

ИК-ИЗЛУЧАТЕЛИ

БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ

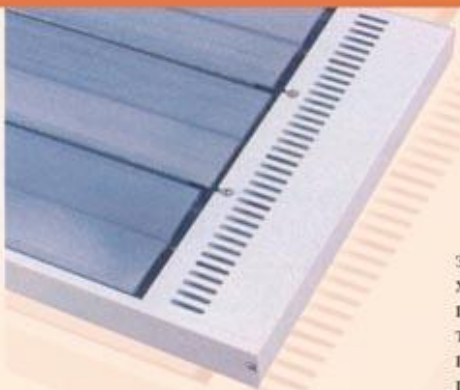


**БЕЛОРУССКОЕ
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ**

УП «ММЗ им. С.И. Вавилова»

ИК-ИЗЛУЧАТЕЛИ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ, БЫТОВЫЕ



ИК-излучатели предназначены для быстрого и комфортного обогрева различных помещений за счет излучения длинноволновой составляющей солнечного спектра.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ПРИЧИНЫ ЭКОНОМИЧНОСТИ

Этот тип отопления не предполагает создание или постройку котельных и остальных, связанных с этим, инвестиций. Потери, которые возникают в процессе отопления горячим воздухом, горячей водой и паром, резко понижаются при реализации системы электрического отопления, а именно, отопления инфракрасными излучателями, т. к. оно является источником тепла прямо в пространстве, которое отапливает. Инфракрасные электрические обогреватели предназначены для местного, дополнительного и общего обогрева жилых, общественных, производственных и других помещений с нахождением в них людей и животных. При отоплении инфракрасными системами используется принцип, который существует в природе. Инфракрасное излучение, испускаемое нагретой пластиной или ТЭНом и полностью соответствующее тепловому излучению солнца, проникает через воздух и преобразовывается в тепло при попадании на поверхности твердых предметов. С поверхности излучающих пластин или отражаясь от отражателя инфракрасное излучение распространяется без потерь через воздух и нагревает поверхности (пол, помещение, оборудование, рабочие места и т.п.). Иными словами, с точки зрения теплотехники, организовано взаимодействие между «серыми» телами (излучатель – пол здания), разделенными лучепрозрачной средой. Вся система устанавливается на высоте от 2 до 8 м.

Так как тепловые лучи нагревают поверхность предметов, на которую они падают, то площадь поверхности теплоотдачи от пола и предметов, нагретых лучами ИК-излучателей, в 5-10 раз превышает площадь поверхности традиционных отопительных приборов, поэтому помещение выходит на заданный потребителем тепловой режим быстрее, и как следствие, для поддержания температуры система ИК-излучателей включается реже, потребляя меньше энергии. Применение ИК-излучателей также делает возможным разделение обогреваемого помещения на температурные зоны или точно обогреваемые рабочие места, что позволяет дополнительно экономить энергоресурсы, затрачиваемые на обогрев помещений.

В жилых помещениях считается комфортной ощущаемая человеком температура воздуха +18°C на уровне головы человека. Если используется традиционная система отопления, то температура на уровне пола при этом составляет +16°C.

При применении системы длинноволнового обогрева, температура на уровне пола становится на 2°C выше, чем на уровне головы человека (т. е. возрастает до +20°C). Это позволяет снизить прогрев помещения на 2-3°C и дополнительно экономить электроэнергию.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТОПЛЕНИЯ

Основой энергосберегающей технологии отопления является система электрических длинноволновых потолочных обогревателей, применяемая на любых объектах в качестве основного или дополнительного отопления.

ДОСТОИНСТВА:

Универсальность.

Инфракрасные обогреватели используются в качестве основной или дополнительной системы отопления для помещений с возможностью установки на высоте 2,0 – 8,0 м, в зависимости от их мощности.

Установка на потолке.

ИК-излучатели позволяют не занимать «полезную» площадь помещения, сохранять стены и пол свободными.

Быстрый нагрев.

По сравнению с общепринятыми конвективными системами отопления ИК-излучатели нагревают помещение значительно быстрее. В ночное время в помещении может поддерживаться более низкая температура для экономии энергии.

Дополнительное тепло.

ИК-излучатели являются простым и экономичным решением в дополнение к другим системам отопления в межсезонье и при критической наружной температуре.

Экологичность, чистота и безвредность.

Отсутствие продуктов сгорания и водяного пара устраняет потребность в дополнительной вентиляции. Обогреватели не сжигают кислород, не выделяют запахов и работают бесшумно. Поскольку нет необходимости перемещать воздух для повышения эффективности теплопередачи, то пыль и другие атмосферные загрязнения не циркулируют в помещениях.

Экономичность.

Система отопления ИК-обогревателями экономичнее на 50% по сравнению с конвективной системой отопления, за счет непосредственного обогрева людей и предметов, находящихся в помещении, а не окружающего их пространства.

Простота обслуживания, большой срок службы.

Обогреватели легко монтируются и демонтируются, мобильны и просты в эксплуатации, в них отсутствуют движущиеся части, нет воздушных фильтров, отсутствует смазка.

Терморегулирование.

Устройства терморегулирования позволяют с высокой точностью управлять работой ИК-излучателей для поддержания в помещении заданной температуры. При этом обогреватели работают в максимально экономичном режиме.

Аккумуляция тепла.

Находящиеся в зоне действия ИК-излучателя пол, стены, оборудование и другие предметы нагреваются, аккумулируют в себе тепло и обеспечивают обогрев всего помещения.

Пожаробезопасность.

Обеспечивается степень защиты IP44 и исключением контакта с легковоспламеняющимися материалами.

Эксплуатация.

Радикальное снижение эксплуатационных затрат, значительное сокращение потребления электроэнергии.

Окупаемость.

Окупаемость отопления с применением ИК-систем в 2-3 раза выше, чем при использовании традиционных систем отопления.

ПРИНЦИП РАБОТЫ ИК-ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

Электрическая энергия, преобразованная в тепловую в ТЭНах, нагревает излучающие пластины у обогревателей ИЭИ или отражается от отражателя у обогревателя ОЭИП, 70% энергии обогревателей ИЭИ доставляется непосредственно к человеку, оборудованию или ограждающим конструкциям, которые уже потом отдают тепло в помещение, постепенно нагревая воздух. Другими словами, отпадает необходимость нагревать воздух во всем помещении (в т.ч. и под потолком, часто до +40–50°C, и в нерабочих пространствах), чтобы обеспечить комфортную температуру.

Примерами таких помещений могут быть склады, цеха, спортивные залы, бассейны, гаражи, магазины, офисы, коттеджи, квартиры, открытые террасы и др.

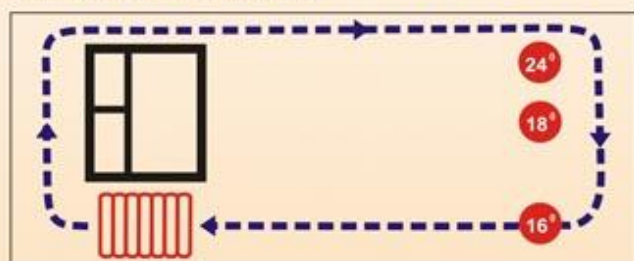
Эффективность ИК-излучателей доказана на практике на многих объектах, даже при обогреве больших производственных помещений в условиях Крайнего Севера.

Безопасность и надежность ИК-излучателей обеспечиваются применением самых современных конверсионных технологий и материалов. Срок службы – 8 лет.

Современный дизайн ИК-излучателей сочетается с любым интерьером.

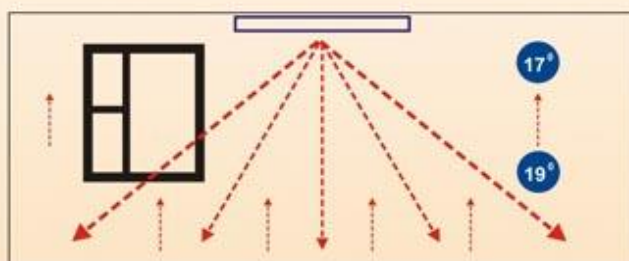
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ПРИ:

конвективной (традиционной) системе отопления



В жилых помещениях считается комфортной ощущаемая человеком температура воздуха +18°C на уровне головы человека. Если используется традиционная система отопления, то температура на уровне пола при этом составляет +16°C.

отоплении ИК-излучателями



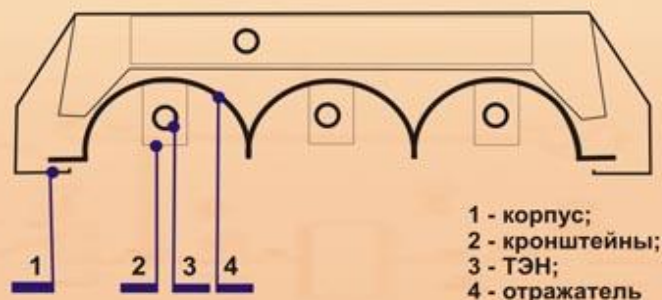
При применении системы длинноволнового обогрева, температура на уровне пола становится на 2°C выше, чем на уровне головы человека (т.е. возрастает до +20°C). Это позволяет снизить прогрев помещения на 2–3°C и дополнительно экономить электроэнергию.

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ:

обогревателя (ИЭИ)



обогревателя (ОЭИП)



ОБОГРЕВАТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНФРАКРАСНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ (ОЭИП)

Обогреватели электрические инфракрасные промышленные (ОЭИП) используются для выборочного или полного обогрева помещений с высотой потолков до 8 м (промышленные сооружения, цеха заводов, склады, спортивные залы и т.д.), а также для обеспечения комфортных температурных условий на открытых площадях причалов, грузовых терминалов, трибун стадионов, поддержания антиобледенительного режима открытых переходов, пандусов и т.д.

Корпус прибора выполнен из стального оцинкованного листа с повышенной стойкостью к коррозии. Отражатели – из зеркального алюминиевого сплава.

С помощью монтажных скоб можно произвести установку в пяти различных положениях. Возможна также установка на стене или подвеска на тросе (min Ø3мм).

Управление большим количеством установленных инфракрасных обогревателей осуществляется при помощи блоков управления БУИ.С производства нашего завода.

Температура в зоне работы контролируется термодатчиками. Таймер с режимом на 7 дней позволяет делать плановые снижения температуры в ночные и выходные дни.

ОБОГРЕВАТЕЛИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ВЫСОТЕ ДО 4 М



ИЭИ-0,8 (2879-00)



ИЭИ-1,2 (2879-01)



ИЭИ-1,6 (2875-00; 01)



ИЭИ-2,4 (2879-02; 03)

ОБОГРЕВАТЕЛИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ВЫСОТЕ ДО 8 М



ОЭИП-4,2 (2903-00)



ОЭИП-5,7 (2903-01)

Технические характеристики:

	ИЭИ-0,8 (2879-00)	ИЭИ-1,2 (2879-01)	ИЭИ-1,6 (2875-00; 01)	ИЭИ-2,4 (2879-02; 0,3)	ОЭИП-4,2 (2903-00)	ОЭИП-5,7 (2903-01)
Мощность, кВт	0,8	1,2	1,6	2,4	4,2	5,7
Рабочее напряжение, В	220	220	380 или 220	380 или 220	380	380
Номинальная частота, Гц	50	50	50	50	50	50
Способ установки	настенные, потолочные, под углом 30° к полу при горизонтальном расположении ТЭНа					
Размеры, мм (длина, ширина, высота)	740x297x62	740x421x62	1360x297x62	1360x421x62	1500x360x85	1880x360x85
Масса, кг	5,8	8,8	11,5	17,6	11,5	13,5
Степень защиты	IP44	IP44	IP44	IP44	IP43	IP43
Класс защиты	1	1	1	1	1	1
Угол распространения ИК-излучения, град.	90	90	90	90	60	60
Рекомендуемая высота установки, мм	2-2,5	2,5-3	3-3,5	3,5-4	6	8
Обогреваемая площадь (ориентировочная), м ²	5-6	6-8	8-12	12-16	20-30	30-45

ИК-ИЗЛУЧАТЕЛИ

БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ



БУИ.П (2876)

БУИ.С (2877)



Блоки управления предназначены для автоматического регулирования мощности электрических инфракрасных излучателей (ИЭИ) в режиме поддержания заданной температуры в производственных и других помещениях.

Основным режимом работы является режим автоматического регулирования мощности, ручной режим является вспомогательным и служит для включения излучателей при отказе системы автоматического регулирования.

Блоки управления обеспечивают функцию позиционного, ступенчатого и плавного законов управления мощностью излучателей, а также автоматическое переключение с режима поддержания минимально допустимой температуры, при неработающем оборудовании на режим оптимальных температур, при работающем оборудовании и обратно.

Технические характеристики:

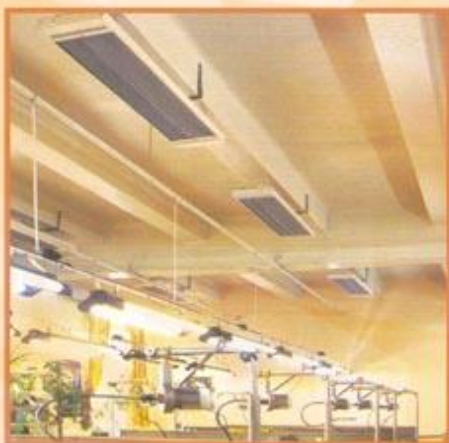
	Блок БУИ.С-52 2877-00	Блок БУИ.С-26 2877-01	Блок БУИ.С-13 2877-02	Блок* БУИ.ПЛ-52 2878-00	Блок* БУИ.ПЛ-26 2878-01	Блок* БУИ.ПЛ-13 2878-03
Закон регулировки мощности	ступенчатый			плавный		
Макс. ток нагрузки, А	40	20	10	40	20	10
Макс. мощность нагрузки, кВт	52	26	13	52	26	13
Потребляемая мощность на холостом ходу, кВт, не более	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Класс защиты от поражения электрическим током	1	1	1	1	1	1
Напряжение питания, В	380					
Частота, Гц	50					
Климатическое исполнение	УХЛ4					
Габаритные размеры, мм	435x330x920					
Масса, кг, не более	30					

* - выпускаются по спецзаказу.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Многолетний опыт продвижения технологии ИК-излучателей позволил выделить наиболее перспективные направления использования этой системы отопления:

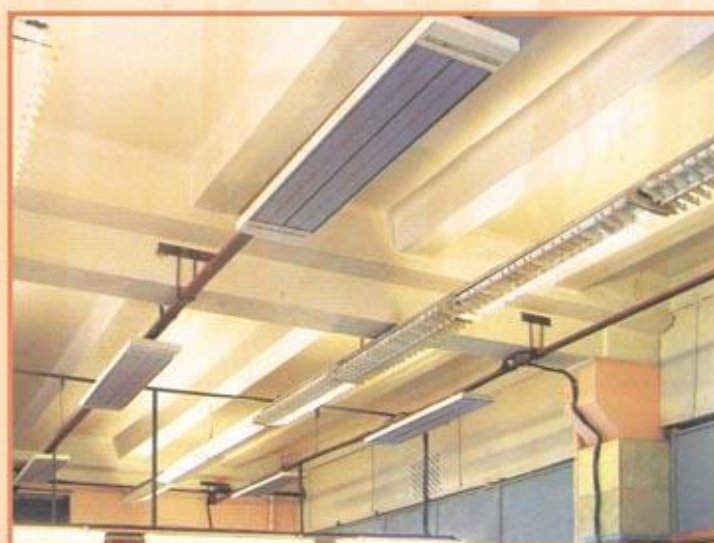
- заводские корпуса, промышленные цеха;
- складские помещения, многоярусные склады с требованием соблюдения температурной линейки;
- спортивно-зрелищные объекты, крытые теннисные корты и т.д.;
- медицинские учреждения;
- ж/д вокзалы и аэропорты;
- АЗС, автосалоны, автомойки;
- торгово-выставочные павильоны, крытые рынки;
- административно-офисные помещения, банки, фойе театров, гостиниц, конференц-залы;
- посты ГИБДД, объекты ЖКХ;
- частные коттеджи, дачи, гаражи, квартиры;
- религиозно-культурные объекты и т.д.



ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

Участок испытаний газовых счетчиков (общая площадь цеха – 1200 м², площадь участка – 210 м², установленная мощность системы АСУ ИЗИ – 38 кВт).

Система обеспечила стабильную температурную обстановку на участке, необходимую для аттестации газовых счетчиков.



ИК-ИЗЛУЧАТЕЛЯМИ БЕЛОМО ОСНАЩЕНЫ:

- РУП «Белорусский металлургический завод» (г. Жлобин)
- УП «Минский электромеханический завод им. В. И. Козлова»
- ОАО «Горизонт» (г. Минск)
- ПО «Гомсельмаш» (г. Гомель)
- ОАО «Минский часовой завод»
- ОАО «Химволокно» (г. Могилев)
- ОАО «Полоцк-Стекловолокно»
- РУП «Могилевлифтмаш»
- РУП «Волковысский завод литейного оборудования»
- РУП «БелАЗ» (г. Жодино)
- ОАО «Лидское пиво»
- УП «Лес» (г. Орша)
- РПУП «Оршанский инструментальный завод»
- РУПП «Барановичский заводавтоматических линий»
- ООО «Гидроторгтранс» (г. Волгоград)
- Завод «Инвектор» (г. Оренбург)
- ООО «Видео и аудиодизайн» (г. Санкт-Петербург)
- ОАО «Завод №76 ГА» (г. Молодой)
- РУП «Национальный аэропорт «Минск-2»

**Белорусское
оптико-механическое объединение
УП ММЗ им. С.И. Вавилова**