



ГИДРОСИСТЕМА ВЫБОР ДИАМЕТРОВ И ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

Программа «Гидросистема» предназначена для проведения тепловых и гидравлических расчетов, а также выбора диаметров трубопроводов, перекачивающих жидкие или газообразные продукты.

«Гидросистема» - программа широкого применения, которая может использоваться при проектировании и реконструкции объектов в энергетике, нефтеперерабатывающей и нефтехимической, газовой, нефтяной, химической и других отраслях промышленности, для расчета технологических, магистральных трубопроводов, тепловых, газораспределительных и других инженерных сетей.

Программа производит три основных типа расчета:

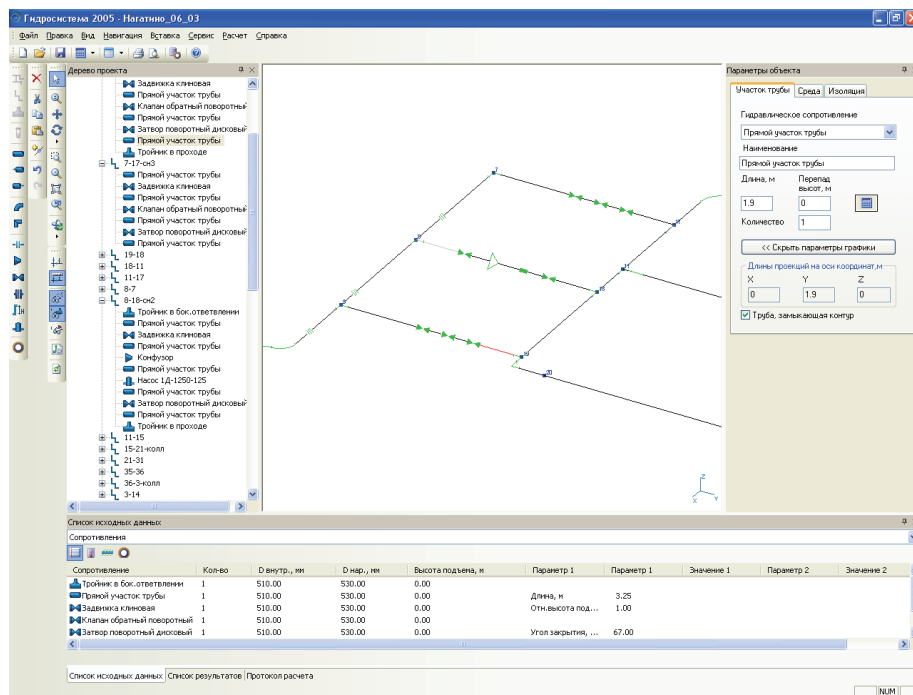
- гидравлический расчет изотермического течения (без расчета изменения температуры продукта),
- проектный расчет (выбор диаметров),
- теплогидравлический расчет (с расчетом изменения температуры продукта и теплопотерь в окружающую среду).

Гидравлический и проектный расчет изотермического течения.

В зависимости от заданных пользователем исходных данных (давлений в источниках и точках потребления, расходов и температуры продукта, его состава или теплофизических свойств, схемы трубопровода с местными сопротивлениями) и выбранного вида расчета программа позволяет решать различные задачи:

- подбор диаметров ветвей трубопровода и его изотермический расчет при заданных начальных и конечных давлениях и расходах по ветвям (*проектный расчет*),
- расчет пропускной способности трубопровода (распределения расходов по ветвям) по заданным начальным и конечным давлениям,
- поверочный изотермический расчет трубопровода по заданным расходам и/или узловым давлениям (расчет падения давления),
- разнообразные варианты и комбинации расчетов.

Данный тип расчетов может быть выполнен программой, если лицензирован модуль выбора диаметров и изотермического расчета.



Диалоговое окно программы



Теплогидравлический расчет.

Модуль теплового расчета позволяет совместно с гидравлическим расчетом проводить тепловой расчет трубопроводов. При этом могут быть заданы и учтены изменяющиеся по ходу трубопровода условия окружающей среды, материал стенки, расположение (на улице, в помещении, под землей в канале или в грунте, в туннеле), материал и толщина изоляции, материал кровельного слоя. В программу включена база данных материалов тепловой изоляции (идентичная БД программы «Изоляция») и инструменты её пополнения и корректировки пользователем.

Данный вид расчетов может быть выполнен программой, если лицензирован модуль теплового расчета.

Пользовательский интерфейс программы прост и интуитивно понятен. Графическое окно программы обеспечивает наглядное отображение расчетной схемы трубопровода. В программе использован интеллектуальный алгоритм, оптимизирующий расположение отдельных элементов с точки зрения минимизации наложений и пересечений. Схема может быть представлена в 3D или в любой проекции, для удобства ее чтения и анализа можно также регулировать степень детальности представления элементов.

Программа рассчитывает для каждого элемента трубопровода скорость перекачиваемого продукта, потери давления на трение и местные сопротивления, свойства продукта, кавитационный запас и другие параметры. Точность расчета обеспечивается за счет автоматического пересчета свойств продукта и режимов течения на каждом участке, а также детального расчета прямых труб и местных сопротивлений с учетом режима течения в соответствии со справочником Идельчика.

Вместе с программой поставляются следующие модули:

- Библиотека **СТАРС**, предназначенная для расчета теплофизических свойств индивидуальных веществ, нефтяных фракций, их смесей в жидкой и газовой фазах. База данных программы содержит свыше 1600 веществ. СТАРС позволяет автоматически проводить расчет фазового равновесия и проверку агрегатного состояния продукта.
- Модуль **WaterSteamPro** уточненного расчета теплофизических свойств воды и водяного пара по международной методике IAPWS-IF97, который позволяет повысить точность расчета водо- и паропроводов (рекомендован РАО ЕЭС для использования в энергетике).
- Модуль **“Строительная климатология”**, на основе данных СНиП 23-01-99 позволяет определить климатические параметры населенного пункта, где находится объект.

Для распечатки исходных данных и результатов расчета в программу встроен генератор отчетов, позволяющий как вывести отчеты сразу на печать, так и предварительно просмотреть их, а также сохранить отчеты в файлы разных форматов для их последующего включения в другие документы. Отчеты поставляются с оформлением по стандарту СПДС, пользователи могут дополнительно настроить их формат (например, изменить штамп, добавить эмблему фирмы) с помощью встроенного в программу модуля редактирования шаблонов.

Для расчета тепловых сетей в программу включена возможность автоматического построения пьезометрических графиков в MS Excel по результатам расчета.

В программе предусмотрена возможность импорта схемы трубопроводов из проектов программы СТАРТ, а также экспорт схемы трубопровода в формат DXF.

Программа развивалась более 25 лет с учетом опыта эксплуатации в десятках фирм России и СНГ, что гарантирует ее надежность и точность.

Программа работает на Intel-совместимых ПЭВМ в среде Windows 2000/XP/Vista.