

# ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ С FluidFlow

**Р**асчет, анализ и оптимизация гидравлических систем — задачи актуальные, при этом каждый потребитель предъявляет к их решению свои требования.

Долгое время наша компания Consistent Software поставляет программу ГИДРОСИСТЕМА, разработанную НТП "Трубопровод". Область ее использования — разветвленные сети (без замкнутых участков), не учитывается оборудование, проблематичен ввод данных для больших систем. С другой стороны, при всех этих ограничениях разработка является одной из лучших по соотношению "цена-качество". Иначе говоря, если ГИДРОСИСТЕМА решает ваши задачи, а дополнительных возможностей не требуется, есть смысл обратиться к нам и приобрести именно эту программу.

Всем остальным хочу представить Piping Systems FluidFlow.

## Piping Systems FluidFlow

Система Piping Systems FluidFlow, задуманная и созданная компанией Flite Software как полноценное решение гидравлических задач, стала результатом более чем 12-летних разработок. Тесное сотрудничество с крупнейшими мировыми

производителями насосного и другого оборудования позволило существенно расширить базу знаний и данных, на основе которых работает система.

Размерность решаемых в FluidFlow задач варьируется от одной трубы до большой комплексной системы трубопроводов как с разветвленными, так и с замкнутыми участками, включающими насосное, емкостное и прочее гидравлическое оборудование. FluidFlow работает и с жидкими, и с газовыми средами.

Система позволяет осуществлять проектные и проверочные расчеты, проводить анализ действующих и проектируемых гидравлических систем.

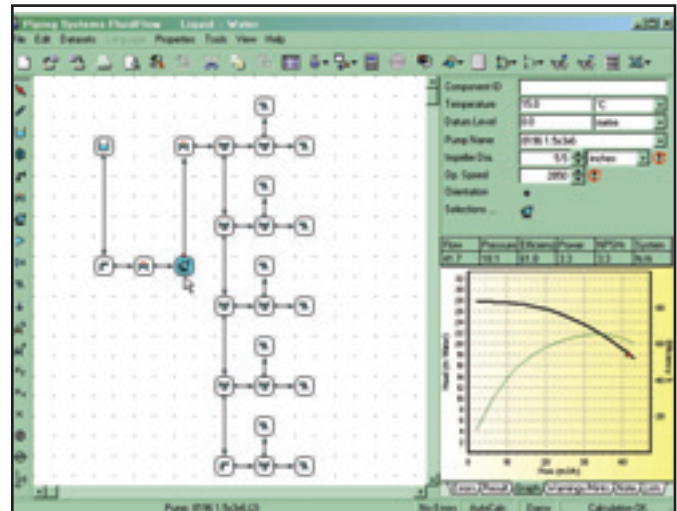
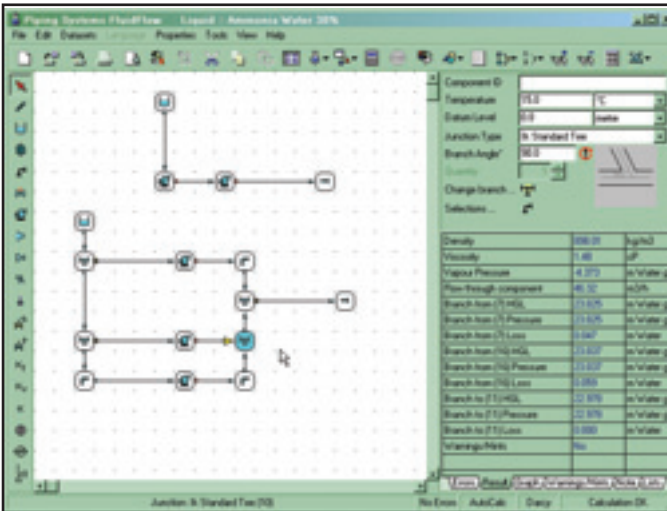
FluidFlow является интерактивной системой — используемые алгоритмы способны динамически (в реальном времени) осуществлять расчеты и отображать результаты по мере ввода исходных данных. Интерактивность позволяет использовать FluidFlow для симуляции (моделирования) работы действующей или реконструируемой гидравлической системы — возможные проблемы выявляются в реальном времени и могут быть легко устранены.

Используется дружественный интерфейс ввода и представления данных: в распоряжении пользователя возможности одновременного просмотра данных и схемы, интерактивные функции редактирования (перетаскивание, пролистывание, зумирование, отмена операции), а также инструменты копирования через буфер и другие функции Windows-интерфейса, которые позволяют задать расчетную схему с минимальными затратами времени и максимальной гибкостью.

Взаимное соответствие и целостность данных проверяются в непрерывном режиме — таким образом проверка осуществляется при вводе исходных данных, а результаты и оповещения об ошибках вы получаете немедленно. Единое хранение расчетной и визуальной моделей делает возможным анализ системы в целом, без ее разбивки на фрагменты.

## Базы данных

Piping Systems FluidFlow имеет тринадцать структур баз данных для хранения информации о различных элементах и свойствах гидравлической системы. Базы данных могут использоваться как



индивидуальные источники информации для программы, так и в качестве централизованного хранилища данных при коллективной работе в сети.

Информация, содержащаяся в базах данных, весьма обширна: к примеру, в них уже включены насосы, выпускаемые множеством компаний (Grundfos, Nilge, Ливгидромаш<sup>1</sup> и др.).

Удобный интерфейс пополнения и редактирования данных делает совсем несложным процесс поддержания БД силами самого пользователя.

Данные по арматуре с ручными приводами, регулирующей арматуре, обратным клапанам, насосам и спринклерам классифицируются по производителям, что позволяет задавать ограничения выбора в соот-

ветствии с действующими поставщиками.

Помимо стандартного ввода информации, имеется возможность импорта данных из текстового формата (многие производители публикуют свою информацию именно в этом формате).

База данных имеет несколько уровней доступа — как результат, возможен унифицированный контроль базы, что в свою очередь позволяет управлять коллективной работой многих проектировщиков.

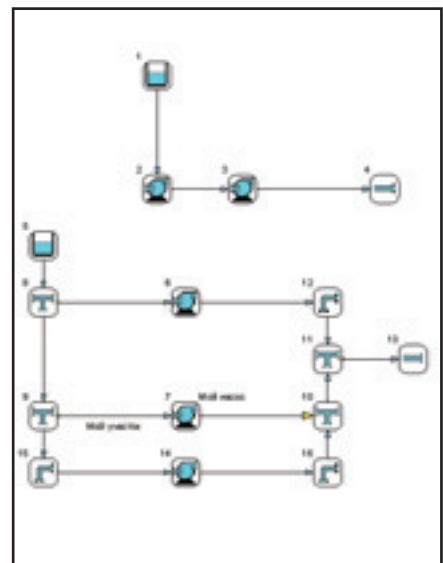
### Результаты

В Piping Systems FluidFlow предусмотрены различные способы вывода результатов: печать расчетной схемы, таблиц исходных данных и результатов непосредственно из программы или экспорт в документ

Excel. Встроенный конструктор отчетов позволяет получать документы в различных форматах.

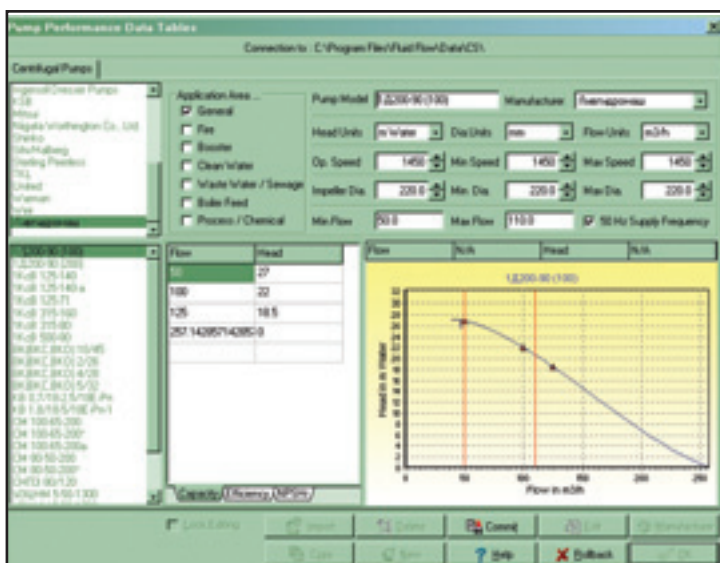
Разнообразные вариации содержания документов могут включать несколько разделов:

**Схема.** Эта часть выходного документа содержит схему с маркировкой компонентов рассчитываемой гидравлической системы.



Кроме того, на схеме могут отображаться названия компонентов и участков (отображаются только те, которые заданы).

**Таблица результатов по компонентам.** Выводится информация по каждому выбранному компоненту или по всем компонентам схемы. Содержание таблицы варьируется в



<sup>1</sup>Дополнительная база, пополняемая Consistent Software на основе каталогов производителя.

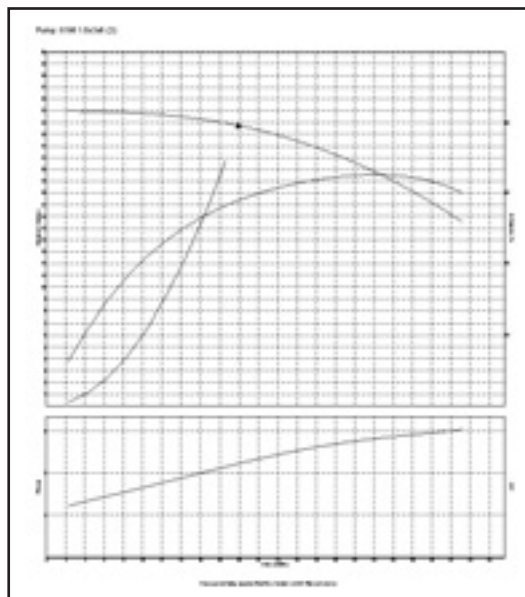
зависимости от определенных пользователем параметров для вывода.

**Таблица результатов по трубам.** Эта таблица выводит информацию по каждому выбранному трубному участку или по всем участкам схемы. Содержание таблицы варьируется в зависимости от определенных пользователем параметров для вывода.

**Рабочие характеристики насосов/вентиляторов.** Этот раздел позволяет получить страницу с рабочими характеристиками насосов и вентиляторов. Форма вывода на печать определяется настройками.

В дополнение к возможностям вывода расчетной информации система позволяет выпускать спецификацию (!) на основе расчетной схемы: сбор информации для выпуска спецификации выполняется по ходу работы над расчетной схемой. Конечно, эта спецификация содержит точную информацию лишь по основным изделиям и материалам (суммарная длина труб,

количество насосов, арматуры, обратных клапанов, тройников, отводов и прочих элементов, входящих в схему) и не включает сведений о количестве гаек, шпилек, прокладок и других деталей. Тем не менее эта спецификация может служить основой для заказа основного оборудования, изделий и материалов; по ней можно дать оценку стоимости основного комплекта материалов.



## Итоги

Проектным организациям Piping Systems FluidFlow необходим для выполнения проектных и поверочных расчетов, повышения качества инженерных решений — благодаря возможностям анализа и оптимизации всей системы в целом.

На существующих производствах система может использоваться для обнаружения "узких" мест и проблемных участков, а также для моделирования различных режимов работы систем различной производительности.

Умеренная цена позволяет автоматизировать как крупные проектные институты, так и небольшие проектно-конструкторские отделы.

Продуманный интерфейс системы не требует от пользователя глубоких познаний в области компьютера: для освоения Piping Systems FluidFlow и начала полноценной работы с системой достаточно нескольких дней.

*Игорь Орельяна*  
Consistent Software  
Тел.: (095) 913-2222  
E-mail: orellana@csoft.ru

# AutomaticS Lite

## 3D-компоновка щитов, внутренний и внешний монтаж

- ▶ Высокоэффективная работа с трехмерной моделью щита
- ▶ Простота управления и работы с данными
- ▶ Проверка компоновки на коллизии (пересечение объемов и монтажных зон аппаратов и щитов);
- ▶ Автоматическая генерация комплекта чертежей
- ▶ Автоматическая генерация табличных документов (таблицы соединений, подключений, спецификаций, маркировок жил кабелей и другие)
- ▶ Соответствие требованиям ГОСТ и РМ
- ▶ Интеграция с AutomaticS АДТ и ElectricS

