

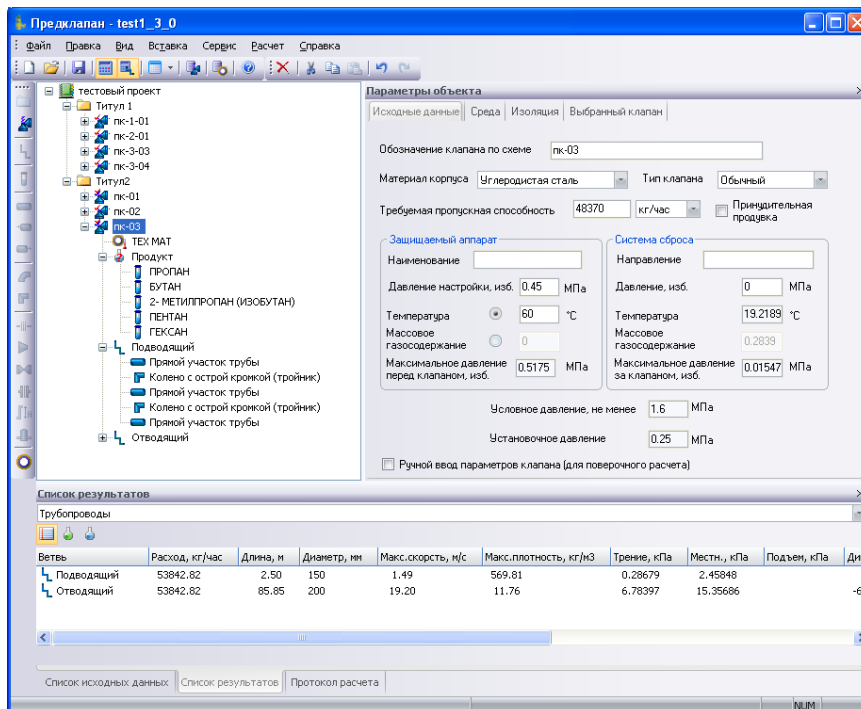
ПРОГРАММА РАСЧЕТА И ВЫБОРА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ "ПРЕДКЛАПАН"

**Выбор предохранительных клапанов - ответственная задача,
важная для безопасной эксплуатации техногенных объектов повышенной опасности!**

Неправильный выбор клапана ведет к серьезным неприятностям. Чтобы этого избежать, необходимо точно знать параметры изготавливаемых клапанов (номенклатура которых постоянно меняется), рассчитывать свойства сбрасываемых продуктов, учитывать гидравлическое сопротивление трубопроводов обвязки.

**Наша программа, рекомендованная к применению Ростехнадзором,
поможет Вам сделать это быстро и безошибочно!**

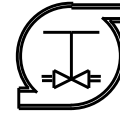
В соответствии с ГОСТ 12.2.085-2002 программа:



- определяет необходимые свойства сбрасываемого продукта (плотность, вязкость, коэффициент адиабаты и другие параметры) по заданному составу – как для однофазных, так и для газожидкостных продуктов;
- рассчитывает требуемое проходное сечение клапана и его пропускную способность (по ГОСТ 12.2.085-2002 или на основе наиболее универсального на сегодня и рекомендуемого стандартом API 520 метода прямого интегрирования модели равновесного однородного течения (Homogeneous Direct Integration), позволяющего рассчитать различные случаи сброса двухфазной газожидкостной среды, а

также вскипания и конденсации продукта в клапане);

- определяет минимально допустимое условное давление клапана;
- подбирает марку и количество клапанов из базы данных (а также блоков клапанов с переключающими устройствами); при этом программа предлагает различные варианты установки клапанов;
- выбирает пружины, варианты исполнения или массу и число грузов;
- рассчитывает температуры и газосодержания за клапаном с учетом дроссельного эффекта;
- рассчитывает давления, температуры и газосодержания в седле клапана (в случае критического истечения);
- осуществляет выбор диаметров примыкающих трубопроводов либо проверку их допустимости, если они были заданы пользователем;
- проводит гидравлический расчет примыкающих трубопроводов и проверяет допустимость гидравлических потерь;
- автоматически формирует проектную документацию: экспликацию, спецификацию, а также подробные протоколы расчетов предохранительных клапанов и трубопроводов.



Программа "Предклапан" включает мощные возможности для автоматического расчета теплофизических свойств сбрасываемого продукта и его фазовых равновесий. Для этого имеются встроенные 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);
- возможно подключение к программе поставляемой отдельно мощной термодинамической библиотеки Simulis Thermodynamics фирмы ProSim.

Информационная база программы включает предохранительные клапаны и блоки предохранительных устройств наиболее известных российских изготовителей общепромышленной предохранительной арматуры, таких как ОАО «Благовещенский арматурный завод» и ЗАО «Армагус». База регулярно актуализируется разработчиком в соответствии с последними изменениями в номенклатуре заводоизготовителей и может быть дополнена пользователем.

The screenshot displays the 'Предклапан' software interface. The main window shows a table of valve specifications with columns for designation, manufacturer, material, and weight. A detailed view of a valve is shown on the right, including input fields for temperature, pressure, and material, and a table of output parameters like pressure drop and mass flow.

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.

Благодаря продуманной организации диалогового ввода и доступной в любой момент контекстной подсказке освоение программы не требует специального обучения и не занимает много времени. Алгоритм программы детально описан в Руководстве пользователя, которое также содержит и общие методические разъяснения смысла и взаимосвязи основных понятий при расчете и выборе предохранительных клапанов.

Программа развивалась в течение многих лет с учетом ее эксплуатации во многих фирмах России и СНГ.

«Предклапан» рекомендован к использованию при проектировании и эксплуатации химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, а также других взрывоопасных объектов (письмо Госгортехнадзора РФ № АС-04-35/444 от 07.08.2002 г.).

Программа работает на Intel-совместимых ПЭВМ в среде Windows XP/Vista/7/8.