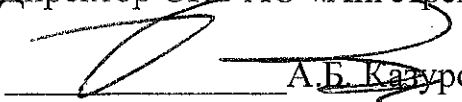


УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОКБ АО «Ангстрем»

  
А.Б. Кату́ров

" 05 " 08 2022г.

КАРТЫ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ БЕСКОНТАКТНЫЕ  
ИНДУКЦИОННЫЕ МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ ТОНКИЕ  
КИБИ-001МТ, КИБИ-001МТЦ,  
КИБИ-001МТП, КИБИ-001МТПЦ

Технические условия

ТУ 4231-079-07598199-2022

|              |              |              |              |            |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108678       | 09.08.22     |              |              |            |

## Содержание

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Технические требования.....                                                                                                   | 3  |
| 2 Требования безопасности .....                                                                                                 | 7  |
| 3 Требования охраны окружающей среды .....                                                                                      | 7  |
| 4 Комплектность.....                                                                                                            | 7  |
| 5 Правила приемки.....                                                                                                          | 8  |
| 6 Методы контроля.....                                                                                                          | 14 |
| 7 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение .....                                                                      | 20 |
| 8 Указания по эксплуатации.....                                                                                                 | 20 |
| 9 Гарантии предприятия-изготовителя.....                                                                                        | 21 |
| 10 Нормативные документы.....                                                                                                   | 22 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Контрольно-измерительные приборы и<br>оборудование.....                                             | 23 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Бланк заказа на карты идентификационные<br>бесконтактные индукционные модернизированные тонкие..... | 24 |

|              |        |              |            |           |         |            |          |                                                                                                                                                   |    |  |  |  |  |
|--------------|--------|--------------|------------|-----------|---------|------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|--|--|
| Име. № подл. | 108678 | Подп. и дата | 20.08.2020 |           |         |            |          |                                                                                                                                                   |    |  |  |  |  |
|              |        |              |            |           |         |            |          |                                                                                                                                                   |    |  |  |  |  |
|              |        |              |            | 2         | Всё     | 17AKD62-22 | 20.08.22 | ТУ 4231-079-07598199-2022                                                                                                                         |    |  |  |  |  |
|              |        |              |            | Изм.      | Лист    | № докум.   | Подп.    | Дата                                                                                                                                              |    |  |  |  |  |
|              |        |              |            | Разраб.   | Давыдов |            | 20.08.22 |                                                                                                                                                   |    |  |  |  |  |
|              |        |              |            | Пров.     | Демчук  |            | 21.07.22 |                                                                                                                                                   |    |  |  |  |  |
|              |        |              |            | Н. контр. | Буккер  |            | 20.08.22 | Карты идентификационные<br>бесконтактные модернизированные<br>тонкие КИБИ-001МТ, КИБИ-001МТЦ,<br>КИБИ-001МТП, КИБИ-001МТПЦ<br>Технические условия |    |  |  |  |  |
|              |        |              |            | Утв.      | Демчук  |            | 21.07.22 |                                                                                                                                                   |    |  |  |  |  |
|              |        |              |            | Лит.      | А       | Лист       | 2        | Листов                                                                                                                                            | 25 |  |  |  |  |
|              |        |              |            |           |         |            |          |                                                                                                                                                   | 3  |  |  |  |  |

## 1 Технические требования.

### 1.1 Общие требования.

1.1.1 Настоящие технические условия (далее по тексту ТУ) распространяются на карты идентификационные бесконтактные индукционные тонкие типа КИБИ-001МТ, КИБИ-001МТЦ, КИБИ-001МТП, КИБИ-001МТПЦ (далее по тексту карты).

1.1.2 Карты предназначены для идентификации объектов в системах охраны и контроля доступа. Также могут применяться как средство электронной идентификации отдельных групп товаров в логистике, автоматизации учета и т.п.

Карты должны удовлетворять требованиям настоящих ТУ, соответствовать конструкторской документации (КД), обозначения которой приведены в таблице 1.

1.1.3 Все материалы и комплектующие, применяемые для изготовления карт, должны соответствовать требованиям стандартов или ТУ на них.

1.1.4 Карты поставляются в климатическом исполнении УХЛ, категории 4.2 по ГОСТ 15150.

1.1.5 По внешнему виду карты должны соответствовать образцам-эталонам внешнего вида, утвержденным в установленном порядке.

1.1.6 Пример обозначения карт при заказе (в договоре на поставку):  
Карта идентификационная бесконтактная индукционная тонкая  
КИБИ-001МТ\* или КИБИ-001МТЦ\* или КИБИ-001МТП\* или  
КИБИ-001МТПЦ\* - ТУ4231-079-07598199-2022.

\* Номер заказа (цифровой или буквенно-цифровой код) согласно бланка заказа, приведенного в приложении Б (устанавливает предприятие-изготовитель)

|                           |              |              |              |            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл.              | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108678                    | 09.08.22     |              |              |            |
| Изм.                      | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       |
|                           |              |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |              | Лист       |
|                           |              |              |              | 3          |

## 1.2 Требования к конструкции карт.

1.2.1 Габаритные размеры карт не должны превышать величин, указанных в таблице 1.

1.2.2 Масса карт не должна превышать величины, указанной в таблице 1.

## 1.3 Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации.

1.3.1 Питание карт обеспечивается электромагнитным полем считывателя СБР-003Б3 (или СБР-0031Б4) ПАКД.425731.025ТУ на частоте  $125,0 \pm 5\%$  кГц.

1.3.2 При нахождении в электромагнитном поле считывателя карта должна обеспечить передачу записанной в ее микросхеме информации. Максимальное расстояние, при котором гарантируется считывание информации с карты считывателем СБР-003Б3 (или СБР-003Б4), 51 мм. Карта должна быть расположена непосредственно над (на) считывателем (е), при этом плоскость карты должна быть параллельна лицевой плоскости крышки считывателя.

1.3.3 Программирование ПЗУ микросхемы карты выполняется однократно на предприятии-изготовителе методом пережога плавких перемычек. Потребитель может заказать программирование группового кода пользователя и интервала индивидуальных кодов в договоре (контракте) на поставку.

|                           |              |              |              |            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл.              | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108 678                   | 09.08.22     |              |              |            |
| Изм.                      | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       |
|                           |              |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |              | Лист       |
|                           |              |              |              | 4          |

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| 108678       | 22/ 09.08.22 |              |              |              |

|          |  |
|----------|--|
| Изм.     |  |
| Лист     |  |
| № докум. |  |
| Подп.    |  |
| Дата     |  |

Т а б л и ц а 1 Основные сведения о картах

| Условное обозначение карт | Основное функциональное назначение                                          | Обозначение комплекта конструкторской документации | Масса, г, не более | Габаритные размеры, мм**                                           | Код ОКП    |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| 1                         | 2                                                                           | 3                                                  | 4                  | 5                                                                  | 6          |
| КИБИ-001МТ*               | Карта идентификационная бесконтактная индукционная модернизированная тонкая | ПАКД.431263.003                                    | 6                  | 54,03 <sub>-0,11</sub> x 85,72 <sub>-0,25</sub> x<br>x 0,76 ± 0,08 | 4231186041 |
| КИБИ-001МТЦ*              |                                                                             |                                                    |                    |                                                                    | 4231186051 |
| КИБИ-001МТП*              |                                                                             |                                                    |                    |                                                                    | 4231186061 |
| КИБИ-001МТПЦ*             |                                                                             |                                                    |                    |                                                                    | 4231186071 |

\* Номер заказа и дополнительные характеристики варианта исполнения приведены в бланке заказа.

\*\* Размеры обеспечиваются технологией изготовления, в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 7810-2015.

Окончание таблицы 1

| Условное обозначение карт | Наличие полиграфического рисунка | Наличие цифрового кода на карте | Примечание                                                  |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1                         | 7                                | 8                               | 9                                                           |
| КИБИ-001МТ*               | нет                              | нет                             | Записан уникальный идентификационный код в заданном формате |
| КИБИ-001МТЦ*              | нет                              | есть                            |                                                             |
| КИБИ-001МТП*              | есть                             | нет                             |                                                             |
| КИБИ-001МТПЦ*             | есть                             | есть                            |                                                             |

ТУ 4231-079-07598199-2022

#### 1.4 Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

1.4.1 Карты должны быть механически прочными и сохранять работоспособность в процессе и после воздействия на них механических нагрузок:

- синусоидальная вибрация:
- диапазон частот \_\_\_\_\_ 10 – 80 Гц;
- амплитуда ускорения \_\_\_\_\_ 50 м/с<sup>2</sup> (5g);

механический удар многократного действия  
(в транспортной таре):

- пиковое ударное ускорение \_\_\_\_\_ 147 м/с<sup>2</sup> (15g);
- длительность действия ударного ускорения \_\_\_\_\_ 2 – 15 мс.

1.4.2 Карты должны быть устойчивы к климатическим воздействиям и сохранять работоспособность в процессе и после воздействия на них следующих климатических факторов:

- повышенной рабочей температуры среды \_\_\_\_\_ плюс 40 °С;
- пониженной рабочей температуры среды \_\_\_\_\_ минус 30 °С;
- повышенной предельной температуры среды \_\_\_\_\_ плюс 45 °С;
- пониженной предельной температуры среды \_\_\_\_\_ минус 35 °С;
- смены температур среды \_\_\_\_\_ от минус 35 до плюс 45 °С,  
допустимое отклонение температуры от установленного значения \_\_\_\_ ±3°С;
- относительной влажности воздуха (при температуре плюс 25 ± 2 °С)  
\_\_\_\_\_ не более 80 %;
- атмосферного давления \_\_\_\_\_ от 84,0 до 106,7 кПа  
(от 630 до 800 мм рт. ст.).

|                           |              |              |              |            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл.              | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инд. № дубл. | Подп. дата |
| 108 678                   | 22/09.08.22  |              |              |            |
| Изм.                      | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       |
|                           |              |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |              | Лист       |
|                           |              |              |              | 6          |

## 1.5 Требования по надежности

1.5.1 Средняя наработка на отказ карт в нормальных климатических условиях – не менее 10000 ч.

1.5.2 Интенсивность отказов  $\lambda_0$  в течение наработки по подпункту 1.5.1 не более  $1 \cdot 10^{-4}$ /ч, при значении доверительной вероятности  $P_{*} = 0,9$ .

1.5.3 Гамма-процентный срок сохраняемости карт с даты их изготовления при хранении в условиях, установленных ГОСТ Р 27.403-2009, при заданной вероятности  $\gamma = 95\%$  – 4 года.

## 2 Требования безопасности

Карты не являются источником промышленных радиопомех, проверке на соответствие требованиям ГОСТ Р 51318.14.1 не подлежат.

## 3 Требования охраны окружающей среды

3.1 Карты не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

3.2 Утилизация карт производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

## 4 Комплектность

В комплект поставки входят:

- карта – 500 штук максимум;
- паспорт (этикетка) – количество указывается в договоре (контракте) на поставку, но не менее одной штуки на транспортную тару

|              |              |              |              |            |                           |  |  |  |  |           |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------------------|--|--|--|--|-----------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |                           |  |  |  |  | Лист<br>7 |
|              |              |              |              |            |                           |  |  |  |  |           |
|              |              |              |              |            |                           |  |  |  |  |           |
|              |              |              |              |            |                           |  |  |  |  |           |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       | ТУ 4231-079-07598199-2022 |  |  |  |  |           |

## 5 Правила приемки

### 5.1 Общие положения

Для контроля соответствия карт требованиям стандартов и настоящих ТУ предприятие-изготовитель, в соответствии с ГОСТ 25360, проводит:

- квалификационные испытания (К);
- приемо-сдаточные испытания (С);
- периодические испытания (П);
- типовые испытания (Т).

Состав испытаний, деление испытаний на группы и последовательность проведения испытаний приведены в таблице 2.

Допускается изменять последовательность испытаний в пределах группы и последовательности групп испытаний.

|                           |              |              |              |            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл.              | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108678                    | 09.08.22     |              |              |            |
| Изм.                      | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       |
|                           |              |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |              | Лист       |
|                           |              |              |              | 8          |

Таблица 2— Состав испытаний

| Группа испытаний | Вид и последовательность испытаний                                                       | Номера пунктов технических условий: |                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
|                  |                                                                                          | технических требований              | методов контроля |
| К-1<br>С-1       | 1 Проверка упаковки                                                                      | 7.2                                 | 6.8.1            |
|                  | 2 Проверка комплектности                                                                 | 4                                   | 6.6              |
|                  | 3 Проверка внешнего вида                                                                 | 1.1.5                               | 6.2.3            |
|                  | 4 Проверка маркировки                                                                    | 7.1                                 | 6.7              |
|                  | 5 Проверка работоспособности                                                             | 1.3.1, 1.3.2                        | 6.3.1            |
| К-2<br>П-1       | 1 Проверка общего вида и габаритных размеров                                             | 1.2.1                               | 6.2.1            |
|                  | 2 Проверка массы *                                                                       | 1.2.2                               | 6.2.2            |
|                  | 3 Проверка маркировки                                                                    | 7.1                                 | 6.7              |
|                  | 4 Проверка упаковки ** :                                                                 | 7.2                                 | 6.6              |
|                  | 4.1 Проверка габаритных размеров транспортной тары<br>4.2 Испытание на ударную прочность | 1.4.1; 7.2                          | 6.8.3            |
| К-3<br>П-2       | 1 Проверка работоспособности при пониженной рабочей температуре среды                    | 1.4.2                               | 6.4.1            |
|                  | 2 Проверка работоспособности при повышенной рабочей температуре среды                    | 1.4.2                               | 6.4.2            |
|                  | 3 Испытание на воздействие изменения температуры среды                                   | 1.4.2                               | 6.4.3            |
|                  | 4 Испытание на вибропрочность                                                            | 1.4.1                               | 6.4.4            |
|                  | 5 Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное)                     | 1.4.2                               | 6.4.5            |
| К-4<br>П-3       | 1 Испытание на надежность                                                                | 1.5                                 | 6.4              |
| Сх               | 1 Испытание на сохраняемость                                                             | 1.5.3                               | 6.5.2            |

\* Только по группе К-2.

\*\* Только по группе К-2. Испытанию подвергают одну единицу транспортной тары с упакованными картами

|              |              |              |              |            |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108678       | 10.08.11     |              |              |            |

ТУ 4231-079-07598199-2022

Лист

9

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

## 5.2 Квалификационные испытания

5.2.1 Правила проведения квалификационных испытаний — по ГОСТ 25360.

5.2.2 Правила формирования контролируемой партии — в соответствии с ГОСТ 25360.

5.2.3 Для проведения испытаний комплектуют выборку карт в объеме, достаточном для проведения испытаний всех групп по установленным для них планам контроля.

5.2.4 Испытания по группам К-2 и К-3 проводят на одной выборке соответственно.

## 5.3 Приемосдаточные испытания

5.3.1 Приемосдаточные испытания проводят по одноступенчатому выборочному плану при нормальном контроле или по двухступенчатому выборочному плану при нормальном контроле в зависимости от объема контролируемой партии по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007.

Уровень контроля II.

5.3.2 Приемлемый уровень качества должен быть 0,1 %.

5.3.3 Партию, не выдержавшую испытаний, возвращают изготовителю для перепроверки. При повторной перепроверке в предъявительском документе должна быть сделана отметка «вторично» и должны быть указаны результаты анализа и перепроверки карт.

5.3.4 Если при повторных испытаниях будет обнаружено несоответствие какого-либо параметра требованиям настоящих ТУ, испытания прекращают до решения вопросов, связанных с устранением причины возникновения дефектов.

5.3.5 Результаты испытаний оформляют документом по форме, установленной на предприятии-изготовителе.

|                           |               |              |              |            |
|---------------------------|---------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл.              | Подп. и дата  | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108678                    | Жел- 09.08.22 |              |              |            |
| Изм.                      | Лист          | № докум.     | Подп.        | Дата       |
|                           |               |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |               |              |              | Лист       |
|                           |               |              |              | 10         |

5.3.6 Карты, принятые службой контроля качества, до их отгрузки находятся на складе предприятия-изготовителя.

5.3.7 Если между приемкой и отгрузкой карт проходит более одного года, то изготовителем карт каждая партия должна быть выборочно перепроверена по группе С-1 (см. таблицу 2, последовательности 2, 3). После перепроверки карты подлежат упаковке в соответствии с пунктом 7.2.

#### 5.4 Периодические испытания

5.4.1 Периодические испытания по группам П-1, П-2 проводят не реже двух раз в год по одноступенчатому выборочному плану при нормальном контроле по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007.

Уровень контроля специальный – S-3.

5.4.2 За объем партии принимают выпуск карт за контролируемый период. При получении положительных результатов четырех подряд испытаний по группам П-1, П-2 испытания проводят не реже одного раза в год.

5.4.3 Выборку комплектуют методом случайного отбора из карт, прошедших приемо-сдаточные испытания.

5.4.4 Перед началом испытаний всю выборку проверяют в объеме приемо-сдаточных испытаний.

5.4.5 Планы контроля и порядок проведения испытаний на надежность (группа П-3) по ГОСТ 25359-82. Периодичность проведения испытаний – один раз в год.

5.4.6 Результаты периодических испытаний считают успешными, если получены положительные результаты по всем группам этих испытаний.

5.4.7 Карты, подвергнутые периодическим испытаниям, отгрузке потребителю не подлежат.

5.4.8 При получении отрицательных результатов периодических испытаний, приемку и отгрузку карт приостанавливают. Если обнаружено, что отказ обусловлен ошибкой в порядке проведения испытаний или распознава-

|                           |              |              |              |            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл.              | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108 678                   | 28.09.08.22  |              |              |            |
| Изм.                      | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       |
|                           |              |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |              |            |
| Лист 11                   |              |              |              |            |

емой ошибкой технологического процесса испытаний, которая может быть устранена немедленно, то повторные испытания проводят на тех же экземплярах карт, начиная с проверки требования, по которому было выявлено несоответствие или на первой имеющейся в наличии партии, а приемка и отгрузка партий изделий должна быть возобновлена.

5.4.9 Если обнаружено, что отказ обусловлен распознаваемой ошибкой технологического процесса, которую невозможно устранить немедленно, а дефектные карты могут быть изъяты путем применения сплошного контроля, то приемку и отгрузку возобновляют на продукции, прошедшей дополнительный контроль, выявляющий данный вид дефекта.

5.4.10 Сплошной контроль перед предъявлением к приемке должен продолжаться до тех пор, пока не будут приняты необходимые меры для устранения ошибки технологического процесса и пока не будут получены удовлетворительные результаты испытаний на первой имеющейся в наличии партии, изготовленной после устранения ошибки техпроцесса.

5.4.11 Если обнаружено, что отказ обусловлен распознаваемой ошибкой технологического процесса, которую невозможно устранить немедленно, а дефектные карты не могут быть изъяты путем применения сплошного контроля, приемку и отгрузку приостанавливают. Изготовитель проводит анализ дефектных карт и устанавливает причины отрицательных результатов испытаний. На основе анализа изготовитель совместно со службой контроля качества разрабатывает и внедряет в производство необходимые мероприятия по повышению качества карт. После внедрения мероприятий проводят повторные испытания на вновь изготовленных картах по тем же планам контроля. При получении положительных результатов повторных испытаний возобновляют приемку и отгрузку карт. По ранее изготовленным картам допускается проведение дополнительных мероприятий по их доработке с принятием решения об их отгрузке. При невозможности доработки карт, их забраковывают.

|                           |              |              |              |            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл.              | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108678                    | 20.08.22     |              |              |            |
| Изм.                      | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       |
|                           |              |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |              | Лист       |
|                           |              |              |              | 12         |

## 5.5 Типовые испытания

5.5.1 Типовые испытания проводят при изменении конструкции или технологии изготовления, или отдельных параметров карт.

5.5.2 Типовые испытания проводят по программе, составленной предприятием-изготовителем и согласованной с разработчиком, из состава приемосдаточных и периодических испытаний.

5.5.3 Объем испытаний устанавливают в зависимости от проведенного изменения конструкции или технологии изготовления, или отдельных параметров карт.

## 5.6 Испытания на сохраняемость.

Испытания на сохраняемость карт не проводятся. В случае превышения срока сохраняемости производят перепроверку в объёме приёмосдаточных испытаний.

|      |      |          |       |      |              |              |              |              |            |
|------|------|----------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
|      |      |          |       |      | 108678       | 09.08.22     |              |              |            |

ТУ 4231-079-07598199-2022

Лист 13

## 6 Методы контроля

### 6.1 Общие положения

6.1.1 Приборы и оборудование, необходимые для проведения контроля карт, перечислены в Приложении А.

6.1.2 Все испытания, если не оговорено иное, проводят в нормальных климатических условиях, установленных ГОСТ 20.57.406.

6.1.3 Требования по пунктам 1.3.1, 7.2 настоящих ТУ гарантируются конструкторской документацией и технологией изготовления.

### 6.2 Проверка конструкции

6.2.1 Общий вид карт контролируют визуально сличением с конструкторской документацией, указанной в таблице 1 и измерением размеров с погрешностью не более плюс 0,05 и не менее минус 0,05 мм.

6.2.2 Массу карт контролируют взвешиванием на весах, обеспечивающих погрешность взвешивания не более  $\pm 10\%$ .

6.2.3 Внешний вид карт контролируют сличением с образцами – эталонами внешнего вида.

### 6.3 Проверка работоспособности

6.3.1 Проверка работоспособности карт на соответствие подпункту 1.3.2 проводят путем считывания записанной в ней информации при помещении карты в электромагнитное поле считывателя СБР-003Б3 (или СБР-003Б4), на расстоянии  $50 \pm 1$  мм. Карта должна быть расположена непосредственно над (на) считывателем (е), при этом плоскость карты должна быть параллельна лицевой плоскости крышки считывателя.

6.3.2 Критерием годности карты является считывание ее кода в заданном формате, что подтверждается срабатыванием звуковой сигнализации в считывателе, а светодиод на время срабатывания сигнала должен изменить цвет с красного на зеленый.

|                           |              |              |              |            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл.              | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108 678                   | 20.09.08.11  |              |              |            |
| Изм.                      | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       |
|                           |              |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |              | Лист       |
|                           |              |              |              | 14         |

#### 6.4 Проверка устойчивости к внешним воздействующим факторам

6.4.1 Проверку работоспособности карт при пониженной рабочей температуре среды проводят по методу 203—1 ГОСТ 20.57.406.

Карты, без предварительной выдержки, поместить в камеру холода и установить в ней температуру, соответствующую пониженной рабочей температуре минус 30 °С, или в камеру с заранее установленной в ней пониженной рабочей температурой и выдержать карты при заданной температуре в течение 30 мин.

В конце выдержки при установленной температуре извлечь карты из камеры и не позднее 1 мин с момента извлечения проверить их работоспособность в соответствии с пунктом 6.3.1.

После выдержки карт в нормальных климатических условиях в течение не менее 30 мин, проверить их внешний вид и работоспособность в соответствии с пунктами 1.1.5 и 6.3.1 настоящих ТУ соответственно.

6.4.2 Проверку работоспособности карт при повышенной рабочей температуре среды проводят по методу 201—1.1 ГОСТ 20.57.406.

Карты, без предварительной выдержки, поместить в камеру тепла и установить в ней температуру, соответствующую повышенной рабочей температуре плюс 40 °С, или в камеру с заранее установленной в ней повышенной рабочей температурой и выдержать их при заданной температуре в течение 30 мин.

В конце выдержки при установленной температуре извлечь карты из камеры и не позднее 1 мин с момента извлечения проверить их работоспособность в соответствии с пунктом 6.3.1.

После выдержки карт в нормальных климатических условиях в течение одного часа, проверить их внешний вид и работоспособность в соответствии с пунктами 1.1.5 и 6.3.1 настоящих ТУ соответственно.

|                           |              |              |              |            |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл.              | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
| 108 678                   | 28.08.22     |              |              |            |
| Изм.                      | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       |
|                           |              |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |              | Лист       |
|                           |              |              |              | 15         |

6.4.3 Испытание карт на воздействие изменения температуры среды проводят по методу 205—1 ГОСТ 20.57.406.

Подвергнуть карты воздействию пяти непрерывно следующих друг за другом циклов. Каждый цикл состоит из следующих этапов:

а) карты, без предварительной выдержки, поместить в камеру холода с температурой, равной пониженной предельной температуре среды минус 35 °С, и выдержать их при этой температуре в течение 30 мин;

б) после их выдержки в камере, карты перенести в камеру тепла с температурой, равной повышенной предельной температуре среды плюс 45 °С, и выдержать их при этой температуре в течение 30 мин.

Время переноса карт из камеры холода в камеру тепла и обратно (2 – 3) мин.

После окончания последнего цикла карты извлечь из камеры и выдержать их в нормальных климатических условиях в течение не менее 1ч, затем проверить их внешний вид и работоспособность в соответствии с пунктами 1.1.5 и 6.3.1 соответственно.

Испытание карт на повышенную предельную и пониженную предельную температуру среды самостоятельно не проводят, а совмещают с испытанием их на воздействие изменения температуры среды.

6.4.4 Испытание карт на вибропрочность проводят по методу 103—1.6 ГОСТ 20.57.406.

Испытание карт проводят на вибрационной установке без предварительной выдержки путем воздействия синусоидальной вибрации на фиксированной частоте в соответствии с пунктом 1.4.1 технических требований:

- $10^6$  по группе испытаний К-3;
- $0,15 \cdot 10^6$  по группе испытаний П-2.

|                           |      |          |       |      |                        |                                |              |              |            |
|---------------------------|------|----------|-------|------|------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|------------|
| Изм.                      | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Име. № подл.<br>108678 | Подп. и дата<br>28.09.09.08.22 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
|                           |      |          |       |      |                        |                                |              |              |            |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |      |          |       |      | Лист                   |                                |              |              |            |
|                           |      |          |       |      | 16                     |                                |              |              |            |

Расположить карты на столике вибрационной установке горизонтально. Направление вибрации перпендикулярно лицевой плоскости карты. Крепление карт к вибрационной установке осуществляется с помощью приспособления, указанного в технологической документации на испытание.

После испытания проверить внешний вид карт и их работоспособность в соответствии с пунктами 1.1.5 и 6.3.1 настоящих ТУ соответственно.

6.4.5 Испытание карт на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное) проводят по методу 207-2 ГОСТ 20.57.406.

Испытание карт проводят в камере влаги без предварительной выдержки в течение 2 суток при температуре  $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $(93 \pm 3)\%$ .

После окончания выдержки карты извлечь из камеры и выдержать их в нормальных климатических условиях в течение не менее 2 ч, затем проверить их внешний вид и работоспособность в соответствии с пунктами 1.1.5 и 6.3.1 настоящих ТУ соответственно.

6.5 Проверка на соответствие требованиям по надежности

6.5.1 Соответствие изделий требованиям по надежности проверяют испытаниями на безотказность в соответствии с требованиями ГОСТ 25359-82.

Исходными данными для испытаний служит установленный в п.1.5.2 следующий показатель надежности: интенсивность отказов  $\lambda_0 = 1 \cdot 10^{-4}/\text{ч}$  при доверительной вероятности  $P^* = 0,9$ .

В качестве контрольного норматива для планирования испытаний на безотказность устанавливают значение интенсивности отказов  $\lambda_{\text{и}}$  равное  $10^{-3}$ .

Допустимое число отказов ( $A$ ) выбирают равным 1.

Значение наработки  $t_n - 10000\text{ч}$  в соответствии с п.1.5.1. Продолжительность испытаний ( $t_{\text{и}}$ ) выбирают равным 1000 ч.

|                        |                          |              |              |            |                           |  |  |  |  |      |
|------------------------|--------------------------|--------------|--------------|------------|---------------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл.<br>108678 | Подп. и дата<br>08.08.22 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |                           |  |  |  |  |      |
|                        |                          |              |              |            |                           |  |  |  |  |      |
|                        |                          |              |              |            |                           |  |  |  |  |      |
|                        |                          |              |              |            |                           |  |  |  |  |      |
|                        |                          |              |              |            |                           |  |  |  |  |      |
| Изм.                   | Лист                     | № докум.     | Подп.        | Дата       | ТУ 4231-079-07598199-2022 |  |  |  |  | Лист |
|                        |                          |              |              |            |                           |  |  |  |  | 17   |

Количество изделий, подлежащих испытаниям на безотказность ( $n_6$ ) рассчитывается в зависимости от установленного допустимого числа отказов  $A$ , значения доверительной вероятности  $P^*$ , продолжительности испытаний  $t_{и}$ , контрольного норматива интенсивности отказов  $\lambda_{и}$ , с учетом коэффициента  $K_{р*}$ , по формуле, которая приведена в п. 3.2.7 ГОСТ 25359-82.  $K_{р*}$  выбирается из таблицы в п. 3.2.7 ГОСТ 25359-82.

При  $K_{р*}$  равном 3, 9 минимальное количество испытываемых карт — 4 шт.

Испытания проводят в нормальных климатических условиях при нахождении карты в электромагнитном поле считывателя на расстоянии (0–50) мм от лицевой плоскости считывателя.

Через 96, 168, 240, 500, 1000 проверяют работоспособность карт в соответствии с п. 6.3.1 настоящих ТУ.

Результаты испытаний считают положительными, если число отказов, обнаруженных при испытаниях, не превышает допустимого числа отказов  $A$ .

#### 6.5.2 Испытания карт на сохраняемость — по ГОСТ 21493.

Общее число карт, закладываемых на хранение, 20 шт.

Отбор и закладка карт осуществляется в течение первых двух лет серийного производства по (2 – 3) шт. ежеквартально.

Продолжительность испытания — 4 года.

Периодичность контроля: в первый год хранения — один раз в три месяца, в последующие годы хранения — один раз в год.

Результаты испытаний считаются положительными, если 95 % карт выдержали испытания по проверке внешнего вида и работоспособности в соответствии с пунктами 1.1.5 и 6.3.1 настоящих ТУ соответственно.

6.5.3 Срок службы карт испытаниями не проверяется и гарантируется предприятием-изготовителем.

|      |      |          |       |      |              |              |              |              |            |                           |  |      |
|------|------|----------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------------------|--|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. име. № | Име. № дубл. | Подп. дата | ТУ 4231-079-07598199-2022 |  | Лист |
|      |      |          |       |      |              |              |              |              |            |                           |  | 18   |
|      |      |          |       |      |              |              |              |              |            |                           |  |      |
|      |      |          |       |      |              |              |              |              |            |                           |  |      |

## 6.6 Проверка комплектности

Проверку комплектности поставки карт проводят сравнением с перечнем комплекта, указанным в разделе 4 настоящих ТУ.

## 6.7 Проверка маркировки

6.7.1 Проверку прочности маркировки (цифрового кода) или полиграфического рисунка на карте проводят ручной протиркой по методу 407–2 ГОСТ 30668.

6.7.2 Если маркировка (цифровой код) выполнена без применения маркировочных красок (гравированием лазерным лучом, эмбоссированием и так далее) или поверхность карты ламинирована, то проверку прочности маркировки не проводят.

## 6.8 Проверка упаковки

6.8.1 Проверку габаритных размеров транспортной тары проводят по методу 404–2 ГОСТ 23088.

6.8.2 Допускается проверку транспортной тары проводить визуальным сличением с образцами – эталонами транспортной тары.

6.8.3 Испытание транспортной тары с картами на ударную прочность проводят по методу 408–1.1 ГОСТ 23088.

Закрепить транспортную тару с упакованными картами на испытательном стенде без дополнительной наружной амортизации и подвергнуть воздействию удара в трех взаимно перпендикулярных направлениях, при этом число ударов в каждом направлении распределяют равномерно. Значение пикового ударного ускорения 147 м/с<sup>2</sup> (15g) с длительностью действия ударного ускорения (2 – 15) мс и общим числом ударов 10000 при частоте следования (40 – 120) ударов/мин.

После испытания проводят визуальный осмотр транспортной тары и проверку внешнего вида и работоспособности карт в соответствии с пунктами 1.1.5 и 6.3.1 настоящих ТУ соответственно.

|                           |              |              |            |      |
|---------------------------|--------------|--------------|------------|------|
| Изм.                      | Лист         | № докум.     | Подп.      | Дата |
| 108 678                   |              |              |            |      |
| Подп. и дата              | Изм. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. дата |      |
| 22.09/09.08.22            |              |              |            |      |
| Изм. № подл.              |              |              |            |      |
| 108 678                   |              |              |            |      |
| ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |            |      |
| Лист                      |              |              |            |      |
| 19                        |              |              |            |      |



## 9 Гарантии предприятия – изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие карт требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, эксплуатации, а также указаний по применению, приведенных в разделе 7 настоящих ТУ.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации карт – 12 месяцев со дня продажи.

|      |      |          |       |      |              |              |              |              |            |
|------|------|----------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
|      |      |          |       |      | 408678       | 20/09.08.22  |              |              |            |

ТУ 4231-079-07598199-2022

Лист 21

## 10 Нормативные документы

ГОСТ 15150–69. Машины, приборы и другие технические изделия Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 7810-2015. Карты идентификационные. Физические характеристики.

ГОСТ Р 51318.14.1 Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Радиопомехи промышленные.

ГОСТ 25360–82. Изделия электронной техники. Правила приемки.

ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества.

ГОСТ Р 27.403-2009. Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы.

ГОСТ 20.57.406-81. Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний.

ГОСТ 25359-82 Изделия электронной техники. Общие требования по надежности и методы испытаний.

ГОСТ 23088-80 Изделия электронной техники. Требования к упаковке, транспортированию и методы испытаний.

ГОСТ 21493-76. Изделия электронной техники. Требования по сохранности и методы испытаний.

|              |              |              |              |            |                           |  |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------------------------|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |                           |  |  |  |  |
|              |              |              |              |            |                           |  |  |  |  |
| 108678       | 20.08.22     |              |              |            |                           |  |  |  |  |
| Изм.         | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата       |                           |  |  |  |  |
|              |              |              |              |            | ТУ 4231-079-07598199-2022 |  |  |  |  |
|              |              |              |              |            | Лист 22                   |  |  |  |  |

(обязательное)

Таблица А1 Контрольно-измерительные приборы и оборудование

| Наименование прибора (оборудования) | Тип прибора (оборудования)        | Примечания                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Считыватель                         | СБР-003Б3<br>ПИАД.425731.025ТУ    | Допускается использовать считыватель СБР-003Б4                                                                                                                                      |
| Камера                              | КТХ -0,4 -0,04<br>Я7М2.708.112 ТО | Допустимое отклонение температуры от установленного значения (от -65°C до +155°C): ±3°C.                                                                                            |
| Вибростенд                          | LDS V650                          | Диапазон ускорения, виброперемещения составляет: (0,5 ÷ 1000) м/с <sup>2</sup> ; диапазон частот составляет: (5 ÷ 5000) Гц; коэффициент неравномерности распределения не более 10%. |
| Климатическая камера                | "Илка" 3421<br>(Германия)         | Допустимое отклонение температуры от установленного значения: от (+5°C до +90°C) ±0,2°C, от (+90°C до +100°C) ±0,35°C                                                               |
| Весы лабораторные<br>равноплечие    | ВЛР-200М                          | Предел допускаемой погрешности от неравноплечести данной модели весов равен ±1 мг<br>Класс точности - 2 по ГОСТ 24104-88.                                                           |
| Штангенциркуль цифро-<br>вой        | ШПЦЦ-1-150 0.01                   | Погрешность измерения ±0,03 мм.                                                                                                                                                     |

## ПРИМЕЧАНИЯ

Допускается применение оборудования и приборов, отличных от указанных в перечне, но обеспечивающих проверку требуемых параметров и заданную точность измерения.

|                                                                                                                                                                                    |      |          |       |      |                           |              |              |            |                                  |                |                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------|---------------------------|--------------|--------------|------------|----------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изм.                                                                                                                                                                               | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Подп. и дата              | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата | Весы лабораторные<br>равноплечие | ВЛР-200М       | Предел допускаемой погрешности от нерав-<br>ноплечести данной модели весов равен ±1 мг<br>Класс точности - 2 по ГОСТ 24104-88. |
|                                                                                                                                                                                    |      |          |       |      |                           |              |              |            | Штангенциркуль цифро-<br>вой     | ШЦЦ-1-150 0.01 | Погрешность измерения ±0,03 мм.                                                                                                |
| ПРИМЕЧАНИЯ<br>Допускается применение оборудования и приборов, отличных от указанных в перечне, но обес-<br>печивающих проверку требуемых параметров и заданную точность измерения. |      |          |       |      |                           |              |              |            |                                  |                |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                    |      |          |       |      | ТУ 4231-079-07598199-2022 |              |              |            |                                  |                |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                    |      |          |       |      | Лист                      |              |              |            |                                  |                |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                    |      |          |       |      | 23                        |              |              |            |                                  |                |                                                                                                                                |

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Б1. Бланк заказа на карты идентификационные бесконтактные индукционные модернизированные тонкие (КИБИ-001МТ, КИБИ-001МТЦ, КИБИ-001МТП, КИБИ-001МТПЦ)

| Номер заказа<br>(устанавливает<br>предприятие –<br>изготовитель) | Тип<br>карты | Дополнительные характеристики варианта исполнения  |                             |                                                  |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |              | Количество цветов<br>полиграфи-<br>ческого рисунка | Формат<br>цифрового<br>кода | Метод<br>нанесения<br>цифрового кода<br>на карту | Способ защиты<br>полиграфического<br>рисунка<br>(цифрового кода) |
|                                                                  |              |                                                    |                             |                                                  |                                                                  |
|                                                                  |              |                                                    |                             |                                                  |                                                                  |
|                                                                  |              |                                                    |                             |                                                  |                                                                  |

| Характеристика варианта<br>исполнения карт КИБИ-002МТ,<br>КИБИ-002МТЦ, КИБИ-002 МТП,<br>КИБИ-002 МТПЦ | Условное обозначение характеристики варианта<br>исполнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Количество цветов полиграфического<br>рисунка на карте                                                | 0 – полиграфический рисунок не выполняется<br>1 – полиграфический рисунок одноцветный<br>2 – полиграфический рисунок двухцветный<br>3 – полиграфический рисунок трехцветный<br>4 – полиграфический рисунок четырехцветный<br>5 – полиграфический рисунок пятицветный<br>6 – полиграфический рисунок шестицветный<br>7 – полиграфический рисунок семицветный |
| Формат цифрового кода                                                                                 | 0 – цифровой код не выполняется<br>Д – десятичный                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Метод нанесения цифрового кода на<br>карту                                                            | 0 – метод нанесения цифрового кода на карту не задан<br>Л – лазерная гравировка<br>Т – термотранферная печать                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способ защиты полиграфического ри-<br>сунка (цифрового кода)                                          | Б – защита блестящим лаком<br>М – защита матовым лаком<br>П – защита пленкой прозрачного ламината                                                                                                                                                                                                                                                           |

Пример заполнения бланка заказа

| Номер заказа<br>(устанавливает<br>предприятие–<br>изготовитель) | Тип<br>карты | Дополнительные характеристики варианта исполнения     |                               |                                                  |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |              | Количество<br>цветов поли-<br>графического<br>рисунка | Формат<br>цифрово-<br>го кода | Метод<br>нанесения<br>цифрового<br>кода на карту | Способ защиты<br>полиграфическо-<br>го рисунка<br>(цифрового кода) |
| 5                                                               | КИБИ-001МТЦ  | 4                                                     | 0                             | 0                                                | П                                                                  |
| 12                                                              | КИБИ-001МТП  | 0                                                     | Д                             | Л                                                | М                                                                  |
| 25                                                              | КИБИ-001МТПЦ | 7                                                     | Д                             | Т                                                | Б                                                                  |

Пример кода заказа номер 5: КИБИ-001МТЦ – 400П

Пример кода заказа номер 12: КИБИ-001МТП – 0ДЛМ

Пример кода заказа номер 25: КИБИ-001МТПЦ – 7ДТБ

|              |              |              |              |            |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Име. № дубл. | Подп. дата |
| 108 678      | 28.09.2022   |              |              |            |

ТУ 4231-079-07598199-2022

Лист

24

Лист регистрации изменений

[illegible]

| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. дата |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
| 108678       | ЖЗ/ 02.08.22 |              |              |            |