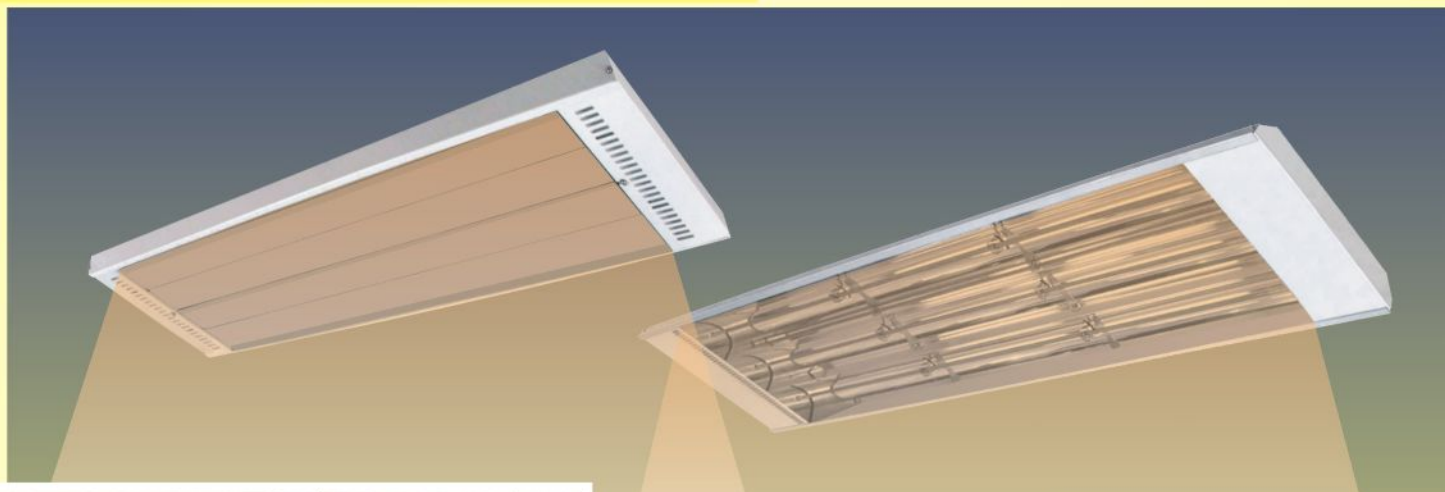


ИК-излучатели (обогреватели)

Блоки управления



ЭКОНОМИЧНОСТЬ

НАДЕЖНОСТЬ

КОМФОРТ

БелОМО



ОАО "ММЗ имени С.И.Вавилова - управляющая компания холдинга "БелОМО"

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 создания или постройки 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 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, 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. Минимальная высота подвеса системы - 2 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 точечно обогреваемые рабочие места, что позволяет дополнительно экономить энергоресурсы, затрачиваемые на обогрев помещений.

В 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.

Особенности:

✓ Универсальность

Инфракрасные обогреватели используются в качестве основной или дополнительной системы отопления для помещений с возможностью установки на высоте от 2 м до 8 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 дежурном режиме 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.

✓ Аккумулирование 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 (темные или светлые в зависимости от заказа) у излучателей ИЗИ или отражается от отражателя у обогревателя ОЭИП. 80% энергии излучателей ИЗИ 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, магазины, офисы, открытые террасы и др.

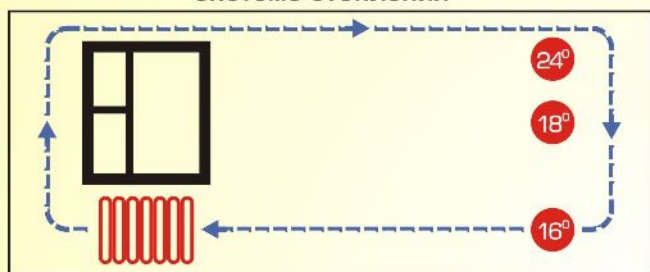
Эффективность ИК-излучателей доказана на практике на многих объектах, даже при обогреве больших производственных помещений в условиях Крайнего Севера.

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.

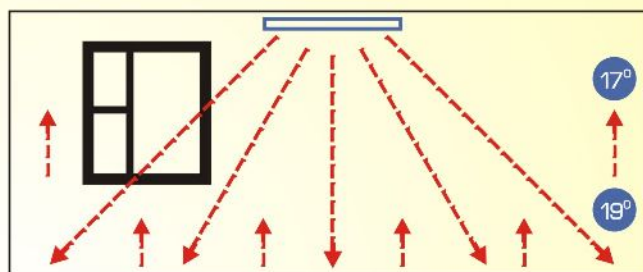
Распределение температуры воздуха в помещении при:

конвективной (традиционной) системе отопления



В жилых помещениях считается комфортной ощущаемая человеком температура воздуха $+18^{\circ}\text{C}$ на уровне головы человека. Если используется традиционная система отопления, то температура на уровне пола при этом составляет $+16^{\circ}\text{C}$.

отоплении ИК-излучателями



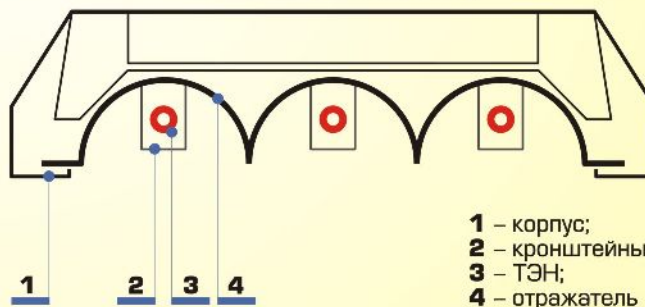
При применении системы длинноволнового обогрева, температура на уровне пола становится на 2°C выше, чем на уровне головы человека (т. е. возрастает до $+20^{\circ}\text{C}$). Это позволяет снизить прогрев помещения на $2-3^{\circ}\text{C}$ и дополнительно экономить электроэнергию.

Основные элементы конструкции:

излучатель (ИЗИ)



обогреватель (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 ($\text{min } \varnothing 3 \text{ мм}$).

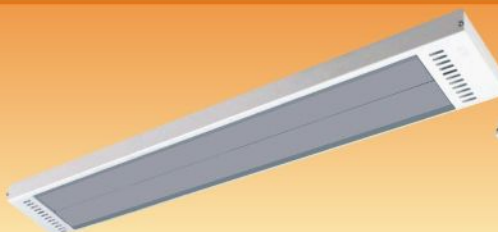
Управление большим количеством установленных инфракрасных обогревателей осуществляется при помощи блоков управления БУИ.П, БУИ.С производства нашего завода.

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

ИК-излучатели, устанавливаемые на высоте до 4 м



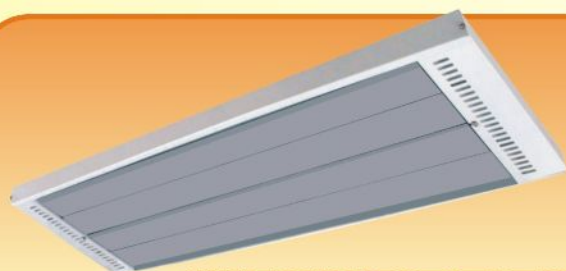
ИЭИ-0,8 (2879-00;-04)



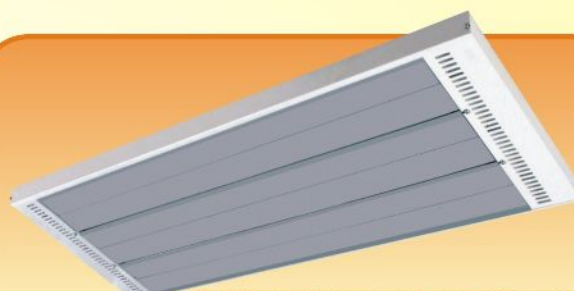
ИЭИ-0,8 (2875-04;-05)



ИЭИ-1,2 (2879-01;-05)



ИЭИ-1,6 (2875-00;-01;-02;-03)



ИЭИ-2,4 (2879-02;-03;-06;-07)

Обогреватели, устанавливаемые на высоте до 8 м



ОЭИП-4,2 (2903-00)



ОЭИП-5,7 (2903-01)

Технические характеристики

Наименование обогревателя	ИЭИ-0,8 (2879-00;-04*)	ИЭИ-0,8 (2875-04;-05*)	ИЭИ-1,2 (2879-01;-05*)	ИЭИ-1,6 (2875-00;-01;-02*;-03*)	ИЭИ-2,4 (2879-02;-03;-06*;-07*)	ОЭИП-4,2 (2903-00)	ОЭИП-5,7 (2903-01)
Мощность, кВт	0,8	0,8	1,2	1,6	2,4	4,2	5,7
Рабочее напряжение, В	220	220	220	380 или 220	380 или 220	380	380
Номинальная частота, Гц	50	50	50	50	50	50	50
Габаритные размеры, мм (длина, ширина, высота), не более	750x300x62	1370x160x62	750x425x62	1370x300x62	1370x425x62	1510x370x85	1890x370x85
Масса, кг, не более	8	8	10	14	17	15	20
Степень защиты	IP44	IP44	IP44	IP44	IP44	IP43	IP43
Класс защиты	1	1	1	1	1	1	1
Угол распространения ИК-излучения, град.	90	90	90	90	90	60	60
Рекомендуемая высота установки, мм	2-2,5	2-2,5	2,5-3	3-3,5	3,5-4	6	8
Обогреваемая площадь (ориентировочная), м	5-6	5-6	6-8	8-12	12-16	20-30	30-45
Способ установки	настенные, потолочные, под углом 30° к полу при горизонтальном расположении ТЭНа						

* Соответствуют изделиям со светлыми пластинами, которые могут выпускаться по спецзаказу

Блоки управления излучателями электрическими инфракрасными



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 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

Наименование блока управления	БУИ.П-26 (2876-00)	БУИ.П-13 (2876-01)	БУИ.П-6,5 (2876-02)	БУИ.С-52 (2877-00)	БУИ.С-26 (2877-01)	БУИ.С-13 (2877-02)
Закон регулирования мощности	позиционный			ступенчатый		
Макс. ток нагрузки, А	40	20	10	40	20	10
Макс. мощность нагрузки, кВт	26	13	6,5	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 (длина, ширина, высота) не более	450x300x565					
Масса, кг, не более	20					

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, медицинские учреждения, ж/д вокзалы и аэропорты, АЗС, автосалоны, автомойки, торгово-выставочные павильоны, крытые рынки, административно-офисные помещения, банки, фойе театров, гостиниц, конференц-залы, 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 ИЭИ - 38 кВт).

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



**ОАО «ММЗ имени С.И.Вавилова –
управляющая компания холдинга «БелОМО» – обладатель престижных
наград за высокое качество инфракрасных излучателей.**



ИК-излучателями (обогревателями) оснащены:

- Национальный аэропорт «Минск-2»
- РУП «Белорусский металлургический завод» (г. Жлобин)
- ОАО «БелАЗ» (г.Жодино)
- ОАО «Могилевхимволокно» (г. Могилев)
- Холдинг «Горизонт» (г. Минск)
- РУП «Гомсельмаш» (г. Гомель)
- ОАО «Минский автомобильный завод» (г. Минск)
- ОАО «Гомельдрев» (г. Гомель)
- СООО «Марко» (г. Витебск)
- РУП «Могилевлифтмаш» (г. Могилёв)
- ОАО «Минский часовой завод» (г. Минск)
- ОА «АК Алтыналмас», г. Тараз, Казахстан
- ТОО «Интергранитстрой», г. Кокшетау, Казахстан
- ООО «Квадрекс», г. Рига, Латвия
- АО «Рижский судоремонтный завод», г. Рига, Латвия
- ООО «Альянс Эконом Украина», г. Киев, Украина
- ООО «ВИД-Б», г. Сумы, Украина
- ООО «Кабельные системы обогрева», г. Казань, Россия
- ОАО «Магаданский авиаремонтный завод», г. Магадан, Россия



**ОАО «ММЗ имени С.И.Вавилова-
управляющая компания холдинга «БелОМО»**

Республика Беларусь, 220114,
г.Минск, ул.Макаенка, 23

Телефоны отдела сбыта:

Начальник: (+375 17) 263 97 75

Приемная (тел./факс): (+375 17) 267 02 22

Заместитель начальника: (+375 17) 267 02 40

Бюро реализации: (+375 17) 267 50 30,
237 65 89

факс: (+375 17) 267 10 54

e-mail: market@belomo.by

www.belomo.by