

Расчет режимов сварки

23.3

Август 2025

Отличия от версии 23.2

- В Конфигураторе режимов сварки
 - Реализована команда **Показать настройки применяемости**, которая позволяет получить отчет о выполненной настройке применяемости параметров и категорий сварочных материалов для значений критериев выбранной сварочной операции. Команда доступна на вкладке **Критерии режимов**.
 - Добавлена команда **Информация о значении ограничения**, вызывающая диалог с информацией о выбранном ограничении.
 - Реализован запрет создания значений критериев с одинаковым наименованием или значением.
- В БД системы добавлен алгоритм расчета для операции *Контактная стыковая сварка (9013)*. В т.ч. добавлены демонстрационные примеры режимов сварки.

На стороне САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ выполнена сопутствующая доработка модели ТП.

23.2

Декабрь 2024

Отличия от версии 23.1

Общие усовершенствования

- Реализована команда **Создать типоразмер по аналогу**, позволяющая создать новый типоразмер на основе имеющегося.
- Доработан алгоритм расчёта расхода газа для операции *9039 Дуговая сварка в инертных газах неплавящимся электродом* с целью обеспечения возможности задания значения параметра *Расход газа по ротаметру* в виде диапазона.

Интеграция с ВЕРТИКАЛЬ

- Доработан режим подбора исполнения сварного соединения для исключения соединений без исполнений.
- Обеспечена возможность комплектования сварочных операций при выполнении подбора исполнения сварного соединениях (функционал доступен при использовании КОМПАС-3D версии не ниже 23.0.3. с установленным приложением Неразъемные соединения):
 - доработан интерфейс панели **Сварные швы** для обеспечения возможности отображения и выбора свариваемых компонентов 3D-модели;
 - реализовано автоматическое комплектование сварочной операции комплектующими, выбранными в панели **Сварные швы**, при выборе исполнения сварного соединения с использованием опции **Добавить связанные с исполнением операции**;
 - реализовано автоматическое комплектование сварочной операции при выполнении расчета для режимов по исполнением, подобранным с учетом данных документа КОМПАС;
 - доработан **Мастер запуска расчета режима сварки** для отображения объектов комплектования сборки,

соответствующих выбранному исполнению сварного соединения либо слою.

- Обеспечена возможность подсветки на 3D-модели компонентов, свариваемых швами, выделенными в панели **Сварные швы**.
- Добавлена возможность автоматического создания логических зависимостей в техпроцессе при выполнении команд **Добавить режим сварки** и **Изменить режим сварки**.

Отключение автоматического создания логических зависимостей может быть выполнено в диалоге настройки параметров плагина **Интеграция с системой Расчет режимов сварки** (*Ascon.Welding.Vertical.Plugin*) в приложении ВЕРТИКАЛЬ-Конфигуратор.

23.1

Июль 2024

Отличия от версии 23

- Реализован функционал управления применяемостью параметров и категорий сварочных материалов при настройке сварочной операции.

Система предоставляет возможность указать применяемые и неприменяемые параметры и категории материалов в зависимости от заданного значения критерия режима.

В описании операции *Газовая сварка (9068)* с помощью данного механизма организовано управление применением флюса и связанными с ним параметрами в ходе выполнения расчета.

- Увеличена максимальная высота панели отображения компонентов выбора значений критериев режима на вкладке **Сварные соединения** в приложении Конфигуратор режимов сварки.

Теперь в интерфейсе могут быть одновременно отображены 6 критериев режима.

- Выполнена доработка структуры БД для хранения настроек применяемости параметров и категорий сварочных материалов.

При обновлении на версию 23.1 с более ранней система потребует обновить БД.

- В БД системы добавлен алгоритм расчета для операции *Газовая сварка (9068)*. В т.ч. добавлены 2 новые категории сварочных материалов — *Горючий газ* и *Кислород*.

На стороне САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ выполнена сопутствующая доработка модели ТП.

- В БД добавлены примеры формирования многослойных сварных швов С25 ГОСТ 8713-79 и С17 ГОСТ 14771-76 (SD#7405384).

- В БД системы были скорректированы ссылки на справочные источники информации для категории материалов «Защитный газ».

Корректировка позволила устранить из числа источников группы горючих газов.

23

Февраль 2024

Отличия от версии 22.3

- Исключена возможность работы с системой защиты от нелегального использования Sentinel LDK (HASP). Поддерживается только работа с программными и аппаратными ключами Guardant.

- Исключена поддержка работы с СУБД Oracle. Для перевода баз данных, работающих под управлением СУБД Oracle, в другие форматы необходимо использовать механизм экспорта в файл формата *dtzip* и последующий импорт в приложении **Менеджер баз данных технологических приложений**.

- Добавлена возможность получения и использования при проектировании техпроцесса информации о сварных швах из модели/чертежа КОМПАС-3D, разработанных с использованием приложения «Неразъемные соединения» (SD#7301689). На графических вкладках ВЕРТИКАЛЬ, отображаемых в компоновке *Сварные соединения*, теперь поддерживаются следующие возможности:

- Получение информации о списке сварных швов, содержащихся в конструкторском документе с помощью команды **Подобрать исполнение...** и панели **Сварные швы**;
- Интерактивная подсветка сварных швов на модели/чертеже при выделении элементов списка на панели **Сварные швы**;
- Подбор из базы данных исполнения сварного соединения, подходящего для реализации описанного конструктором шва;

- Управляемое добавление в техпроцесс операции/операций, связанных с подобранным исполнением сварного соединения;
- Ассоциативное связывание добавленного в техпроцесс исполнения сварного соединения со швом, на основе которого он был создан. Также поддерживается и механизм связывания ранее созданных в техпроцессе исполнений со швами, описанными в документе КОМПАС-3D;
- Интерактивная подсветка объектов техпроцесса, связанных с технологией выполнения выделенного на модели/чертеже шва, а также подсветка швов в графическом документе при выделении связанных с его выполнением объектов в техпроцессе.
- Значительно расширено наполнение дистрибутивной базы данных приложения. В частности, добавлены примеры режимов для:
 - Дуговой сварки в защитном газе для соединений по ГОСТ 14771-76;
 - Дуговой сварки под флюсом для соединений по ГОСТ 8713-79;
 - Ручной дуговой сварки покрытым электродом для соединений по ГОСТ 5264-80;
 - Контактной сварки точечной для соединений по ГОСТ 15878-79.

Актуальная информация о содержимом дистрибутивной базы данных представлена в документе *Наполнение базовой поставки.pdf*, расположенном в основном каталоге приложения.
- Выполнена корректировка расчетного алгоритма для сварочной операции «9035 Дуговая сварка под флюсом» для устранения необходимости ручного ввода коэффициента наплавки. Расчет основного времени выполнения сварки теперь осуществляется с использованием параметра «Скорость сварки».
- Исправлены ошибки, обнаруженные в ходе внутреннего тестирования.

22.3

Июнь 2023

Отличия от версии 22.3

- Обеспечена возможность связывания однослойных исполнений/слоев с режимами сварки, что позволяет описывать и рассчитывать:
 - несколько однослойных исполнений или слоев многослойных исполнений в пределах одной сварочной операции, как в одном переходе, так и в нескольких;
 - режимы однослойного исполнения/слоя в нескольких переходах в пределах одной или нескольких операций.
- Добавление исполнений теперь возможно как в компоновке *Сварные соединения*, так и в стандартной компоновке.
- Добавлена автоматическая передача в расчет информации о материалах свариваемых заготовок при разработке техпроцесса на изделие.

При наличии в ТП комплекта заготовок, в расчет будут переданы материалы первых двух заготовок из комплекта; материалы остальных заготовок этого комплекта можно добавить в расчет с помощью команды **Добавить изделие**.

При наличии в ТП только исходной заготовки, в расчет будет передан материал данной заготовки.
- При добавлении исполнения сварного соединения в документ ВЕРТИКАЛЬ в диалоге выбора исполнения теперь отображаются только исполнения сварных соединений с назначенными режимами.
- В расчетном модуле добавлена возможность подбора материалов по значению свойства с использованием условия *Диапазон содержит* (для типа Число с плавающей запятой).

22.2

Декабрь 2022

Отличия от версии 22.1

- Обеспечена поддержка работы с системой защиты от нелегального использования Guardant для случаев, когда нет возможности работы с Sentinel LDK (HASP).

Информация об установке и настройке систем защиты приведена в документе *Информация о системах защиты.pdf*, расположенном в каталоге установки КОМПЛЕКСа.

- В основной каталог приложения добавлен файл *Наполнение базовой поставки.pdf*, содержащий информацию о данных, содержащихся в базе дистрибутивной поставки.
- В справочную документацию Конфигуратора режимов сварки добавлен раздел с описанием синтаксиса элементов расчетных формул.
- Исправлены ошибки, обнаруженные в ходе внутреннего тестирования.

22.1

Июль 2022

Отличия от версии 22

Общие усовершенствования

- Обеспечена поддержка работы приложения с базой данных под управлением СУБД Oracle.
- Обновлена база данных дистрибутивной поставки приложения. Для работы с этой базой необходимо повторно выполнить ее создание в приложении **Менеджер баз данных технологических приложений**.

Для работы с базой данных, уже используемой на предприятии, требуется провести ее обновление в приложении **Менеджер баз данных технологических приложений**.

- Для ПОЛИНОМ:MDM подготовлен обменный файл *WeldingMaterials.xlsx*, содержащий изменения и дополнения для расширения возможностей подбора сварочных материалов при расчете. Файл располагается в каталоге *Program Files/ASCON/Polynom/Sys/DataUpdate/Welding2*.

Перед его загрузкой необходимо убедиться, что на хранилище ПОЛИНОМ:MDM установлено обновление **Сварочные материалы**. Проверить, установлено ли обновление, можно в приложении **ПОЛИНОМ Импорт данных** в разделе **Миграция данных ПОЛИНОМ:MDM**.

- В базе данных содержатся настроенные расчеты и шаблоны описания режимов сварки (сочетания критериев и параметров режимов) для следующих операций:

9011 Контактная сварка точечная

9012 Контактная сварка шовная

9014 Контактная сварка рельефная

9031 Дуговая сварка покрытым электродом

9033 Дуговая сварка самозащитной проволокой

9035 Дуговая сварка под флюсом

9039 Дуговая сварка в инертных газах плавящимся электродом

9041 Дуговая сварка в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом

9042 Дуговая сварка в инертных газах неплавящимся электродом без присадочного металла

9043 Дуговая сварка в углекислом газе сплошной проволокой
9051 Дуговая сварка в смеси инертных и активных газов плавящимся электродом
9061 Электрошлаковая сварка
9062 Электронно-лучевая сварка
9111 Наплавка дуговая покрытым электродом
9113 Наплавка дуговая самозащитной проволокой
9115 Наплавка дуговая под флюсом
9117 Наплавка дуговая в инертных газах плавящимся электродом
9119 Наплавка дуговая в углекислом газе сплошной проволокой

В базе данных также содержатся:

- документы, регламентирующие требования к различным типам сварных соединений, и сами соединения;
- конфигурации расположения элементов сварных соединений, которые могут быть достигнуты настроенными способами сварки, а также категории используемых сварочных материалов;
- ограниченное число примеров описания типоразмеров стандартных сварных соединений и режимов их выполнения.

Обратите внимание, что для использования в работе типоразмеров и режимов, применяемых на конкретном предприятии, необходимо предварительно их добавить в базу данных по аналогии с указанными выше примерами.

Расчетный модуль

- Реализована фильтрация доступных режимов по параметрам материалов. Фильтрация режимов выполняется при соблюдении следующих условий:
 - заполнено значение параметра материала, который используется для фильтрации;
 - обозначение и тип данных параметра материала совпадает с обозначением и типом данных параметра режима.

В базе данных дистрибутивной поставки выполнена соответствующая настройка связи параметра режима *ElectrodeMark* с параметром категории *Покрытый электрод* для операции *9031 Дуговая сварка покрытым электродом*.

- Добавлена возможность ручного задания значений вычисляемых параметров.
- Реализована проверка на наличие выбранного материала при выполнении расчета. Если сварочный материал не выбран, сохранение результатов расчета невозможно.
- Добавлена индикация использования в расчете запрещенных к применению или отсутствующих в ПОЛИНОМ:MDM материалов.
- В диалоге выбора исполнения добавлена возможность отображения только исполнений с настроенными режимами.
- В диалоге подбора сварочных материалов реализована сортировка результатов по алфавиту.
- Реализовано сохранение значений параметров конфигурации расположения при ее перевыборе в расчетном модуле.

Конфигуратор режимов сварки

- Добавлена возможность проверки связей категорий материалов и условий подбора материалов с критериями и параметрами. Для этого на вкладке **Сварочные материалы** для операции добавлена команда **Выполнить проверку связей**.

- Для исключения ошибочных ситуаций при связывании категории сварочного материала с критерием, в диалоге выбора реализовано отображение только критериев с типом данных *Ссылка*.
- Реализована подсветка искомой последовательности символов при использовании строки поиска.
- Добавлена возможность разворачивания/сворачивания узлов дерева с использованием горячих клавиш. Для этого следует использовать следующие сочетания:
 - +/- чтобы свернуть/развернуть узел;
 - Ctrl+ (+/-) чтобы свернуть/развернуть все узлы на текущем уровне иерархии.

Интеграция с ВЕРТИКАЛЬ

- Реализована работа с закладками в компоновке *Сварные соединения*.
- На вкладке *Атрибуты* в компоновке *Сварные соединения* добавлена команда **Печать отчета КСТП**, позволяющая сформировать печатную форму отчета КСТП по всем исполнениям сварных соединений в ТП.

22

Декабрь 2021

Отличия от версии 2014 SP6

Важно! После установки системы или пакета обновлений для нее необходимо ознакомиться с документом *ReadMe.pdf*. Выполнение рекомендаций, приведенных в этом документе, позволит избежать многих ошибок в работе программы.

Ограничения версии

- В базе данных версии 22 реализованы расчеты для ограниченного перечня операций.
В ближайшем экспресс-обновлении Системы перечень поддерживаемых операций, для которых будет реализован расчет, будет расширен.
- В версии 22 поддерживается работа с БД под управлением СУБД Microsoft SQL Server и PostgreSQL.
Поддержка СУБД Oracle будет реализована в ближайшем экспресс-обновлении Системы.
- Механизмы миграции данных из БД Системы версии 2014 будут реализованы в будущих релизах Системы.
- Не рекомендуется в рабочей базе Системы создавать описания сварных соединений или слоев с использованием шаблонов геометрии. Это связано с изменением механизма управления порядком следования параметров геометрии, которое будет произведено в ближайшем экспресс-обновлении.

Общие усовершенствования

- Система переведена на технологическую платформу .Net.
- Изменен пользовательский интерфейс Системы.
- Для хранения данных Системы используется собственная база данных.
- Строка соединения с базой данных является единой для всех пользователей системы и сохраняется в Хранилище профилей в качестве значения параметра *ConnectionString* раздела *Общие* секции *Расчет режимов сварки*.
- Для хранения настроек Системы используется Хранилище профилей.
- В качестве источника справочных данных используется система ПОЛИНОМ:MDM.
- Устранена система административных утилит, все настройки Системы выполняются в модуле Конфигуратор режимов сварки.
- Первичная настройка приложения, включающая создание новой базы данных или настройку соединения с существующей базой выполняется в приложении **Менеджер баз данных технологических приложений**. Приложение доступно на компьютерах, на которых при установке Комплекса был включен соответствующий компонент в группе *Общие компоненты*.

Принципиальные изменения, влияющие на приемы работы с Системой

- Все данные расчетного приложения описываются собственной обновленной моделью данных, не зависящей от модели ТП ВЕРТИКАЛЬ.
- Изменена модель описания режимов сварки:
 - Снято ограничение на число используемых критериев режима сварки, их перечень может быть настроен независимо для каждой сварочной операции.
 - Упразднена возможность переименования параметров режимов сварки при их назначении на сварочную операцию. Перечень параметров режимов является глобальным для всей Системы.

- Добавлена возможность настройки правил получения значений критериев и параметров режимов сварки из ПОЛИНОМ:MDM.
- Реализован функционал назначения ограничений на критерии и параметры режимов. Перечень доступных типов ограничений зависит от типа данных критерия, параметра.
- Добавлена возможность создания параметров режимов с типами данных «Диапазон целых чисел» и «Диапазон вещественных чисел».
- Изменена модель описания сварных соединений:
 - Для хранения всех данных о сварных соединениях и режимах их исполнения используется собственная модель данных Системы. Зависимость от модели ТП ВЕРТИКАЛЬ устранена.
 - Возможность формирования описания исполнения сварного соединения в виде фрагмента ТП ВЕРТИКАЛЬ упразднена.
 - Добавлена возможность настройки основных геометрических параметров соединений, на основе которых создается классификационная система типоразмеров. Ограничение классификацией только по толщине кромок свариваемых изделий устранено.

Система обеспечивает поддержку двух методик ведения описаний сварных соединений:

- все параметры геометрии сварного соединения являются основными.
Методика подразумевает, что все используемые в технологических процессах типоразмеры сварных соединений описаны в Конфигураторе режимов сварки. Технолог при разработке ТП осуществляет только выбор используемого типоразмера.
- часть параметров геометрии сварного соединения являются основными.
Методика подразумевает, что в Конфигураторе режимов сварки для сварных соединений в качестве основных параметров геометрии указывается такой набор параметров, который позволяет создать минимально необходимое число типоразмеров, позволяющих классифицировать типовые сварные соединения и режимы их выполнения. Технолог при разработке ТП осуществляет выбор используемого типоразмера и задает значения пользовательским параметрам геометрии.
- Снято ограничение на количество вычисляемых параметров геометрии для соединений и слоев.
- В иерархии описания сварочная операция находится на последнем уровне и может быть назначена либо на однослойное исполнение, либо на слой многослойного исполнения.
- Добавлена возможность переопределения эскизов сварного соединения на уровне исполнения.
- Изменена модель описания расчетных алгоритмов:
 - В Системе более не используются скрипты для описания расчетных алгоритмов, все расчеты описываются с помощью вычисляемых и пользовательских параметров.
 - В качестве операндов в формулах вычисляемых параметров могут использоваться: параметры и критерии режима, параметры сварочных материалов, параметры геометрии и конфигураций расположения, а также свойства объектов.
- Добавлена модель описания конфигураций расположения элементов сварного соединения.
Конфигурации расположения более не являются жестко связанными со сварочными операциями, их перечень, основные параметры и взаимосвязь со сварочными операциями настраиваются в Конфигураторе режимов сварки.
- Добавлена модель описания категорий сварочных материалов.
Сварочные материалы более не являются жестко связанными со сварочными операциями, их перечень, основные параметры, а также правила подбора из ПОЛИНОМ:MDM в контексте сварочной операции настраиваются в Конфигураторе режимов сварки.

- Упразднена система уникальных расчетных модулей, обслуживающих отдельные группы сварочных операций.

Расчетный модуль в Системе версии 22 является универсальным, логика выполняемого расчета и все используемые в нем объекты настраиваются в Конфигураторе режимов сварки в контексте сварочной операции.

Конфигуратор режимов сварки

- Интерфейс Конфигуратора режимов сварки переработан с целью увеличения удобства работы администратора системы, наглядности и отслеживаемости производимых настроек. Применены общие с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ подходы к построению пользовательского интерфейса.

Последовательная настройка базовых логических блоков данных Системы выполняется в отдельных вкладках основного окна Конфигуратора режимов сварки.

- Иерархия «Документ-Соединение-Операция» отображается в виде дерева объектов. Многослойные и однослойные исполнения соединений отображаются в этом дереве совместно, дополнительных действий над интерфейсом для их отображения не требуется.
- Полные описания соединений, в т.ч. их графические представления отображаются в основном окне Конфигуратора режимов сварки. Подъем дополнительных окон для их просмотра более не требуется.
- Реализован функционал проверки вычисляемых параметров геометрии с возможностью задания значений параметров, участвующих в вычислении.
- Реализована панель статистики по режимам, позволяющая получить сводную информацию по всем настроенным режимам однослойного исполнения или слоя и их фильтрацию по значениям критериев режима.
- Поддержка изображений в форматах emf и wmf упразднена.
- Добавлена возможность создания шаблонов геометрии, которые могут быть использованы для быстрого создания описаний типовых сварных соединений и слоев.
- Реализован функционал управления видимостью параметров всех типов в интерфейсе расчетного модуля.
- Добавлена системы логирования возникающих в ходе работы приложения событий.
- Добавление сварочных операций, используемых в работе Системы, осуществляется посредством выбора соответствующих объектов ПОЛИНОМ:MDM.

Интеграция с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ

- Для поддержки обновленной Системы произведена доработка модели ТП ВЕРТИКАЛЬ. Изменения модели ВЕРТИКАЛЬ производятся автоматически при ее обновлении.
- Логика интеграции с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ реализована в модуле интеграции, написание скриптов для обеспечения обмена данными между системами более не требуется.
- Создаваемые в документе ТП объекты сварочных материалов и режимов более не находятся в иерархической зависимости, а записываются в виде линейного списка.
- В атрибуты сварочного режима, создаваемого в ТП ВЕРТИКАЛЬ, могут быть переданы значения любых параметров и критериев выполняемого расчета.

Настройка правил связывания параметров расчета с атрибутами объектов класса svr_mode осуществляется в приложении ВЕРТИКАЛЬ Конфигуратор посредством указания ссылок на параметры Системы.

- При использовании Системы в состав компонентов пользовательского интерфейса ВЕРТИКАЛЬ добавляется компоновка «Сварные соединения», в которой:
 - отображается дерево сварных соединений, описываемых в ТП,

- доступны команды получения информации из Системы и команды управления объектами дерева, в т.ч. описаниями контроля и испытания соединений,
- доступны вкладки, необходимые для работы с объектами дерева, в т.ч. вкладка «Информация о соединении», на которой:
 - представлена сводная информация по описываемому сварному соединению и входящим в его состав слоям;
 - присутствуют компоненты, предназначенные для навигации между описанием сварного соединения и связанной с ним сварочной операцией.
- При добавлении исполнения сварного соединения в ТП автоматически создаются связанные с ним сварочные операции. Дополнительных действий для создания операций в дереве ТП более не требуется.
- В версии 22 работа Системы с документами ТТП/ГТП ВЕРТИКАЛЬ не поддерживается.

Расчетный модуль

- Реализована возможность добавления произвольного количества свариваемых изделий из числа объектов комплектования, назначенных на сварочную операцию в ТП ВЕРТИКАЛЬ.
- Добавлен функционал просмотра информации о всех режимах исполнения сварного соединения, существующих в Системе.
- Добавлена возможность выбора сочетаний значений критериев из числа тех, для которых в Системе существуют настроенные режимы.
- Добавлена индикация, информирующая пользователя об отсутствии настроенных режимов как в общем для соединения или слоя, так и в привязке к заданным значениям критериев.
- Обеспечен вывод графической информации в виде настроенных для сварного соединения, исполнения, слоя и конфигурации расположения элементов сварного соединения эскизов в интерфейс основного окна расчетного модуля.
- Реализована возможность управляемого пользователем поиска сварочных материалов в ПОЛИНОМ:MDM с учетом настроенных в Конфигураторе режимов сварки правил подбора. Кроме того, добавлен функционал выбора сварочных материалов непосредственно из окна ПОЛИНОМ:MDM.
- Реализован функционал выбора режима с возможностью просмотра всех режимов, подходящих для заданного сочетания значений критериев.
- Реализован функционал информирования о возникших в ходе выполнения расчета ошибках.

Документация

- Документация переведена в web-формат.
- Добавлен сводный файл с перечнем документации, содержащий ссылки на все справочные руководства по работе в системе, а также ссылки на документацию других приложений.

Для открытия сводного файла с перечнем документации используется ярлык **КОМПЛЕКС АСКОН Документация — Расчет режимов сварки Документация** в меню **Пуск**. Также этот файл может быть открыт из любой страницы справочной системы нажатием на пиктограмму **Вся документация** в верхней части страницы.

Информация о версии

23 ноября 2018 г.

Отличия версии 2014 SP6 от версии 2014 SP5

- Разработан расчётный модуль и алгоритмы расчёта для операции *Сварка электронно-лучевая (код операции 9062)*. Добавлены конструктивные элементы сварных швов по ОСТ 26-260.453-92 «*Электронно-лучевая сварка. Соединения сварные*». Добавлены демонстрационные режимы электронно-лучевой сварки. В менеджер отчётов добавлен шаблон карты *КТП_сварка_PC2 (ГОСТ 3.1118-82 Форма 1)* для вывода режимов электронно-лучевой сварки.

Внимание! Для обеспечения корректного функционирования модуля электронно-лучевой сварки необходимо выполнить настройку Справочника Материалы и сортаменты. Документ «*Настройка МИС для ЭЛС.pdf*» с описанием последовательности действий по настройке Справочника располагается в каталоге ...\\Welding\Doc.

Информация о версии

1 апреля 2017 г.

Отличия версии 2014 SP5 от версии 2014 SP4

- Разработан расчётный модуль и алгоритмы расчёта для операции *Сварка контактная стыковая (код операции 9013)*. Добавлены конструктивные элементы сварных швов и режимы контактной стыковой сварки. В менеджер отчётов добавлен шаблон карты *КТП_сварка_PC5 (ГОСТ 3.1118-82 Ф.1)* для вывода режимов контактной стыковой сварки.
- С целью демонстрации примеров режимов сварки для разнородных материалов в **Конфигураторе сварочных КТЭ** добавлен документ *РТМ 26-378-81 «Сварка в защитных газах нефтехимической аппаратуры из разнородных сталей»*. В его составе — конструктивные элементы сварных швов для автоматической и полуавтоматической сварки в защитных газах, а также режимы сварки соединений из сталей аустенитного класса со сталями перлитного класса (для положения «нижнее»).

Информация о версии

1 апреля 2016 г.

Отличия версии 2014 SP4 от версии 2014 SP3

Изменений нет.

Информация о версии

1 июня 2015 г.

Отличия версии 2014 SP3 от версии 2014 SP2

Добавлена возможность настройки значений по умолчанию для **Рода тока** (постоянный, переменный) и **Полярности** (обратная, прямая) в расчётных модулях. Теперь, например, для установки значения по умолчанию *постоянный* для «Рода тока» необходимо в файле **LinkModule.ini** в секции для нужной операции записать *CurrentTypeDefault= постоянный*.

Для указания полярности по умолчанию «обратная» необходимо записать *PolarityDefault=обратная*.

Информация о версии

2 февраля 2015 г.

Отличия версии 2014 SP2 от версии 2014 SP1

Изменений нет.

Информация о версии

1 сентября 2014 г.

Отличия версии 2014 SP1 от версии 2014

- Изменено наименование программы.
- Обновлена пользовательская документация.
- Исправлены ошибки поиска материалов в Справочнике Материалы и Сортаменты.

Информация о версии

25 февраля 2014 г.

Отличия версии 2014 от версии 2013

- Система расчета режимов сварки включена в состав дистрибутива КОМПЛЕКСа РЕШЕНИЙ АСКОН как один из компонентов САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.
- Доработана система идентификации пользователя УТС. Программы и утилиты поддерживают Windows-авторизацию.
- Оптимизированы алгоритмы работы для операций:
 - 9043 Дуговая сварка в углекислом газе сплошной проволокой;
 - 9031 Дуговая сварка покрытым электродом;
 - 9033 Сварка самозащитной порошковой проволокой;
 - 9035 Дуговая сварка под флюсом;
 - 9041 Дуговая сварка в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом;
 - 9042 Дуговая сварка в инертных газах неплавящимся электродом без присадочного металла.

Информация о версии

18 февраля 2013 г.

Отличия версии 2013 от версии 5.2.0EE

- Предназначена для работы с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2013.
- В Системе расчета режимов сварки применена система защиты приложения от несанкционированного использования при помощи технологии Sentitel HASP
- Разработаны расчётные модули и алгоритмы расчёта:
 - Наплавка дуговая в углекислом газе сплошной проволокой (Операция-синоним, код операции — 9119);
 - Наплавка дуговая самозащитной проволокой (код операции – 9113);
 - Сварка самозащитной порошковой проволокой (код операции – 9033);
 - Сварка контактная точечная (код операции — 9011);
 - Сварка контактная рельефная (код операции — 9014);
 - Сварка контактная шовная (код операции — 9012).
- В глобальный список параметров режимов сварки добавлен новый тип параметра *ImageEnum*, который применяется для подключения к режимам сварки графического изображения циклограмм. При подключении этого параметра в строку режимов сварки, изображение циклограммы отображается в «Конфигураторе сварочных КТЭ» и в САПР ТП Вертикаль в модулях расчёта режимов Контактной точечной, Контактной рельефной и Контактной шовной сварки.
- Добавлена возможность отображения третьего эскиза для конструктивного элемента сварного шва.
- В базу данных по КТЭ добавлен ГОСТ 15878-79 «КОНТАКТНАЯ СВАРКА. СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ. Конструктивные элементы и размеры», содержащий данные по конструктивным элементам для Контактной точечной, Контактной рельефной и Контактной шовной сварки.
- В инсталлятор Системы расчёта режимов сварки добавлена опция «Очищать критерии режимов перед установкой».

Информация о версии

1 апреля 2012 г.

Отличия версии 5.2.0EE (Расширенная редакция) от версии 5.1.1EE

Система адаптирована для работы с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011 SP2.

Поддерживает работу с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ версий 4, 4 SP1, 4 SP2, 2011, 2011 SP1, 2011 SP2 .

Информация о версии

Отличия версии 5.1.1EE (Расширенная редакция) от версии 5.0.0EE

- Исправлена работа программ установки и обновления данных для СУБД Oracle.
- Исправлена ошибка установки на этапе добавления шаблонов отчетов.

Информация о версии

8 августа 2011 г.

Отличия версии 5.0.0EE (Расширенная редакция) от версии 5.0.0

Система адаптирована для работы с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011 SP1.

Поддерживает работу с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ версий 4, 4 SP1, 4 SP2, 2011, 2011SP1.

Информация о версии

1 июня 2011 г.

Отличия версии 5.0.0 от версии 4.0.1

Система адаптирована для работы с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011.

Поддерживает работу с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ версий 4, 4 SP1, 4 SP2, 2011.

Информация о версии

Отличия версии 4.0.1 от версии 4.0.0

Система адаптирована для работы с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ версии 4 SP1.

Поддерживает работу с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ версий 4, 4 SP1.

Информация о версии

Отличия версии 4.0.0 от версии 3.1.0

- Система адаптирована для работы с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ версии 4.
- Изменён выбор режимов в зависимости от мест групп свариваемых материалов в свариваемой паре при сварке разнородных материалов. Теперь от перестановки мест групп свариваемых материалов результат выбора режимов не меняется.
- В поставку добавлено переработанное руководство пользователя

Информация о версии

Отличия версии 3.1.0 от версии 3.0.0

- Система предназначена для работы с САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ версии 3 SP1.
- Реализованы следующие способы сварки:
 - Дуговая сварка в инертных газах плавящимся электродом (код операции 9039) (ГОСТ 14771-76);
 - Дуговая сварка в смеси инертных и активных газов плавящимся электродом (код операции 9051) (ГОСТ 14771-76);
 - Наплавка дуговая под флюсом (код операции 9115);
 - Наплавка проволочным электродом под флюсом (код операции 0041);
 - Автоматическая наплавка ленточным электродом под флюсом (код операции 0042);
 - Наплавка дуговая покрытым электродом (код операции 9111);
 - Наплавка дуговая в инертных газах плавящимся электродом (код операции 9117).
- В каждом расчётном модуле системы реализована возможность выбора свариваемых

деталей из списка деталей, участвующих в комплектовании операций в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

- Изменения в Конфигураторе сварочных КТЭ:
 - Реализован многопользовательский режим наполнения баз данных посредством системы резервирования редактируемых соединений пользователями.
 - Реализована возможность отображения по умолчанию послойного исполнения для соединений.
- Изменения в составе и работе утилит:
 - Все утилиты объединены в приложении «Менеджер утилит».
 - Добавлена утилита «Экспорт критериев», которая позволяет экспортировать из базы данных критерии режимов для всех операций.
 - Добавлена утилита «Импорт критериев», которая позволяет импортировать предварительно сохраненные критерии режимов для всех операций в базу данных.
 - Добавлена утилита «Снятие блокировок в конфигураторе сварочных КТЭ», которая позволяет снимать блокировки для всех соединений, вне зависимости от того, каким пользователем они были назначены.
 - Добавлена утилита «Очистка мусора», которая выполняет удаление потерянных данных во фрагментах технологии и базе данных.
- Переработан документ «Конфигуратор конструктивно-технологических элементов. Руководство администратора».
- Наполнение базы данных
 - «ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.»
 - Добавлены способы сварки:
 - Дуговая сварка в инертных газах плавящимся электродом (код операции 9039);
 - Дуговая сварка в смеси инертных и активных газов плавящимся электродом (код операции 9051).
 - Для Дуговой сварки в инертных газах плавящимся электродом добавлены режимы сварки для группы "Легированные стали", положение "нижнее", защитная среда - «Varigon He30».
 - Для Дуговой сварки в смеси инертных и активных газов плавящимся электродом добавлены режимы сварки для группы "Углеродистые и низколегированные стали", положение "нижнее", защитная среда - «Corgon 20».
 - «ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.»
 - Добавлены формулы и номинальные размеры сварных швов для конструктивных элементов.
 - Добавлены способы сварки:
 - Дуговая сварка в инертных газах плавящимся электродом (код операции 9039),
 - Дуговая сварка в смеси инертных и активных газов плавящимся электродом (код операции 9051).

- «ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.»
 - Добавлены режимы (на основании ОСТ 36-58-81) для следующих КЭ по ГОСТ 8713-79 (положение нижнее, углеродистые стали):
 - С4 АФм толщины 4-12;
 - С7 АФ;
 - С7 АФш;
 - С9 АФм;
 - С18 АФм толщины 12-26;
 - С25 АФ;
 - С25 АФк;
 - С29;
 - С38;
 - Т3 АФ толщины 3-12;
 - Т3 АФш толщины 3-12;
 - Т8 толщины 16-20.

- «ГОСТ 15164-78 Электрошлаковая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.»
 - Добавлен способ сварки: Электрошлаковая сварка (ЭШС) (код операции 9061) для всех КЭ.
 - Добавлены параметры режимов сварки «Скорость колебания электрода», «Недоход электрода к ползунам» и «Время выдержки у ползуна».
 - Добавлены режимы сварки для группы "Углеродистые и низколегированные стали", положение "нижнее".

- «ГОСТ 16037 -80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.»
 - Добавлены формулы и номинальные размеры сварных швов для всех соединений, кроме У5, У7, У8.
 - Для операции Дуговая сварка в углекислом газе сплошной проволокой добавлены режимы сварки для группы "Углеродистые и низколегированные стали", положение "нижнее" для соединений С2, С4, С5, С8, С10, С17, С18, С19, С46, Н1, Н3, Н4, У5.

- Наплавка
 - Добавлены конструктивные элементы с эскизами и формулами.
 - Добавлены способы наплавки:
 - Наплавка дуговая под флюсом (код операции 9115);
 - Наплавка дуговая покрытым электродом (код операции 9111);
 - Автоматическая наплавка ленточным электродом под флюсом (код операции 0042);
 - Наплавка дуговая проволочным электродом под флюсом (код операции 0041);
 - Наплавка дуговая в инертных газах плавящимся электродом (код операции 9117).

- Для операции Наплавка дуговая покрытым электродом добавлены режимы сварки для групп "Углеродистые и низколегированные стали" и "Высоколегированные жаропрочные стали", положение "нижнее" для следующих соединений: П1, П2, П3, П4.
 - Для операции Наплавка дуговая под флюсом добавлены режимы сварки для группы "Углеродистые и низколегированные стали", положение "нижнее" для следующих соединений: П1, П2, П3, П4.
 - Для операции Автоматическая наплавка ленточным электродом под флюсом добавлены режимы сварки для группы "Углеродистые и низколегированные стали", положение "нижнее" для следующих соединений: П1, П2, П3, П4.
 - Для операции Наплавка дуговая проволочным электродом под флюсом добавлены режимы сварки для группы "Углеродистые и низколегированные стали", положение "нижнее" для следующих соединений: П1, П2, П3, П4.
- «ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.»
- Добавлены конструктивные элементы с эскизами, формулами, номинальными размерами сварных швов.
 - Добавлены способы сварки:
 - Дуговая сварка в инертных газах плавящимся электродом (код операции 9039);
 - Дуговая сварка в инертных газах неплавящимся электродом с присадочным металлом (код операции 9041).