



IR236

ИНФРАКРАСНАЯ СИСТЕМА
ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Руководство по эксплуатации

БЛ2.059.041РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие указания.....	4
2 Основные сведения.....	4
3 Основные технические характеристики.....	5
4 Комплектность.....	7
5 Описание и работа.....	8
6 Маркировка и пломбирование.....	20
7 Указание мер безопасности.....	20
8 Подготовка к работе и порядок работы.....	21
9 Гарантии производителя.....	27
10 Утилизация.....	27
11 Свидетельство об упаковывании.....	28
12 Свидетельство о приемке.....	28
13 Заметки по эксплуатации.....	29
14 Сведения о рекламациях.....	29
Гарантийный талон.....	30

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с характеристиками устройства, правилами эксплуатации, установки, утилизации, транспортирования и хранения инфракрасной системы измерения температуры IR236 (далее по тексту — система).

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Перед эксплуатацией системы необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

1.2 Записи, вносимые карандашом и смывающимися чернилами, а также подчистки в руководстве по эксплуатации не допускаются. Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута, а рядом указана новая, которую должно заверить ответственное лицо. После подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя).

ВНИМАНИЕ! Запрещается открывать корпуса и пытаться самостоятельно разобрать составные части системы. Разборка и сборка системы, а также устранение неисправностей производятся специалистами сервисной службы предприятия-производителя или его авторизованного дилера (поставщика)!

1.3 Предприятие-производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, не ухудшающих качество и не влияющих на правила и условия эксплуатации, без отражения в настоящем руководстве по эксплуатации.

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Инфракрасная система измерения температуры IR236 предназначена для контроля пространства в зонах большого скопления людей, быстрого определения и отслеживания перемещения человека с повышенной температурой поверхности тела, являющейся одним из симптомов заболеваний, в том числе нового типа коронавируса.

2.2 Предприятие-производитель — ПАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева».

Адрес: 143403, Московская обл., г. Красногорск, ул. Речная, д. 8

email: kmz@zenit-kmz.ru

2.3 Дата и производства: « ____ » _____ 20__ г.

2.4 Серийный номер: _____

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные технические характеристики системы представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные технические характеристики системы

Параметр	Значение	
Камера инфракрасной области спектра	Разрешение	400×300
	Размер пикселя	17 мкм
	Температурная чувствительность	Не более 40 мкК
	Фокусное расстояние	9,7 мм
	Поле зрения	38°×28°
	Кадровая частота	25 Гц
	Тип тепловизионного детектора	Неохлаждаемая микроболометрическая матрица
	Эффективное расстояние определения температур	Не менее 3 м
Камера видимой области спектра	Разрешение	2 Мп
	Фокусное расстояние	От 2,8 до 12 мм или от 4,8 до 120 мм
	Цифровое увеличение	4 крата или 25 крат
	Поле зрения	115°×33,8° или 57,6°×2,5° (широкоугольный объектив)
	Кадровая частота	25 Гц
Абсолютно чёрное тело	Температура проверки калибровки	+35 °С при температуре окружающей среды +25 °С
	Эффективная поверхность излучения	70×70 мм
	Шаг установки температуры	0,1 °С
	Стабильность температуры	От ±0,1 до ±0,2 °С/ч
	Эффективная излучательная способность	0,97 ± 0,02
	Датчик температуры	Pt100
	Интерфейс	RS485
	Электропитание	Переменный ток частотой (50 ± 1) Гц, напряжением (220 ± 22) В
	Максимальная потребляемая мощность	300 Вт
	Габаритные размеры	153×112×218 мм (без учёта выступающих частей)
Крепление	Резьбовые отверстия М4, подвешивание или крепление на стойке	
Масса	Менее 3 кг (без учёта кабелей)	
Измерение температуры	Диапазон температуры	От минус 5 до +50 °С
	Точность измерения температуры при температуре окружающей среды от +16 до +32 °С	Не более ±0,3 °С для температуры от 33 до 37 °С на поверхности абсолютно чёрного тела или тела человека
Интерфейс		2 канала: – камера видимого спектра — 100 Мбит/с; – камера инфракрасного спектра — 1000 Мбит/с
	Настройка параметров	Установка предела и диапазона температуры включения сигнала тревоги, установка количества сигналов тревоги, настройка автоматической очистки картинки сигнала тревоги, настройка экранирования области обнаружения объектов с вышедшей за допустимые пределы температурой
Функции программного обеспечения	Предварительный просмотр	Предварительный просмотр каналов камер видимого и инфракрасного диапазонов
	Точечное измерение температуры в режиме реального времени	Контроль температуры в любой точке области обнаружения в режиме реального времени
	Отслеживание объектов с температурой вне допустимых пределов	Поддержка
	Определение человеческого лица	Поддержка
	Сигнал тревоги	Отслеживание объекта с вышедшей за допустимые пределы температурой и подача сигнала тревоги для захвата изображений лица, блокировка чёрного тела и подача сигнала тревоги
	Работа с историей сигналов тревоги	Поддержка запроса, классификации и удаления истории снимков экрана с сигналами тревоги о выходе температуры за допустимые пределы

Параметр	Значение	
Протокол передачи данных	Сетевой протокол	HTTP, RTSP
Условия окружающей среды	Рабочая температура	От минус 5 до +50 °С (точные измерения возможны при температуре окружающей среды от +16 до +32 °С) при влажности менее 90 % (отсутствие конденсации влаги)
	Температура хранения	От минус 20 до +60 °С при влажности менее 90 % (отсутствие конденсации влаги)
	Влажность	Менее 90 % (отсутствие конденсации)
	Удар	Ударная нагрузка с пиковым ударным ускорением 30 g при длительности действия ударного ускорения 11 мс
	Вибрация	Вибрационная нагрузка амплитудой перемещения 0,15 мм в диапазоне частот от 10 до 150 Гц
Электропитание камеры IR236	Входное напряжение	Постоянное напряжение 12 В
	Потребляемая мощность	Не более 12 Вт
Размеры камеры IR236	Габаритные размеры	173 мм×184 мм×212 мм
	Высота с учётом штатива	2200 мм
Масса системы	Масса системы без упаковки	Не более 50 кг
	Высота с учётом штатива	2200 мм
Средний срок службы системы	не менее 5 лет	

Примечания

1 Точность измерения температуры $\pm 0,3$ °С является типичным значением в указанном режиме и условиях применения.

2 Производитель имеет право выбрать камеру видимой области спектра с любыми из указанных значений параметров, что не влияет на функциональные характеристики системы.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки системы соответствует указанному в таблице 2.

Таблица 2 — Комплект поставки системы

Упаковка	№ упаковки	Наименование	Количество
Коробка с камерой	1/6	Абсолютно черное тело	1 шт.
		Камера IR236	1 шт.
		Сетевой коммутатор TL-SG1005M, TP-LINK	1 шт.
		Сетевой адаптер камеры IR236	1 шт.
		Руководство по эксплуатации	1 шт.
Коробка с комплектом монтажных инструментов и принадлежностей	2/6	Динамик	2 шт.
		Кабель VGA	1 шт.
		Кабель DVI	1 шт.
		Кабель питания	1 шт.
		Кабель питания 15 м	2 шт.
		Сетевой кабель 15 м	2 шт.
		Сетевой кабель 1 м	1 шт.
		Муфта соединительная	2 шт.
		Муфта телескопического штатива	2 шт.
		Шайба плоская	2 шт.
		Кронштейн абсолютно черного тела	1 шт.
		Комплект крепежа	1 упаковка
		Комплект инструмента: – набор шестигранных ключей;	1 комплект
		– лента ПВХ	1 шт.
		Переходник на евровилку	1 шт.
Кабельный органайзер	2 шт.		
Коробка с системным блоком ПК	3/6	Системный блок ThinkCentre M720t-N000 (Lenovo)	1 шт.
Коробка с монитором ПК	4/6	Монитор ThinkVision 21.5 Inch LED wide screen T 2224r	1 шт.
Упаковка со штативом	5/6	Штанга подвижная	2 шт.
		Штанга неподвижная	2 шт.
Коробка с шасси	6/6	Шасси	2 шт.

5 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

5.1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Система изображена на рисунке 1. Система способна контролировать пространство в зонах большого скопления людей, быстро определять и отслеживать перемещение человека с повышенной температурой поверхности тела, являющейся одним из симптомов заболевания, в том числе нового типа коронавируса. Система проста в использовании, стабильна и надежна. С помощью настроек сигналов предупреждения возможно осуществлять подачу сигнала предупреждения и отслеживания, гарантирующего, что цель не будет потеряна, а также не реагировать на воздействие других объектов с высокой температурой. Это идеальное оборудование для обеспечения безопасности в аэропортах, использования для обеспечения контроля в зонах карантина, в учреждениях здравоохранения и отделениях по предотвращению эпидемий. Основные части системы изображены на рисунке 1. На рисунке 2 показана схема интерфейса подключения камеры системы.

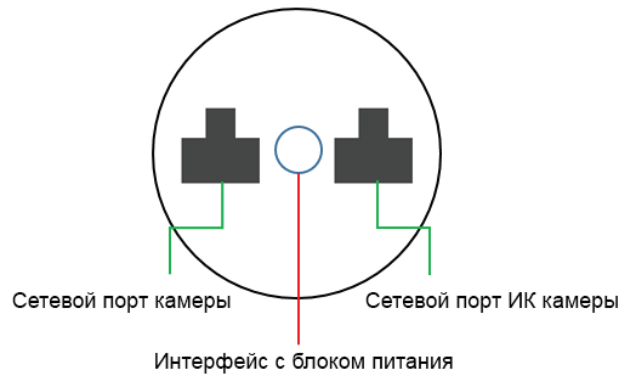


Рисунок 2 — Схема интерфейса подключения камеры

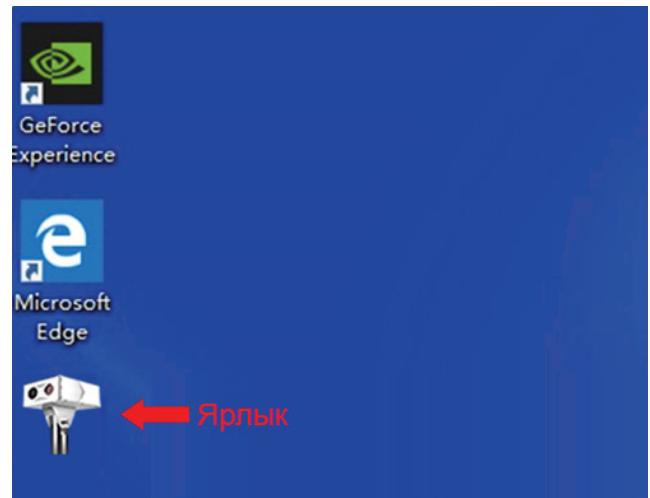


Рисунок 3 — Ярлык программного обеспечения



Рисунок 1 — Основные части системы

5.2 ФУНКЦИИ

Клиентское программное обеспечение устанавливается на поставляемом или аналогичном персональном компьютере. Следует дважды кликнуть по ярлыку программного обеспечения, чтобы войти в главное окно пользовательского программного обеспечения. Ярлык программного обеспечения показан на рисунке 3.

Главное окно программы показано на рисунке 4.

После запуска пользовательского программного обеспечения видеоизображения с камер видимого и инфракрасного областей спектра одновременно отображаются в поле предварительного просмотра в режиме реального времени.

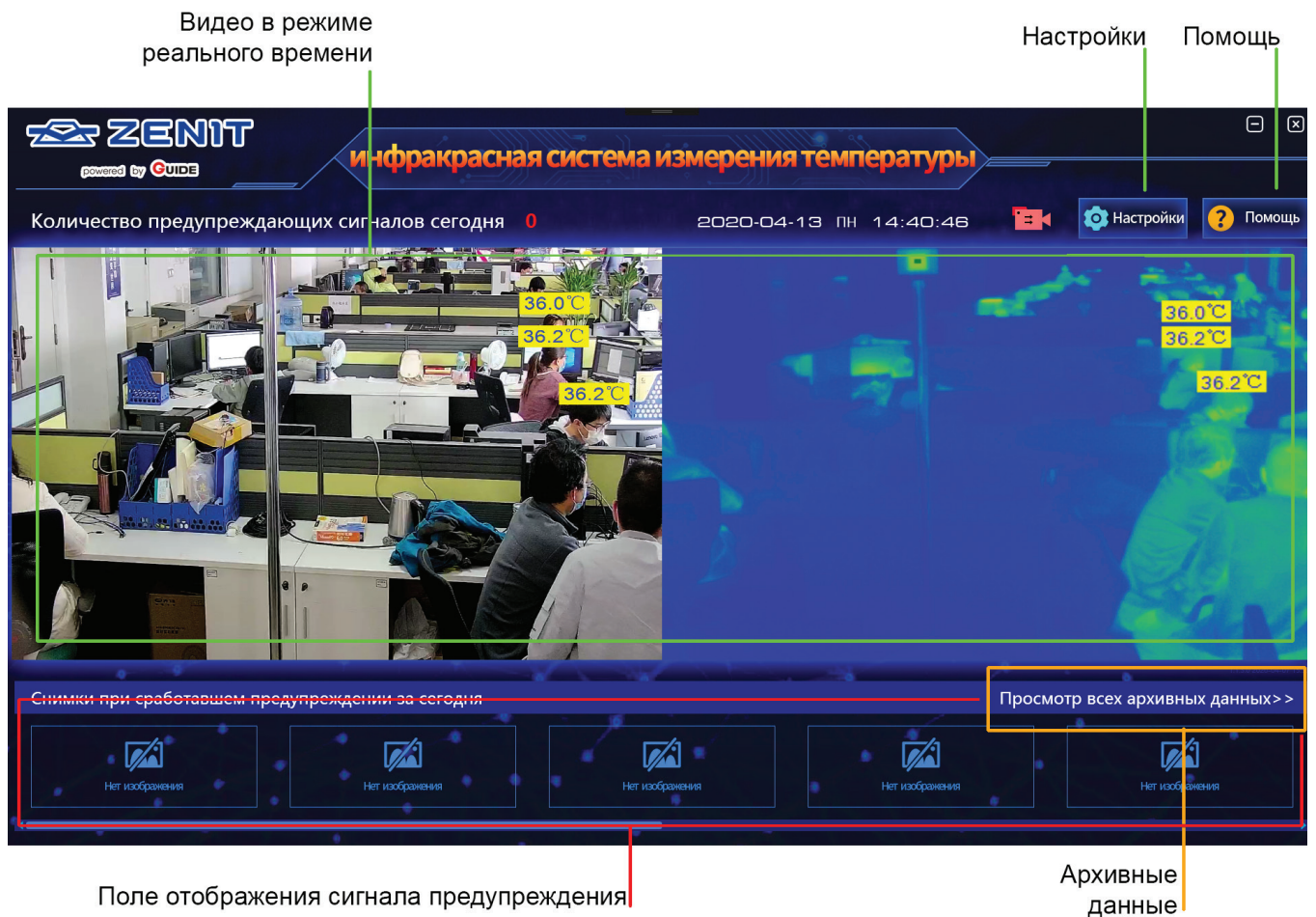


Рисунок 4 — Главное окно программы

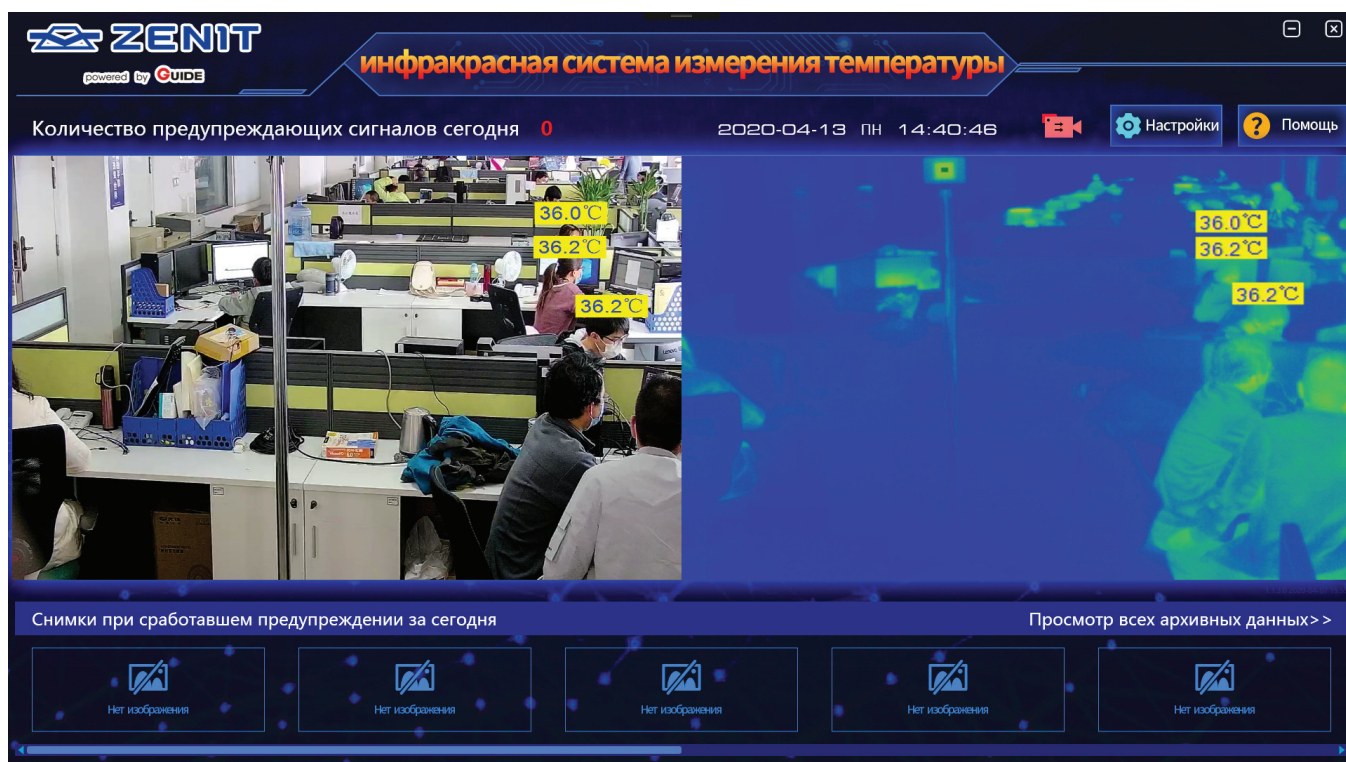


Рисунок 5 — Предварительный просмотр изображения

ФУНКЦИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОСМОТРА В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Можно просматривать одновременно в режиме предварительного просмотра изображения, полученные в видимой и инфракрасной областях спектра (рисунок 5).

ФУНКЦИЯ ОБРАБОТКИ ЗАПРОСА «АРХИВНЫЕ ДАННЫЕ»

Кликните «Просмотр всех архивных данных» чтобы войти в окно архивных данных, используемое для запросов о случаях срабатывания сигнала предупреждения и проведения их обработки.

ФУНКЦИЯ «НАСТРОЙКА» КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ

Кликните кнопку «Настройка» для навигации по пользовательскому интерфейсу. Окно настроек включает «Устройство» и «Систему», где «Устройство» используется для поиска и отображения статуса устройства, а «Система» используется для настройки системных параметров, включая «Параметры предупреждения», «Зона экранирования», «Зона абсолютно черного тела», «Синхронизация изображения» и «Отладка изображения».

ФУНКЦИЯ «ПОМОЩЬ»

Кликните кнопку «Помощь». Отобразится инструкция по эксплуатации системы. Пользователь может узнать о функциях и получить инструкции по работе с программным обеспечением.

ОТОБРАЖЕНИЕ ПОСЛЕДНЕГО СНИМКА СРАБАТЫВАНИЯ СИГНАЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

При обнаружении объекта с превышающей допустимые пределы температурой система подает аудио- и видеосигнал. Поле отображения сигнала предупреждения в главном окне программы отобразит последний снимок, полученный при срабатывании сигнала предупреждения, выполненный в видимой и инфракрасной областях спектра (рисунок 6).

5.3 АРХИВНЫЕ ДАННЫЕ

ПРОСМОТР ВСЕХ АРХИВНЫХ ДАННЫХ

Чтобы упростить в дальнейшем функции поиска и чтения данных, система может автоматически сохранять серии снимков, выполненных в видимой и инфракрасной областях спектра, на жесткий диск персонального компьютера. Изображения содержат значения температуры и соответствующие целевые значения срабатывания сигнала предупреждения.

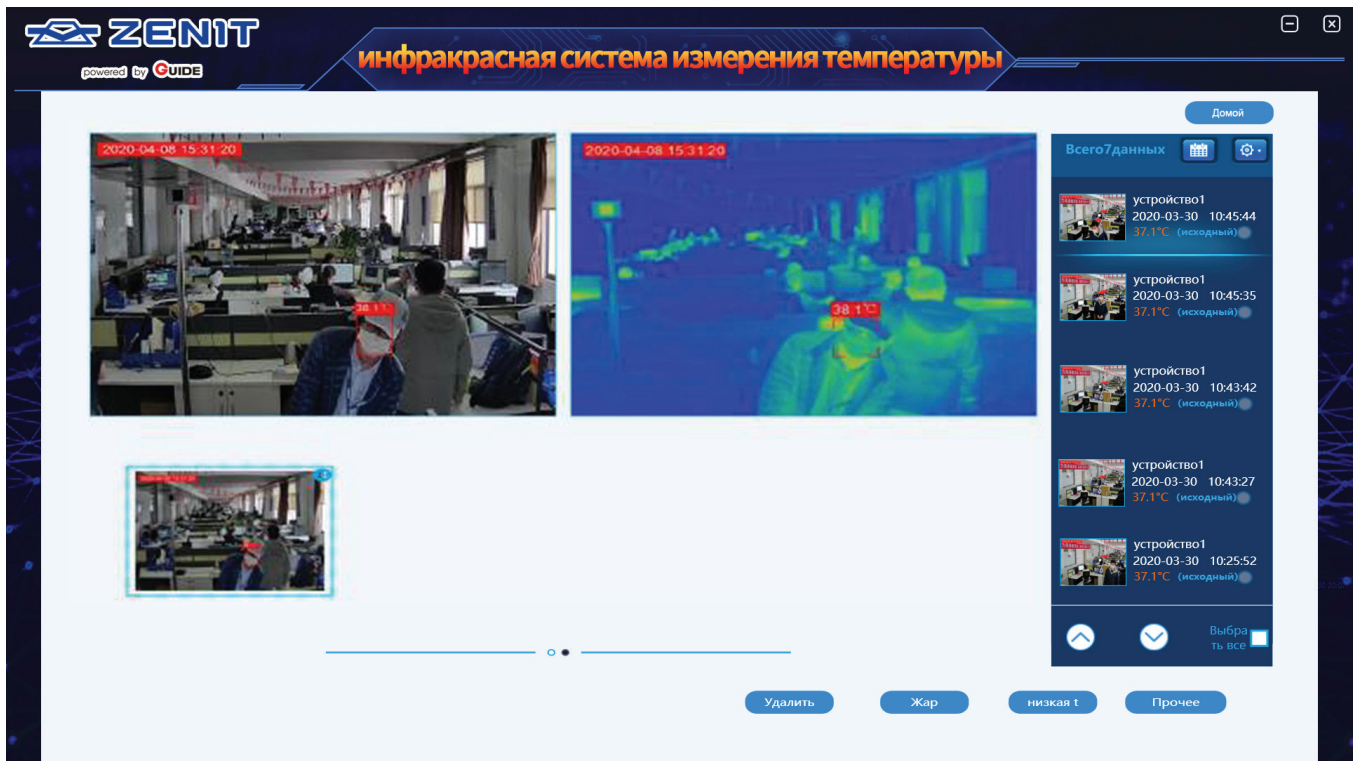


Рисунок 6 — Последний снимок, полученный при срабатывании сигнала предупреждения

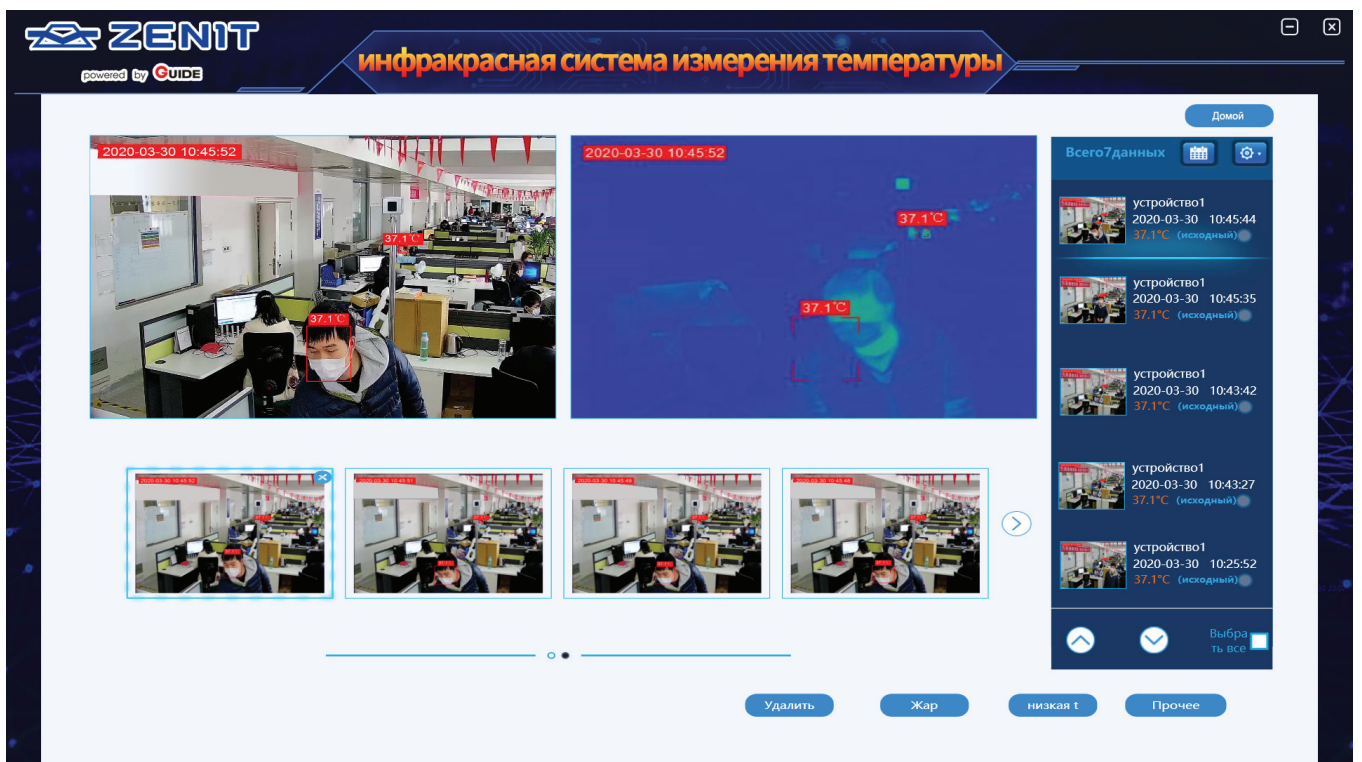


Рисунок 7 — Окно архивных данных

Кликните кнопку «Просмотр всех архивных данных» в главном окне и просматривайте все записи о срабатывании сигнала предупреждения (рисунок 7).

РАБОТА С АРХИВНЫМИ ДАННЫМИ


После входа в окно архивных данных можно отсортировать архивные записи по времени и категориям. В зоне отдельной группы архивных данных отображаются изображения для предварительного просмотра снимков, время, температура и категория обработки архивных данных. Рабочее окно группы архивных данных изображено на рисунке 8.

ОТОБРАЖЕНИЕ АРХИВНЫХ ДАННЫХ ПО ВЫБРАННЫМ ДАТАМ

Кликните на иконку  (рисунок 9).

Если в правом верхнем углу дата отмечена голубым треугольником, это означает наличие архивных данных, если такой отметки нет, это означает отсутствие архивных записей.

ОТОБРАЖЕНИЕ АРХИВНЫХ ДАННЫХ В РАЗНЫХ КАТЕГОРИЯХ

Все записи архивных данных разделены на категории: «Удалить»; «Жар»; «Низкая t»; «Прочее». Кликните  для выбора между категориями: «Отменить выбор» / «Жар» / «Низкая t» / «Прочее» / «Все» (рисунок 10). Вы можете найти соответствующие записи по различным категориям в архивных данных.

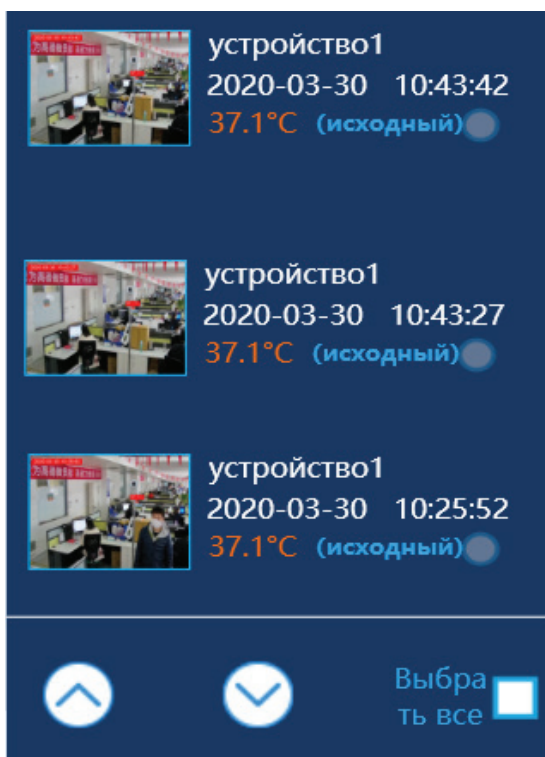


Рисунок 8 — Окно группы архивных данных

УПРАВЛЕНИЕ АРХИВНЫМИ ДАННЫМИ


Кликните категорию архивных данных, и детализированная информация по текущей категории отобразится в зоне отображения отдельной группы.

Для управления в разделе архивных данных кликните одну из иконок (рисунок 11).


ОТДЕЛЬНАЯ ГРУППА АРХИВНЫХ ДАННЫХ

В области отображения отдельной группы архивных данных отображаются изображения для предварительного просмотра снимка, сделанного в видимой области спектра, и исходные изображения, сделанные в видимой и инфракрасной областях спектра, выбранной группы архивных данных (рисунок 12).

1) Отображение данных отдельной группы.

Кликните располагающиеся внизу изображения для предварительного просмотра снимка, сделанного в видимой области спектра (рисунок 12). Исходные изображения в видимой и инфракрасной областях спектра отобразятся в середине интерфейса выбранной отдельной группы архивных данных. Чтобы удалить изображение, кликните  на выбранном изображении.

2) Выбор страницы массива данных для отображения.

В зоне предварительного просмотра отдельной группы архивных данных может одновременно отображаться 4 записи. Если записей больше, для выбора страницы кликните .

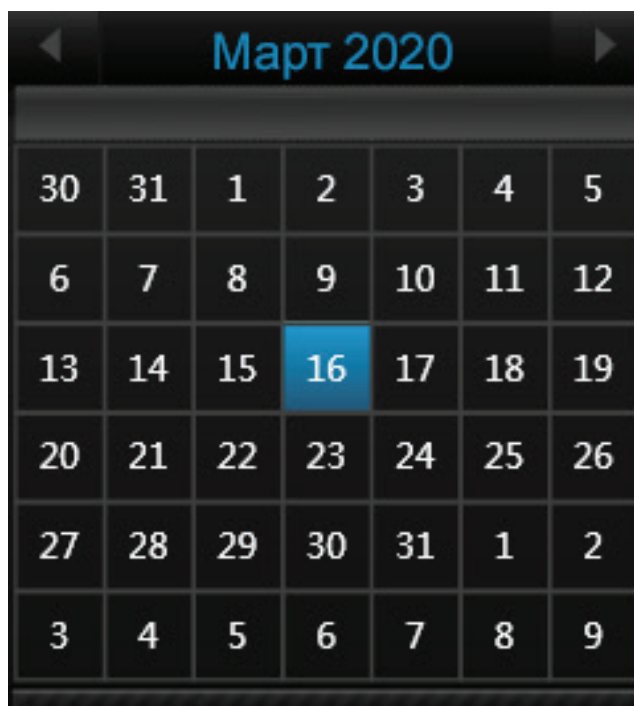


Рисунок 9 — Календарь архивных данных

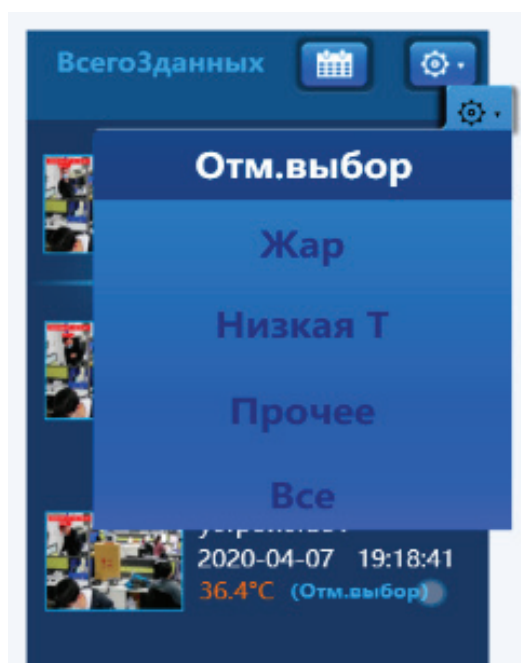


Рисунок 10 — Отображение архивных данных в разных категориях



Рисунок 11 — Кнопки управления архивными данными («Удалить», «Жар», «Низкая t», «Прочее»)

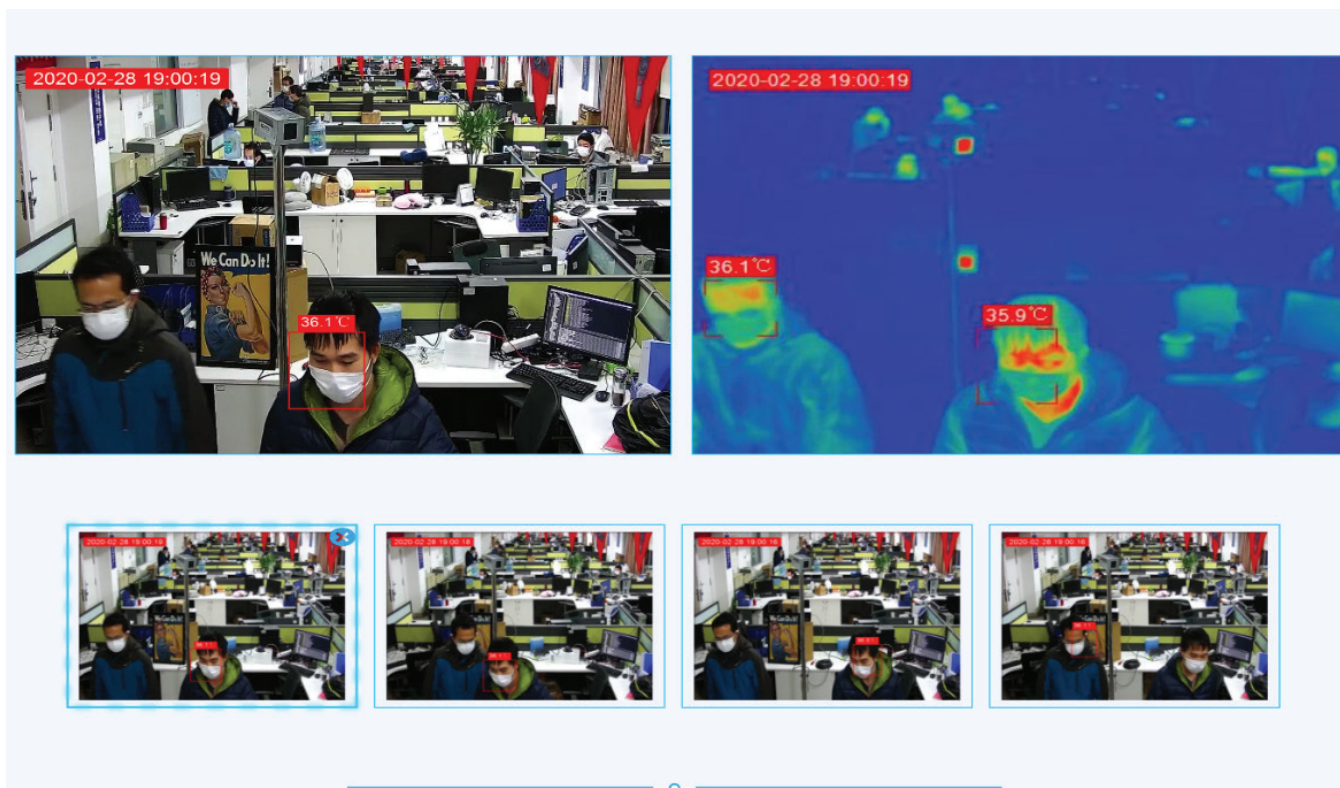


Рисунок 12 — Отдельная группа архивных данных

5.4 НАСТРОЙКА ФУНКЦИЙ

Кликните кнопку «Настройка» чтобы войти в программу (рисунок 13). После входа в программу вы можете войти в окно настроек. Здесь в качестве примера использован режим пользователя. (Если вам необходима информация по экспертному режиму, пожалуйста, свяжитесь с группой

технической поддержки производителя.) ID пользователя – admin, пароль – 0.

В окне настроек существуют режимы «Устройство» и «Система»; настройки системы включают настройки параметров предупреждения, зоны экранирования, зоны абсолютно черного тела, синхронизации изображения, отладки изображения и прочие.

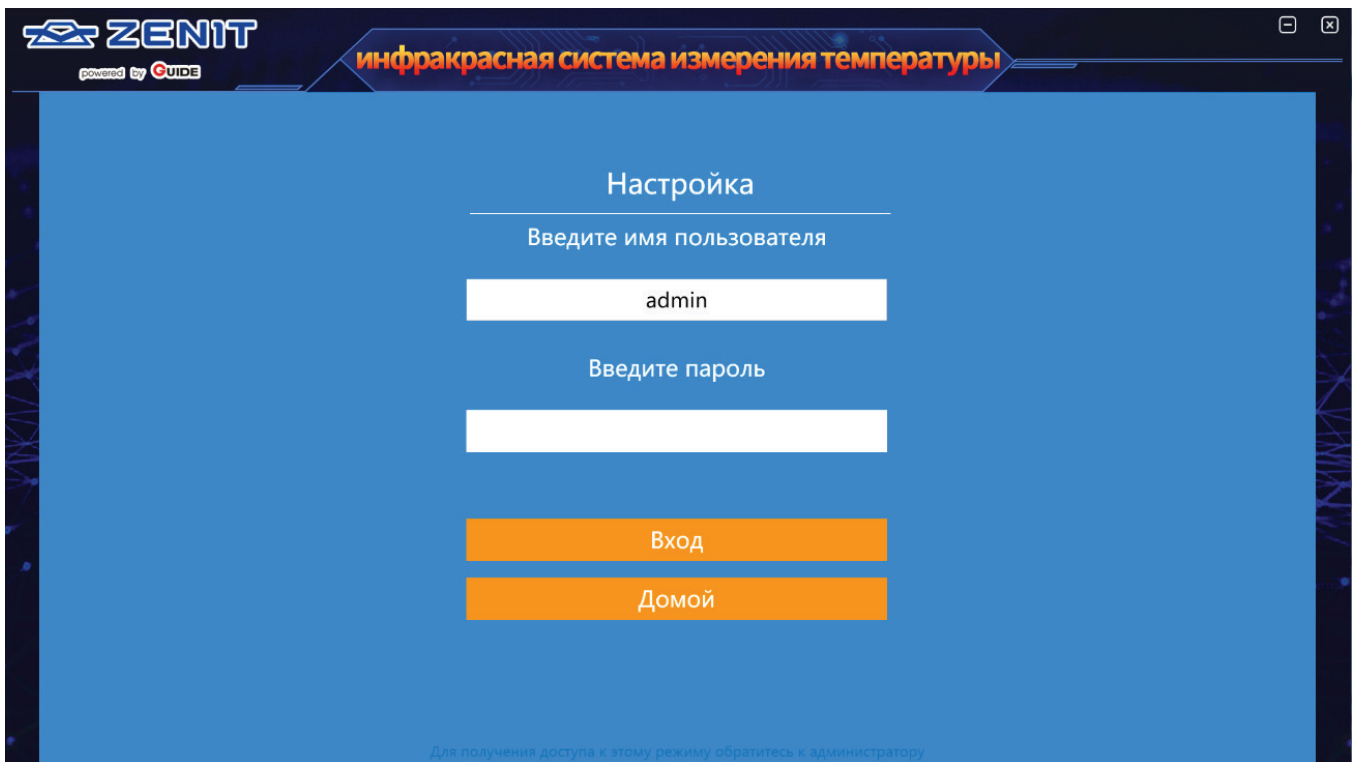


Рисунок 13 — Окно входа в систему.

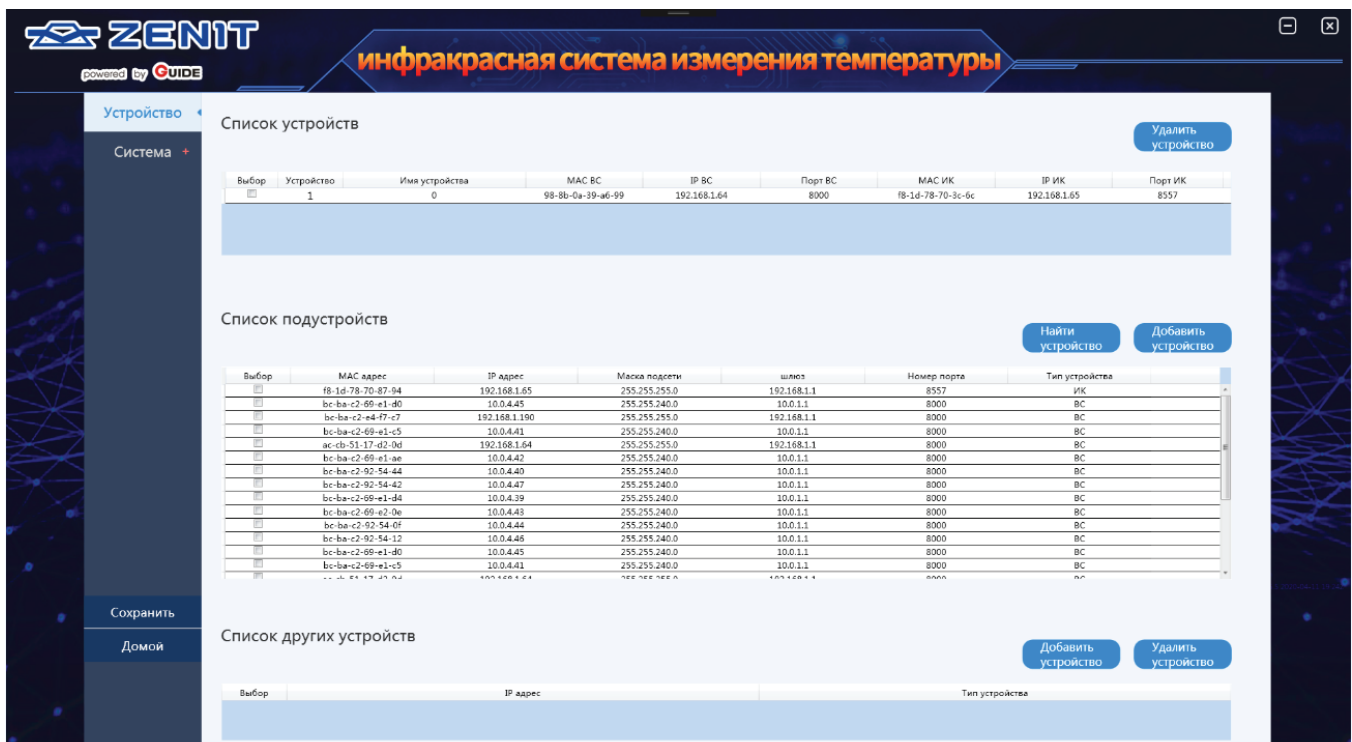


Рисунок 14 — Окно управления устройством

Данная функция используется для поиска и отображения статуса устройства. Если база данных содержит записи об устройстве, устройство будет отображаться в списке подустройств. Выберите устройство, ко-

Кликните один раз «Настройки» → «Система» → «Параметры предупреждения». Существует два режима параметров предупреждения: параметры предупреждения по высокой температуре и параметры предупреждения

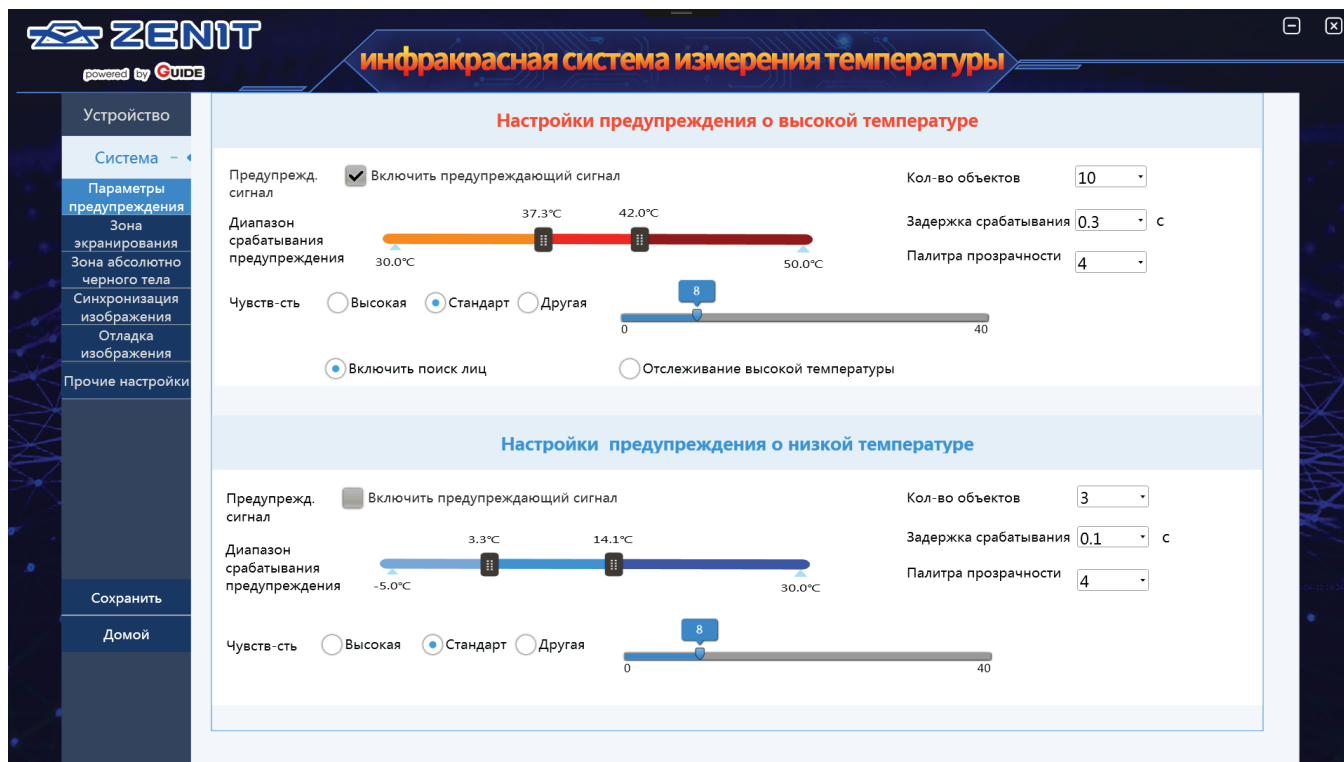


Рисунок 15 — Окно настроек сигнала предупреждения

торое необходимо добавить (устройство, работающее в видимой или инфракрасной области спектра). Если база данных не содержит записей, найдите и добавьте устройство. После успешного добавления устройство отобразится в списке с основной информацией об устройстве и его статусе. Окно управления устройством показано на рисунке 14.

1. Найти устройство: кликните данную кнопку для поиска устройств, подключенных онлайн, и автоматического отображения информации об устройстве.
2. Добавить устройство: после проверки информации об устройстве кликните данную кнопку, чтобы данные об этом устройстве были сохранены в базу данных.
3. Удалить устройство: кликните данную кнопку для удаления информации о выбранном устройстве из базы данных.

НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ

Используются для изменения настроек параметров предупреждения, зоны экранирования, зоны абсолютно черного тела, синхронизации изображения, отладки изображения и прочих.

по низкой температуре. Параметры предупреждения по высокой температуре используются для подачи сигнала предупреждения, когда зарегистрирована температура выше установленного значения (для температуры человеческого тела). Параметры предупреждения по низкой температуре используются для подачи сигнала предупреждения, когда зарегистрирована температура ниже установленного значения (для предметов с низкой температурой). Окно настроек представлено на рисунке 15. Для примера изображена подача сигнала предупреждения по высокой температуре.

- 1) Активация сигнала предупреждения. Включает функцию сигнала предупреждения (система будет подавать сигнал предупреждения в соответствии с настройкой), или отключает функцию сигнала предупреждения. Рекомендуется подключить эту функцию.
- 2) Установка температуры для срабатывания сигнала предупреждения. Если температура находится в установленном диапазоне (например, от +37,3 ° до +42,0 °), срабатывает подача сигнала предупреждения. Возможный диапазон высокой температуры для установки сигнала предупреждения от +30,0 ° до +50,0 ° (рисунок 16).

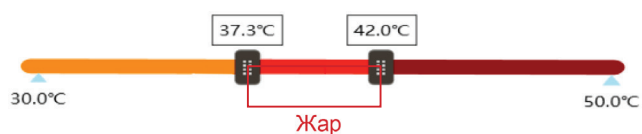


Рисунок 16 — Установки сигнала предупреждения «Жар»

3) Чувствительность. Существует три степени чувствительности: высокая, стандарт и другая. В двух первых случаях нижняя граница для подачи сигнала предупреждения устанавливается на 4 или 8 пикселях. При выборе пользовательского режима нижняя граница для подачи сигнала

человеческого лица, то подается сигнал предупреждения, и система делает снимок захваченного объекта. Если распознанный объект не является человеком, то система не делает снимок и сигнал предупреждения не подается.

НАСТРОЙКА ЗОНЫ ЭКРАНИРОВАНИЯ

Поскольку в контролируемой зоне находятся различные источники высокой температуры, такие как осветительные приборы, рекламные щиты, ресторанное оборудование, и температура этих объектов близка к температуре человеческого тела, это может

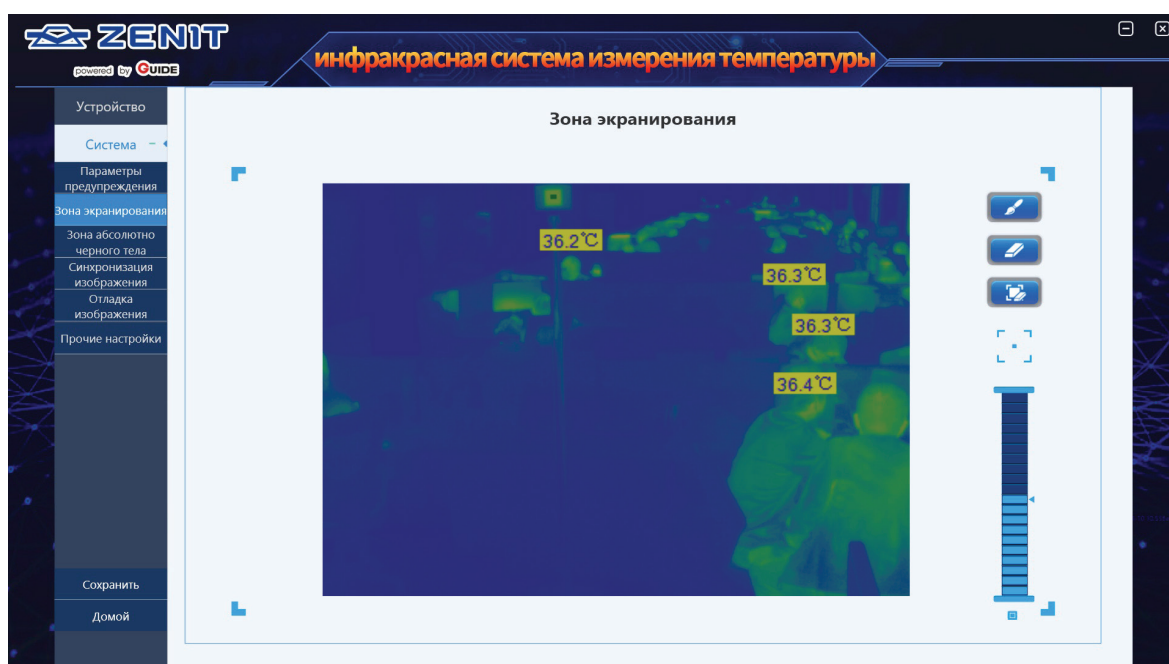


Рисунок 17 — Настройка зоны экранирования

предупреждения может быть выбрана передвиганием бегунка после клика левой кнопкой мыши.

4) Количество объектов обнаружения для срабатывания сигнала предупреждения. Выберите количество объектов обнаружения для срабатывания сигнала предупреждения по всему изображению (до 10 объектов обнаружения включительно).

5) Время задержки срабатывания сигнала предупреждения. Чтобы снизить количество ложных случаев подачи сигнала предупреждения, данная настройка позволяет захватывать объект и отслеживать разницу температур в течение определенного периода времени.



6) Палитра прозрачности. Степень прозрачности устанавливается указателем в интервале от «0» до «9», при этом «0» означает полную прозрачность.

7) Подключение или отключение функции поиска лица. Эта функция подключена по умолчанию. При обнаружении объектов с высокой температурой, система определяет, является ли этот объект человеческим лицом или нет. Если найдено челове-

вызывать ложное срабатывание сигнала предупреждения. Если поместить такие объекты в скрытую зону, то система не будет реагировать на них сигналом предупреждения.

1) В главном окне, изображенном на рисунке 15, кликните «Настройка» → «Система» → «Зона экранирования», затем войдите в окно настроек зоны экранирования (рисунок 17).

2) Нажмите левую кнопку мыши и выделите прямоугольное поле, поместив в него источник высокой температуры, чтобы скрыть и не отображать его на изображении в инфракрасной области спектра. Экранировать абсолютно чёрное тело не обязательно.

3) Кликните кнопку «Сохранить»  в левой части окна, чтобы сохранить изменения, кликните кнопку «Домой»  для отмены.

НАСТРОЙКА ЗОНЫ АБСОЛЮТНО ЧЕРНОГО ТЕЛА

Установленная температура абсолютно чёрного тела используется как эталонная.



Рисунок 18 — Настройка зоны абсолютно чёрного тела




Рисунок 19 — Сигнал о смещении абсолютно чёрного тела

Поэтому для точности измерения температуры доступны настройки зоны абсолютно чёрного тела.

1) В окне, изображённом на рисунке 17, кликните «Настройка» → «Система» → «Зона абсолютно чёрного тела», чтобы войти в окно настроек «Зоны абсолютно чёрного тела» (рисунок 18).

2) В области «Рамка зоны» выберите «Внутренняя» для установки внутренней рамки зоны абсолютно чёрного тела. Удерживая левую кнопку мыши, растяните прямоугольную рамку внутри границ поверхности излучения абсолютно чёрного тела по центру.

3) Кликните кнопку «Сохранить» , чтобы сохранить изменения.

4) В области «Рамка зоны» выберите «Внешняя» для установки внешней рамки зоны абсолютно чёрного тела. Удерживая левую кнопку мыши, растяните прямоугольную рамку, охватывающую границы поверхности излучения абсолютно чёрного тела.

5) Кликните кнопку «Сохранить» в левом нижнем углу окна, чтобы сохранить данные.

Когда вам необходимо активировать функцию напоминания о смещении абсолютно чёрного тела, вы можете выбрать эту опцию в верхней правой части окна. Если абсолютно чёрное

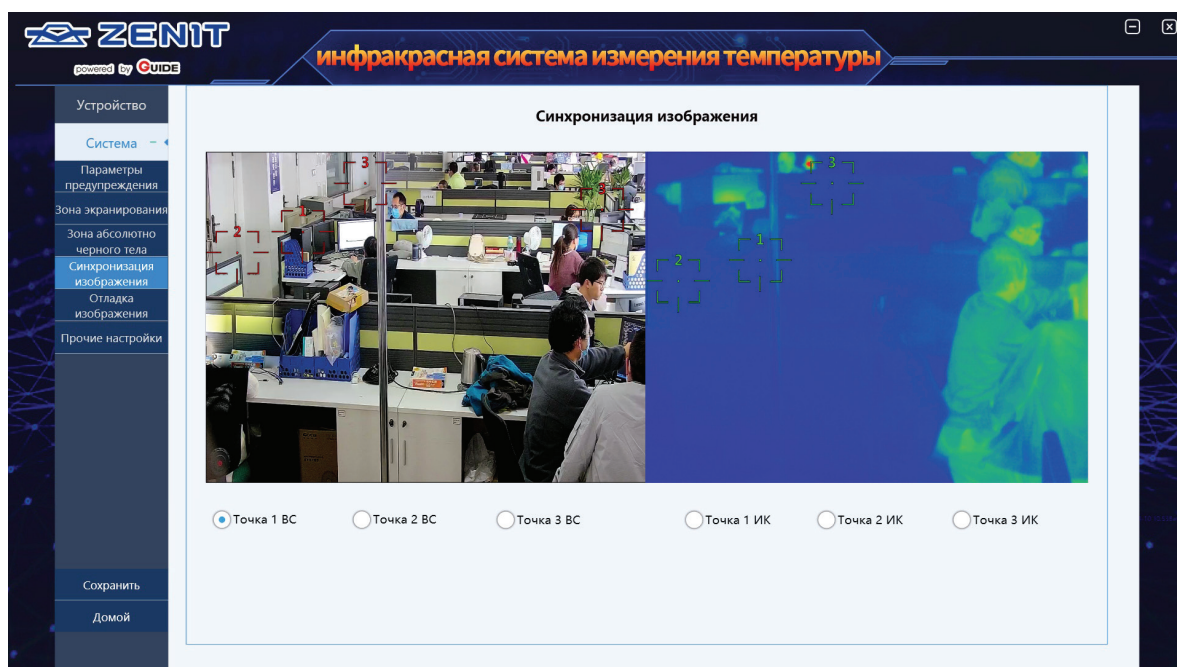


Рисунок 20 — Настройка синхронизации изображения

тело частично или полностью перекрыто, то в главном окне программы автоматически появится напоминание для оператора выполнить необходимые действия (рисунок 19).

СИНХРОНИЗАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ

В системе доступно синхронное отображение в двух вариантах (видеоизображение в инфракрасной и в видимой области спектра). Тем не менее, углы поля зрения у инфракрасной камеры и камеры, работающей в видимой области спектра, различны. Невозможно сделать изображение

в видимой и инфракрасной области спектра абсолютно параллельным при установке, в результате чего одна и та же цель находится в различных положениях на двух каналах видео. Чтобы точно определить соответствие координат между изображением, полученным в инфракрасной области спектра, и изображением, полученным в видимой области спектра, в программном обеспечении есть алгоритм видеосинхронизации. Синхронизируя три пары точек фиксации в зоне видимой области спектра и в инфракрасной области спектра, можно получить отношение отображения между инфракрасной и видимой областями спектра.

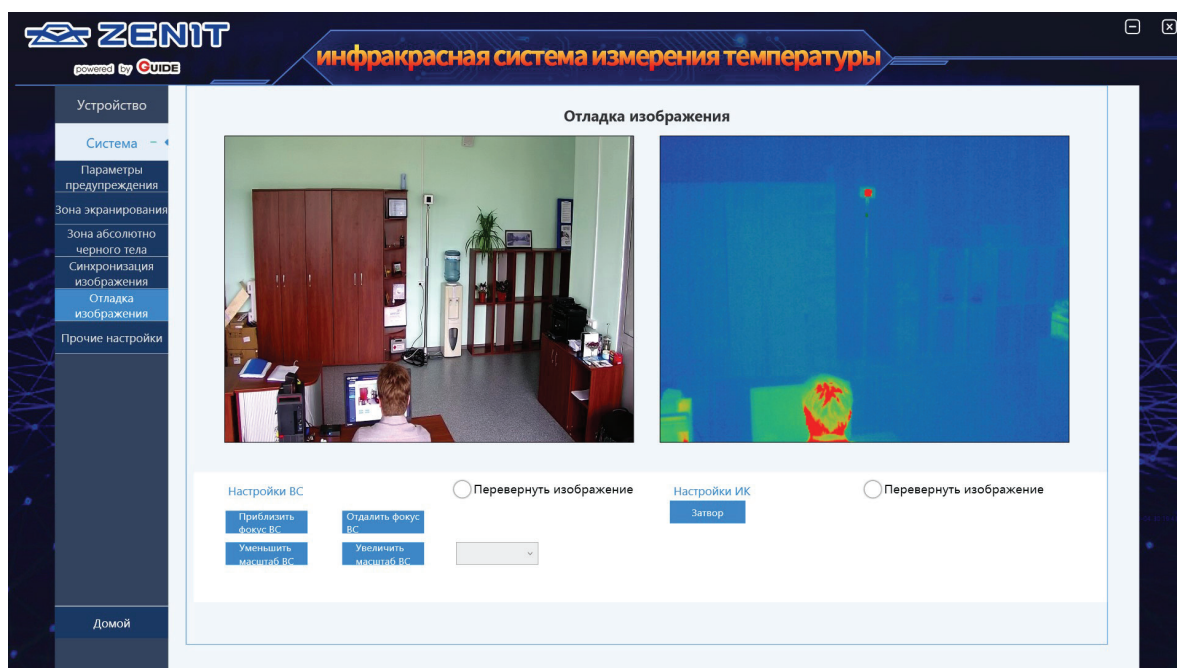


Рисунок 21 — Настройка отладки изображения

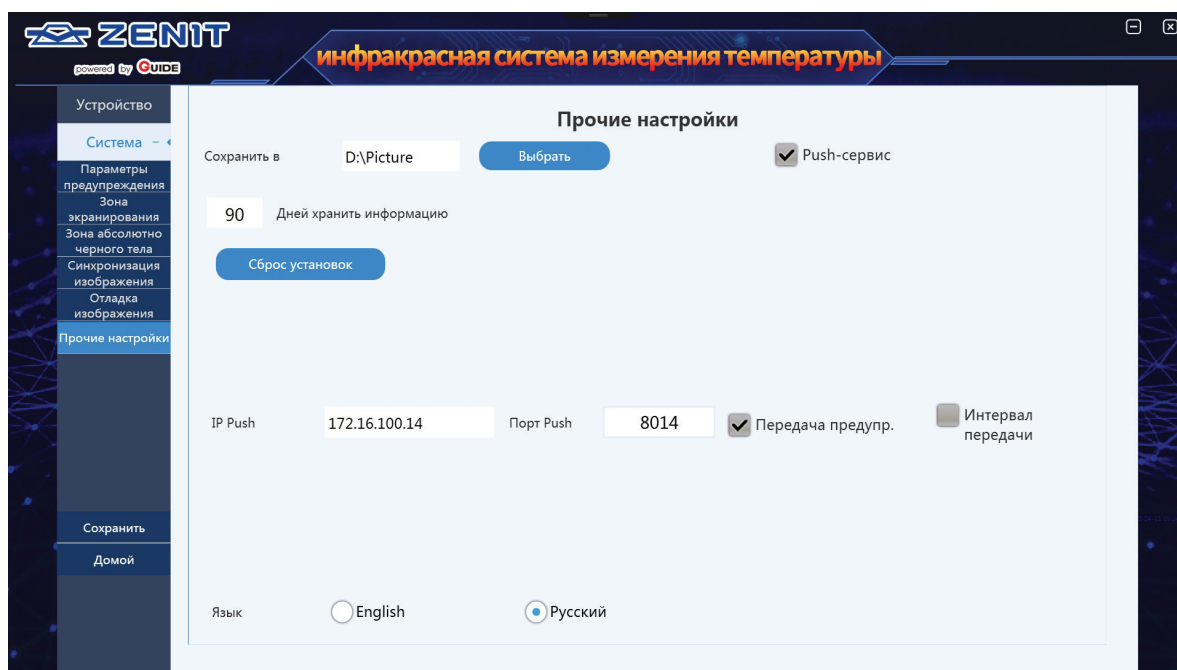



Рисунок 22 — Окно настроек прочих параметров

Далее на основе вышеупомянутого отношения отображения точные координаты целей в инфракрасной области спектра могут быть вычислены на видео, сделанном в видимой области спектра.

1) В главном окне кликните «Настройка» → «Система» → «Синхронизация изображения», чтобы войти в окно настроек «Синхронизация изображения» (рисунок 20). По три курсора одинакового цвета доступны в окне инфракрасного изображения и в окне изображения в видимой области спектра.

2) Поставьте отметку в окне выбора «Точка 1 ВС» для установки первой точки в видимой области спектра, выберите точку на изображении, полученном в видимой области спектра, и поставьте отметку в окне выбора «Точка 1 ИК» для установки той же позиции на изображении в инфракрасной области спектра для синхронизации. Процесс синхронизации для остальных двух точек такой же, как и для первой точки.

3) После завершения синхронизации кликните кнопку «Сохранить»  в левой части окна для сохранения данных.

ОТЛАДКА ИЗОБРАЖЕНИЯ

В главном окне программы кликните «Настройка» → «Система» → «Отладка изображения», чтобы войти в окно настроек «Отладка изображения» (рисунок 21) для настройки фокусировки (приближение, отдаление фокуса для получения чёткого изображения в видимой области спектра), масштаба изображения в видимой области спектра (увеличение, уменьшение кратности увеличения), затвора камеры инфракрасной области спектра, переверота изображений видимой и инфракрасной областей спектра для возможности установки камеры на штативе и перевёрнутого крепления на потолочном или настенном кронштейне.

Если по истечении 2 минут после включения камеры в сеть поля зрения камер видимой и инфракрасной областей спектра значительно отличаются друг от друга, рекомендуется изменить масштаб изображения в видимой области спектра.

Новые настройки сохраняются в памяти камеры через 10 минут после последнего изменения. Для этого после установки новых настроек необходимо оставить окно отладки изображения активным в течение 10 минут. При последующих включениях камеры сохранённые настройки восстанавливаются в течение 2 минут после включения камеры в сеть.

ПРОЧИЕ НАСТРОЙКИ

В главном окне кликните «Настройка» → «Система» → «Прочие настройки», чтобы войти в окно настроек «Прочие настройки» (рисунок 22).

1) Сохранить канал передачи изображения, полученного при срабатывании сигнала предупреждения: установите путь сохранения изображения, полученного при срабатывании сигнала предупреждения, на жесткий диск.

2) Автоматическое удаление изображения, полученного при срабатывании сигнала предупреждения: установите время, в течение которого изображение, полученное при срабатывании сигнала предупреждения, будет сохраняться на жестком диске, например, 90 дней, как показано на рисунке 22. Программное обеспечение при каждом запуске будет автоматически удалять изображения, полученные при срабатывании сигнала предупреждения 90 дней назад.

6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1 На корпусе камеры нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-производителя;
- наименование или обозначение системы;
- серийный номер камеры;
- дата производства;
- потребляемая мощность камеры;
- напряжение питания камеры.

6.2 На корпусе абсолютно чёрного тела нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и/или обозначение системы и абсолютно чёрного тела;
- заданная температура абсолютно чёрного тела;
- напряжение питания абсолютно чёрного тела;
- максимальная потребляемая мощность абсолютно чёрного тела;
- серийный номер;
- дата производства.

6.3 На упаковочных коробках системы нанесена маркировка, содержащая:

- наименование и товарных знак предприятия-производителя;
- наименование и обозначение системы;
- номер упаковки;
- дату упаковывания (производства);
- штрих-коды;
- адрес и телефон предприятия-производителя;
- транспортную маркировку груза;
- обозначение технических условий БЛ2.059.041ТУ.

6.4 Пломбировка системы и ее составных частей не предусмотрена.

7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 При эксплуатации системы следует соблюдать правила техники безопасности при работе с электрооборудованием. Все работы по обслуживанию должны производиться техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

7.2 В системе имеется опасное для жизни переменное напряжение до 242 В.

Соблюдение мер безопасности включает в себя контроль исправности сетевого шнура и вилки.

ВНИМАНИЕ! Не допускается открытие корпусов составных частей системы при их подключении к электрической сети! Указанные действия могут привести к поражению электрическим током.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Следует внести систему в помещение и распаковать, осмотреть корпусные поверхности составных частей системы на наличие царапин, вмятин или других механических повреждений, проверить комплектность в соответствии с разделом 4 настоящего руководства по эксплуатации.

8.2 Перед подключением система должна быть выдержана в нормальных условиях эксплуатации не менее 12 ч.

8.3 Систему после распаковывания необходимо собрать.



Рисунок 23 — составные части для сборки камеры IR236

ПОРЯДОК СБОРКИ И УСТАНОВКИ КАМЕРЫ IR236

1) Подготовить необходимые составные части для сборки камеры IR236 согласно рисунку 23.

2) Установить опору. Для этого закрепите винтами M6×25 через плоскую шайбу соединительную муфту к шасси, как показано на рисунке 24.

3) Установить неподвижную штангу в соединительную муфту и закрепить с помощью восьми винтов M4×10, как показано на рисунке 25.

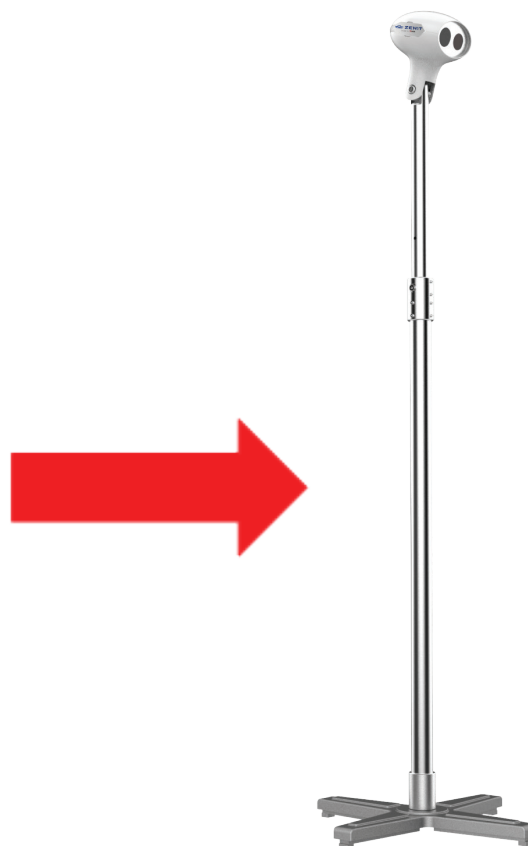


Рисунок 24 — Установка опоры



Рисунок 25 — Установка и крепление штанги к шасси

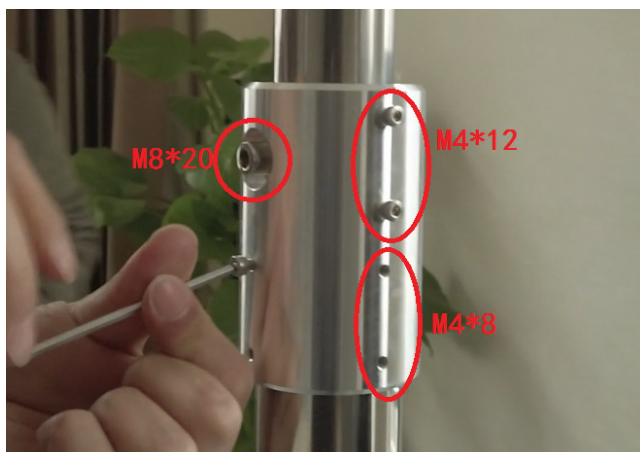


Рисунок 26 — Установка телескопического штатива



Рисунок 27 — Монтаж силового и сетевых кабелей



Рисунок 28 — Настройка и фиксация штатива



Рисунок 29 — Подключение камеры



Рисунок 30 — Установка головной части камеры



Рисунок 31 — Регулировка угла наклона камеры

4) Установить муфту телескопической штанги, установить винты, как показано на рисунке, не затягивать (рисунок 26).

5) Протянуть два сетевых кабеля (15 м) и один кабель питания (15 м) через нижнюю часть неподвижной штанги, а затем через подвижную штангу телескопического штатива, как показано на рисунке 27. Рекомендует-

ся проложить кабели в кабельном органайзере из комплекта поставки.

6) Зафиксировать вторую секцию телескопического штатива в соединительной муфте. Используйте регулировочные винты муфты для фиксации верхней штанги в пятом отверстии, как показано на рисунке. Закрепите винты, установленные на этапе 4 (рисунок 28).

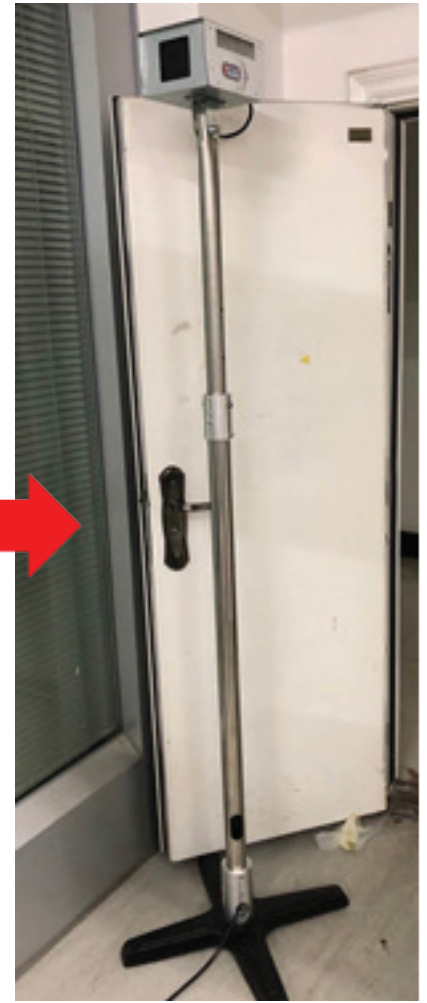


Рисунок 32 — Составные части для сборки абсолютно черного тела



Рисунок 33 — Установка опоры



Рисунок 34 — Установка и крепление штанги к шасси

7) Вставить два сетевых кабеля и один кабель питания, находящиеся в верхней части штатива, в гнездо для подключения в головной части камеры, как показано на рисунке 29.

8) Закрепить головную часть устройства камеры на штативе с помощью винтов M10×60 (голов-

ная часть устройства и штатив имеют прокладки), как показано на рисунке 30.

9) Отрегулировать угол наклона, чтобы он составлял около 15 градусов, как показано на рисунке 31.

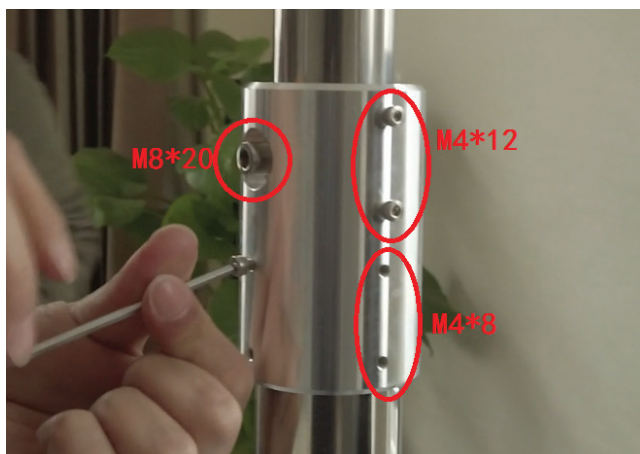


Рисунок 35 — Установка телескопического штатива



Рисунок 36 — Монтаж силового кабеля



Рисунок 37 — Настройка и фиксация штатива

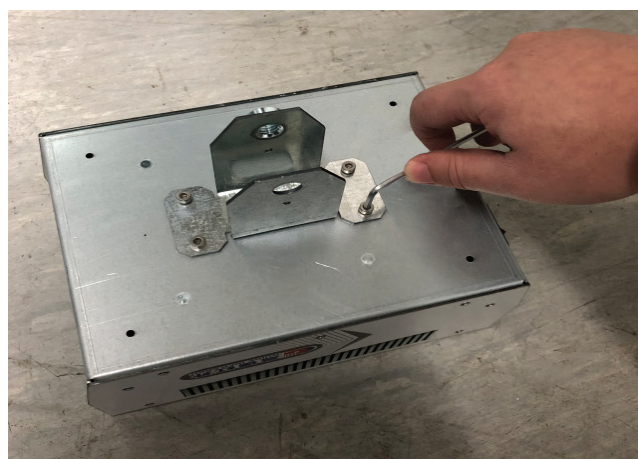


Рисунок 38 — Установка кронштейна на головную часть абсолютно черного тела

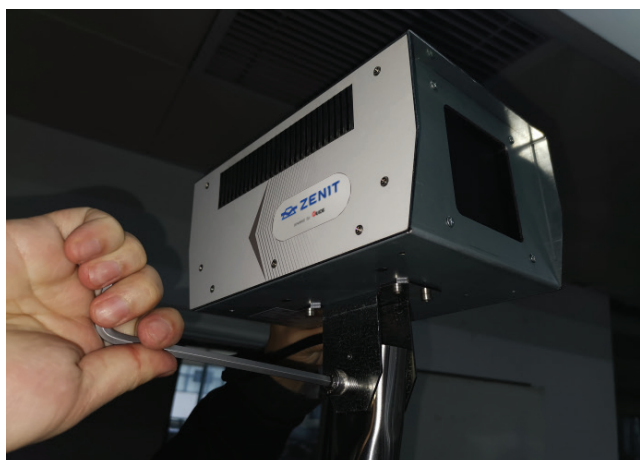


Рисунок 39 — Установка головной части абсолютно черного тела



Рисунок 40 — Подключение кабеля в разъем питания

8.4 СБОРКА И УСТАНОВКА АБСОЛЮТНО ЧЕРНОГО ТЕЛА

- 1) Подготовить необходимые составные части для сборки абсолютно черного тела согласно рисунку 32.
- 2) Установить опору. Для этого закрепите винтами M6×25 через плоскую шайбу соединительную муфту к шасси,

как показано на рисунке 33.

- 3) Установить неподвижную штангу в соединительную муфту и закрепить с помощью восьми винтов M4×10, как показано на рисунке 34.

- 4) Установить муфту телескопической штанги, установить винты, как показано на рисунке 35, не затягивать.



Рисунок 41 — Включение абсолютно черного тела



Рисунок 42 — Окончательная установка температуры



Рисунок 43 — Подключение монитора



Рисунок 44 — Подключение сетевых кабелей

5) Протянуть кабель питания (15 м) через нижнюю часть неподвижной штанги, а затем через подвижную штангу телескопического штатива, как показано на рисунке 36. Рекомендуется уложить кабель питания в кабельный органайзер из комплекта поставки.

6) Зафиксировать вторую секцию телескопического штатива в соединительной муфте. Используйте регулировочные винты муфты для установки верхней штанги в четвертом отверстии. Закрепите винты,



Рисунок 45 — Подключение графической карты

установленные на этапе 4 (рисунок 37).

7) Установить кронштейн на нижнюю поверхность головной части абсолютно черного тела и закрепить четырьмя винтами M4×6, как показано на рисунке 38.

8) Закрепить головную часть абсолютно черного тела на штативе с помощью винтов M10×50 и гаек, как показано на рисунке 39.

9) Подключить кабель в разъем питания абсолютно черного тела и включить переключатель, как показано на рисунке 40.

10) Включить подачу питания абсолютно черного тела и нажать выключатель. Абсолютно черное тело покажет температуру окружающей среды. Показания будут расти (рисунок 41).

11) Подождать примерно 15 минут для окончательной установки температуры абсолютно черного тела. Температура остается стабильной при установленном значении, и все индикаторные метки выключены (рисунок 42).



Рисунок 46 — AC-DC адаптер 12V камеры IR236

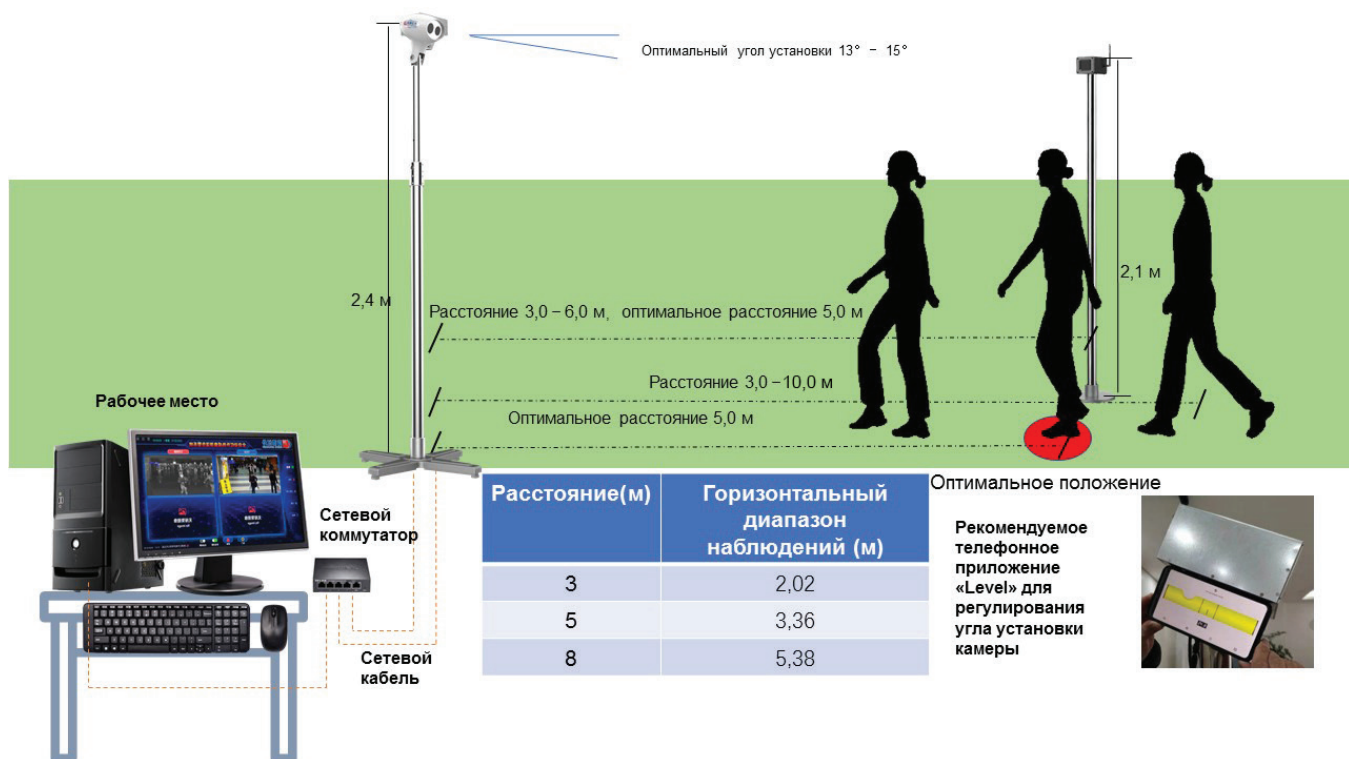


Рисунок 47 — Схема развертывания системы

8.5 УСТАНОВКА, СБОРКА КОМПЬЮТЕРА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

- 1) Установить монитор, подключить кабель DVI и кабель электропитания, как показано на рисунке 43. **ВНИМАНИЕ!** Используйте адаптер питания монитора. Не используйте адаптер питания камеры IR236!
- 2) Подключить два длинных сетевых кабеля камеры к коммутатору. Коммутатор соединяется с сетевым портом системного блока коротким сетевым кабелем, как показано на рисунке 44. **ВНИМАНИЕ!** Используйте адаптер питания коммутатора. Не используйте другие адаптеры во избежание поломки коммутатора.
- 3) Подключить дискретную графическую карту компьютера с помощью кабеля DVI, как показано на рисунке 45. Подключить внешние динамики к системному блоку компьютера.
- 4) AC-DC адаптер 12V камеры IR236 показан на рисунке 46. **ВНИМАНИЕ!** В комплект входит несколько AC-DC адаптеров с одинаковым интерфейсом DC. Не перепутайте адаптеры при подключении! В противном случае существует риск поломки камеры.

8.6 СХЕМА УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ ПОСЛЕ СБОРКИ

Систему после сборки необходимо установить согласно схеме развертывания, показанной на рисунке 47.

Если высота установки камеры ограничена размерами помещения, то она устанавливается в соответствии с ситуацией. Рекомендованная высота установки камеры — не ниже 2,0 м, абсолютно черного тела — не ниже 1,8 м.

9 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

9.1 Предприятие-производитель гарантирует соответствие системы заявленным требованиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения — 6 месяцев со дня изготовления системы.

9.3 Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев со дня ввода системы в эксплуатацию.

9.4 Ввод системы в эксплуатацию в период гарантийного срока хранения прекращает действие этого срока. Если система не была введена в эксплуатацию после истечения гарантийного срока хранения, то началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

9.5 Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения системы в эксплуатацию.

9.6 ПАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева» обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать систему вплоть до замены ее в целом, если за этот срок система выйдет из строя или ухудшатся ее показатели, установленные настоящим руководством по эксплуатации.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

10.1 Составные части системы не должны утилизироваться с бытовыми отходами. Части системы следует утилизировать только с электротехникой. Для получения дополнительной информации следует связаться с местными управлениями охраны окружающей среды или муниципальными органами и соответствующими организациями, занимающимися утилизацией.

10.2 Утилизация должна производиться в соответствии с законодательством, действующим на момент утилизации.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Инфракрасная система измерения температуры IR236,

заводской номер _____,

упакована на предприятии-производителе согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковывания _____.

Упаковку произвел _____.

Изделие после упаковки принял _____.

М.П.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Инфракрасная система измерения температуры IR236,

заводской номер _____,

соответствует требованиям технических условий БЛ2.059.041ТУ и признана годной для эксплуатации.

Дата производства _____.

Представитель ОТК _____.

М.П.

