



СОГЛАСОВАНО"  
Директор ВНИИОФИ

В.С.Иванов  
06 1996 г.

## ОПИСАНИЕ

типа средств измерений для Государственного реестра

Инфракрасный тепловизор моделей  
Thermovision 450, 450Pro, 470, 470Pro,  
487, 489, 550, 900, 1000

Внесены в Государственный Реестр  
средств измерений  
Регистрационный N 15434-96

Взамен N \_\_\_\_\_

Выпускается по техническим условиям фирмы-изготовителя "AGEMA Infrared Systems AB" (Швеция).

### Назначение и область применения

Инфракрасные тепловизоры предназначены для визуализации и бесконтактного измерения пространственного распределения температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой углом поля зрения.

Области применения тепловизоров: энергетика, машиностроение, строительство, нефтехимия, транспорт, лесное хозяйство, экологический мониторинг, аэросъемка.

### Описание

Принцип работы тепловизоров, которые являются измерительными приборами оптико-электронного типа, заключается в измерении и визуализации пространственного распределения температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах угла поля зрения.

Основными элементами тепловизоров являются: объектив, фокусирующий излучение объекта на приемник излучения; одно- или многоэлементный приемник излучения; система оптико-механического сканирования (не для тепловизоров с матричным приемником излучения); электронный блок измерения и индикации. Выходной сигнал приемника излучения прямо пропорционален интенсивности поглощенного теплового излучения, которая в свою очередь связана с температурой объекта согласно закону Планка. Тепловизоры калибруют с помощью моделей абсолютно-черных тел и для измерения температуры реальных объектов в приборах предусмотрена установка значения коэффициента излучения объекта.

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в Таблице 1.

### Знак утверждения типа средства измерений

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист технического паспорта прибора

#### Комплектность

1. Оптическая камера с электронным блоком (совмещены в ряде моделей)
2. Аксессуары
3. Компьютерная программа
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации

#### Поверка

Поверка приборов осуществляется в соответствии с утвержденной ВНИИОФИ методикой поверки.

Периодичность поверки - один раз в год.

Средства поверки - эталонные образцы "моделей абсолютно черных тел" с погрешностью не более (+/-) 0,5 % от поверяемого значения.

#### Нормативные документы

Техническая документация фирмы-изготовителя и нормативная документация Российской Федерации.

#### Заключение

Инфракрасный тепловизор моделей Thermovision 450, 450Pro, 470, 470Pro, 487, 489, 550, 900, 1000 соответствует требованиям нормативной документации фирмы изготовителя и нормативным документам Российской Федерации.

#### Изготовитель

Фирма "AGEMA" (Швеция), Rinkebyvagen 19, Box 3, S-182 Danderyd, Sweden.

Начальник отдела испытаний  
и сертификации ВНИИОФИ



Н.П.Муравская

Ведущий научный сотрудник  
ВНИИОФИ



С.П.Морозова

Зав.отделом  
НИИ интроскопии (г.Томск)



В.П.Вавилов

Таблица 1

Технические характеристики ИК телевизоров моделей Thermovision® 450, 450PRO, 470, 470PRO, 487, 489, 550, 900, 1000

Характеристики	Модель 450	Модель 450PRO	Модель 470	Модель 470PRO	Модель 487	Модель 489	Модель 550	Модель 900 LW, LN <sub>2</sub>	Модель 1000
Диапазон измеряемых температур, °С	-20...500 °С (до 2000 °С с фильтром)	-20...500 °С (до 2000 °С с фильтром)	-20...500 °С (до 2000 °С с фильтром)	-20...500 °С (до 2000 °С с фильтром)	-20...500 °С (до 2000 °С с фильтром)	-30...1000 °С (до 2000 °С с фильтром)	-20...300 °С (до 2000 °С с фильтром)	-30...500 °С (до 2000 °С с фильтром)	-20...120 °С -50...110 °С
Погрешность, °С или %	(+/-) 2 % измеряемого значения (+/-) 2 °С	(+/-) 2 % измеряемого значения (+/-) 2 °С	(+/-) 2 % измеряемого значения (+/-) 2 °С	(+/-) 2 % измеряемого значения (+/-) 2 °С	(+/-) 2 % измеряемого значения (+/-) 2 °С	(+/-) 2 % измеряемого значения (+/-) 2 °С	(+/-) 2 % измеряемого значения (+/-) 2 °С	(+/-) 1 °С (диапазон 1) (+/-) 1% (диапазон 2...4)	(+/-) 0.5 °С
Температурное разрешение, °С при 30 °С	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.08	0.1	0.08	0.1
Пространственное разрешение	-	-	-	-	100 элементов/линию при 50 % контрасте	140 элементов/линию при 50 % контрасте	-	230 элементов/линию при 50 % контрасте	576 элементов/линию при 50 % контрасте
Угол поля зрения, град	25x25 °	25x25 °	От 7x7 ° до 40x40 °	От 7x7 ° до 40x40 °	От 7x7 ° до 40x40 °	От 7x7 ° до 40x40 °	От 10x7.5 ° до 40x30 °	От 2.5 ° до 40 °	5x3.3 ° 20x13 ° (встроенный)
Частота кадров, Гц	20	20	20	20	20	20	20	15	25
Габаритные размеры, мм	154x140x475	154x140x475	154x140x475	154x140x475	95x150x250 (сканер)	92x150x300 (сканер)	20x132x140	120x155x250	310x164x221
Масса, кг	5	5	5.9	5.9	2.3 (сканер)	3 (сканер)	4.5	3.5 (сканер)	8
Источник питания	25 ВА	25 ВА	30 ВА	30 ВА	220 В, 30...40 ВА	220 В, 30...40 ВА	-	220 В, 300 ВА	28 В пост. тока, 45...50 ВА
<i>(поправьте, пожалуйста, название)</i>									
Рабочая температура, °С	-15...+55 °С	-15...+55 °С	-15...+55 °С	-15...+55 °С	+5...+45 °С	+5...+45 °С	-15...+50 °С	-15...+55 °С	-15...+55 °С