

ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «РАСКО»

*Более 25 лет успешной работы
в России и странах ЕАС*



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА

РАСКО

КОМПЕТЕНТНОСТЬ. КАЧЕСТВО. КОМПЛЕКТНОСТЬ

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ



«СВЕТЛЫЕ» ГАЗОВЫЕ ИНФРАКРАСНЫЕ
ОБОГРЕВАТЕЛИ



«ТЕМНЫЕ» ГАЗОВЫЕ ИНФРАКРАСНЫЕ
ОБОГРЕВАТЕЛИ



МОДЕРНИЗАЦИЯ И ПЕРЕОСНАЩЕНИЕ
КОТЕЛЬНЫХ



ГАЗОВОЗДУШНЫЕ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЫ,
ОБОГРЕВАТЕЛИ И ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРЫ



ВОЗДУШНЫЕ И ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ

«ТЕМНЫЕ» ГАЗОВЫЕ ИНФРАКРАСНЫЕ ИЗЛУЧАТЕЛИ*

КАЧЕСТВЕННЫЙ ТЕПЛОВЫЙ КОМФОРТ
И БЕЗУПРЕЧНОЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



* на складе НПФ «РАСКО»



«СВЕТЛЫЕ» ГАЗОВЫЕ ИНФРАКРАСНЫЕ ИЗЛУЧАТЕЛИ

2-х СТУПЕНЧАТОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ,
ВЫСОКАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ



ТЕПЛОВОЗДУШНЫЕ ГАЗОВЫЕ ОБОГРЕВАТЕЛИ

ПЛАВНАЯ МОДУЛЯЦИЯ ТЕПЛОВЫЙ МОЩНОСТИ



НОВИНКА! Шкафы управления ШУ «РАСКО»



- УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМОМ РАБОТЫ ГАЗОВЫХ ИНФРАКРАСНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ, УСТАНОВОК ГАЗОВОЗДУШНОГО ОТОПЛЕНИЯ И ТЕПЛОВЫХ ЗАВЕС БЕЗ УЧАСТИЯ ЧЕЛОВЕКА;
- СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ОБОГРЕВ ЗА СЧЕТ АВТОМАТИЧЕСКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА В СООТВЕТСТВИИ С НЕДЕЛЬНЫМ ГРАФИКОМ;
- ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ЗОНАХ;
- ПОВЫШЕННАЯ ЭКОНОМИЧНОСТЬ ЗА СЧЕТ МНОГООРУЧНОГО ИЛИ ПЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ;
- ВОЗМОЖНОСТЬ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ТЕКУЩЕГО ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДРУГИХ ПАРАМЕТРОВ;
- СОХРАНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ НАСТРОЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ В ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЙ ПАМЯТИ.

Читайте в этом номере: «Шкафы ШУ «РАСКО» для управления промышленным газовым отоплением на основе газовых инфракрасных излучателей и газовых тепловоздушных нагревателей»!

КОМПЛЕКТНЫЕ ПОСТАВКИ ПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

от официального представителя ведущих предприятий-изготовителей газового и теплотехнического оборудования

КОМПЕТЕНТНОСТЬ. КАЧЕСТВО. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Оптимальные решения • Лучшие цены • Минимальные сроки поставки • Качественный сервис



г. Москва, ул. Митинская, д. 12
Тел.: +7 (495) 970-16-83; +7 (499) 959-16-83
info@packo.ru

packo.ru



Шкафы ШУ «РАСКО» для управления промышленным газовым отоплением на основе газовых инфракрасных излучателей и газовых тепловоздушных нагревателей



Шкафы управления ШУ «РАСКО» позволяют автоматизировать работу промышленного газового отопления. В статье кратко описаны преимущества систем газового лучистого отопления (ГЛО) и газовых инфракрасных излучателей (ГИИ). Показано, что шкафы управления ШУ «РАСКО» оптимизируют их работу, повышают энергоэффективность, а также являются отечественным, импортозамещающим оборудованием с приемлемыми ценами и сжатыми сроками поставки.

ООО «НПФ «РАСКО», г. Москва

Системы газового лучистого отопления (ГЛО) как «светлого», так и «темного» типа находят все более широкое применение в сфере отопления промышленных зданий, цехов, депо, складов, теплиц и тому подобных помещений. Это связано главным образом с высокой энергоэффективностью ГЛО по сравнению с традиционными способами отопления (при той же мощности), которая достигается за счет существенного (в 2–6 раз) снижения затрат на оплату предприятиями потребляемых энергоресурсов. Кроме того, системы газового лучистого отопления имеют еще ряд существенных преимуществ перед конвективными системами отопления.

Во-первых, это возможность создать комфортные условия в отдельных зонах помещения (далее назовем их температурными зонами) и на рабочих местах. Во-вторых, при газовом лучистом отоплении не возникает ярко выраженного температурного градиента по высоте, в отличие от традиционной системы отопления, когда нагретый воздух скапливается под потолком. В-третьих, ГЛО обладают низкой инерционностью, что позволяет быстро повышать температуру на



Рис. 1. Газовые инфракрасные излучатели (ГИИ): а – «светлый»; б – «темный»



Рис. 2. Системы газового воздушного отопления (ГВО):
а – MONZUN VH; б – MONZUN EUROKLIM

рабочих местах перед началом работы и снижать ее по окончании рабочего дня, в том числе в нерабочее время и в период обеденных перерывов. В-четвертых, при применении ГЛО не создается сквозняков и вызванных ими перемещений пыли. Более подробно преимущества данных систем отопления описаны в статьях [1] и [2].

В зависимости от специфики производства могут применяться системы ГЛО со «светлыми» (рис. 1а) или «темными» (рис. 1б) излучателями. Системы со «светлыми» излучателями дешевле и проще в обслуживании, хотя затраты на обслуживание в обоих случаях в несколько раз меньше, чем для традиционных систем отопления.

Системы ГЛО на базе «светлых» и «темных» ГИИ в последние 10–15 лет все чаще используют при реализации проектов по повышению энергоэффективности промышленных предприятий в Москве, Санкт-Петербурге, Самаре, Рязани и многих других городах. ООО «НПФ «РАСКО», являясь официальным дистрибьютором целого ряда ведущих производителей как «светлых», так и «темных» излучателей, готово предложить продукцию, которая отличается приемлемыми для российского рынка ценами, комплекс-

ностью решений, сжатыми сроками поставки и необходимым уровнем технической поддержки.

В ряде случаев, например для невысоких помещений или на производствах с повышенным уровнем пожароопасности, для отопления совместно с ГЛО или отдельно применяются системы газового воздушного отопления (ГВО) [3], которые выпускаются в различных исполнениях: с осевым или радиальным вентиляторами, без вентилятора (для систем вентиляции), со смесительной камерой для подмеса свежего воздуха на входе и т.д. Внешний вид таких ГВО представлен на рис. 2.

Особо следует отметить, что при всех отмеченных выше достоинствах ГЛО важнейшую роль в повышении энергоэффективности их работы (экономии потребления газа) и обеспечении максимального теплового комфорта играют системы автоматики. Ведь именно автоматика обеспечивает поддержание заданной температуры, включает обогрев в рабочее время и отключает его, когда люди завершили работу, управляет мощностью инфракрасных газовых излучателей и тепловоздушных газовых установок в процессе их работы.

Для автоматизации оборудования производители инфракрасных газовых излучателей и тепловоздушных газовых установок оснащают свои изделия системами управления как собственной разработки, так и сторонних производителей. Например, АО «Сибшванк» предлагает многофункциональные регуляторы температуры SchwankControl Touch и «Термоконтроль Плюс М4». Управление работой инфракрасного излучателя EUCERAMIC фирмы CARLIEUKLI-MA S.p.A. может осуществляться с помощью обычного термостата в ручном режиме или климатического контроллера CTR-01/EU1 в автоматическом режиме. При необходимости доступна компьютерная система управления на базе карты интерфейса Microcontrol и программного обеспечения Heating Control Software, разработанная и поставляемая CARLIEUKLI-MA S.p.A. [4]. Компания MANDIK для управления своими двухступенчатыми инфракрасными излучателями Helios использует систему OID, состоящую из шкафа управления OI и регулятора температуры UC301, которая позволяет управлять несколькими излучателями сразу (от 1 до 6 шт.), а для управления работой газовых воздухонагревателей MONZUN – регулятор температуры MMC.

Однако стоимость таких систем управления неоправданно высока, а сроки поставки в условиях санкций со стороны недружественных государств-поставщиков просто неприемлемы для российских потребителей. Кроме того, в большинстве случаев автоматика этих систем управления перенасыщена функциональными возможностями, избыточными для применения на небольших объектах, и не



а



б



Рис. 3. Шкафы управления ШУ «РАСКО»: а – на основе регулятора температуры 2TRM1 и таймера УТ1;
б – на основе ПЛК73

всегда учитывает требования проектировщиков и потребителей.

Для решения указанных задач ООО «НПФ «РАСКО» предлагает системы автоматики в шкафном исполнении ШУ «РАСКО», разработанные на основе регуляторов температуры и программируемых логических контроллеров (ПЛК) производства компании ОВЕН. Шкафы управления ШУ «РАСКО» (рис. 3) предназначены для автоматического управления режимами работы «светлых» и «темных» газовых инфракрасных излучателей, газовых воздухонагревателей и тепловых завес. Управление осуществляется в соответствии с заданной программой на основе непрерывного контроля и регулирования температуры воздуха в помещении.

Функциональные особенности:

- управление режимом работы газовых инфракрасных излучателей, газовых воздушных обогревателей и тепловых завес без участия человека;
- снижение затрат на обогрев за счет автоматического изменения температурного режима в соответствии с недельным графиком;
- обеспечение комфортной температуры в отдельных температурных зонах помещения и на рабочих местах;
- высокая точность поддержания температуры;
- повышенная экономичность за счет многоступенчатого и плавного управления мощностью.

Выбор варианта автоматики осуществляется на этапе проектирования системы отопления и анализа тех-

Таблица 1. Характеристики шкафов управления ШУ «РАСКО» для промышленного газового отопления

Наименование шкафа	Удаленный контроль	Способ регулирования	Количество температурных зон	Количество подключаемых обогревателей		
				светлых	темных	ГВО
ШУ-81НД ШУ-42НД	Да	1-ступенчатое 2-ступенчатое	8 4	До 200	До 40	-
ШУ-83НД	Да	Плавное	8	-	-	40
ШУ-12HRS	У	2-ступенчатое	1	50	10	-
ШУ-21HRS	У	1-ступенчатое	2	50	10	-
ШУ-23HRS	У	Плавное	2	-	-	10

У — при условии дополнительной установки шлюза передачи данных

нического задания. Для управления отоплением небольших помещений простой конфигурации оптимально применить шкафы управления на основе новых регуляторов температуры ОВЕН 2TPM1 и таймера УТ1. Шкафы управления обеспечивают автоматическое дискретное одноступенчатое (ШУ-11HRS) или плавное регулирование температуры (ШУ-13HRS) в одной или двух температурных зонах (ШУ-21HRS и ШУ-23HRS) либо дискретное двухступенчатое регулирование температуры (ШУ-12HRS) в одной температурной зоне. Контроль и настройка параметров может производиться как с помощью встроенной клавиатуры на панели регуляторов, так и удаленно с использованием интерфейса RS-485. Перечисленные шкафы управления могут также применяться для управления системой промышленного отопления на основе ГЛО или газового воздушного отопления больших и сложных по конфигу-

рации помещений с температурными зонами, в которых необходимо учитывать требования к величине поддерживаемой температуры. Однако наиболее приемлемым в этом случае является применение универсального шкафа управления, реализованного на основе свободно программируемого логического контроллера ПЛК73.

Основные характеристики шкафов управления приведены в табл. 1.

Программа шкафа на основе ПЛК73 реализует управление отоплением в соответствии с девятью вариантами конфигураций для различных температурных зон и обеспечивает автоматическое дискретное одноступенчатое (ШУ-81НД) или плавное (ШУ-83НД) регулирование температуры в 8 температурных зонах либо двухступенчатое (ШУ-42НД) регулирование температуры в 4 температурных зонах на основе недельного графика. Недельный график предусматривает возможность настройки



Рис. 4. Структурная схема системы дистанционного контроля и управления

календарного графика работы (час, день, неделя), а также температурного режима — дневного (комфортный) или ночного (экономный) — с отображением на экране ПЛК в режиме визуализации дня недели, текущего времени, конфигурации и номера температурной зоны, текущего значения температуры и уставки. Встроенный сетевой шлюз обеспечивает удаленный контроль, редактирование параметров функционирования встроенных входов, выходов и конфигурационных параметров контроллера, а также передачу данных на внешние устройства через интерфейс RS-485 по каналам Wi-Fi, GSM или Ethernet.

На рис. 4 приведена структурная схема системы с использованием сервиса OwenCloud для удаленного мониторинга, управления и оперативного контроля аварийных ситуаций на объектах в любых отраслях, от цеха до предприятия. Применение облачной технологии OwenCloud в сочетании с OPC-сервером ОВЕН позволяет удаленно, с использованием ноутбука, персонального компьютера, планшета, панели оператора или смартфона в любом месте, где есть интернет, просматривать данные со шкафа управления в виде графиков или в табличном виде,

изменять значения уставок и конфигурации температурных зон, получать уведомления по СМС, электронной почте, создавать мнемосхемы систем отопления, хранить и выгружать архивы значений параметров за выбранный период.

Выводы:

- разработана линейка специализированных шкафов управления ШУ «РАСКО» для систем промышленного газового отопления на основе газовых инфракрасных излучателей и газовых тепловоздушных нагревателей, отличительными особенностями которой являются компактность, простота управления, максимальная адаптация к российским условиям эксплуатации, доступные цены и минимальные сроки поставки;

- применение шкафов управления ШУ обеспечивает дополнительное существенное снижение затрат на отопление за счет автоматического изменения температурного режима в соответствии с недельным графиком, быстрого прогрева/охлаждения помещения, высокой точности поддержания температуры, а также гарантирует комфортную температуру в отдельных температурных зонах помещения и на рабочих местах;

- шкафы ШУ «РАСКО» рекомендуются для применения как отечественным производителям ГЛЮ и ГВО, так и дистрибьюторам систем газового лучистого и тепловоздушного отопления зарубежного производства.

Литература

1. Золотаревский С.А. Пути повышения конкурентоспособности предприятий в условиях кризиса // ТПА. 2017. № 3.
2. Золотаревский С.А., Санин А.В. Высокоэффективные технологии систем отопления как основной путь к снижению затрат на энергоресурсы и повышению энергоэффективности работы предприятий // ТПА. 2017. № 5.
3. Щепанович С. Отопление больших помещений с помощью газа // С.О.К. 2004. № 1.
4. ИК обогреватели светлого типа EUCERAMIC. Техническое руководство [Электронный ресурс]. URL: <https://карлиуклима.рф/wp-content/uploads/2019/07/Руководство-EUCERAMIC.pdf> (дата обращения: 11.05.2022).

Е. Л. Апарин, к. т. н.,
технический директор,
ООО «НПФ «РАСКО», г. Москва,
тел.: +7 (495) 970-1683,
e-mail: info@packo.ru,
сайт: packo.ru

