



ИНСТИТУТ ЭНЕРГОАУДИТА И УЧЕТА ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ



ИНСТИТУТ ЭНЕРГОАУДИТА И УЧЕТА ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ

### Системные требования САПР «РАСХОД-РУ»:

Процессор: 400 Мгц  
Microsoft® Windows® XP или Windows® 2000 SP4  
(с установленным Microsoft.NET Framework 1.1)  
64 Мб оперативной памяти  
20 Мб свободного места на диске для установления  
Дискковод CD-ROM  
Порт USB 1.0 и выше

Институт энергоаудита и учета энергоносителей осуществляет реализацию, поддержку, консультации и обучение практическим навыкам работы с САПР «Расход – РУ».

Обучение проходит на семинарах-практикумах по специально разработанным программам.

Обучение проводят соавторы новых Межгосударственных стандартов ГОСТ 8.586.1,2,3,4,5-2005, а также разработчики САПР «РАСХОД-РУ».

**Участники семинаров получают сертификат, комплект учебно-методической документации, монографию:**

Пистун Е.П., Лесовой Л.В. Нормирование расходомеров переменного перепада давления. – Львов: Издательство ЗАО «Институт энергоаудита и учёта энергоносителей», 2006. – 576 с.

<http://www.ieoe.com.ua>

ИНСТИТУТ ЭНЕРГОАУДИТА И УЧЕТА ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ  
ул. Мышуги,13, г.Львов, 79034, Украина  
тел./факс +38 (032) 227 62 52  
e-mail: info@ieoe.com.ua;

В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
реализацию и поддержку САПР «РАСХОД-РУ» осуществляет  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Измерительная техника и метрологическое обеспечение»  
420029, г. Казань, а/я 43  
тел. +7 (843) 2607967  
e-mail: itmo-rt@yandex.ru

## ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС

Система автоматизированного расчета и проектирования расходомеров переменного перепада давления со стандартными сужающими устройствами

## «САПР «Расход-РУ»



- Автоматизирует расчет и проектирование расходомеров переменного перепада давления со стандартными сужающими устройствами
- Соответствует требованиям комплекса новых Межгосударственных стандартов ГОСТ 8.586.1,2,3,4,5-2005 (ISO 5167-1,2,3,4:2003)
- Существенно упрощает внедрение новых Межгосударственных стандартов и их дальнейшее применение

**ПРОСТОЕ РЕШЕНИЕ СЛОЖНЫХ  
ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ**

[www.ieoe.com.ua](http://www.ieoe.com.ua)

Аттестована Укрметртестстандартом Госпотребстандарта Украины

### САПР «РАСХОД-РУ» — интерактивная система —

в процессе расчета и проектирования расходомера анализирует каждый шаг пользователя и, в случае ошибки или любых неправильных действий, выдает соответствующие подсказки или рекомендации.

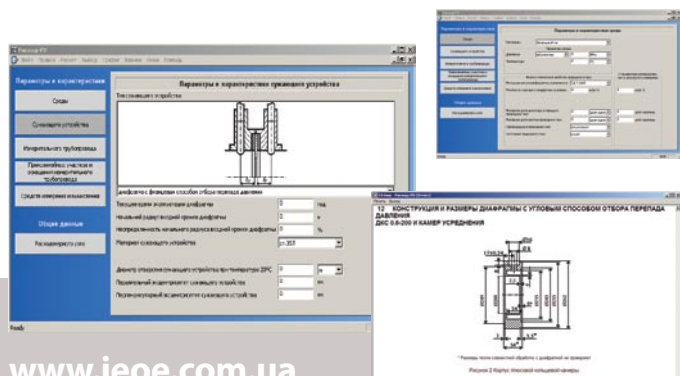
#### Применение САПР «РАСХОД-РУ» позволяет:

- проверить соответствие условий применения (ограничений) метода переменного перепада давления требованиям новых Межгосударственных стандартов ГОСТ 8.586.1,2,3,4,5-2005;
- проверить соответствие характеристик прямолинейных участков измерительного трубопровода требованиям новых стандартов;
- выполнить перерасчет параметров сужающего устройства, прямолинейных участков измерительного трубопровода и расходомера в целом согласно требованиям новых стандартов;
- выполнить расчет неопределенности результатов измерений расхода и количества измеряемой среды согласно новым стандартам;
- спроектировать расходомер переменного перепада давления.

САПР «РАСХОД-РУ» обеспечивает возможность реализации четырех различных вариантов расчета параметров расходомера для 48 сред, в том числе наиболее распространенных – природный газ, влажный нефтяной газ, перегретый пар, сухой насыщенный пар, вода, воздух, азот, аргон, водород, кислород, метан:

- расчет параметров расходомера по заданному значению верхнего предела измерений перепада давления;
- расчет параметров расходомера по заданному значению допускаемой потери давления на сужающем устройстве;
- расчет параметров расходомера, обеспечивающих минимальную неопределенность результата измерения расхода среды;
- расчет параметров расходомера по заданным характеристикам сужающего устройства и измерительного трубопровода (так называемый обратный расчет параметров расходомера).

Все расчеты в системе проводятся в соответствии с уравнениями полной математической модели расходомера переменного перепада давления, принятой в Межгосударственных стандартах ГОСТ 8.586.1,2,3,4,5-2005.



### Основные преимущества САПР «РАСХОД-РУ»:

- работа в наиболее популярной операционной системе Windows® XP без необходимости применения эмуляторов;
- удобный для пользователя интерфейс, обеспечивающий быстрое усвоение возможностей программы и их максимального использования;
- изменение диалоговых окон по ходу заполнения входных данных, что существенно упрощает процедуру ввода исходных параметров;
- интерактивная оболочка для ввода информации по прямолинейным участкам измерительного трубопровода, в частности предусмотрена возможность применения в измерительном трубопроводе расходомера струевыпрямителей и устройств подготовки потока, а также различных вариантов установки измерительных преобразователей температуры;
- автоматическое управление окнами ввода параметров в процессе ввода данных пользователем, что предотвращает возникновение ошибок;
- возможность сохранения файлов с входными данными и невозможность сохранения протоколов расчета (для предотвращения их искажения);
- невозможность расчета и вывода результатов расчета расходомеров, не отвечающих требованиям ГОСТ 8.586.1,2,3,4,5-2005;
- вывод предупредительных сообщений о появлении дополнительных составляющих погрешности измерений, разрешенных ГОСТ 8.586.1,2,3,4,5-2005, и о возможных вариантах их устранения;
- качественная графическая визуализация выходных данных, что облегчает анализ полученных результатов и их использование, в частности, визуализация зависимости неопределенности результатов измерений расхода от значения расхода или от других параметров, визуализация конструкций сужающих устройств, прямолинейных участков измерительного трубопровода и их оснащения и др.;
- дополнительные удобства за счет возможности задания шероховатости трубопровода различными способами, возможности контроля наличия уступов и их характеристик, возможности задания в измерительном канале каждого параметра потока одного или нескольких последовательно соединенных измерительных преобразователей, возможность применения параллельно соединенных измерительных преобразователей, что очень важно для повышения точности измерения расхода и количества среды;
- возможность распечатки результатов расчета на локальном или сетевом устройстве;
- наличие надежной защиты программы от несанкционированного использования.

### Важным преимуществом является предусмотренная программой возможность расчета и проектирования расходомера оптимального по точности измерения

