

**Александр И. Козлов**

**ТЕПЛОВИЗИОННОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ  
ВИДЕОЗЕРКАЛО**

*Тепловизор на кристалле монолитного фотоприемника  
с оптическими выходами*

*Издатель: А.И.Козлов*

Новосибирск

2022

УДК 621.382 : 535.231.62

ББК 32.854.12

К 59

**Козлов А. И.** Тепловизионное динамическое видеозеркало (Тепловизор на кристалле монолитного фотоприемника с оптическими выходами). – Изд. 8-е, перераб. – Новосибирск. Изд.: Козлов Александр Иванович. 2022. – 72 с., ил.

ISBN: 978-5-6046888-5-4

Концепция и технологии тепловизоров на основе кристаллов фотоприемников с оптическими входами и оптическими выходами являются актуальной технологической проблемой. Преобразование или изменение спектра при визуализации последовательности невидимых для глаза изображений - перспективная научная задача. Для достижения предельной микроминиатюризации и компактности конструкции, существенного расширения области применения тепловизор с оптическим выходом изготавливают на основе бескорпусного гибридного или монолитного фотоприемника в виде гибридной микросборки кристалла с матрицей  $n \times n$  фотодетекторов и кристалла мультиплексора, с дополнительным кристаллом оптических излучателей того же формата, или в виде мультиплексора с интегрированными на него массивами фотодетекторов и с дополнительным кристаллом оптических излучателей той же размерности. Фундаментальный результат научного исследования - обеспечение возможности создания тепловизора с оптическим выходом на основе монолитного фотоприемника, в том числе мультиспектрального.

Рецензенты:

*кандидат физико-математических наук, доцент, с.н.с. А. Г. Харламов*

*кандидат физико-математических наук, с.н.с. М. А. Демьяненко*

*кандидат технических наук, с.н.с. А. Р. Новоселов*

ISBN: 978-5-6046888-5-4 © Козлов Александр Иванович, к.т.н.; 2022 г.

# ТЕПЛОВИЗИОННОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ВИДЕОЗЕРКАЛО

Александр И. Козлов

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b>	<b>6</b>
<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	<b>9</b>
<b>ТЕПЛОВИЗИОННОЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ВИДЕОЗЕРКАЛО (ТЕПЛОВИЗОР НА КРИСТАЛЛЕ МОНОЛИТНОГО ФОТОПРИЕМНИКА С ОПТИЧЕСКИМ ВЫХОДОМ)</b>	<b>11</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>11</b>
<b>1. НЕДОСТАТКИ ИЗВЕСТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СПОСОБА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕПЛОВИЗОРА</b>	<b>15</b>
<b>2. СУЩНОСТЬ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ ТЕПЛОВИЗОРА НА КРИСТАЛЛЕ МОНОЛИТНОГО ФП С ОПТИЧЕСКИМ ВЫХОДОМ</b>	<b>19</b>
<b>3. ОСОБЕННОСТИ СПОСОБА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТЕПЛОВИЗОРА НА КРИСТАЛЛЕ ФОТОПРИЕМНИКА С ОПТИЧЕСКИМ ВЫХОДОМ</b>	<b>25</b>
<b>4. ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ТЕПЛОВИЗОРА НА ОСНОВЕ КРИСТАЛЛА МОНОЛИТНОГО ФП С ОПТИЧЕСКИМ ВЫХОДОМ</b>	<b>26</b>
<b>5. ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕПЛОВИЗОРА НА ОСНОВЕ КРИСТАЛЛА МОНОЛИТНОГО ФП С ОПТИЧЕСКИМ ВЫХОДОМ</b>	<b>28</b>
<b>6. ПРИМЕР ИСПОЛНЕНИЯ ТЕПЛОВИЗОРА</b>	<b>32</b>
<b>ВЫВОДЫ ПО 1-6 ЧАСТЯМ</b>	<b>34</b>
<b>7. МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ ФОТОСИГНАЛОВ ИНФРАКРАСНЫХ ФОТОПРИЕМНИКОВ</b>	<b>35</b>

---

<b>ВЫВОДЫ ПО 7-й ЧАСТИ</b>	<b>36</b>
<b>8. ОБОБЩЕННЫЕ ВЫВОДЫ</b>	<b>36</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА</b>	<b>39</b>
<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ НАУЧНОЙ МОНОГРАФИИ</b>	<b>50</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>52</b>

---