

Обучение программе «Изоляция»

Курс предназначен: для специалистов, занимающихся проектированием тепловой изоляции оборудования и трубопроводов различного назначения:

- аппараты и трубопроводы технологических установок в нефтегазовой промышленности, нефтепереработке, химии и нефтехимии, энергетике, металлургии, пищевой промышленности и других отраслях;
- трубопроводы обвязки нефтегазовых месторождений;
- магистральные трубопроводы;
- трубопроводы тепловых сетей.

Продолжительность дней/часов: 2 дня/16 часов.

Необходимая начальная подготовка: начальные навыки работы в среде Windows.

Документы об образовании: свидетельство об обучении установленного образца и международный сертификат Трубопровод.

Особенности алгоритма программы:

Нормативные документы по расчету и выбору тепловой изоляции трубопроводов и оборудования. Рекомендации по выбору и использованию материалов теплоизоляционной конструкции. Функции программы. Ограничения программы. Базы данных и модули программы.

- Расчет и выбор тепловой изоляции в соответствии со СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов". (Программа имеет сертификат ООО ЦСПС на соответствие СНиП 41-03-2003). Назначение тепловой изоляции и критерии ее выбора. Ограничения, налагаемые СНиП на теплоизоляционную конструкцию, и их учет в программе. Рекомендации по оптимальному и использованию современных теплоизоляционных материалов.
- Назначение программы:
 - ввод и анализ исходных данных по проекту в целом и входящих в него изолируемых объектов;
 - выбор материалов теплоизоляционной конструкции для каждого объекта;
 - расчет для каждого объекта минимально необходимых толщин слоев материалов теплоизоляционного слоя в соответствии с выбранным нормативным документом и критериями расчета толщины изоляции;
 - подбор типоразмеров материалов слоев теплоизоляционной конструкции с учетом уплотнения;
 - формирование для каждого объекта теплоизоляционной конструкции, включая все ее элементы и вспомогательные материалы;
 - расчет поверхностей и объемов слоев теплоизоляционной конструкции для каждого отдельного объекта;

- расчет количеств основных и вспомогательных материалов для заказа с учетом расхода на перекрытие и отходы – по каждому изолируемому объекту и сводных;
 - расчет объемов основных и вспомогательных работ по формированию теплоизоляционной конструкции - по каждому изолируемому объекту и сводных по разделам оборудования и трубопроводов;
 - формирование, просмотр и вывод сводных документов по проекту – Техномонтажной ведомости, Спецификации и Ведомости объемов работ, а также листа общих данных с перечнем всех выводимых документов;
 - составление, просмотр и корректировка правил выбора материалов и шаблонов текстов и формул расчета для выходных документов;
 - просмотр и корректировка базы данных материалов.
 - Ограничения программы.
 - Базы данных и модули программы. Их назначение/функции.
 - База данных нормативных параметров.
 - База данных теплоизоляционных и вспомогательных материалов.
 - База данных материалов стенки труб и оборудования.
 - База данных грунтов.
 - Модуль строительной климатологии.
 - Модуль расчета ТФС и ФР «СТАРС».
 - Модуль «Склонятель».
 - Особенности алгоритма программы.
- 2. Пользовательский интерфейс программы «Изоляция» и работа с программой.**
- Обзор меню и панелей.
 - Структура исходных данных и их задание.
 - Задание общих данных для всего проекта.
 - Данные для оформления выходных документов;
 - Климатические данные;
 - Общие данные для расчета;
 - Задание данных по оборудованию, трубопроводам и арматуре.
 - Задание двухтрубной прокладки.
 - Задание дополнительных данных:
 - по обогревающим спутникам и подогревателям;
 - по грунтам;
 - по продукту;
 - по тепловым сетям;
 - Автоматический выбор и ручное задание материалов.
 - Расчет тепловой изоляции.
 - Просмотр и вывод на печать выходных документов.
- 3. Практическое занятие:**
- самостоятельная подготовка данных;
 - ввод исходных данных;
 - выполнение расчета по программе;
-

- печать результатов расчета;
- ответы на вопросы.

4. Настройка программы под стандарты и требования организаций:

- смысл и настройка общих параметров программы;
- редактирование правил выбора материалов;
- редактирование БД материалов;
- редактирование форм выходных документов.

В процессе обучения вы получите ответы на наиболее распространенные вопросы:

- как правильно подобрать теплоизоляционный материал для различных изолируемых объектов с различными параметрами;
- как рассчитать требуемую толщину теплоизоляционного слоя в зависимости от назначения изоляции:
 - для соблюдения норм тепловых потерь (по нормам плотности теплового потока);
 - для соблюдения правил техники безопасности и санитарных норм (расчеты изоляции «от ожога» или «по заданной температуре» на поверхности, а также расчеты «от конденсации»);
 - для соблюдения технологических требований к процессу (расчеты изоляции для предотвращения остывания, замерзания, конденсации продукта и др.);
- как правильно учитывать уплотнение изоляционного материала при монтаже и корректно подбирать слои изоляции;
- как правильно рассчитать требуемые количества материалов для теплоизоляции трубопроводов и оборудования;
- как устроена теплоизоляционная конструкция, и как правильно выбирать вспомогательные материалы для нее (защитное покрытие, пароизоляцию, крепеж, опорно-разгружающие конструкции);
- как правильно оформить спецификацию материалов, техномонтажную ведомость и другие документы проекта тепловой изоляции;
- как вести базы данных изоляционных материалов, а также настраивать правила их выбора и применения;
- как автоматизировать все вышеупомянутые задачи с помощью программы «Изоляция».

Нормативная база, используемая в процессе обучения.

- СП 61.13330.2012 – актуализированная версия СНиП 41-03-2003, основной нормативный документ на проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов.
- РД ЭО 0586-2004 – нормативный документ для проектирования теплоизоляционной конструкции объектов атомных станций.
- ТКП 45-4.02-91-2009 – нормы проектирования теплоизоляции в республике Беларусь.
- ГОСТ 21.405-93 (и др. связанные с ним ГОСТы СПДС на форму выходной документации) – оформление проектной документации по проекту тепловой изоляции.