

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «КУМИЛК»

\_\_\_\_\_ Ю.Б. Тихонравова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

РАЗРАБОТАНО  
Индивидуальный предприниматель  
Шмелев Никита Викторович

\_\_\_\_\_ Н.В. Шмелев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## **ОТЧЕТ ПО ТЕРМОГРАФИЧЕСКОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ СКЛАДСКОГО ЗДАНИЯ**

**(Московская область, Мытищинский район, городское  
поселение Пироговский, юго-восточнее д. Коргашино)**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
2. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА .....	4
3. ЦЕЛЬ И МЕТОД ОБСЛЕДОВАНИЯ.....	5
4. ОБЪЕКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ .....	6
5. ОБОРУДОВАНИЕ .....	9
6. СХЕМА ТЕПЛОВИЗИОННОЙ СЪЕМКИ.....	11
7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ.....	12
8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	100

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

Тепловизионное обследование является эффективным средством оценки теплотехнических свойств ограждающих конструкций здания. Оно проводится при наличии установившегося перепада температур наружного воздуха и воздуха в помещениях. В ходе тепловизионного обследования регистрируются температурные поля на обследуемых поверхностях ограждающих конструкций (ОК) зданий.

Проведение тепловизионной съемки наружной и внутренней поверхностей ОК, позволяет получить термограммы – двумерные изображения обследованных поверхностей, где яркость или цвет соответствует значению температуры, определяемому температурной шкалой термограммы. Анализ термограмм внутренних и наружных поверхностей ОК совместно с результатами измерений метеоусловий и температуры воздуха в помещениях при наличии проектной документации на обследуемые ОК позволяет выявить дефекты и состояние теплоизоляции ОК.

## **2. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНАЯ БАЗА**

1. «Жилищный Кодекс Российской Федерации» (ЖК РФ) N188-ФЗ от 29.12.2004 г.
2. Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений" N 83-ФЗ от 08.05.2010г.
3. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» № 261 –ФЗ от 23.11.2009 г.
4. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года (разработана Министерством промышленности и энергетики РФ, Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2003 г. № 1234).
5. Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений" N 83-ФЗ от 08.05.2010г.
6. МДС 23-1.2007 «Методические рекомендации по комплексному теплотехническому обследованию наружных ограждающих конструкций с применением тепловизионной техники» (разработаны ФГУП «НИЦ «Строительство»).
7. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».
8. ГОСТ Р 54852-2011 «Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций».
9. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».
10. ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
11. ГОСТ 26629-85 «Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций»

### **3. ЦЕЛЬ И МЕТОД ОБСЛЕДОВАНИЯ**

Тепловизионное обследование ограждающих конструкций проводится по методике ГОСТ Р 54852-2011 «Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций» в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003». Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций основан на дистанционном измерении тепловизором полей температур поверхностей ограждающих конструкций, между внутренними и наружными поверхностями которых существует перепад температур, и визуализации температурных аномалий для определения дефектов в виде областей повышенных теплопотерь, связанных с нарушением теплоизоляции, а также участков внутренних поверхностей ограждающих конструкций, температура которых в процессе эксплуатации может опускаться ниже точки росы.

Температурные поля поверхностей ограждающих конструкций получают на экране тепловизора, а также на экранах вспомогательных устройств в виде псевдоцветного или монохромного изображения изотермических поверхностей. Градации цвета или яркости на изображении соответствуют различным температурам. Кроме того, температурные поля и другая сопутствующая измерениям информация записываются в виде термограмм во встроенной памяти тепловизора и/или на внешних съемных носителях информации. Термограммы, записанные во встроенной памяти тепловизора и/или на внешних съемных носителях, могут быть визуализированы и подвергнуты компьютерной обработке для составления отчетов и обработки (уточнения) результатов измерений.

Обзорное термографирование – термографирование наружных и/или внутренних поверхностей ограждающих конструкций с сохранением термограмм в памяти тепловизора и/или на внешних съемных носителях памяти и с обязательным составлением отчета о термографическом обследовании. Обзорное крупномасштабное термографирование наружных и/или внутренних поверхностей ограждающих конструкций может являться предварительным этапом при проведении детального термографирования с целью локализации зон проведения обследований.

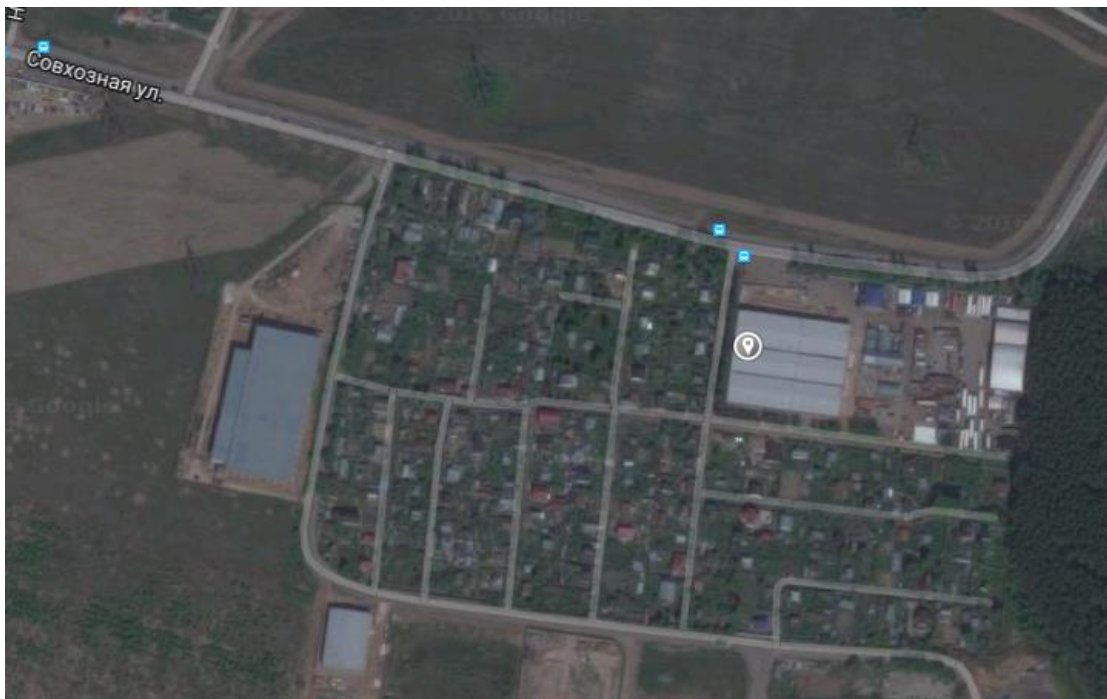
Детальное термографирование – термографирование выделенных участков наружных и/или внутренних поверхностей ограждающих конструкций проводится с сохранением термограмм в памяти тепловизора и/или на внешних съемных носителях памяти и с обязательным составлением отчета о термографическом обследовании.

#### 4. ОБЪЕКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Объектом являются ограждающие конструкции (стены, дверные проемы, стыки, оконные откосы, фасад здания и др.) здания, расположенный по адресу:

Московская область, Мытищинский район, городское поселение Пироговский, юго-восточнее д. Коргашино. Расположение объекта обследования по отношению к сторонам света проиллюстрировано на рисунке 1.

Рис. 1



Тепловизионная и фотографическая съемка проводилась 15.12.2016, в период с 09:00 до 10:45, при работающей штатной системе отопления. В данный период времени температурно-влажностные характеристики были следующими:

- $T_H = -10^{\circ}\text{C} (\pm 2^{\circ}\text{C})$ ;
- $R_{ATM} = 88\%$ ;
- $T_B = +6/+ 21^{\circ}\text{C} (\pm 2^{\circ}\text{C})$ ;
- скорость ветра – 1 м/с;
- облучение солнечными лучами менее 12 часов до измерения (ГОСТ 26629-85);
- осадки – отсутствовали;
- другие факторы отсутствовали;

Согласно ГОСТ 26629-85 температурный перепад между наружным и внутренним воздухом, должен превосходить минимально допустимый перепад, определяемый по формуле:

$$\Delta t_{\min} = \Theta R_{\text{req}} \frac{ar}{1-r} = 0,05 * 3,28 * \frac{11 * 0,85}{1 - 0,85} = 10,22^{\circ}\text{C}$$

Где,  $\Theta$  – предел температурной чувствительности тепловизора (в данном случае 0,05 °С);

$R$  – проектное значение сопротивления теплопередачи, ( $\text{м}^2 \times ^{\circ}\text{C}$ ) / Вт;

$a$  – коэффициент теплоотдачи для наружной поверхности стен, Вт/( $\text{м}^2 \times ^{\circ}\text{C}$ );

$r$  – относительное сопротивление теплопередаче подлежащего выявлению дефектного участка ограждающей конструкции, 0,85.

Разность температур воздуха между внутренней и наружной стороной ограждающих конструкций 16 °С.

### **Объемно-планировочные решения.**

Складское здание запроектировано по индивидуальному проекту и представляет 1-ый отапливаемый объём с административно-бытовой встройкой.

Каркас здания рамно-связевого типа: колонны – металлические; покрытие - беспрогонное, в осях А-В из ферм и связей из гнуто-сварных профилей прямоугольного сечения, в осях В- Е из прокатных двутавровых профилей, под рулонную кровлю.

Основные несущие элементы каркаса запроектированы из стали С245, С 255, С 345-1. Вся сталь принята по ГОСТ 27772-88\* в соответствии с СП 16.13330.2011 СНиП П-23-81\*. Заводские соединения металлоконструкций запроектированы на сварке. Монтажные соединения наиболее нагруженных элементов запроектированы на высокопрочных болтах с контролируемым натяжением по ГОСТ 52643-2006г и ГОСТ 52644-2006г, и сварке покрытыми электродами по ГОСТ 9467-75\*.

Цоколь – кирпичный по железобетонным фундаментным балкам, с отделкой керамгранитной плиткой.

Полы: в складской зоне - железобетонные с армированием стальной фиброй; в АБК – железобетонная плита по несъёмной опалубке из профлиста.

Кровля плоская с уклоном 1,5%, с внутренним водостоком по стальному профилированному настилу ГОСТ 24045-2010. Утеплитель минераловатные плиты: верхний слой (190 кг/м<sup>3</sup>) -50мм; нижний слой (150 кг/м<sup>3</sup>) -100мм. Гидроизоляционный ковёр ПВХ мембрана Logicroof.

Ограждающие конструкции стен – для наружных стен - сэндвич-панель из минеральной ваты (MW) 120мм = 3,125 м<sup>2</sup>С/Вт; наружная стена PIR-панель толщиной 100мм- 4,55 м<sup>2</sup>С/Вт; Наружная стена в осях 2-9/Е сэндвич-панель из минеральной ваты (MW) 120мм+PIR-панель толщиной 80мм-7,14 м<sup>2</sup>С/Вт. Для покрытия (плиты из минеральной ваты 100мм (плотность 154кг/м<sup>3</sup>)+50мм (плотность 181 кг/м<sup>3</sup> изготовленные ООО«Богдановичский завод минераловатных плит») = 3.7 м<sup>2</sup>С/Вт. Раскладка панелей – горизонтальная по металлическим ригелям фахверка.

Оконные и дверные проёмы заполняются конструкциями из ПВХ профиля с двухкамерными стеклопакетами.

**Технико-экономические показатели:**

- габариты здания в основных осях 68 мх 83 м;
- общая площадь здания – 6 811,83 м<sup>2</sup>.
- строительный объем – 49337,39 м<sup>3</sup>.



## 5. ОБОРУДОВАНИЕ

Тепловизионное обследование было выполнено тепловизором Fluke Ti32, тепловизор обладает следующим техническими характеристиками.



Таблица 1.

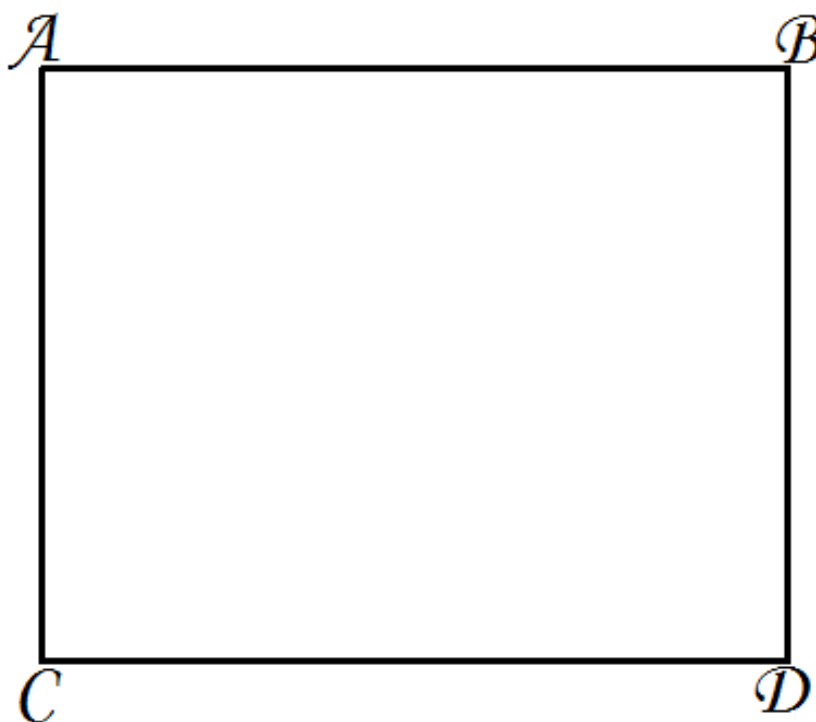
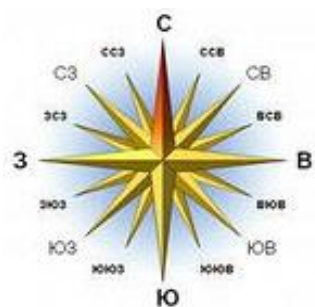
Параметр	Значения
Диапазон измеряемых температур (не калибруется ниже -10 °С)	от -20 °С до +600 °С
Погрешность измерения температуры	± 2 °С или 2 % (при температуре 25 °С, выбирается большее значение)
Тип приемника излучения	320 X 240, матрица в фокальной плоскости, неохлаждаемый микроболометр
Инфракрасный спектральный диапазон	7,5 мкм ... 14 мкм (длинноволновый)
Температурная чувствительность (NETD)	± 0.05 °С при температуре объекта 30 °С (50 мК)
Форматы файлов (на тепловизоре)	Не радиометрические (.bmp) или (.jpeg) или полностью радиометрический (.is2)
Просмотр памяти	Просмотр и выбор в виде пиктограмм
Стандартные палитры	8

Палитры повышенной контрастности Ultra Contrast™	8
Минимальная ширина диапазона (в ручном режиме)	2.5 °C
Минимальная ширина диапазона (в автоматическом режиме)	5 °C
Цветовая сигнализация (сигнализация по температуре)	Сигнализация высокой температуры (задается пользователем)

Обработка результатов обследования проводилась с использованием программного пакета SmartView, который позволяет по полученным термограммам определять значения температуры как в отдельных реперных точках, так и среднюю температуру по площади, выделенной на термограмме.

## 6. СХЕМА ТЕПЛОВИЗИОННОЙ СЪЕМКИ

Общий вид объекта

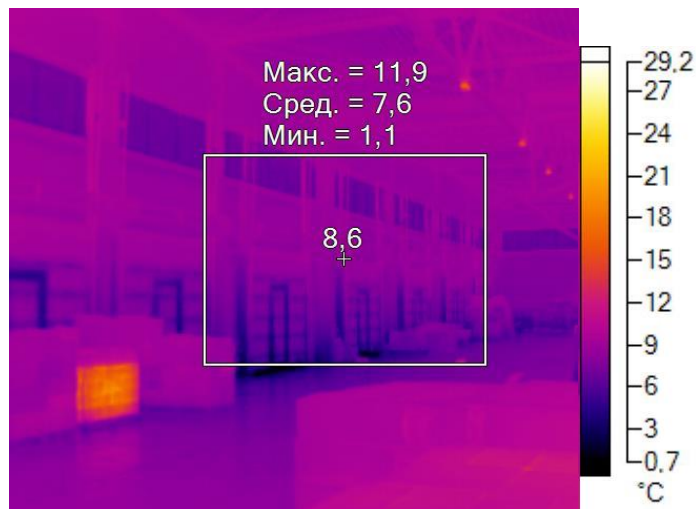


## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Внутренне термографическое обследование.

Сторона - ВД

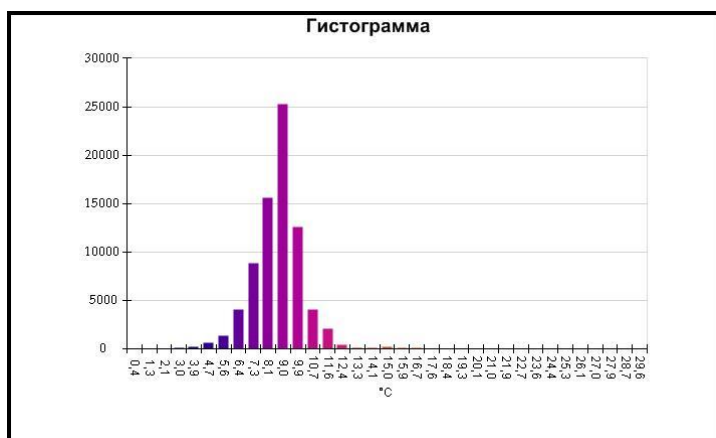
Термограмма № 1



IR000602.IS2  
15.12.2016 10:02:20



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

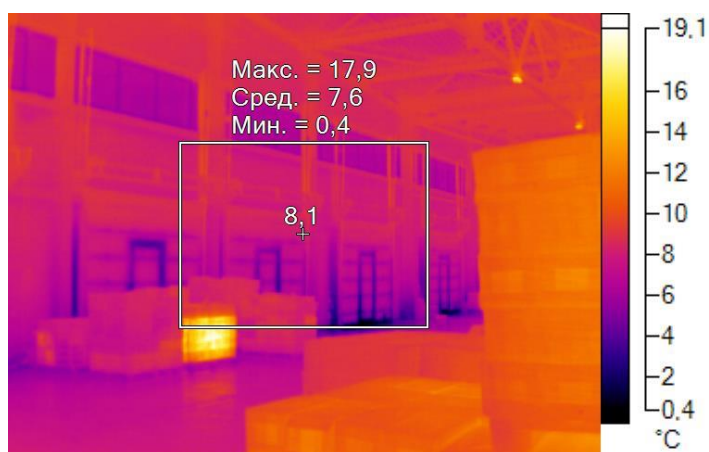
Средняя температура	8,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:02:20

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	1,1°C	11,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	8,6°C

## Термограмма № 2

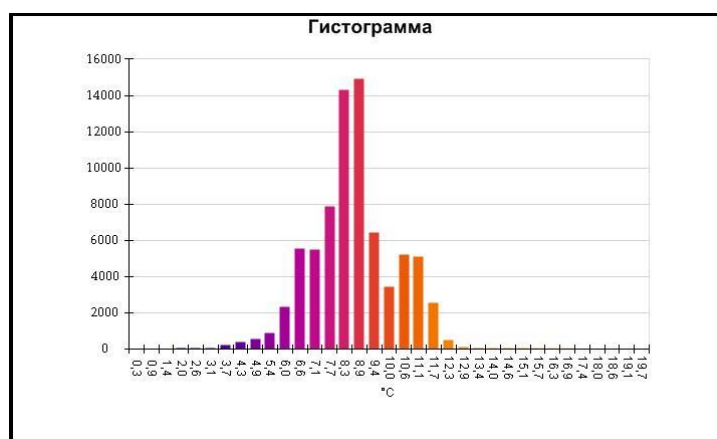


IR000603.IS2

15.12.2016 10:02:37



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	8,7°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:02:37

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	0,4°C	17,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	8,1°C

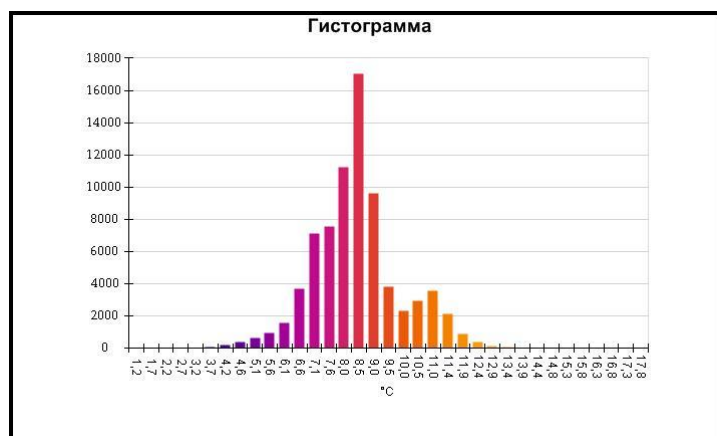
### Термограмма № 3



IR000604.IS2  
15.12.2016 10:02:52



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

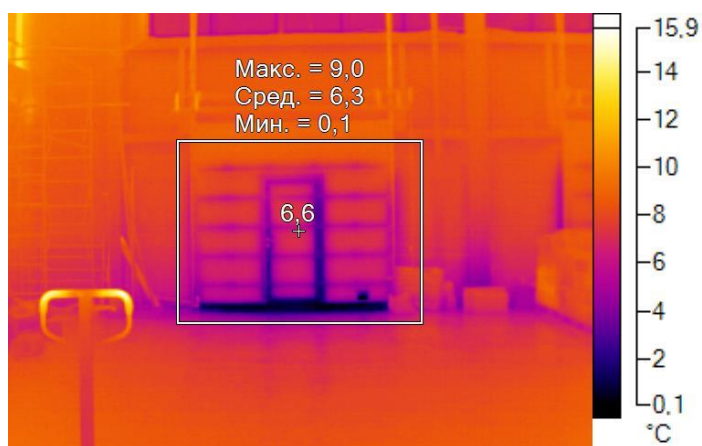
Средняя температура	8,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:02:52

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	1,3°C	14,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	6,4°C

## Термограмма № 4

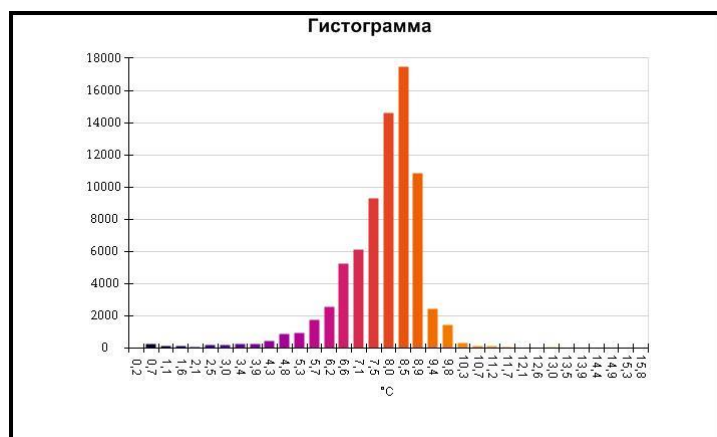


IR000605.IS2

15.12.2016 10:03:00



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

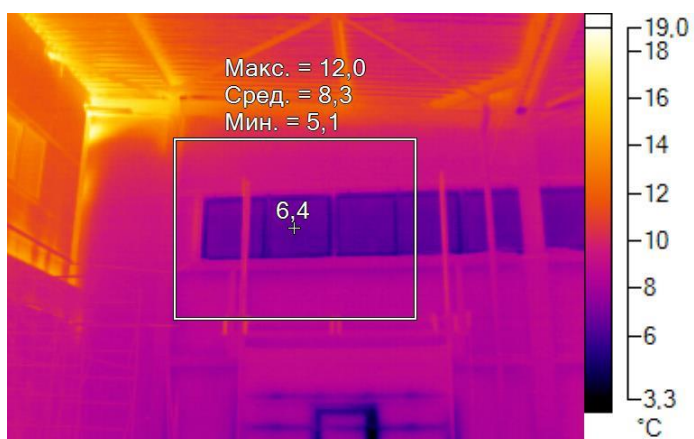
Средняя температура	7,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:03:00

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	0,1°C	9,0°C

Имя	Температура
Центральная точка	6,6°C

## Термограмма № 5

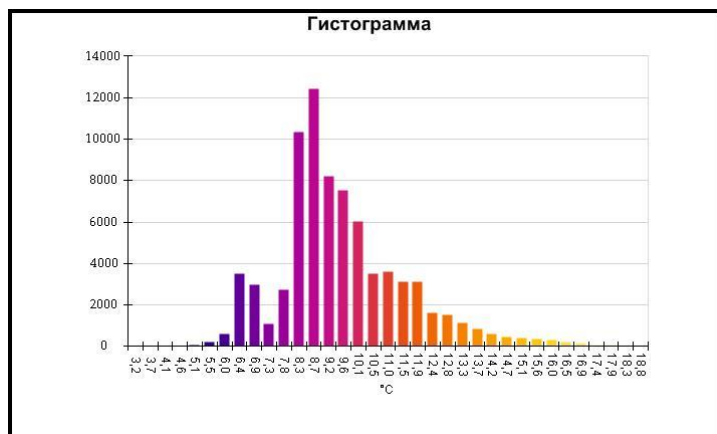


IR000606.IS2

15.12.2016 10:03:06



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	9,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:03:06

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	5,1°C	12,0°C

Имя	Температура
Центральная точка	6,4°C



## Термограмма № 6

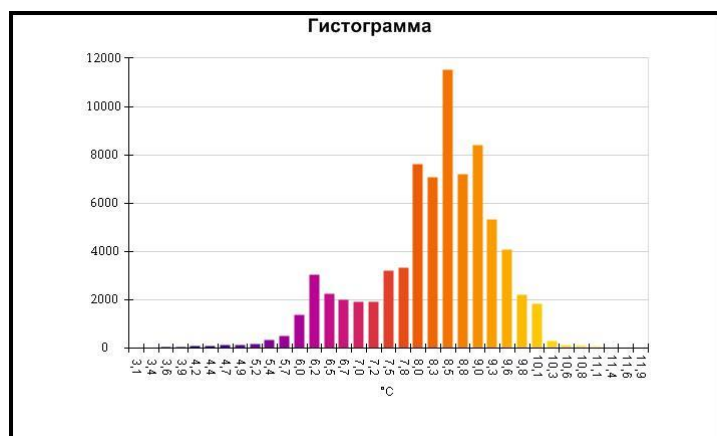


IR000607.IS2

15.12.2016 10:03:13



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	8,3°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:03:13

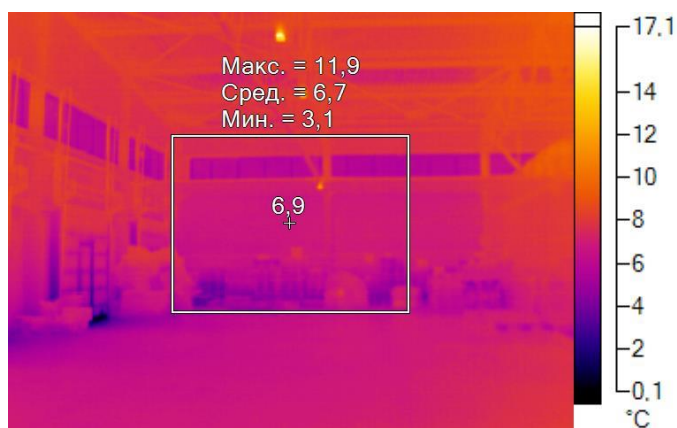
### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	4,8°C	10,0°C

Имя	Температура
Центральная точка	7,1°C

## Сторона - CD

### Термограмма № 7

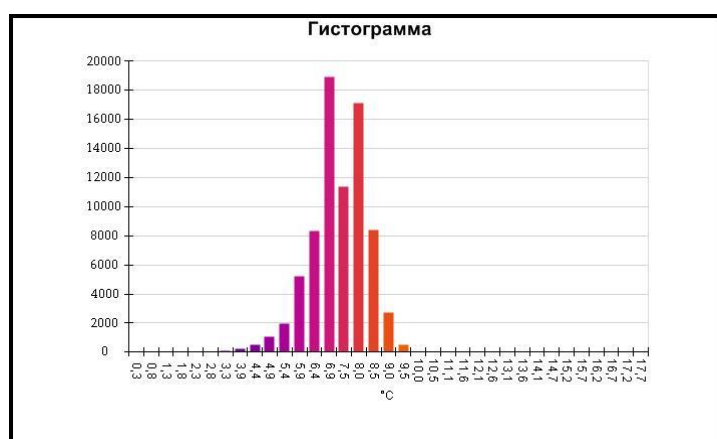


IR000609.IS2

15.12.2016 10:03:42



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

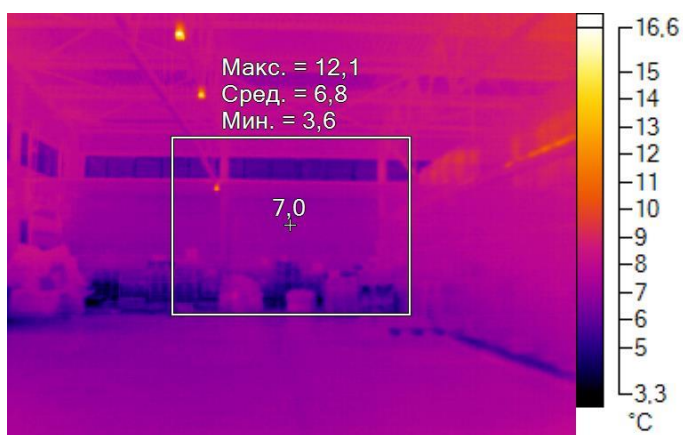
Средняя температура	7,3°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:03:42

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	3,1°C	11,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	6,9°C

## Термограмма № 8

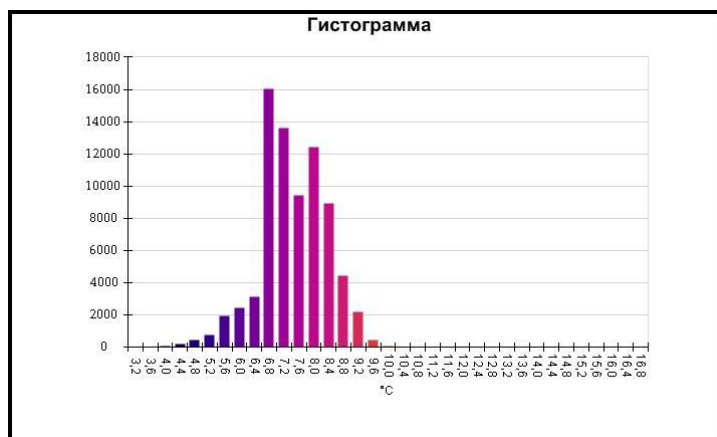


IR000610.IS2

15.12.2016 10:03:47



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

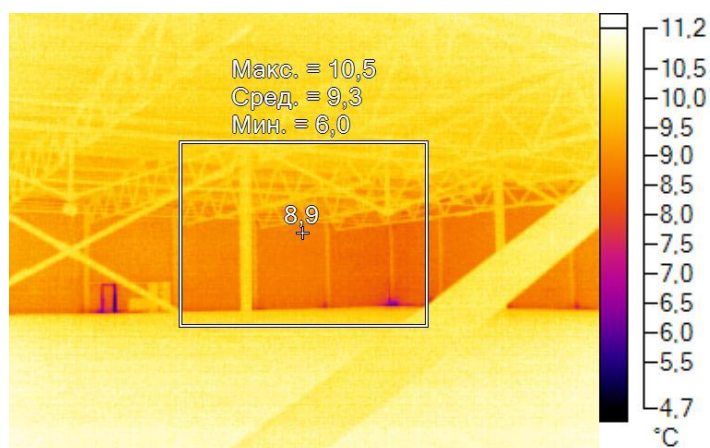
Средняя температура	7,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:03:47

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	3,6°C	12,1°C

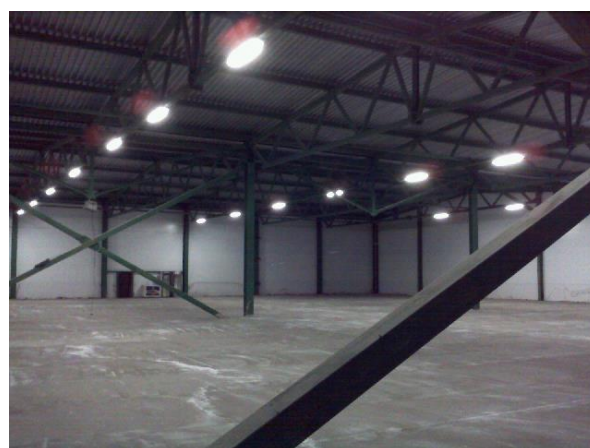
Имя	Температура
Центральная точка	7,0°C

## Термограмма № 9

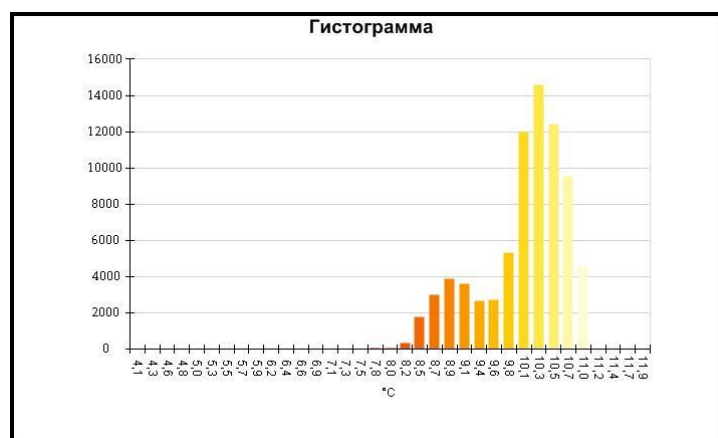


IR000652.IS2

15.12.2016 10:14:40



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

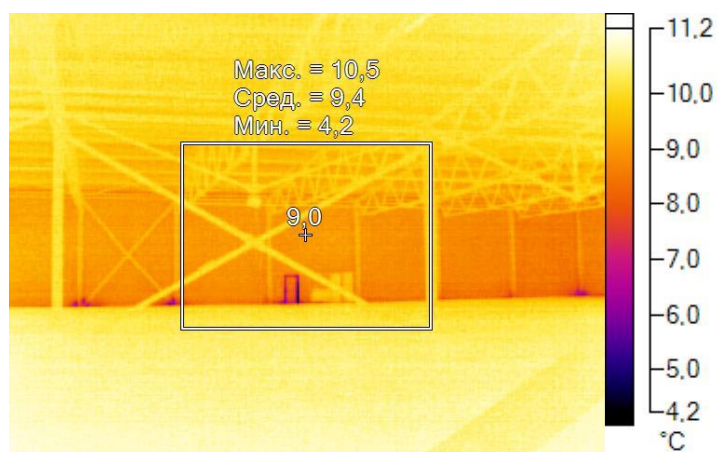
Средняя температура	10,0°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:14:40

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	6,0°C	10,5°C

Имя	Температура
Центральная точка	8,9°C

## Термограмма № 10

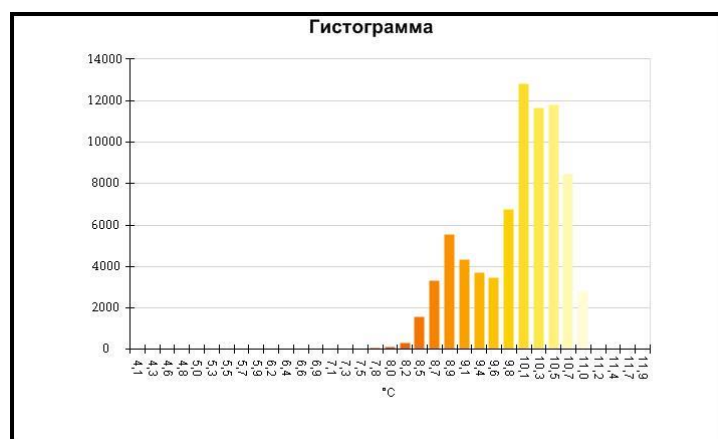


IR000653.IS2

15.12.2016 10:14:45



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

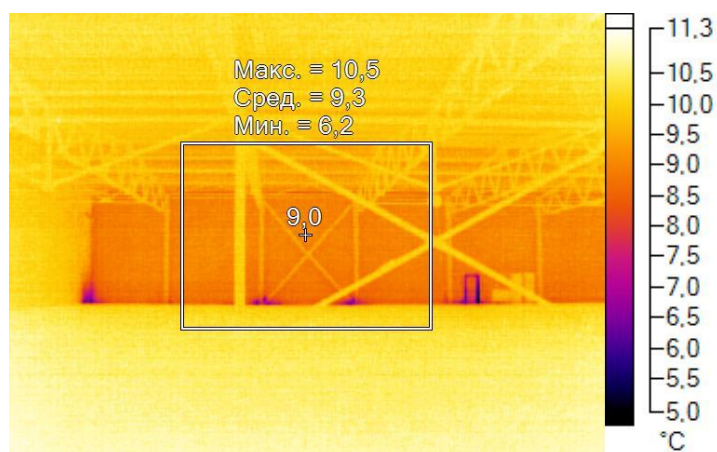
Средняя температура	9,9°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:14:45

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	4,2°C	10,5°C

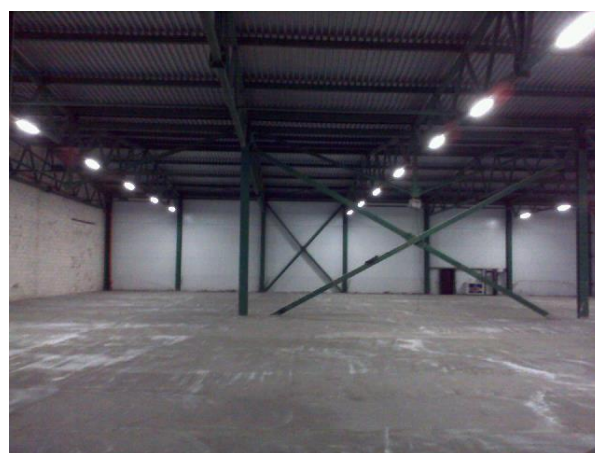
Имя	Температура
Центральная точка	9,0°C

## Термограмма № 11

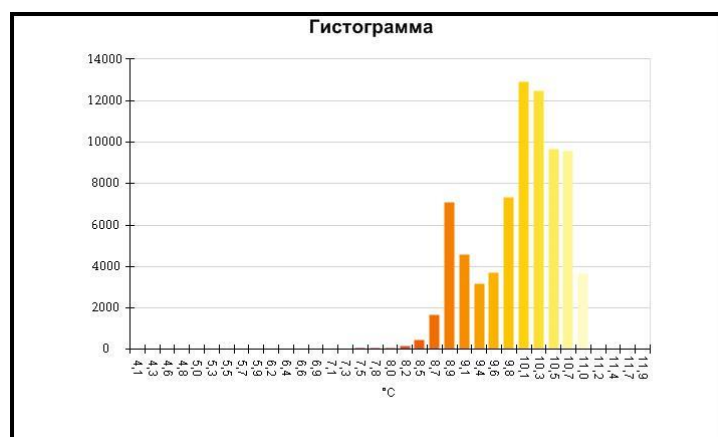


IR000654.IS2

15.12.2016 10:14:50



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

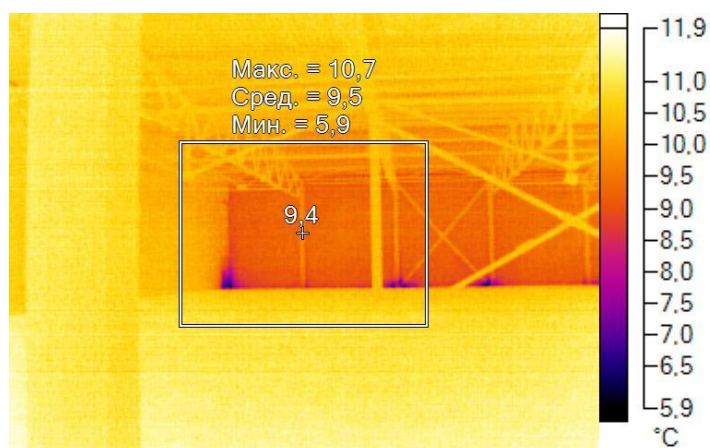
Средняя температура	10,0°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:14:50

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	6,2°C	10,5°C

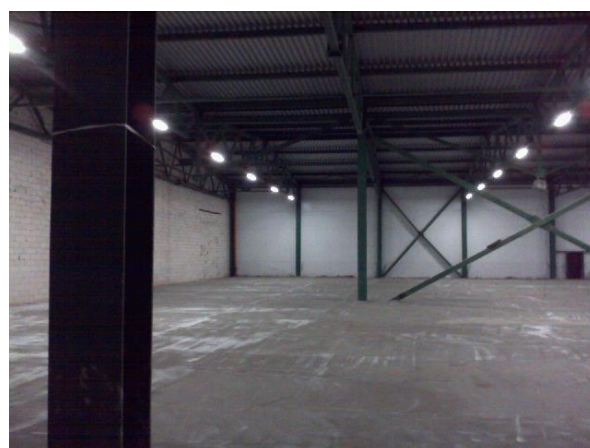
Имя	Температура
Центральная точка	9,0°C

## Термограмма № 12

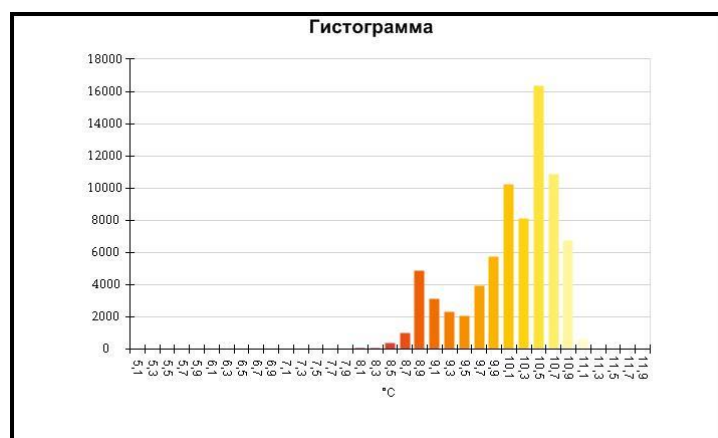


IR000655.IS2

15.12.2016 10:14:54



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	10,1°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:14:54

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	5,9°C	10,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	9,4°C

## Сторона - АС

### Термограмма № 13

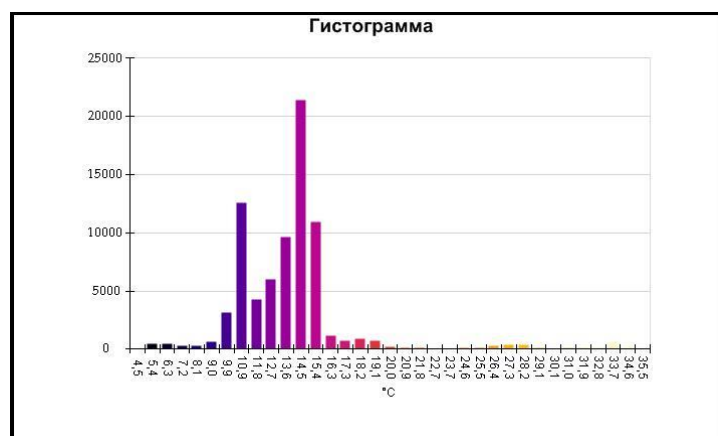


IR000644.IS2

15.12.2016 10:12:30



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	14,0°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:12:30

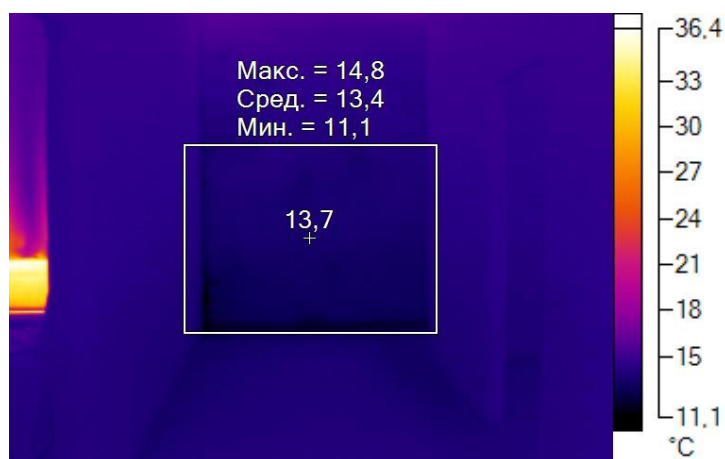
### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	8,2°C	16,3°C

Имя	Температура
Центральная точка	13,1°C



## Термограмма № 14

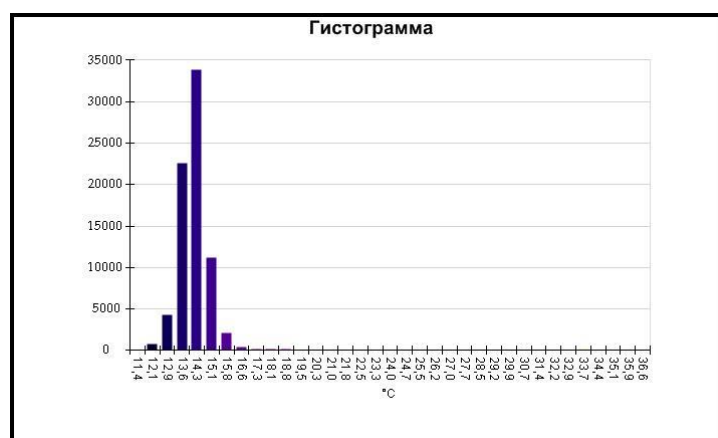


IR000645.IS2

15.12.2016 10:12:49



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

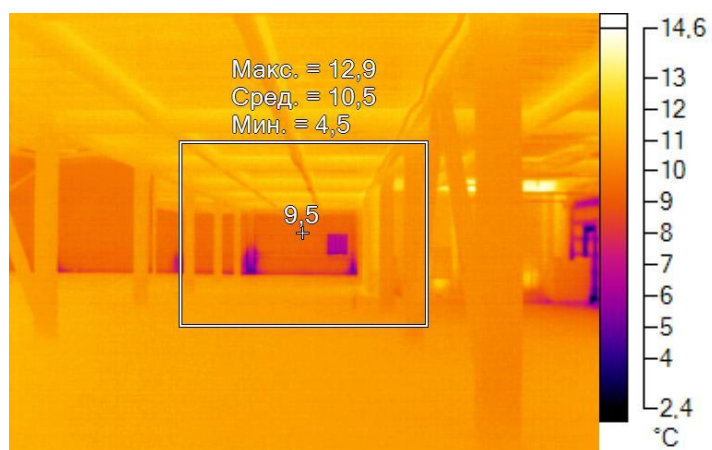
Средняя температура	14,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:12:49

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	11,1°C	14,8°C

Имя	Температура
Центральная точка	13,7°C

## Термограмма № 15

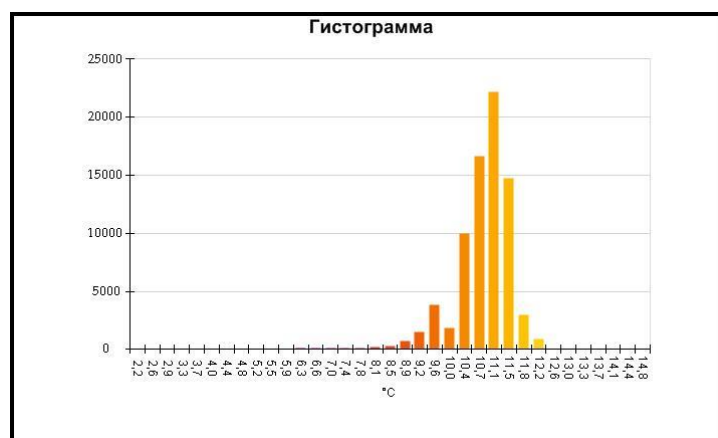


IR000646.IS2

15.12.2016 10:13:40



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	10,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:13:40

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	4,5°C	12,9°C

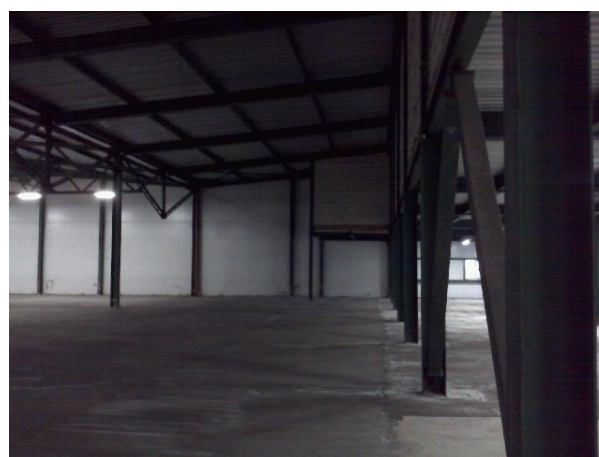
Имя	Температура
Центральная точка	9,5°C

## Термограмма № 16

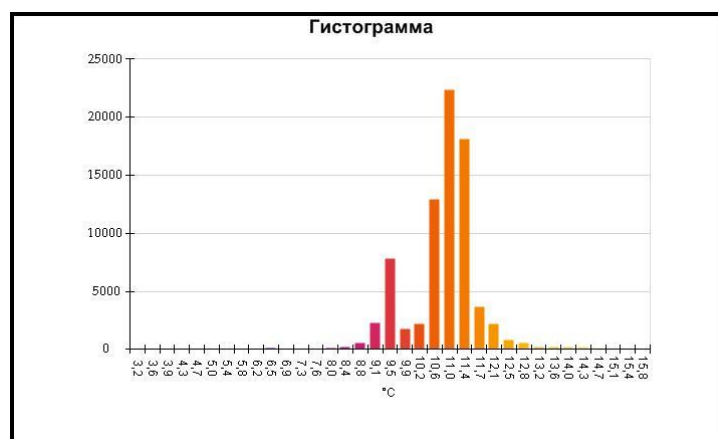


IR000647.IS2

15.12.2016 10:13:54



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

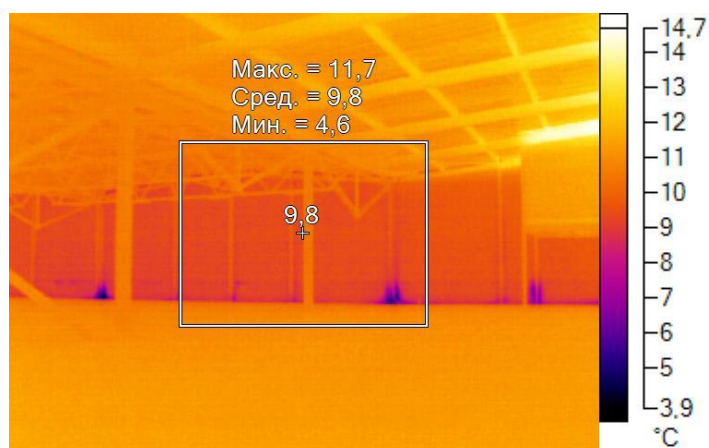
Средняя температура	10,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:13:54

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	3,9°C	15,3°C

Имя	Температура
Центральная точка	9,6°C

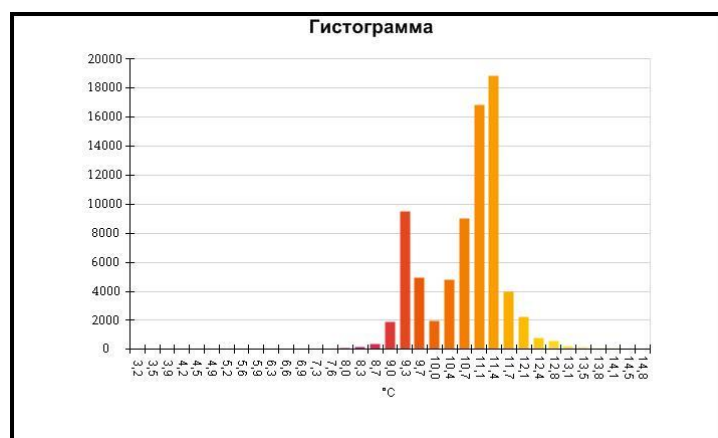
## Термограмма № 17



IR000648.IS2  
15.12.2016 10:13:59



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

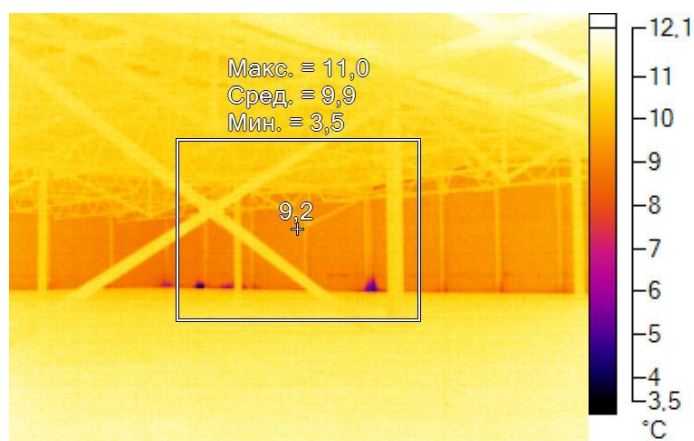
Средняя температура	10,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:13:59

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	4,6°C	11,7°C

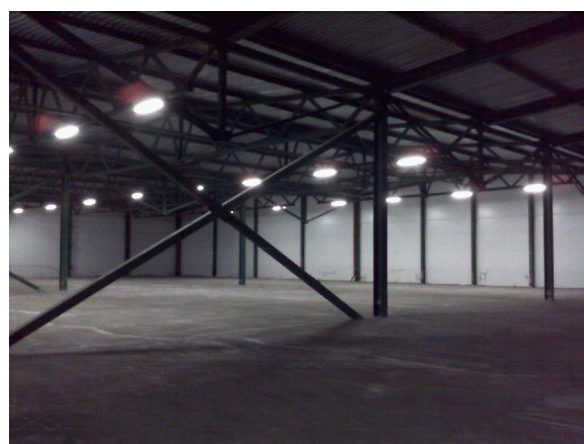
Имя	Температура
Центральная точка	9,8°C

## Термограмма № 18

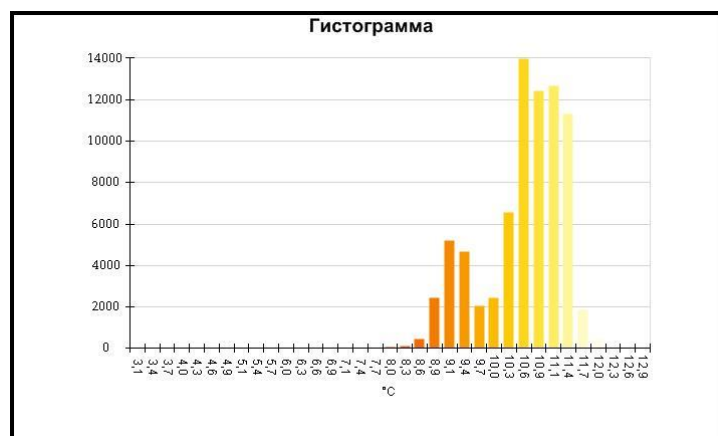


IR000649.IS2

15.12.2016 10:14:05



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

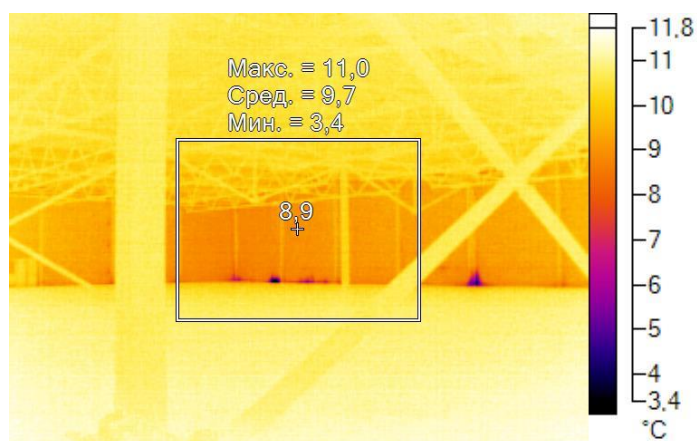
Средняя температура	10,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:14:05

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	3,5°C	11,0°C

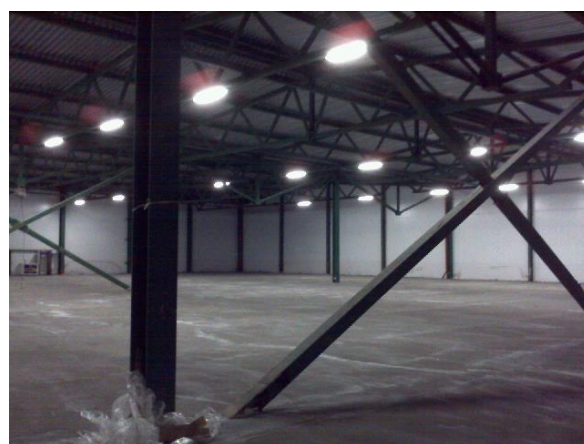
Имя	Температура
Центральная точка	9,2°C

## Термограмма № 19

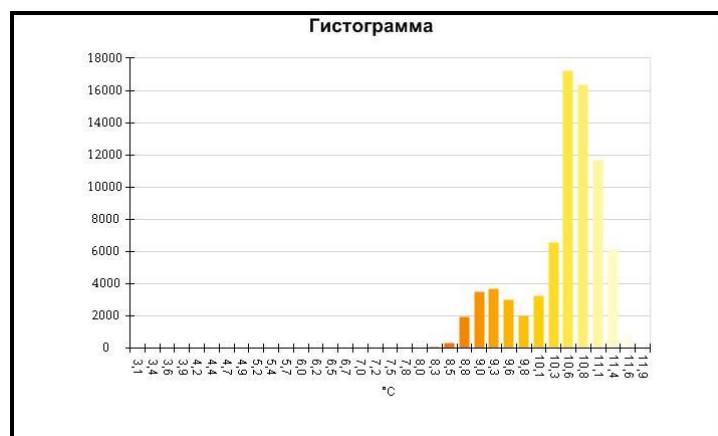


IR000650.IS2

15.12.2016 10:14:17



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

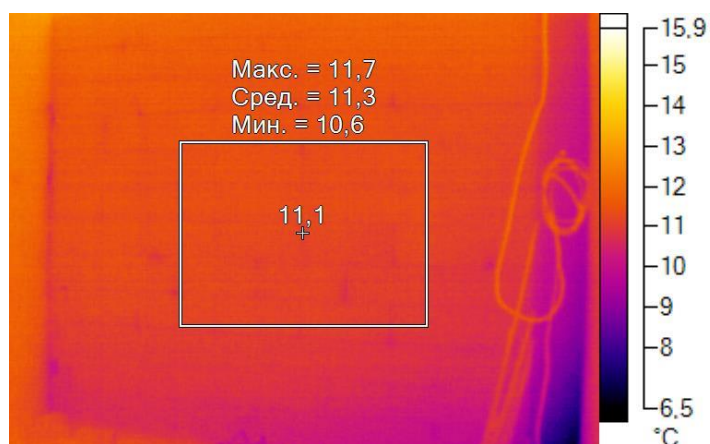
Средняя температура	10,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:14:17

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	3,4°C	11,0°C

Имя	Температура
Центральная точка	8,9°C

## Термограмма № 20

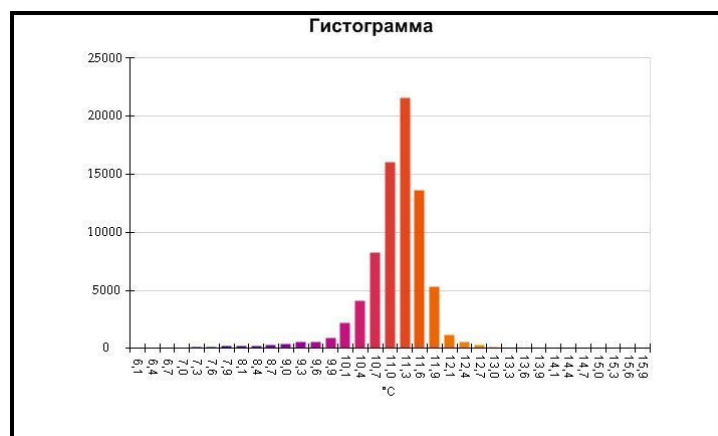


IR000664.IS2

15.12.2016 10:17:49



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	11,1°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:17:49

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	10,6°C	11,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	11,1°C

**Сторона - АВ**

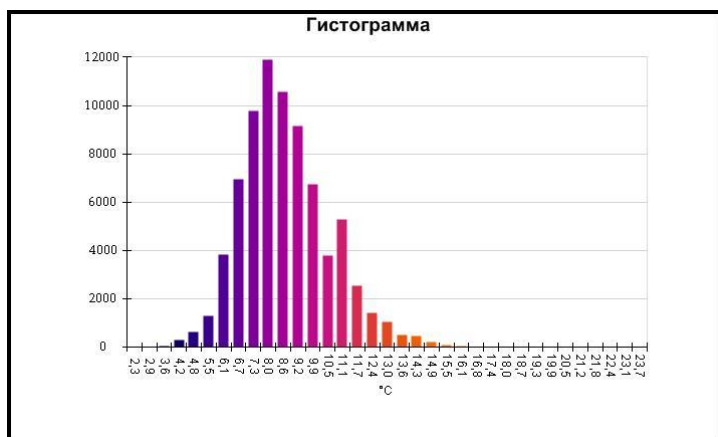
**Термограмма № 21**



**IR000612.IS2**

**15.12.2016 10:04:47**

**Изображение в видимом свете**



**График**

**Информация об изображении**

Средняя температура	8,7°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:04:47

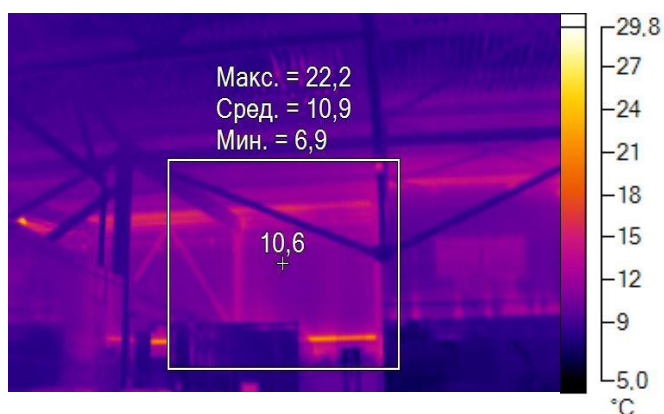
**Маркеры основного изображения**

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	5,5°C	21,9°C

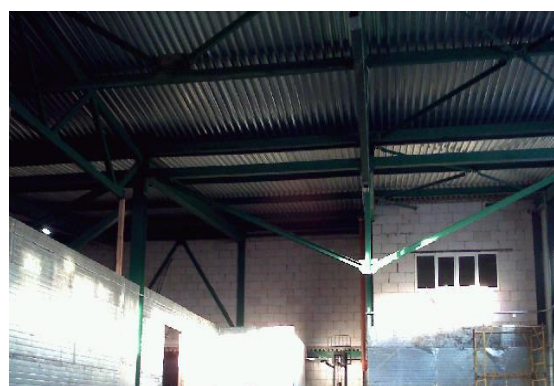
Имя	Температура
Центральная точка	10,6°C



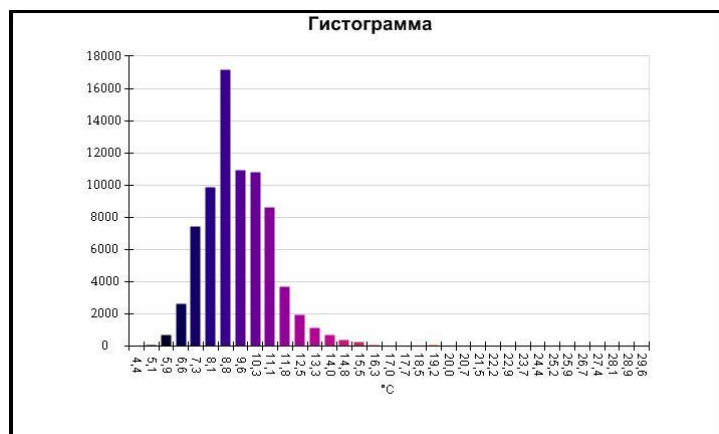
## Термограмма № 22



IR000613.IS2  
15.12.2016 10:04:56



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

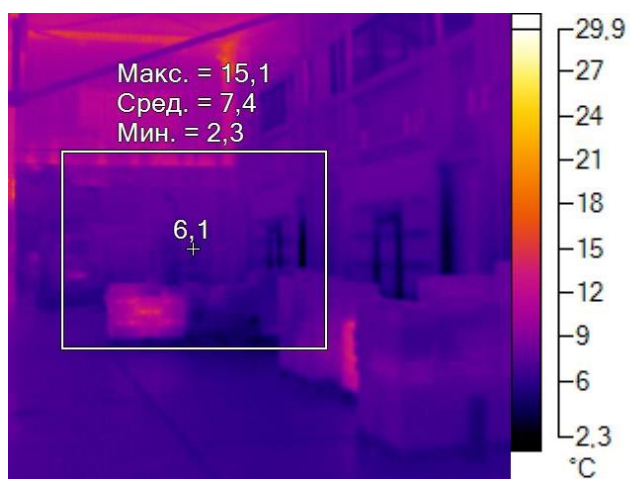
Средняя температура	9,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:04:56

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	6,9°C	22,2°C

Имя	Температура
Центральная точка	10,6°C

## Термограмма № 23

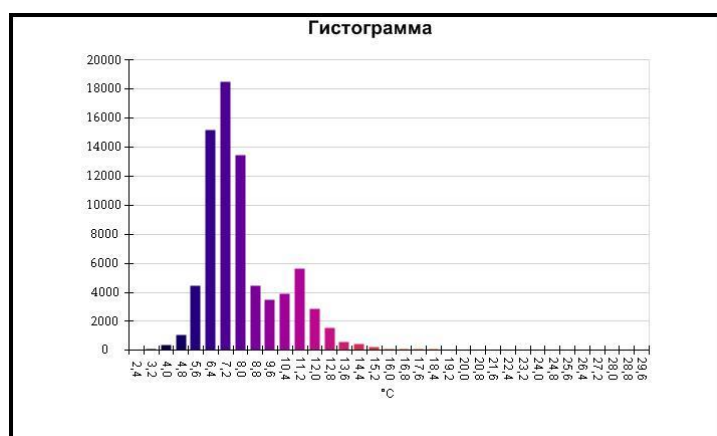


IR000614.IS2

15.12.2016 10:05:02



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

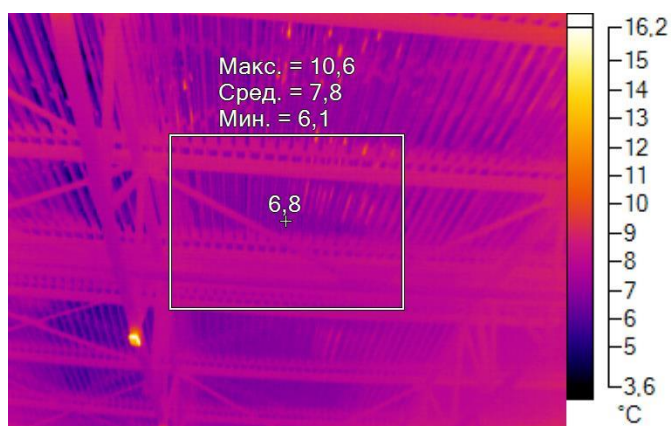
Средняя температура	8,2°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:05:02

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	2,3°C	15,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	6,1°C

## Термограмма № 24

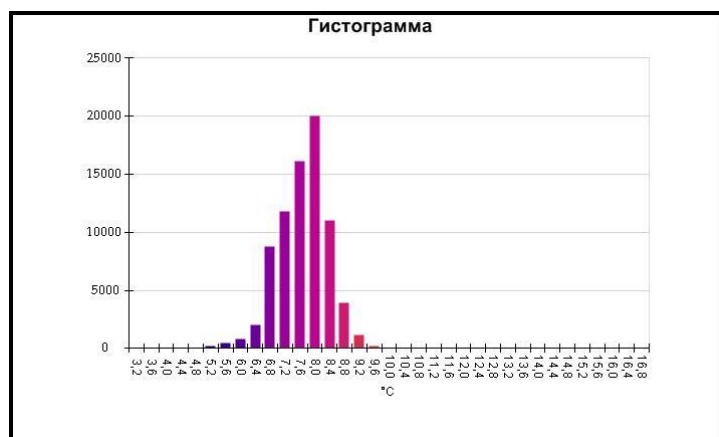


IR000615.IS2

15.12.2016 10:05:24



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

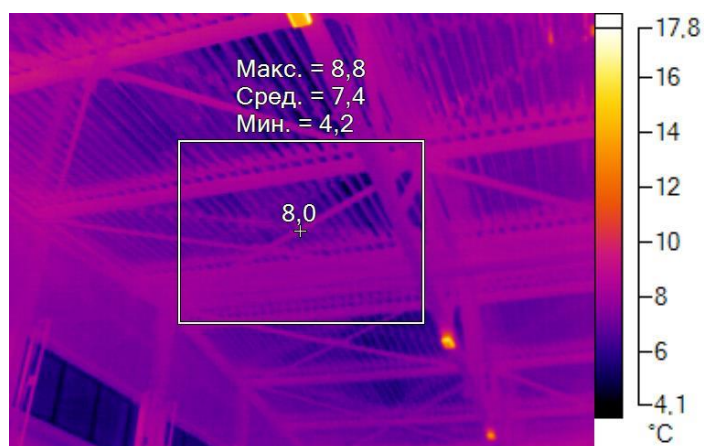
Средняя температура	7,7°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:05:24

### Маркеры основного изображения

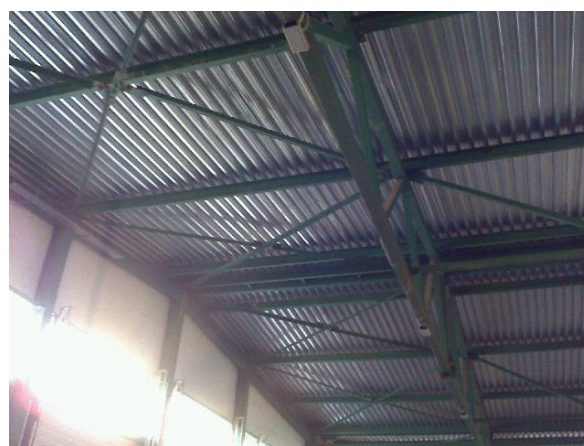
Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	6,1°C	10,6°C

Имя	Температура
Центральная точка	6,8°C

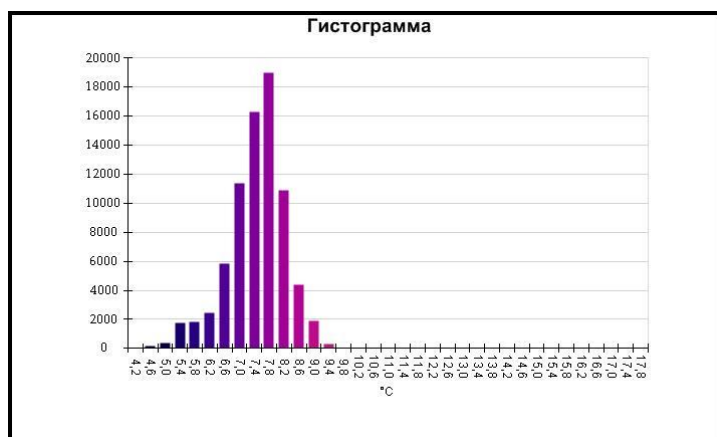
## Термограмма № 25



IR000616.IS2  
15.12.2016 10:05:29



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

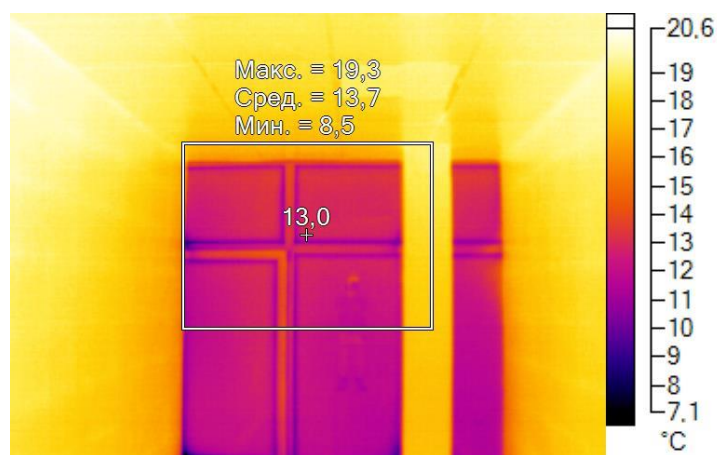
Средняя температура	7,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:05:29

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	4,2°C	8,8°C

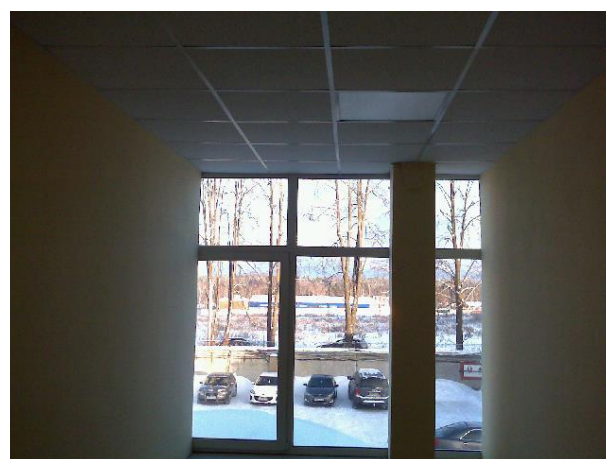
Имя	Температура
Центральная точка	8,0°C

## Термограмма № 26

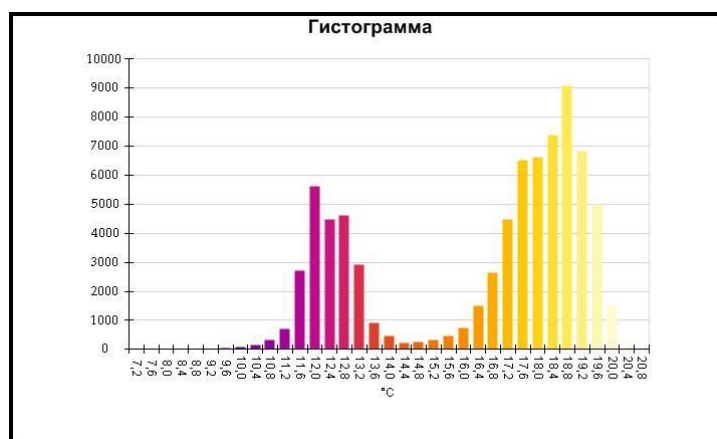


IR000621.IS2

15.12.2016 10:07:40



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

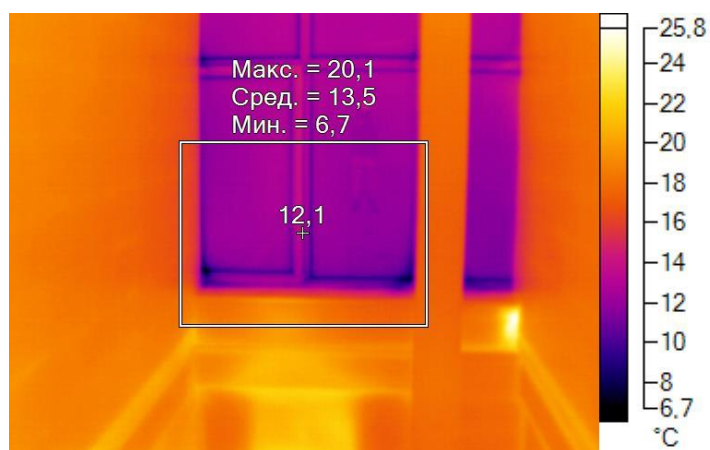
Средняя температура	16,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:07:40

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	8,5°C	19,3°C

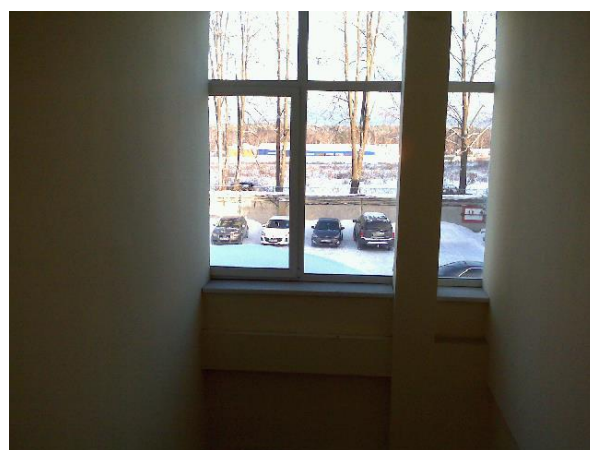
Имя	Температура
Центральная точка	13,0°C

## Термограмма № 27

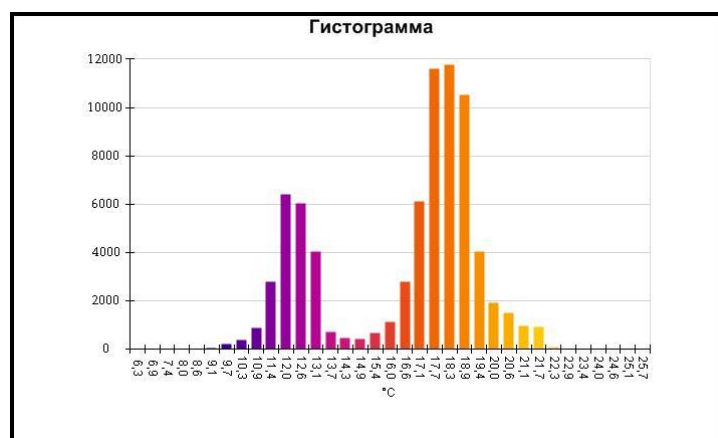


IR000622.IS2

15.12.2016 10:07:45



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

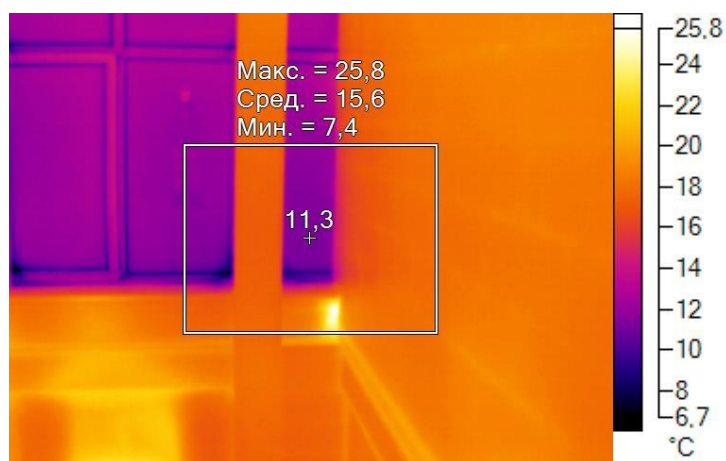
Средняя температура	16,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:07:45

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	6,7°C	20,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	12,1°C

## Термограмма № 28

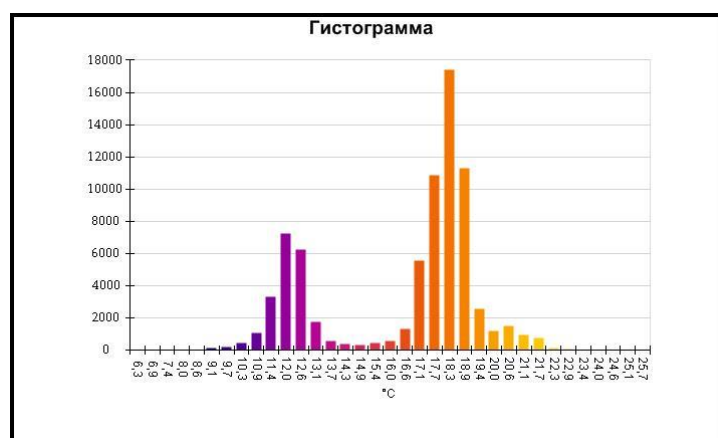


IR000623.IS2

15.12.2016 10:07:53



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

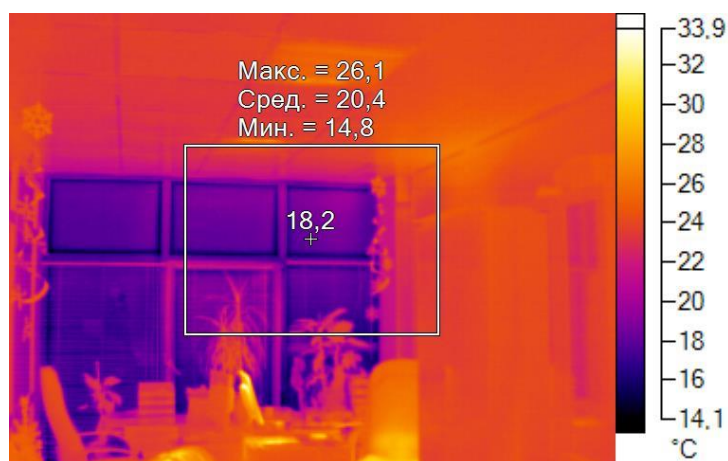
Средняя температура	16,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:07:53

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	7,4°C	25,8°C

Имя	Температура
Центральная точка	11,3°C

## Термограмма № 29

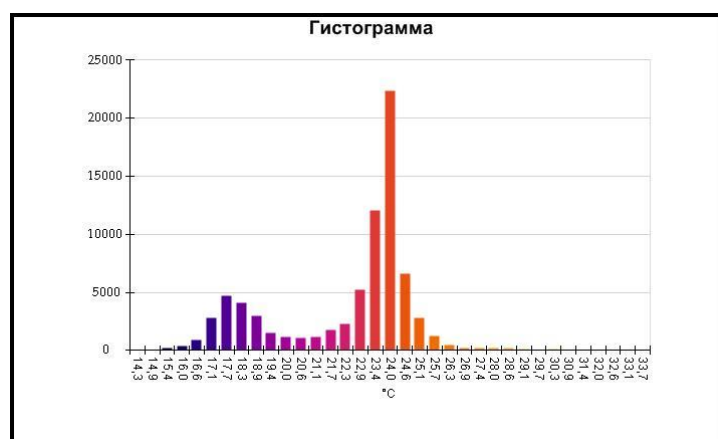


IR000624.IS2

15.12.2016 10:08:30



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	22,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:08:30

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	14,8°C	26,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	18,2°C

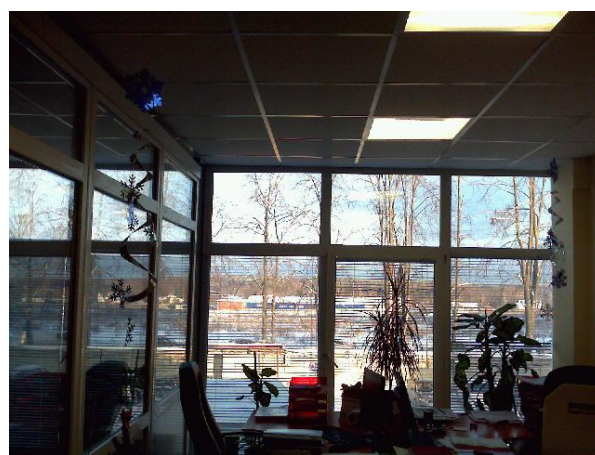


## Термограмма № 30

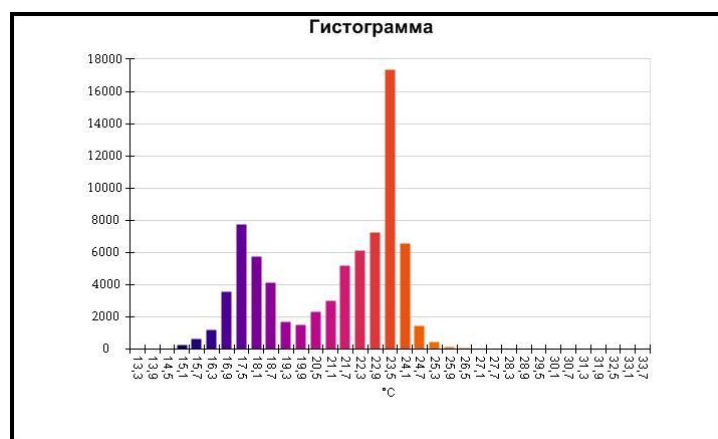


IR000625.IS2

15.12.2016 10:08:38



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	21,2°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:08:38

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	13,2°C	23,8°C

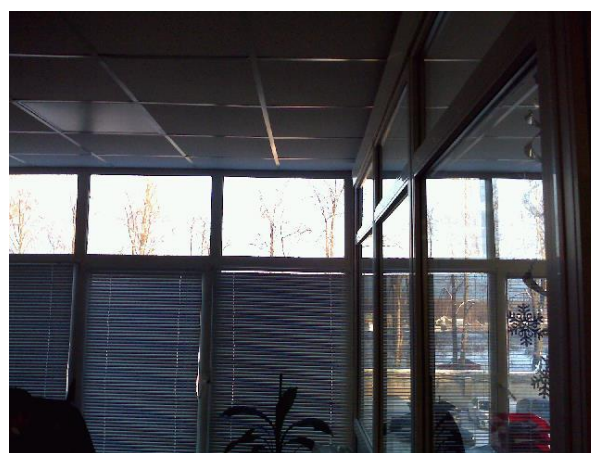
Имя	Температура
Центральная точка	17,8°C

## Термограмма № 31

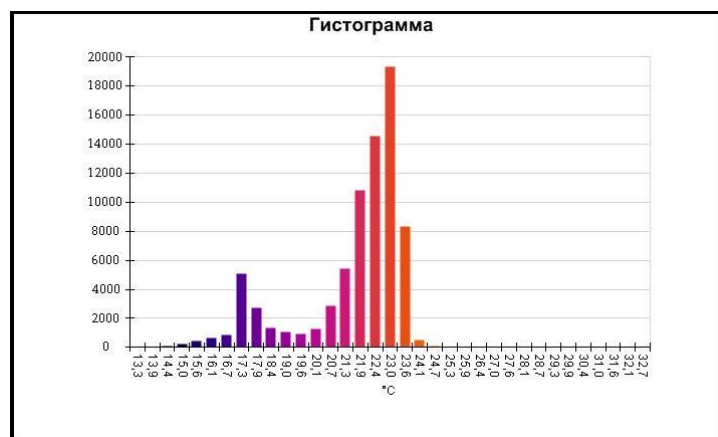


IR000626.IS2

15.12.2016 10:08:56



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

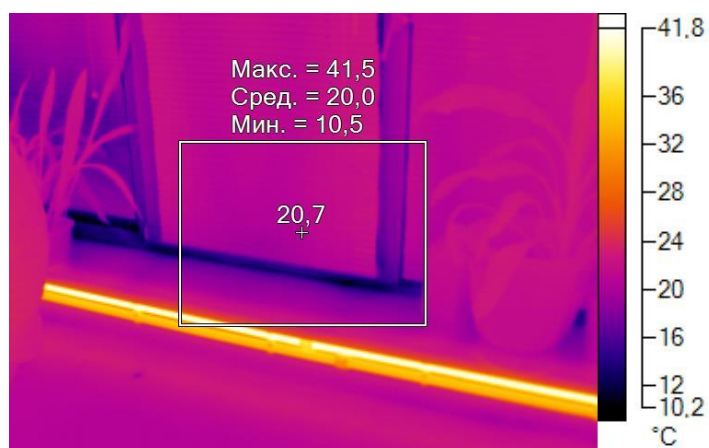
Средняя температура	21,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:08:56

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	13,7°C	23,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	17,5°C

## Термограмма № 32

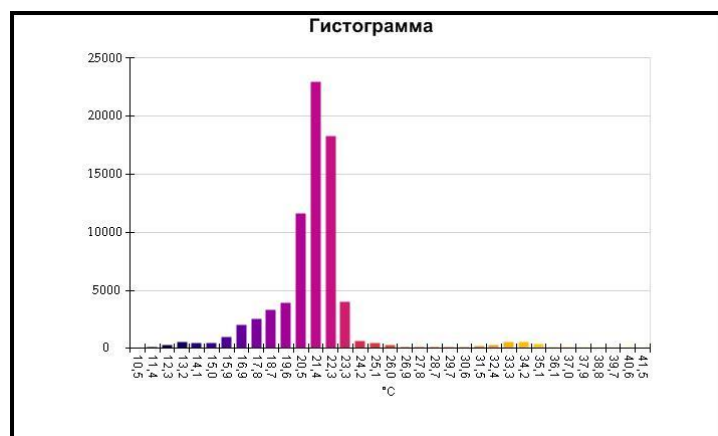


IR000627.IS2

15.12.2016 10:09:09



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

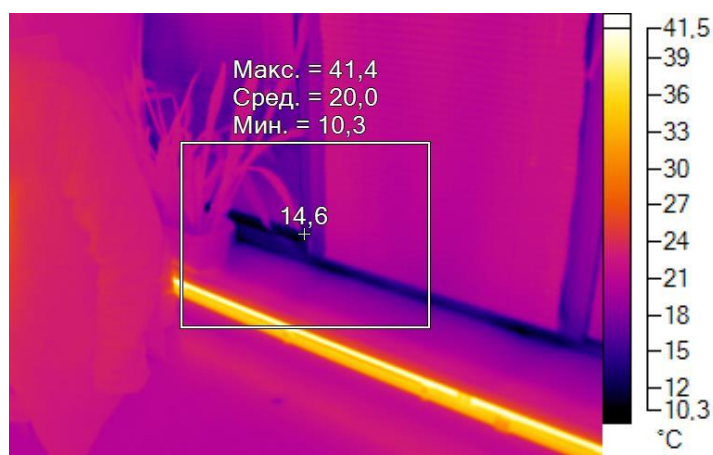
Средняя температура	21,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:09:09

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	10,5°C	41,5°C

Имя	Температура
Центральная точка	20,7°C

## Термограмма № 33

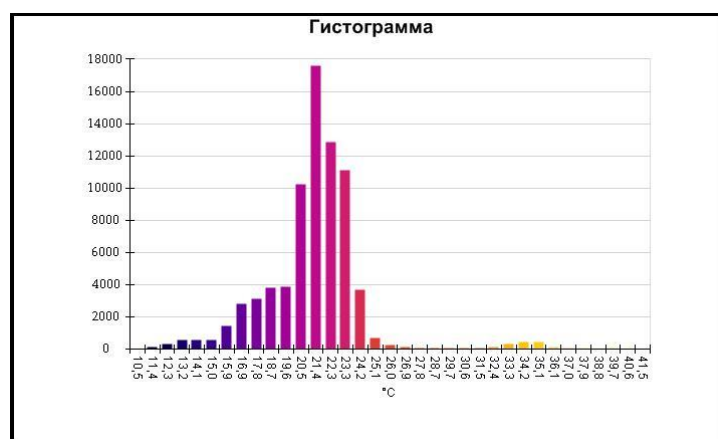


IR000628.IS2

15.12.2016 10:09:14



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

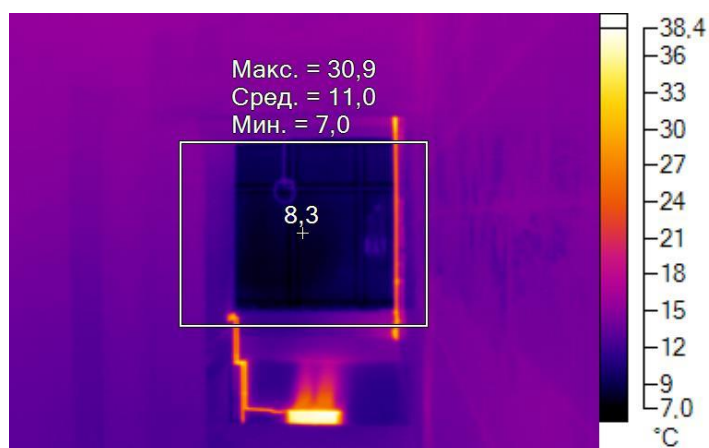
Средняя температура	21,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:09:14

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	10,3°C	41,4°C

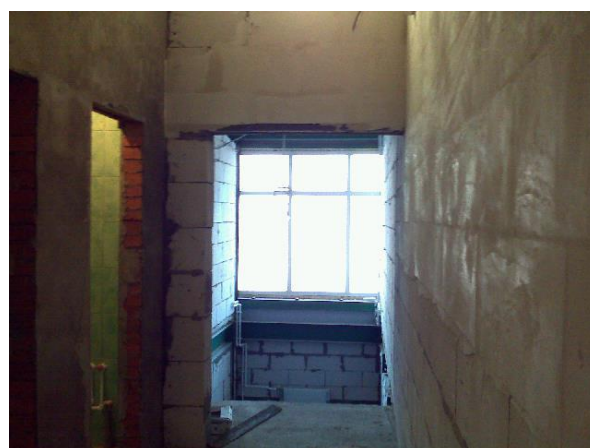
Имя	Температура
Центральная точка	14,6°C

## Термограмма № 34

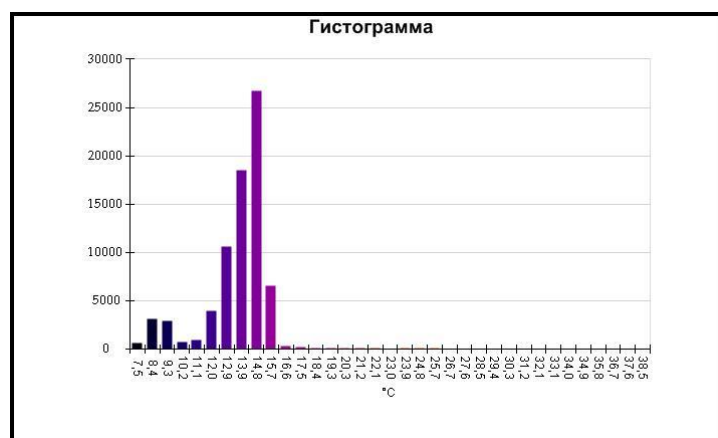


IR000629.IS2

15.12.2016 10:09:51



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

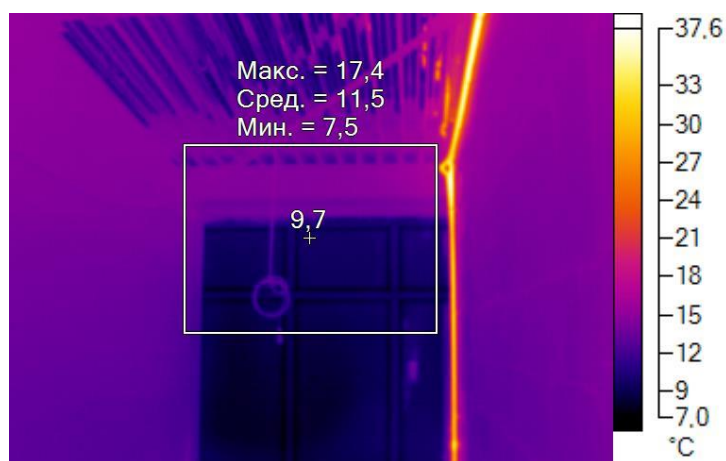
Средняя температура	13,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:09:51

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	7,0°C	30,9°C

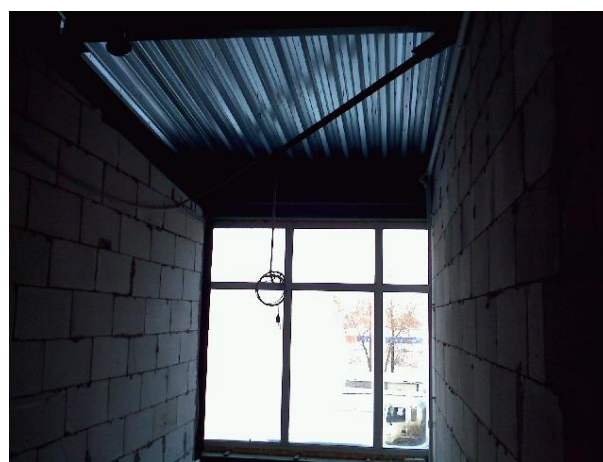
Имя	Температура
Центральная точка	8,3°C

## Термограмма № 35

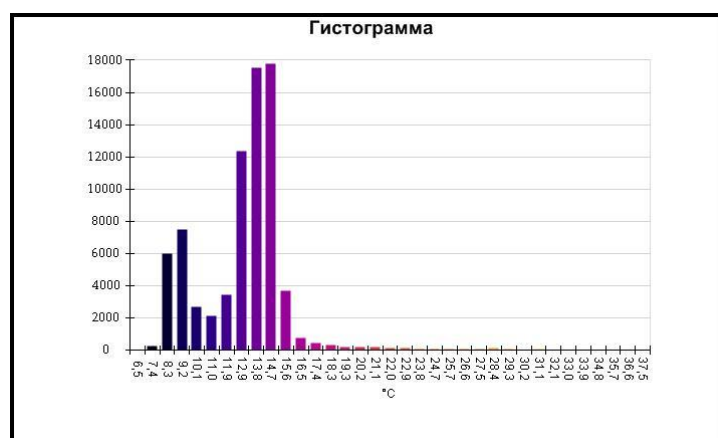


IR000630.IS2

15.12.2016 10:10:00



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	13,1°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:10:00

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	7,5°C	17,4°C

Имя	Температура
Центральная точка	9,7°C

## Термограмма № 36

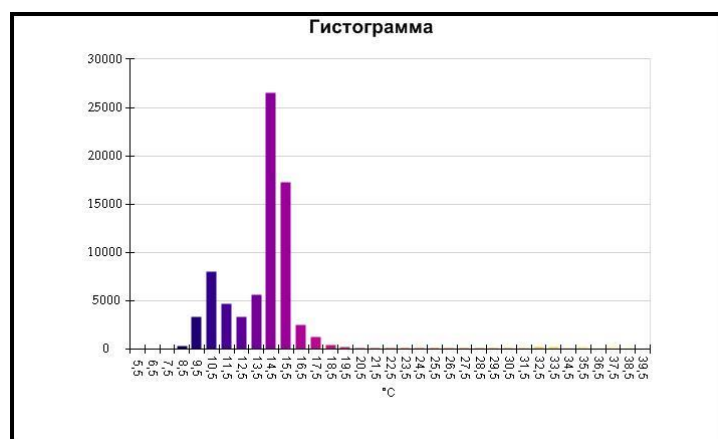


IR000633.IS2

15.12.2016 10:10:46



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

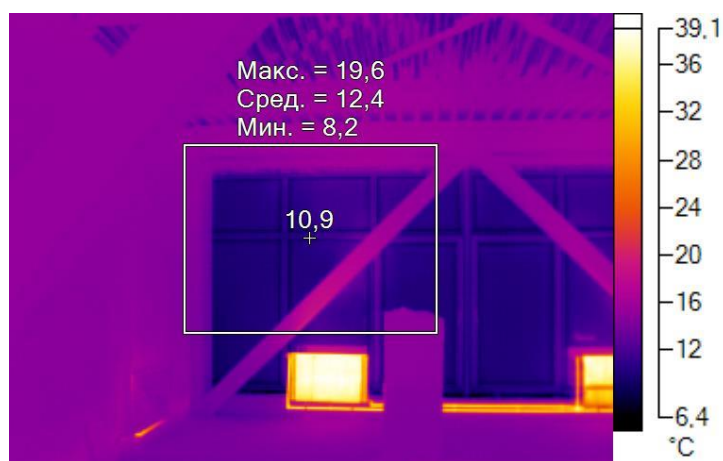
Средняя температура	14,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:10:46

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	8,2°C	21,6°C

Имя	Температура
Центральная точка	10,5°C

## Термограмма № 37

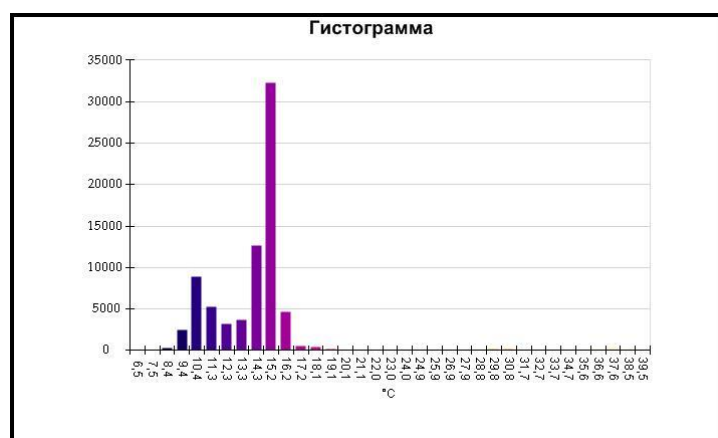


IR000634.IS2

15.12.2016 10:10:52



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	14,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:10:52

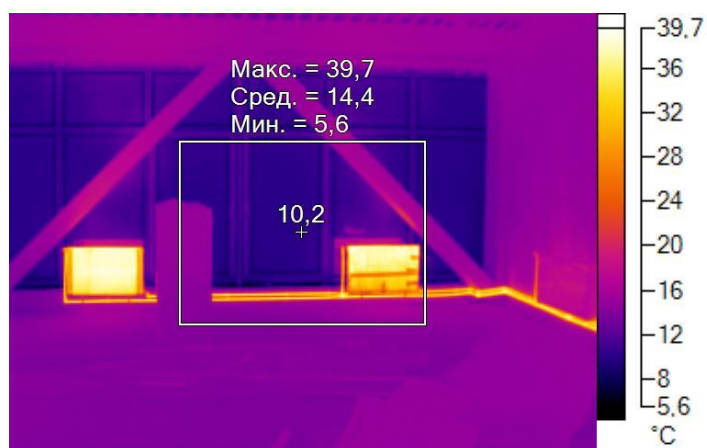
### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	8,2°C	19,6°C

Имя	Температура
Центральная точка	10,9°C



## Термограмма № 38

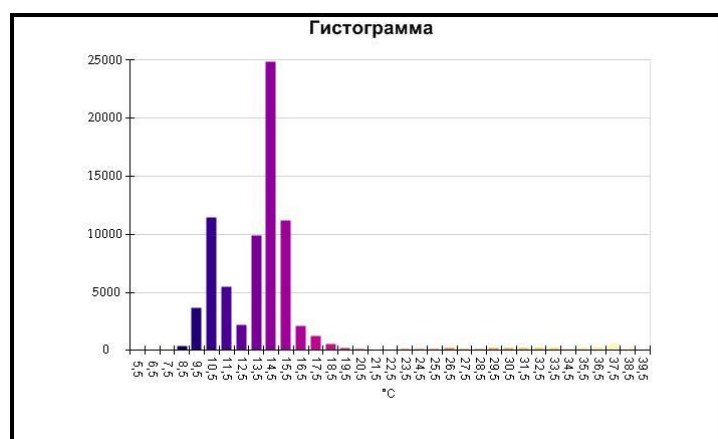


IR000635.IS2

15.12.2016 10:10:58



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

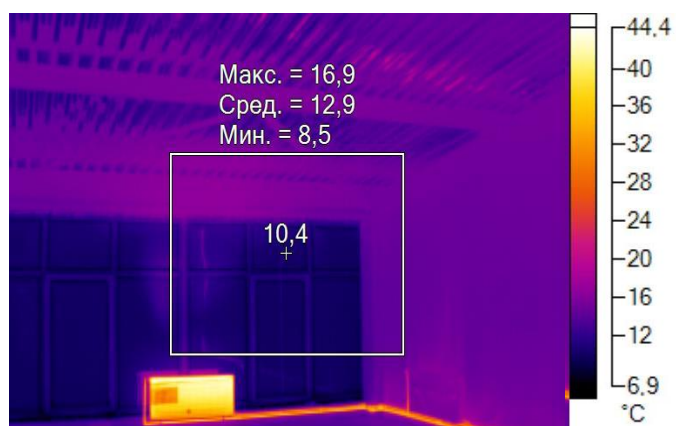
Средняя температура	14,3°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:10:58

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	5,6°C	39,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	10,2°C

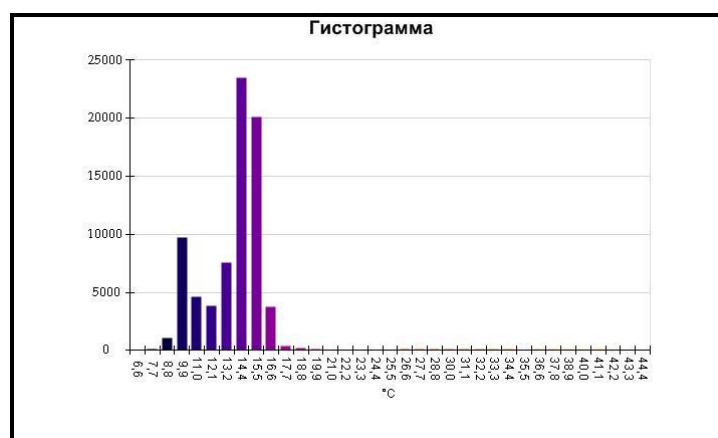
## Термограмма № 39



IR000636.IS2

15.12.2016 10:11:16

Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

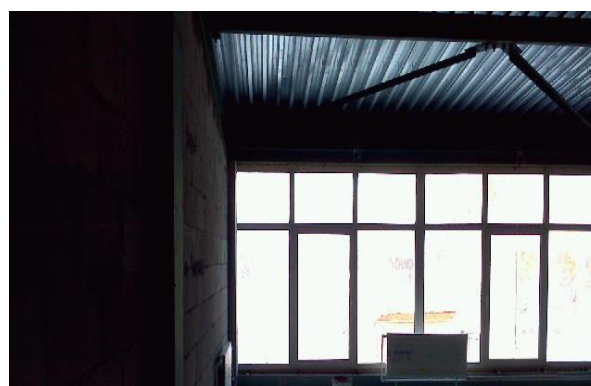
Средняя температура	14,2°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:11:16

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	8,5°C	16,9°C

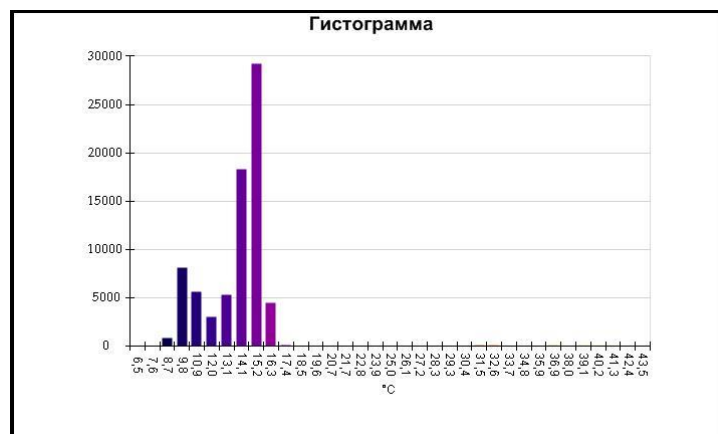
Имя	Температура
Центральная точка	10,4°C

## Термограмма № 40



IR000637.IS2  
15.12.2016 10:11:21

Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

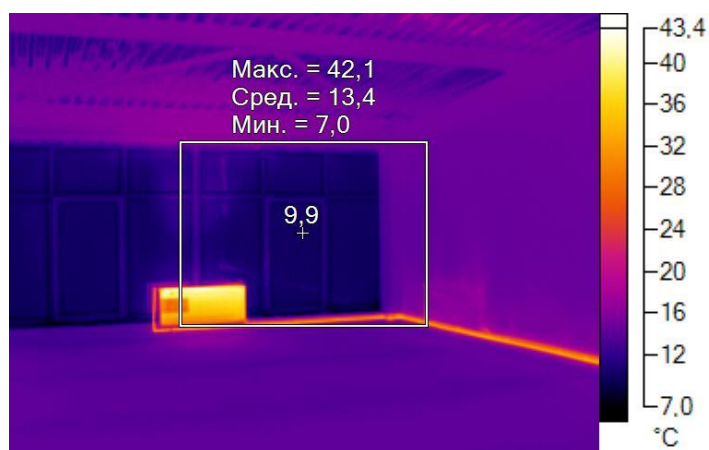
Средняя температура	14,1°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:11:21

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	6,4°C	43,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	9,5°C

## Термограмма № 41

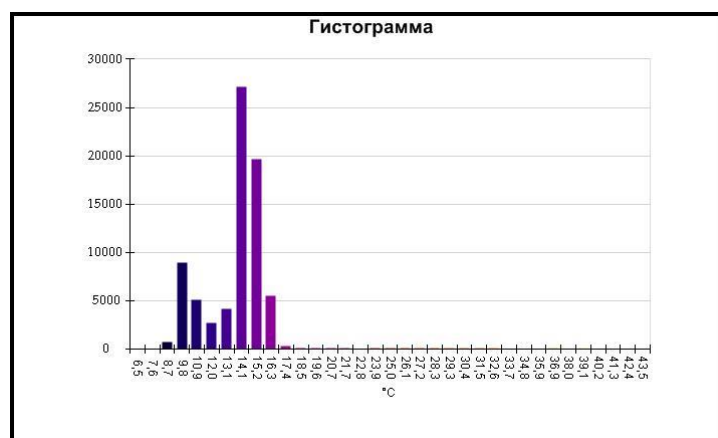


IR000638.IS2

15.12.2016 10:11:33



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

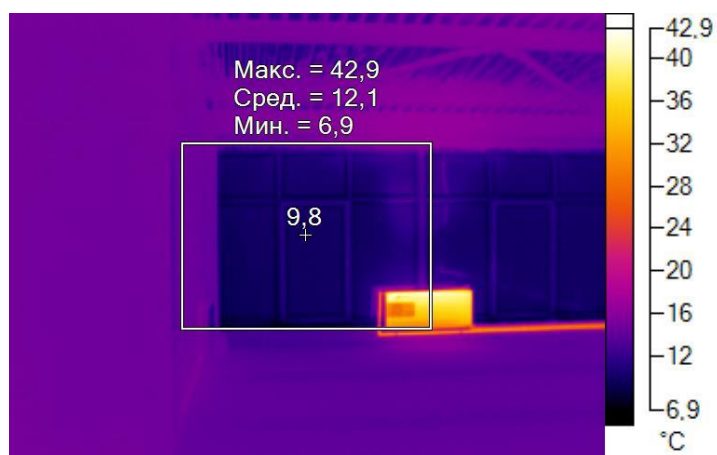
Средняя температура	14,1°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:11:33

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	7,0°C	42,1°C

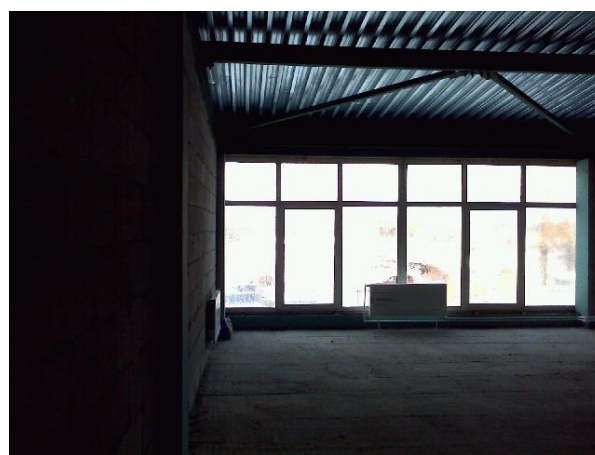
Имя	Температура
Центральная точка	9,9°C

## Термограмма № 42

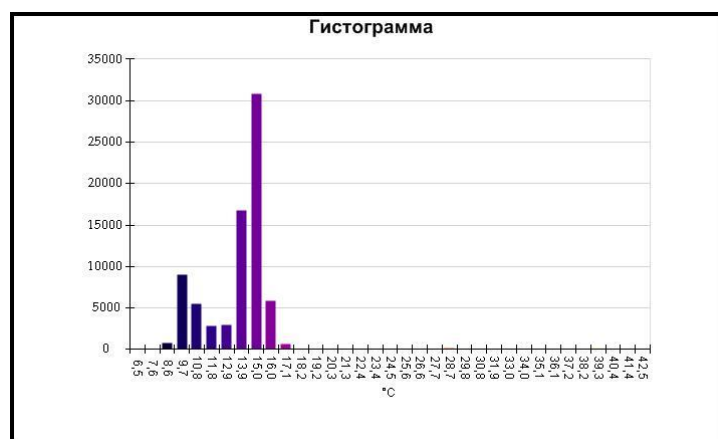


IR000639.IS2

15.12.2016 10:11:37



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

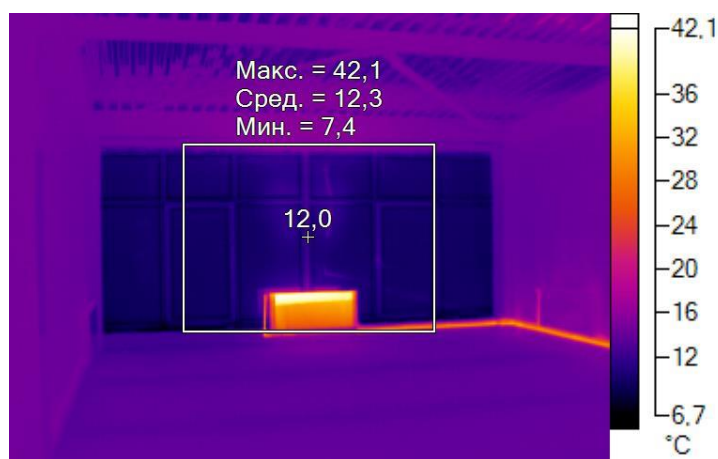
Средняя температура	14,0°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:11:37

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	6,9°C	42,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	9,8°C

## Термограмма № 43

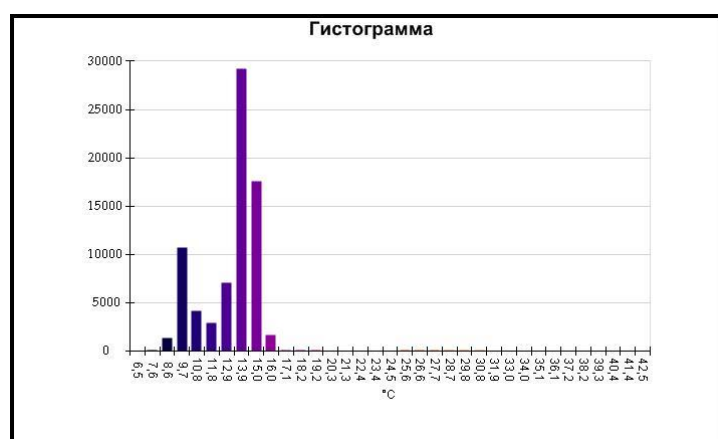


IR000640.IS2

15.12.2016 10:11:57



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

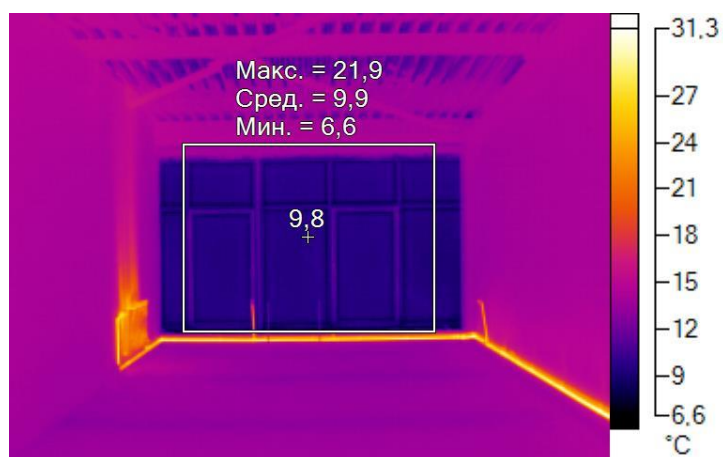
Средняя температура	13,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:11:57

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	7,4°C	42,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	12,0°C

## Термограмма № 44

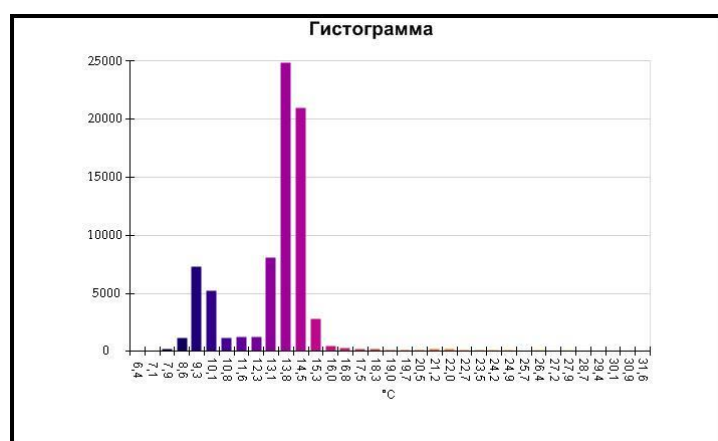


IR000641.IS2

15.12.2016 10:12:05



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	13,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:12:05

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	6,6°C	21,9°C

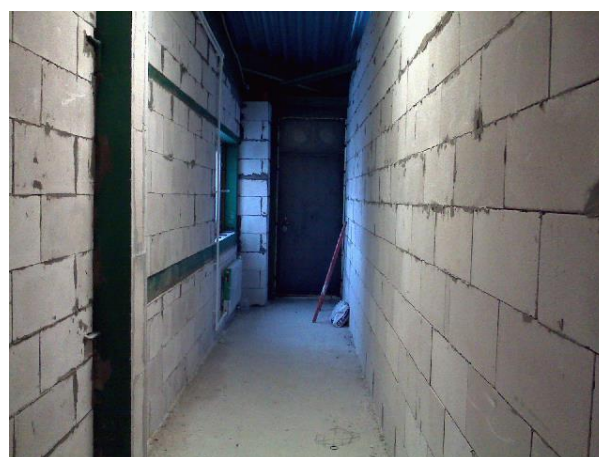
Имя	Температура
Центральная точка	9,8°C

## Термограмма № 45

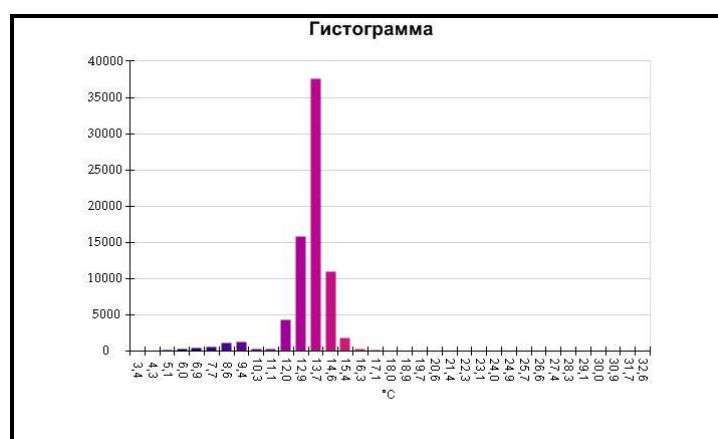


IR000642.IS2

15.12.2016 10:12:16



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	13,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:12:16

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	3,5°C	30,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	9,2°C



## Термограмма № 46

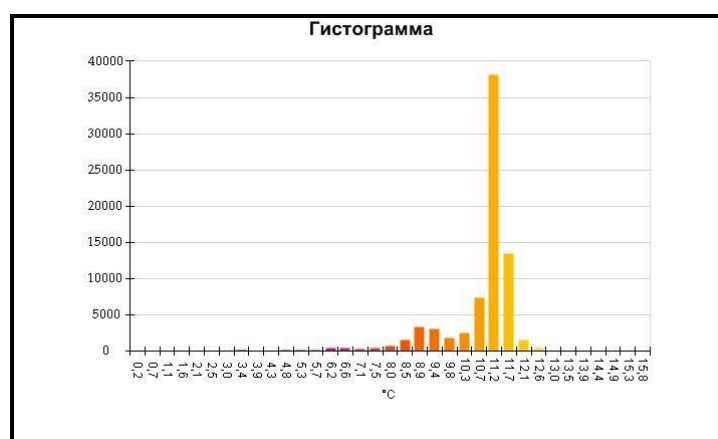


IR000657.IS2

15.12.2016 10:15:20



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

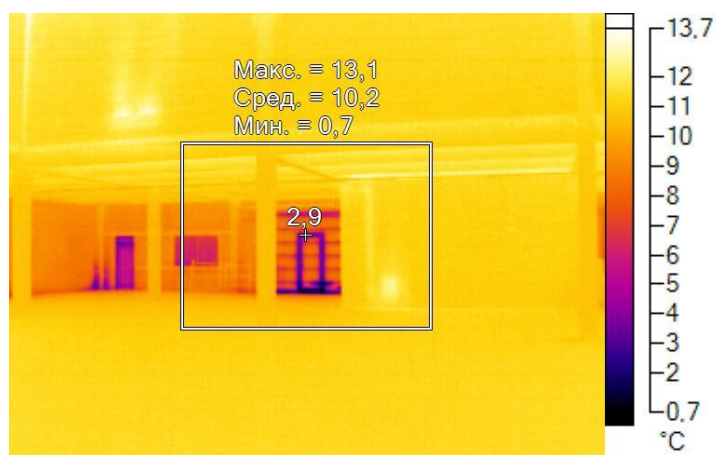
Средняя температура	10,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:15:20

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	2,7°C	12,5°C

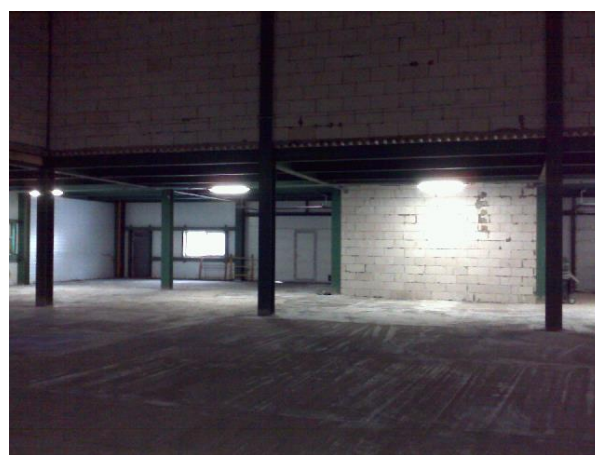
Имя	Температура
Центральная точка	9,0°C

## Термограмма № 47

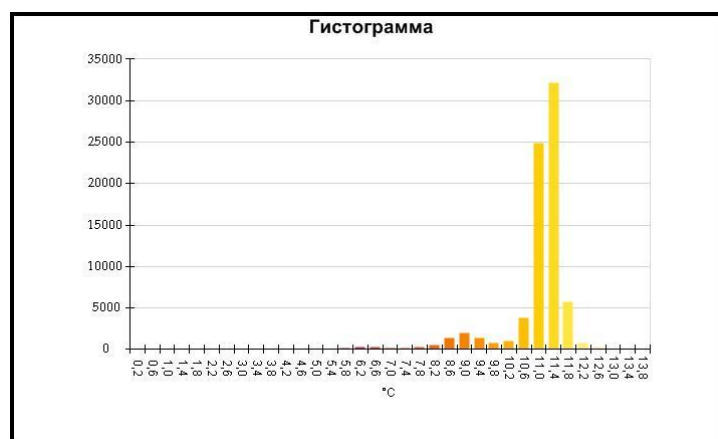


IR000658.IS2

15.12.2016 10:15:26



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

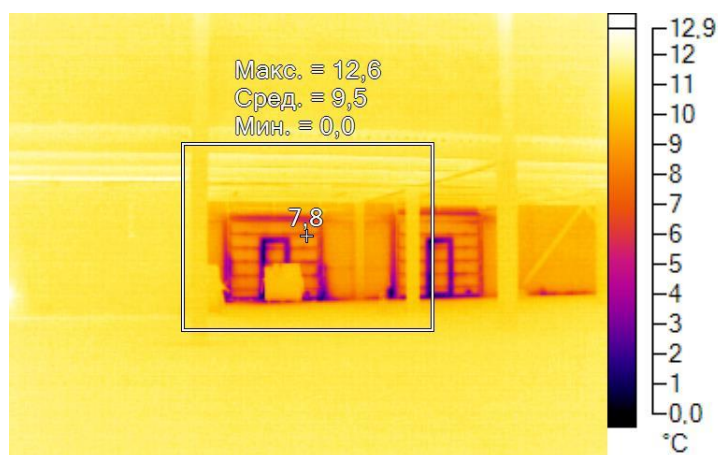
Средняя температура	10,9°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:15:26

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	0,7°C	13,1°C

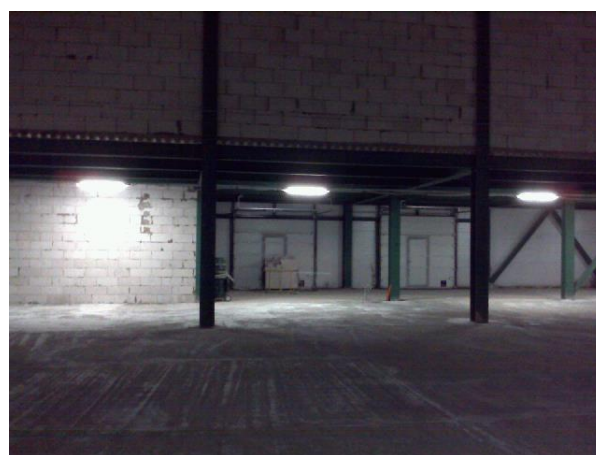
Имя	Температура
Центральная точка	2,9°C

## Термограмма № 48

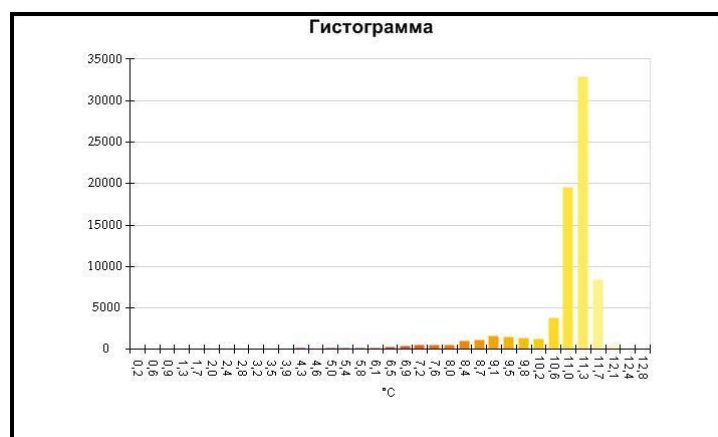


IR000659.IS2

15.12.2016 10:15:32



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

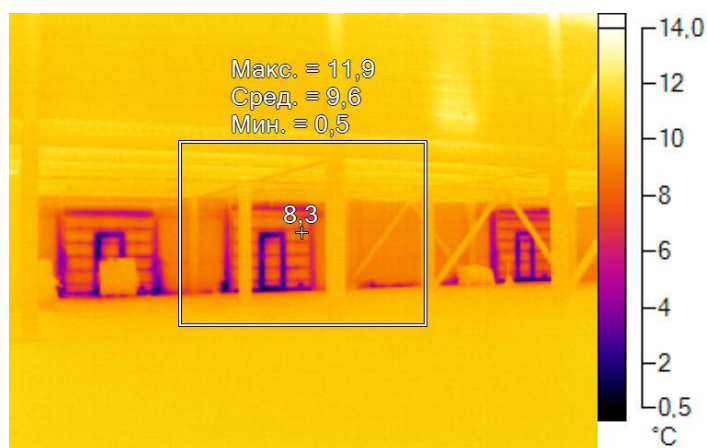
Средняя температура	10,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:15:32

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	0,0°C	12,6°C

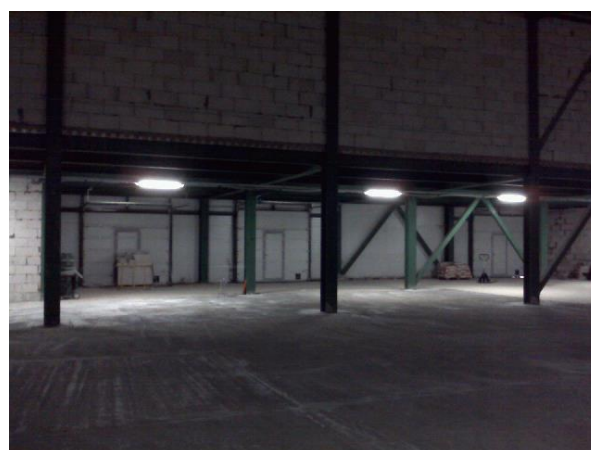
Имя	Температура
Центральная точка	7,8°C

## Термограмма № 49

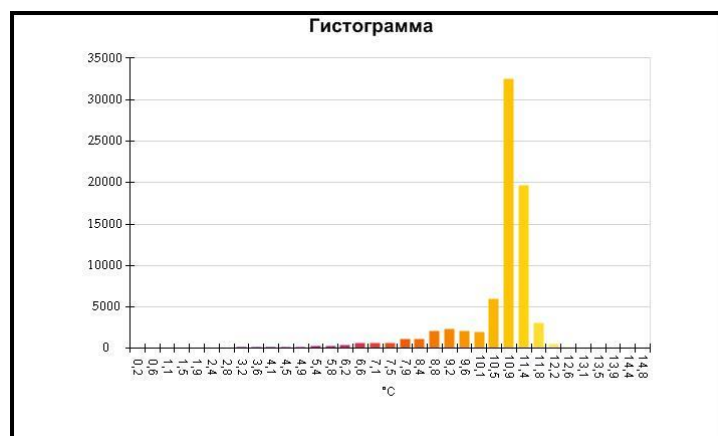


IR000660.IS2

15.12.2016 10:15:43



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

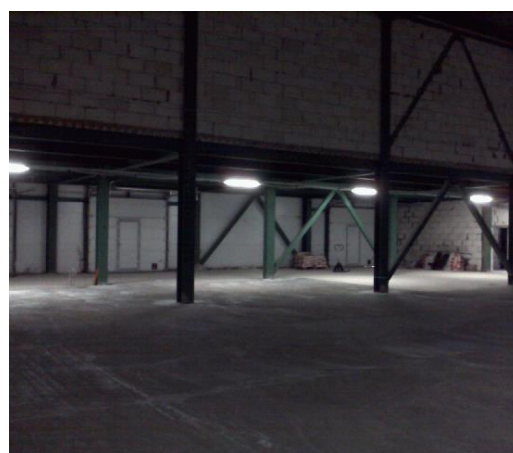
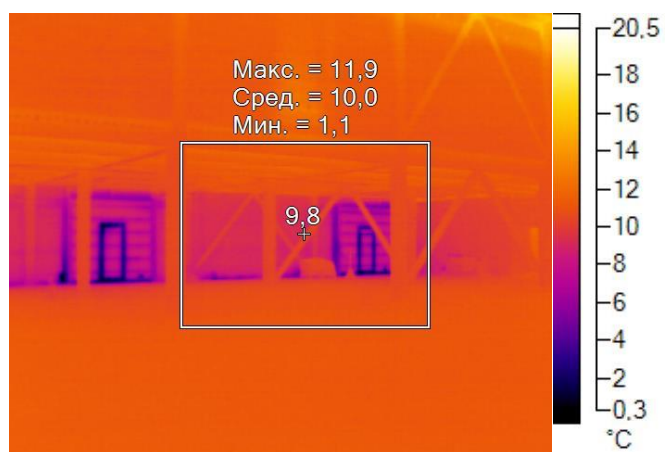
Средняя температура	10,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:15:43

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	0,5°C	11,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	8,3°C

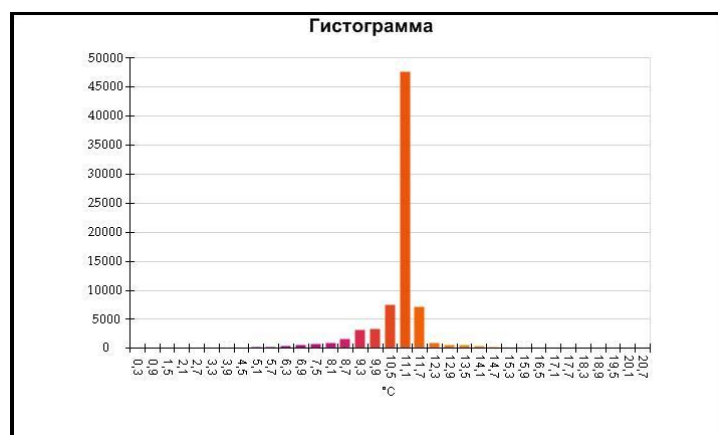
## Термограмма № 50



IR000661.IS2

15.12.2016 10:15:49

Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	10,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:15:49

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	1,1°C	11,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	9,8°C

## Наружное термографическое обследование.

Сторона -АВ

Термограмма № 1

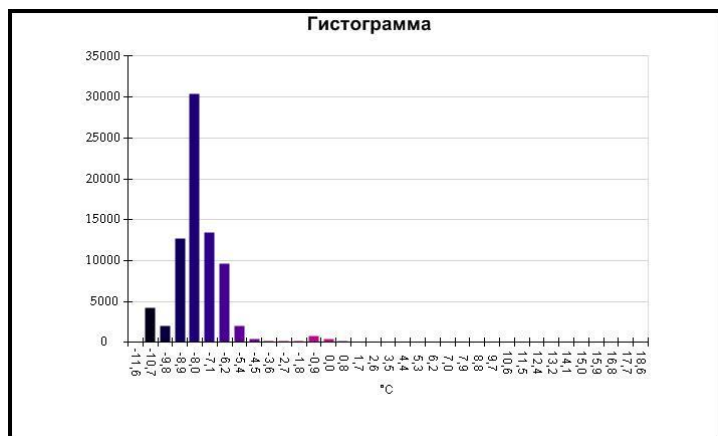


IR000667.IS2

15.12.2016 10:19:00



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-7,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:19:00

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,5°C	-2,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	-7,7°C

## Термограмма № 2

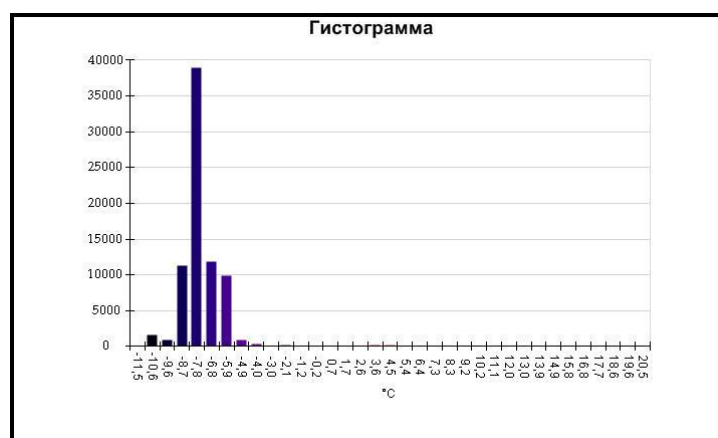


IR000668.IS2

15.12.2016 10:19:04



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

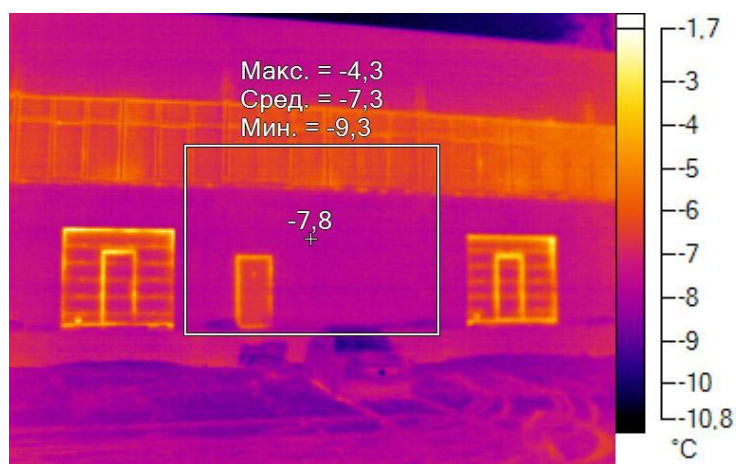
Средняя температура	-7,3°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:19:04

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-9,2°C	-2,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	-4,4°C

### Термограмма № 3

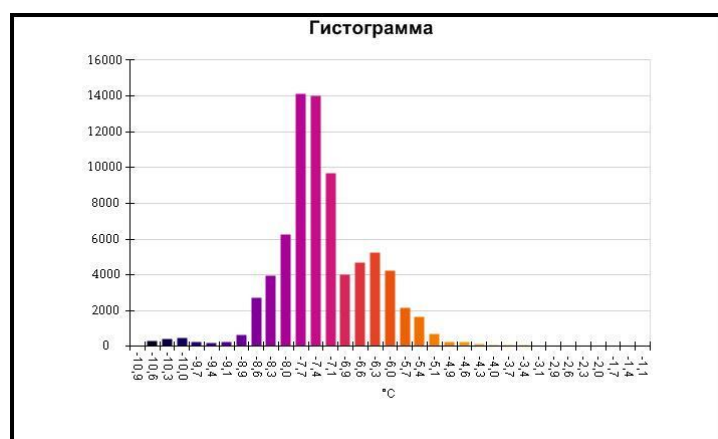


IR000669.IS2

15.12.2016 10:19:10



Изображение в видимом свете



График

#### Информация об изображении

Средняя температура	-7,3°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:19:10

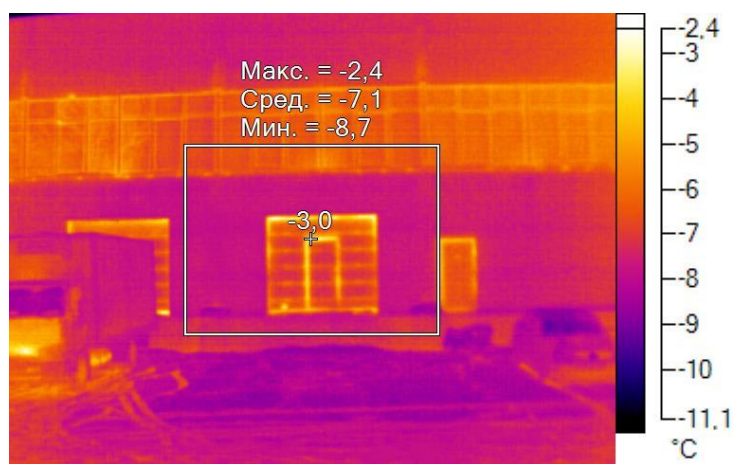
#### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-9,3°C	-4,3°C

Имя	Температура
Центральная точка	-7,8°C



## Термограмма № 4

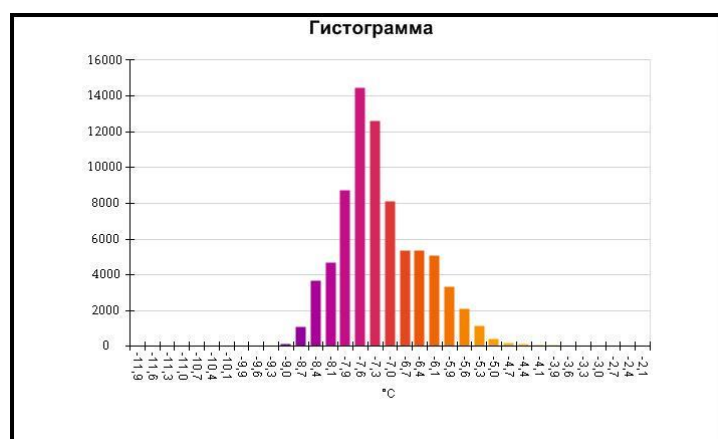


IR000670.IS2

15.12.2016 10:19:15



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

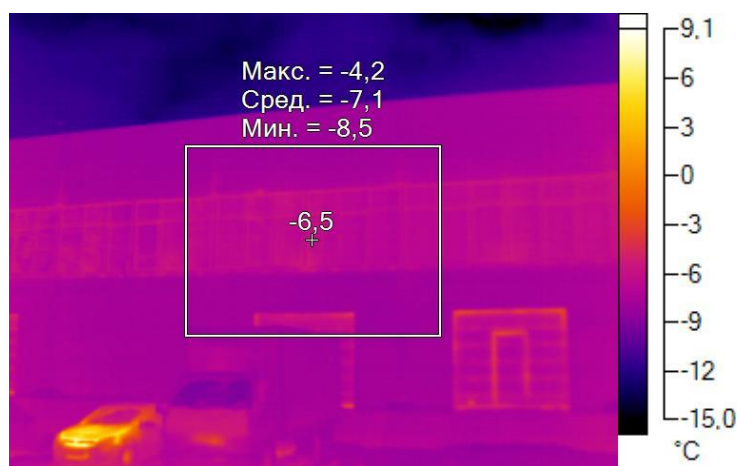
Средняя температура	-7,2°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:19:15

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,7°C	-2,4°C

Имя	Температура
Центральная точка	-3,0°C

## Термограмма № 5

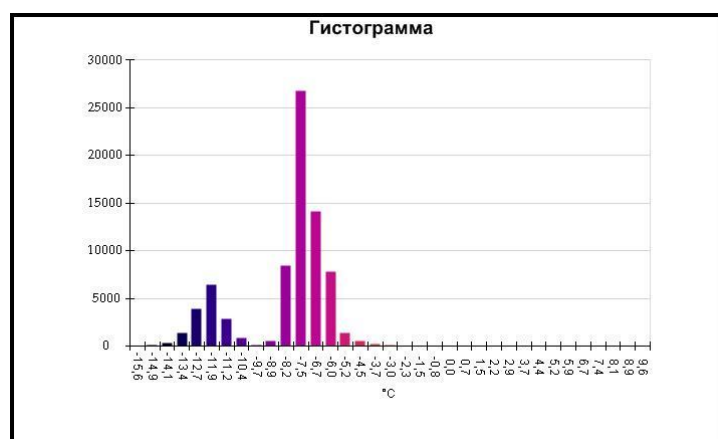


IR000671.IS2

15.12.2016 10:19:21



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

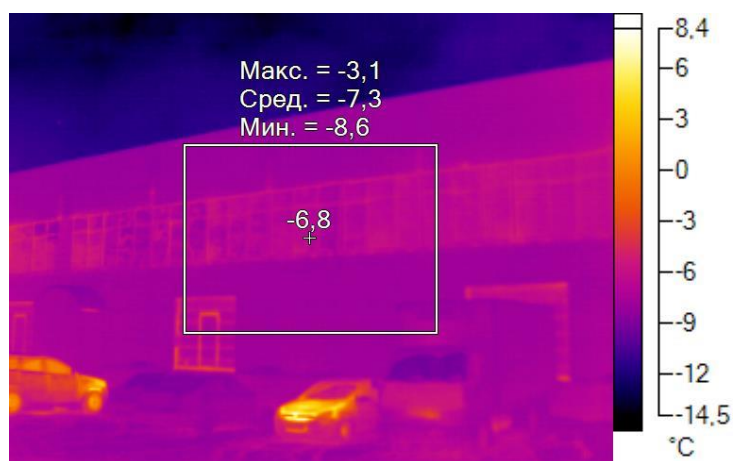
Средняя температура	-8,1°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:19:21

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,5°C	-4,2°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,5°C

## Термограмма № 6

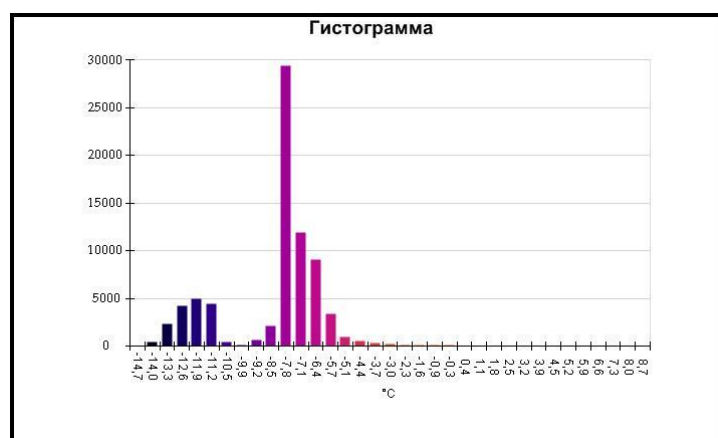


IR000672.IS2

15.12.2016 10:19:27



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

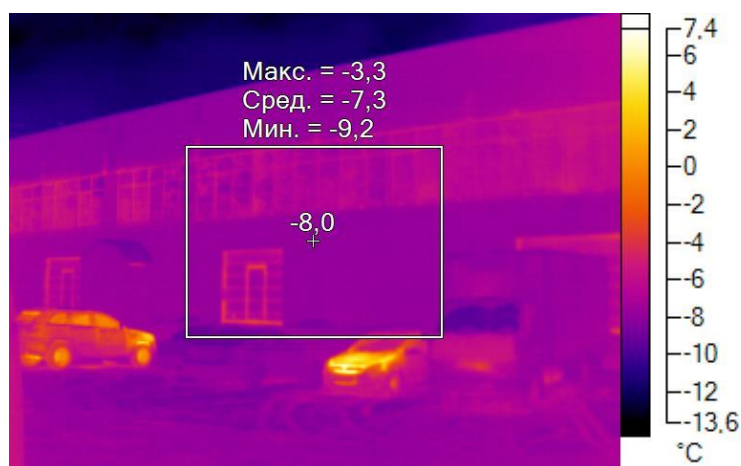
Средняя температура	-8,3°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:19:27

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,6°C	-3,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,8°C

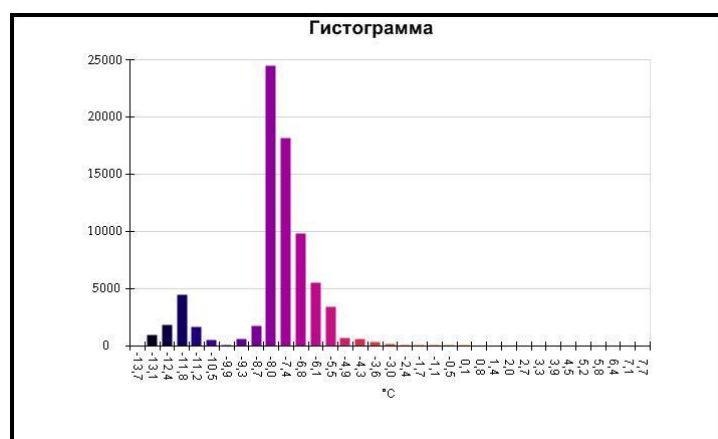
## Термограмма № 7



IR000673.IS2  
15.12.2016 10:19:32



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-7,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:19:32

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-9,2°C	-3,3°C

Имя	Температура
Центральная точка	-8,0°C

## Термограмма № 8

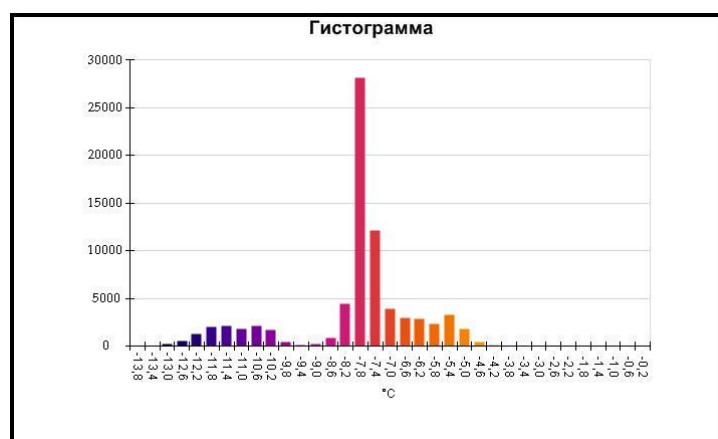


IR000674.IS2

15.12.2016 10:19:58



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

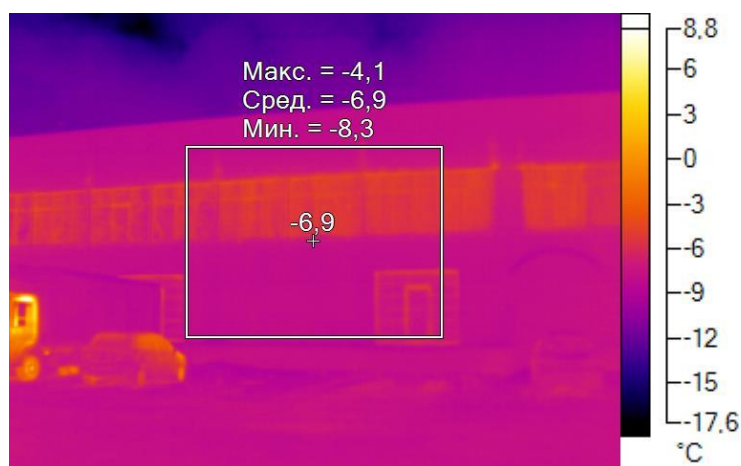
Средняя температура	-7,9°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:19:58

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,7°C	-4,0°C

Имя	Температура
Центральная точка	-7,6°C

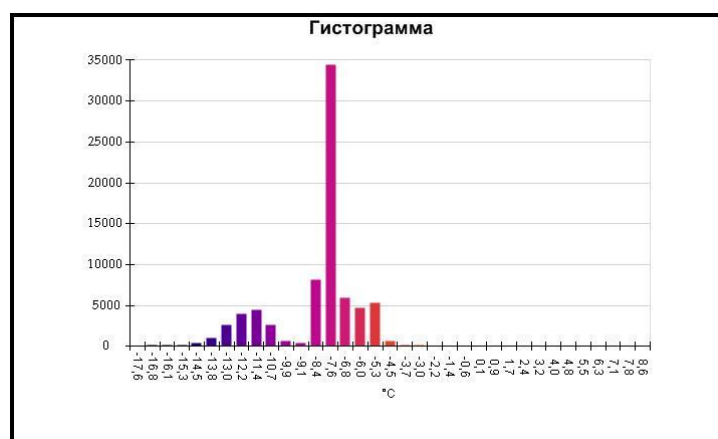
## Термограмма № 9



IR000675.IS2  
15.12.2016 10:20:03



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

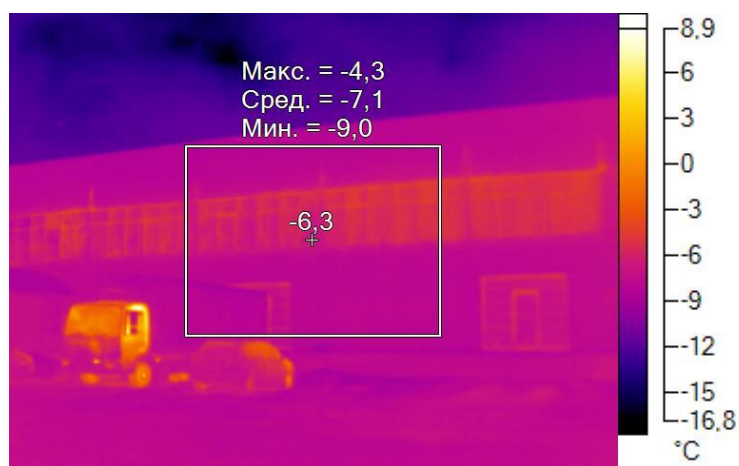
Средняя температура	-8,3°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:20:03

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,3°C	-4,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,9°C

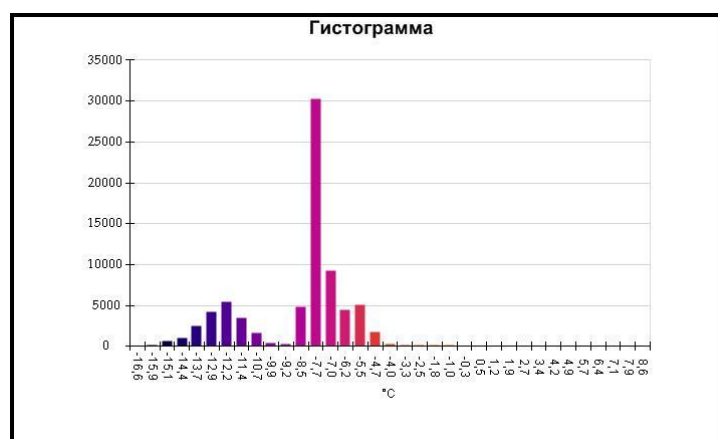
## Термограмма № 10



IR000676.IS2  
15.12.2016 10:20:08



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

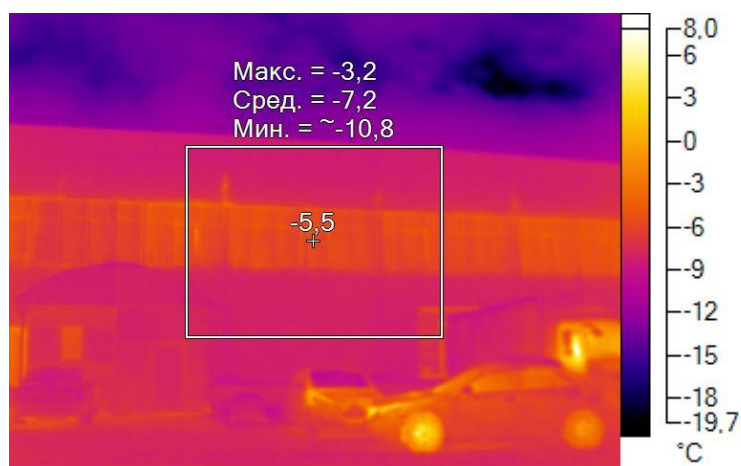
Средняя температура	-8,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:20:08

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-9,0°C	-4,3°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,3°C

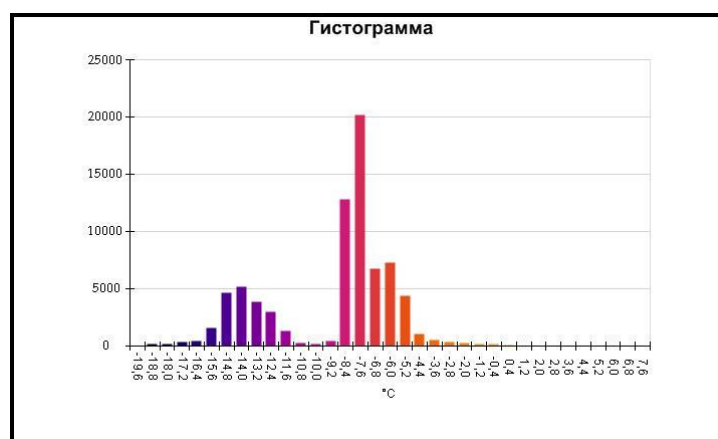
## Термограмма № 11



IR000677.IS2  
15.12.2016 10:20:31



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-8,9°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:20:31

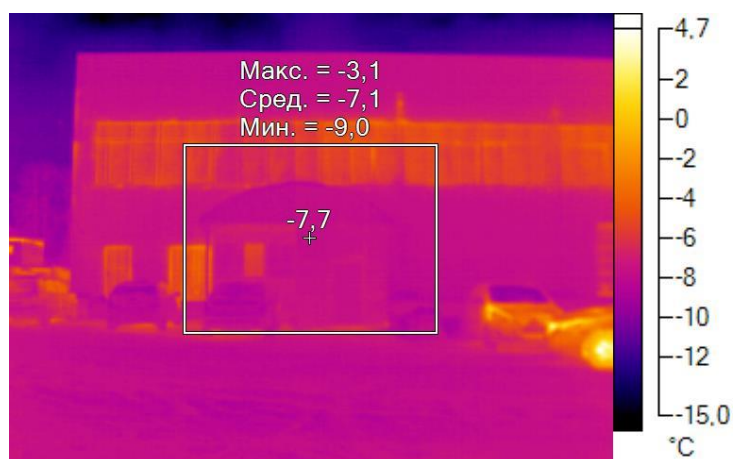
### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-10,8°C	-3,2°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,5°C



## Термограмма № 12

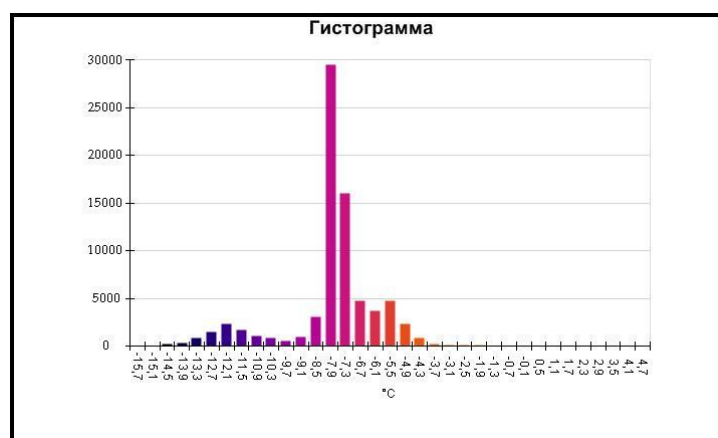


IR000678.IS2

15.12.2016 10:20:36



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-7,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:20:36

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-9,0°C	-3,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	-7,7°C

## Термограмма № 13

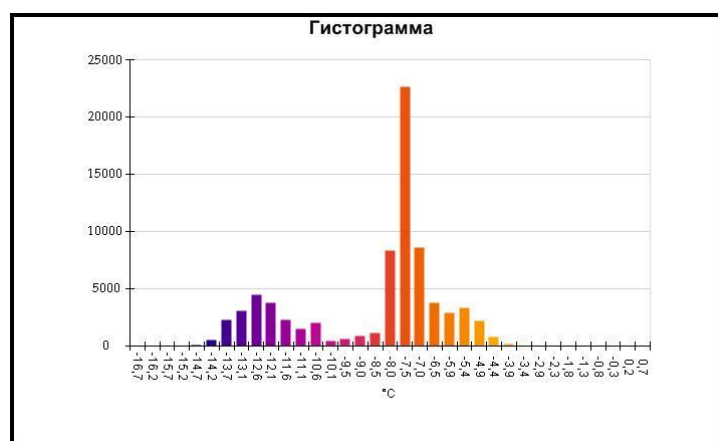


IR000679.IS2

15.12.2016 10:20:46



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-8,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:20:46

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,6°C	-3,5°C

Имя	Температура
Центральная точка	-7,1°C

## Сторона - ВД

### Термограмма № 14

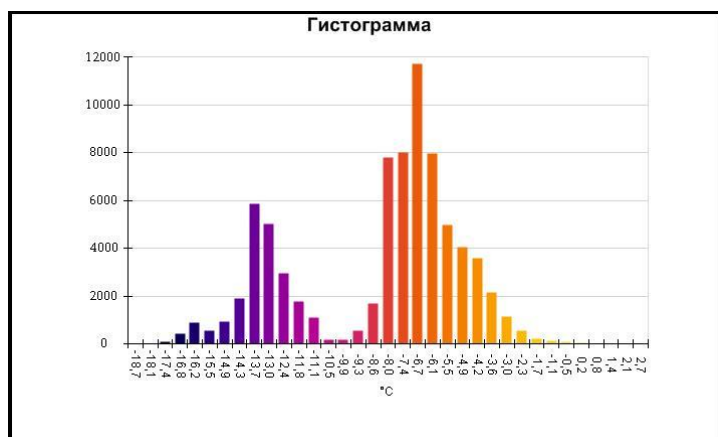


IR000681.IS2

15.12.2016 10:21:16



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-8,3°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:21:16

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-13,7°C	3,0°C

Имя	Температура
Центральная точка	-3,6°C

## Термограмма № 15

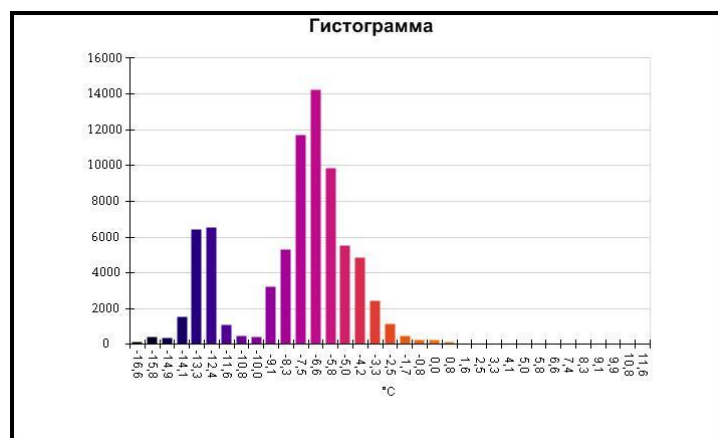


IR000682.IS2

15.12.2016 10:21:21



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

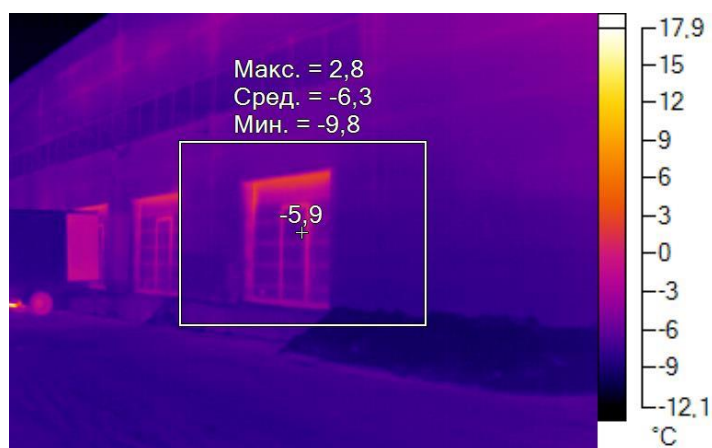
Средняя температура	-7,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:21:21

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-12,9°C	2,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,9°C

## Термограмма № 16

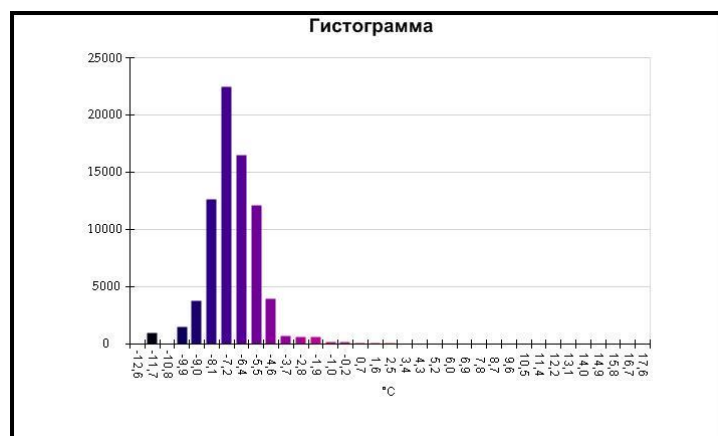


IR000683.IS2

15.12.2016 10:21:41



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-6,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:21:41

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-9,8°C	2,8°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,9°C

## Термограмма № 17

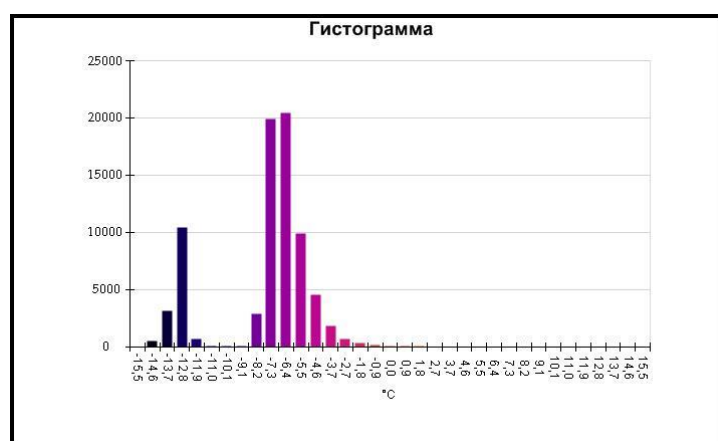


IR000684.IS2

15.12.2016 10:21:45



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-7,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:21:45

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-13,0°C	-4,3°C

Имя	Температура
Центральная точка	-7,2°C

## Термограмма № 18

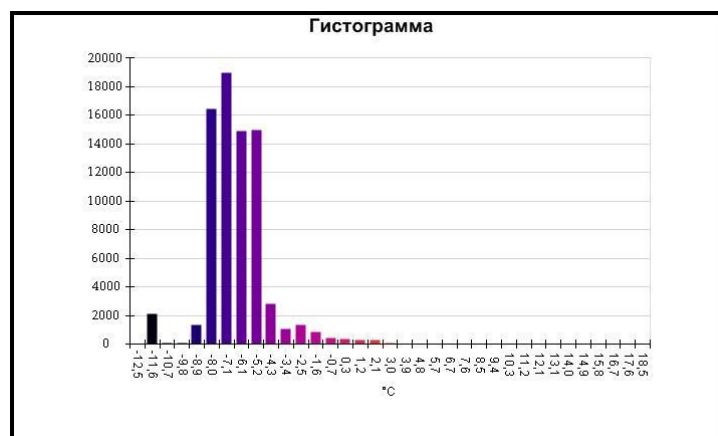


IR000685.IS2

15.12.2016 10:21:57



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

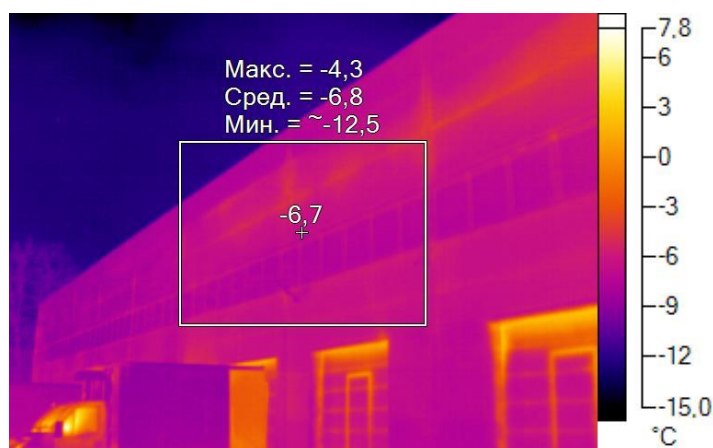
Средняя температура	-6,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:21:57

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,2°C	1,5°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,8°C

## Термограмма № 19

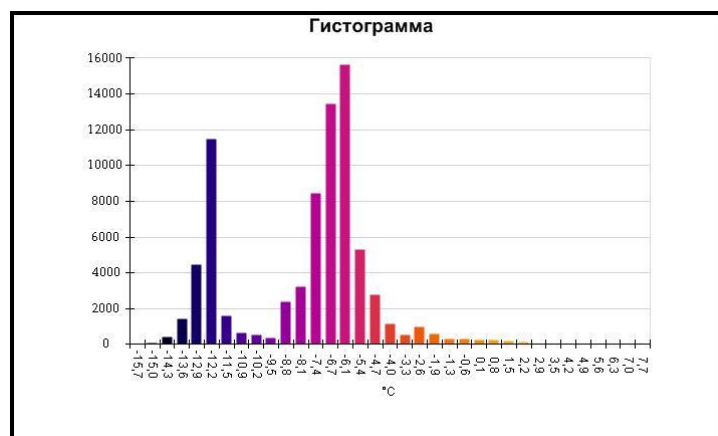


IR000686.IS2

15.12.2016 10:22:01



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-7,9°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:22:01

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-12,5°C	-4,3°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,7°C



## Термограмма № 20

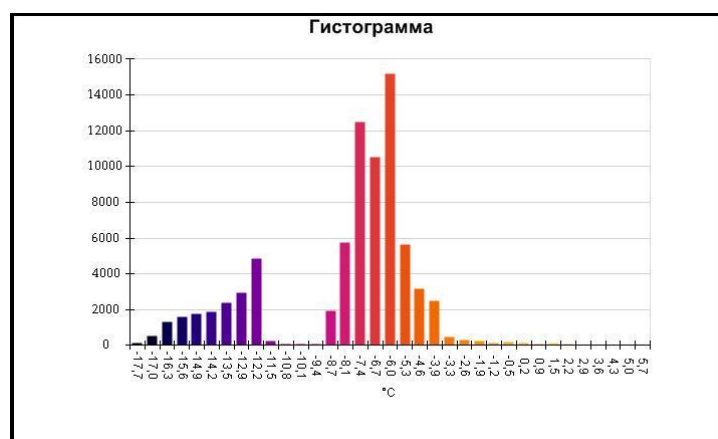


IR000687.IS2

15.12.2016 10:22:16



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

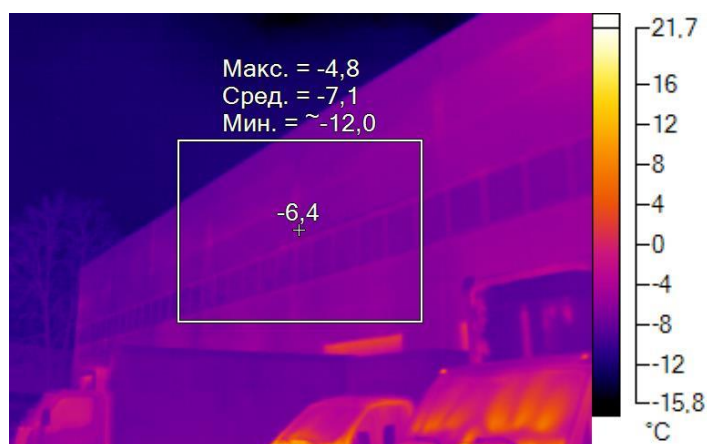
Средняя температура	-8,0°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:22:16

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-13,0°C	-4,4°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,3°C

## Термограмма № 21

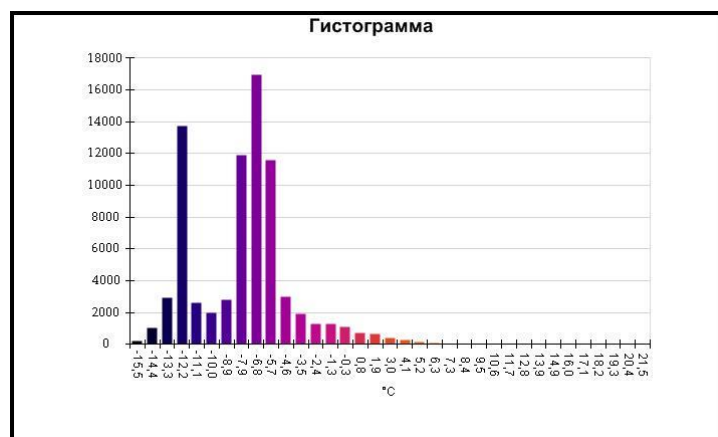


IR000688.IS2

15.12.2016 10:22:22



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

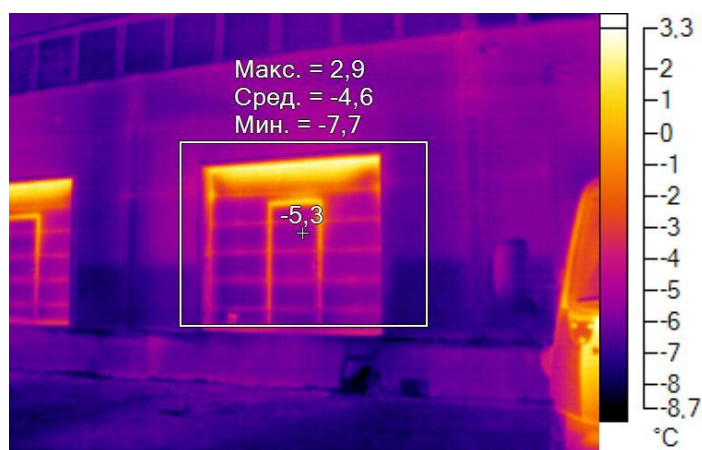
Средняя температура	-7,7°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:22:22

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-12,0°C	-4,8°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,4°C

## Термограмма № 22

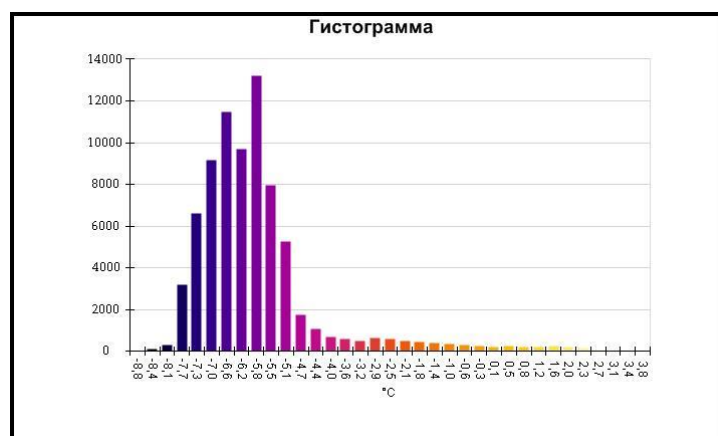


IR000689.IS2

15.12.2016 10:22:39



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

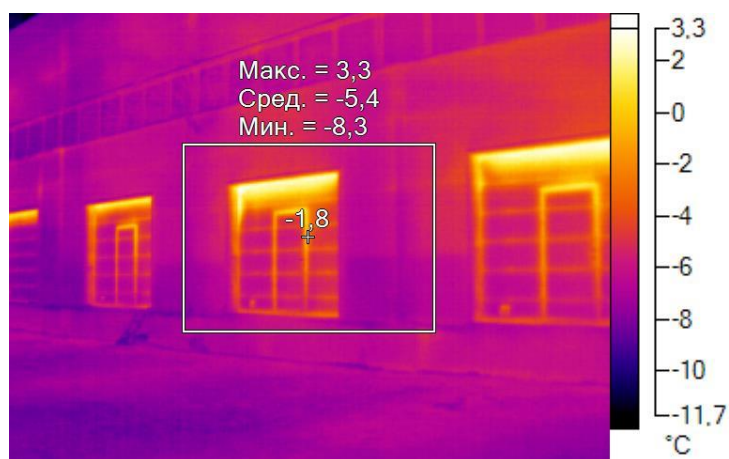
Средняя температура	-5,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:22:39

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-7,7°C	2,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,3°C

## Термограмма № 23

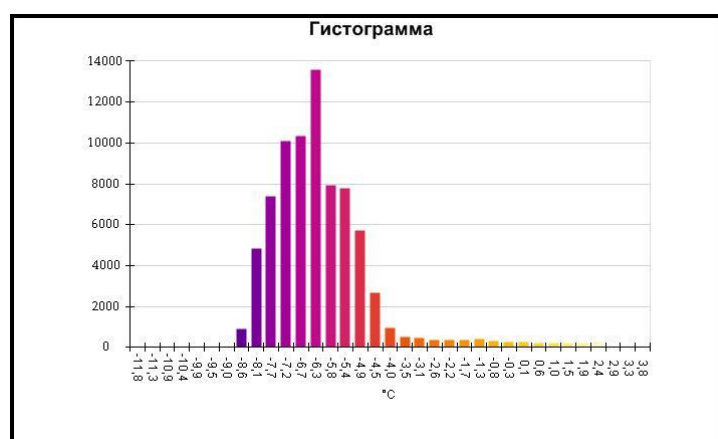


IR000690.IS2

15.12.2016 10:22:43



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-6,1°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:22:43

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,3°C	3,3°C

Имя	Температура
Центральная точка	-1,8°C

## Термограмма № 24

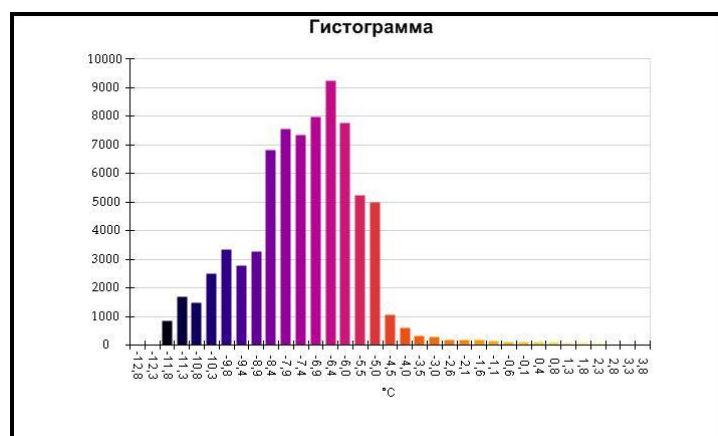


IR000691.IS2

15.12.2016 10:22:48



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

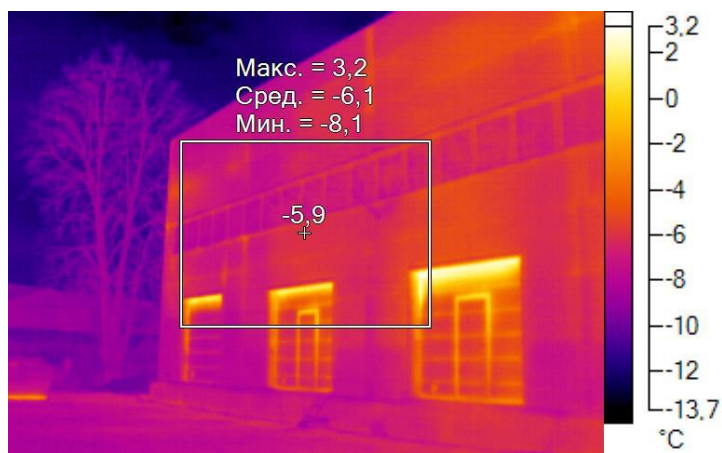
Средняя температура	-7,2°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:22:48

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,7°C	2,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,1°C

## Термограмма № 25

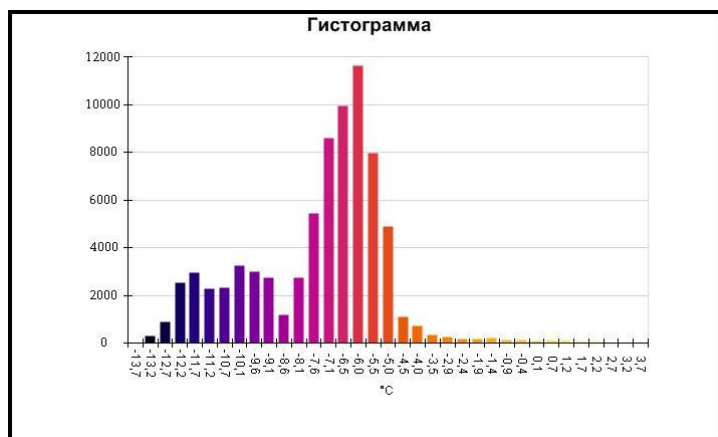


IR000692.IS2

15.12.2016 10:22:55



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

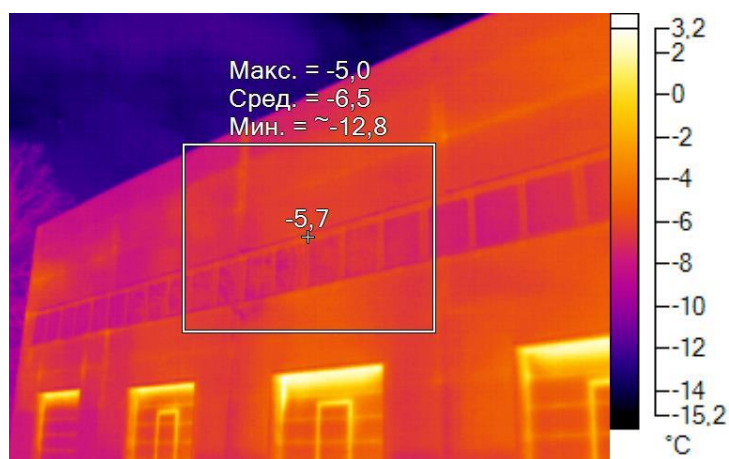
Средняя температура	-7,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:22:55

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,1°C	3,2°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,9°C

## Термограмма № 26

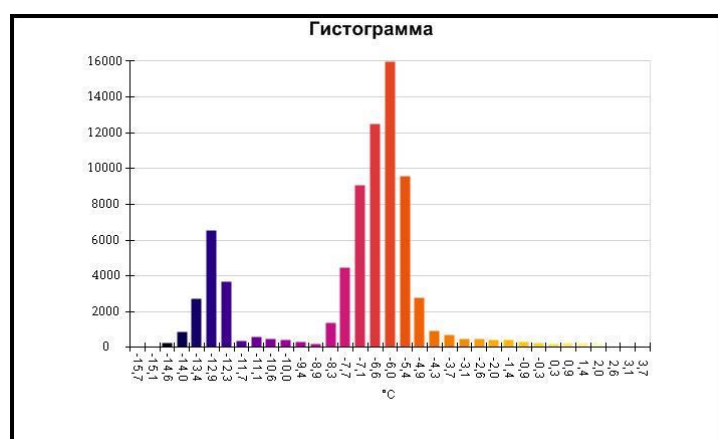


IR000693.IS2

15.12.2016 10:23:00



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-7,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:23:00

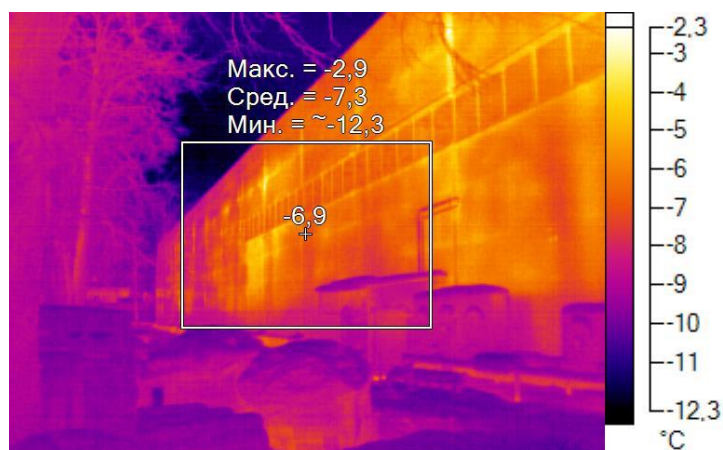
### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-12,8°C	-5,0°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,7°C

## Сторона - CD

### Термограмма № 27

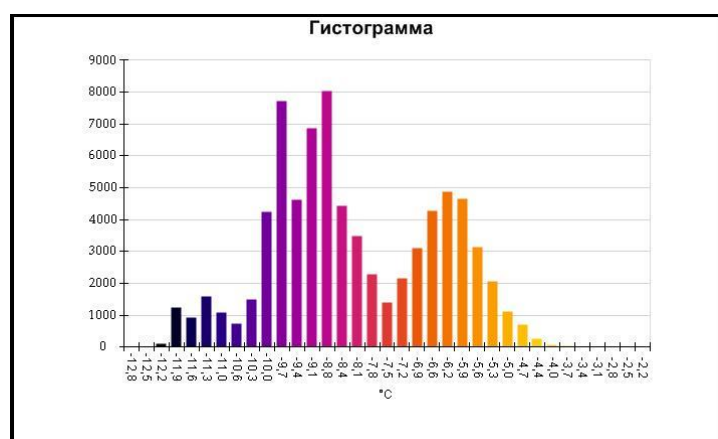


IR000695.IS2

15.12.2016 10:23:33



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-8,2°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:23:33

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-12,3°C	-2,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,9°C



## Термограмма № 28

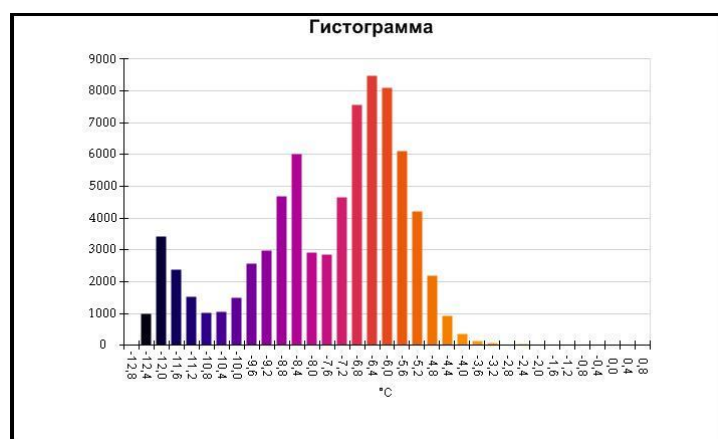


IR000696.IS2

15.12.2016 10:23:38



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-7,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:23:38

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,8°C	-4,1°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,3°C

## Термограмма № 29

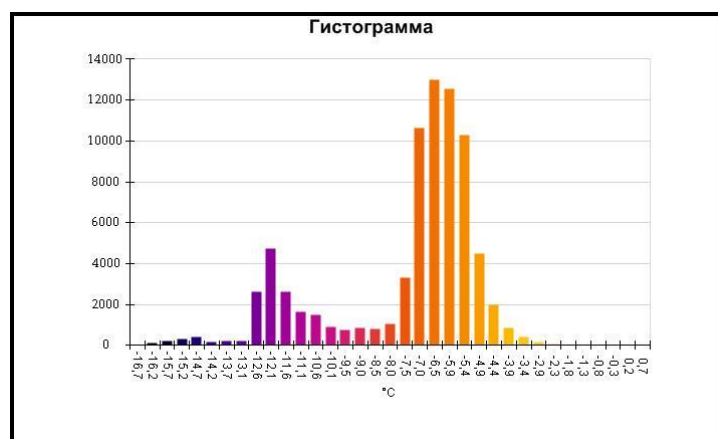


IR000697.IS2

15.12.2016 10:23:43



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

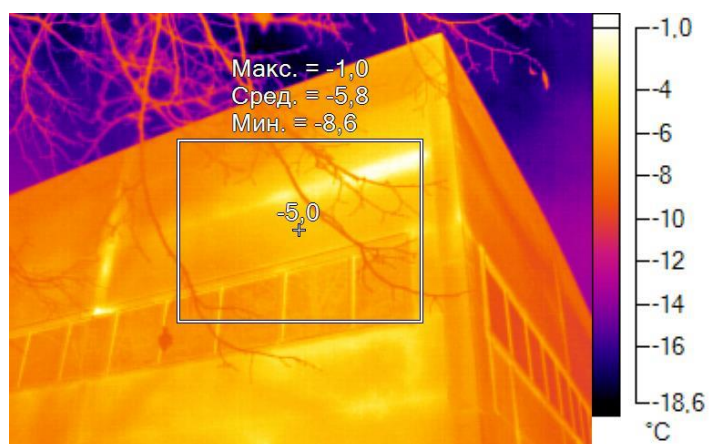
Средняя температура	-7,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:23:43

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-12,7°C	-2,9°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,7°C

## Термограмма № 30

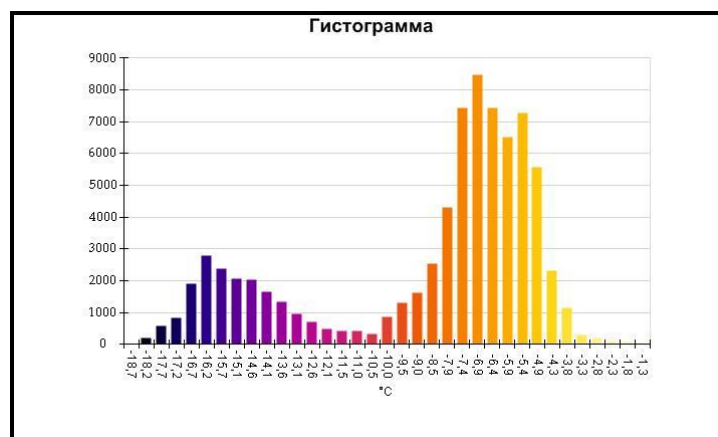


IR000698.IS2

15.12.2016 10:24:10



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-8,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:24:10

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-8,6°C	-1,0°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,0°C

## Термограмма № 31

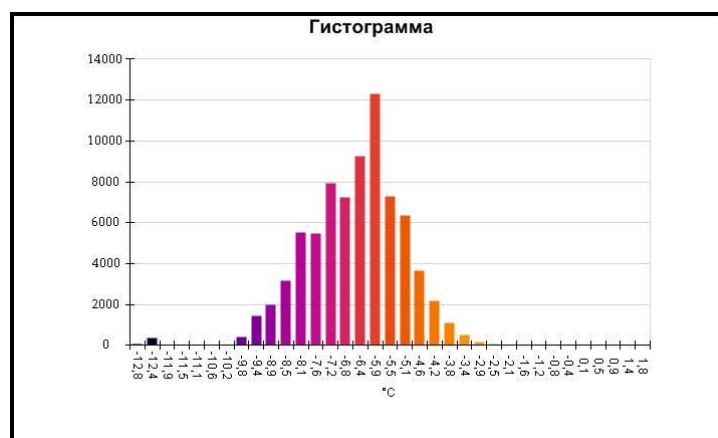


IR000699.IS2

15.12.2016 10:24:18



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

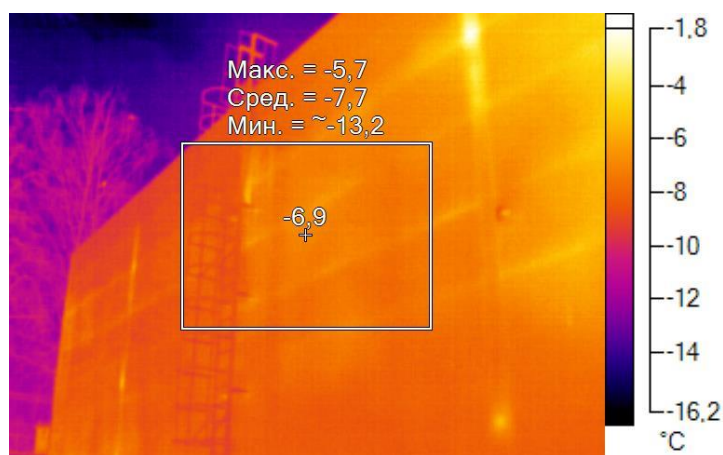
Средняя температура	-6,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:24:18

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-7,3°C	-3,0°C

Имя	Температура
Центральная точка	-5,0°C

## Термограмма № 32

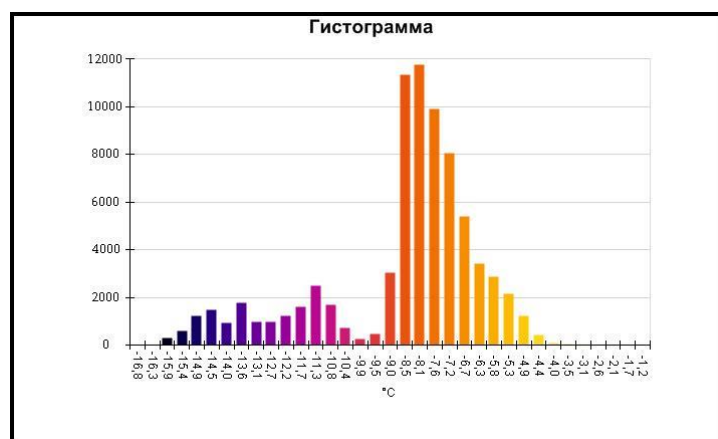


IR000700.IS2

15.12.2016 10:25:10



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

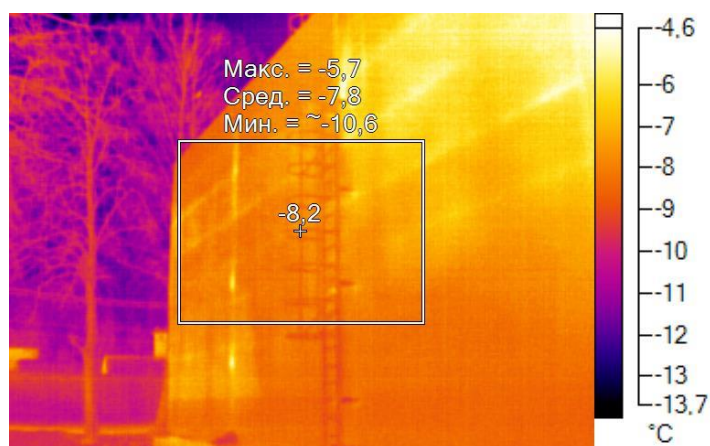
Средняя температура	-8,6°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:25:10

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-13,2°C	-5,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,9°C

## Термограмма № 33

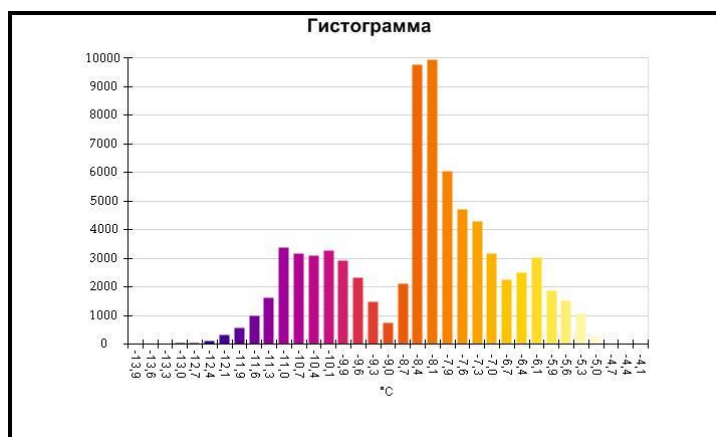


IR000701.IS2

15.12.2016 10:25:14



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-8,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:25:14

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-10,6°C	-5,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	-8,2°C

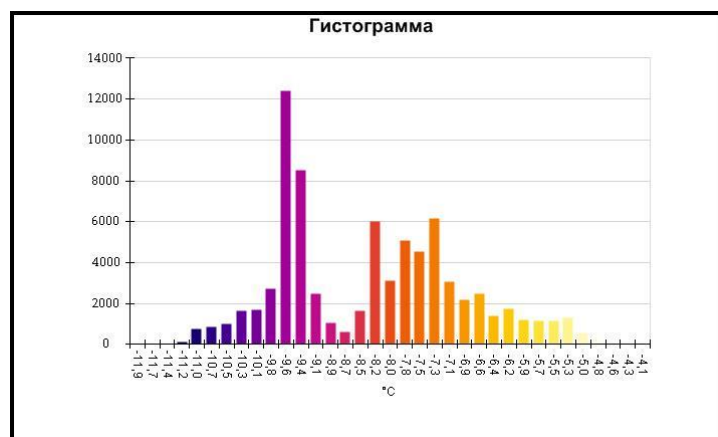
## Термограмма № 34



IR000702.IS2  
15.12.2016 10:25:19



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

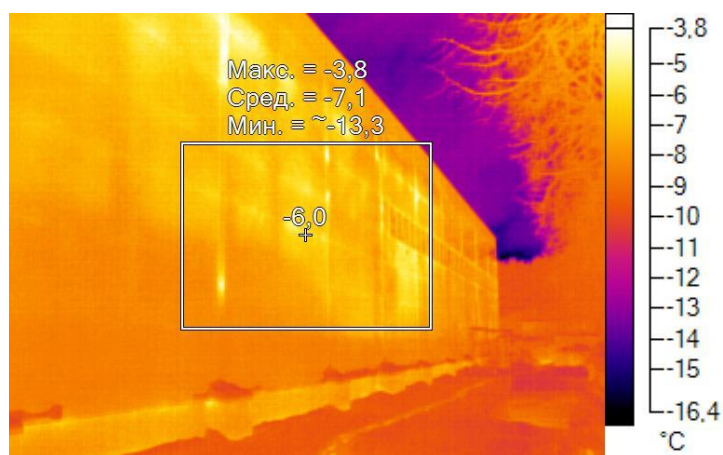
Средняя температура	-8,3°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:25:19

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	-9,6°C	-4,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	-7,7°C

## Термограмма № 35

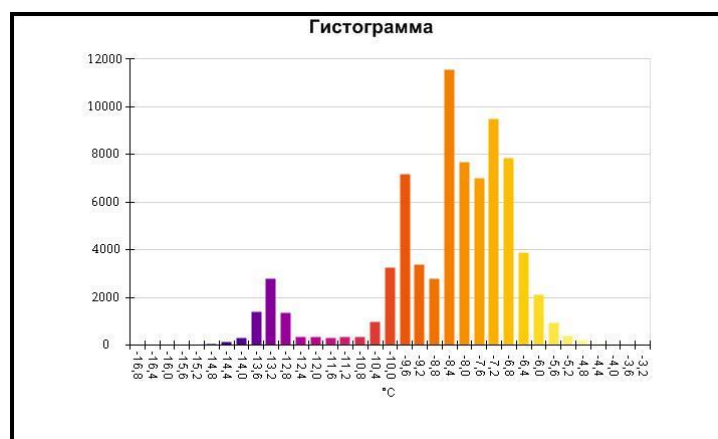


IR000703.IS2

15.12.2016 10:25:38



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-8,4°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:25:38

### Маркеры основного изображения

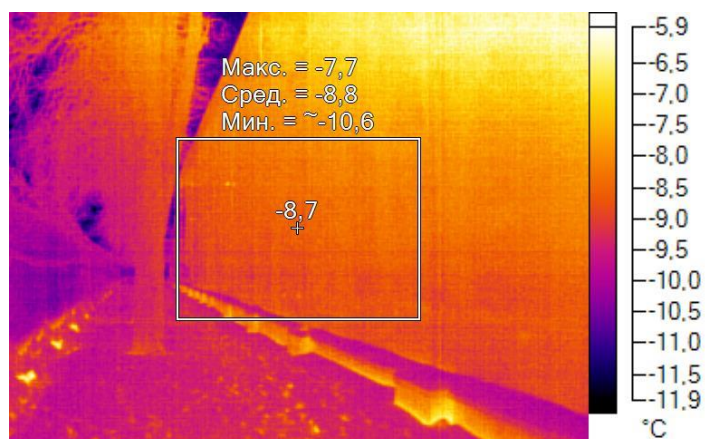
Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-13,3°C	-3,8°C

Имя	Температура
Центральная точка	-6,0°C



## Сторона - АС

### Термограмма № 36

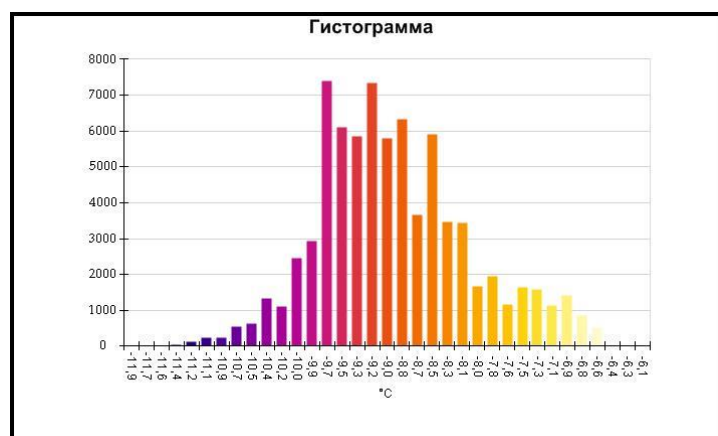


IR000705.IS2

15.12.2016 10:26:30



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

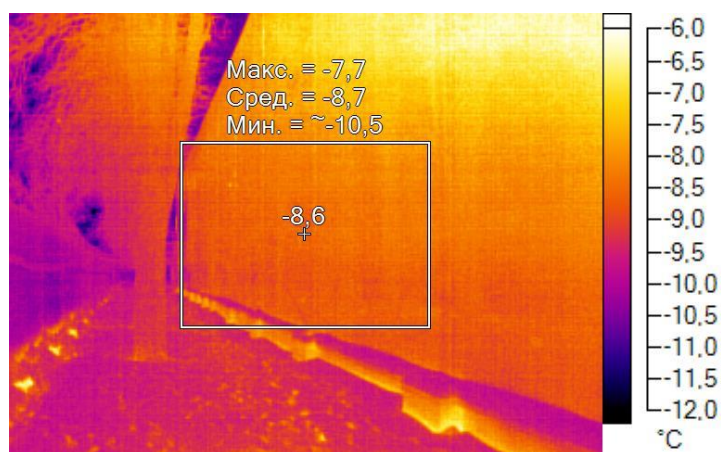
Средняя температура	-8,9°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:26:30

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-10,6°C	-7,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	-8,7°C

## Термограмма № 37

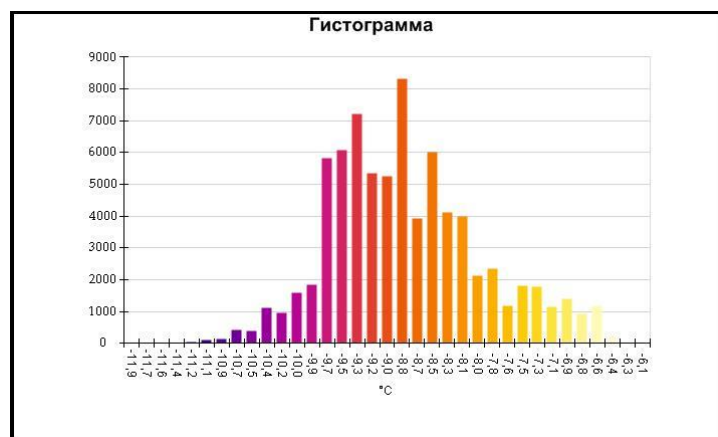


IR000706.IS2

15.12.2016 10:26:36



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

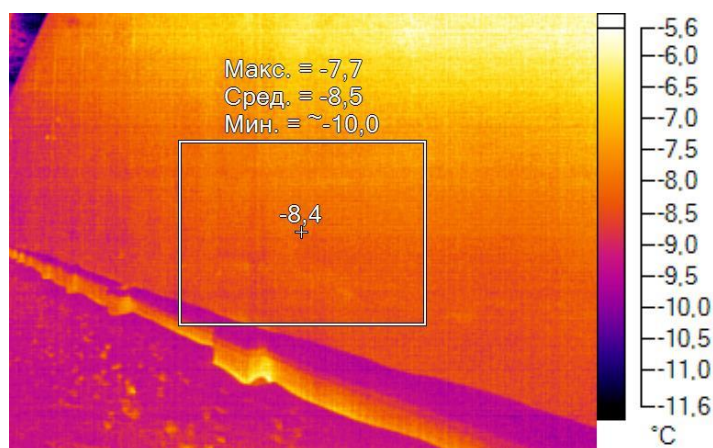
Средняя температура	-8,8°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:26:36

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-10,5°C	-7,7°C

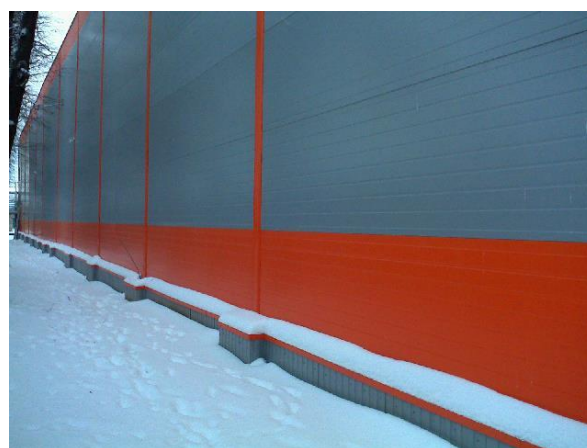
Имя	Температура
Центральная точка	-8,6°C

## Термограмма № 38

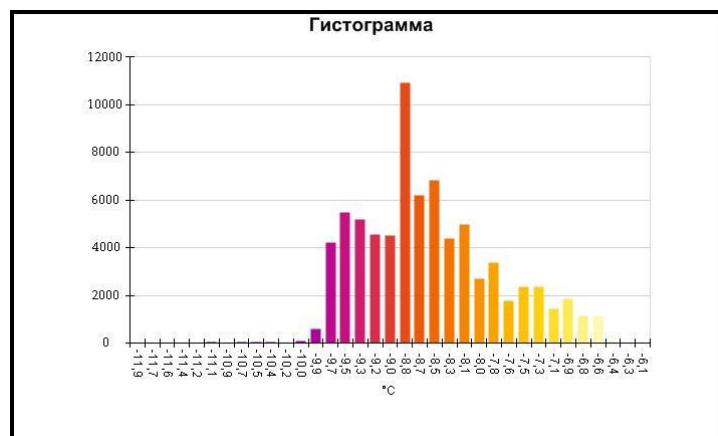


IR000707.IS2

15.12.2016 10:26:41



Изображение в видимом свете



График

### Информация об изображении

Средняя температура	-8,5°C
Размер ИК-датчика	320 x 240
Время изображения	15.12.2016 10:26:41

### Маркеры основного изображения

Имя	Мин.	Макс.
Центральная ячейка	~-10,0°C	-7,7°C

Имя	Температура
Центральная точка	-8,4°C

## 8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### 8.1. Внутренняя съемка ограждающих конструкций.

На термограммах № 32, 33 (кабинет - старона АВ) выделенные области темного цвета обозначает зону максимально пониженных значений температур на внутренней поверхности. Минимальная температура составляет +10,3 °С, слабая герметичность оконных блоков приводит к инфильтрации холодного воздуха в помещение. Потери тепла можно минимизировать за счет усиления теплоизоляционных свойств окон, регулировку запорных механизмов оконных блоков.

Входная дверь на термограмме № 45 (кабинет - сторона АВ) имеет дефекты уплотнений, что приводит к тепловым потерям. Для устранения обнаруженных дефектов рекомендуется заменить/установить уплотнитель.

В местах установки автоматических ворот имеются щели, что приводит к инфильтрации холодного воздуха в помещение, является следствием конструктивной особенности (термограммы № 3-4 сторона ВD и термограммы 46-50 сторона АВ). Минимальная температура в выделенных областях составляет + 0,1 °С. Необходимо повысить теплопроводность ворот, используя щёточный, фетровый или резиновый уплотнители.

### 8.2. Наружная тепловизионная съемка фасада.

Наружная тепловизионная съемка на термограммах № 2, 4 (сторона АВ) и термограммах № 16-18, 22-25 (сторона ВD) подтверждает наличие выявленной области тепловых потерь через автоматические ворота.

На термограммах № 14, 15 сторона ВD в выделенных областях обнаружена зона повышенной температуры (максимальная температура в выделенной области +3 °С), необходимо проверить примыкание сэндвич-панелей.

В результате проведения комплексного тепловизионного обследования ограждающих конструкций здания установлено, что: на всей площади наружных ограждающих конструкций наблюдалась равномерная тепловая картина, что говорит об отсутствии явных поверхностных и скрытых подповерхностных дефектов ограждающих конструкций, а так же об отсутствии внутренних дефектов конструктивов здания, выявленным методом неразрушающего контроля.

**Тепловизионная съемка фасадов не выявила конструктивных, технологических, строительных и эксплуатационных дефектов теплозащиты здания. Согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита здания» теплотери не превышают нормативное значение. По результатам выборочной внутренней тепловизионной съемки помещений температурного перепада превышающего нормативное (не более 7 °С) значение не выявлено.**