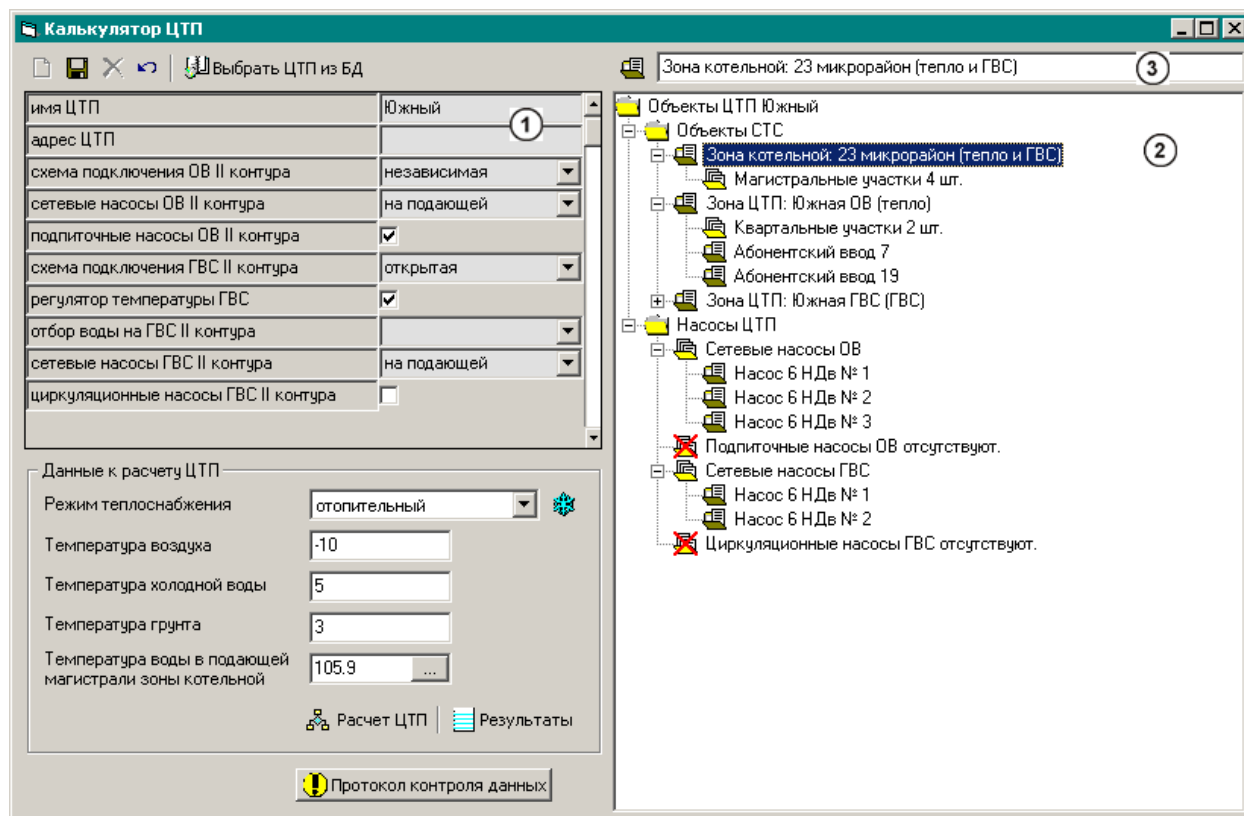
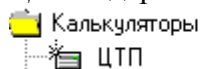







Калькулятор ЦТП.


Калькулятор ЦТП предназначен для выполнения поверочного расчета ЦТП, способом, используемым в расчетных задачах ПРК Источник.

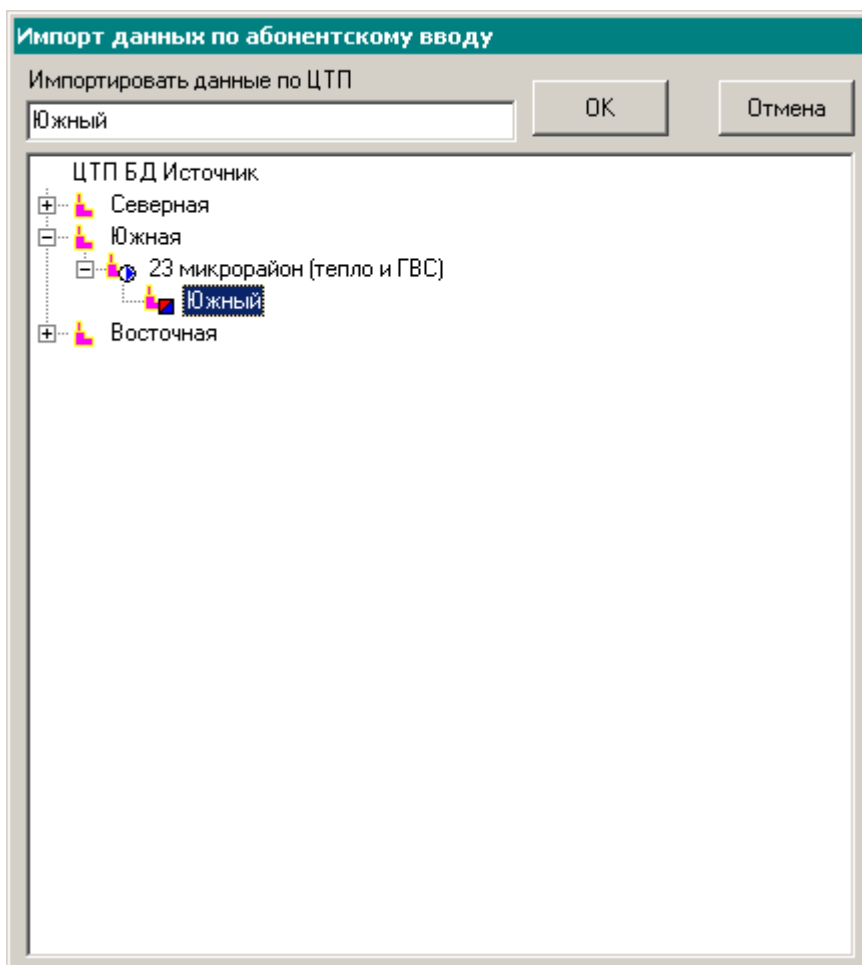
Для использования калькулятора ЦТП следует щелкнуть левой кнопкой мышки на узле **ЦТП** в дереве задач



Назначение элементов формы


1. Элемент *navRow* (поз. 1) предназначен для ввода данных к выполнению поверочного расчета ЦТП.
2. Иерархический список (поз. 2) предназначен для отображения объектов ЦТП.
3. Поле (поз. 3) предназначено для отображения наименования текущего объекта ЦТП, выбранного в иерархическом списке.
4. Кнопка  слева от поля (поз. 3) предназначена для отображения формы паспортизации текущего объекта ЦТП.
5. Элементы группы Данные к расчету ЦТП предназначены для ввода условий поверочного расчета ЦТП.
6. Кнопка  Выбрать ЦТП из БД предназначена для выбора ЦТП из базы данных ПРК Источник.
7. Кнопка  Расчет ЦТП предназначена для выполнения поверочного расчета ЦТП.
8. Кнопка  Результаты предназначена для просмотра результатов поверочного расчета ЦТП.
9. Кнопка  Протокол контроля данных предназначена для просмотра перечня ошибок, выявленных в процессе поверочного расчета ЦТП.


Поверочный расчет выполняется только для ЦТП, введенных в базу данных ПРК Источник. Чтобы задать исходные паспортные данные к поверочному расчету ЦТП, следует выбрать ЦТП из базы данных ПРК Источник, нажав на кнопку 




В иерархическом списке появившейся формы следует выбрать ЦТП, подлежащий расчету, и нажать на кнопку **ОК**. В результате выбора ЦТП элемент *navRow* (поз. 1), заполнится паспортными данными, выбранного ЦТП, а в иерархическом списке (поз. 2) будет представлен перечень объектов ЦТП.

Назначение полей элемента *navRow* (поз. 1) описано в разделе паспортизации ЦТП настоящего руководства.

Для просмотра и/или редактирования паспортных данных объекта ЦТП, следует щелкнуть левой кнопкой мышки на наименовании объекта в иерархическом списке (поз. 2) и нажать на кнопку . В результате на экране будет отображена форма паспортизации выбранного объекта ЦТП.


Внимание Калькулятор ЦТП допускает редактирование и сохранение паспортных данных объектов ЦТП в базе данных ПРК Источник. Для внесения отредактированных данных в базу данных Источник следует нажать на кнопку .

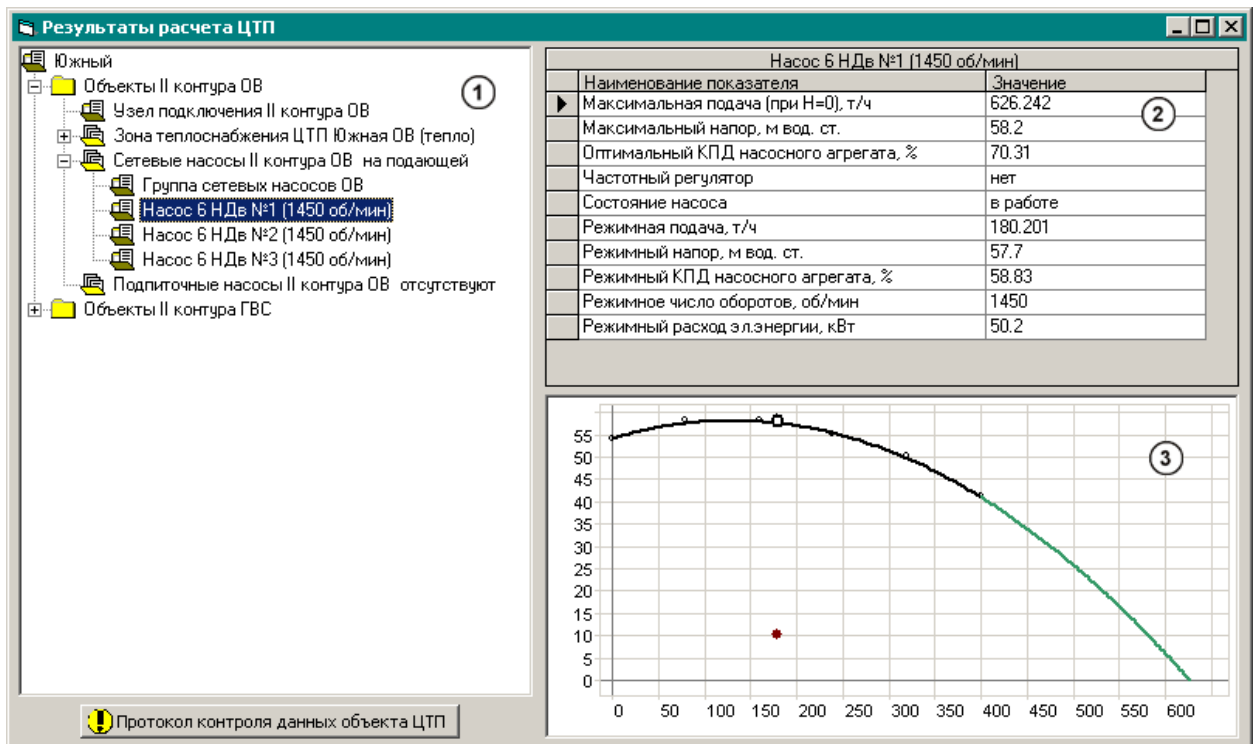
Перед выполнением поверочного расчета ЦТП следует назначить условия расчета

- Выберите из списка режим теплоснабжения, в условиях которого будет выполняться расчет ЦТП
- Нажмите на кнопку  и выберите источник климатических данных для поверочного расчета ЦТП

- Введите температуры воздуха, холодной воды и грунта
- Введите температуру сетевой воды в подающем трубопроводе источника тепла. Если нажать на кнопку в поле, то температура воды в подающем трубопроводе будет рассчитана по температурному графику источника для указанной температуры воздуха с учетом режима теплоснабжения.

Для выполнения поверочного расчета ЦТП нажмите на кнопку  Расчет ЦТП.

Для просмотра результатов поверочного расчета нажмите на кнопку  Результаты, в результате чего откроется форма



Результаты расчета ЦТП

Южный

- Объекты II контура ОВ
 - Узел подключения II контура ОВ
 - Зона теплоснабжения ЦТП Южная ОВ (тепло)
 - Сетевые насосы II контура ОВ на подающей
 - Группа сетевых насосов ОВ
 - Насос 6 НДв №1 (1450 об/мин)**
 - Насос 6 НДв №2 (1450 об/мин)
 - Насос 6 НДв №3 (1450 об/мин)
 - Подпиточные насосы II контура ОВ отсутствуют
 - Объекты II контура ГВС

Протокол контроля данных объекта ЦТП

Насос 6 НДв №1 (1450 об/мин)	
Наименование показателя	Значение
Максимальная подача (при H=0), т/ч	626.242
Максимальный напор, м вод. ст.	58.2
Оптимальный КПД насосного агрегата, %	70.31
Частотный регулятор	нет
Состояние насоса	в работе
Режимная подача, т/ч	180.201
Режимный напор, м вод. ст.	57.7
Режимный КПД насосного агрегата, %	58.83
Режимное число оборотов, об/мин	1450
Режимный расход э.энергии, кВт	50.2

График зависимости напора от расхода (3):

Расход (т/ч)	Напор (м вод. ст.)
0	58.2
100	57.5
200	56.5
300	54.5
400	50.5
500	43.5
600	33.5

В иерархическом списке (поз. 1) представлены объекты ЦТП, сгруппированные по назначению. Щелчок левой кнопкой мышки на наименовании объекта ЦТП в списке (поз. 2) делает его текущим. В таблице (поз. 2) представлены результаты поверочного расчета текущего объекта ЦТП. Объем данных, представленных в таблице (поз. 2) зависит от типа текущего объекта ЦТП.

Ниже приводятся пояснения к результатам поверочного расчета объектов ЦТП.

- ЦТП**
- Расход подающей I контура – расход сетевой (греющей) воды, поступающей на ЦТП по подающему трубопроводу магистральной сети источника, т/ч
 - Температура подающей I контура – температура сетевой (греющей) воды, поступающей на ЦТП по подающему трубопроводу магистральной сети источника, градС
 - Расход обратной I контура – расход сетевой воды, поступающей в обратный трубопровод магистральной сети источника от ЦТП, т/ч
 - Температура обратной I контура – температура сетевой воды, поступающей в обратный трубопровод магистральной сети источника от ЦТП, градС
 - Теплопроизводительность I контура – расход тепла, поступившего на ЦТП, Гкал/ч
 - Электроэнергия на насосы ЦТП – расход электроэнергии, затраченной на привод насосов ЦТП, кВт
 - Холодная вода на ЦТП – расход холодной (исходной) воды, поступающей на ЦТП, т/ч

Узел подключения II контура ОВ

- Схема подключения – вид схемы подключения квартальной сети отопления и вентиляции
- Расход, температура подающей – расход и температура воды, поступающей в подающий трубопровод квартальных зон ОВ
- Расход, температура обратной – расход и температура воды, поступающей из обратного трубопровода квартальных зон ОВ на ЦТП
- Расход, температура подпитки – расход и температура воды, поступающей из I контура на подпитку тепловых сетей квартальных зон ОВ II контура
- Теплопроизводительность – расход тепла на квартальные зоны ОВ II контура

Тепловая сеть зоны (II контура)

- Статьи теплоснабжения – статьи теплоснабжения зоны II контура
- Расход, температура подающей – расход и температура воды, поступающей в подающий трубопровод квартальной зоны
- Расход, температура обратной – расход и температура воды, поступающей из обратного трубопровода квартальной зоны на узел подключения ЦТП
- Потери участков – потери тепла и теплоносителя на участках тепловой сети зоны II контура
- Теплопроизводительность – расход тепла на квартальную зону II контура

Абонентский ввод зоны II контура

- Расход, температура подающей – расход и температура воды, поступающей из подающего трубопровода зоны II контура на абонентский ввод
- Расход, температура обратной – расход и температура воды, поступающей в обратный трубопровод зоны II контура от абонентского ввода
- Полное тепло на абонентский ввод – расход тепла, поступившего на абонентский ввод из тепловой сети зоны II контура
- Потери, утечки систем абонентского ввода – потери тепла и теплоносителя в системах теплоснабжения абонентского ввода
- Схема подключения СО – вид схемы подключения системы отопления абонентского ввода к тепловой сети зоны II контура
- Полезное тепло СО – полезное тепло, поступившее на отопление потребителей абонентского ввода
- Температура воздуха в помещении – температура воздуха внутри отапливаемых помещений в здании абонентского ввода
- Схема подключения ГВС – вид схемы подключения системы ГВС абонентского ввода к тепловой сети зоны II контура
- Полезное тепло ГВС – полезное тепло, поступившее на ГВС потребителей абонентского ввода
- Температура ГВС – температура воды, поступившей на водоразборные приборы системы ГВС абонентского ввода
- Схема подключения СВ – вид схемы подключения системы вентиляции абонентского ввода к тепловой сети зоны II контура
- Полезное тепло СВ – полезное тепло, поступившее на вентиляцию потребителей абонентского ввода
- Температура воздуха после калорифера – температура воздуха, поступившего из калорифера в систему вентиляции абонентского ввода
- Схема подключения СТех – вид схемы подключения технологической системы абонентского ввода к тепловой сети зоны II контура
- Полезное тепло СТех – полезное тепло, поступившее на технологическую систему абонентского ввода

- Температура воды на технологию– температура воды, поступившей на технологические нужды потребителей абонентского ввода

Группа насосов (по назначению)

- Место установки – место установки группы насосов в ЦТП
- Потребный расход – расход воды, который должна обеспечить данная группа насосов, т/ч
- Потребный напор – напор воды, который должна обеспечить данная группа насосов, м вод. ст.
- Число работающих насосов – расчетное количество насосов, которые должны находиться в работе, чтобы обеспечить потребный расход и напор
- Электроэнергия – расход электроэнергии на привод работающих насосов группы

Насос (по назначению)

- Максимальная подача – подача насоса по паспортной Q-H-характеристике при напоре $H=0$
- Максимальный напор – максимальный напор насоса по паспортной Q-H-характеристике
- Оптимальный КПД – КПД насоса в оптимальной точке паспортной характеристики с учетом КПД электродвигателя и трансмиссии
- Частотный регулятор – наличие регулятора частоты вращения электродвигателя насоса
- Состояние насоса – режимное состояние насоса в условиях поверочного расчета ЦТП
- Режимная подача – подача насоса в условиях поверочного расчета ЦТП
- Режимный напор – напор насоса в условиях поверочного расчета ЦТП
- Режимный КПД – КПД насоса в рабочей точке с учетом КПД электродвигателя и трансмиссии
- Режимное число оборотов – число оборотов электродвигателя насоса в рабочей точке
- Режимный расход электроэнергии – затраты электроэнергии на привод электродвигателя насоса

В графическом поле (поз. 3) представляется Q-H-характеристика текущего насоса ЦТП.