Сквозной называют поверку, при которой на вход ИК подается образцовый сигнал и по реакции системы определяются его выходные значения с последующей обработкой и оценкой МХ. При этом контролируются все влияющие факторы, оговоренные в аттестате МВИ или свидетельстве о МА ИИС.

3.2.1.2. Поэлементная поверка предполагает определение МХИК или АСИ расчетным путем по МХ отдельных блоков, входящих в их состав и полученных в результате их поверок.

3.2.1.3. Поверка по частям предусматривает определение МХ ИК расчетным путем по МХ АСИ или комплексов АСИ, входящих в ИК.

Рекомендуемый вид поверки в зависимости от особенностей ИИС, особенности проведения МА, методов измерения приведен в приложении 4.

3.3. Измерительные каналы поверяют по методикам, составленным в соответствии с требованиями аттестатов МВИ или свидетельств о МА ИИС с учетом ГОСТ 8.042—71 и п. 3.1.1 настоящей методики.

3.3.1. Сквозную поверку производят в рабочих условиях эксплуатации ИК ИИС.

3.3.2. Поэлементную поверку и поверку по частям выполняют как в рабочих, так и в нормальных условиях.

3.3.3. Государственную поверку производят только лица, имеющие квалификацию госповерителя и не занимающиеся ремонтом, монтажом или наладкой ИК.

3.3.4. Поверку производят через интервалы времени, указанные в аттестатах МВИ или свидетельствах о МА ИИС.

3.3.5. До проведения поверки ИК, предприятие, эксплуатирующее ИИС, должно:

подготовить комплект эксплуатационной документации, указанной в конкретном аттестате МВИ или свидетельстве о МА ИИС;

представить согласованный с территориальными органами Госстандарта перечень ИК, подлежащих государственной и ведомственной поверкам;

подготовить комплекты НТД, необходимые при поверке ИК ИИС, а также справочные материалы (градуировочные таблицы для термоэлектрических термометров и термометров сопротивления, таблицы перевода давлений образцовых манометров в единицы измеряемой величины, таблицы расчетных значений перепадов давления для ИК расхода и т.п.);

подготовить согласно методике поверки ИК технические средства и образцовые средства измерений, необходимые для поверки ИК;

обеспечить связью места установки стендов с первичными измерительными преобразователями и устройств коммутации с местом расположения средств представления информации;

приказом (распоряжением) по предприятию назначить рабочую бригаду специалистов для оказания помощи организации, проводящей поверку;

выделить помещение, оборудование, при необходимости и транспорт персоналу, проводящему поверку ИК.

3.3.6. Все работы, связанные с процедурой поверки, выполняют рабочие бригады под непосредственным наблюдением представителя организации, проводящей поверку.

3.3.7. Все работы, связанные с поверкой в рабочих условиях, проводят согласно принятому на предприятии порядку.

3.3.8. Ведомственную поверку проводят лица, имеющие соответствующее разрешение на выполнение поверочных работ согласно ГОСТ 8.002—71 и МИ 15—74.

4. КОНТРОЛЬ

4.1. Факторы, определяющие объем контроля.

4.1.1. Все многоканальные ИИС, ИК которых поставляют измерительную информацию, не связанную с требованиями п. 3.1.1, могут подвергаться метрологическому контролю.

4.1.2. Контролю МХ подвергают ИК на этапах внедрения и эксплуатации:

при внедрении (в процессе опытной эксплуатации) производят сплошной контроль ИК по методикам, изложенным в НТД заводов-изготовителей или организаций, проектирующих ИИС на конкретном объекте;

в процессе эксплуатации осуществляют контроль по представительным выборкам ИК. Объем представительной выборки ИК не должен быть меньшим значения выборки, указанной в аттестате МВИ или свидетельстве о МА ИК ИИС.

4.1.3. Результаты проведения метрологического контроля оформляют согласно пп. 7.3 и 7.4.

4.2. Порядок проведения контроля.

4.2.1. Контроль МХ ИК (см. п. 4.1.2) производят ведомственные МС предприятий, эксплуатирующие ИИС на основании права, полученного в установленном порядке согласно ГОСТ 8.002—71.

4.2.2. Контроль МХ ИК производят по методикам МХ, составленным в соответствии с требованиями аттестатов или свидетельств о МА ИИС и ГОСТ 8.042 — 71.

4.2.3. К *контролю МХ не допускают лиц, осуществляющих* сборку, ремонт, монтаж, наладку и юстировку ИК.

4.2.4. Контроль МХ производят через интервалы времени, указанные в аттестатах МВИ или свидетельствах о МА ИК ИИС.

4.2.5. При проведении контроля МХ другой МС предприятие, эксплуатирующее ИИС, должно выполнить подготовительные работы, указанные в п. 3.

4.2.6. Контроль МХ в каждой точке производят путем сравнения значения оценки контролируемой МХ с установленными для нее значениями в аттестате МВИ или свидетельстве о МА ИК.

4.3. Основные правила оценки характеристик погрешности при их контроле.

4.3.1. Соответствие МХ нормам, установленным в аттестате МВИ или свидетельствах о МА ИИС, оценивают по следующим правилам:

если в представительной выборке не обнаружено ни единого ИК, характеристики погрешностей которого выходили бы за границы доверительных интервалов, то нормируемые значения характеристик погрешности остаются в силе на следующий, указанный в аттестате (свидетельстве) межповерочный интервал;

если в представительной выборке обнаружено более 10 % ИК, характеристики погрешностей которых вышли за установленные границы, то контролируют МХ повторной представительной выборки, объем которой соответствует пп. 4.1.1 и 4.1.2;

если при контроле характеристик погрешности в повторной представительной выборке окажется менее 10 % ИК, имеющих отклонение от заданных, то нормируемые значения характеристик погрешности остаются в силе на следующий межповерочный интервал, в противном случае контроль прекращают и всю совокупность ИК не допускают к эксплуатации с нормированной аттестатом (свидетельством) точностью.

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВИЗИЯ

5.1. Метрологическую ревизию ИК ИИС осуществляют органы государственной МС в соответствии с требованиями ГОСТ 8.002—71.

6. РЕМОНТ

6.1. Измерительные каналы ремонтируют предприятия, эксплуатирующие ИИС, и выездные бригады из других организаций (предприятий), имеющих право на ремонт, полученное в соответствии с требованиями ГОСТ 8.002—71.

6.2. Выездные бригады обязаны после проведения ими ремонта ИК предъявить их на государственную, ведомственную поверку, а после технического обслуживания их ведомственной МС — на контроль МХ. Оплачивает государственную поверку предприятие или организация, эксплуатирующая ИИС.

6.3. Контроль МХ после технического обслуживания производят согласно инструкциям по эксплуатации, разработанным ведомственными МС, используя автоматический контроль, встроенный в АСИ, или специальную контрольно-измерительную аппаратуру.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

7.1. Оформление результатов МН на этапе разработки (см. п. 1.2.).

7.1.1. Результаты МН, проводимого как государственной, так и ведомственной МС, оформляют в соответствии с требованиями МИ 179—79.

7.2. Оформление результатов МН на этапе изготовления (см. п. 1.3.).

7.2.1. Если МН осуществляет государственная МС, то составляют экспертное заключение (приложение 5).

7.2.2. Если МН осуществляет ведомственная МС, то составляют перечень замечаний и предложений в эксплуатационном журнале, где кратко излагают содержание замечаний и предложений по всем требованиям, изложенным в п. 2.3.2.

Примечание. Замечания и предложения вносят в документацию при условии согласия с ними разработчика, возникшие разногласия разрешают в установленном порядке.

7.3. Оформление результатов МН на этапе внедрения (см. п. 1.4.).

7.3.1. Если МН осуществляет государственная МС, то составляют экспертное заключение (приложение 6).

7.3.2. Если МН осуществляет ведомственная МС, то составляют:

перечень замечаний и предложений в соответствии с требованиями ГОСТ 2.1.21—73;

акт по результатам опытной эксплуатации (приложение 7).

7.4. Оформление результатов МН на этапе эксплуатации (см. п. 1.5.).

7.4.1. Если МН осуществляет государственная МС, то составляют акт метрологической ревизии в соответствии с требованиями ГОСТ 8.002—71 с учетом конкретных МВИ.

7.4.2. Если МН осуществляет ведомственная МС, то составляют акт проведения ведомственного метрологического контроля при условии, что последний проводит базовая или головная организация министерства, ведомства. Форма произвольная.

7.4.3. Если МН выполняет МС предприятия, то составляют перечень замечаний и предложений по проведению ведомственной поверки, МА ИИС и правильности отображения в технологической документации требований п. 2.3.4.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ

конструкторской и технологической документации, подлежащей МЭ на этапе изготовления:

Пояснительная записка
Технические условия
Программа и методика испытаний АСИ
Эксплуатационные документы
Ремонтные документы
Карта технического уровня и качества изделия
Маршрутная карта
Технологическая инструкция
Операционная карта
Карта технологического процесса АСИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

Журнал отказов ИК при опытной эксплуатации ИИС

Наименование АСИ (ИК)	Режим работы ИИС (непрерывный или эксплуатационный с интервалом)	Дата			Основание (распоряжение)	Влияющие величины по аттестату (свидетельству)	Внешнее проявление отказа	Реализуемые функции		Причина отказа, меры, принятые при устранении	Время устранения отказа	Номер карточки отказа	Фамилия, должность специалиста, устранившего отказ
		включения работы АСИ (ИК)	выключения АСИ (ИК)	возникновения отказа (время)				до отказа	после отказа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

КАРТОЧКА ОТКАЗА БЛОКА АСИ (ИК) № _____

1. Объект _____

2. Наименование АСИ (ИК), шифр _____

_____

3. Дата и время устранения отказа _____

4. Отказавшие детали _____

_____

5. Фамилия, должность лица, устранившего отказ _____

_____

6. Предполагаемая причина отказа _____

_____

_____

7. Карточку заполнил _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Рекомендуемое

Критерии выбора вида поверки (контроля) МХ

Особенность ИИС	Способ поверки (контроля) МХ в зависимости от							
	назначения ИК				особенности проведения МА ИК		метода измерения	
	Для работы с единой функцией преобразования		Для работы с различными, но едиными для каждой группы функциями преобразования	Для работы с индивидуальной функцией преобразования	Раздельным способом (отдельно датчика и отдельно остальной части ИК)	Как единого целого	Прямой	Косвенный
	Одноканальная ИИС	Многоканальная ИИС						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Особенность выпуска ИИС и монтажа на объекте								
1.1. ИИС как единое законченное изделие комплектуется на заводе-изготовителе. МХ установлены:								
экспериментальным путем	А, Б, В	А, Б, В (см. п. 4.1.2)		А, Б, В	В	А	А, Б, В	В
экспериментально-расчетным путем	Б, В			Б	—	—	Б, В	В
1.2. АСИ, входящие в ИК, выпускаются различными заводами-изготовителями.								

Продолжение

Особенность ИИС	Способ поверки (контроля) МХ в зависимости от							
	назначения ИК				особенности проведения МА ИК		метода измерения	
	Для работы с единой функцией преобразования		Для работы с различными, но едиными для каждой группы функциями преобразования	Для работы с индивидуальной функцией преобразования	Раздельным способом (отдельно датчика и отдельно остальной части ИК)	Как единого целого	Прямой	Косвенный
	Одноканальная ИИС	Многоканальная ИИС						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ИИС как единое законченное изделие комплектуется на месте эксплуатации. МХ установлены:								
экспериментальным путем	А, В	А, В (см. п. 4.1.2)		А, Б, В	В	А	А, Б, В	В
экспериментально-расчетным путем	В				—	—	А, В	В
2. Размещенность АСИ в пространстве								
2.1. Размещенность АСИ, не препятствующая контролю МХ ИК	А, В	А, В (см. п. 4.1.2)		А, Б, В	В	А	А, Б, В	В
2.2. Размещенность АСИ, затрудняющая контроль МХ ИК	(См. п. 4.3)				Б, В	А	А, Б, В	В

Продолжение

Особенность ИИС	Способ поверки (контроля) МХ в зависимости от							
	назначения ИК				особенности проведения МА, ИК		метода измерения	
	Для работы с единой функцией преобразования		Для работы с различными, но едиными для каждой группы функциями преобразования	Для работы с индивидуальной функцией преобразования	Раздельным способом (отдельно датчика и отдельно остальной части ИК)	Как единого целого	Прямой	Косвенный
	Одноканальная ИИС	Многоканальная ИИС						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Изменчивость состава АСИ в процессе эксплуатации								
3.1. Состав АСИ не изменяется в процессе эксплуатации	(См. п. 1)							
3.2. ИИС снабжена комплектом АСИ, позволяющим изменить состав ИИС в зависимости от целей эксперимента	(См. п.4.3)				В	(См. п. 4.3)		
4. Структура ИИС								
4.1. ИИС параллельной структуры или сканирующая ИИС	—	(См. п. 4.3)			Б, В	А	(См. п. 4.3)	
4.2. ИИС последовательно-параллельной структуры								

Здесь
А — сквозная поверка; Б — поэлементная поверка; В — поверка по частям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Справочное

УТВЕРЖДАЮ

Гл. инженер
предприятия

_____

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о результатах метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации на этапе изготовления

_____

(наименование, а также шифр или условное обозначение изделия или продукции)

На рассмотрение представлена документация, разработанная _____

_____

(наименование организации-разработчика)

в соответствии с _____

В результате экспертизы установлено _____

_____

(краткий текст заключения, общая оценка и выводы)

Предложено при последующей разработке (доработке) внести в документацию следующие изменения и дополнения:

_____

_____

Подписи главного метролога предприятия и лиц, проводивших экспертизу (с указанием должности)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Справочное

УТВЕРЖДАЮ

Гл. инженер предприятия

_____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о результатах метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации на этапе внедрения

_____

(наименование, а также шифр или условное обозначение изделия или продукции)

Этап _____

Организация-разработчик _____

Перечень документации, представленной на метрологическую экспертизу:

1. _____

2. _____

3. _____

В результате экспертизы установлено _____

_____

(краткий текст заключения, общая оценка и выводы)

Рекомендации _____

_____

Подписи главного метролога предприятия и лиц, проводящих экспертизу

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

УТВЕРЖДАЮ
Гл. инженер
предприятия

_____

«_____»_____ 198 г.

АКТ
по результатам опытной эксплуатации ИИС

Установлено _____
(наименование предприятия, цеха, где установлена

_____
ИИС)

Город _____

Рабочая комиссия, осуществляющая опытную эксплуатацию _____

_____
(наименование предприятия, назначившего комиссию)

Приказ от «_____»_____№_____

Состав комиссии: председатель ФИО.

члены комиссии ФИО.
(занимаемая должность)

произвели поверку работы ИК по выполняемым функциям и МХ в соответствии с требованиями НТД завода-изготовителя системы за период _____ опытной
(срок)
эксплуатации следующих ИК:

Шифр	Наименование ИК	Принятое решение	НТД, по которой производится анализ

Примечание. Конкретные значения МХ и работоспособности ИК за период опытной эксплуатации фиксируются в протоколах испытаний и журнале опытной эксплуатации.

Рекомендации комиссий о целесообразности проведения МА данной системы

_____

_____

Подписи членов комиссии

**ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.
ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА
МИ 219—80**

Редактор *Т. Ф. Писарева*
Технический редактор *А. Г. Каширин*
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в наб. 10.10.80 Подп. к печ. 02.07.81 Т—22510 ф. изд. 60×90¹/₁₆ Бумага типографская № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. 1,5 п. л. 1,18 уч.-изд. л. Тир. 3000 Зак. № 3087 Изд. № 6705/4 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.

gost.e-ecolog.ru