

УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента  
телекоммуникаций  
\_\_\_\_\_ С.Г. Ярушкин  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

МОДУЛЬ ДОСТУПА  
Инструкция по настройке  
ЖНКЮ.460879.003 И1

Главный конструктор  
\_\_\_\_\_ В.В. Дохтуров  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

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

|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------|--|-----------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Перв. примен. |  | ЖНКЮ.465624.038 |  | <div>Содержание</div> <div>1 Общие положения..... 3</div> <div>2 Подготовка средств измерений, контрольного и вспомогательного оборудования к работе... 5</div> <div>3 Настройка ..... 6</div> <div>3.1 Проверка напряжений питания ..... 6</div> <div>3.2 Установка системного программного обеспечения модуля доступа ..... 9</div> <div>3.3 Запись файлов на внутренний флэш-накопитель модуля доступа ..... 11</div> <div>3.4 Запись файлов на устройство запоминающее ..... 11</div> <div>4 Диагностика ..... 13</div> <div>4.1 Конфигурирование..... 13</div> <div>4.2 Проверка портов "ППУ 1...4" ("БПП 1...4") ..... 13</div> <div>4.3 Проверка портов "ТРАНЗИТ А" и "ТРАНЗИТ Б" ..... 14</div> <div>4.4 Проверка портов "FE" ..... 14</div> <div>4.5 Проверка телеметрии модуля доступа – ППУ (БПП)..... 15</div> <div>4.6 Проверка работы вентиляторного блока..... 15</div> <div>4.7 Проверка порта "ПК ETHERNET" ..... 15</div> <div>4.8 Проверка портов "CAN" ..... 16</div> <div>4.9 Проверка порта "ДК" ..... 16</div> <div>4.10Проверка порта "ТЛФ" ..... 16</div> <div>4.11 Проверка порта "Авария" ..... 16</div> <div>4.12Проверка портов "GE1/2", "GE1...4" ..... 17</div> <div>4.13Проверка портов "STM-1.3/1.4" ..... 17</div> <div>4.14Проверка портов "E1" ..... 18</div> <div>4.15Проверка портов "E1", "Ethernet" ..... 19</div> <div>4.16Проверка порта "МД1-1xx" ..... 20</div> <div>5 Заключительные операции..... 21</div> <div>Приложение А (обязательное) Перечень средств измерений, контрольного и<br/>вспомогательного оборудования ..... 22</div> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Справ. №      |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               |  |                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая инструкция по настройке устанавливает последовательность настройки изделий:

- модуль доступа МД1-1РУ+ 4С ЖНКЮ.465624.029-11, ЖНКЮ.465624.029-12, ЖНКЮ.465624.040-11, ЖНКЮ.465624.040-12 (далее – МД-4С);
- блок доступа БД-4С ЖНКЮ.465624.038-11, ЖНКЮ.465624.038-12, ЖНКЮ.465624.038-13, ЖНКЮ.465624.038-14, ЖНКЮ.465624.038-15, ЖНКЮ.465624.038-16, ЖНКЮ.465624.038-17, ЖНКЮ.465624.038-18 (далее – БД-4С);
- опциональных блоков БМ-4G/24E/2 ЖНКЮ.465651.018-11, БМ-2G/2S/24E/2 ЖНКЮ.465651.019-11, БИ-24Е1-06 ЖНКЮ.468152.070-11, БИ-16Е1/4ЕТН-06 ЖНКЮ.468152.072-11 (далее – опциональный блок).

1.2 К настройке МД-4С и БД-4С (далее – модуль доступа) допускается подготовленный персонал, изучивший руководства по эксплуатации ЖНКЮ.465624.029-11 РЭ, ЖНКЮ.465624.040-11 РЭ, ЖНКЮ.465624.038 РЭ, настоящую инструкцию, "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок", руководства (инструкции) по эксплуатации контрольного и вспомогательного оборудования и средств измерений.

1.3 При настройке модулей доступа следует руководствоваться настоящей инструкцией, руководствами (инструкциями) по эксплуатации контрольного оборудования и средств измерений, сборочными чертежами на соответствующее изделие.

1.4 При получении изделия проверить:

- соответствие заводского номера и наличие подписей исполнителей предыдущих операций в маршрутном паспорте;
- внешний вид изделия на соответствие сборочному чертежу и на отсутствие внешних дефектов.

1.5 При обнаружении внешних дефектов, отсутствии заводского номера и (или) подписей исполнителей предыдущих операций в маршрутном паспорте к настройке не приступать, изделие вернуть на место проведения предыдущей операции, сделав соответствующие отметки в маршрутном паспорте.

1.6 При обнаружении в ходе настройки несоответствия электрических параметров изделия требованиям настоящей инструкции руководствоваться СМК "Порядок управления дефектными изделиями в процессе производства и разработки" СТО ЖНКЮ.023-2018.

1.7 При соответствии электрических параметров изделия требованиям настоящей инструкции заполнить маршрутный паспорт и передать изделие на следующую операцию.

|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |                    |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | ЖНКЮ.460879.003 И1 |  |  |  |  | 3    |

1.8 Настройку изделия проводить в нормальных климатических условиях:

- температура окружающей среды от плюс 15 °С до плюс 35 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- относительная влажность воздуха от 45 % до 80 %.

1.9 Перечень средств измерений, контрольного и вспомогательного оборудования, необходимых для настройки изделия, приведен в таблицах А.1, А.2 (приложение А).

|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |                    |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | ЖНКЮ.460879.003 И1 |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  | 4    |

**2 Подготовка средств измерений, контрольного и вспомогательного оборудования к работе**

- 2.1 Подготовить к работе средства измерений, контрольное и вспомогательное оборудование в соответствии с руководствами (инструкциями) по эксплуатации на них.
- 2.2 Установить на выходе источника питания напряжение минус 60 В.

|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |                    |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | ЖНКЮ.460879.003 И1 |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  | 5    |

3 Настройка

3.1 Проверка напряжений питания

3.1.1 Установить модуль доступа на монтажный стол.

3.1.2 На блоке БМУ-06 снять защитную этикетку с зуммера "HA1", приведенного на рисунке 1.

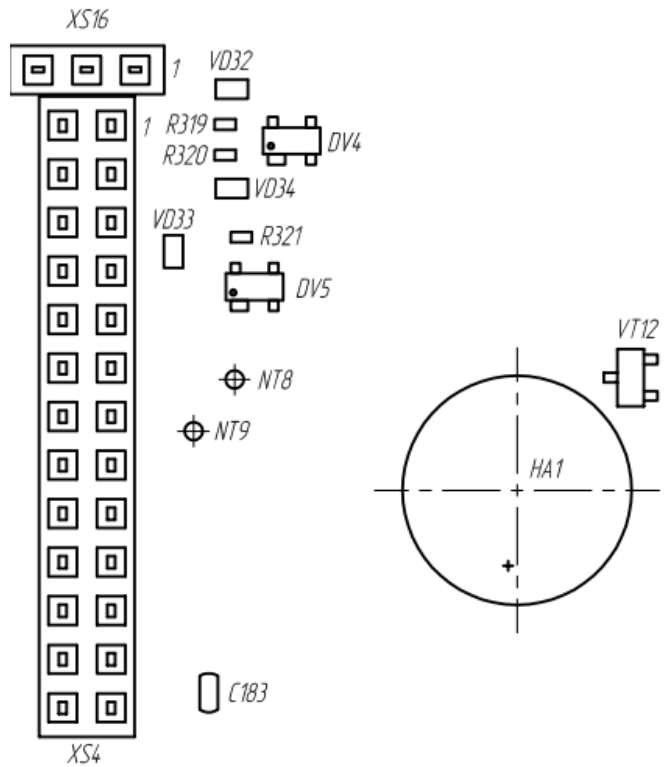


Рисунок 1

3.1.3 С помощью кабеля питания ЖНКЮ.685631.319 подключить источник питания к входу "ПИТАНИЕ" ("ПИТ1") модуля доступа.

3.1.4 Включить источник питания. Индикатор "ПИТ" на панели модуля доступа засветится зеленым цветом.

3.1.5 Проверить мультиметром напряжение питания в контрольных точках "NT39" и "NT40" указанных на рисунке 2. Напряжение питания должно быть:

- в контрольной точке "NT39" – от 1,75 до 1,85 В;
- в контрольной точке "NT40" – от 2,40 до 2,60 В.

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

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

ЖНКЮ.460879.003 И1

|      |
|------|
| Лист |
| 6    |

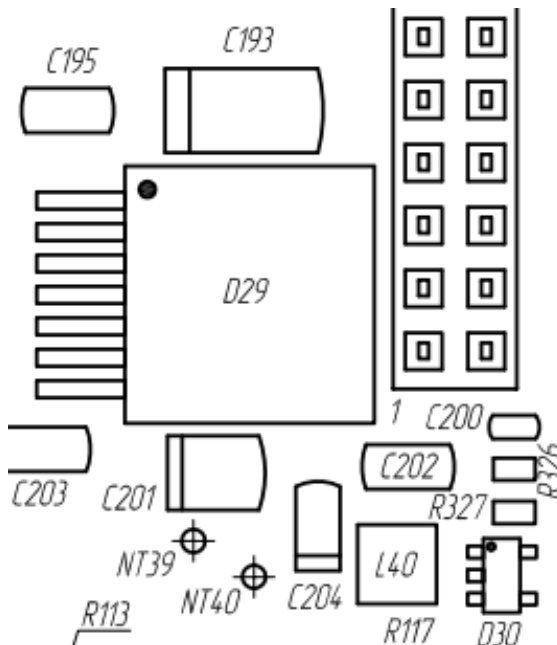


Рисунок 2

3.1.6 Для модулей доступа МД1-1РУ+ 4С ЖНКЮ.465624.040-11, ЖНКЮ.465624.040-12 повторить пп.3.1.3 – 3.1.5 для входа "ПИТ2" МД.

3.1.7 Проверить мультиметром напряжение питания на блоке БИ-24Е1-06 в контрольных точках "NT16" и "NT18", указанных на рисунке 3. Напряжение питания должно быть:

- в контрольной точке "NT16" – от 0,98 до 1,02 В;
- в контрольной точке "NT18" – от 3,25 до 3,35 В.

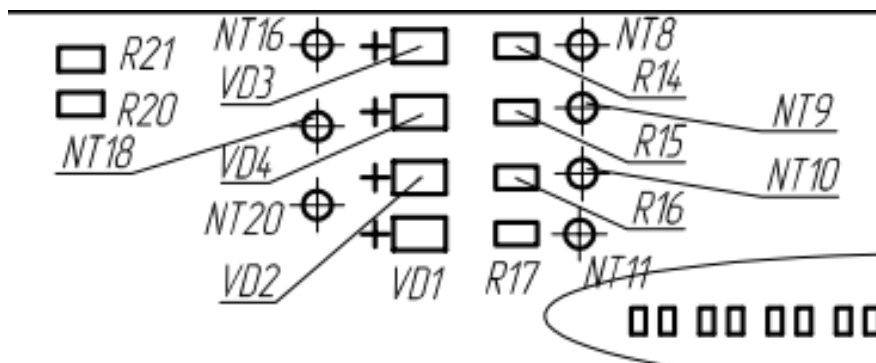


Рисунок 3

3.1.8 Проверить мультиметром напряжение питания на блоке БИ-16Е1/4ЕТН-06 в контрольных точках "NT11"–"NT13", указанных на рисунке 4. Напряжение питания должно быть:

- в контрольной точке "NT11" – от 3,25 до 3,35 В;
- в контрольной точке "NT12" – от 0,98 до 1,02 В;
- в контрольной точке "NT13" – от 1,75 до 1,85 В.

|                    |              |              |              |              |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл.       | Подл. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подл. и дата |
| Изм                | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| ЖНКЮ.460879.003 И1 |              |              |              | Лист         |
|                    |              |              |              | 7            |

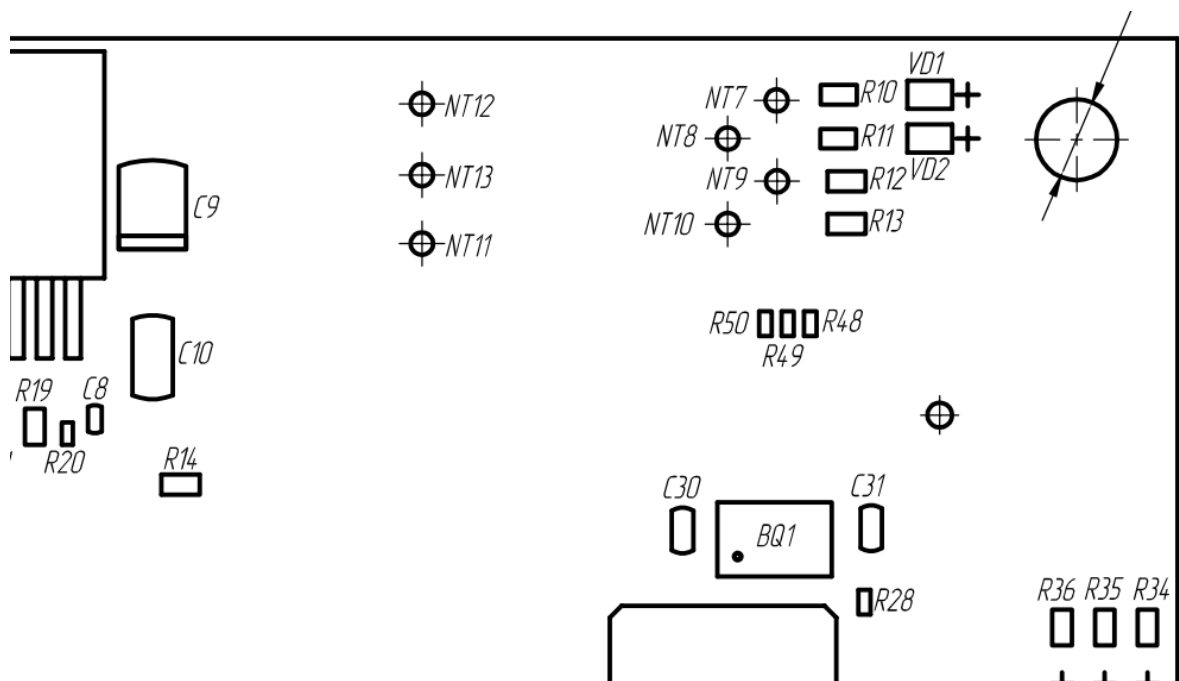


Рисунок 4

3.1.9 Проверить мультиметром напряжение питания на блоке БМ-4G/24E/2 (БМ-2G/2S/24E/2) в контрольных точках, указанных на рисунке 5. Напряжение питания должно быть:

- в контрольной точке "NT1" – от 3,25 до 3,35 В;
- в контрольной точке "NT2" – от 2,40 до 2,60 В;
- в контрольной точке "NT3" – от 1,75 до 1,85 В;
- в контрольной точке "NT4" – от 1,18 до 1,22 В;
- в контрольной точке "NT5" – от 0,93 до 0,97 В.

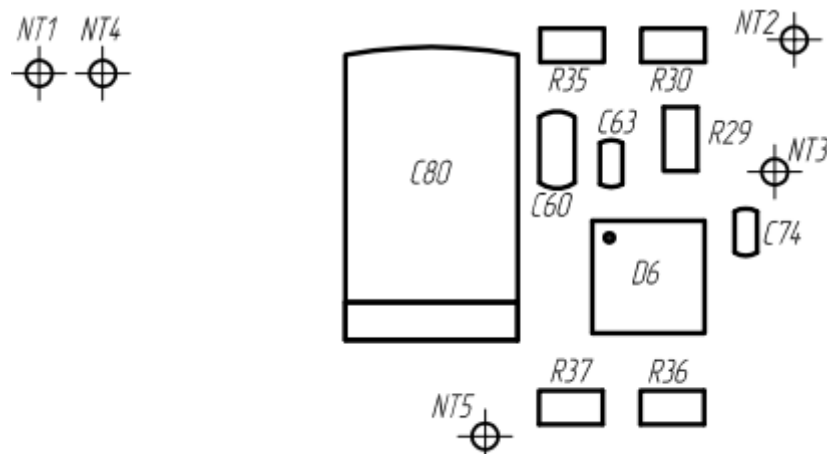


Рисунок 5

Примечание - Проверять напряжение питания на блоках БМ-4G/24E/2, БМ-2G/2S/24E/2 демонтируя вентиляторный блок из модуля доступа не более чем на 2 мин.

|                    |              |              |              |              |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл.       | Подл. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подл. и дата |
| Изм                | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |
| ЖНКЮ.460879.003 И1 |              |              |              |              |
|                    |              |              |              | Лист         |
|                    |              |              |              | 8            |

3.2 Установка системного программного обеспечения модуля доступа

3.2.1 Для программирования микросхемы LPC1778FBD208 на блоке БМУ-06 необходимо подключить программатор "Преобразователь интерфейса USB" ЖНКЮ.468153.022 (далее – программатор) к персональному компьютеру (далее – ПК) с помощью кабеля USB A-mini USB. При необходимости установить драйвера на ПК, расположенные по ссылке \\home\Vnutrobor\MD1-1RU+\Soft\prog\_lpc1778\drivers.

3.2.2 Подключить порт "PORT A" программатора к вилке "XP1" блока БМУ-06, показанной на рисунке 6.

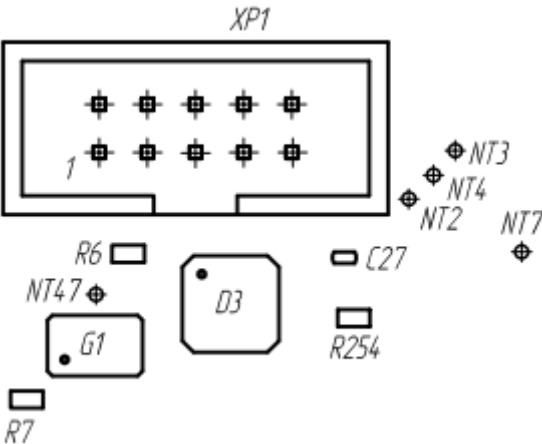


Рисунок 6

3.2.3 Установить перемычку (джампер MJ-0-6) на вилку “XP6”, показанной на рисунке 7.

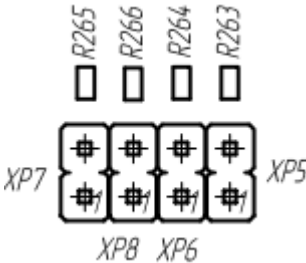


Рисунок 7

3.2.4 Включить источник питания.

3.2.5 Запустить программу для первичного программирования микроконтроллера LPC1778FBD208, расположенную по ссылке \\home\Vnutrobor\MD1-1RU+\Soft\prog\_lpc1778\prog.exe. Внешний вид окна программы приведен на рисунке 8.

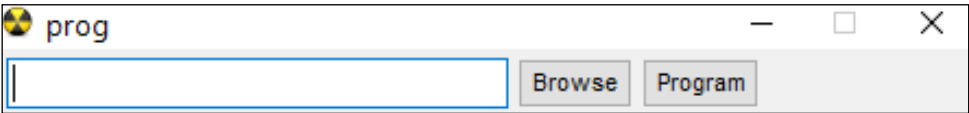


Рисунок 8

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

3.2.6 Нажать кнопку "Browse" и выбрать файл прошивки микроконтроллера, расположенный по ссылке \\home\Vnutrobor\MD1-1RU+4S\Прошивки Польз\Actual\мк образ.

3.2.7 Нажать кнопку "Program" для начала программирования.

3.2.8 Дождаться окончания программирования. При успешном исходе появится зеленое поле с надписью "OK" в соответствии с рисунком 9.

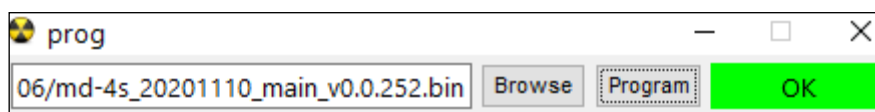


Рисунок 9

3.2.9 Выключить источник питания.

3.2.10 Снять перемычку (джампер MJ-0-6) с вилки "ХР6" блока БМУ-06.

3.2.11 Отсоединить программатор от модуля доступа. Заккрыть программу.

3.2.12 Соединить ПК и порт "ПК USB" модуля доступа кабелем "USBA-USBB".

3.2.13 Включить источник питания.

3.2.14 Запустить файл веб-утилиты Fluto, расположенный по ссылке \\home\Vnutrobor\MD1-1RU+4S\Прошивки Польз\Actual\утилита.

3.2.15 В открывшемся окне, приведенном на рисунке 10, установить соединение ПК с модулем доступа через выбранный порт кнопкой "Старт".

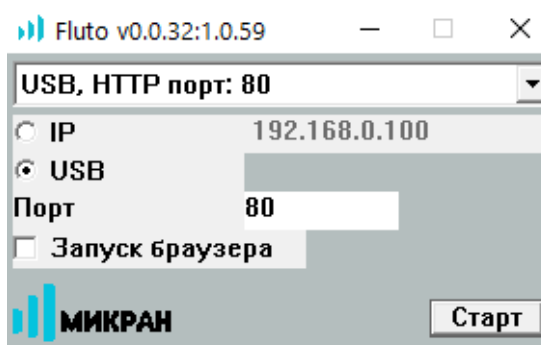


Рисунок 10

3.2.16 Открыть веб-браузер. Необходимо использовать браузер Firefox версии 75 и выше.

3.2.17 В адресной строке ввести <http://127.0.0.1/hdebug>. В открывшемся окне в списке "Сервис", выбрать пункт "Настройки".

3.2.18 Установить IP-адрес модуля доступа, адрес NP, MAC-адрес (MAC-адрес выдается руководителем подразделения-изготовителя).

3.2.19 Синхронизировать часы реального времени модуля доступа с ПК, для этого в поле "Настройки" нажать на кнопку "Дата/время" и в появившемся окне активировать чек-бокс "Использовать системное время". Нажать кнопку "Принять".

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

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
|     |      |          |       |      |
| 1   | Зам. | 796-2025 |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ЖНКЮ.460879.003 И1

3.2.20 В списке “Инженерное меню” выбрать пункт “Настройки”, в появившемся поле установить серийный номер в зависимости от формата, утвержденного на предприятии.

П р и м е ч а н и е - Серийный номер нового формата 13 знаков вводить в поле "Серийный номер МД". Серийный номер старого формата шести знаков вводить в поле "Серийный номер МД (коротк.)".

3.2.21 Нажать на кнопку “Обновление ПО”. В открывшемся поле нажать кнопку "Открыть диалог" и выбрать файл обновления программного обеспечения (далее – ПО). Файл ПО располагается по ссылке \\home\Vnutrobobor\MD1-1RU+4S\Прошивки Польз\Actual\сборка.

П р и м е ч а н и е – При соединении по порту "Ethernet" скорость обновления ПО МД в несколько раз выше, чем при соединении по порту "USB".

3.2.22 Нажать кнопку "Загрузить". Дождаться окончания процесса загрузки. Перезагрузить модуль доступа.

3.2.23 При загрузке модуля доступа удостовериться в корректной работе при помощи индикаторов "СТАТ", "ТР А", "ТР Б", "ППУ1...4" ("БПП 1...4"), которые засветятся поочередно змейкой, при каждом последующем проходе меняя свой цвет свечения с зелёного на красный. Индикаторы "STM/GE 1...4" поочередно на 1 с засветятся зелёным и красным цветом свечения.

3.2.24 В списке "Сервис" выбрать пункт "Диагностика". Убедиться, что все установленные опциональные блоки отображают информацию "Исправен".

3.2.25 В списке “Инженерное меню” выбрать пункт “RTC”. Убедиться, что значение установленной частоты входит в диапазон от 32758 до 32778 Гц.

### 3.3 Запись файлов на внутренний флэш-накопитель модуля доступа

3.3.1 Убедиться, что модуль доступа отображается в ПК как съемный диск.

3.3.2 Отформатировать съемный диск модуля доступа в файловой системе FAT (FAT32).

3.3.3 Присвоить имя съемному диску модуля доступа “MD1-1RUPLUS” или "BD1-1RUPLUS " (в зависимости от настраиваемого оборудования).

3.3.4 Записать на внутренний флэш-накопитель “MD1-1RUPLUS” ("BD1-1RUPLUS") файл веб-утилиты Fluto, расположенный по ссылке \\home\Vnutrobobor\MD1-1RU+4S\Прошивки Польз\Actual\утилита.

### 3.4 Запись файлов на устройство запоминающее

3.4.1 Подготовить необходимое количество устройств запоминающих ЖНКЮ.467617.001 для записи в поставку.

3.4.2 Подключить запоминающее устройство к ПК.

3.4.3 Убедиться, что запоминающее устройство отображается как съемный диск. При необходимости отформатировать съемный диск в файловой системе FAT.

|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 3.3 Запись файлов на внутренний флэш-накопитель модуля доступа                                                                                                                        |
|              |              |              |              |              | 3.3.1 Убедиться, что модуль доступа отображается в ПК как съемный диск.                                                                                                               |
|              |              |              |              |              | 3.3.2 Отформатировать съемный диск модуля доступа в файловой системе FAT (FAT32).                                                                                                     |
|              |              |              |              |              | 3.3.3 Присвоить имя съемному диску модуля доступа "MD1-1RUPLUS" или "BD1-1RUPLUS " (в зависимости от настраиваемого оборудования).                                                    |
|              |              |              |              |              | 3.3.4 Записать на внутренний флэш-накопитель "MD1-1RUPLUS" ("BD1-1RUPLUS") файл веб-утилиты Fluto, расположенный по ссылке \\home\Vnutrobor\MD1-1RU+4S\Прошивки Польз\Actual\утилита. |
|              |              |              |              |              | 3.4 Запись файлов на устройство запоминающее                                                                                                                                          |
|              |              |              |              |              | 3.4.1 Подготовить необходимое количество устройств запоминающих ЖНКЮ.467617.001 для записи в поставку.                                                                                |
|              |              |              |              |              | 3.4.2 Подключить запоминающее устройство к ПК.                                                                                                                                        |
|              |              |              |              |              | 3.4.3 Убедиться, что запоминающее устройство отображается как съемный диск. При необходимости отформатировать съемный диск в файловой системе FAT.                                    |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                       |
|              |              | </           |              |              |                                                                                                                                                                                       |

3.4.4 Присвоить имя съемному диску "MD1-1RUPLUS" или "BD1-1RUPLUS" (в зависимости от настраиваемого оборудования).

3.4.5 На съемном диске "MD1-1RUPLUS" ("BD1-1RUPLUS") создать две папки с названиями "Руководство по эксплуатации" и "Веб-утилита Fluto".

3.4.6 В папку "Руководство по эксплуатации" скопировать руководство по эксплуатации ЖНКЮ.465624.0XX РЭ взятое из системы Arrius-PLM.

3.4.7 В папку "Веб-утилита Fluto" скопировать файл веб-утилиты Fluto, расположенный по ссылке \\home\Vnutrobor\MD1-1RU+4S\Прошивки Польз\Actual\утилита.

|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  |      |
|--------------|--------------|----------|-------|------|--------------------|--------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |          |       |      | Инв. № дубл.       | Подп. и дата |  |  |  |      |
|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  |      |
|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  |      |
|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  |      |
| Взам. инв. № | Подп. и дата |          |       |      | Инв. № дубл.       | Подп. и дата |  |  |  |      |
|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  |      |
|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  |      |
|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  |      |
| Изм          | Лист         | № докум. | Подп. | Дата | ЖНКЮ.460879.003 И1 |              |  |  |  | Лист |
|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  | 12   |
|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  |      |
|              |              |          |       |      |                    |              |  |  |  |      |

## 4 Диагностика

### 4.1 Конфигурирование

4.1.1 Установить модули SFP LS38-C3S-TI-N в розетки портов "ППУ 1...4" ("БПП 1...4") модуля доступа.

4.1.2 Установить модули SFP в розетки портов "STM-1/GE 1...4" модуля доступа в зависимости от установленного блока:

- для блока БМ-4G/24E/2 – "LS38-C3S-TI-N";
- для блока БМ-2G/2S/24E/2 – "LS38-C3S-TI-N" и "LS38-A3S-TI-N".

4.1.3 В веб-утилите Fluto в списке "Радиоканал" выбрать пункт "Управление", в появившемся поле:

- установить полосу 28 МГц,
- скорость передачи 224 Мбит/с.

4.1.4 Выбрать пункт "Резервирование" и в появившемся поле:

- установить вид резервирования "2 × (1 + 1 2 Ч)",
- "ПРМ, ГП1", "ПРМ, ГП2" и источник синхронизации перевести в режим "Авто".

4.1.5 Необходимо настроить порты "GE" для блока БМ-4G/24E/2. Для этого в веб-утилите Fluto в списке "Порты" выбрать пункт "Ethernet", в появившемся поле "Ethernet", в поле "GE" раскрыть поле "Управление" для всех четырех портов установить следующие параметры:

- использование порта – "Разрешить";
- следить за уд. портом – "Выключено";
- Flow control – "Выключено";
- 9K (Jumbo) – "Выключено".

4.1.6 Необходимо настроить порты "FE". Для этого в веб-утилите Fluto в списке "Порты" выбрать пункт "Ethernet", в появившемся поле "Ethernet", в поле "FE" раскрыть поле "Управление" для всех портов установить следующие параметры:

- использование порта – "Разрешить";
- Flow control – "Выключено".

### 4.2 Проверка портов "ППУ 1...4" ("БПП 1...4")

4.2.1 Соединить выход оптического передатчика с приемником порта "ППУ1" ("БПП1") модуля доступа оптическим патч-кордом LC/LC-SM-duplex, организовав таким образом заворот потока.

4.2.2 В веб-утилите Fluto раскрыть список "Радиоканал" выбрать пункт "Параметры" в поле "Данные по стволам" удостовериться в отсутствии битовых ошибок (коэффициент битовых ошибок BER должен быть равен нулю).

|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ЖНКЮ.460879.003 И1 |  |  |  |  | Лист |
| 1            | Зам.         | 796-2025     |              |              |                    |  |  |  |  | 13   |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |                    |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                    |  |  |  |  |      |

4.2.3 Повторить 4.2.1 и 4.2.2 для портов "ППУ2...4" ("БПП2...4"). Время проверки каждого порта не менее 30 с.

#### 4.3 Проверка портов "ТРАНЗИТ А" и "ТРАНЗИТ Б"

4.3.1 В веб-утилите Fluto нажать кнопку "Коммутатор", в появившемся поле нажать кнопку "прочитать", перейти на вкладку "Ethernet".

4.3.2 Создать матрицу коммутации из одного канала GE1 с максимальной пропускной способностью в направлении "Ввод/Вывод" → "ТР А".

4.3.3 Соединить оптическим патч-кордом LC/LC-SM-duplex порт "GE1" модуля доступа и порт "1000BASE-X" измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G.

4.3.4 Соединить выход оптического передатчика с приемником порта "ТРАНЗИТ А" модуля доступа оптическим патч-кордом LC/LC-SM-duplex, организовав, таким образом, заворот потока. На лицевой панели засветится зеленый индикатор "ТР А".

4.3.5 В настройках измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G установить:

- режим – "1000BASE-X";
- форсирование, различение – "Адрес получателя".

4.3.6 Проверить прохождение кадров Ethernet и отсутствие ошибок с помощью измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и веб-утилиты Fluto.

4.3.7 Повторить 4.3.2 – 4.3.6 для порта "ТРАНЗИТ Б". Время проверки каждого порта не менее 30 с.

#### 4.4 Проверка портов "FE"

4.4.1 В веб-утилите Fluto открыть настройки коммутатора сервисных каналов FE ("Коммутатор" → "Сервисный канал FE").

4.4.2 Создать матрицу коммутации из двух каналов FE блока в направлении "Ввод/Вывод" → "Радиоканал".

4.4.3 Подключить порт "10/100/1000BASE-T" измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G к порту "FE1" модуля доступа при помощи PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1.5M-GY.

4.4.4 В настройках измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G установить режим "100 BASE-T".

4.4.5 Проверить прохождение кадров Ethernet и отсутствие ошибок с помощью измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и веб-утилиты Fluto.

4.4.6 Подключить порт "10/100/1000BASE-T" измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G "FE2" модуля доступа при помощи PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1.5M-GY.

4.4.7 Проверить прохождение кадров Ethernet и отсутствие ошибок с помощью измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и веб утилиты Fluto. Время проверки каждого порта не менее 30 с.

|              |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | <div>ЖНКЮ.460879.003 И1</div> |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |              |              |                               |  |  |  |  | 14   |
| 1            | Зам.         | 796-2025     |              |              |                               |  |  |  |  |      |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |                               |  |  |  |  |      |

#### 4.5 Проверка телеметрии модуля доступа – ППУ (БПП)

4.5.1 Подключить приемопередающее устройство ППУ 8PM+ ЖНКЮ.464422.313 (БПП 7/8 ЖНКЮ.464422.734-11) оптическим кабелем поочередно к портам "ППУ 1...4" ("БПП 1...4") модуля доступа.

4.5.2 В веб-утилите Fluto открыть вкладку "Радиоканал" → "Управление" и установить режим ПРД – "Включено". Во вкладке "Радиоканал" → "Управление" → "Шлейфы" → "Шлейфы ППУ" установить "СВЧ".

4.5.3 Удостовериться в наличии телеметрии модуля доступа – ППУ (БПП) всех стволов. В веб-утилите Fluto во вкладке "Авария" канал данных МД – ППУ должен находиться в состоянии "Норма".

#### 4.6 Проверка работы вентиляторного блока

4.6.1 Удостовериться в корректной работе вентиляторного блока. В веб-утилите Fluto в списке "Сервис" выбрать пункт "Информация". В появившемся поле "Информация" раскрыть поле "Система охлаждения МД". Проверить корректное отображение оборотов вентиляторов и температуру модуля доступа. При температуре модуля доступа от 40 до 55 °С обороты вентиляторов должны быть не более 4500 об/мин.

4.6.2 Демонтировать вентиляторный блок из модуля доступа, не отключая питания, и выдержать 1 мин. Установить вентиляторный блок обратно в модуль доступа и убедиться, что при повышенной температуре модуля доступа обороты вентиляторов увеличились.

4.6.3 Обратить внимание, что вентиляторный блок вставляется и (или) демонтируется без значительных усилий в (из) модуль доступа с закрученной крышкой, в противном случае необходимо отрегулировать высоту платы сопряжения ВП ЖНКЮ.468354.020.

#### 4.7 Проверка порта "ПК ETHERNET"

4.7.1 Подключить модуль доступа к сети Ethernet, для чего соединить порт "ПК" модуля доступа с сетью Ethernet с помощью кабеля патч-корд Ethernet.

4.7.2 Запустить файл веб-утилиты Fluto. Появится окно утилиты, приведенное на рисунке 10.

4.7.3 Активировать чек-бокс "IP" и ввести IP-адрес модуля доступа.

4.7.4 Установить соединение через выбранный порт кнопкой "Старт".

4.7.5 Открыть веб-браузер. В адресной строке ввести <http://127.0.0.1/hdebug>.

4.7.6 При установленном соединении на веб-странице должно отобразиться окно с параметрами модуля доступа.

|              |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | <div>ЖНКЮ.460879.003 И1</div> |  |  |  |  | Лист |
| 1            | Зам.         | 796-2025     |              |              |                               |  |  |  |  | 15   |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |                               |  |  |  |  |      |
|              |              |              |              |              |                               |  |  |  |  |      |

#### 4.8 Проверка портов "CAN"

4.8.1 Подключить пульт терминального контроля МИК-ТК ЖНКЮ.468323.019 (далее – пульт МИК-ТК) к порту "CAN1" модуля доступа с помощью кабеля "USB A–USB B".

4.8.2 Удостовериться в рабочем состоянии порта "CAN1" с помощью опроса параметров модуля доступа посредством пульта МИК-ТК. При подключении пульта МИК-ТК отобразится список параметров модуля доступа, которые должны обновляться не менее одного раза в 3 с.

4.8.3 Повторить 4.8.1 и 4.8.2 для порта "CAN2". Время проверки каждого порта не менее 30 с.

#### 4.9 Проверка порта "ДК"

4.9.1 В списке "Порты" выбрать пункт "ДК", в появившемся поле "ДК" раскрыть поле "Состояние". Убедиться что исходные параметры для дискретных каналов, а именно "Выход 1...4" находятся в состоянии "Разомкнут".

4.9.2 Подключить технологическую заглушку ДК ЖНКЮ.685611.170 к порту "ДК" модуля доступа.

4.9.3 В поле "Управление" поочередно менять состояние "Выход 1...4" на "Замкнут".

4.9.4 При каждом изменении состояния "Вход 1...4" в поле "Состояние" должно измениться на "Замкнут".

#### 4.10 Проверка порта "ТЛФ"

4.10.1 Соединить по портам "ППУ1" ("БПП1") модуля доступа со вторым проверенным и настроенным модулем доступа.

4.10.2 Подключить телефонные аппараты к портам "ТЛФ" модуля доступа с помощью телефонного кабеля.

4.10.3 Произвести вызов удаленного абонента, набрав на телефоне номер, соответствующий вызываемому модулю доступа. Убедиться в наличии прохождения вызова. Установить соединение и убедиться в приемлемом качестве служебной связи на слух.

#### 4.11 Проверка порта "Авария"

4.11.1 Проверить работу нормально замкнутого контакта реле аварии с помощью веб-утилиты Fluto. В списке "Инженерное меню" выбрать пункт "Настройки". В появившемся поле "Настройки", в поле "Тест реле" выбрать значение "Замкнуто/Разомкнуто". Удостовериться мультиметром в замыкании или размыкании контактов порта "Авария" модуля доступа.

|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | <p>4.10.1 Соединить по портам "ППУ1" ("БПП1") модуля доступа со вторым проверенным и настроенным модулем доступа.</p> <p>4.10.2 Подключить телефонные аппараты к портам "ТЛФ" модуля доступа с помощью телефонного кабеля.</p> <p>4.10.3 Произвести вызов удаленного абонента, набрав на телефоне номер, соответствующий вызываемому модуля доступа. Убедиться в наличии прохождения вызова. Установить соединение и убедиться в приемлемом качестве служебной связи на слух.</p> <p>4.11 Проверка порта "Авария"</p> <p>4.11.1 Проверить работу нормально замкнутого контакта реле аварии с помощью веб-утилиты Fluto. В списке "Инженерное меню" выбрать пункт "Настройки". В появившемся поле "Настройки", в поле "Тест реле" выбрать значение "Замкнуто/Разомкнуто". Удостовериться мультиметром в замыкании или размыкании контактов порта "Авария" модуля доступа.</p> |      |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         | ЖНКЮ.460879.003 И1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лист |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16   |

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

4.13.1 При настройке модуля доступа с блоком БМ-2G/2S/24E/2 необходимо выполнить проверку портов "STM-1.3/1.4" модуля доступа.

|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 4.14.1 При настройке модуля доступа с блоком БИ-24Е1-06 необходимо выполнить проверку портов "Е1" модуля доступа.                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|              |              |              |              |              | 4.14.2 Создать матрицу коммутации из 24 каналов Е1 в направлении "Ввод/Вывод" → "Групповой поток 1".                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|              |              |              |              |              | 4.14.3 Соединить порт "Е1" измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и последовательно с 1 по 24 порты "Е1" модуля доступа с помощью кабеля Е1 ЖНКЮ.685662.153.                                                                                                                                                                                                  |      |
|              |              |              |              |              | 4.14.4 Проверить прохождение 24 потоков Е1 модуля доступа с помощью измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и веб-утилиты Fluto. Обратить внимание на состояние потоков Е1 в веб-утилите Fluto. В поле "Порты"→ "Е1" → "Состояние" при наличии сигнала должно быть состояние "Норм", при отсутствии сигнала "LOS". Время проверки каждого порта не менее 30 с. |      |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|              |              |              |              |              | ЖНКЮ.460879.003 И1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лист |
| 1            | Зам.         | 796-2025     |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18   |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |

#### 4.15 Проверка портов "E1", "Ethernet"

4.15.1 При настройке модуля доступа с блоком БИ-16Е1/4ЕТН-06 необходимо выполнить проверку портов "E1", "Ethernet" модуля доступа.

4.15.2 В веб-утилите Fluto открыть настройки коммутатора каналов E1 ("Коммутатор" → "E1").

4.15.3 Создать матрицу коммутации из 16 каналов E1 в направлении "Ввод/Вывод" → "Групповой поток 1".

4.15.4 Соединить порт "E1" измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и последовательно с первого по 16 порты "E1" модуля доступа с помощью кабеля E1 ЖНКЮ.685662.153.

4.15.5 Проверить прохождение 16 потоков E1 блока с помощью измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и веб-утилиты Fluto. Обратит внимание на состояние потоков E1 в веб-утилите Fluto. В поле "Порты" → "E1" → "Состояние" при наличии сигнала должно быть состояние "Норм", при отсутствии сигнала "LOS".

4.15.6 В веб-утилите Fluto открыть настройки коммутатора каналов Ethernet ("Коммутатор" → "Ethernet").

4.15.7 Создать матрицу коммутации из трех каналов Ethernet в направлении "Ввод/Вывод" → "Групповой поток 1". Пропускную способность каждого канала установить в значении 60 Мбит/с.

4.15.8 Соединить порт "10/100/1000BASE-T" измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и последовательно с 9 по 11 порты "Ethernet" модуля доступа с помощью патч-корда PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1.5M-GY.

4.15.9 В настройках измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G для проверки портов Ethernet установить режим "100BASE-T".

4.15.10 Проверить прохождение трех потоков Ethernet блока с помощью измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и веб-утилиты Fluto.

4.15.11 В веб-утилите Fluto открыть настройки коммутатора каналов Ethernet ("Коммутатор" → "Ethernet").

4.15.12 Создать матрицу коммутации из одного канала Ethernet блока в направлении "Ввод/Вывод" → "Групповой поток 1".

4.15.13 Соединить порт "10/100/1000BASE-T" измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и 12 порт "Ethernet" модуля доступа с помощью патч-корда PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1.5M-GY.

4.15.14 В настройках измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G для проверки порта "Ethernet" установить:

- режим – "1000BASE-T";
- форсирование, различие – "АП (адрес получателя)".

|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|--------------|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  | ИКО-1G и последовательно с 9 по 11 порты Ethernet модуля доступа с помощью патч-корда PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1.5M-GY.                                                     |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  | 4.15.9 В настройках измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G для проверки портов Ethernet установить режим "100BASE-T".                                                        |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  | 4.15.10 Проверить прохождение трех потоков Ethernet блока с помощью измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и веб-утилиты Fluto.                                              |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  | 4.15.11 В веб-утилите Fluto открыть настройки коммутатора каналов Ethernet ("Коммутатор" → "Ethernet").                                                                     |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  | 4.15.12 Создать матрицу коммутации из одного канала Ethernet блока в направлении "Ввод/Вывод" → "Групповой поток 1".                                                        |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  | 4.15.13 Соединить порт "10/100/1000BASE-T" измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G и 12 порт "Ethernet" модуля доступа с помощью патч-корда PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1.5M-GY. |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  | 4.15.14 В настройках измерителя коэффициента ошибок ИКО-1G для проверки порта "Ethernet" установить:                                                                        |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  | – режим – "1000BASE-T";                                                                                                                                                     |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |  | Взам. инв. № |  | Инв. № дубл. |  | Подп. и дата |  | – форсирование, различение – "АП (адрес получателя)".                                                                                                                       |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |
|              |              |  |              |  |              |  |              |  |                                                                                                                                                                             |

|     |      |          |       |      |                    |      |
|-----|------|----------|-------|------|--------------------|------|
|     |      |          |       |      | ЖНКЮ.460879.003 И1 | Лист |
| 1   | Зам. | 796-2025 |       |      |                    | 19   |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                    |      |

|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                           |      |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 6) отключить напряжение питания модуля доступа и модуля доступа МД1-1РУ.                                                                                                                  |      |
|              |              |              |              |              | 4.16.2 Проверка с помощью модуля доступа МД1-1Р:                                                                                                                                          |      |
|              |              |              |              |              | 1) соединить порт "МД1-1хх" модуля доступа с портом "ТРАНЗИТ 1" модуля доступа МД1-1Р ЖНКЮ.465624.010 с помощью кабеля "Станция-Станция" ЖНКЮ.685611.049;                                 |      |
|              |              |              |              |              | 2) включить напряжение питания модуля доступа и модуля доступа МД1-1Р;                                                                                                                    |      |
|              |              |              |              |              | 3) в веб-утилите Fluto во вкладке "Порты" → "Транзит" → "Направление ТР А" выбрать значение "МД1-1Р";                                                                                     |      |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | 4) установить в СПО "Мастер М" схему связи радиорелейной линии в соответствии с физическим подключением портов модуля доступа и модуля доступа МД1-1Р и провести процедуру маршрутизации; |      |
|              |              |              |              |              | 5) убедиться, что маршрутизация прошла корректно, после чего произвести опрос параметров удаленной станции;                                                                               |      |
|              |              |              |              |              | 6) повторить 5) - 6) п. 4.16.1 для модуля доступа МД1-1Р.                                                                                                                                 |      |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                           |      |
|              |              |              |              |              |                                                                                                                                                                                           |      |
| 1            | Зам.         | 796-2025     |              |              | ЖНКЮ.460879.003 И1                                                                                                                                                                        | Лист |
| Изм          | Лист         | № докум.     | Подп.        | Дата         |                                                                                                                                                                                           | 20   |

## 5 Заключительные операции

### 5.1 Перед отгрузкой модуля доступа необходимо выполнять несколько операций:

– в веб-утилите Fluto в поле "Инженерное меню" → "Протокол" заполнить протокол на модуль доступа;

– в поле "Инженерное меню" → "Настройки" – сбросить время наработки и количество включений модуля доступа;

- в поле "Журнал" → "Настройки" очистить и запретить журнал событий;

- в поле "Сервис" → "Сброс/рестарт" выполнить сброс к заводским настройкам.

[illegible]

## Приложение А

(обязательное)

### Перечень средств измерений, контрольного и вспомогательного оборудования

Т а б л и ц а А.1 – Средства измерения

| Наименование                                                                                                                    | Метрологическая характеристика                     |                                                                               | Кол. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                                                                                 | Диапазон (измеряемое или воспроизводимое значение) | Погрешность, цена деления, класс точности                                     |      |
| Мультиметр APPA 305                                                                                                             | От 10 мкВ до 1000 В;<br>От 1 мкА до 10 А           | $\pm(0,06 \% + 2 \text{ ед. счета})$ ;<br>$\pm(0,2 \% + 4 \text{ ед. счета})$ | 1    |
| Осциллограф DSOX3102T                                                                                                           | От 0 до 500 МГц                                    | -                                                                             | 1    |
| П р и м е ч а н и е – Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие требуемые метрологические характеристики. |                                                    |                                                                               |      |

Т а б л и ц а А.2 – Контрольное и вспомогательное оборудование

| Наименование                                                  | Характеристика                                                       | Кол. |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|
| SFP модуль LS38-C3S-TI-N                                      | -                                                                    | 6    |
| SFP модуль LS38-A3S-TI-N                                      | -                                                                    | 2    |
| Блок приемо-передатчика БПП7/8 ЖНКЮ.464422.734                | -                                                                    | 1    |
| Джампер MJ-0-6                                                | -                                                                    | 1    |
| Заглушка ДК ЖНКЮ.685611.170                                   | -                                                                    | 1    |
| Измеритель коэффициента ошибок ИКО-1G                         | -                                                                    | 1    |
| Источник питания HY3005D-2                                    | 60 В; 5 А                                                            | 1    |
| Кабель "USB A-USB B"                                          | -                                                                    | 2    |
| Кабель "USB A-mini USB"                                       | -                                                                    | 1    |
| Кабель E1 ЖНКЮ.685662.153                                     | -                                                                    | 1    |
| Кабель питания ЖНКЮ.685631.319                                | -                                                                    | 1    |
| Кабель "Станция-Станция" ЖНКЮ.685611.049                      | -                                                                    | 1    |
| Модуль доступа МД1-1РУ ЖНКЮ.465624.019                        | -                                                                    | 1    |
| Модуль доступа МД1-1Р ЖНКЮ.465624.010                         | -                                                                    | 1    |
| Патч-корд LC/LC-SM-duplex 3.0mm 1м                            | -                                                                    | 2    |
| Патч-корд PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1.5M-GY                    | -                                                                    | 2    |
| Персональный компьютер                                        | Операционная система Windows 7/10;<br>Встроенные интерфейсы COM, USB | 1    |
| Приемо-передающее устройство 8PM+ ЖНКЮ.464422.313             | -                                                                    | 1    |
| Программатор "Преобразователь интерфейса USB" ЖНКЮ.468153.022 | -                                                                    | 1    |

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

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| 1   | Зам. | 796-2025 |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

ЖНКЮ.460879.003 И1

|                                                                                                                                                |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Пульт терминального контроля МИК-ТК<br>ЖНКЮ.468323.019                                                                                         | - | 1 |
| Телефон Ritmix RT-510                                                                                                                          | - | 2 |
| <p>П р и м е ч а н и е – Допускается применять другое контрольное и вспомогательное оборудование, обеспечивающее требуемые характеристики.</p> |   |   |

|              |              |              |              |              |     |      |          |       |      |                    |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|------|----------|-------|------|--------------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |     |      |          |       |      | Лист               |
|              |              |              |              |              |     |      |          |       |      | 23                 |
|              |              |              |              |              |     |      |          |       |      |                    |
|              |              |              |              |              | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ЖНКЮ.460879.003 И1 |

## Лист регистрации изменений

[illegible]

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

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

ЖНКО.460879.003 И1