

Интернет система учета потребления природного газа БАЛАНС

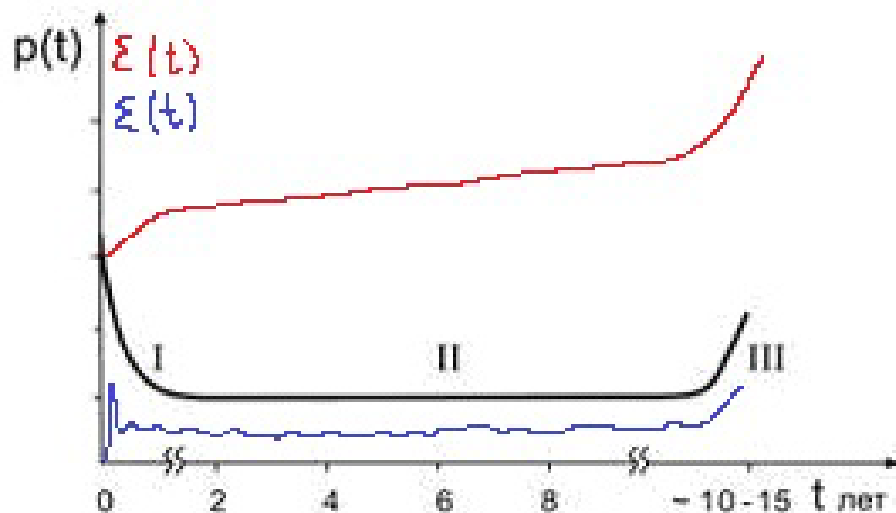
**Доклад DJV-COM на отраслевом совещании специалистов по метрологии и
учету газа предприятий системы АО «Молдовагаз»**

18 мая 2022 года, конференц-зал туристического комплекса «Odiseu», Вадул луй Водэ

ПОВЕРКА ПРИБОРОВ УЧЕТА КАЖДЫЙ ЧАС ПРИ НАЛИЧИИ БАЛАНСНОГО СЧЕТЧИКА

При установленной системе учета БАЛАНС - обретает новый смысл понятие «**межповерочный интервал**». Снятие, поверка и замена оборудования производится в случае, когда **потери от эксплуатации неисправного оборудования становятся равны затратам на его поверку и замену**. Анализ дисбаланса производится каждый месяц, каждый день и каждый час. Если дисбаланс в норме, можно эксплуатировать приборы учета и 15 и 25 лет без поверки, если же вне нормы, принимаются срочные меры, а не ожидается истечение «**межповерочного интервала**».

Кроме этого **аналитика системы учета БАЛАНС** указывает на конкретный прибор, требующий поверки, в том числе на **общедомовой прибор учета**, а значит можно проводить **выборочную поверку**, получая экономию денег и времени.

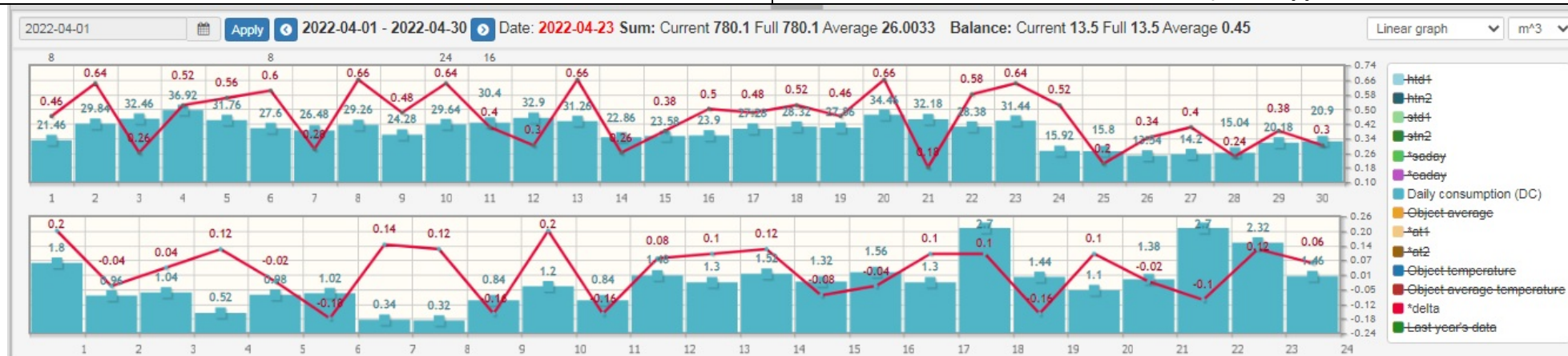


Красным цветом показаны потери приборов учета без системы учета, **черным цветом** - типовое распределение интенсивности отказов приборов учета, **фиолетовым** - потери с установленной системой БАЛАНС и общими приборами учета.

Зона I – отказ ненадежных элементов, производственный брак, проявление дефектов сборки, вмешательство в работу приборов учета, несанкционированные подключения;

Зона II - потери в период эксплуатации: торможение магнитом, износ механических частей, попадание грязи, вмешательство в работу приборов учета;

Зона III - отказ изделий в результате старения, рост потерь при износе механических элементов, выход из класса точности.

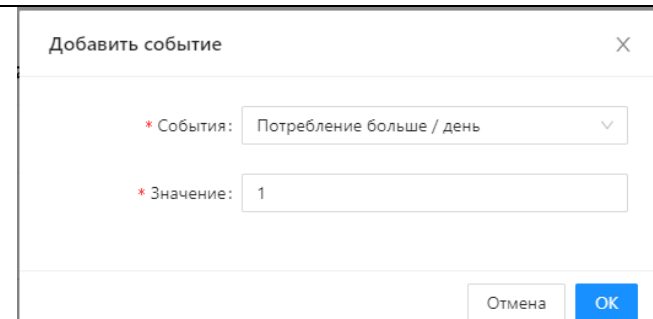
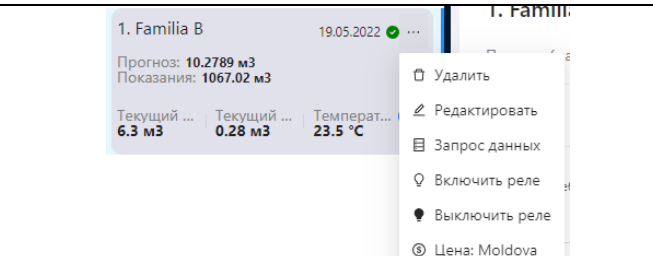
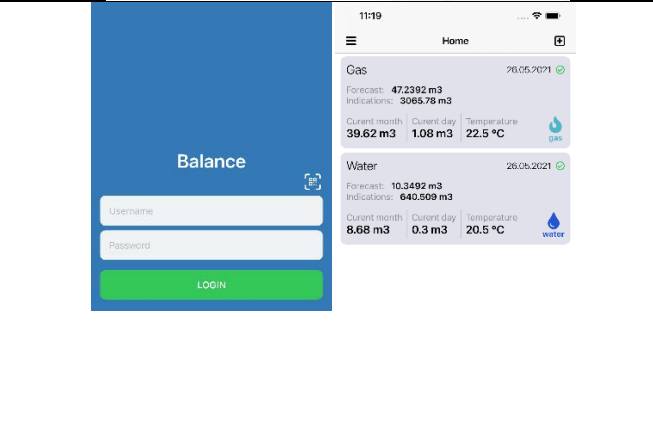


Балансная группа IALOVENI_CRASESCU_5/2. Апрель 2022, часовые за 23 апреля. Дисбаланс + 1,7%

ВОПРОСЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ УЧЕТА БАЛАНС

 Язык ▼ Заводской номер радиомодуля Заводской номер счетчика Вход Сброс пароля	С 2007 года в Молдове около 1200 объектов и около 67 000 точек учета газа с системой учета БАЛАНС. Основных проблем две – своевременная замена батарей при очередной поверке приборов учета газа – сейчас потребность около 13 000 батарей для отсутствующих в сети радиомодулей, и плановой замены батарей. Вторая проблема – абонентская оплата за GSM/GPRS коммуникации Orange/Moldcell. В настоящее время DJV-COM оплачивает около 500 абонентских номеров, остальные номера в течение последних пяти лет перешли на оплату заказчиками. Надежность доставки данных упала из-за несвоевременной оплаты GSM номеров отдельными абонентами. Для ЧАСТИЧНОГО решения вопроса отсутствия данных, для таких абонентов может быть реализован РУЧНОЙ ВВОД ПОКАЗАНИЙ на базе новой базы данных PostGre, с возможностью прикрепления фотографии счетчика для контроля. Ведутся работы по распознаванию приложением показаний счетчика по фотографии.
Счетчик: Счетчик: 24476056 - gas ▼ Дата: 2018-05-23 📅 Время: 12:00 Данные: 42718 Выберите файл: Выберите файл Файл не выбран Выход Сохранить	Возможные варианты обработки РУЧНОГО ВВОДА ПОКАЗАНИЙ (в проекте): Аналитика – введение данных и контролером и потребителем и проверка нарастающего итога – позволяет осуществить контроль правильности ввода данных, как потребителя, так и контролера. Аналитика – потребители осуществляющие правильный ввод данных закрашиваются зеленым цветом, что позволяет проводить проверку данных значительно реже – например раз в пол года, что значительно уменьшит количество задействованных контролеров, занимающихся чтением данных. Потребуется чтение данных у потребителей, не вносящих свое потребление (желтый цвет) или вносящих некорректные данные (красный цвет). Аналитика – на базе данных снятых в разные числа месяца выполняется прогноз на месячное потребление, как для квартирных, так и общедомовых счетчиков. На базе месячных прогнозов выполняется контроль баланса. При превышении дисбалансом заданного уровня, объект окрашивается в красный цвет.
Показать события События счетчика Дерево счетчиков События концентратора Получить данные, введенные вручную Добавить команду ▶ Сбросить команду ▶ Показать поля Редактировать	Для просмотра введенных вручную данных, нужно на выбранной квартире щелкнуть правой кнопкой мыши. Появится меню, в котором надо выбрать «Получить данные, введенные вручную». При этом появится дата ввода показаний, показания счетчика и фотография, которую приложил пользователь. Стоит ли развивать аналитику РУЧНОГО ВВОДА – это вопрос к МолдоваГаз. Возможно, это актуально для газовых плит, где установка системы БАЛАНС себя не окупает. Жаль, но даже при существовании возможности ручного ввода, только небольшое число потребителей будут им пользоваться. Для этого необходимо НАУЧИТЬ потребителей пользоваться РУЧНЫМ ВВОДОМ данных. Можно напечатать в квитанции на оплату, каким образом ВВЕСТИ ВРУЧНУЮ ДАННЫЕ О ПОТРЕБЛЕНИИ. Можно продублировать эту информацию в объявлениях в подъездах жилых домов. Или информацию о потреблении могут вносить КОНТРОЛЛЕРЫ.

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ: ПОДПИСКА НА СОБЫТИЯ И ЗАПРОС ТЕКУЩИХ ДАННЫХ

	Для Подписки на события, необходимо зайти как ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, введя номер радиомодуля и номер газового счетчика. У вас есть шесть событий, на которые вы можете подписаться: Потребление больше / день Потребление меньше / день Температура больше Температура меньше Утечка Прогноз на месяц больше чем
	Подписка на события: Нажмите кнопку плюс, чтобы добавить нужное событие. Установите значение для каждого из выбранных вами событий и нажмите на кнопку «ОК». При превышении заданных вами порогов РАСХОДА, ТЕМПЕРАТУРЫ и УТЕЧКИ, событие с красным предупреждением появится в таблице событий. Если вы не пользуетесь газом, например счетчик на даче, или вы уезжаете в отпуск, установите Потребление больше на 0 м3. Тогда при любой утечке или при включении газа прошенными или непрошенными ГОСТЯМИ, вам придет уведомление и/или вы увидите предупреждение в таблице событий.
	Появилась возможность ЗАПРОСА ТЕКУЩИХ ДАННЫХ и ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ клапана или контактора для управления потреблением газа или электричества. Выбрав команду ЗАПРОСА ДАННЫХ и/или ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ реле, НЕТ необходимости ЗВОНИТЬ на концентратор, чтобы он вышел на связь с сервером. Сервер сам выполняет команду, и если концентратор активен, данные приходят в течение 3-4 минут.
	BALANCE mobile – это простое и эффективное приложение. Мобильное приложение имеет те же функции, что и веб-приложение BALANCE, но предназначено и оптимизировано для мобильных устройств на базе как Андроид так и iPhone. Если у вас установлена система учёта БАЛАНС, вы можете использовать BALANCE mobile для доступа к данным о потреблении газа, воды, электроэнергии, и тепла. Используйте BALANCE mobile для: * Просмотра часовых, ежедневных и помесечных профилей потребления. * Сравнение со средним потреблением по дому и прогноз потребления на конец месяца. * Подписка на события. Например: предупреждение в случае превышения заданного потребления. * Мониторинг коэффициента потребления, температуры и энергоэффективности. * Добавление счетчиков газа, воды, тепла и электричества в вашем доме / офисе. * Сравнение потребления с прошлым годом * Пересчет потребления по трем тарифам (Изменение тарифов, для других ресурсов)

Универсальный регистратор (даталоггер) D100FC



- 00 Регистратор абсолютного давления для контроля давления газа в распределительных сетях низкого давления;
- 01/02 Регистратор температуры – встроенный датчик температуры погрешность 1°C/ внешний датчик температуры 0,05°C;
- 03 Регистратор концентрации метана CH₄ до 5000 ppm, погрешность 15%, для помещений, опытные образцы;
- 04 Регистратор концентрации угарного газа CO до 500 ppm, погрешность 15%, для помещений, опытные образцы;
- 05/06 Регистратор температуры и влажности – датчик для установки внутри корпуса радиомодуля/внешний датчик;
- 07 Регистратор электромагнитного поля – в работе;
- 08 Регистратор неисправности электропроводки – в работе;
- 09 Регистратор уровня радиации – в работе;

Регистратор данных D100FC предназначен для сбора, регистрации и архивирования результатов измерения от датчиков давления, температуры, влажности ... Сохранение данных осуществляется во внутреннюю память (EEPROM), доступ к которой возможен через радиointерфейс системы учета БАЛАНС. Данные хранятся в виде часовых архивов за последние четыре дня. Автономная работа радиомодуля – батарейное питание и простота в эксплуатации значительно расширяют область применения регистратора.

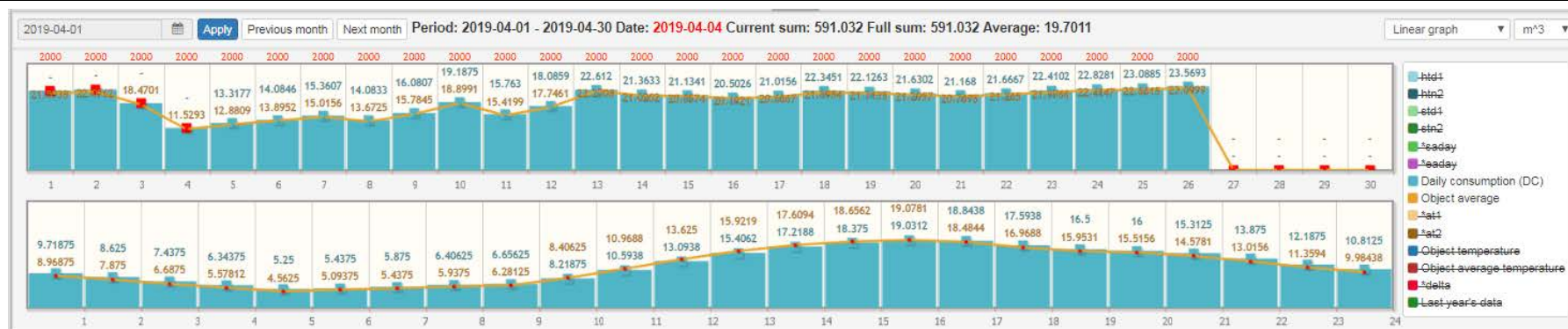
* Многоуровневая радиосеть, включающая до 240 регистраторов или до 480 каналов регистрации; Радиointерфейс в диапазоне частот 434 МГц;

* Регистрация и архивирование часовых и суточных данных в автоматическом режиме;

Доступ к данным осуществляется через web-интерфейс. Общим для всех измерительных каналов параметром является частота записи данных в архив, значение которого составляет 1 час. Данные передаются один раз в сутки за предыдущий день. Для особо важных приложений, данные о профилях параметра могут передаваться каждые 15, 30, или 60 минут. При такой высокой частоте передачи пакетов, датчиков на сети может быть один или два, так как такое количество пакетов сильно нагружает сеть передачи данных. При 15 минутном интервале от датчика уйдет 96 пакетов в сутки. Это равносильно дополнительным 96 приборам учета на радиосети.

Регистратор усредняет измеренные значения на часовых интервалах. Возможно сохранение минимальных или максимальных значений параметра.

В отсутствие необходимости **часовых и суточных профилей**, начиная с 18 версии ПО радиомодулей, возможна настройка передачи пакетов данных один раз в неделю или даже **один раз в месяц**, на последний день месяца, что увеличивает срок службы батареи в сетях с такими настройками до 10 лет.



На верхнем графике приведены профили средней температуры по дням для апреля 2019, на нижнем профиль температуры по часам на 4 апреля. Линия желтого цвета – среднее значение температуры для двух датчиков – встроенного в радиомодуль и внешнего датчика.

Новые ИСПОЛНЕНИЯ концентратора J100UC



ВАРИАНТ 1

Концентратор J100UC с НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ДАТЧИКА ИМПУЛЬСОВ и ВНЕШНИМ ПИТАНИЕМ 220В.

В случае системы учета БАЛАНС, устанавливаемой для отдельных абонентов, когда многоуровневая передача данных невозможна, концентратор J100UC позволяет непосредственно подключать к нему герконовый датчик импульсов. В систему учета БАЛАНС данные передаются по GSM/GPRS каналу связи и отображаются в системе учета, как данные с обычного радиомодуля.

Питание концентратора – внешнее 220 Вольт переменного тока. Резервный аккумулятор ICR18650 2200 мА*ч позволяет автономно работать концентратору при одном герконовом датчике и передаче данных один раз в сутки в течение полугода. В случае выхода на связь один раз в неделю и передаче семи пакетов за один сеанс связи, время автономной работы увеличивается до года.

Данная модель рекомендуется для установки внутри помещения, где нет проблем с подключением внешнего питания 220 Вольт. Этот упрощенный вариант исполнения концентратора оптимизирован по цене.



ВАРИАНТ 2

Концентратор J100UC с НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ДАТЧИКА ИМПУЛЬСОВ и БАТАРЕЙНЫМ ПИТАНИЕМ.

В случае системы учета БАЛАНС, устанавливаемой для отдельных абонентов, когда многоуровневая передача данных невозможна, концентратор J100UC позволяет непосредственно подключать к нему герконовый датчик импульсов. В систему учета БАЛАНС данные передаются по GSM/GPRS каналу связи и отображаются в системе учета, как данные с обычного радиомодуля.

Питание концентратора – автономное – литиевая батарея ER26500 и резервный аккумулятор ICR18650 2200 мА*ч позволяет автономно работать концентратору при одном герконовом датчике и передаче данных один раз в сутки в течение полутора - двух лет. В случае выхода на связь один раз в неделю и передаче семи пакетов за один сеанс связи, время автономной работы увеличивается до пяти лет.

Данная модель для наружной установки, где есть проблемы с подключением внешнего питания 220 Вольт. Этот вариант исполнения концентратора оптимизирован по цене. Три таких модели установлены в PUHOI, ASCONI WINERY.



ВАРИАНТ 3

Концентратор J100UC с ПИТАНИЕМ ОТ СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕИ .

Питание концентратора – внешнее 6 Вольт ПОСТОЯННОГО тока или СОЛНЕЧНАЯ БАТАРЕЯ 6 Вольт. Резервный аккумулятор ICR18650 2200 мА*ч в отсутствие внешнего питания или солнечных дней, позволяет автономно работать концентратору при обслуживании 240 радиомодулей и передаче данных каждые сутки в течение 5-7 дней. В случае отсутствия внешнего питания или солнечных дней в течение 2-3 недель, концентратор продолжает собирать данные от радиомодулей по радиоканалу, и при появлении питания передает пакеты данных на центральный сервер.

Данная модель рекомендуется для установки вне помещений, где есть проблемы с подключением внешнего питания 220 Вольт.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ УЧЕТА БАЛАНС



Корректные счета. Пример - Дурлешшты, Александру чел бун 6, в квартирах где НЕТ ДАТЧИКОВ ИМПУЛЬСОВ (была замена АЕМ на ВК) установлены заглушки на передачу данных в биллинг для квартир 3,5,9,17,23. В редакторе установить галочку ***temp_bad**. Выводятся в столбце с флагами ***temp_bad** (В "Инструментах" выберите "Загрузить конфигурацию по умолчанию").

Для отключения абонентов с обрывом и замыканием датчиков в "События" выбираете 2 и 3 строчку (КЗ и ОБРЫВ датчика), система выведет только объекты и квартиры с этими авариями.

Если потребления газа нет и авария не временная, а постоянная, также в редакторе устанавливаете галочку ***temp_bad**

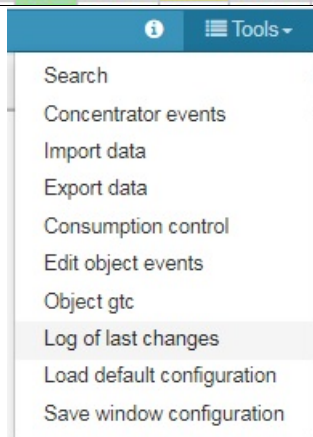
После разрешения вопросов с обслуживанием - установка нового датчика - флаги ***temp_bad** надо будет снять, чтобы уже корректные данные начали поступать в биллинг.

Event	*cor	Leak	Pulses	Coeff	Indicatio	*c	*cc	*C	Ti	Daily
--	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
--	--	--	--	20	--	--	--	--	--	--
0000	--	-185	187425	100	1568.15	--	--	27	0	
0000	--	-135	296584	100	953.840	--	--	26.5	0	
0000	--	-107	161879	100	1102.49	--	--	25	0	
0000	--	-99	178115	100	1290.05	--	--	25	0	
0000	--	-98	495214	20	628.5	--	--	25.5	0	
0000	--	-89	139281	20	2066.65	--	--	24.5	1.3	
0000	--	-48	133208	20	154.5	--	--	24	1.1	
0000	--	-44	231597	20	171.75	--	--	23.5	0.9	
0000	--	-22	250386	20	336.799	--	--	23	1.2	
0000	--	-18	409707	20	4648.34	--	--	24.5	2.9	
0000	--	-11	27447	20	258.149	--	--	21.5	0.3	

БАЛАНС поддерживает расчет **коэффициента неадекватности**: аномально высокой температуры внутри помещения при низком или нулевом объеме потребления газа. Коэффициент неадекватности имеет смысл только во время отопительного сезона, кроме того он достаточно условен, так как не учитывает площадей отапливаемых квартир, температуру в соседних помещениях и погрешность измерения температуры радиомодулем может доходить до 2°C.

Для расчета коэффициент неадекватности для объектов требуется запустить функцию «get_object_table_for_temp_thief») на уровне иерархического дерева объектов. После вычисления, безразмерный коэффициент неадекватности выводится в столбце **Fleak**, который удобно отсортировать по убыванию для поиска наиболее подозрительных объектов.

Коэффициент неадекватности вычисляется на выбранную дату например 31 января и выбранную глубину анализа (по умолчанию 7 дней но можно выбрать глубину анализа до 30 дней)



В «Инструментах» появился **«Журнал последних изменений»** «Log of last changes», в котором сохраняется предыдущая информация о номере счетчика, начальных показаниях, дате и времени, когда были внесены изменения и имя оператора проводившего изменения.

Для конкретного радиомодуля – в редакторе появился пункт - **«Загрузить данные»**. При нажатии появляется аналогичная информация о предыдущей записи: о номере счетчика, начальных показаниях, дате и времени, когда были внесены изменения и имя оператора проводившего изменения.

«Журнал последних изменений» нужен в случае внесения некорректных изменений в базу данных. Сохранение последних значений позволяет исправить ошибочно введенные данные.

Загрузить данные

Object_Florarii_4/1

Радиомодуль: 21119

Порт: 2

Счетчик: 8110278

Нач: 773.26

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ УЧЕТА БАЛАНС

Ввод данных Молдовагаз

Радиомодуль: 21119

Счетчик: 8110278

SP_ID: 6730221064

ACC_ID: 6149720000

Сохранить

По просьбе Кишинев-Газ добавлены поля Идентификатора абонента и номер контракта **SP_ID** и **ACC_ID**. Они доступны для просмотра и редактирования при выборе на любой квартире пункта выпадающего меню **«Редактировать МолодоваГаз»**. Для визуализации этих полей в таблице – необходимо выбрать в выпадающем меню **«Показать поля»** и поставить галочки **около SP_ID и ACC_ID**. На сегодняшний день в базу импортированы данные только по Кишинев газ и только для абонентов системы БАЛАНС.

Добавить команду

Сбросить команду

Показать поля

Редактировать

Редактировать Moldovagaz

Экспорт

Генерирует QR-код для входа