



[www.karat-npo.ru](http://www.karat-npo.ru)

# Программа KARAT-307 конфигуратор

## Инструкция пользователя

**ГОЛОВНОЙ ОФИС:**

620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная, 22, корп. Б  
тел./факс: (343) 2222-306, 2222-307  
e-mail: [ekb@karat-npo.ru](mailto:ekb@karat-npo.ru)

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА:**

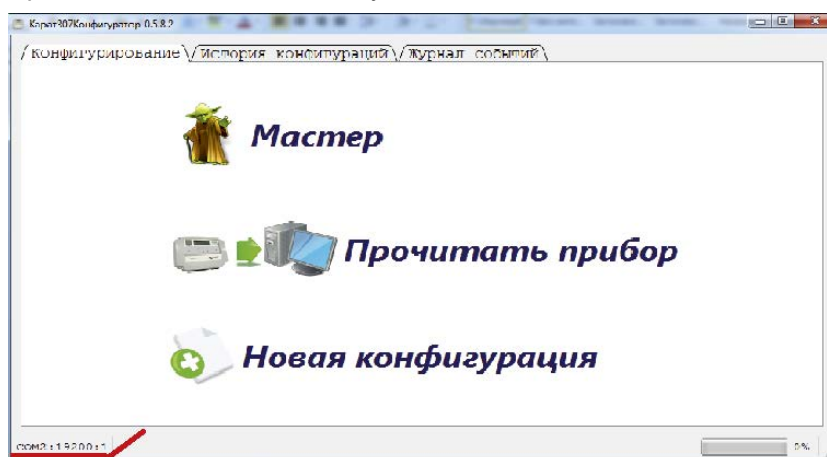
тел./факс: (343) 375-89-88  
e-mail: [tech@karat-npo.ru](mailto:tech@karat-npo.ru)  
skype: techkarat

## 1 Подготовка к работе

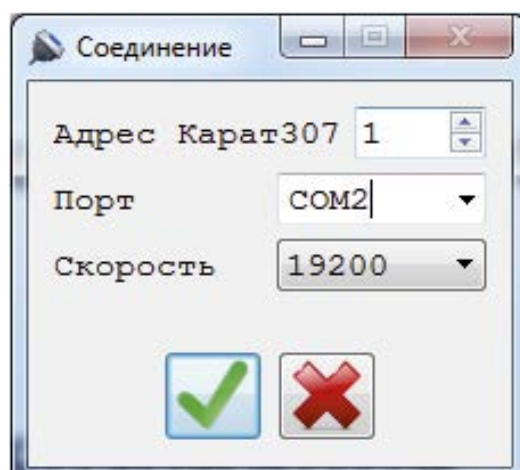
- 1.1 Установить программу.
- 1.2 Запустить программу.
- 1.3 Появится главное окно.

### Настройка коммуникационных параметров:

Навести курсором мыши в левый нижний угол и нажать на надписи COM.

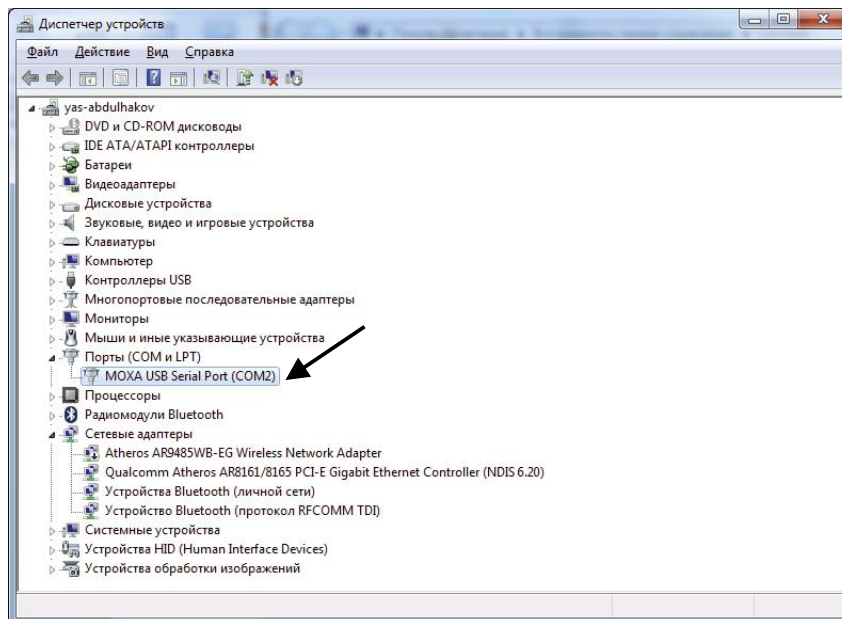


Появится следующее окно:



Чтобы узнать номер порта нужно:

- зайти в меню пуск;
- выбрать панель управления;
- найти параметр «система», потом «диспетчер устройств»;
- в появившемся окне найти параметр порты (COM и LPT), развернуть его и посмотреть номер порта.



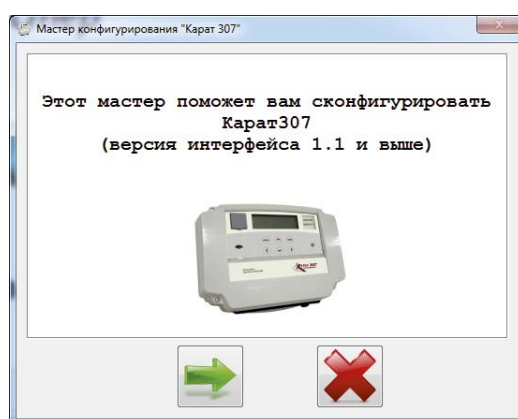
Возвращаемся в коммуникационные настройки и вводим значение, которое нашли в диспетчере устройств.

## 2 Конфигурирование вычислителя в режиме мастер

### 2.1 Возвращаемся на главный экран. В закладке «Конфигурирование» есть 3 пункта:

- **Мастер** – полуавтоматическая настройка вычислителя, в качестве настройки выбираются типы приборов и схемы узла учета.
- **Прочитать прибор** – считать конфигурацию из вычислителя KARAT-307/308 и вручную внести все необходимые корректировки в карте программирования.
- **Ручная настройка** – полностью ручная настройка, включая ввод формул для расчета и формирование структуры архивов.

### 2.2 Выбираем режим мастер.

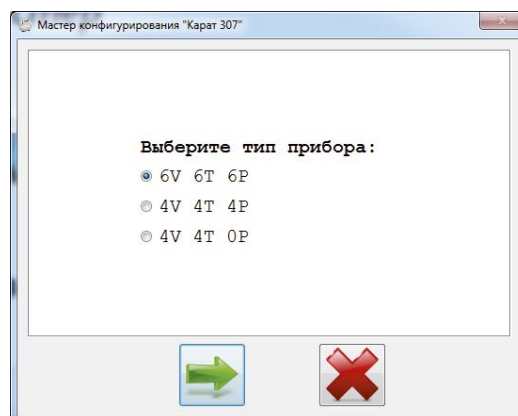


Появившемся информационном окне нажимаем кнопку далее (зеленая стрелка)

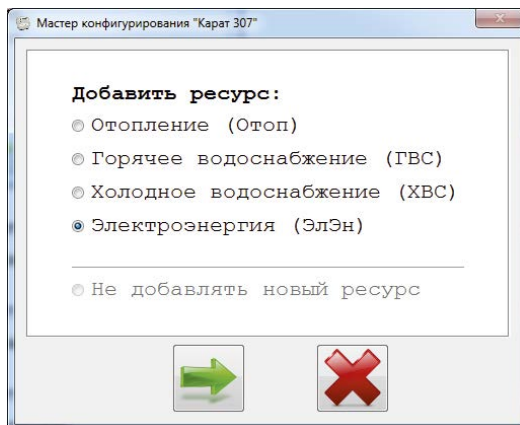
#### Появится окно с выбором модификации вычислителя.

- **6V6T6P** – означает модификацию вычислителя с возможностью подключения 6 датчиков расхода, 6 датчиков температуры, 6 датчиков давления;
- **4V4T4P** - означает модификацию вычислителя с возможностью подключения 4 датчиков расхода, 4 датчиков температуры, 4 датчиков давления;
- **4V4T0P** - означает модификацию вычислителя с возможностью подключения 4 датчиков расхода, 0 датчиков температуры;

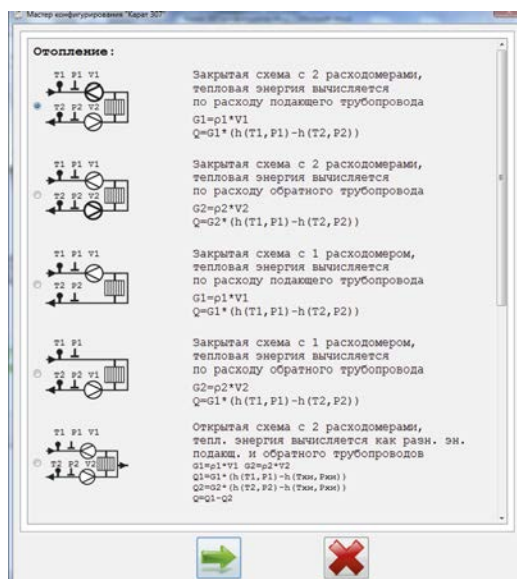
Выбираем необходимый тип вычислителя и нажимаем кнопку далее.



**2.3. В следующем окне выбираем тип ресурса, который будет регистрироваться в вычислителе (отопление, ГВС, ХВС, электроэнергия) и нажимаем кнопку далее.**



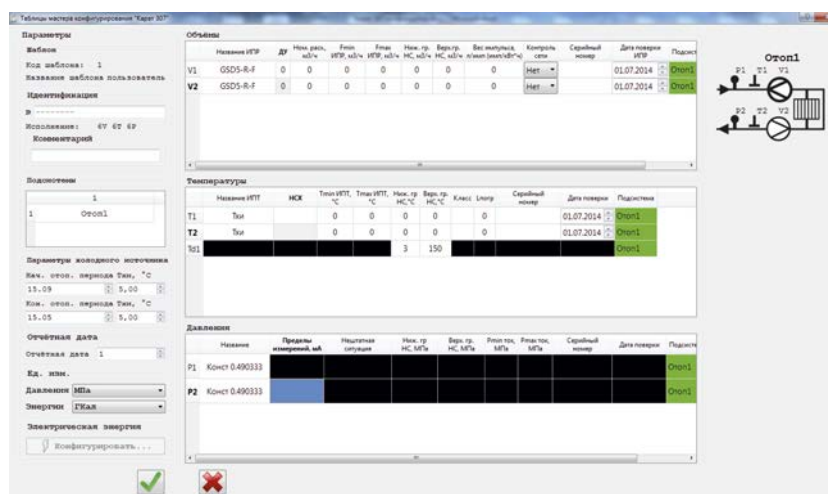
**2.4 Выбираем схему, по которой будет работать вычислитель. Она должна совпадать с узлом учета и количеством приборов, которые будут задействованы в данном ресурсе.**



**2.5 Программа вернется на экран добавления ресурса (п.2.3.)**

Если есть необходимость добавить другие системы, то нужно снова выбрать тип ресурса и потом схему учета для него (п. 2.4). Если же больше ничего добавлять не нужно, нажимаем «Не добавлять новый ресурс» и нажимаем кнопку ОК (зеленая галочка).

После этого появится окно ввода данных первичных преобразователей (расходомеров, датчиков температуры и датчиков давления).



## 2.6 Настройка первичных преобразователей:

### 2.6.1 Настройка объемов.

- В графе название ИПР нужно выбрать расходомер (или ввести свой);
- В графе ДУ выбрать диаметр расходомера;
- Выбрать номинальный расход;
- Выставить нижнюю и верхнюю границы по расходу;
- Выставить вес импульса;
- Контроль сети выбрать в зависимости от типа питания расходомера (если прибор питается от автономного источника питания, то контроль сети ставить не нужно);
- Серийный номер приборов вводить по желанию;
- Дату поверки выставлять тоже по желанию.

### 2.6.2 Настройка датчиков температуры.

- В графе название ИПТ нужно выбрать термометр сопротивления (или ввести свой);
- В графе НСХ выбрать соответствующее значение (100П, 500П, Pt100, Pt500). Данный параметр нужно посмотреть в паспорте на термопреобразователь;
- Выставить нижние и верхние пределы измерений, а также верхние и нижние пределы измерения температуры для нештатных ситуаций (НС);
- Выставить класс точности и глубину погружения, данные параметры берутся из паспорта;
- Серийный номер и дату поверки выставлять по желанию.

### 2.6.3 Настройка датчиков давления.

- Выставить пределы измерения в МПа;
- Выставить по желанию контроль нештатной ситуации.

**Нет контроля** – данный параметр не будет фиксировать нештатную ситуацию, при пропадании данных с датчиков давления, просто будут идти "0".

**Контроль** – данный параметр при отсутствии данных с термометров будет фиксировать нештатную ситуацию, но архивирование данных будет продолжаться.

**Подстановка** – при выходе из строя датчиков давления, будут подставляться константы, заданные при выборе данного параметра.

**Авария** – при выходе из строя датчиков давления, будет фиксироваться нештатная ситуация, и архивные данные не будут вестись:

*Введите верхние и нижние границы нештатных ситуаций;*

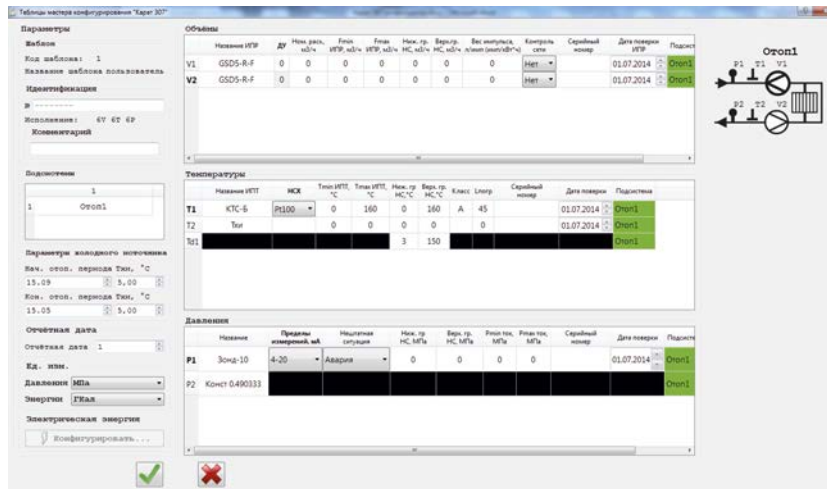
*Введите максимальный и минимальный ток.*

**Серийный номер и дату поверки вводить по желанию.**

### 2.6.4. Настройка параметров температуры холодного источника (Тхи), начала и конца отопительного сезона.

В левой части экрана под подсистемами есть 2 строки:

- Начало отопительного периода, Тхи - здесь нужно ввести дату начала отопительного сезона и температуру холодного источника (эти данные можно посмотреть в договоре с теплоснабжающей компанией)
- Конец отопительного сезона, Тхи – аналогично предыдущему пункту.

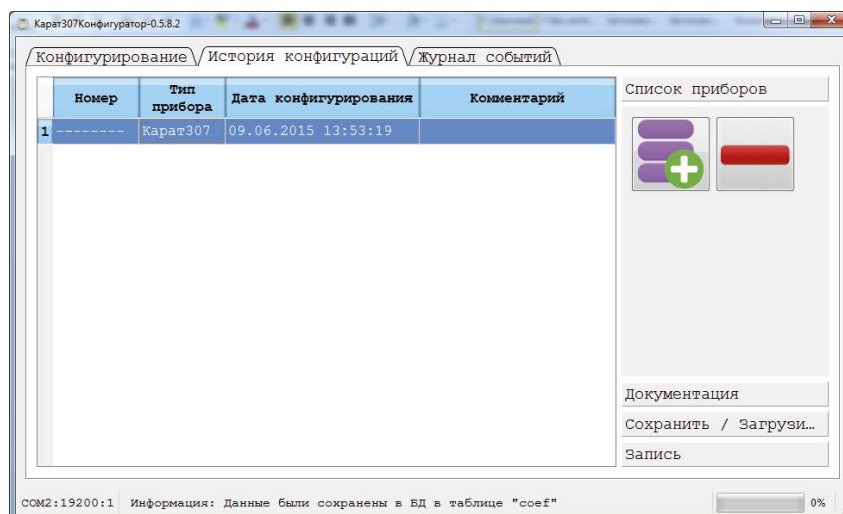


### 2.6.5. Запись конфигурации в прибор.

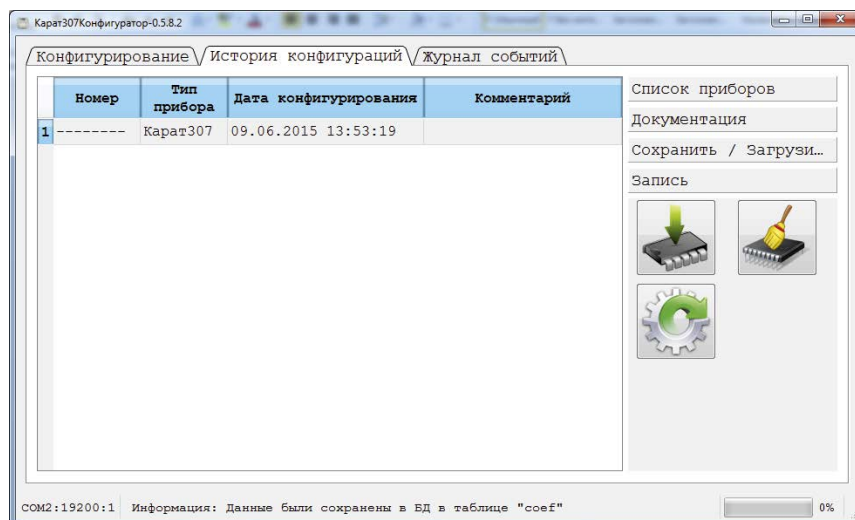
После ввода всех данных нажимаем кнопку ОК (зеленый указатель).

Программа закроет окно настройки первичных преобразователей, вернется на стартовый экран в закладку «История конфигураций».

В данном окне будет пронумерованный список из ваших конфигураций (если конфигураций не было, то у вас будет там только 1 запись под №1).



Нужно выбрать в правой нижней части закладку «Запись».  
И нажать на иконку записи (микросхема с зеленой стрелкой).



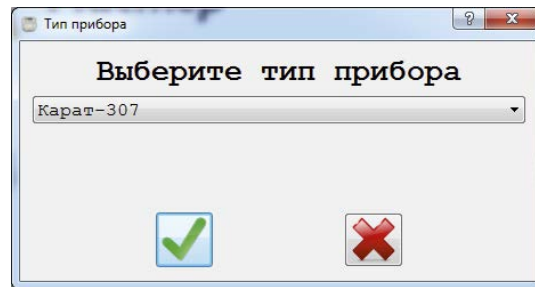
**ВАЖНО. При записи конфигурации, вычислитель должен находиться в тестовом режиме!!!!**



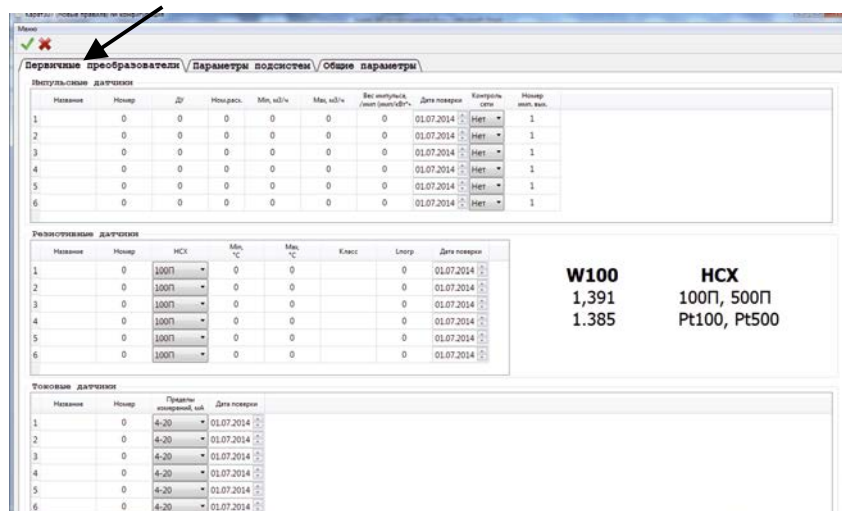
### 3. Конфигурирование в ручном режиме.

3.1. Запустить программу. На главном экране выбрать 3-й пункт «Новая конфигурация»

3.2. На экране появится окно, в котором требуется выбрать из списка прибор для конфигурации (KARAT-307, KARAT-307 новые правила, KARAT-308).



3.3. Далее появится основное окно настроек вычислителя. Оно разбито на 3 вкладки



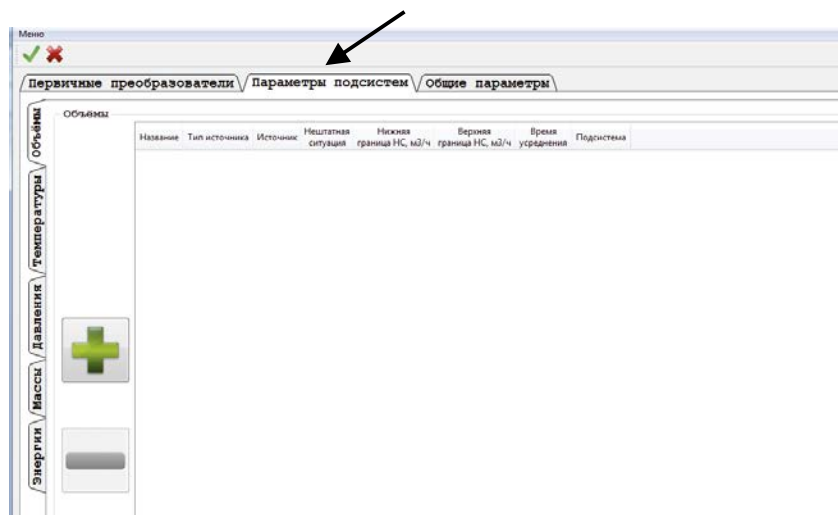
#### 3.4. Вкладка «Первичные преобразователи».

На данной вкладке необходимо выбрать типы первичных преобразователей (расходомер, датчик температуры, датчик давления), с которых будут поступать данные на вычислитель.

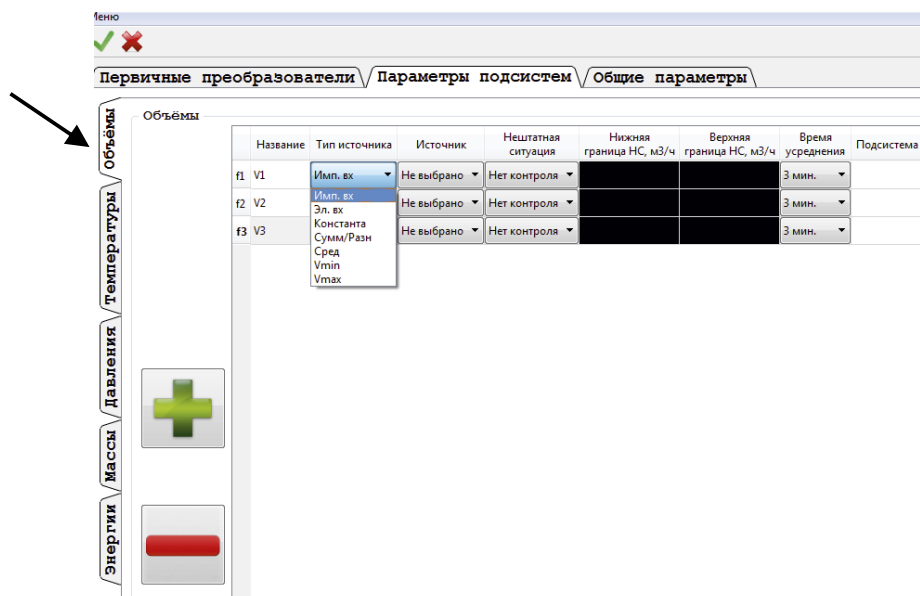
Если прибора нет в списке отображаемых параметров, то его можно будет прописать вручную с занесением всех характеристик (характеристики нужно взять из паспорта на данный прибор).

### 3.5 Вкладка параметры подсистем.

В данной вкладке заводятся те параметры, которые должны будут участвовать в расчете тепловой энергии, расхода воды, а так же заводятся все необходимые формулы.



#### 3.5.1 Вкладка «Объемы»



**Чтобы добавить/удалить параметр нужно нажать на иконку зеленого плюса/красного минуса.**

В графе тип источника мы выбираем, как будут поступать данные по каналу.

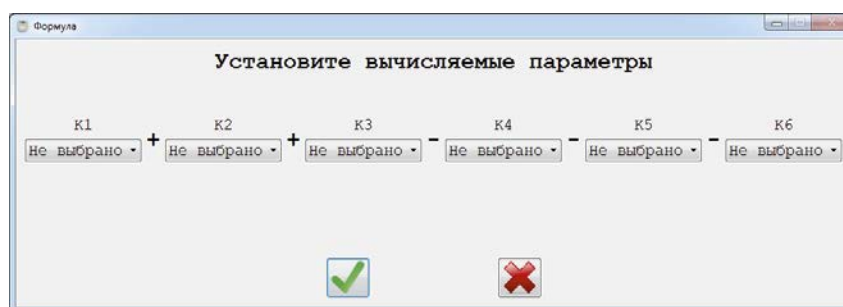
**Имп. вх.** – означает, что данные будут поступать напрямую с расходомера

**Эл. вх.** – этот параметр нужно использовать, если в качестве первичного преобразователя используется электросчетчик.

**Константа** – при выборе данного параметра, будут поступать постоянно определенное значение

**Сумма/Разн** – данный параметр выбирается, если нужно, чтобы на вычислителе фиксировался параметр разности между расходомерами. При выборе данного параметра в графе Источник появится надпись введите формулу.

При двойном нажатии мышкой на эту надпись появится следующее окно:



**В данном окне нужно выбрать каналы, которые будут использоваться в расчете данного параметра:**

**Сред** – данный параметр будет выводить среднее значение по данному каналу.

**Vmin и Vmax** – данные параметры будут фиксировать минимальный и максимальный расходы соответственно.

Графа «Источник» – тут выбираем номер используемого канала.

Графа «Нештатная ситуация» – в данной графе выставляют контроль нештатной ситуации. Описание данных параметров см. п.2.6.3.

Время усреднения – данный параметр устанавливает время ожидания импульса с первичного преобразователя. Если по истечении времени на вычислитель не пришел сигнал, то он будет выдавать 0.

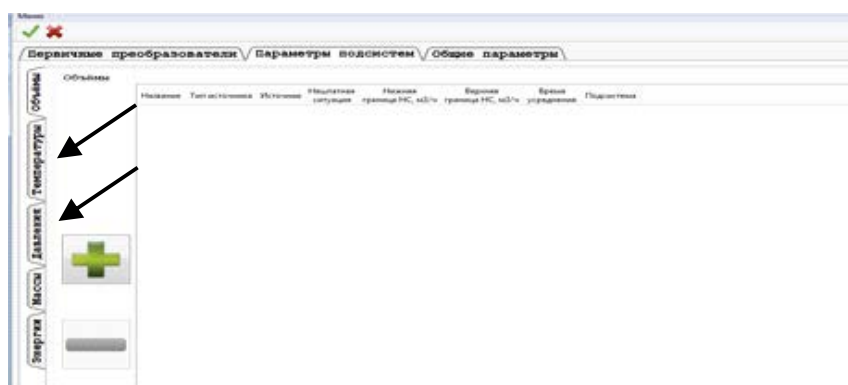
### 3.5.2. Вкладки «Температура» и «Давление»

Данные вкладки заполняются аналогично вкладке «Объемы».

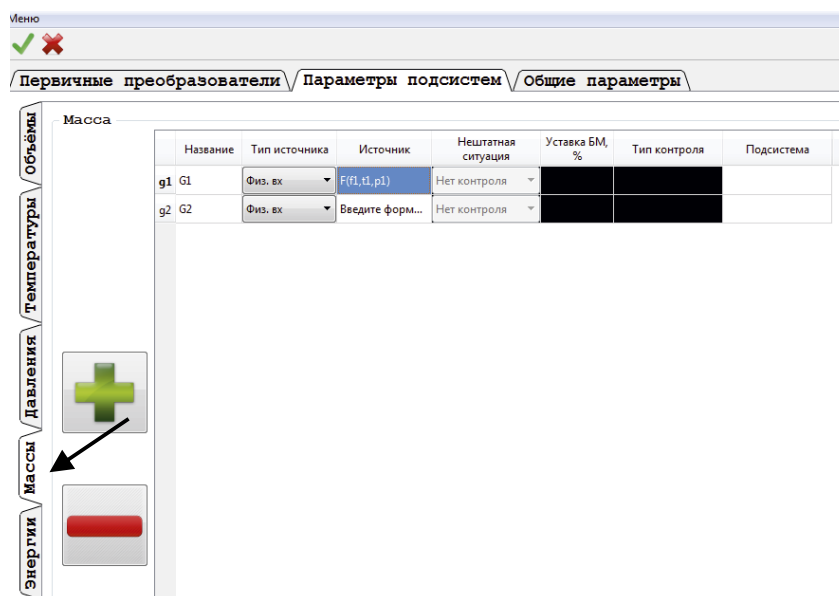
Важно помнить, что для расчета массы теплоносителя и тепловой энергии необходимы данные по давлению. Если на узле учета тепловой энергии не стоят датчики давления, то в конфигураторе нужно обязательно выставить данные по давлению константами (необходимые значения нужно брать из проекта на узел учета или технических условий)

В графе тип источника появиться еще 1 пункт tхи и рхи. Это параметры температуры холодного источника и давление холодного источника соответственно.

### 3.5.3. Вкладка «Массы»



Количество каналов добавляется / убирается аналогично предыдущим пунктам.



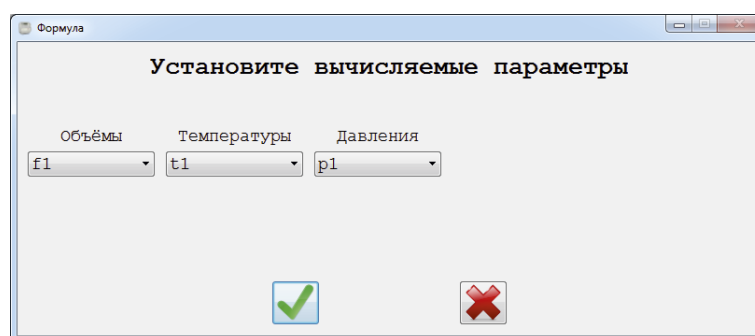
**Графа «Название»** – выбираем имя измеряемого канала.

**Графа «Тип источника»** – выбираем тип источника.

**Физ. Вх** – данный параметр означает, что масса рассчитывается на основе данных, полученных с первичных преобразователей- «Имп. вх.», «Эл. вх.», «Константа», «Сумма/Разн.».

Описание остальных параметров см. п. 3.5.1.

В графе источник нужно ввести формулу расчета массы:



**Данная запись означает вычисление массы будет производиться по формуле:**

$$G=f \cdot t \cdot p, \text{ где}$$

G – масса теплоносителя;

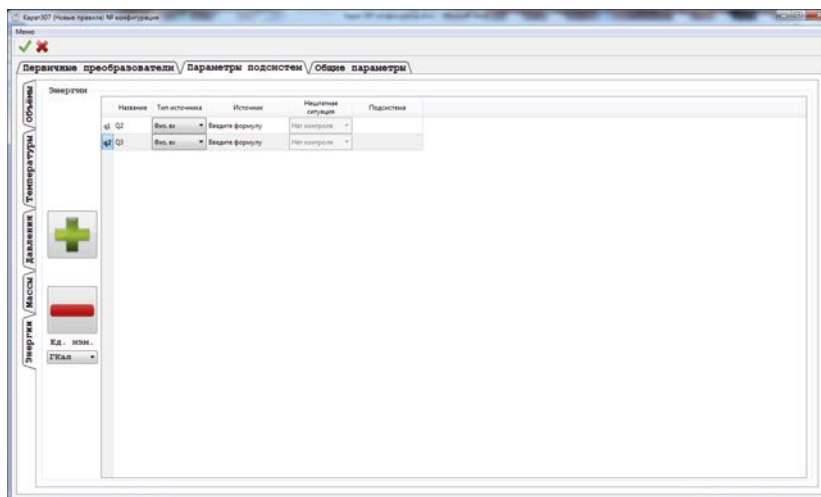
f – измеренный объем теплоносителя;

t – температура теплоносителя;

p – давление в трубопроводе.

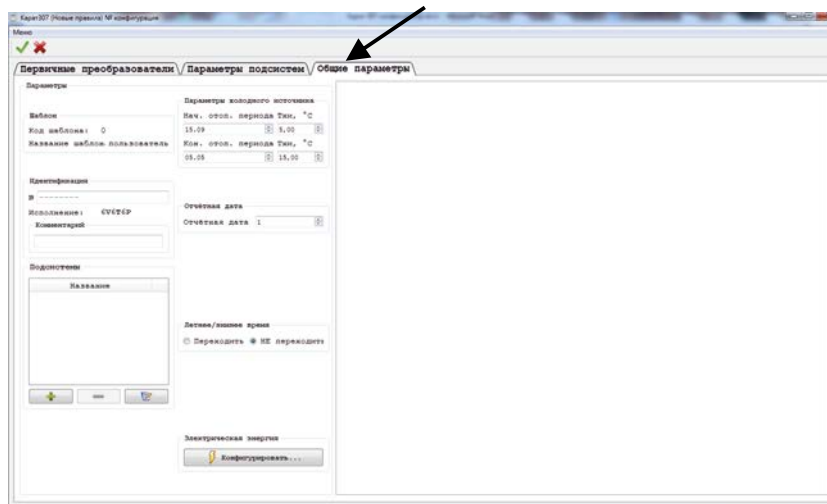
### 3.5.4 Вкладка «Энергия»

На данной вкладке вводятся формулы для расчета тепловой энергии.  
Вводятся они аналогично п. 3.5.3.



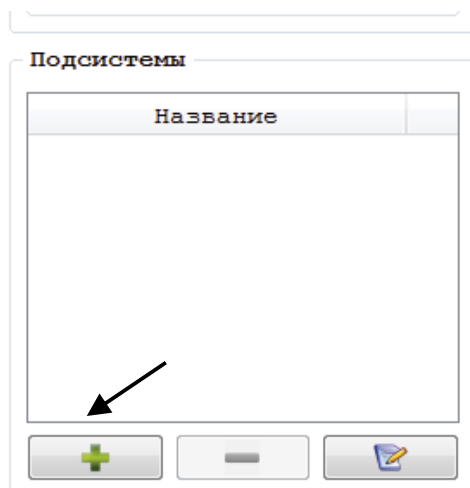
В графе тип источника есть параметры  $Q_{min}$  и  $Q_{max}$  – данные параметры регистрируют максимальную и минимальную полученную тепловую энергию.

### 3.6. Вкладка «Общие параметры».

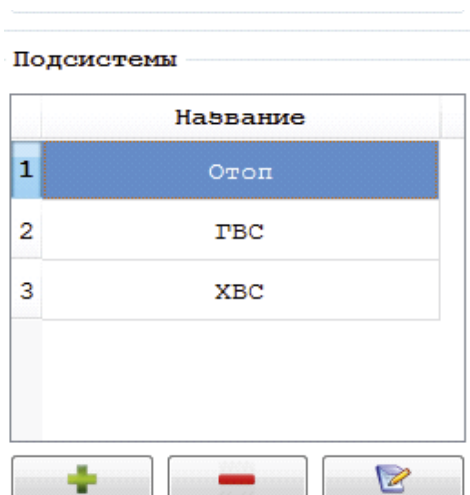


В этом окне вводятся значения температуры холодного источника, начала/конца отопительного сезона, отображается серийный номер вычислителя. **Обязательно необходимо настроить подсистемы учета. Отображаются на экране прибора и архивируются только те параметры, которые внесены в подсистемы.**

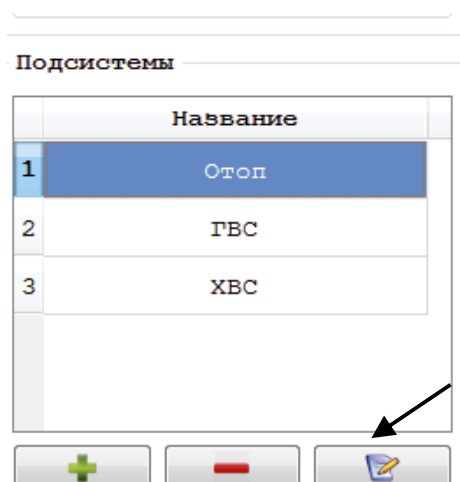
Для того, чтобы добавить подсистемы нужно нажать на зеленый плюс.  
(Количество подсистем добавляется в зависимости от типа узла учета. К примеру можно добавить 1 подсистему отопления или сделать 3 подсистемы: отопление, ГВС, ХВС).



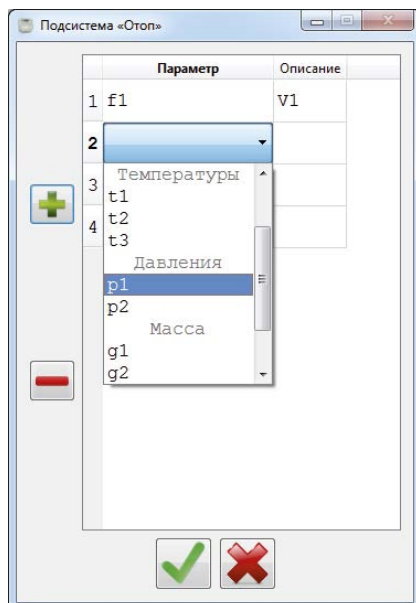
После добавления на экране появится список подсистем, которые добавили:



Далее нужно в эти подсистемы необходимо ввести список параметров, которые будут участвовать в этих подсистемах, для это нужно нажать на иконку:



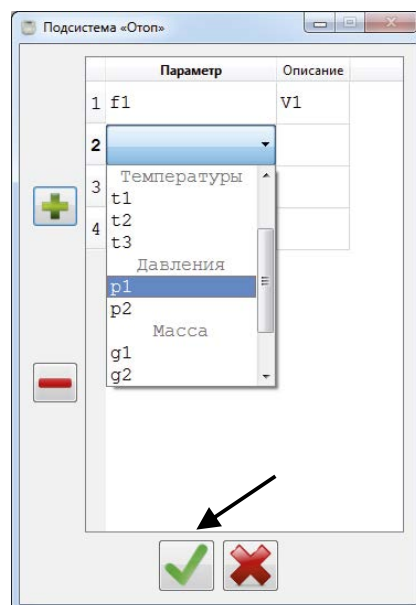
Появится окно следующего типа:



Количество отображаемых параметров добавляется путем нажатия на иконку зеленого плюса. Далее следует выбрать из списка необходимый параметр.

**Следует учесть, что в каком порядке добавляются параметры в подсистему, в том порядке они будут отображаться на ЖКИ вычислителя KARAT-307.**

После добавления всех параметров нужно нажать на «ОК»-зеленый указатель:



После завершения данного этапа следует приступить к записи конфигурации в вычислитель KARAT-307. Данные действия описаны в пункте 2.6.5.

Конфигурация окончена, можно выключать режим «Тест».