

# «Светлые» обогреватели

Прогрессивный и энергосберегающий  
способ промышленного обогрева



**Сибшванк**  
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ



## Инновационный принцип «светлых» обогревателей

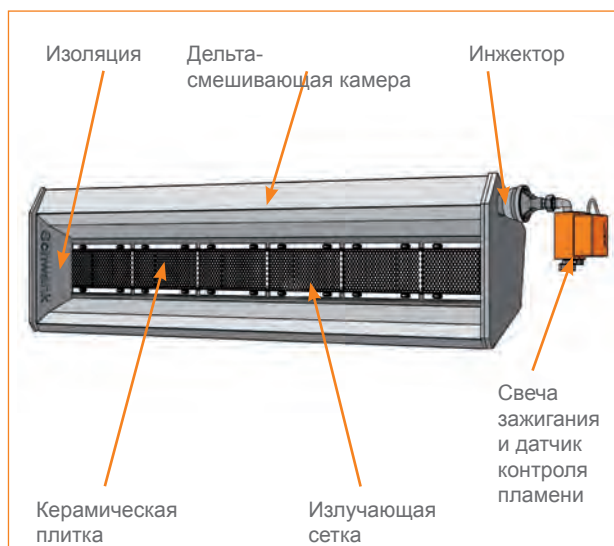
### ■ Технология «светлого» обогрева

«Светлые» газовые инфракрасные излучатели - это один из видов децентрализованных систем отопления. В противоположность системам центрального отопления децентрализованные системы обогрева характеризуются тем, что тепло вырабатывается непосредственно в месте, где это необходимо [склад, рабочее место, производство и т.д.]. При этом никакие дополнительные теплоносители, которые могут вызвать потери при его транспортировке к месту обогрева, не требуются.



### ■ Дизайн и особенности

Газ [природный газ, сжиженный газ или биогаз] выходит из сопла и инжектирует воздух, требуемый для сгорания [принцип Вентури]. Внутри «светлого» излучателя формируется однородная газовоздушная смесь. Через сложную систему распределения смесь направляется к перфорированным керамическим плиткам. Каждая плитка включает приблизительно 3 000 отверстий, через которые поступает смесь. Затем она сгорает под поверхностью плитки и подогревает последнюю до температуры приблизительно 950°C. Благодаря дополнительной излучающей сетке эффективность теплоотдачи повышается.



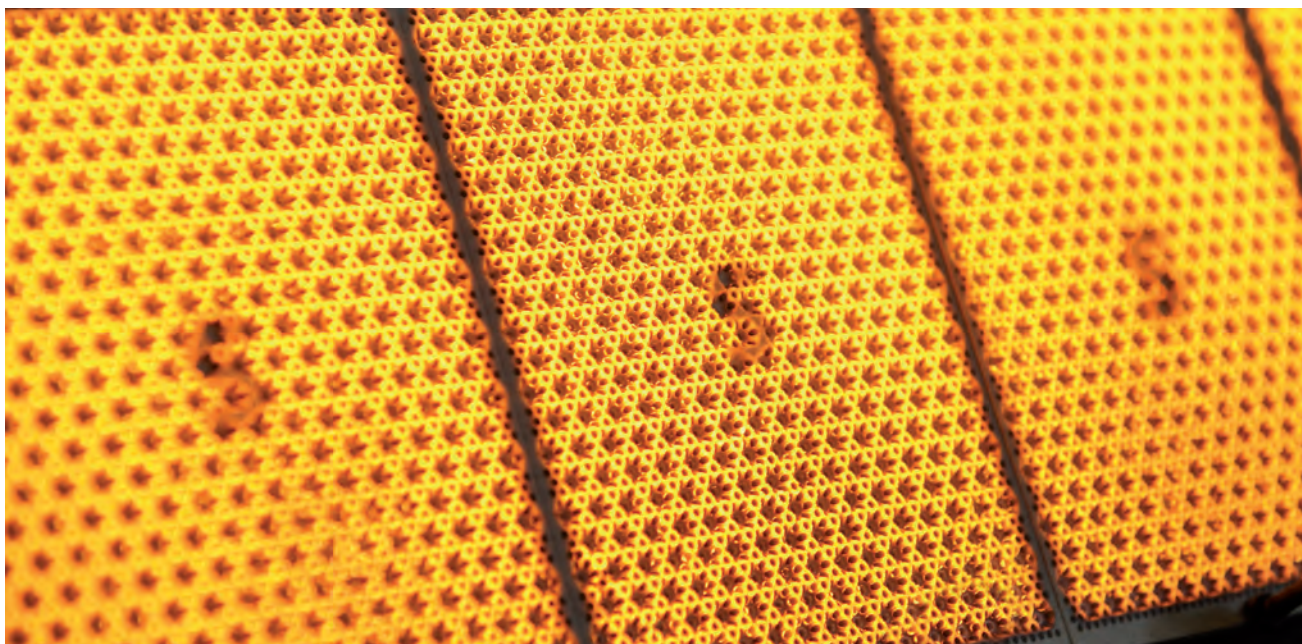
Газовые «светлые» обогреватели Schwank

## Лидер рынка в качестве и инновациях

### ■ «Светлые» обогреватели

«Светлые» обогреватели, производимые компанией Schwank, отличаются инновационными решениями и разработаны согласно передовым стандартам качества. Используемые материалы были тщательно отобраны с расчётом их длительной эксплуатации и сохранения функциональности. Основой «светлых» обогревателей Schwank являются керамические плитки.

Являясь обладателем первого в мире патента на газовый инфракрасный обогреватель с керамической плиткой, полученного в 1935 году, а также в ходе постоянного развития, компания Schwank может предложить горелки с чрезвычайно высокой производительностью и почти неограниченным сроком эксплуатации.



Керамическая плитка Schwank при температуре около 950°C



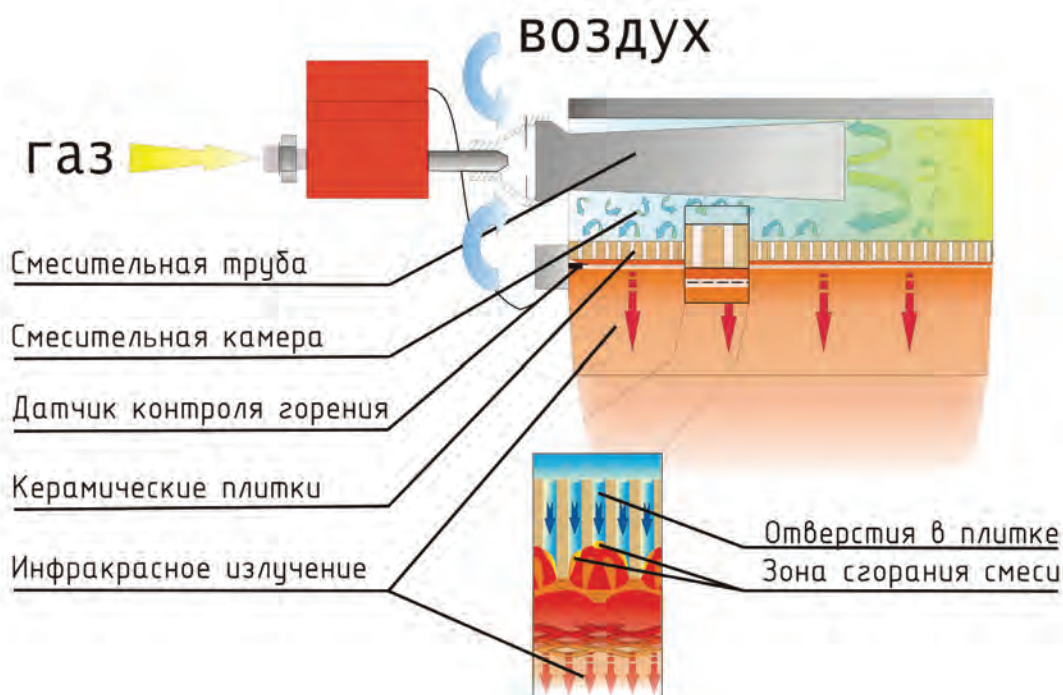
## Принцип работы

### ■ Как это работает

В смесительной трубе происходит смешивание газа и воздуха. Сетки над керамическими плитками горелки приводят к „эффекту пинг-понга“ инфракрасного излучения. Это заставляет поверхностную температуру повышаться приблизительно до 950°C, одновременно уменьшая потребление газа. С помощью высококачественных материалов отражателя [степень отражения до 95%] инфракрасные лучи направляются в необходимом направлении. Нагретый отражатель также выделяет инфракрасные лучи [по принципу «тёмного» обогревателя] и таким образом производит так называемое комбинированное излучение, используя раскаленную керамическую плитку.

Керамическая изоляция на тыльной стороне отражателя минимизирует потерю тепла по направлению к потолку здания. Дополнительный полностью модулируемый режим регулирования обеспечивает теплоотдачу обогревателей Schwank, соответствующую фактическим потребностям здания. Крайне важным для оценки эффективности горелки является лучистый КПД. Лучистый КПД [или энергоэффективность] обычных горелок соответствует приблизительно 50% - 60%. В противоположность этому, такие высокоэффективные устройства как supraSchwank достигают КПД до 81% и таким образом являются лучшими из лучших.

\* Лучистый фактор supraSchwank 30 был определен лабораторией DVGW согласно Немецкому институту стандартов и Европейским нормам 419-2



## Преимущества, которые видны сразу

### ■ Запатентованная керамическая плитка

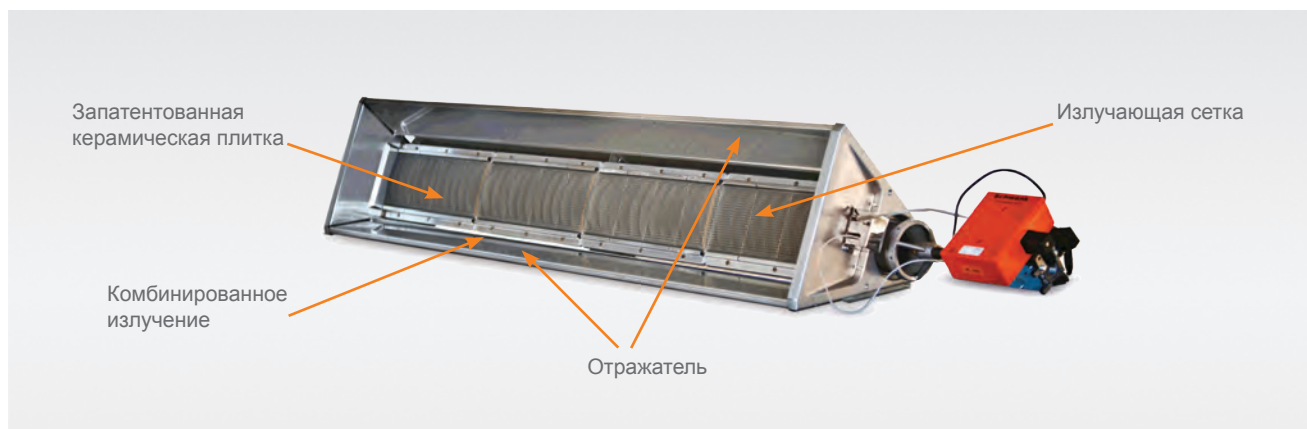
- Полное сгорание со стабильно высокой температурой
- Специальная структура [эффект глубины] для увеличения лучистой энергии
- Процесс работы столь же тихий, как и шепот
- Собственное производство, качество, проверенное временем
- 1- и 2-стадийные, а также модулируемые рабочие режимы регулирования

### ■ Излучающая сетка

- Устойчивая к высоким температурам излучающая сетка сделана из сплава никеля и хрома
- Излученное тепло отражается назад на плитки горелки [эффект пинг-понга] и таким образом увеличивается лучистая энергия

### ■ Объединенное излучение

- Комбинация видимого теплового излучения [от плитки горелки] и невидимого теплового излучения [от отражателя]
- Увеличение эмиссии тепла



### ■ Материал отражателя и дизайн

- Оптимальная для излучения геометрия отражателя
- Изоляция тыльных поверхностей специальными материалами [для supraSchwank], чтобы минимизировать потери тепла в направлении потолка
- Оптимальный выбор материала отражателя [степень отражения до 95%]

### ■ Лучистый КПД / эффективность устройства

- От простых горелок начального уровня от 50-60% до систем высокого уровня, с лучистым КПД 80,9%\*, что позволяет им занимать место среди лучших из лучших в мире.

\* коэффициент излучения определен в лаборатории DVGW у модели supra Schwank 30 согласно DIN EN 419-2

## Разнообразие продукции

### ■ Технология, подходящая для любого решения

Сибшванк предлагает наиболее оптимальные «светлые» излучатели в нескольких категориях: от недорогого продукта до продукта высокого

уровня. Излучатели Сибшванк - лучшее решение для промышленного отопления.



Свойства	ГИИ-7,14,21,28 Серия 2000 [базовые]	ГИИ-5,10,15,20,30,40 Серия 2100 [стандартные]	10,15,20,30,40 supraSchwank [премиум]
Мощность, кВт	7, 14, 21, 28	5, 10, 15, 20, 30, 40	7,7; 11,5; 15,4; 23,1; 30,8
Длина	795 mm - 1900 mm	795 mm - 1900 mm	911 mm - 2020 mm
Ферит-отражатель	✓	✓	✓
Запатентованная дельта-смешивающая камера	—	—	✓
Комбинированное излучение	✓	✓	✓
Излучающая сетка	—	✓	✓
2-стадийный или полностью модулируемый процесс	—	✓	✓
Объединение с современными системами управляющими зданием	—	✓	✓
Тепловой коэффициент полезного действия	около 95%	около 95%	около 95%
Лучистый КПД	52%**	57%**	80,9%*

\* Лучистый КПД был определен лабораторией DVGW согласно Немецкому институту стандартов и Европейским нормам 419-2

\*\* Лучистый КПД был определен в лаборатории, проводившей сертификационные испытания

## Индивидуальная консультация

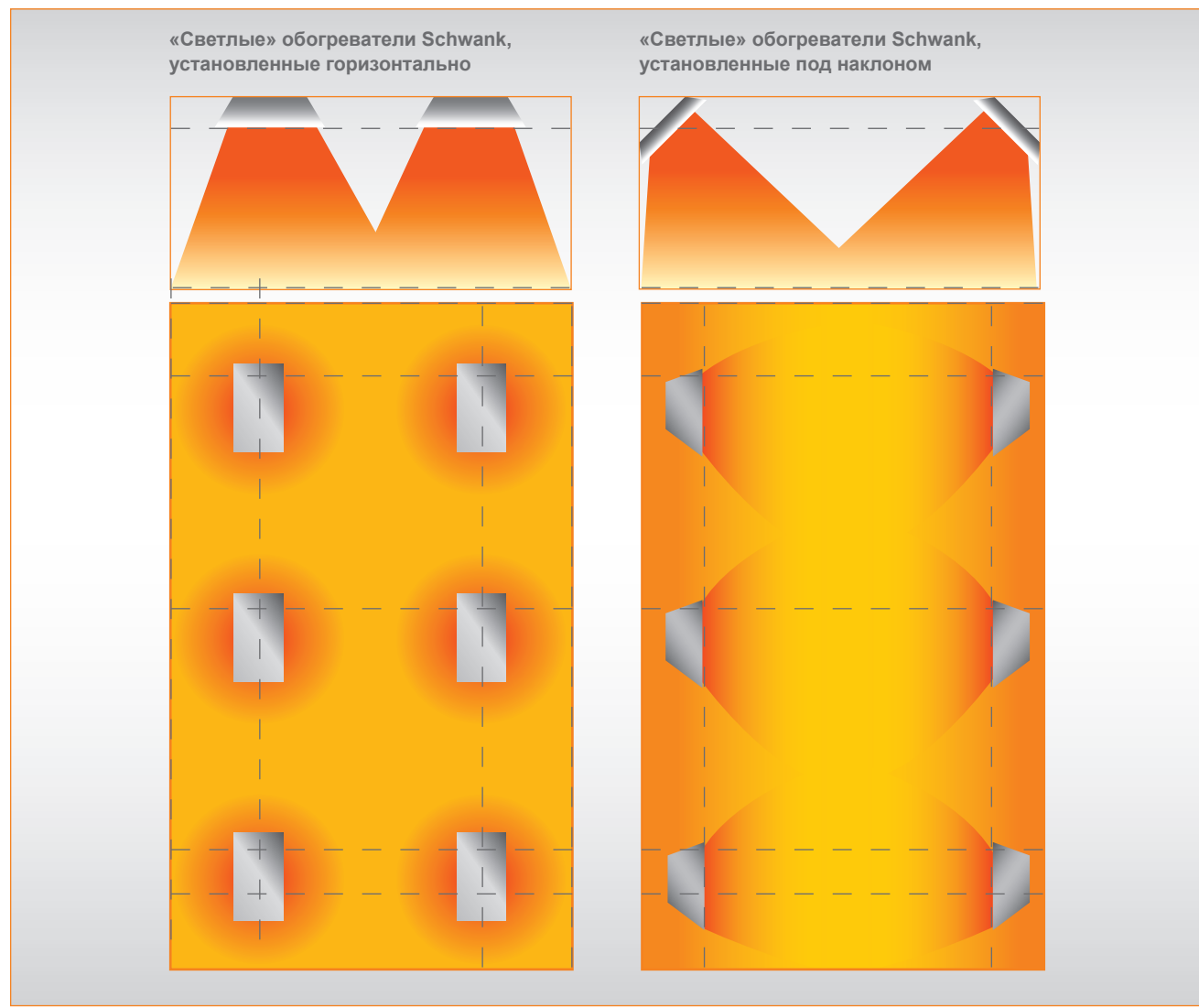
### ■ Тепловой расчет

Важным является профессиональный подход к расчёту равномерного распределения тепла. Неравномерное распределение приводит к зонам с низкими температурами, подобно „теньям“ при освещении. Это может иметь смысл в некоторых случаях [например при отсутствии необходимости обогрева каких-либо зон], но должно исключаться при достижении однородного нагревания. На основании предоставленных Вами исходных данных [заполненного опросного листа] наши специалисты выполняют тепловой расчет и предоставляют коммерческое предложение с указанием модели и количества необходимого для отопления Вашего помещения оборудования.



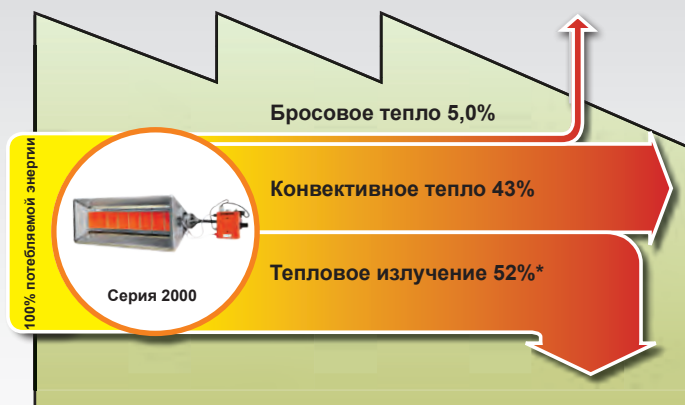
Оптимальное количество излучателей и их расположение возможно определить после обследования объекта нашими специалистами в ходе проектирования.

Для примера, расстановка излучателей может быть выполнена следующим образом:



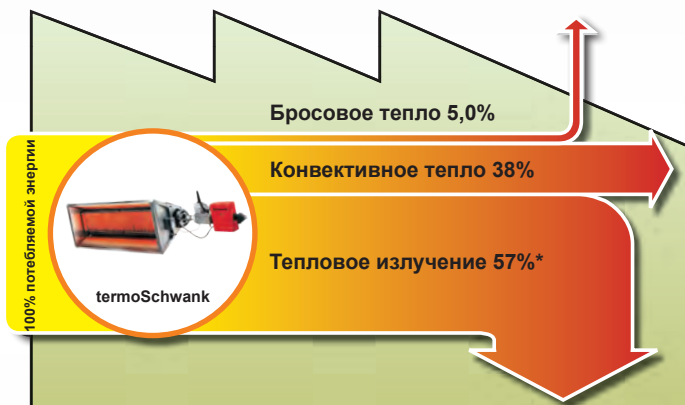
## Схемы потоков энергии «светлых» обогревателей Schwank

### Серия 2000



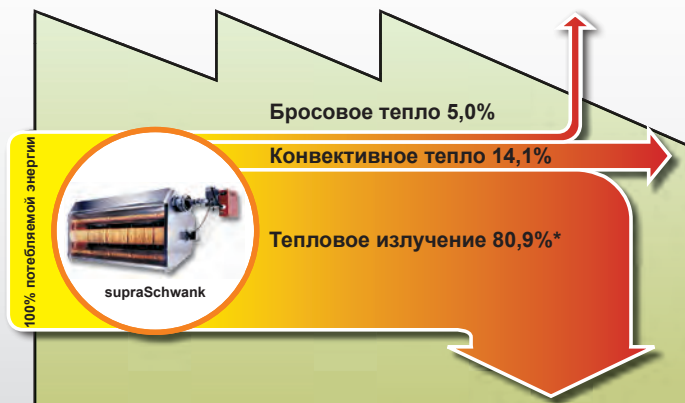
\* Лучистый КПД серии 2000 был определен лабораторией, проводившей сертификационные испытания

### termoSchwank Серия 2100



\* Лучистый КПД termoSchwank серии 2100 был определен лабораторией, проводившей сертификационные испытания

### supraSchwank



\* Лучистый КПД supraSchwank 30 был определен лабораторией DVGW согласно Немецкому институту стандартов и Европейским нормам 419-2



## Важные термины, касающиеся инфракрасного отопления

Как определить эффективность газового инфракрасного обогревателя?

Что означает интенсивность излучения, и какова эффективность тепловой системы?

Пожалуйста, прочитайте ответы на часто задаваемые вопросы:

### ■ Тепловая эффективность:

Отношение теплоты, используемой на обогрев помещения, к теплоте, выработанной инфракрасными излучателями. Энергетические потери связаны только с удалением продуктов сгорания. У всех инфракрасных обогревателей тепловая эффективность достигает до 93% [«тёмные» излучатели] или 95% [«светлые» излучатели].

### ■ Лучистый КПД и энергоэффективность устройства:

Характеризует долю теплового излучения в общем количестве выработанной теплоты. Чем выше этот показатель, тем эффективней использование энергии инфракрасного обогревателя и ниже затраты на энергию. В этом отношении устройства отличаются значительно. Большинство производимых инфракрасных обогревателей традиционной конструкции, разработанной в начале 60-х годов прошлого века, имеют лучистый КПД на уровне приблизительно 50%, в то время как инфракрасные обогреватели Schwank предлагают лучистый КПД до 81% [определен лабораторией DVGW согласно Немецкому институту стандартов и Европейским нормам 419-2 на модели supra-Schwank 30]. Это доказано свидетельством об испытании DBI [сертифицированный испытательный институт] согласно Немецкому институту стандартов и Европейским нормам 419-2.

### ■ Тепло конвекции:

Тепло конвекции переносится воздухом, нагреваемым на теплых поверхностях. В случае инфракрасных обогревателей оно, прежде всего, производится нагретыми отражателями. Однако, если отражатели хорошо изолированы, часть тепла конвекции уменьшается, производя больше лучистого тепла.

### ■ Температура излучения / интенсивность излучения:

Температура характеризует источник инфракрасного излучения. Взаимосвязь между интенсивностью излучения и температурой можно установить через коэффициент Бедфорда. Температура излучения может быть вычислена перед установкой системы или измерена после установки, используя специальные датчики измерения.

### ■ Комнатная температура / комфортная температура:

Температура, которая ощущается людьми. По существу она состоит из температуры воздуха и температуры излучения в равной степени.

## Индивидуальные решения ваших требований для отопления

### ■ Качественное индивидуальное проектирование

Особые случаи применения и разные конструкции зданий требуют особых решений. От промышленных или логистических зданий и складов до ангаров, железнодорожных станций,

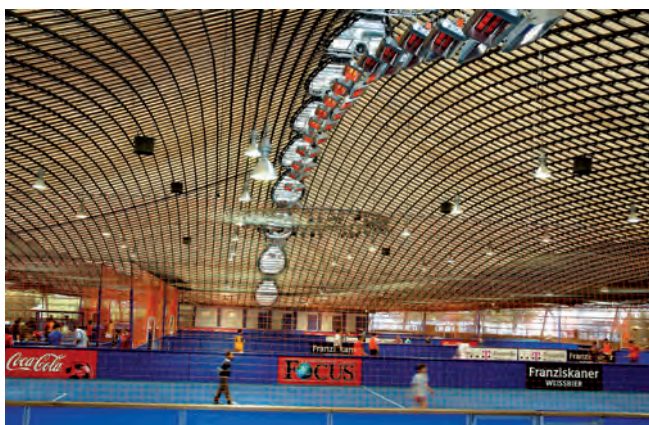
открытых площадок или спортивных комплексов. Излучатели Schwank могут использоваться в самых различных решениях.



## ■ Универсальное использование

Более 150 тысяч наших клиентов во всём мире по достоинству оценили возможности продукции Шванк. Энергосбережения до 50% по сравнению с обычными системами являются уже весьма привычными. Простые факты: компания BMW, используя систему отопления Schwank, обеспечила экономию ресурсов на уровне 47%. Концерн SIEMENS достиг показателя энергоэкономии в 54%!

Что касается России, то затраты на установку пятисот излучателей в 1997 году в производственном корпусе ОАО «Саста» в г. Сасово Рязанской области, общей площадью 50 тыс. м<sup>2</sup> окупались меньше, чем за один отопительный сезон, расходы на тепло снизились в 18 раз.



## Инновационно. Профессионально. Компетентно.

### ■ Наш опыт гарантирует надежность

Название Schwank на протяжении 80 лет ассоциируется с высококачественными и экономичными системами отопления. Будучи лидером на рынке газового инфракрасного отопления, компания имеет большой опыт в применении экономически выгодных систем отопления. Более чем 150 000 довольных клиентов и свыше 2 млн. изготовленных приборов говорят сами за себя [см. отзывы [www.schwank.ru](http://www.schwank.ru)].

Группа компаний Schwank придаёт огромное значение качеству своей продукции и оказываемых услуг. Каждый продукт компании Schwank отличается эффективностью, позволяет экономить, а также заботиться об окружающей среде, благодаря минимизации выбросов CO<sub>2</sub>.



#### Россия

**ЗАО «Сибшванк»**  
ул. Ветеранов Труда, 60, стр.3 • 625031 г. Тюмень  
Тел./факс: (3452) 38-88-65, 38-88-66, 38-88-67  
E-mail: [sibschwank@sibschwank.ru](mailto:sibschwank@sibschwank.ru)  
Web: [www.schwank.ru](http://www.schwank.ru)

#### Германия

**Schwank GmbH**  
Bremerhavener Str. 43 • 50735 Cologne  
Tel.: +49-(0)221-7176 0  
Fax: +49-(0)221-7176 288  
Email: [info@schwank.de](mailto:info@schwank.de)  
Web: [www.schwank.de](http://www.schwank.de)

**Сибшванк**  
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

