



# УВАЖАЕМЫЙ ПОТРЕБИТЕЛЬ!

Предприятие постоянно ведет работу по совершенствованию своей продукции.

Ваши пожелания и предложения, касающиеся технических характеристик, надежности, комплектации, дизайна, удобства применения, сервисного обслуживания изделий, просим сообщать по адресу:

630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2, АО «Новосибирский приборостроительный завод». Факс (383) 225-58-96. E-mail: salesru@npzoptics.ru.

Консультации по характеристикам и возможностям применения изделий предприятия можно получить по телефонам: (383) 216-08-70, 216-08-15, 236-77-33, 216-08-45.

Представительство в г. Москве, тел./факс (495) 482-17-03. E-mail: msk@npzoptics.ru.



#### www.npzoptics.ru

Дополнительная информация о номенклатуре и характеристиках продукции размещена на сайте предприятия.

# введение

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правил эксплуатации прибора дальнего наблюдения ПДНК-ТВ.

В руководстве по эксплуатации изложены назначение, технические характеристики, сведения об устройстве и принципе работы изделия, необходимые для правильной эксплуатации и полного использования его технических возможностей, а также указан перечень возможных неисправностей и методы их устранения.

# Перечень принятых сокращений и условных обозначений:

- ЕТО ежедневное техническое обслуживание
- КМОП комплементарная структура «металл-оксид-полупроводник»
- КО контрольный осмотр
- МФПУ матричное фотоприёмное устройство
- ОКП общероссийский классификатор продукции
- ОПУ опорно-поворотное устройство
- ОТК отдел технического контроля
- ПК персональный компьютер
- ПНВ прибор ночного видения
- ПО программное обеспечение
- РЭ руководство по эксплуатации
- ТО техническое обслуживание
- TO-1х техническое обслуживание №1 при длительном хранении
- ЭОП электронно-оптический преобразователь

# СОДЕРЖАНИЕ

| 1.      | ОПИСАНИЕ И РАБОТА   | 4  |
|---------|---|----|
|         | 1.1. Назначение изделия   | 4  |
|         | 1.2. Технические характеристики   | 4  |
|         | 1.3. Состав изделия   | 6  |
|         | 1.4. Устройство и работа  | 7  |
|         | <ol> <li>1.5. Средства измерения, инструмент<br/>и принадлежности.</li> </ol>         | 17 |
|         | 1.6. Маркировка и пломбирование   | 17 |
|         | 1.7. Упаковка   | 18 |
| 2.      | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ   | 19 |
|         | 2.1. Эксплуатационные ограничения   | 19 |
|         | 2.2. Подготовка изделия к использованию   | 20 |
|         | 2.3. Использование изделия  | 22 |
| 3.      | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ  | 28 |
|         | 3.1.Общие указания  | 28 |
|         | 3.2. Меры безопасности  | 28 |
|         | 3.3. Порядок технического обслуживания  | 28 |
|         | 3.4. Проверка работоспособности изделия   | 30 |
|         | 3.5. Консервация (расконсервация, переконсервация)                                    | 32 |
| 4.      | ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ  | 33 |
|         | 4.1.Общие указания  | 33 |
| 5.      | ХРАНЕНИЕ  | 36 |
| 6.      | ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ   | 36 |
| 7.      | УТИЛИЗАЦИЯ  | 36 |
|         | 7.1. Меры безопасности  | 36 |
|         | 7.2. Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке изделия на утилизацию |    |
| 8       | СВИЛЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ   | 37 |
| 0.<br>0 |   |    |
| ອ.      |   | 38 |
|         | ПРИЛОЖЕНИЕ А  | 39 |

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

#### 1.1 Назначение изделия

**1.1.1** Прибор дальнего наблюдения ПДНК-ТВ – прибор ночного видения (ПНВ) пассивного типа (далее – изделие), предназначенный для обнаружения и слежения за объектами на дальних расстояниях, обеспечивающий усиление яркости их изображений при нахождении на слабоосвещенной местности в ночных условиях.

**1.1.2** Изделие эксплуатируется при температуре от минус 10 до 50 °C при относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 °C.

#### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристик  | Значение                 |
|---|--------------------------|
| Изделие   |                          |
| Дальность распознавания цели типа «танк» в бортовой проекции с вероятностью 0,8, м, не менее: |                          |
| <ul> <li>заснеженная открытая местность</li> <li>желтая выцветшая трава, песок</li> </ul>     | 2500<br>1300             |
| Диапазон фокусировки, м   | от 50 до ∞               |
| Программное обеспечение   | Есть                     |
| Интерфейс управления  | RS485                    |
| Поддерживаемые операционные системы   | Windows 7, 8, 8.1,<br>10 |
| Время готовности к работе с момента включения электропитания, с, не более                     | 10                       |
| Напряжение питания, В   | 12-14                    |

| Потребляемая мощность, Вт, не более                     | 30                                     |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Масса без треноги, кг, не более                         | 13                                     |  |  |  |
| Габаритные размеры, длина × ширина<br>× высота, мм      | 332 × 233 × 236,5                      |  |  |  |
| Объектив  |  |  |  |  |
| Тип   | Катадиоптрический<br>(система Манжена) |  |  |  |
| Угловое поле в пространстве предметов, градус, не менее | 3,8                                    |  |  |  |
| ЭОП   |  |  |  |  |
| Поколение   | 3                                      |  |  |  |
| Помехозащищенный режим (функция<br>«autogating»)        | Есть                                   |  |  |  |
| Рабочий диаметр фотокатода, мм, не менее                | 17,5                                   |  |  |  |
| Проекционная систе                                      | ма                                     |  |  |  |
| Линейное увеличение, крат, не менее                     | 0,49                                   |  |  |  |
| ТВ-камера   |  |  |  |  |
| Тип фотоприёмного устройства                            | КМОП                                   |  |  |  |
| Формат, по горизонтали × по вертикали, пиксели          | 1280 × 1024                            |  |  |  |
| Частота кадров, Гц, не менее                            | 48                                     |  |  |  |
| Тип видеосигнала  | Цифровой                               |  |  |  |
| Интерфейс вывода видеосигнала и его настройки           | Gigabit Ethernet<br>1000 BASE-T        |  |  |  |

#### 1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав изделия приведен в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование   | Кол.    | Примечание  |  |
|--|---------|---|--|
| Изделие  | 1       |   |  |
| Преобразователь<br>интерфейсов EL204-4                                 | 1       | Преобразователь сигналов<br>интерфейсов<br>USB-RS232-RS485/RS422  |  |
| Жгут передачи видео  | 1       | Gigabit Ethernet 1000<br>BASE-T, стандарт сетевого<br>интерфейса – RJ45-M;<br>длина 10 м                                |  |
| Жгут управления  | 1       | Промышленный стандарт<br>EIA, протокол RS485; длина<br>10 м   |  |
| Блок питания<br>JA-PA9 с кабелем<br>подключения к<br>стационарной сети | 1       | Диапазон напряжений:<br>• входные – (100-240) В<br>• выходные – (12-24) В<br>Максимальная выходная<br>мощность – 100 Вт |  |
| Πμ   | оинадле | жности  |  |
| Салфетка   | 1       |   |  |
| Укладочные средства  |         |   |  |
| Футляр   | 1       |   |  |
| Эксплуатационная документация  |         |   |  |
| Паспорт  | 1       |   |  |
| Руководство по<br>эксплуатации   | 1       |   |  |

#### 1.4 Устройство и работа

**1.4.1** Принцип работы изделия основан на усилении яркости изображения слабоосвещенных объекта и местности и его последовательной передаче по внутренним оптико-электронным узлам с дальнейшим преобразованием в видеосигнал.

В изделии реализована защита от воздействия больших освещенностей, сохраняющая ресурс электронно-оптического преобразователя (ЭОП), продлевая срок его эксплуатации и всего изделия в целом.

1.4.2 Изделие состоит из:

- объектива, формирующего изображение объекта и местности на фотокатоде ЭОП;
- ЭОП, усиливающего яркость изображения;
- проекционной системы, передающей усиленное по яркости изображение с экрана ЭОП на матричное фотоприемное устройство (МФПУ);
- МФПУ, входящего в состав ТВ-камеры, принимающего и преобразующего усиленное по яркости изображение в цифровой видеосигнал для его дальнейшей передачи на персональный компьютер (ПК).

На бленде объектива (внутри корпуса изделия) размещен фотоприемник, передающий при воздействии на него освещенности сигнал на контроллер управления затвором фотокатода ЭОП. Частота передаваемого сигнала зависит от уровня освещенности: чем выше освещенность, тем больше частота сигнала.

По достижении определенного значения частоты, соответствующей высокому уровню освещенности, фотокатод ЭОП перекрывается затвором, что позволяет сохранить его ресурс и продлить срок эксплуатации изделия в целом.

**ПРИМЕЧАНИЕ** – Затвор срабатывает в случае, если освещенность на фотокатоде ЭОП превысит 20 лк.

Схема передачи изображения приведена на рисунке 1.



Схема усиления и последовательной передачи изображения на ПК

- освещенность, создаваемая естественными источниками;
- освещаемые
   естественными
   источниками объект и фон;
- 3 отраженный свет;
- 4 объектив;
- 5 фотоприемник;

- 6 затвор;
- **7 –** ЭОП;
- 8 проекционная система;
- **9 –** МФПУ;
- **10 –** видеосигнал;
- **11** управляющий интерфейс;
- **12 –** ∏K;
- 13 подача электропитания.
- 1.4.3 В изделие заложены следующие функции и настройки:
  - фокусировка с возможностью задания шага;
  - настройка:
    - 1. усиления ЭОП;
    - 2. гаммы видеосигнала с МФПУ;
    - автоусиления видеосигнала с МФПУ;
  - автоматическое управление:
    - 1. затвором фотокатода ЭОП;
    - 2. обогревом МФПУ;

- вывод дальномерной шкалы с возможностью ее настройки для удобства наблюдения;
- вывод марки-перекрестия для удобства наведения на визируемый объект;
- индикация подачи питания на ЭОП.

**1.4.4** Функции и настройки, приведенные в **1.4.3**, отображаются в меню программного обеспечения (ПО), устанавливаемого на ПК. Вид окон при запуске ПО приведен на рисунке 2.

| ПДНК-ТВ |   | - □ >   |
|---------|---|---|
|         | 🍞 пднк тв 🕒 🖬   | ТВ-Камера   |
|         | выход СОМ порт  | Гамма   |
|         | FOCUS<br>+ FocusMax<br>+ P 100<br>FOCUSMin<br>+ P 100 | Шкала<br>ВЫКП/ВКЛ ОРF С<br>Смещение<br>Цвет шкалы<br>Инверсия<br>Высота цели 2 91 |
|         |   | Марка<br>выкл/вкл ОFF   |
|         | POWER   | Смещение  |
|         |   |   |

#### Рисунок 2

Вид окон

1 - поле вывода видеоизображения;

2 – меню.

Меню содержит настройки видеоизображения и функционал управления. Список настроек и функционала и их назначение приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Настройка/<br>функция | Поле          | Назначение, ввод, функционирование   |
|-----------------------|---------------|--|
|                       |               | <ol> <li>Назначение: увеличение яркости<br/>изображения (усиление амплитуды<br/>видеосигнала).</li> </ol>  |
| •                     | TB-           | 2. Ввод: однократное нажатие левой клавиши компьютерной мыши по вкладке «√» для выбора положения ON или OFF.   |
| Автоусиление          | камера        | <ul> <li>Функционирование:</li> <li>положение ON: мгновенное увеличение<br/>яркости видеоизображения (усиление<br/>видеосигнала):</li> </ul>   |
|                       |               | <ul> <li>положение OFF: возврат к исходному<br/>уровню яркости видеоизображения<br/>(отключение усиления видеосигнала).</li> </ul>   |
|                       | ТВ-<br>камера | <ol> <li>Назначение: локальное увеличение<br/>яркости.</li> </ol>  |
| Гамма                 |               | 2. Ввод: перемещение флажка «<br>по горизонтальной шкале левой<br>(удерживаемой) клавишей компьютерной<br>мыши.  |
|                       |               | 3. Функционирование: увеличение<br>или уменьшение яркости локальных<br>слабоосвещенных участков в выводимом<br>видеоизображении.   |
|                       |               | 1. Назначение: включение или<br>отключение дальномерной шкалы с<br>диапазоном измерения дальностей до<br>объекта от 300 (соответствует символу<br>«3» под шкалой) до 2500 м (соответствует<br>символу «25» под шкалой). Цена деления<br>шкалы соответствует 100 м. |
| ВЫКЛ/ВКЛ              | Шкала         | 2. Ввод: однократное нажатие левой клавиши компьютерной мыши по вкладке «√» для выбора положения ON или OFF.   |
|                       |               | <ul> <li>Функционирование:</li> <li>положение ON: отображение дальномерной шкалы;</li> <li>положение OFF: сокрытие дальномерной шкалы.</li> </ul>  |

|            |       | <ol> <li>Назначение: ручное смещение<br/>дальномерной шкалы на<br/>видеоизображении с целью удобства<br/>наблюдения.</li> </ol>  |
|------------|-------|--|
| Смещение   | Шкала | <ol> <li>Ввод: однократное или постоянное<br/>(удерживаемое) нажатие левой клавиши<br/>компьютерной мыши на кнопки «↓»,</li> <li>«↓», «↓» для смещения<br/>дальномерной шкалы; однократное<br/>нажатие на кнопку «С» («центр») для<br/>установки шкалы в исходное (до ее<br/>включения) положение – нижнюю<br/>центральную часть видеоизображения.</li> <li>Функционирование:</li> </ol>   |
|            |       | <ul> <li>при нажатии на кнопки «♠», «♠», «♠», «♠», или «♣»: смещение дальномерной шкалы в соответствующем направлении;</li> <li>при нажатии на кнопки «€», «♦», «♠», «♦», «♦», или «♦»: смещение дальномерной шкалы в соответствующем направлении;</li> </ul>  |
|            |       | при нажатии на кнопку «С» («центр»).<br>мгновенная установка дальномерной<br>шкалы в исходное (до ее включения)<br>положение – нижнюю центральную<br>часть видеоизображения.   |
|            |       | <ol> <li>Назначение: выбор цвета<br/>дальномерной шкалы для удобства<br/>наблюдения.</li> </ol>  |
| Цвет шкалы | Шкала | 2. Ввод: однократное нажатие левой клавиши компьютерной мыши по вкладке «—» для вывода цветовой палитры.   |
|            |       | З. Функционирование: вывод цветовой<br>палитры, активация нажатием кнопки<br>«Ок» в окне палитры.  |
|            |       | <ol> <li>Назначение: зеркальное отображение<br/>дальномерной шкалы для удобства<br/>наблюдения.</li> </ol>   |
| Инверсия   | Шкала | <ul> <li>дальномерной шкалы на видеоизображении с целью удобства наблюдения.</li> <li>2. Ввод: однократное или постоянное (удерживаемое) нажатие левой клавиши компьютерной мыши на кнопки «4», «», « » или « удля смещения дальномерной шкалы; однократное нажатие на кнопку «С» («центр») для установки шкалы в исходное (до ее включения) положение – нижнюю центральную часть видеоизображения.</li> <li>3. Функционирование:</li> <li>при нажатии на кнопки «4», « », « 4 или « » : смещение дальномерной шкалы в соответствующе направлении;</li> <li>при нажатии на кнопки «4», « », « 4 или « » : смещение дальномерной шкалы в соответствующе направлении;</li> <li>при нажатии на кнопки «4», « », « 4 или « » : смещение дальномерной шкалы в исходное (до ее включени: положение – нижнюю центральну часть видеоизображения.</li> <li>1. Назначение: выбор цвета дальномерной шкалы для удобства наблюдения.</li> <li>2. Ввод: однократное нажатие левой клавиши компьютерной мыши по вкладке в окне палитры.</li> <li>3. Функционирование: вывод цветовой палитры, активация нажатием кнопки «Ок» в окне палитры.</li> <li>1. Назначение: зеркальное отображени дальномерной шкалы для удобства наблюдения.</li> <li>2. Ввод: однократное нажатие левой клавиши компьютерной мыши по вкладке « у для вывода цветовой палитры.</li> <li>3. Функционирование: вывод цветовой палитры.</li> <li>3. Функционирование: вывод цветовой палитры.</li> <li>3. Функционирование: вывод цветовой клавиши компьютерной мыши по вкладке « у для выбора положения ОN или OFF.</li> <li>3. Функционирование:</li> <li>положение ОN: зеркальнос отображение дальномерной шкалы после установки данного положения.</li> </ul> |
| инвороня   |       | <ul> <li>Функционирование:</li> <li>положение ON: зеркальное отображение дальномерной шкалы после установки данного положения;</li> <li>положение OFF: возврат к исходному отображению после установки данного положения.</li> </ul>   |

| Высота<br>цели | Шкала | <ol> <li>Назначение: подстройка<br/>дальномерной шкалы под высоту<br/>наблюдаемого объекта.</li> <li>Ввод: ввод высоты наблюдаемого<br/>объекта в соответствующее окно с<br/>клавиатуры в диапазоне от 1 до 5 м<br/>с шагом 0,01 м, активация кнопкой<br/>«Enter».</li> <li>Функционирование: изменение<br/>внешнего вида дальномерной шкалы.</li> </ol>  |  |
|----------------|-------|---|--|
| ВЫКЛ/ВКЛ       | Марка | <ol> <li>Назначение: включение или<br/>отключение марки-перекрестия.</li> <li>Ввод: однократное нажатие левой<br/>клавиши компьютерной мыши по<br/>вкладке «у» для выбора положения ON<br/>или OFF.</li> <li>Функционирование:         <ul> <li>положение ON: отображение марки-<br/>перекрестия;</li> <li>положение OFF: сокрытие марки-<br/>перекрестия.</li> </ul> </li> </ol>   |  |
| Смещение       | Марка | <ol> <li>Назначение: ручное смещение марки-<br/>перекрестия на видеоизображении с<br/>целью удобства наблюдения.</li> <li>Ввод: однократное или постоянное<br/>(удерживаемое) нажатие левой клавиши<br/>компьютерной мыши на кнопки «Ф»,<br/>«Э», «А» или «Ф» для смещения марки-<br/>перекрестия; однократное нажатие на<br/>кнопку «С» («центр») для ее установки<br/>в исходное (до включения) положение<br/>– нижнюю центральную часть<br/>видеоизображения.</li> <li>Функционирование:         <ul> <li>при нажатии на кнопки «Ф»,<br/>«Ф», «Ф» или «Ф» : смещение марки-<br/>перекрестия в соответствующем<br/>направлении;</li> <li>при нажатии на кнопку «С»<br/>(«центр»): мгновенная установка<br/>марки-перекрестия в исходное<br/>(до ее включения) положение<br/>– нижнюю центральную часть<br/>видеоизображения.</li> </ul> </li> </ol> |  |

| Выход      | - | <ol> <li>Назначение: завершение работы с<br/>ПО.</li> <li>Ввод: однократное нажатие левой<br/>клавиши компьютерной мыши по<br/>вкладке «Выход».</li> <li>Функционирование: закрытие<br/>программных окон.</li> </ol>  |
|------------|---|---|
| Сот порт - |   | <ol> <li>Назначение: установка связи с<br/>изделием для возможности отправки<br/>управляющих и приема ответных<br/>команд.</li> <li>Ввод: однократное нажатие левой<br/>клавиши компьютерной мыши по<br/>вкладке «Com порт» для выбора номера<br/>com-порта.</li> <li>Функционирование: отображение<br/>вкладки с выбором номера com-порта.</li> </ol>  |
| FOCUS      | - | <ol> <li>Назначение: фокусировка.</li> <li>Ввод: однократное или постоянное<br/>(удерживаемое) нажатие левой клавиши<br/>компьютерной мыши по кнопкам « • »<br/>ИЛИ « • », « • » ИЛИ « • ».</li> <li>Функционирование:</li> <li>кнопка « • » : фокусировка на удаленно<br/>расположенные объекты с большим<br/>нелинейным шагом;</li> <li>кнопка « • » : фокусировка на близко<br/>расположенные объекты с большим<br/>нелинейным шагом;</li> <li>кнопка « • » : фокусировка на близко<br/>расположенные объекты с большим<br/>нелинейным шагом;</li> <li>кнопка « • » : фокусировка на близко<br/>расположенные объекты с большим<br/>нелинейным шагом;</li> <li>кнопка « • » : фокусировка на<br/>удаленно расположенные объекты с<br/>малым линейным шагом, вводимым с<br/>клавиатуры в соответствующее поле.<br/>Диапазон ввода шага фокусировки –<br/>от 10 до 1000 отн. ед.;</li> <li>кнопка « • » : фокусировка на близко<br/>расположенные объекты с малым<br/>линейным шагом, вводимым с<br/>клавиатуры в соответствующее поле.<br/>Диапазон ввода шага фокусировки –<br/>от 10 до 1000 отн. ед.;</li> <li>Перефокусировка сопровождается<br/>увеличением или уменьшением<br/>резкости изображения объекта и шумом<br/>вращения электродвигателя механизма.</li> </ol> |

| EOP<br>(usilenie) | - | <ol> <li>Назначение: усиление яркости<br/>изображения (регулировка<br/>коэффициента преобразования ЭОП).</li> <li>Ввод: ручной ввод с клавиатуры<br/>значений из диапазона от 0 до 255 отн.<br/>ед., активация нажатием на кнопку<br/>«сремене)».</li> <li>Функционирование: мгновенное<br/>увеличение яркости видеоизображения.</li> </ol>                             |
|-------------------|---|---|
| POWER             | - | <ol> <li>Назначение: индикация подачи/<br/>отсутствия подачи электропитания на<br/>ЭОП.</li> <li>Ввод: отсутствует.</li> <li>Функционирование: отображение<br/>надписи «POWER_ON»,<br/>свидетельствующей о подаче<br/>электропитания на ЭОП (ЭОП включен),<br/>«POWER», свидетельствующей об<br/>отсутствии подачи электропитания на<br/>ЭОП (ЭОП выключен).</li> </ol> |

**1.4.5** Изделие имеет корпус цилиндрической формы без внешних рукояток. Во входной линзе объектива имеется вторичное зеркало, экранирующее центральную часть его светового диаметра. На задней части корпуса размещена планка (шильдик) с наименованием изделия и его заводским номером.

Внешний вид изделия приведен на рисунке 3.



Рисунок 3 Внешний вид изделия

**1.4.6** На верхней части корпуса размещены светодиодный индикатор работы изделия 1 (рисунок 4) и тумблер «**ф**» подачи или отключения электропитания 2 (рисунок 4). Вид изделия сверху приведен на рисунке 4.



#### Рисунок 4

Вид изделия сверху

- 1 светодиодный индикатор;
- 2 тумблер «ф».

**1.4.7** На нижней части корпуса расположен штуцер 1 (рисунок 5) для проведения технологических операций в заводских условиях, и призма 2 (рисунок 5), предназначенная для установки изделия в соответствующую направляющую лимба треноги (в комплект изделия не входит).

**ПРИМЕЧАНИЕ** – Тренога поставляется дополнительно. Имеется вариант установки изделия на опорно-поворотное устройство (ОПУ).

Также на нижней части корпуса размещены следующие разъемы:

- ХР2 3 (рисунок 5) для подключения жгута управления;
- XP3 4 (рисунок 5) для подключения блока питания JA-PA9;
- ХР4 5 (рисунок 5) для подключения жгута передачи видео.

Вид изделия снизу приведен на рисунке 5.



#### Рисунок 5

Вид изделия снизу

- 1 штуцер;
- 2 призма;
- **3 –** разъем XP2;
- 4 разъем XP3;
- 5 разъем ХР4.

**1.4.8** В комплекте изделия имеются жгуты различного назначения.

**1.4.8.1** Жгут передачи видео (рисунок 6) подключается к разъему XP4 на корпусе изделия и к разъему RJ-45-М на ПК. Используется для передачи видеосигнала с изделия на ПК и его настройки через ПО.

**1.4.8.2** Жгут управления (рисунок 6) подключается к разъему XP2 на корпусе изделия и через преобразователь интерфейсов EL204-4 3 (рисунок 6) к разъему USB на ПК. Используется для управления отдельными узлами изделия через ПО на ПК.

**1.4.8.3** Кабель, входящий в состав блока питания JA-PA9 4 (рисунок 6), подключается к разъему XP3 на корпусе изделия и к стационарной сети напряжением (220±22) В. Используется для подачи электропитания на изделие.



Вид устройств внешних подключений

- 1 преобразователь интерфейсов EL204-4;
- 2 жгут управления;
- 3 жгут передачи видео;
- 4 блок питания JA-PA9 с кабелем подключения к стационарной сети.

# 1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

**1.5.1** Салфетка предназначена для очистки наружных поверхностей объектива.

#### 1.6 Маркировка и пломбирование

**1.6.1** На задней части корпуса изделия и на футляре установлены планки, содержащие маркировку:

- шифр изделия «ПДНК-ТВ»;
- заводской номер.

#### 1.7 Упаковка

**1.7.1** Изделие, жгуты, блок питания JA-PA9 и преобразователь интерфейсов EL204-4 уложены в чехлы из ингибированной полиэтиленовой пленки ЗИРАСТ марки MM TУ 2245-001-29424554-2002.

Эксплуатационная документация упакована в чехол полиэтиленовый марки Тс.

Изделие, его составные части и эксплуатационная документация размещены в гнездах футляра (рисунок 7).



#### Рисунок 7

Схема размещения комплекта изделия в футляре

- 1 изделие и эксплуатационная документация;
- **2 –** жгуты;
- 3 салфетка;
- 4 преобразователь интерфейсов EL204-4;
- 5 блок питания ЈА-РА9.

**1.7.2** Футляр с уложенным в него комплектом изделия опломбирован пломбами 1-6×10 АД 1М ГОСТ 18677 представителем отдела технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя.

#### 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

#### 2.1 Эксплуатационные ограничения

#### 2.1.1 ВНИМАНИЕ:

- ЯРКИЙ СВЕТ ВЫВЕДЕТ ИЗДЕЛИЕ ИЗ СТРОЯ! ИЗДЕЛИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В НОЧНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ОСВЕЩЕННОСТИ НА МЕСТНОСТИ МЕНЕЕ 0,01 ЛК;
- ЗАТВОР СРАБАТЫВАЕТ АВТОМАТИЧЕСКИ ПРИ ОСВЕЩЕННОСТИ НА ФОТОКАТОДЕ БОЛЕЕ 20 ЛК;
- ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ МОНТАЖА УБЕДИТЬСЯ В НАДЕЖНОСТИ КРЕПЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ НА ЛИМБЕ ТРЕНОГИ;
- НЕ ПРИКАСАТЬСЯ РУКАМИ КО ВХОДНОЙ ЛИНЗЕ ОБЪЕКТИВА. ПЫЛЬ, ГРЯЗЬ УДАЛЯТЬ САЛФЕТКОЙ;
- ПРЕДОХРАНЯТЬ ИЗДЕЛИЕ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (УДАРОВ, ПАДЕНИЙ).

#### 2.1.2 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

• ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИЗДЕЛИЕ В ДНЕВНЫХ УСЛОВИЯХ;

• НАВОДИТЬ ОБЪЕКТИВ ИЗДЕЛИЯ (В НОЧНЫХ УСЛОВИЯХ) НА ИСТОЧНИКИ НАПРАВЛЕННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (ПРОЖЕКТОРЫ, ЛАЗЕРНЫЕ СТРОБОСКОПЫ И Т.Д.): НАВЕДЕНИЕ НА ПОДОБНЫЕ ОБЪЕКТЫ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К МГНОВЕННОМУ ПРОЖОГУ ФОТОКАТОДА БЕЗ ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ.

**2.1.3** К работе с изделием необходимо приступать после изучения настоящего РЭ.

#### 2.2 Подготовка изделия к использованию

**2.2.1** Подготовку изделия к использованию проводить в следующей последовательности:

- установить треногу 1 (рисунок 8, а) с лимбом 2 в рабочее положение, опробовав ее на устойчивость;
- регулировкой по высоте ног треноги 3 (рисунок 8, а) добиться нулевого положения пузырька уровня лимба;
- проверить целостность корпуса изделия, чистоту входной линзы объектива;
- установить изделие призмой в соответствующую направляющую 4 (рисунок 8, б) лимба треноги, затянуть фиксатор 5 (рисунок 8, б) на лимбе;
- произвести следующие подключения:

**1.** подключить кабель блока питания JA-PA9 8 (рисунок 8, в) к разъему XP3 на изделии и к стационарной сети с напряжением (220±22) В.

2. подключить жгут управления 9 (рисунок 8, в) с преобразователем интерфейсов EL204-4 к разъему XP2 на изделии и к разъему USB на ПК;

**3.** подключить жгут передачи видео (рисунок 8, в) к разъему XP4 на изделии и к разъему RJ-45-М на ПК;

 навести изделие на наблюдаемый объект, повернув его по азимуту вращением маховичка 6 (рисунок 8, б) и углу места вращением маховичка 7 (рисунок 8, б).

Изделие готово к использованию. Дальнейшая работа с ним описана в 2.3.



Вид изделия в рабочем положении:

- а) установленная тренога;
- б) лимб треноги;
- в) изделие, установленное на лимбе;
- г) вид сбоку;
- д) вид спереди.
- **1** тренога;
- 2 лимб;
- **3 –** ноги;
- 4 направляющая;
- **5** фиксатор;
- 6 маховичок поворота
  - по азимуту;
- 7 маховичок поворота по углу места;
- в кабель блока питания JA-PA9;
- 9 жгут
- управления;
- **10 –** жгут
  - передачи видео.

#### 2.3 Использование изделия

2.3.1 Провести монтаж изделия на треноге, подключить соответствующие жгуты согласно 2.2.1.

2.3.2 Подача электропитания на изделие.

Перевести тумблер «**ф**» на изделии в верхнее положение, проконтролировав появление импульсного (мигающего) свечения индикатора, свидетельствующего о подаче электропитания на изделие без включения ЭОП.

2.3.3 Запуск ПО.

Включить ПК, запустить файл «ПДНК-ТВ.ехе»: на мониторе появятся два окна с полем вывода видеоизображения и меню (в соответствии с рисунком 2).

**2.3.4** Выбор сот-порта и подача электропитания на ЭОП.

Нажать на вкладку «СОМ порт» и выбрать номер из списка имеющихся com-портов. При выборе com-порта произойдет щелчок (открытие) затвора фотокатода, и на ЭОП начнется подача электропитания, при этом импульсное (мигающее) свечение индикатора сменится на непрерывное (постоянное).

Подача электропитания на ЭОП сопровождается появлением изображения собственных шумов ЭОП, а также индицированием надписи «POWER\_ON» (включение ЭОП) в меню.

**ПРИМЕЧАНИЕ** – Без выбора сот-порта будут невозможны включение ЭОП, фокусировка изделия и установка усиления ЭОП.

2.3.5 Установка усиления ЭОП.

Ввести с клавиатуры значение от 0 до 255 отн. ед. (рекомендуемые значения – от 230 до 255 отн. ед.) в соответствующее поле, подтвердить ввод нажатием на кнопку « сорчение)». При подтверждении увеличится яркость изображений наблюдаемых объекта и фона. В случае отсутствия изображения или его малой яркости необходимо ввести максимальное значение усиления – 255 отн. ед. 2.3.6 Фокусировка с большим нелинейным шагом.

Нажать или удерживать кнопки «••» («больше») или «••» («меньше») для фокусировки на объекты, расположенные на разных дистанциях. Фокусировка сопровождается увеличением или уменьшением резкости изображений наблюдаемых объектов и шумом электродвигателя механизма фокусировки.

2.3.7 Фокусировка с малым линейным шагом.

Ввести вручную с клавиатуры шаг фокусировки из диапазона от 10 до 1000 отн. ед. в соответствующее поле, после чего нажимать на кнопки « +P » («больше») или « -P » («меньше») для фокусировки на объекты, расположенные на разных дистанциях. Фокусировка сопровождается увеличением или уменьшением резкости изображений наблюдаемых объектов и шумом электродвигателя механизма фокусировки.

2.3.8 Усиление видеосигнала.

Нажать на вкладку «v» (поле «ТВ-камера», настройка «Автоусиление»), выбрать положение ОN для усиления видеосигнала. При установке данного положения усилится амплитуда видеосигнала, что выразится в увеличении установленной ранее яркости видеоизображения и его детализации.

Усиление видеосигнала необходимо в случае, если изделие работает при крайне малых освещенностях.

2.3.9 Гамма-коррекция.

Переместить флажок « (поле «ТВ-камера», настройка «Гамма») и выбрать ее оптимальный уровень. При установке оптимального уровня гаммы увеличится яркость локальных слабоосвещенных участков объектов и местности на видеоизображении.

2.3.10 Вывод дальномерной шкалы.

Нажать на вкладку « у (поле «Шкала», настройка ВЫКЛ/ВКЛ), выбрать положение ON для вывода дальномерной шкалы. При установке данного положения в нижней центральной части видеоизображения появится дальномерная шкала с диапазоном измеряемых дальностей до объекта от 300 до 2500 м с шагом 100 м.

Вид шкалы приведен на рисунке 9.

| ПДНК-ТВ                         |                          | >                            |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 700 пднк<br>Выход С             | ГВ 📃 🖾 🗶<br>ОМ порт Авто | ТВ-Камера<br>русиление ОFF v |
|                                 | Гам                      | ма                           |
|                                 |                          | Ilikana                      |
|                                 | FOCUS BUIL               | кл/вкл ОN ~                  |
|                                 | Сме                      | щение 🚺 С 🔿                  |
| Focush + f                      | ax FocusMin              | т шкалы                      |
|                                 | 100 Инв                  | ерсия OFF v                  |
|                                 | (uthania)                |                              |
|                                 |                          |                              |
|                                 | вы                       | Марка<br>КЛ/ВКЛ OFF V        |
|                                 | Сме                      | шение                        |
|                                 | POWER                    | ł                            |
| 25 23 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 | TOWEIT                   |                              |

Вид дальномерной шкалы

2.3.11 Смещение дальномерной шкалы.

Нажимать на кнопки «, », «, », «, » или «, (поле «Шкала», настройка «Смещение») для смещения дальномерной шкалы на видеоизображении в нужном направлении. При необходимости нажатием на кнопку «С» («центр») вернуть дальномерную шкалу в исходное положение.

2.3.12 Выбор цвета дальномерной шкалы.

Нажать на вкладку «—» (поле «Шкала», настройка «Цвет шкалы») и выбрать нужный цвет дальномерной шкалы из имеющихся в палитре, подтвердить выбор нажатием на кнопку «Ок» в окне палитры.

Вид окна палитры приведен на рисунке 10.

| ПДНК-ТВ                        |   | - 🗆 X   |
|--------------------------------|---|---|
| Цвет<br>Основные цвета:        | Х ЛДНК ТВ S S<br>Выход СОМ порт             | ТВ-Камера<br>Автоусиление ОFF   |
| До <u>п</u> олнительные цвета: | FOCUS<br>+ FocusMax FocusMin<br>+ P 100 - P | Шкала<br>ВЫКЛ/ЛККП ОN С<br>Смещение С С С<br>Цвет шкалы<br>Инверсия ОFF С<br>Высота цели 2 91 |
| ОК Отмена                      | POWER                                       | Марка<br>ВЫКЛ/ВКЛ ОFF<br>Смещение   |

Вид окна палитры

2.3.13 Зеркальное отображение дальномерной шкалы.

Нажать на вкладку « v» (поле «Шкала», настройка «Инверсия»), выбрать положение ON для зеркального отображения дальномерной шкалы.

2.3.14 Подстройка дальномерной шкалы под высоту объекта.

Ввести вручную с клавиатуры высоту наблюдаемого объекта в соответствующее поле (поле «Шкала», настройка «Высота цели») в диапазоне от 1 до 5 м с шагом 0,01 м, активировать, нажав кнопку «Enter». После активации шкала изменит свой внешний вид.

2.3.15 Вывод марки-перекрестия.

Нажать на вкладку « у (поле «Марка», настройка ВЫКЛ/ВКЛ), выбрать положение ON для вывода марки-перекрестия. При установке данного положения в нижней центральной части видеоизображения появится марка-перекрестие.

Вид марки-перекрестия приведен на рисунке 11.

| пднк-тв                           | ×                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 😿 ПДНК ТВ 🗖 🖸 😒<br>Выход СОМ порт | ТВ-Камера<br>Автоусиление ОFF       |
|                                   | Гамма                               |
| - XXXXXX                          | Шкала                               |
| +                                 |                                     |
| FocusMax FocusMin                 | Цветшкалы                           |
|                                   | Инверсия ОFF <><br>Высота цели 2 91 |
| EOP (usilenie)                    |                                     |
|                                   | Марка                               |
|                                   |                                     |
| POWER                             | CMERTELINE                          |

Вид марки-перекрестия

2.3.16 Смещение марки-перекрестия.

Нажатием на кнопки «, «, «, «, «, «, «, «, «, «, какатием на кнопки «, «, «, «, «, «, «, какатием какатием») смещать марку-перекрестие на видеоизображении в нужном направлении. При необходимости нажатием на кнопку «С» («центр») вернуть марку-перекрестие в исходное положение.

Диапазон смещения марки-перекрестия по горизонтали и вертикали ограничен размером дальномерной шкалы (рисунок 12).



Диапазон смещения марки-перекрестия

**2.3.17** Автоматическое управление затвором фотокатода ЭОП и обогревом МФПУ.

**2.3.17.1** Затвор срабатывает автоматически при воздействии большой освещенности на фотокатод ЭОП (более 20 лк), при этом происходит щелчок (перекрытие) им фотокатода, в результате чего видеоизображение пропадает.

Индикация отсутствует.

**2.3.17.2** Обогрев включается автоматически при достижении температуры МФПУ отрицательных (ниже 0 °C) значений и отключается при достижении 0 °C.

Индикация отсутствует.

2.3.18 Завершение работы с изделием.

Нажать на вкладку «Выход» в верхнем левом углу окна меню для выключения ЭОП (прекращения подачи электропитания на ЭОП) и одновременного закрытия окон ПО.

# З ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 Общие указания

**3.1.1** Для поддержания изделия в постоянной готовности, обеспечения безотказности в его работе, своевременного выявления и устранения причин, вызывающих преждевременный износ, повреждение узлов и деталей, необходимо проводить техническое обслуживание (TO).

**3.1.2** ТО в период использования изделия по назначению включает:

- контрольный осмотр (КО), проводимый перед началом работы с изделием;
- ежедневное ТО (ЕТО), проводимое после окончания работы с изделием;
- ТО при длительном хранении (TO-1x), проводимое один раз в год.

#### 3.2 Меры безопасности

**3.2.1** Меры безопасности обеспечивать согласно **2.1** настоящего РЭ.

#### 3.3 Порядок технического обслуживания

**3.3.1** Объем и содержание работ при КО и ЕТО приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Пункт<br>РЭ | Наименование объекта ТО и<br>работы  | Виді | ы ТО | Примечание |
|-------------|--|------|------|------------|
|             | •  | ко   | ETO  |            |
|             | Комплектность изделия.   |      |      |            |
| 1<br>3.3.1  | Сверить фактическую комплектность<br>изделия с составом, приведенным в<br>1.3 настоящего РЭ.   | +    | -    |            |
|             | Внешний вид изделия.   |      |      |            |
| 0           | Визуально осмотреть наружные поверхности изделия на наличие:   |      |      |            |
| 3.3.1       | <ul> <li>вмятин, трещин и сколов;</li> <li>повреждений покрытий, следов<br/>ржавчины и других признаков<br/>коррозии;</li> <li>подтеков смазки и замазки.</li> </ul> | +    | +    |            |

|            | Проверить жгут передачи видео на<br>наличие повреждений изоляционной<br>оплётки и целостность коннектора<br>для подключения к разъему RJ-45-М<br>на ПК.<br>Проверить жгут управления на<br>наличие повреждений изоляционной<br>оплётки.<br>Проверить кабель блока питания<br>JA-PA9 на наличие повреждений<br>оболочки изолятора.  |   |   |  |
|------------|--|---|---|--|
| 3<br>3.3.1 | Чистота корпуса изделия.<br>Очистить поверхность корпуса от<br>пыли и грязи ветошью обтирочной (в<br>комплект изделия не входит).  | - | + |  |
| 4<br>3.3.1 | <ul> <li>Чистота входной линзы объектива.</li> <li>Визуально осмотреть входную линзу объектива на наличие:</li> <li>следов смазки, замазки и герметика;</li> <li>жировых и водяных налетов, а также налетов биологического происхождения;</li> <li>трещин, царапин.</li> <li>Очистить наружную поверхность линзы объектива салфеткой.</li> <li>При ее сильном загрязнении чистку проводить в следующей последовательности:</li> <li>намотать на конец деревянной палочки вату гигроскопическую оптическую ГОСТ 5556-81;</li> <li>смочить вату спиртоэфирной смесью (15 % спирта этилового технического гидролизного высшего сорта ГОСТ 55878-2013 и 85 % эфира медицинского ЭМ ОСТ 84-2006-88); удалить излишки встряхиванием;</li> <li>протереть наружную поверхность линзы;</li> <li>заменить вату на сухую; повторно протереть.</li> <li>Запрещается касаться наружной поверхности входной линзы руками.</li> </ul> | + | + |  |

|            | Надежность крепления жгутов и кабеля блока питания JA-PA9.  |   |   |  |
|------------|---|---|---|--|
| 5<br>3.3.1 | Ручным опробованием проверить<br>прочность закручивания накидных<br>гаек на жгутах и кабеле блока<br>питания, подключенных к<br>соответствующим разъемам изделия. | + | - |  |
| 6          | Функционирование изделия АЩЕЗ.803.044.  |   |   |  |
| 3.3.1      | Выполнить действия в соответствии<br>с 2.3.1-2.3.18.  | + | - |  |

**3.3.2** TO-1х проводится в полном объеме проверок, приведенных в таблице 4.

**3.3.3** Нормы расхода материалов для всех видов ТО приведены в приложении А.

#### 3.4 Проверка работоспособности изделия

**3.4.1** Проверка работоспособности изделия проводится с целью установления его пригодности для дальнейшего использования.

3.4.2 Перечень основных проверок приведен в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование<br>работы                                       | Кто<br>выполняет | Средства<br>измерений,<br>вспомогатель-<br>ные технические<br>устройства и<br>материалы | Контрольные значения<br>параметров   |
|--|------------------|---|--|
| Проверить<br>наличие<br>отказов при<br>включении<br>изделия. | Π*               | -   | Должно присутствовать<br>импульсное (мигающее)<br>свечение индикатора<br>при переводе тумблера<br>« <b>о</b> » в верхнее<br>положение,<br>свидетельствующее<br>о штатной подаче<br>электропитания на<br>изделие без сбоев в<br>работе. |

|   |    |   | Должно присутствовать<br>непрерывное<br>(постоянное) свечение<br>индикатора при запуске<br>ПО, свидетельствующее<br>о штатной подаче<br>электропитания на ЭОП<br>без сбоев в работе.  |
|---|----|---|---|
| Проверить<br>время<br>готовности<br>изделия к<br>работе по<br>появлению<br>изображения<br>объекта и<br>местности. | Π* | Секундомер СОП<br>пр-26-2-221**<br>ТУ25-1894.003                  | Секундомером<br>измеряют время от<br>момента запуска ПО и<br>последующего ввода<br>значения усиления в<br>соответствующем поле,<br>нажатия кнопки<br>« соргозней», до момента<br>появления изображений<br>объекта и фона.<br>Время готовности<br>изделия к работе<br>должно быть не более<br>10 с.  |
| Проверить<br>дальность<br>распознавания<br>в полевых<br>условиях.   | Π* | Дальномер<br>лазерный<br>импульсный<br>ЛДИ-3**<br>АШПК433.720.007 | При ведении наблюдения<br>должны распознаваться<br>габариты и контуры<br>пушечного ствола<br>цели типа «танк» в<br>бортовой проекции на<br>дальности не менее<br>2500 м в случае, если<br>цель находится на<br>открытой заснеженной<br>местности, и не менее<br>1300 м в случае, если<br>цель располагается на<br>желтой выцветшей траве<br>или песчаной местности. |

\* – пользователь;

\*\* – допускается использование средств измерений с аналогичными характеристиками.

# 3.5 Консервация (расконсервация, переконсервация)

**3.5.1** Консервацию изделия осуществляют при постановке на хранение в следующей последовательности:

- протереть входную линзу объектива изделия салфеткой, корпус изделия – ветошью обтирочной;
- уложить комплект изделия в чехлы из ингибированной полиэтиленовой пленки ЗИРАСТ марки ММ ТУ 2245-001-29424554-2002, эксплуатационную документацию – в чехол полиэтиленовый марки Тс;
- разместить упакованный комплект изделия в соответствующих гнездах футляра.

**3.5.2** Расконсервацию изделия осуществляют при поставке с предприятия-изготовителя или после снятия с хранения в следующей последовательности:

- проверить наличие и состояние маркировки на футляре, сохранность пломб;
- удалить пломбы и вскрыть футляр;
- распаковать комплект изделия и эксплуатационную документацию;
- протереть входную линзу объектива салфеткой, корпус изделия – ветошью обтирочной (при необходимости);
- сверить комплект изделия по таблице 2 настоящего РЭ с фактическим.

3.5.3 Переконсервация изделия осуществляется:

- при TO-1х в случае, если после вскрытия была повреждена полиэтиленовая пленка ЗИРАСТ;
- при хранении упакованного комплекта изделия в заводских условиях более 5 лет (соответствует сроку годности полиэтиленовой пленки ЗИРАСТ).

# 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

#### 4.1 Общие указания

**4.1.1** Вероятные отказы и повреждения изделия, а также указания по их устранению приведены в таблице 6.

Таблица 6

| Описание отказов и повреждений  | Возможные<br>причины   | Указания по устранению отказов и повреждений  |
|---|--|---|
| После перевода<br>тумблера<br>«Ф» в верхнее<br>положение<br>отсутствует<br>импульсное | Отсутствие контакта<br>кабеля блока<br>питания ЈА-РА9 с<br>разъемом ХРЗ на<br>изделии.   | Проверить надежность<br>соединения кабеля с<br>разъемом ХР4 на изделии<br>и прочность закручивания<br>накидной гайки. |
| (мигающее) свечение<br>индикатора.  | отсутствие контакта<br>вилки кабеля блока<br>питания с розеткой<br>стационарной<br>питающей сети.  | проверить надежность<br>соединения вилки блока<br>питания с розеткой<br>стационарной питающей<br>сети.                |
| После включения<br>изделия и запуска  | Не установлен<br>com-порт.   | Выбрать сот-порт<br>согласно <b>2.3.4</b> .   |
| ПО отсутствует<br>изображение   | Не установлено<br>усиление ЭОП.  | Установить усиление ЭОП согласно <b>2.3.5</b> .   |
| ооъекта и<br>местности, при этом<br>свечение индикатора<br>непрерывное                | Пережат жгут<br>передачи видео.  | Выровнять жгут по<br>длине, избегая заломов и<br>перегибов.   |
| (постоянное).   | Поврежден жгут<br>передачи видео.  | Отправить изделие на предприятие-изготовитель.  |
|   | Нехватка<br>усиления яркости<br>изображения<br>слабоосвещенных<br>объектов и<br>местности.   | Установить максимальный<br>уровень усиления<br>ЭОП – 255 отн. ед. – в<br>соответствии с <b>2.3.5</b> .                |
|   | Нехватка яркости<br>изображения<br>слабоосвещенных<br>объектов и<br>местности<br>после установки<br>максимального<br>уровня усиления<br>ЭОП. | Усилить амплитуду<br>видеосигнала в<br>соответствии с <b>2.3.8</b> .  |

| После включения<br>изделия и запуска<br>ПО отсутствует<br>изображение<br>объекта и<br>местности, при этом<br>свечение индикатора<br>импульсное<br>(мигающее). | Отсутствие подачи<br>электропитания на<br>ЭОП (обрыв цепи).   | Отправить изделие на<br>предприятие-изготовитель.  |
|---|---|--|
| После включения<br>изделия и<br>запуска ПО<br>видеоизображение<br>выводится с<br>большой задержкой<br>(с малой частотой<br>кадров).                           | Пережат жгут<br>передачи видео.   | Выровнять жгут по<br>длине, избегая заломов и<br>перегибов.  |
| После включения<br>изделия и<br>запуска ПО<br>видеоизображение<br>выводится с<br>размытием.   | Отпотевание или<br>загрязнение входной<br>линзы объектива.  | Очистить наружную<br>поверхность входной линзы<br>объектива салфеткой. При<br>ее сильном загрязнении<br>чистку проводить<br>согласно 3.3.1 (таблица 4).  |
| Не запускается ПО.<br>На ПК отображено<br>сообщение: «Не<br>удалось открыть<br>камеру. Проверьте<br>соединение и<br>повторите попытку».                       | Отсутствие контакта<br>жгута передачи<br>видео с разъемом<br>ХР4 на изделии.<br>Отсутствие контакта<br>коннектора данного                     | Проверить надежность<br>соединения жгута с<br>разъемом ХР4 на изделии<br>и прочность закручивания<br>накидной гайки.<br>Проверить надежность<br>соединения коннектора с                                |
|   | жгута с разъемом<br>RJ-45-М на ПК.  | разъемом RJ-45-М на ПК.  |
| Не запускается ПО.<br>На ПК отображено<br>сообщение:<br>«Direct3D и<br>OpenGL не<br>поддерживаются».  | На ПК отсутствуют<br>библиотеки для<br>работы с графикой.   | Установить на ПК Direct3D<br>или OpenGL.   |
| Не запускается ПО.<br>На ПК отображено<br>сообщение: «Не<br>удалось открыть<br>камеру. Проверьте<br>соединение и<br>повторите попытку».                       | He настроено<br>подключение по<br>Gigabit Ethernet<br>1000 BASE-T<br>(при надежном<br>подключении жгута<br>передачи видео к ПК<br>и изделию). | В случае, если на<br>ПК используются<br>операционные системы<br>Windows 7, 8, 8.1 и 10<br>необходимо вручную<br>установить IP-адрес ТВ-<br>камеры, входящей в состав<br>изделия, следующим<br>образом: |

# 5 ХРАНЕНИЕ

**5.1** Помещение склада, где хранятся упакованные изделия, должно быть отапливаемым и сухим. Температура воздуха в помещении склада должна быть не ниже 5 и не выше 35 °C, относительная влажность воздуха должна быть не более 85 %.

Футляры с уложенным в них комплектом изделия должны располагаться на стеллажах.

# 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

**6.1** Транспортирование изделий может осуществляться любым видом транспортных средств на любые расстояния, при этом футляры с изделиями устанавливают крышками вверх и закрепляют.

При погрузке и перевозке необходимо соблюдать меры предосторожности (не бросать, не кантовать).

Запрещается держать футляр с комплектом изделия под дождем.

# 7 УТИЛИЗАЦИЯ

#### 7.1 Меры безопасности

**7.1.1** Изделие относится к категории изделий, не содержащих экологически опасных элементов и материалов.

# 7.2 Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке изделия на утилизацию

7.2.1 Подготовка изделий для передачи на утилизацию (переработку) осуществляется предприятием-изготовителем.

7.2.2 Изделие, отправляемое на утилизацию (переработку), должно сопровождаться следующими документами:

• актом технического состояния;

• комплектом эксплуатационной документации.

**7.2.3** Из изделия, отправляемого на утилизацию, извлекают детали, изготовленные из цветных металлов.

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

8.1 Изделие ПДНК-ТВ, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических условий ТУ и признано

годным для эксплуатации.

8.2

Дата выпуска \_\_\_\_\_

личные подписи (оттиски личных клейм должностных лиц предприятия, ответственных за приёмку изделия)

МΠ

Свободная розничная цена.

Адрес предприятия-изготовителя: Россия, 630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2, АО «Новосибирский приборостроительный завод», e-mail: salesru@npzoptics.ru www.npzoptics.ru

# 9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

**9.1** Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении правил эксплуатации, изложенных в данном руководстве.

**9.2** Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи через розничную сеть, но не более 24 месяцев со дня выпуска предприятием-изготовителем.

9.3 Гарантия не распространяется на изделия:

- бывшие не в гарантийном обслуживании;
- используемые с нарушением правил эксплуатации, указанных в настоящем руководстве.

**9.4** Гарантийный и послегарантийный ремонт и техническое обслуживание изделий проводятся по адресу:

630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2, AO «Новосибирский приборостроительный завод», тел. (383) 236-77-48, e-mail: salesru@npzoptics.ru. www.npzoptics.ru.

# Нормы расхода материалов на одно техническое обслуживание (рекомендуемое)

Таблица А1

ПРИЛОЖЕНИЕ А

| Наименование<br>материала.                   | Код ОКП    |                |                      | ЕД.<br>ИЗМ. | Hop    | ma pac       | хода           | Примечание |
|--|------------|----------------|----------------------|-------------|--------|--------------|----------------|------------|
| сортамент<br>(размер)                        |            | Сорт,<br>марка | Номер<br>стандарта   |             | Х<br>Х | ЕТО          | ₽ <del>,</del> |            |
| Вата<br>гигроскопическая<br>оптическая       | 819514     | Марка Г        | FOCT<br>5556-81      | Ŀ           | 5,0    | 5,0          | 5,0            |            |
| Спирт этиловый<br>технический<br>гидролизный | 242103     | Высший<br>сорт | FOCT P<br>55878-2013 | Ċ           | 0,15   | 0,15         | 0,15           |            |
| Ветошь<br>обтирочная                         | 8186431000 | I              | FOCT<br>4643-75      | ШТ.         | -      | <del>.</del> | -              |            |
| Эфир<br>медицинский                          | 9321150201 | Me             | OCT<br>84-2006-88    | Ŀ           | 0,85   | 0,85         | 0,85           |            |

# **ДЛЯ ЗАМЕТОК**



www.npzoptics.ru