

Web-сервис приборов — инструмент взаимодействия потребителя и РСО

Электронная паспортизация приборного парка

ЭНЕРГОКАБИНЕТ – интегрированный отраслевой web-сервис как инструмент обеспечения качества и борьбы с фальсификациями поверок



Сивенцев Алексей Анатольевич
НПО Карат, гл. инж. по ИТ



От автоматизации ЖЦ к электронному паспорту прибора

Жизненный цикл



Источники информации





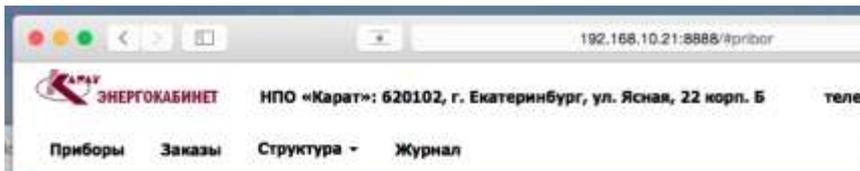
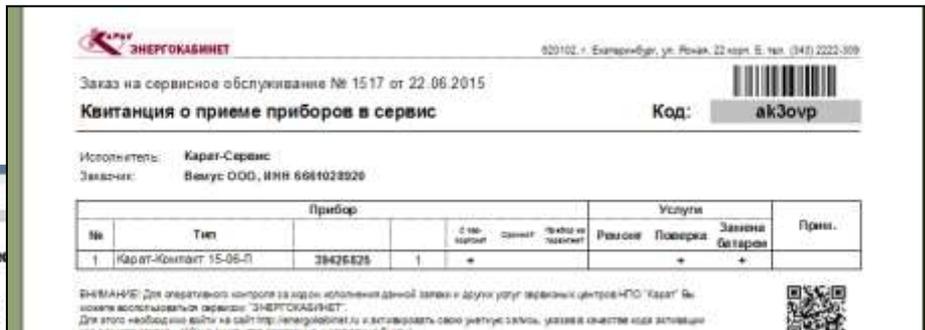
Место сервиса Энергокабинет





Первая очередь - внедрена

Активация входа по квитанции



Приборы

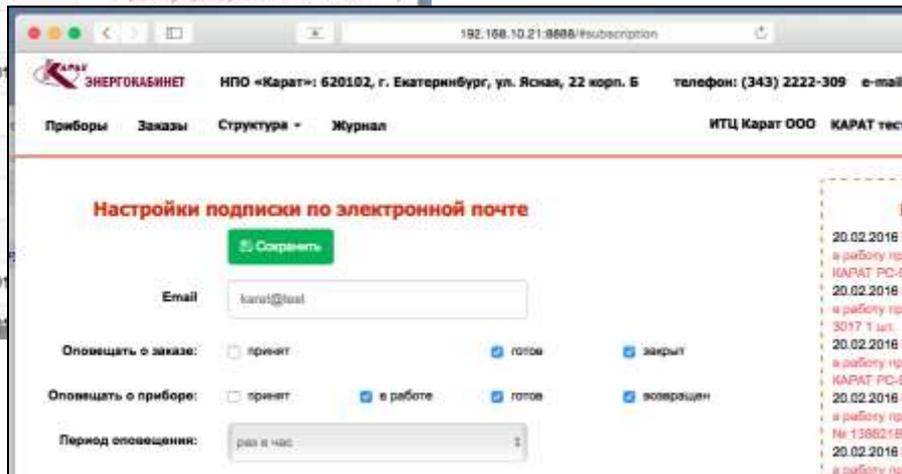
Поиск:

| Тип | Зав. № | Заказ | Дата | Состояние | Проверка | След. пов. |
|--|-------------|-------|------------|-----------|----------|------------|
| Расходомер KARAT-520-50 | | 4109 | 23.12.2014 | Готов | 01.2015 | 01.2019 |
| Модуль контроля сетевого питания Эльф МСТИ | 21-04834214 | 4318 | 14.12.2015 | В работе | | |
| Расходомер KARAT PC-20 | 24704814 | 3872 | 05.11.2015 | Возвращен | 11.2015 | 11.2019 |
| Карат-308 | 00010316 | 285 | 08.02.2016 | Возвращен | 02.2016 | |
| Расходомер KARAT PC-80 | 00071314 | 3560 | 13.10.2015 | Возвращен | 10.2015 | 10.2019 |
| KARAT-307 | 00144313 | 14 | 13.01.2016 | Возвращен | | |
| плата альф | 002005007 | 691 | 30.03.2015 | Возвращен | | |
| плата альф | 002008009 | 691 | 30.03.2015 | Возвращен | | |
| плата альф | 00252467138 | 691 | 30.03.2015 | Возвращен | | |
| Расходомер KARAT PC-80 | 00310314 | 3252 | 23.09.2015 | Возвращен | 09.2015 | 09.2019 |
| KARAT_307 | 00344313 | 3354 | 10.10.2014 | Готов | 10.2014 | 10.2019 |

Новости

- 20.02.2016 По заказу № 453 вст в работу прибор Расходомер KARAT PC-50 № 32160811 1 шт.
- 20.02.2016 По заказу № 453 вст в работу прибор ТПТ-19-1 № 3017 1 шт.
- 20.02.2016 По заказу № 453 вст в работу прибор Расходомер KARAT PC-50 № 30340811 1 шт.
- 20.02.2016 По заказу № 446 вст в работу прибор счетчик МТМ-25

Рабочий экран



Настройка уведомлений



Немного статистики

Сервис работает с **18 марта 2015 года** в отладочном режиме, с июня 2015 года – в режиме промышленной эксплуатации. На момент снятия статистики работал **285 суток без перезагрузки**.

- Заказов на сервисное обслуживание: **6646**
- Измерительных приборов: **22 150** штук **543** различных наименований

- Клиентов (различных контрагентов) – **3299**
- Активных пользователей - **333**

```
l.sh
Tasks: 31, 4 thr; 1 running
Load average: 0.02 0.01 0.00
Uptime: 285 days(1), 01:01:07
Mem: 1780/3102400
Swap: 0/940

# ps aux
# top
```

| PID | USER | PR | NI | VIRT | RES | SWP | S | CPU | MEM | TIME | Command |
|-------|----------|----|----|-------|-------|-------|---|-----|------|-------|---|
| 1 | root | 0 | 0 | 2632 | 288 | 234 | R | 0.0 | 0.3 | 0:00 | sh |
| 137 | root | 0 | 0 | 36256 | 812 | 76 | S | 0.0 | 0.1 | 2:17 | init |
| 1712 | root | 0 | 0 | 21380 | 556 | 0 | S | 0.0 | 0.1 | 0:11 | /usr/sbin/sshd -doen |
| 4075 | www-data | 0 | 0 | 49388 | 872 | 268 | S | 0.0 | 0.1 | 11:08 | /usr/sbin/sshd |
| 4689 | www-data | 0 | 0 | 43478 | 5002 | 2264 | S | 0.0 | 0.5 | 1:23 | nginx: worker process |
| 18892 | kabinet | 0 | 0 | 43348 | 5856 | 2296 | S | 0.0 | 0.5 | 1:28 | nginx: worker process |
| 18896 | kabinet | 0 | 0 | 3428 | 1798 | 2380 | S | 0.0 | 17.6 | 0:00 | unicon_nails worker[2] -DE production -c config/unicon.rs |
| 18633 | postgres | 0 | 0 | 3428 | 1798 | 2380 | S | 0.0 | 17.6 | 14:42 | unicon_nails worker[2] -DE production -c config/unicon.rs |
| 21687 | root | 0 | 0 | 1458 | 7376 | 28212 | S | 0.0 | 7.0 | 0:46 | postgres: kabinet kabinet [local] idle |
| 21688 | www-data | 0 | 0 | 1848 | 3288 | 84 | S | 0.0 | 0.1 | 6:19 | php-fpm: master process (/etc/php5/fpm/php-fpm.conf) |
| 21689 | www-data | 0 | 0 | 1048 | 3148 | 12 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00 | php-fpm: pool www |
| 21690 | www-data | 0 | 0 | 1048 | 3148 | 12 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00 | php-fpm: pool www |
| 23827 | kabinet | 0 | 0 | 93868 | 23024 | 452 | S | 0.0 | 2.2 | 0:00 | unicon_nails master -DE production -c config/unicon.rs |
| 21734 | kabinet | 0 | 0 | 93868 | 23024 | 452 | S | 0.0 | 2.2 | 1:00 | unicon_nails master -DE production -c config/unicon.rs |
| 21735 | kabinet | 0 | 0 | 3488 | 1824 | 2332 | S | 0.0 | 18.1 | 0:00 | unicon_nails worker[3] -DE production -c config/unicon.rs |
| 21737 | kabinet | 0 | 0 | 3488 | 1824 | 2332 | S | 0.0 | 18.1 | 22:16 | unicon_nails worker[3] -DE production -c config/unicon.rs |
| 21755 | postgres | 0 | 0 | 1508 | 7884 | 2832 | S | 0.0 | 7.4 | 1:15 | postgres: kabinet kabinet [local] idle |
| 22442 | root | 0 | 0 | 42052 | 1368 | 12 | S | 0.0 | 0.1 | 0:00 | nginx: master process /usr/sbin/nginx |
| 22621 | root | 0 | 0 | 20364 | 448 | 188 | S | 0.0 | 0.0 | 0:54 | /usr/sbin/cron |
| 23828 | kabinet | 0 | 0 | 3438 | 1808 | 2368 | S | 0.0 | 17.7 | 0:00 | unicon_nails worker[1] -DE production -c config/unicon.rs |
| 23829 | kabinet | 0 | 0 | 3438 | 1808 | 2368 | S | 0.0 | 17.7 | 10:41 | unicon_nails worker[1] -DE production -c config/unicon.rs |
| 23182 | postgres | 0 | 0 | 1368 | 6438 | 2832 | S | 0.0 | 6.2 | 0:34 | postgres: kabinet kabinet [local] idle |
| 23448 | postgres | 0 | 0 | 1088 | 6884 | 4648 | S | 0.0 | 0.6 | 4:54 | /usr/lib/postgresql/9.1/bin/postgres -D /usr/lib/postgresql/9.1 |



Связь с внутренними системами

Система автоматизации сервисного центра

СЕРВИС-3 драйвер v2.1, конфигурация

Положение: Состояние:

Заказы

Отображено: 25

| # | Номер | Дата | Контрагент | ПП | Прибор | Затр. | Реализ. | Не реализ. | Код ЦЦ | Код ПП | Состояние |
|----|------------|------------|--------------------------------|----|--------|-------|---------|------------|--------|--------|-----------|
| 27 | 0000000065 | 05.04.2016 | Плановая Министерства культуры | | | 3000 | 3900 | | 14623 | | открыт |
| 26 | 0000000062 | 05.04.2016 | | | | | | | | | |
| 25 | 0000000059 | 31.03.2016 | | | | | | | | | |
| 24 | 0000000059 | 31.03.2016 | | | | | | | | | |
| 23 | 0000000059 | 31.03.2016 | | | | | | | | | |
| 22 | 0000000056 | 30.03.2016 | | | | | | | | | |
| 21 | 0000000054 | 23.03.2016 | | | | | | | | | |
| 20 | 0000000052 | 21.03.2016 | | | | | | | | | |
| 19 | 0000000050 | 20.03.2016 | | | | | | | | | |
| 18 | 0000000046 | 18.03.2016 | | | | | | | | | |
| 17 | 0000000048 | 17.03.2016 | | | | | | | | | |
| 16 | 0000000046 | 18.03.2016 | | | | | | | | | |
| 15 | 0000000044 | 13.03.2016 | | | | | | | | | |
| 14 | 0000000043 | 10.03.2016 | | | | | | | | | |
| 13 | 0000000033 | 19.02.2016 | | | | | | | | | |
| 12 | 0000000040 | 29.02.2016 | | | | | | | | | |
| 11 | 0000000033 | 19.02.2016 | | | | | | | | | |

Заказ

26 №0000000062 от 05.04.2016

Процесс: **Вкл 3 - Поддержка-Реализация** Состояние: **открыт** Код ЦЦ: **VVCFZ3** Код ПП:

Филиал: **Группа ремонта и проверки** Заказ ПП:

Контрагент: **Плановая Министерства культуры**

Заказ: **0000000062** от **05.04.2016 00:00** Поступление: **0000000035** от **05.04.2016 00:00**

Продляя: **0000000063** от **05.04.2016 00:00**

Затраты: **750.7099999999999** Реализ:

Комментарий:

Документы

| # | Тип | Номер |
|-----------|--------------------------|------------|
| 55 | ОтчетПроизводстваЗаСмену | 0000000027 |
| 000000030 | | |
| 000000036 | | |

Документ

0000000027 от 2016/04/05 00:00:00

Тип: **Отчет в производстве** Внутр.заказ:

Отчет произв. IC: **0000000027** от **05.04.2016 00:00** Прибор: **Теплосчетчик КАРАТ-Компакт-201 №1**

Проведен? Помечен на удаление?

Коммент.: Внутр.коммент.:

Техоперации

| # | Услуга | Операция | Норма,с | Факт,с | Затраты | Исполнитель |
|----|---------------------------------|---|---------|--------|---------|---------------|
| 24 | Проверка измерительного прибора | Открытие крышки проточной части Ду15/20 Капит.Компакт? | 45 | 45 | | Петров (осн.) |

Управление производством (предприятие) / филиал: **ЦУ / Пучков Александр Сергеевич /**

Файл | Правка | Операции | Управление | Документы | Отчеты | Сервис | Форм | Справка

Перейти к интервалу: Мои задачи

Отчет производства по сменам: **№ не проведен**

Действия:

Номер: **0000000027** от **4/5/2016 12:00:00 AM** Отобразить в: упр. учет бух. учет нал. учет

Организация: **НПП Уралтеплогаз** Склад: **Приборы, сервис в работу**

Подразделение: **Лаборатория** Подразделение организации: **Сервисное обслуживание**

Производство и услуги (2 поз.) | Материалы (1 поз.) | Распределение материалов (1 поз.) | Тех. операции (1 поз.) | Исполнители (0 поз.) | Распределение

| N | Произдание / услуга | Характеристика производ. | Серия | Качес. | Кол. | Ед. | К. | Дате ст. | Номен. группа | Заказы |
|---|---------------------------------|--|-------|--------|-------|-----|-----|----------|---------------|----------------|
| 1 | Ремонт измерительного прибора | Теплосчетчик КАРАТ Компакт-201. 11111112 | | Новый | 1,000 | шт | 1.. | | | Заказ покупат. |
| 2 | Проверка измерительного прибора | Теплосчетчик КАРАТ-Компакт-201. 11111112 | | Новый | 1,000 | шт | 1.. | | | Заказ покупат. |

1С – учетное ядро



Направления развития

- **Функциональный блок «Приемный пункт»**
- **Функциональный блок «Выездное обслуживание»**
- **Функциональный блок «Обслуживание РСО»**
- **Функциональный блок «Учет и диспетчеризация»**
- **Функциональный блок «Достоверизация»**



ФБ «Обслуживание РСО»

КАРАТ ЭНЕРГОКАБИНЕТ НПО «Карат»: 620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная, 22 корп. Б телефон: (343) 2222-309

Приборы Заказы Структура Журнал ИТЦ Карат ООО

Пробивка прибора – запрос и ответ

Приборы

Поиск:

| Тип | Зав. № | Заказ | Дата | Состояние | Поверка | След.пов. |
|----------------------------------|-------------|-------|------------|-----------|---------|-----------|
| Расходомер KARAT-520-50 | | 4109 | 23.12.2014 | Готов | 01.2015 | 01.2019 |
| Модуль контроля сетевого питания | 21-04634214 | 4318 | 14.12.2015 | В работе | | |

КАРАТ ЭНЕРГОКАБИНЕТ НПО «Карат»: 620102, г. Екатеринбург, ул. Ясн

Приборы Заказы Структура Журнал

Прибор

Тип: KARAT-307
 Заводской номер: 00144313
 Дата поверки:
 Дата след. поверки:

| Дата | Действие |
|------------|-----------------------------|
| 12.01.2016 | Прибор возвращен из сервиса |
| 15.12.2015 | Прибор сдан в сервис |

КАРАТ ЭНЕРГОКАБИНЕТ НПО «Карат»: 620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная, 22 корп. Б телефон: (343) 2222-309 e-mail:

Приборы Заказы Структура Журнал ИТЦ Карат ООО KARAT тесты

Узел учета

Объект обслуживания:

Название:

РСО:

Доступ для РСО: разрешить

Адрес:

Регион:

Город:

Адрес:

Приборы:

Номенклатура: Номер:

Открытие доступа инспектору РСО



ФБ «Учет» - сервер опроса

Энергокабинет. Сервер опроса

Server_ID: server_3
Password: \$2a\$10\$OW05qBnVw8jnAumB5GfmOOvf3Gda7LI9AFEisn.jU0iyTeOMoA4I2

Получить конфигурацию Опросить приборы Выгрузить данные Просмотреть данные

| Дата | Qотр | Qотп | Гпод | Гобр | Тпод | Тобр | Гдп | Qдп | Рпод |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----------|
| 04.01.2015 | 8,2281494 | 8,2281494 | 239,82747 | 242,15195 | 95,092934 | 60,704639 | 0 | 0 | 6,494591 |
| 05.01.2015 | 7,6107459 | 7,6083288 | 246,25954 | 248,47842 | 88,247803 | 57,163654 | 0,04488591 | 0,00241705 | 6,405231 |
| 06.01.2015 | 7,4519963 | 7,4519963 | 270,23547 | 270,07681 | 84,106117 | 56,510777 | 0 | 0 | 6,545351 |

```
{ "name": "data_server_configuration", "server_name": "Стандовый сервер опроса", "version": 29, "server_id": "server_3", "links": [{"COMNum": "4", "COMSpeed": "19200", "COMParity": "0", "COMDtr": false, "type": "com", "link_name": "Прямое подключение к COM4"}, {"pribors": [{"pribor_id": 20272, "pribor_type": "Карат-308", "pribor_number": "00010316", "pribor_addr": "1", "pribor_archive": [{"m": "d", "h": "1", "channels": [{"ChanID": 17, "ChanName": "ГБС1_T1", "ChanType": "t", "ChanComment": "ГБС ввод 1", "ParentIndex": "01"}, {"ChanID": 18, "ChanName": "ГБС1_M1", "ChanType": "m", "ChanComment": "ГБС ввод 1", "ParentIndex": "02"}, {"ChanID": 19, "ChanName": "ГБС1_O1", "ChanType": "o", "ChanComment": "ГБС ввод 1", "ParentIndex": "03"}]}]}]}
```

Сервер: Стандовый сервер опроса
08:36:09.370: =====
08:36:09.371: Канал связи: Прямое подключение к COM4
Канал связи: Прямое подключение к COM4
Прибор:
08:36:09.374: открытие канала связи Прямое подключение к COM4
08:36:09.392: открытие порта COM4 --> успешно
Архив: m
Архив: d
08:36:09.397: соединение с прибором *
08:36:09.871: КАРАТ-307, №00010416, каналов: 14, уход времени: -00:01:09
08:36:09.873: запрос суточных данных на 2016-04-07 00:00

Плагиновая архитектура:

- Ядро (хранилище, доступ в Энергокабинет)
- Плагины каналов
- Плагины приборов

Варианты исполнения:

- Локальное windows-приложение
- Приложение Android
- Сервер общего пользования в составе ЭК
- Аппаратный объектовый микросервер



ФБ «Учет» - настройка и архивы

Прибор Редактировать

Тип: Карат-308
Зав. №: 00010316
Организация: ИТЦ Карат ООО
Состояние: Возвращен
Дата поверки: 02.2016
Дата след. поверки:

Обслуживание

Объект обслуживания: Теплый склад
Узел учета: Склад
Сервер опроса: Стендовый сервер опроса
Канал связи: Прямое подключение к COM4

Заказы Журнал Документация Техподдержка Измерительные каналы Архивы показаний

Поиск:

| Индекс канала | Обозначение | Тип | Комментарий |
|---------------|-------------|------------------|-------------|
| 01 | ГВС1_T1 | Температура | ГВС ввод 1 |
| 02 | ГВС1_M1 | Масса | ГВС ввод 1 |
| 03 | ГВС1_Q1 | Тепловая энергия | ГВС ввод 1 |
| 04 | ГВС1_Работа | Время наработки | ГВС ввод 1 |
| 05 | ГВС2_T1 | Температура | ГВС ввод 2 |
| 06 | | | |

Заказы Журнал Документация Техподдержка Измерительные каналы Архивы показаний

Данные: Период: с по

| Дата | ГВС1 T1 | ГВС1 M1 | ГВС1 Q1 | ГВС1 Работа | ГВС2 T1 | ГВС2 M1 | ГВС2 Q1 | ГВС2 Работа | T1 | M1 | T2 | M2 |
|----------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|---------|-------------|------|-------|------|-------|
| Янв 16 | 38,05 | 21,1 | 32,1 | 744:00 | 31,37 | 35,1 | 6,92 | 744:00 | 73,7 | 434,5 | 48,9 | 440,0 |
| Фев 16 | 35,87 | 17,6 | 27,2 | 696:00 | 1,18 | 34,9 | 6,33 | 696:00 | 70,0 | 412,7 | 47,9 | 429,5 |
| 01.02.16 | 39,02 | 0,76 | 0,04 | 24:00 | 33,37 | 0,27 | 0,01 | 24:00 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 |
| 02.02.16 | 39,77 | 0,89 | 0,05 | 24:00 | 31,51 | 0,11 | 0,01 | 24:00 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 |
| 03.02.16 | 37,60 | 0,05 | 0,03 | 24:00 | 30,68 | 0,17 | 0,01 | 24:00 | 71,8 | 17,1 | 50,3 | 17,2 |
| 04.02.16 | 38,49 | 0,03 | 0,04 | 24:00 | 28,19 | 0,24 | 0,01 | 24:00 | 73,3 | 16,3 | 50,6 | 16,5 |
| 05.02.16 | 39,02 | 0,76 | 0,04 | 24:00 | 33,37 | 0,27 | 0,01 | 24:00 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 |
| 06.02.16 | 39,77 | 0,89 | 0,05 | 24:00 | 31,51 | 0,11 | 0,01 | 24:00 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 |



ФБ «Учет» - настройка отчета

Название шаблона: Шаблон 1 [сохранить](#)

Шапка

16

| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|
| Карточка регистрации параметров на узле учета тепловой энергии | | | за период с #{НачалоПериода} по # {КонецПериода} |
| Потребитель: ИП Пупкин | Адрес: Первоуральск, ул. Главная, 31 | Договор №12345 | Гкал/час; Мгвс=# {СрВСут((ГВС1_М+ГВС2_М)) т/сут |
| Характеристика системы: 3-трубное подключение. Отопление зависимое. | | Формула расчета: в отопительный период: | |
| ГВС: отдельный трубопровод, открытый водоразбор. | | Qобщ=Qот+Qгвс; Qот=M1(h1-h2); Qгвс=Q3+Q4; Мгвс=M3+M4 | |
| Температурный график: t гхи = C | Тип вычислителя: Карат-308 №00010316 | в летний период: Qгвс=Q3+Q4; Мгвс=M3+M4 | |

Колонки таблицы

Группа: Под. тр-д [добавить группу](#)

| Название | Ед.изм. | Формула | Итого |
|----------|---------|---------|--|
| T1 | оС | T1 | <input type="button" value="Среднее"/> |
| M1 | тонн | M1 | <input type="button" value="Сумма"/> |

[добавить колонку](#)

Группа: Обр. тр-д [добавить группу](#)

| Название | Ед.изм. | Формула | Итого |
|----------|---------|---------|--|
| T2 | оС | T2 | <input type="button" value="Среднее"/> |
| M2 | тонн | M2 | <input type="button" value="Сумма"/> |

[добавить колонку](#)

Группа: ГВС ввод 1 [добавить группу](#)

| Название | Ед.изм. | Формула | Итого |
|----------|---------|---------|--|
| T3 | оС | ГВС1_T1 | <input type="button" value="Среднее"/> |
| M3 | тонн | ГВС1_M1 | <input type="button" value="Сумма"/> |

[добавить колонку](#)

Группа: ГВС ввод 2 [добавить группу](#)

| Название | Ед.изм. | Формула | Итого |
|----------|---------|---------|--|
| T4 | оС | ГВС2_T1 | <input type="button" value="Среднее"/> |
| M4 | тонн | ГВС2_M1 | <input type="button" value="Сумма"/> |

[добавить колонку](#)

Группа: Потребление [добавить группу](#)

| Название | Ед.изм. | Формула | Итого |
|----------|---------|----------|--------------------------------------|
| Qот | гкал | Q2-Q1 | <input type="button" value="Сумма"/> |
| Qгвс | гкал | Q3+Q4 | <input type="button" value="Сумма"/> |
| Мгвс | тонн | M3+M4 | <input type="button" value="Сумма"/> |
| Qобщ | гкал | Qот+Qгвс | <input type="button" value="Сумма"/> |

[добавить колонку](#)

Группа: Время [добавить группу](#)

| Название | Ед.изм. | Формула | Итого |
|----------|---------|-----------------------------|--|
| Отопл | час | Работа | <input type="button" value="Среднее"/> |
| ГВС | час | (ГВС1_Работа+ГВС2_Работа)/2 | <input type="button" value="Среднее"/> |

[добавить колонку](#)

[добавить группу](#)

Подвал

12

| Нештатные ситуации в отчетный период: по отоплению: # (Дни*24-Sum(Работа)) час.; по ГВС: # (Дни*24*2- | Qот | Qгвс | Мгвс | Qобщ |
|---|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Ср. потр-ние за 3 посл. дня, % | #(Sum3(Qот)) | #(Sum3(Qгвс)) | #(Sum3(Мгвс)) | #(Sum3(Qобщ)) |
| Потр-ние за время НС: | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,00 |
| Потребление за | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,00 |

К среднему в строке период Qобщ = Qот + Qгвс = #(Sum(Qот)+Sum(Qгвс)) Экв: Мгвс = #(Sum(Мгвс)) =



Шаблон: Шаблон 1 Период: Январь 2016 сформировать сохранить в xls сохранить в pdf

Карточка регистрации параметров на узле учета тепловой энергии

за период с 01.01.2016 по 31.01.2016

Потребитель: ИП Пупкин

Адрес: Первоуральск, ул. Главная, 31

Договор №12345

Qот=0,08 Гкал/час; Qгвс=0,0081 Гкал/час; Mгвс=0,135 т/сут

Характеристика системы: 3-трубное подключение. Отопление зависимое.

Формула расчета: в отопительный период:

ГВС: отдельный трубопровод, открытый водоразбор.

Qобщ=Qот+Qгвс; Qот=M1(h1-h2); Qгвс=Q3+Q4; Mгвс=M3+M4

Температурный график: / tхи = C

Тип вычислителя: Karat-308 №00010316

в летний период: Qгвс=Q3+Q4; Mгвс=M3+M4

| Дата | Под. тр-д | | Обр. тр-д | | ГВС ввод 1 | | ГВС ввод 2 | | Потребление | | | | Время | |
|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|
| | T1 | M1 | T2 | M2 | T3 | M3 | T4 | M4 | Qот | Qгвс | Mгвс | Qобщ | Отопл | ГВС |
| | оС | тонн | оС | тонн | оС | тонн | оС | тонн | гкал | гкал | тонн | гкал | час | час |
| 01.01.16 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 | 39,1 | 0,6 | 33,9 | 0,2 | 0,55 | 0,09 | 1,6 | 0,64 | 24 | 24 |
| 02.01.16 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 | 21,0 | 0,1 | 20,7 | 0,1 | 0,53 | 0,01 | 0,4 | 0,54 | 24 | 24 |
| 03.01.16 | 71,8 | 17,1 | 50,3 | 17,2 | 36,6 | 0,5 | 33,4 | 0,3 | 0,38 | 0,09 | 1,7 | 0,47 | 24 | 24 |
| 04.01.16 | 73,3 | 16,3 | 50,6 | 16,5 | 41,4 | 0,7 | 35,3 | 0,2 | 0,37 | 0,11 | 2,0 | 0,48 | 24 | 24 |
| 05.01.16 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 | 39,1 | 0,6 | 33,9 | 0,2 | 0,55 | 0,09 | 1,6 | 0,64 | 24 | 24 |
| 06.01.16 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 | 21,0 | 0,1 | 20,7 | 0,1 | 0,53 | 0,01 | 0,4 | 0,54 | 24 | 24 |
| 07.01.16 | 71,8 | 17,1 | 50,3 | 17,2 | 36,6 | 0,5 | 33,4 | 0,3 | 0,38 | 0,09 | 1,7 | 0,47 | 24 | 24 |
| 08.01.16 | 73,3 | 16,3 | 50,6 | 16,5 | 41,4 | 0,7 | 35,3 | 0,2 | 0,37 | 0,11 | 2,0 | 0,48 | 24 | 24 |
| 09.01.16 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 | 39,1 | 0,6 | 33,9 | 0,2 | 0,55 | 0,09 | 1,6 | 0,64 | 24 | 24 |
| 10.01.16 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 | 21,0 | 0,1 | 20,7 | 0,1 | 0,53 | 0,01 | 0,4 | 0,54 | 24 | 24 |
| 11.01.16 | 71,8 | 17,1 | 50,3 | 17,2 | 36,6 | 0,5 | 33,4 | 0,3 | 0,38 | 0,09 | 1,7 | 0,47 | 24 | 24 |
| 12.01.16 | 73,3 | 16,3 | 50,6 | 16,5 | 41,4 | 0,7 | 35,3 | 0,2 | 0,37 | 0,11 | 2,0 | 0,48 | 24 | 24 |
| 13.01.16 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 | 39,1 | 0,6 | 33,9 | 0,2 | 0,55 | 0,09 | 1,6 | 0,64 | 24 | 24 |
| 14.01.16 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 | 21,0 | 0,1 | 20,7 | 0,1 | 0,53 | 0,01 | 0,4 | 0,54 | 24 | 24 |
| 15.01.16 | 71,8 | 17,1 | 50,3 | 17,2 | 36,6 | 0,5 | 33,4 | 0,3 | 0,38 | 0,09 | 1,7 | 0,47 | 24 | 24 |
| 16.01.16 | 73,3 | 16,3 | 50,6 | 16,5 | 41,4 | 0,7 | 35,3 | 0,2 | 0,37 | 0,11 | 2,0 | 0,48 | 24 | 24 |
| 17.01.16 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 | 39,1 | 0,6 | 33,9 | 0,2 | 0,55 | 0,09 | 1,6 | 0,64 | 24 | 24 |
| 18.01.16 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 | 21,0 | 0,1 | 20,7 | 0,1 | 0,53 | 0,01 | 0,4 | 0,54 | 24 | 24 |
| 19.01.16 | 71,8 | 17,1 | 50,3 | 17,2 | 36,6 | 0,5 | 33,4 | 0,3 | 0,38 | 0,09 | 1,7 | 0,47 | 24 | 24 |
| 20.01.16 | 73,3 | 16,3 | 50,6 | 16,5 | 41,4 | 0,7 | 35,3 | 0,2 | 0,37 | 0,11 | 2,0 | 0,48 | 24 | 24 |
| 21.01.16 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 | 39,1 | 0,6 | 33,9 | 0,2 | 0,55 | 0,09 | 1,6 | 0,64 | 24 | 24 |
| 22.01.16 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 | 21,0 | 0,1 | 20,7 | 0,1 | 0,53 | 0,01 | 0,4 | 0,54 | 24 | 24 |
| 23.01.16 | 71,8 | 17,1 | 50,3 | 17,2 | 36,6 | 0,5 | 33,4 | 0,3 | 0,38 | 0,09 | 1,7 | 0,47 | 24 | 24 |
| 24.01.16 | 73,3 | 16,3 | 50,6 | 16,5 | 41,4 | 0,7 | 35,3 | 0,2 | 0,37 | 0,11 | 2,0 | 0,48 | 24 | 24 |
| 25.01.16 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 | 39,1 | 0,6 | 33,9 | 0,2 | 0,55 | 0,09 | 1,6 | 0,64 | 24 | 24 |
| 26.01.16 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 | 21,0 | 0,1 | 20,7 | 0,1 | 0,53 | 0,01 | 0,4 | 0,54 | 24 | 24 |
| 27.01.16 | 71,8 | 17,1 | 50,3 | 17,2 | 36,6 | 0,5 | 33,4 | 0,3 | 0,38 | 0,09 | 1,7 | 0,47 | 24 | 24 |
| 28.01.16 | 73,3 | 16,3 | 50,6 | 16,5 | 41,4 | 0,7 | 35,3 | 0,2 | 0,37 | 0,11 | 2,0 | 0,48 | 24 | 24 |
| 29.01.16 | 73,9 | 23,5 | 50,5 | 23,7 | 39,1 | 0,6 | 33,9 | 0,2 | 0,55 | 0,09 | 1,6 | 0,64 | 24 | 24 |
| 30.01.16 | 77,8 | 22,8 | 54,5 | 23,0 | 21,0 | 0,1 | 20,7 | 0,1 | 0,53 | 0,01 | 0,4 | 0,54 | 24 | 24 |
| 31.01.16 | 71,8 | 17,1 | 50,3 | 17,2 | 36,6 | 0,5 | 33,4 | 0,3 | 0,38 | 0,09 | 1,7 | 0,47 | 24 | 24 |
| Итого | 73,7 | 434,5 | 48,9 | 440,0 | 38,5 | 21,1 | 32,1 | 7,4 | 10,73 | 2,96 | 56,8 | 13,69 | 744 | 744 |

Нештатные ситуации в отчетный период: по отоплению: 0 час.; по ГВС: 0 час.

| | | | | |
|------------------------------------|------|------|------|------|
| Ср. потр-ние за 3 посл. дня: | Qот | Qгвс | Mгвс | Qобщ |
| | 0,26 | 0,11 | 2,0 | 0,37 |
| Потр-ние за время НС: | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,00 |
| Потребление за недостающий период: | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,00 |

К предъявлению в отопит. период Qобщ = Qот + Qгвс = 13,69 Гкал; Mгвс = 56,8 т.

в летний период Qгвс = 2,96 Гкал; Mгвс = 56,8 т.

Отв. представитель
ЭСО:Ответственный за
УКУТ:Мастер тепловодохозяйства Евдокимова
И.В.+7(3400)00-00-
00ФБ «Учет»
отчет



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

www.karat-npo.ru