



## Радиаторный распределитель INDIV

(модификации INDIV-5, INDIV-5R)

### Квартирный прибор учета тепла

в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 354 «Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»

Государственный реестр средств измерений № 50789-12

Межпроверочный интервал — 10 лет

#### Применение

Радиаторные распределители предназначены для организации поквартирного учета тепла в жилых зданиях с вертикальной разводкой системы отопления, когда через каждую квартиру проходит несколько отопительных стояков. Все жилые здания массовой застройки имеют вертикальную разводку системы отопления.

Применение поквартирного учета тепла совместно с регулированием дает возможность каждому жильцу снижать оплаты за отопление по своему усмотрению. Экономия оплат в среднем по зданию составляет, как правило, 25–40 %, для наиболее экономных жильцов — до 65 %.

Радиаторный распределитель предназначен для измерения не абсолютного, а относительного (пропорционального) количества тепловой энергии, отдаваемого поверхностью каждого отопительного прибора в системе отопления здания. В одной единице показаний распределителя в разных зданиях может содержаться разное количество гигакалорий. Но, если разделить показания обще-домового счетчика тепла на сумму показаний всех распределителей, можно легко рассчитать, сколько гигакалорий содержится в одной единице в конкретном доме. Умножив количество гигакалорий в одной единице на сумму единиц квартиры, получаем абсолютное потребление квартиры, выраженное в гигакалориях.

Методика расчета потребления каждой квартиры утверждена Госстроем РФ (МДК 4–07.2004). Общие принципы расчета и начисления оплат по показаниям распределителей регламентированы в Постановлении Правительства РФ № 354.

#### Принцип действия

*Регистрация и интегрирование по времени температурного напора между характерной точкой поверхности радиатора и воздухом в отапливаемом помещении.* Регистрация температурного напора производится 1 раз в 4 минуты.

Датчик температуры поверхности отопительного прибора встроен в корпус распределителей INDIV-5, INDIV-5R. Температура воздуха помещения запрограммирована как постоянная нормативная величина, соответствующая 20° С. Таким образом, распределители INDIV-5 и INDIV-5R представляют собой приборы с одним датчиком температуры. Усреднение температуры воздуха помещения до 20° С, безусловно, вносит некоторую погрешность в измерение температурного напора. Однако эта погрешность не превышает погрешность измерения приборов с двумя датчиками, в которых датчик температуры воздуха находится внутри распределителя, расположенного на корпусе отопительного прибора вблизи поверхности

отопительного прибора. Преимущество распределителей с одним датчиком заключается в том, что на их показания невозможно повлиять, даже закрыв распределитель теплоизоляционным экраном.

Выносной датчик применяется в том случае, когда корпус распределителя нельзя закрепить на отопительном приборе в точке измерения. Выносной датчик в комплекте с соединительным кабелем приобретается отдельно и крепится к корпусу распределителя с тыльной стороны. При этом встроенный датчик распределителя отключается. Выносные датчики используются в основном для монтажа распределителей на конвекторах с кожухом. Модификация INDIV-5R имеет встроенный радиомодуль (передатчик) для беспроводной передачи показаний в локальную радиосеть системы INDIV AMR.



#### Монтаж

**Крепеж на поверхности отопительного прибора без вмешательства в систему отопления.** Крепежный комплект и строго определенное место монтажа выбираются в соответствии с конструкцией по-

верхности отопительного прибора. Каждому типоразмеру отопительного прибора и каждому способу монтажа соответствует свой радиаторный коэффициент.

#### Технические характеристики

- Диапазон расчетных температур теплоносителя в системе отопления: 55–105° С.
- Стартовые температуры начала отсчета: приборы с одним датчиком: июнь–август — 40° С, сентябрь–май — 30° С.
- Питание: литиевая батарея со сроком службы 10 лет + 1,5 года складского хранения.
- Габаритные размеры, ш x в x г: 40 x 102 x 35 мм.
- Точность измерений: в соответствии с требованиями стандарта АВОК СТО НП «АВОК» 4.3–2007 (EN834:1994). «Распределители стоимости потребленной теплоты от комнатных отопительных приборов. Распределители с электрическим питанием».
- Индикация показаний: 7-разрядный жидкокристаллический дисплей, автоматическая смена 7 величин показаний в циклическом режиме: 1) текущие показания; 2) тест экрана; 3) дата окончания расчетного периода; 4) показания на конец предыдущего периода; 5) контрольная сумма; 6) калибровочный коэффициент (по умолчанию); 7) переменный дисплей с идентификатором версии распределителя.

### Монтаж распределителей INDIV с выносным датчиком на конвекторы с кожухом



Сочетание индивидуального регулирования и поквартирного учета тепла дает максимальный энергосберегающий эффект в жилых зданиях.

## Схема расчета величины затрат тепловой энергии для каждого отдельного потребителя (квартиры) (в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 354 и МДК 4-07.2004)

**Схема распределения обеспечивает 100%-ное совпадение величины затрат по общедомовому счетчику и суммы затрат индивидуальных потребителей.**

Расчет производится автоматически при помощи программного обеспечения INDIV AMR, предоставляемого управляющим компаниям, эксплуатирующим объекты с распределителями INDIV. Все необходимые коэффициенты внесены в программу.

**1-й шаг.** На основании показаний распределителей рассчитывается количество единиц потребления для каждого отапливаемого помещения. Для этого показания распределителя, установленного в помещении, корректируются в соответствии с типоразмером отопительного прибора и расположением помещения в здании:

$$\boxed{\text{Единицы потребления помещения}} = \boxed{\text{Показания распределителя}} \times \boxed{\text{Радиаторный коэффициент}} \times \boxed{\text{Коэффициент расположения помещения}}$$

**2-й шаг.** Расчет доли затрат каждого индивидуального потребителя в общедомовом потреблении по двухставочному тарифу.



### Правила организации поквартирного учета при помощи распределителей тепла

- На отопительных приборах должны быть установлены термостатические регуляторы.
- Распределителями и терморегуляторами в здании должно быть оборудовано не менее 50% отапливаемых помещений (желательно не менее 75%).
- Измерение фактической величины затрат тепловой энергии на отопление здания должно производиться общедомовым счетчиком тепла.
- В жилищной организации должны быть организованы перерасчеты оплат для жильцов по показаниям общедомовых и квартирных приборов учета.



## Программное обеспечение INDIV AMR для системы индивидуального учета энергоресурсов

### Назначение

INDIV AMR — программное обеспечение, предназначенное для применения в системах автоматизированного учета ресурсов (тепловой и электрической энергии, газа и воды), потребляемых квартирами жилых зданий преимущественно при использовании в системах отопления индивидуальных счетчиков-распределителей INDIV-5 и INDIV-5R.

Программное обеспечение осуществляет мониторинг состояния приборов учета, сбор показаний, формирование различного вида отчетов, ведение архивов потребления ресурсов.

### Выполняемые функции

INDIV AMR выполняет следующие функции:

- технический учет потребления тепловой и электрической энергии, воды и газа;
- централизованное удаленное считывание данных по

интерфейсу Ethernet в автоматическом (с заданной периодичностью) или ручном (по запросу оператора) режиме;

- расчет теплотребления абонентов по данным счетчиков-распределителей и общедомового узла учета тепловой энергии;

- ведение базы данных потребления ресурсов;
- формирование баланса расхода газа, воды, тепловой и электрической энергии;
- формирование отчетов и графиков потребления ресурсов;
- формирование и печать бланков для считывания показаний квартирных счетчиков (для квартирного учета без дистанционной передачи данных);
- ведение базы данных приборов учета и отопительных радиаторов;
- разграничение прав доступа операторов системы;
- ведение журналов и статистики по работе системы.

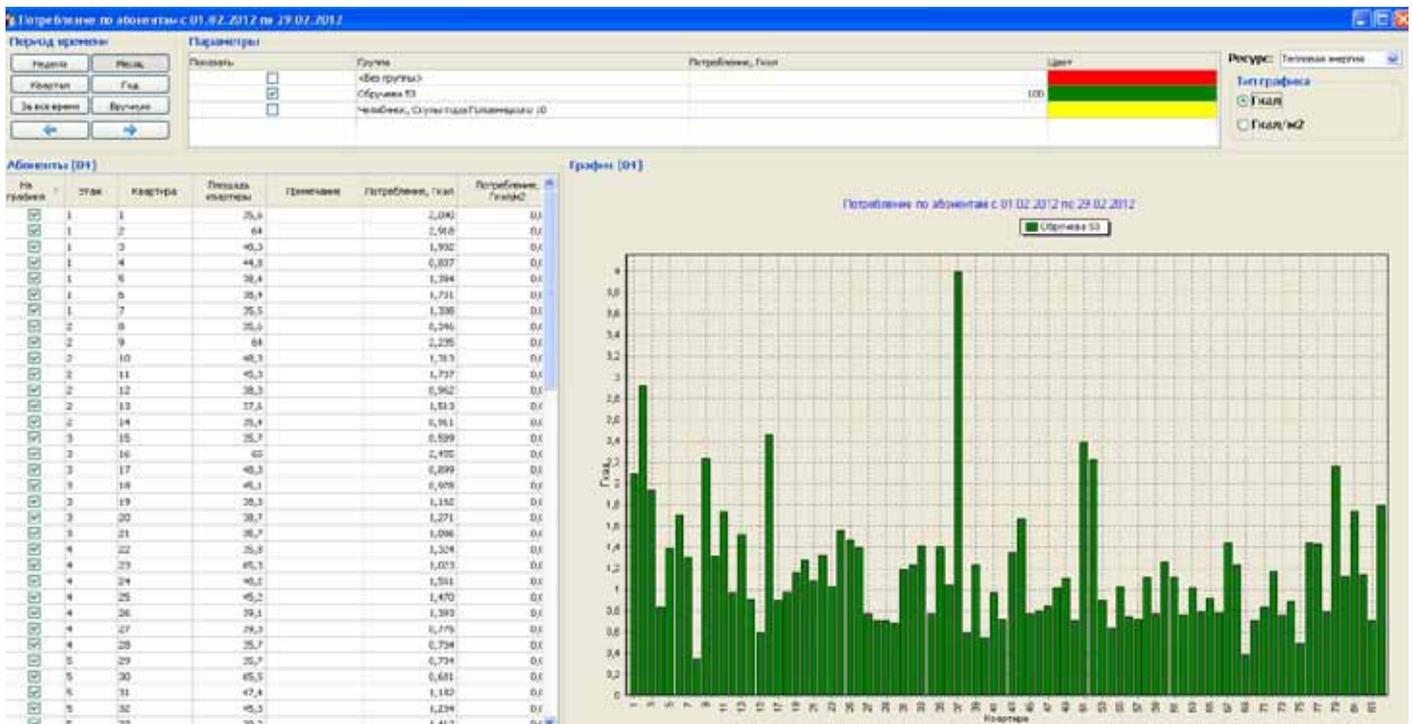
The screenshot displays the main interface of the INDIV AMR software. The top window shows a table with columns for 'Группа', 'номер абонента', 'Примечание', 'Язык', 'Коды', 'дата ввода в эксплуатацию', 'Статус', and 'Действие'. Below this, a second window titled 'INDIV AMR Поквартирный учет энергоресурсов версия 1.0' shows a menu of reports:

- 1. Балансовый отчет
- 2. Потребление ресурсов группой абонентов
- 3. Индивидуальный отчет по радиаторным распределителям
- 4. Развернутый отчет по радиаторным распределителям
- 5. Диаграмма удельного потребления тепловой энергии абонентов
- 6. Бланк квитанции показаний по теплу абонента
- 7. Бланк квитанции показаний по теплу группы
- 8. Отчет АСУ БИЯЦ

### Аналитический блок

Позволяет осуществлять контроль за состоянием системы индивидуального учета, сравнивать энергопотребление

абонентов с одинаковыми характеристиками, как внутри одного жилого дома, так и из разных домов, проводить анализ данных о потреблении ресурсов и выявлять утечки.



### Модули программы

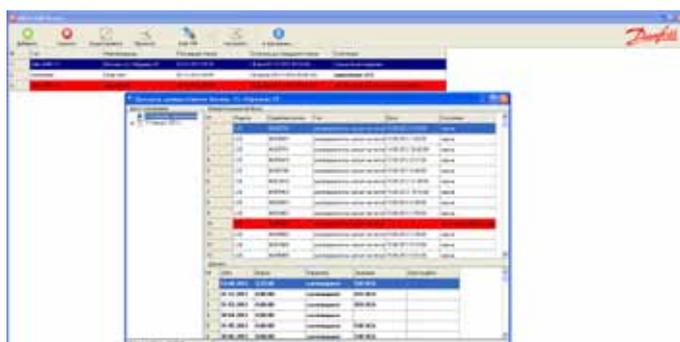
INDIV AMR устанавливается на компьютер оператора ресурсоснабжающих организаций, управляющих компаний, товариществ собственников жилья и др. и включает следующие основные компоненты:

- **INDIV AMR Reader** — модуль сбора данных, который служит для автоматизированного считывания данных с приборов учета ресурсов;
- **PostgreSQL** — система управления и ведения базы данных (СУБД). Не имеет ограничений по максимальному размеру и количеству записей и, распространяется свободно;
- **INDIV AMR** — программная оболочка, которая отображает текущие значения количества тепловой и электрической энергии, объемного и массового расхода газа и воды.

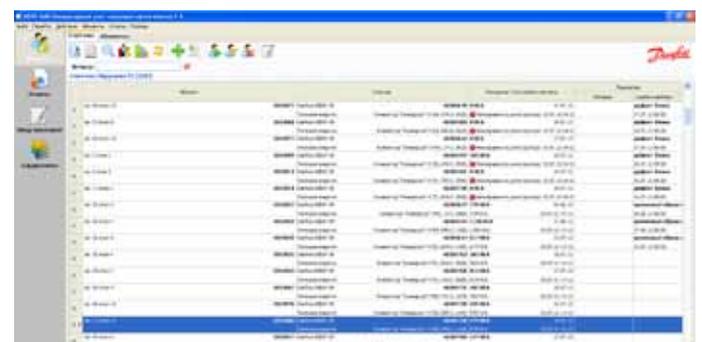
Выполняемые функции: формирование и печать бланков для считывания показаний квартирных счетчиков; ведение справочников служебной информации; расчет величин поквартирного потребления тепловой энергии по показаниям квартирных счетчиков-распределителей и общедомового узла учета тепловой энергии.

Компоненты программы могут одновременно функционировать на одном или нескольких компьютерах, подключенных к единой СУБД PostgreSQL в рамках общей компьютерной сети.

### Мастер опроса INDIV AMR Reader



### Отображение данных в INDIV AMR



## Измерительная система INDIV AMR

Система поквартирного учета энергоресурсов  
с автоматизированным дистанционным беспроводным считыванием показаний

