

A close-up photograph of a white Techem Smart Home thermostat. The thermostat is mounted on a wall, with a brass valve handle visible in the background. The LCD screen displays the current temperature as 21.0°C and the setpoint as 24.0°C. The screen also shows the day of the week as 'TH' and a battery level indicator. Below the screen are three buttons: 'Menu', 'OK', and a button with a sun and moon icon. The Techem logo is printed at the top of the device.

techem

# Techem Smart Home

Системы регулирования  
тепловой энергии

*ЭкономиКомфорт и  
ЭкономиКомфорт-IP*

The Techem logo, consisting of the word 'techem' in a bold, lowercase, sans-serif font. Below the text is a stylized red graphic element that resembles a curved line or a partial smile.

techem

## Компания Техем - системы учета и регулирования

- ООО Техем эксклюзивно представляет на рынке стран Евразийского Экономического Союза (ЕАЭС) и в Украине продукцию крупнейшего международного концерна Techem GmbH - интеллектуальные беспроводные приборы и системы учета и регулирования коммунальных ресурсов
- Компания «Техем» первой в России 17 декабря 2007 года получила разрешение на использование диапазона радиочастот 868,7 – 869,2 МГц (центральная частота **868,95 МГц**) для цифровых приборов и систем учета и регулирования со встроенными и внешними радиомодулями
- Компанией Техем разработаны инновационные системы энергосбережения, состоящие из **интеллектуальных радио-приборов** для индивидуальной настройки, адаптации и **регулирования потребления теплоэнергии**, способствующей созданию максимального комфорта в жилых и коммерческих помещениях с одновременным эффектом существенной экономии энергоресурсов.
- Благодаря использованию передовых технологии, таких как интеллектуальная самонастройка регуляторов отопления, системы не требуют согласования дополнительных проектов, сложных настроек специалистами и обучения, а напротив, **легко устанавливаются самим потребителем и не требует обслуживания**

Базовое решение  
Электронный регулятор “ЕHKР”





## Базовое решение Электронный регулятор “ЕНКР”



### Основные преимущества

- Программируемая и моментально регулируемая температура помещения обеспечивает комфорт и экономит деньги за отопление
- Автоматическое снижение температуры отопительного прибора при проветривании путем опознания скорости изменения температуры
- Автоматическая калибровка и регулярное самотестирование предотвращает заедание вентилей и отложения извести
- Дополнительные функции отпуск/вечеринка, защита от детей и внешнего воздействия
- Возможность точной настройки температуры на 0,5°C



## Базовое решение Электронный регулятор “ЕНКР”



### Основные преимущества

- Возможность программирования «температуры комфорта» и «температуры снижения» на каждый день недели
- Возможность программирования до 6-и изменений температуры на каждый день недели
- Безопасность: защита от замерзания, автоматическая защита против засорения клапанов путем самостоятельных действий без участия человека
- Благодаря предварительной (стандартной) настройке режимов комфорта/темп. снижения, готовность к эксплуатации без предварительных настроек и отключения стояков

## Базовое решение Электронный регулятор “ЕНКР”

### Технические характеристики

- Напряжение сети: 3В
- Макс. ток: 100 мА
- Аккумуляторы: 2 батарейки Mignon/AA/LR 6
- Срок службы батареек: 3 года
- Соединение M30 x 1,5 (Heimeier, MNG, Junkers, Landis&Gyr „Duodyr“, Honeywell-Braukmann, Oventrop, Schlosser, Simplex, Valf Sanayii, Mertik Maxitrol, Watts, Wingenroth (Wiroflex), R.B.M., Tiemme, Jaga)
- Адаптеры для термовентилей Данфосс (RA, RAV, RAVL)

### Комплект поставки

- Электронный (интеллектуальный) регулятор отопления „HKR“
- 2 батарейки Mignon / AA / LR 6
- 3 адаптера для термовентилей Данфосс (RA, RAV, RAVL)
- Руководство по эксплуатации



Термостат с радиоприемником

**Радиотермостат “FNKR” и оконный датчик “Funkantenne”**





## Термостат с радиоприемником Радиотермостат “FHKR” и оконный датчик “Funkantenne”

### **FHKR**

#### **Радиотермостат**

- Точная настройка температурного режима для каждого отопительного прибора
- Принимает радиосигналы от оконных датчиков “Funkantenne” и других сенсоров

### **Funkantenne**

#### **Оконный датчик**

- Автоматическое опознание открытия окон
- Передача сигнала на радиотермостат “FHKR” для автоматического снижения потока теплоносителя и экономии ресурсов



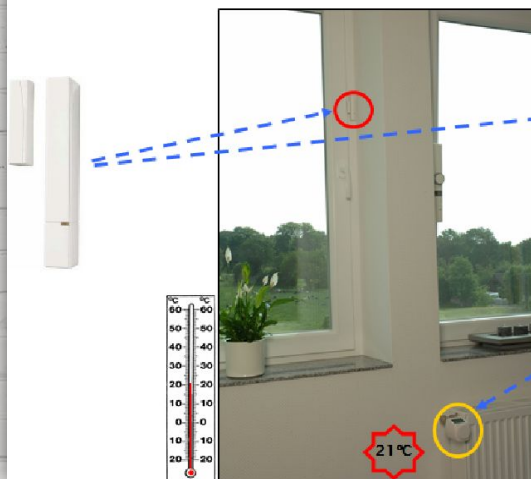




## Принцип взаимодействия Радиотермостатов “FHKR” с оконными датчиками “Funkantenne”

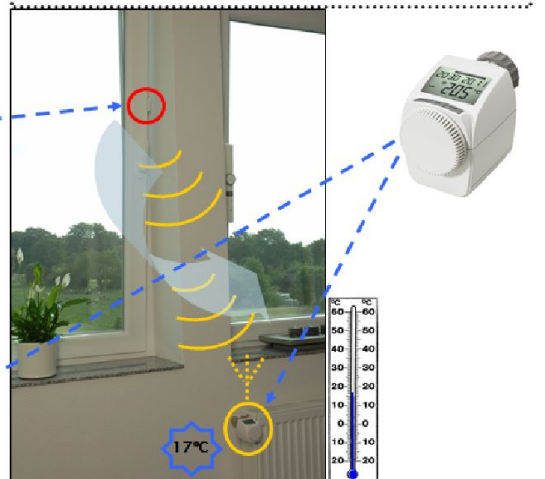
### Ситуация 1

термостат постоянно регулирует температуру в соответствии с режимом настройки и обеспечивает заданные заранее значения (например 21°C)

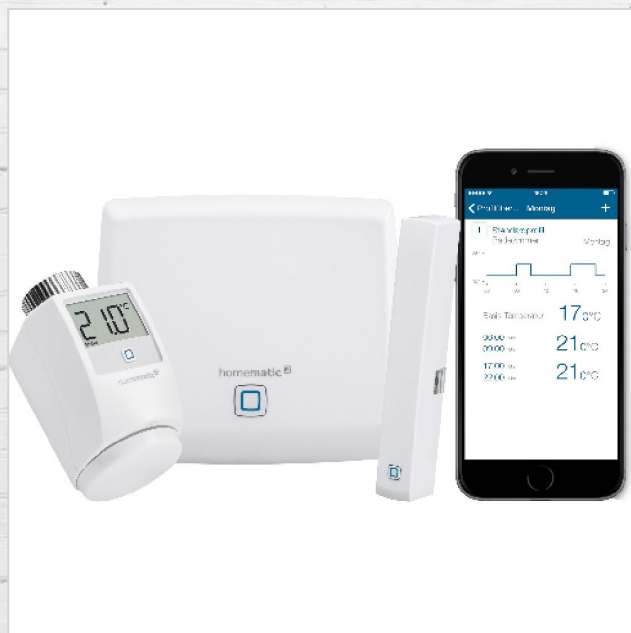


### Ситуация 2:

**проветривание** – термостат **моментажно** снижает температуру до заданного заранее значения (например 17°C), при завершении проветривания термостат моментально поднимает температуру до заданного заранее значения (например 21°C)



## Радиоуправляемый регулятор, интеллектуальное приложение Управление и мониторинг через Интернет и смартфон





## Радиоуправляемый регулятор, интеллектуальное приложение Управление и мониторинг через Интернет и смартфон

### **Access-point** центральный шлюз

- Соединяет терморегуляторы и другие смарт-сенсоры с интернетом
- Обеспечивает двухстороннюю связь с регуляторами и смарт-сенсорами для управления и мониторинга

### **FHCR-IP** IoT-термостат

- Точная настройка температурного режима отопительного прибора
- Управление через приложение “IP-App” со смартфона
- Принимает сигналы от оконных датчиков и других сенсоров
- Сообщает о разряде батареек

### **IP-App** интеллектуальное приложение

- Управление отоплением через смартфон из любой точки в любое время по сети интернет
- Автоматическое получение информации и уведомлений от регуляторов и смарт-сенсоров

## Шлюз “Access point” – соединяет смартфон через приложение с конечными приборами



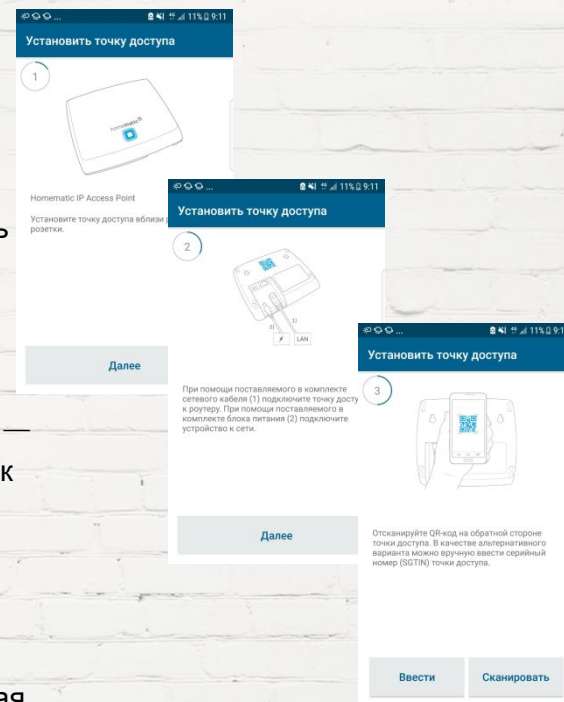
### Основные преимущества

- Передает конфигурацию и команды со смартфона на конечные приборы
- Надежный зашифрованный IP-протокол на частоте 868,95 МГц
- Цвет диода на лицевой панели (синий, желтый, красный) сообщает состояние эксплуатации
- Подключается к роутеру с помощью Ethernet-кабеля
- Качественная конструкция
- Удобное и индивидуализированное голосовое управление (через Amazon Alexa или Google Assistant)



### Мобильное приложение “IP-App”

- Простая настройка и интуитивно понятное управление позволят быстро развернуть систему Экономикомфорт-IP и управлять домом или квартирой с помощью приложения или голосовых команд
- Бесплатный удаленный доступ к системе
- Приложение предлагает большое количество различных функций и преимущество — возможность интегрировать устройства с выполнением множества нужных настроек вручную
- Прежде чем связать в единое целое все отдельные компоненты системы, необходимо подключить Access Point через LAN-кабель к роутеру и отсканировать его в приложении. Access Point выполняет все функции классического «шлюза»: обеспечивает коммуникацию между отдельными устройствами и смартфоном, делая возможным дистанционный доступ к системе.



## Радиоуправляемый регулятор FNKR-IP регулирует температуру по индивидуальному графику



**TESTSIEGER**



### Основные преимущества 1/2

- До 3-х настраиваемых недельных профилей:  
Температура помещения регулируемая по времени (до 6-и режимов отопления с индивидуально настраиваемыми температурами в день)
- Победитель испытаний, проведенных Германским Институтом Информации для потребителей («Stiftung Warentest») благодаря: точному регулированию тепловой энергии, простоте эксплуатации, и долгим сроком службы батареек (низкому энергопотреблению)
- Металлическая накидная гайка обеспечивает прочное соединение ко всем стандартным вентилям



## Радиоуправляемый регулятор FHKR-IP регулирует температуру по индивидуальному графику



### Основные преимущества 2/2

- Возможность регулирования температуры и активации Boost-функций (быстрый нагрев отопительного прибора) также непосредственно на приборе
- Удобное и индивидуализированное голосовое управление (напр. через Amazon Alexa или Google Assistant)
- Передает конфигурацию и команды со смартфона на конечные приборы
- Простой монтаж без слива теплоносителя и без вмешательства в систему отопления
- Малошумный

## Оконный датчик “Funkantenne-IP”



### Основные преимущества

- Оптический ИК-сенсор опознает положение окон и дверей и передает сигнал:
  - На регулятор FHKR-IP для снижения температуры отопительного прибора
  - На шлюз “Access-point” и далее через Интернет на мобильное приложение “IP-App” для оповещения собственника квартиры
- Автоматическое сообщение (push-mail) на смартфон в случае разряда батареек





## Экономикомфорт-IP Дополнительные приборы (выборка)

### Wall-Thermostat-IP настенный термостат



- Для управления несколькими терморегуляторами FHKR-IP
- Для радио-управления приводами при напольном отоплении
- Постоянно измеряет настоящую температуру и сравнивает с заданной

### Floor-heating-IP регулятор напольного отопления



- Управляет от 6 до 10 контурами водяного напольного отопления 220/24В
- Управление через приложение “IP-App” со смартфона или с настенного термостата

### Water-sensor-IP датчик протечки



- Опознание наличия воды на полу
- Звуковой сигнал и автоматическое сообщение (push-mail) на смартфон

## Механические и электронные термостаты – сравнение основных характеристик

Параметр	Механ. термостат 	ЕНКР 	ФНКР 	ФНКР-IP 
Защита от замерзания	✓ есть	✓ есть	✓ есть	✓ есть
Возможность установки жителем самостоятельно	✗ нет	✓ есть	✓ есть	✓ есть
Самостоятельная настройка (калибровка)	✗ нет	✓ есть	✓ есть	✓ есть
Возможность точного регулирования (0,5С)	✗ нет	✓ есть	✓ есть	✓ есть
Возможность настройки режимов на каждый день недели	✗ нет	✓ есть	✓ есть	✓ есть
Автоматическое снижение температуры отопительного прибора при проветривании	✗ нет	✓ есть	✓ есть	✓ есть
Точное и быстрое опознание конца проветривания и переключение на запрограммированную температуру через оконные датчики	✗ нет	✗ нет	✓ есть	✓ есть
Управление нескольких приборов через настенный термостат	✗ нет	✗ нет	✗ нет	✓ есть
Управление смартфоном через Интернет из любой точки мира	✗ нет	✗ нет	✗ нет	✓ есть
Бесплатное мобильное приложение на русском	✗ нет	✗ нет	✗ нет	✓ есть
Обратная связь для мониторинга состояния термостата	✗ нет	✗ нет	✗ нет	✓ есть

# Приложения

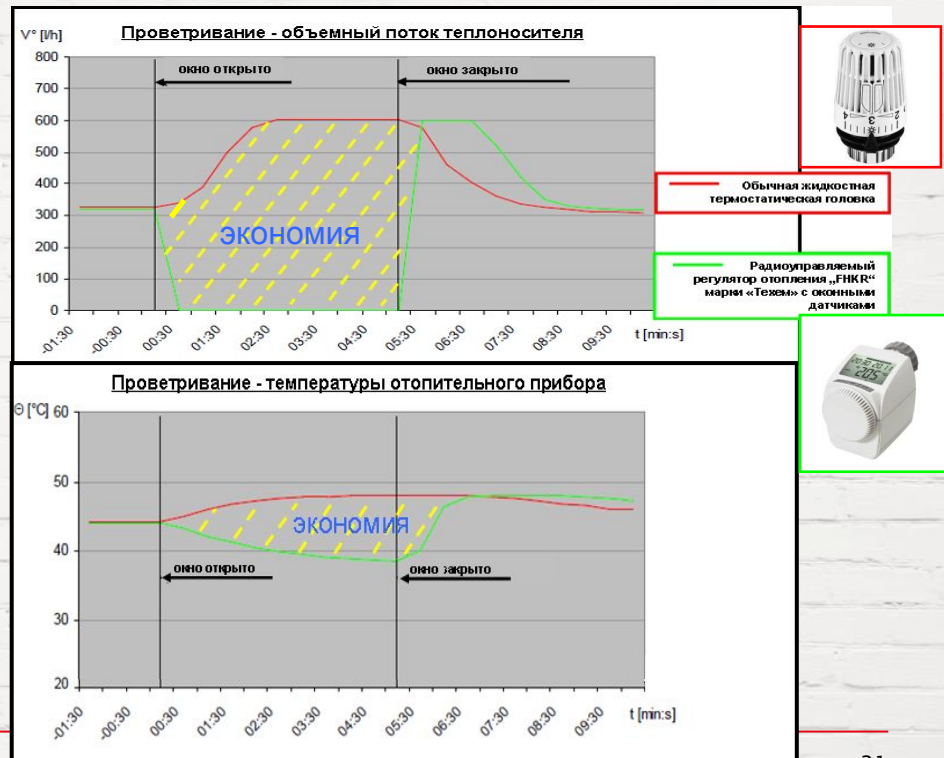
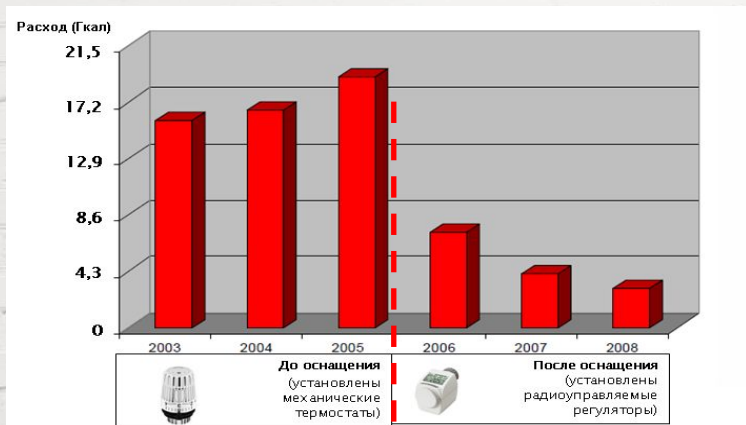
## Результаты исследования

### Заключение Инженерного бюро по энергетическому консалтингу (Ingenieurbüro für Energieberatung Peter Mellwig) по заказу организации Торгово-Промышленной Палаты г. Ганновер, Германия (IHK Projekte Hannover GmbH)

- "Во время трехлетнего срока наблюдения после установки электронных регуляторов отопления (*т.е. замены старых термоголовок на электронные регуляторы отопления – ред.*) было обнаружено сокращение потребления теплоты на **37%** (анализ был проведен в городе Мюнхен, Германия **в многоквартирном доме** 1972г. постройки в квартире площадью 141 м²)."
- "Расчет для типичного **коттеджа** при разных внешних условиях и параметрах показывает потенциал экономии от **13 до 24%**"
- "Применение оконных датчиков создает **дополнительный** потенциал экономии от **2 до 6%**."
- "По сравнению с другими мероприятиями по энергосбережению, такими как утепление фасада, замены окон и замены системы отопления установка электронных регуляторов отопления, как правило отличается наилучшим соотношением цена/эффективность."
- "В коттеджных постройках электронные регуляторы отопления имеют преимущество по сравнению с обыкновенными системами с функцией ночного снижения температур. Потенциал экономии в таких случаях составляет до 10%."
- "С помощью электронных регуляторов отопления возможна оптимизация отопительного контура в смысле [самостоятельной и постоянной – ред.] гидравлической настройки у отопительных приборов. Потенциал экономии в таких случаях составляет до 20%."

## Результаты исследования

В отличие от электронных термостатических регуляторов обычные газовые и жидкостные термостатические регуляторы при проветривании автоматически увеличивают подачу теплоносителя в отопительный прибор. Для предотвращения данного эффекта необходимо, регулярная мануальная настройка термостатического вентиля со стороны жилья. Однако, даже при такой "умной" эксплуатации, у обычных газовых и жидкостных термостатических вентилей возникают большие потери в связи с отсутствием возможностей точной температурной настройки и большого диапазона времени реакции, который составляет до 4-х минут.



# Благодарим Вас

за внимание.