

## Отличительная особенность установок серии Optima plus от Kübler

Научно-технический персонал фирмы Kübler находится в постоянном творческом поиске и, как результат, в 2013 году вышла в свет установка тип **Optima plus**. КПД излучения, а это именно та доля тепловой энергии, которая действительно практически используется при инфракрасном обогреве, **составляет у этой серии ГЛО 72%**.

1) За счёт чего это достигнуто КПД излучения в 72% у Optima plus?

Достигнуто это в первую очередь, из-за применения определённых дополнительных комплектующих и специальных материалов.

Лучше всего это можно пояснить на примере самой установки Optima plus (см. Рис.1).

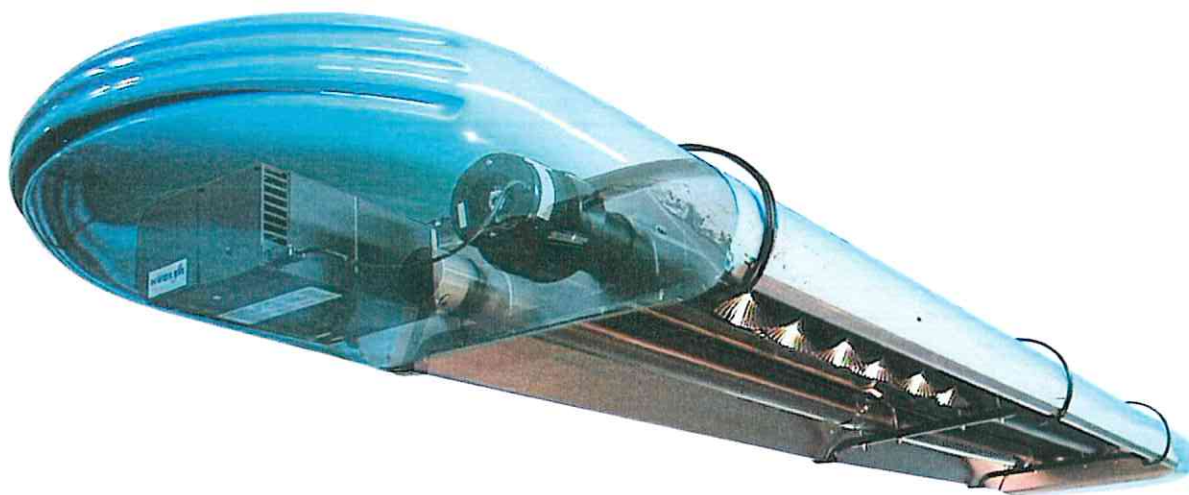


Рис 1. Установка Optima plus

Чем оснащена данная установка?

- а) *Новая горелка с удлинённым факелом пламени.* Результат - полное сгорание газозадушной смеси и равномерное распределение тепла по всей длине трубы излучения.
- б) *Трубы излучения изготовлены из высокотермической стали,* способные выдерживать до 1300°C. Результат – долгосрочность при эксплуатации.
- в) *Двойной запатентованный отражатель* (один-общий, второй дополнительный непосредственно, над трубой излучения). Результат – снижение конвективного тепла и увеличение излучающей составляющей от всей установки.
- г) *Турбуленты в трубах излучения.* Результат - перенаправление теплового потока к внутренним поверхностям труб излучения, принудительная задержка теплового потока и снижение температуры отработанных газов на выходе с установки.
- д) *Дополнительная теплоизоляция* на общем наружном отражателе (слой минваты). Результат – значительное снижение конвективного тепла от самой установки, которые уходят под потолок здания и практически не используются.
- е) *Наружный кожух и торцевые колпаки,* которые придают общий нестандартный дизайн всей установки и аккуратно вписываются в конструкции перекрытия здания.

Все эти конструктивные изменения и новшества осуществлены с одной единственной целью - как можно больше **увеличить КПД излучающей составляющей**, которую, непосредственно, используют при инфракрасном обогреве. Что также немаловажно - одновременно снижаются конвективные тепловые потери, которые выделяется от самой установки, остаются под потолком и, практически, не используются.

У стандартных ГЛО ( газовое лучистое оборудование ) различных производителей КПД излучения составляет не более 50-54% (**ИК стандарт** – инфракрасная составляющая стандартных установок). У установки Optima plus КПД излучения составляет 72% ( **ИК optima plus** – инфракрасная составляющая Optima plus ). Конечно, все эти конструктивные особенности, а так же высококачественные материалы, нашли своё отражение в себестоимости продукции Kübler.

2) Что означает на практике применение установки с более высоким КПД излучающей составляющей и какой, при этом, достигается экономический эффект?

Для пояснения необходимо внести понятие поправочного коэффициента **К**. Поправочный коэффициент **К**, при расчёте и проектировании излучателей с различными КПД излучения, рассчитывается по следующей формуле:

$$K = \frac{\text{ИК стандарт}}{\text{ИК optima plus}} ;$$

В нашем случае, при подставлении в формулу соответствующих значений КПД, этот поправочный коэффициент **К = 0,7 - 0,75**. Точная величина этого коэффициента зависит от мощности установки и производителя.

Как известно, при решении вопроса отоплении объекта - выбор мощности и необходимого количества оборудования основывается на тепловом расчёте для конкретного помещения. С учётом поправочного коэффициента при применении установки Optima plus, потребуется от расчётной тепловой нагрузки подать на 25-30% меньше, в сравнении со стандартными излучателями. В результате, уменьшается необходимое количество самих излучателей и, соответственно, расход потребляемого газа на отопление для всего объекта. Как следствие, уменьшается также необходимое количество дополнительных комплектующих (система газопроводов, монтажный материал, подводка газа и электрокабель), а так же автоматически сокращается объём монтажных работ. Всё это в комплексе значительно уменьшает инвестиционные расходы при внедрении установок с относительно высоким КПД излучения, а также снижаются последующие текущие эксплуатационные расходы.

**Вывод:** Этими пояснениями хочется заострить внимание на том факте, что при выборе инфракрасного отопительного оборудования ( ГЛО ), необходимо рассматривать концепцию выбора газолучистого оборудования для объекта **в комплексе**, а не сравнивать цену за единицу оборудования того или иного производителя.

Также, следует обратить внимание на то, что при высоте помещения в 10 метров и более, стандартными ГЛО с КПД излучения в 50%, практически желаемое тепло в рабочей зоне не получить.

Andreas Neumüller  
11.04.2014

