

GAPGUN PRO

**РУКОВОДСТВО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
SPC3D**

THIRD DIMENSION

ADVANCING MANUFACTURING

Авторское право © 2016
Все права Third Dimension защищены.

Воспроизведение или распространение любой части данной публикации в любой форме и любым образом, электронным или механическим, без получения предварительного разрешения в письменной форме от Third Dimension запрещены. Копирование включает фотокопирующие, записывающие или любые другие системы хранения и поиска информации. Данная версия записана 09 февраля 2016г.

Для получения поддержки относительно пользования GapGun Pro, обратитесь к Third Dimension:

Brabazon Office Park, Bristol, BS34 7PZ, UK
T: +44 (0)3333 44 3000
F: +44 (0)3333 44 0041
E: support@third.com
www.third.com



GAPGUN PRO

| Руководство пользователя SPC3D | Страница |
|-------------------------------------|----------|
| СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ | 4 |
| ПО УПРАВЛЕНИЯ ПЛАНОМ ПРОВЕРКИ SPC3D | 6 |
| ДЕРЕВО ПЛАНА ПРОВЕРКИ | 8 |
| ВКЛАДКА СВОЙСТВА | 11 |
| ВКЛАДКА РЕЗУЛЬТАТЫ | 12 |
| 3D-ПРОСМОТР | 14 |
| МЕНЮ ПРОСМОТРА | 18 |
| МЕНЮ АДМИНИСТРАТОРА | 22 |
| ГЛОССАРИЙ | 29 |

THIRD DIMENSION
ADVANCING MANUFACTURING

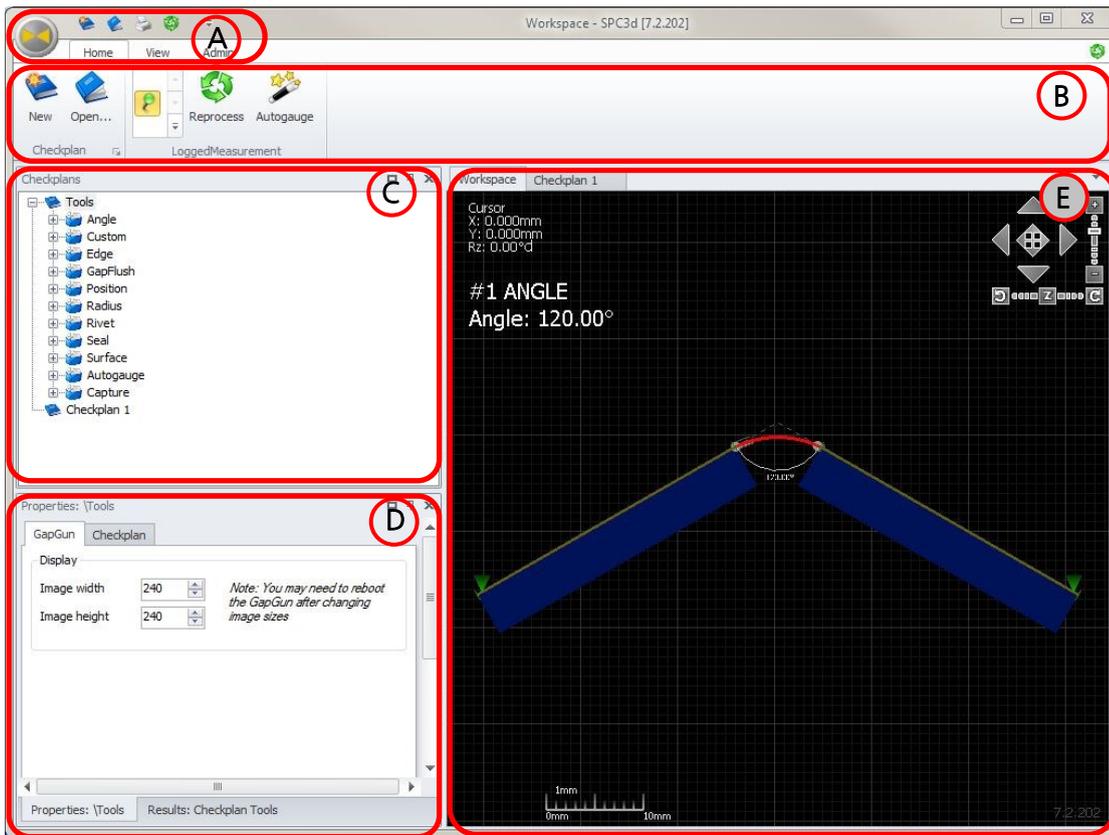
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

| | |
|--|----|
| Программное обеспечение управления планом проверки SPC3D | 6 |
| Инструменты быстрого доступа | 6 |
| Дерево Плана проверки | 7 |
| Вкладка Свойства | 7 |
| Вкладка Результаты | 7 |
| Дерево Плана проверки | 8 |
| Копировать и Вставить | 8 |
| Переместить и Вставить | 8 |
| Новый План проверки, Открыть План проверки | 9 |
| Добавить Группу, Добавить Элемент, Копировать Элемент | 9 |
| Переименовать, Закрывать План проверки, Удалить Группу и Элемент | 9 |
| Сохранить, Сохранить как, Сохранить Копию как | 9 |
| Экспорт файлов .GG с результатами | 10 |
| Импорт файлов .GG с результатами | 10 |
| Исполнительный регистратор | 10 |
| Восстановление измерений, автоматические измерения | 10 |
| Вкладка Свойства | 11 |
| Наследуемые параметры | 11 |
| Настройка дополнительных параметров | 11 |
| Вкладка Результаты | 12 |
| Импорт данных IGES и результатов измерений .GG | 12 |
| Форматирование и персонализация результатов | 13 |
| Фильтрация результатов | 13 |
| 3D-Просмотра | 14 |
| Рабочая область | 14 |
| Булавка кадра | 15 |
| Журнал контроля | 15 |
| Просмотр Плана проверки | 16 |
| Установка инструмента | 16 |
| Режим Монитора реального времени | 17 |

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

| | |
|---|----|
| Меню Просмотра | 18 |
| Настройка Региона | 18 |
| Настройка основных единиц измерения в Checkplan | 18 |
| Сброс изменений | 19 |
| Вкладка Регистратор | 19 |
| Печать | 20 |
| Настройка Верхнего колонтитула | 20 |
| Настройка полей | 21 |
| Предопределенные объекты | 21 |
| Визуализация изображений Плана проверки | 22 |
| Управление окнами SPC3D | 22 |
| Меню Администратора | 22 |
| Параметры системы | 22 |
| Вкладка Калибровка | 22 |
| Вкладка Параметры системы | 23 |
| Уровень пользователя и пароль | 24 |
| Выполнение диагностики | 24 |
| Перенос Инструментов из V6 | 24 |
| Лицензирование | 25 |
| Требования сети | 26 |
| Установка и обновление | 26 |
| Обзор Inline View | 27 |
| Обзор GapGun Link SDK | 28 |
| Глоссарий | 29 |

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЛАНОМ ПРОВЕРКИ SPC3D



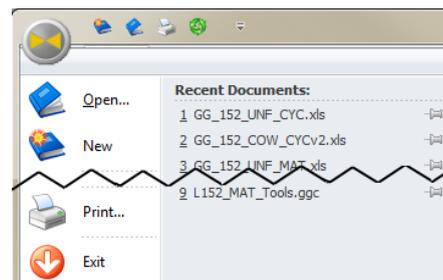
SPC3D является инструментом, который управляет созданием и изменением Планов проверок, загрузкой Планов проверок на GapGun, возвращением, хранением, анализом, обработкой и представлением результатов измерений из GapGun. Он также может оказывать помощь GapGun при использовании в качестве сопроцессора, улучшая скорость измерения и позволяя ручкам с небольшим зарядом выполнять сложные измерения.

Главное диалоговое окно разделено на пять основных областей:

- A. Быстрый доступ к инструментам и меню.
- B. Контекстно-зависимая строка – Инструменты, относящаяся к объекту, находящемуся в данный момент в области 3D-просмотра.
- C. Дерево Checkplan (Плана проверки) – Список всех открытых в настоящее время Планов проверок и доступ к каждому пункту этих Планов проверки.
- D. Свойства и результаты – многократно используемая область с вкладками, отображающая свойства выбранного в данный момент пункта Плана проверки или результатов, связанных с выбранным пунктом Плана проверки.
- E. 3D-просмотр — Графическая область для отображения конфигураций Элемента и результатов измерений.

ИНСТРУМЕНТЫ БЫСТРОГО ДОСТУПА

Инструменты быстрого доступа обеспечивают доступ к основным функциям управления файлами Windows, таким как создание и открытие Планов проверок, печать результатов измерений и повторная обработка SPC3D.

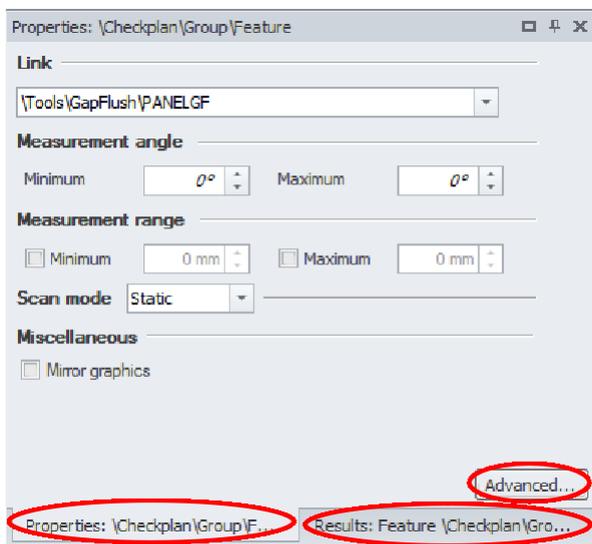
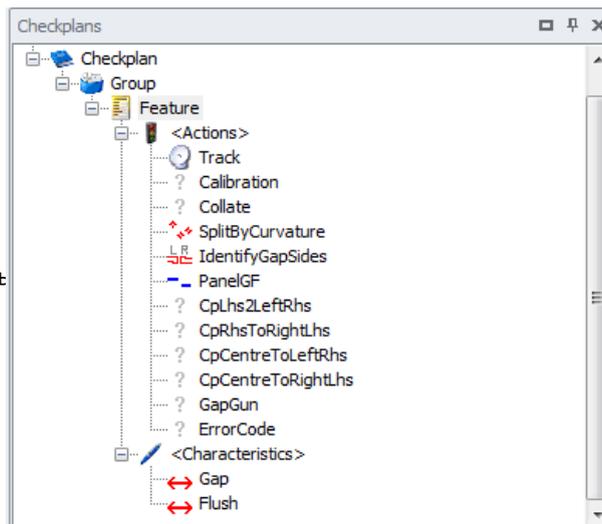


ДЕРЕВО ПЛАНА ПРОВЕРКИ

Дерево Checkplan (План проверки) показывает все Планы проверок, которые в настоящее время открыты в SPC3D. Все Планы проверок, открытые в этом окне, доступны для загрузки в GapGun, соединенный с этим ПК.

Все пункты Плана проверок в данном дереве могут быть выбраны и настроены. При выборе Checkplan (Плана проверки), Group (Группы) или Feature (Элемента) меняется отображение в окне Properties (Свойства), Results (Результаты) и 3D диалоговом окне.

После щелчка правой кнопки мыши по выбранному пункту отобразятся возможные дальнейшие действия, например, добавление, копирование, сохранение, удаление или повторная обработка. Некоторые из этих действий также будут доступны в строке меню.



ВКЛАДКА СВОЙСТВА

Диалоговые окна Свойства и Результаты делят на экране одно пространство. Для переключения выберите соответствующую вкладку в нижней части диалогового окна.

Отображение в диалоговом окне зависит от выбранного в данный момент пункта в Дереве Плана проверок.

Изменения параметров в диалоговом окне будут непосредственно воздействовать на выбранный пункт. Тем не менее, некоторые пункты не имеют диалогового окна, в этом случае кнопка *Advanced* (Дополнительно) будет отображать параметры, которые вступят в силу после закрытия окна диалога.

В некоторых свойствах отображается кнопка *Reset* (Сброс), которая сбросит любые изменения, проведенные с текущими настройками, установленными по умолчанию.

ВКЛАДКА РЕЗУЛЬТАТЫ

Вкладка Results (Результаты) отображает все результаты измерений, которые SPC3D сохранил для выбранного пункта в Дереве Checkplan (Плана проверки). Например, при выборе Плана проверки будут отображаться все результаты измерений всех Элементов в Плана проверки, при выборе одного Элемента будут отображаться результаты измерений только данного Элемента.

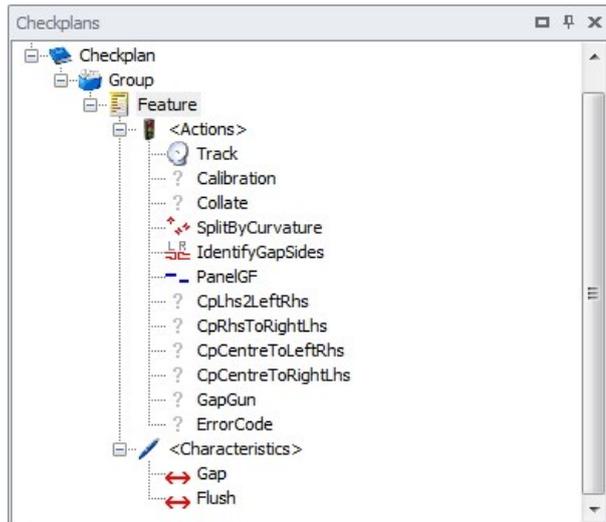
Диалоговое окно Results (Результаты) может иметь различные варианты настроек. Для этого, пожалуйста, обратитесь к разделу Сортировка и Фильтрация для получения более подробной информации.

| Name | Value | Tol | Time... | Fe... | ID | SN | Units |
|-------|-------|-------|---------|----------|--------|--------|-------|
| Flush | 4.86 | 5±0.1 | 28/0... | \Car ... | 001171 | RES002 | mm |
| Gap | 2.96 | 3±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001181 | 0006 | mm |
| Flush | 4.86 | 5±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001181 | 0006 | mm |
| Gap | 3.06 | 3±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001191 | 0007 | mm |
| Flush | 4.86 | 5±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001191 | 0007 | mm |
| Gap | 3.05 | 3±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001201 | 0008 | mm |
| Flush | 4.85 | 5±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001201 | 0008 | mm |
| Gap | 3.01 | 3±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001207 | 0009 | mm |
| Flush | 4.92 | 5±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001207 | 0009 | mm |
| Gap | 3.04 | 3±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001213 | 0010 | mm |
| Flush | 4.86 | 5±0.1 | 29/0... | \Car ... | 001213 | 0010 | mm |
| Gap | 3.13 | 3±0.1 | 27/0... | \Car ... | 001665 | 0003 | mm |

ДЕРЕВО ПЛАНА ПОВЕРКИ

План проверки (Checkplan) представляет собой список измерений, проведенных GapGun. Они разделены на Группы, которые содержат Элементы (Features), описывающие каждое измерение. Каждый Элемент определяет Действия (Actions) и Характеристики (Characteristics) измерения, которые в предыдущей версии V6 были установлены в Библиотеке Инструментов (Tools library).

Выбор пункта в дереве отобразит его свойства и результаты. Использование Дерева Checkplan и меню правой кнопки мыши являются самым простым способом для создания и поддержки Планов проверок, выбора и фильтрации результатов. В дополнение к меню правой кнопки мыши, Группы и Элементы можно перемещать между Группами в определенном порядке.



КОПИРОВАТЬ И ВСТАВИТЬ

Группы и Элементы (Features) могут быть скопированы и вставлены в другие места в текущем или другом Checkplan. Для копирования пункта нажмите правой кнопкой мыши и выберите *Copy* (Копировать).

Выберете желаемое месторасположение и для завершения операции после нажатия правой кнопки мыши выберете *Paste* (Вставить).

Все Элементы, скопированные таким образом, будут создавать новый Элемент со ссылкой на базовый инструмент, используемый в исходном Элементе.

При выборе *Paste Special* (Специальная Вставка) предлагается две опции:

Actual Tool Settings (Фактические параметры инструмента) копируют Элемент без связи с исходным Элементом (устанавливается по умолчанию).

Link To Base Tool (Связь с Базовым Инструментом) копирует Элемент и связывает его с исходным Элементом, что, при изменении исходного Элемента, приводит к изменению и данного элемента.

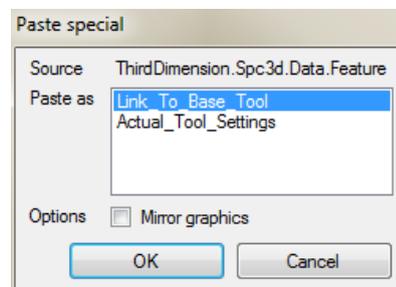
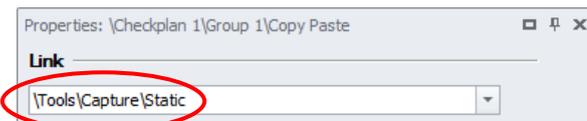
Вставка пункта в другой Checkplan следует той же логике.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Когда Элемент связан с Элементом в другом Checkplan, оба Checkplan должны быть доступны.

Исходный Элемент



Вставить по умолчанию



Специальные опции Вставить



ПЕРЕМЕСТИТЬ И ВСТАВИТЬ

Перемещение Группы или Элемента и вставка его в другую Группу или Элемент в том же Plane проверки ПЕРЕМЕСТИТ его ЗА объект, на который он был сброшен. Чтобы переместить объект в начало списка необходимо перетащить верхний пункт на нижний объект.

Перемещение Группы или Элемента и вставка его в другой План проверки (Checkplan) СКОПИРУЕТ объект, однако Элемент будет связан с оригинальными Элементами в исходном Plane проверки (Checkplan), эквивалент *Paste Special (Link to Base Tool)* (Специальная Вставка (Связь с основным инструментом)).

НОВЫЙ ПЛАН ПРОВЕРКИ, ОТКРЫТЬ ПЛАН ПРОВЕРКИ



Нажатие на строке меню значка *New* (Новый), или правой кнопкой мыши опции *New*, создаст новый План проверки "*Checkplan N*" в папке *Checkplans*, номер Плана проверки присваивается автоматически в возрастающем порядке.

Чтобы переименовать План проверки, выберите имя и нажмите кнопку еще раз, или щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду *Rename* (Переименовать).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: не следует переименовывать .GGC-файлы из Windows, имя Плана проверки встроено в файл. Изменение имени в SPC3D будет поддерживать этот параметр, и правильно переименует .GGC.

Нажатие на строке меню значка *Open* (Открыть) или двойной щелчок на .GGC-файл в Windows, откроет План проверки в SPC3D, что позволит загрузить его в GapGun. SPC3D также поддерживает Планы проверок, содержащиеся в специально отформатированных таблицах Excel, которые могут быть открыты с помощью нажатия на значок *Open* на строке меню.

Если План проверки содержит Элементы, связанные с основными Элементами в других Планах проверок, тогда SPC3D откроет оба Плана проверок. Планы проверок могут быть размещены в той же папке или в папке *Checkplans*, чтобы SPC3D мог их найти. Если связанный План проверки не найден будет выведено сообщение об ошибке, Элемент не может быть использован до тех пор, пока проблема не будет решена.

ДОБАВИТЬ ГРУППУ, ДОБАВИТЬ ЭЛЕМЕНТ, КЛОНИРОВАТЬ ЭЛЕМЕНТ



Щелчок правой кнопкой мыши по *Checkplan* предлагает *ADD GROUP* (Добавить группу) или по *Group* (Группа) предлагает *Add Feature* (Добавить Элемент), создавая новый Элемент в выбранном родительском контейнере. Это новый объект, который не связан с любым другим объектом.

Чтобы переименовать объект, выберете его и затем щелкните его еще раз, или щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду *Rename* (Переименовать).

Щелчок правой кнопкой мыши на *Feature* (Элемент) предлагает клон с именем, вытекающим из оригинального Элемента, но не связанного с ним.

ПЕРЕИМЕНОВАТЬ, ЗАКРЫТЬ ПЛАН ПРОВЕРКИ, УДАЛИТЬ ГРУППУ И ЭЛЕМЕНТ



Щелчок правой кнопкой мыши по объекту открывает список, включающий в себя опцию *Rename* (Переименовать), которая позволит изменить имя выбранного объекта.

При нажатии правой кнопкой мыши по *Checkplan* появляется опция *Close* (Закрыть), с помощью которой можно убрать *Checkplan* из SPC3D. Если в *Checkplan* были внесены какие-либо изменения, то пользователю будет предложено сохранить их перед закрытием.

При нажатии правой кнопкой мыши по *Group* (Группа) или *Feature* (Элемент) появляется опция *Delete* (Удалить), которая удалит объект из *Checkplan*.

СОХРАНИТЬ, СОХРАНИТЬ КАК, СОХРАНИТЬ КОПИЮ КАК



Изменения в *Checkplans* всегда должны производиться через регулярные промежутки времени, чтобы избежать потери информации о конфигурации, что является хорошей вычислительной практикой. Тем не менее, перед загрузкой в GapGun Планы проверок должны быть сохранены. Несохранившиеся изменения могут вызвать зависание процесса загрузки до тех пор, пока *Checkplan* не будет сохранен.

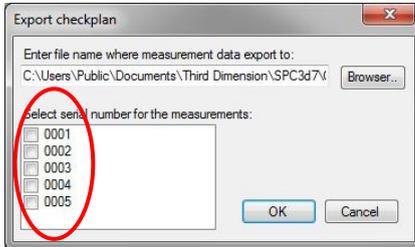
При нажатии правой кнопкой мыши по *Checkplan* появляется опция *Save* (Сохранить), которая будет сохранять любые изменения. Нажатие значка *Save* (Сохранить) на строке меню выполнит то же действие.

Выбор *Save as* (Сохранить как) производится для переименования *Checkplan* (Плана проверки) и сохранения изменений.

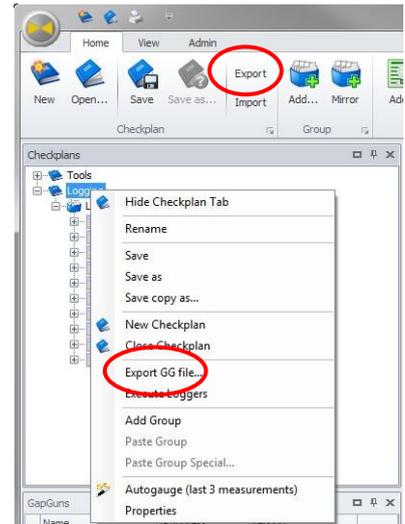
Выбор *Save copy as...* (Сохранить копию как...) производится для сохранения отдельной копии Плана проверки, содержащего те же *Groups* (Группы) и *Features* (Элемент), но не связанные никоим образом с оригинальным Планом проверки.

ЭКСПОРТ .GG ФАЙЛОВ С РЕЗУЛЬТАТАМИ

Результаты хранятся в базе данных SPC3D на компьютере, в который GapGun загружает измерения. План проверки с .GGC файлами может быть легко перенесен на другие объекты, но иногда полезно скопировать эти данные с одного компьютера на другой. Это может быть полезно при запросе поддержки конфигурации Элемента или при использовании более одного компьютера для создания Планов проверок.

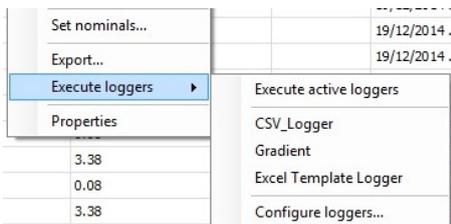
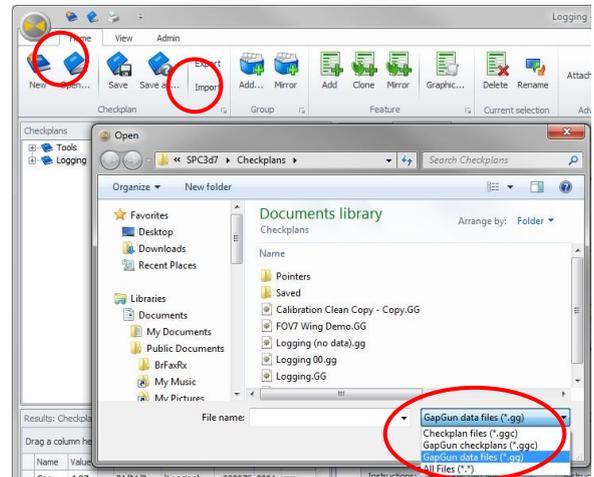


Результаты могут быть переданы путем экспорта их в .GG файл. Щелкните правой кнопкой мыши на Checkplan и выберите *Export GG...* (Экспорт GG ...) или выберите *Export* в строке меню. В диалоговом окне Экспорта будет произведен запрос серийных номеров экспортируемых результатов. Расположение .GG также может быть выбрано. Файл .GG содержит, как планы проверок, так и передаваемые результаты.



ИМПОРТ .GG ФАЙЛОВ С РЕЗУЛЬТАТАМИ

Файл .GG может быть загружен на конечный компьютер, нажатием значка *Import* (Импорт) или *Open* (Открыть), однако диалоговое окно *Open* отображает только .GGC и .XL * файлы. Для отображения .GG файлов необходимо внести изменения в фильтр файла. После импортирования .GG файла будут доступны план проверки и все результаты, которые могут быть использованы таким же образом, как и результаты, выгруженные из GapGun обычным способом.



ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РЕГИСТРАТОР

Шаблонные регистраторы запускаются при загрузке результатов из GapGun, но они также могут быть использованы в интерактивном режиме.

Действие регистраторов происходит путем выбора результатов в окне Results, выбора *Execute Loggers* (Исполнить Регистраторы) для запуска активированных регистраторов или запуска определенных предпочтительных регистраторов из списка.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ, АВТОМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Иногда результаты могут быть загружены в SPC3D без открытия соответствующего Плана проверки. Местонахождение результатов может быть определено только с помощью вкладки Results. Функция *Recover Measurements* (Восстановить измерения) пытается обеспечить соответствие результатов и Планов проверок. Нажмите на пустую область в диалоговом окне, щелкните правой кнопкой мыши и выберите Восстановить измерения. Операция может занять некоторое время, если база данных велика.

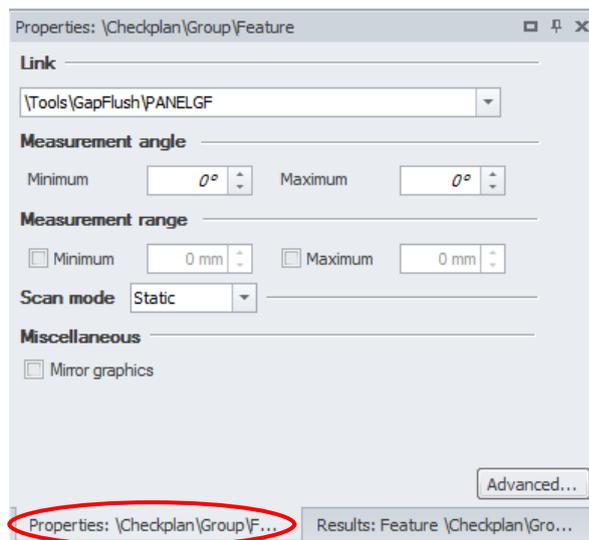
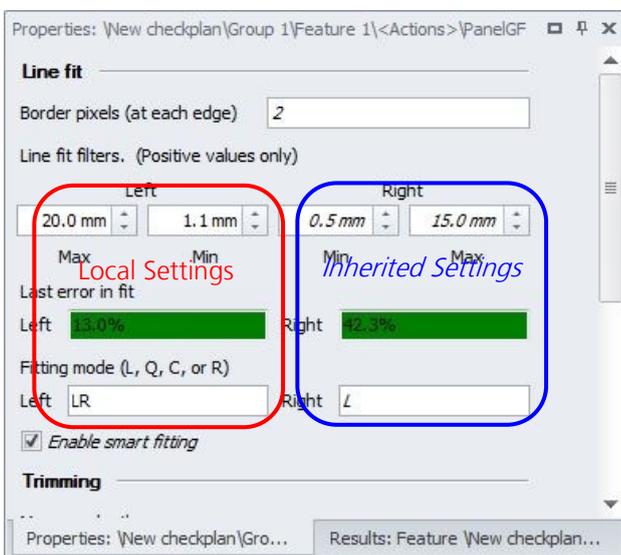
Autogauge (last 3 measurements) (Автоматическое измерение последних 3 измерений) пытается определить местоположение лучшего инструмента для данных, измеренных с помощью специального Плана проверки автоматического измерения. Более подробная информация указана в разделе Автоматическое измерение.

ВКЛАДКА СВОЙСТВА

Вкладка Properties (Свойства) делит одну область экрана с вкладкой Results (Результаты), поэтому, для отображения необходимого окна, щелкните по соответствующей вкладке.

При выборе Checkplan (План проверки), Group (Группа), Feature (Элемент), Action (Действие) или Characteristic (Характеристика) в Дереве Checkplan будут отображаться свойства данного объекта.

Внесенные изменения сразу же вступают в действие, хотя постоянный статус получают только после сохранения Checkplan (Плана проверки).



НАСЛЕДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Все функции связаны с родительским Элементом. Это может быть Элемент из библиотеки инструментов или Элемент, созданный пользователем. Изначально все настройки наследуются от родительского объекта, но меняются при конфигурировании текущего Элемента. Наследуемые настройки меняются при изменении параметров в родительском Элементе. Параметры, измененные в текущем Элементе, замещают наследуемые параметры.

Это главная особенность структурированных Планов проверок в версии V7. Для отображения установленных и наследуемых параметров, установленных в этом Элементе, применяется различный стиль шрифта. Наследуемые параметры отображаются курсивом. Локальные параметры отображаются обычным шрифтом.

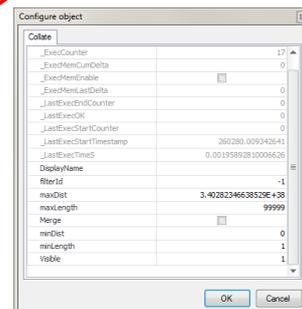
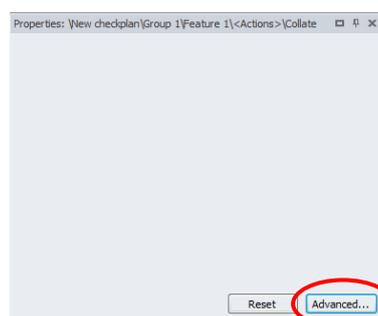
НАСТРОЙКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Дополнительные настройки можно получить, нажав кнопку Advanced (Дополнительно). Расширенное диалоговое окно позволяет изменить многие скрытые параметры. Некоторые действия могут быть настроены только подобным образом, например, Collate (Подбор данных) или Error- Code (Код ошибки).

Изменению подлежат настройки, выделенные жирным шрифтом, настройки, отображенные обычным шрифтом – только для чтения.

Эти настройки вступают в силу только после закрытия диалогового окна Advanced (Дополнительно).

ВНИМАНИЕ: Изменение параметров в диалоговом окне Advanced (Дополнительно) может привести к нежелательным последствиям и применяется только в случае крайней необходимости.



ВКЛАДКА РЕЗУЛЬТАТЫ

| Name | Value | Tol | Timestamp | Feature Path | ID | SN | Units |
|-------|-------|----------|-------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| f1 | 0.55 | | 19/06/2014 08:... | Megane\LHS Door\FD1 | 000196 | 0001 | mm |
| Gap | 10.81 | | 19/08/2014 14:... | Megane\LHS Door\FD1 | 000561 | T0001 | mm |
| Gap | 11.31 | | 19/07/2014 10:... | Megane\LHS Door\FD1 | 000470 | IAN001 | mm |
| Flush | 0.08 | | 19/08/2014 14:... | Megane\LHS Door\FD1 | 000578 | T0002 | mm |
| Gap | 11.09 | | 19/06/2014 08:... | Megane\LHS Door\FD1 | 000390 | 0001 | mm |
| Flush | 0.57 | | 19/07/2014 10:... | Megane\LHS Door\FD1 | 000470 | IAN001 | mm |
| Flush | -0.04 | | 19/08/2014 14:... | Megane\LHS Door\FD2 | 000579 | T0002 | mm |
| Flush | -0.62 | | 19/06/2014 13:... | Megane\LHS Door\FD2 | 000340 | 0002 | mm |
| Flush | -0.03 | | 19/08/2014 14:... | Megane\LHS Door\FD2 | 000564 | T0001 | mm |
| Gap | 2.83 | | 19/08/2014 14:... | Megane\LHS Door\FD2 | 000579 | T0002 | mm |
| Gap | 4.88 | | 19/06/2014 13:... | Megane\LHS Door\FD2 | 000338 | 0001 | mm |
| Flush | -0.60 | | 19/06/2014 10:... | Megane\LHS Door\FD2 | 000279 | 0001 | mm |
| Gap | 4.83 | | 19/06/2014 08:... | Megane\LHS Door\FD2 | 000391 | 0001 | mm |
| Flush | -0.62 | | 19/06/2014 13:... | Megane\LHS Door\FD2 | 000339 | 0001 | mm |
| Flush | -0.57 | -0.7±0.1 | 19/06/2014 08:... | Megane\LHS Door\FD2 | 000391 | 0001 | mm |

Все результаты, загруженные из GapGun в SPC3D, находятся в базе данных SPC3D, в которой происходит их управление и обработка, с помощью которых происходит настройка Элемента, экспортирование и распечатка результатов.

Результаты отдельного Элемента могут быть выбраны нажатием на характеристики Элемента, например, выбирая Flush (Смещение) из PANELGF будет также выбран Gap (Зазор). Последовательные серии результатов выбираются, удерживая клавишу Shift при отметке последнего результата серии. Все результаты выбираются нажатием Ctrl-A или с помощью меню правой кнопки мыши.

Опции, выбранные из меню после нажатия правой кнопкой мыши, действуют на все выбранные результаты.

Print/export (Печать /Экспорт) — выводит выбор в самых разнообразных форматах данных, например, .PDF и .XLS.

Delete (Удалить) — удаляет выбранные результаты из базы данных SPC3D.

Reprocess (Повторная обработка) — повторная обработка каждого Элемента, повторное применение действий элемента.

Change feature (Изменить элемент) — переназначение результатов нового Элемента. ВНИМАНИЕ: применяется только в случаях крайней необходимости.

Autogauge (Автоматическое измерение) — передает выбранные результаты AutoGauge, чтобы попытаться найти лучший инструмент для их измерения.

Set nominals (Номинальные значения) — устанавливает номинальные значения и предельные отклонения для каждого Элемента, основанного на диапазоне выбранных результатов.

Export (Экспорт) — экспортирует выбранные результаты в файл .GG, который может быть использован для передачи результатов на другие ПК.

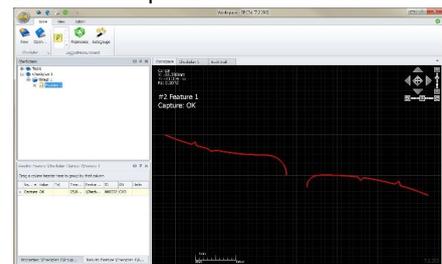
Execute Loggers (Исполнительные регистраторы) — выполняет все задействованные шаблонные регистраторы в выбранных результатах.

ИМПОРТ ДАННЫХ IGES И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ .GG

Вкладка Results (Результаты) может использоваться для загрузки файлов различных форматов в SPC3D:

Файлы графических данных **IGES** могут быть вставлены в Элемент. Это позволяет настраивать Элементы на этапе разработки чертежей САПР.

1. Создать пустой Элемент
2. Выбрать Элемент в Дереве Плана проверки
3. Выбрать вкладку Результаты
4. Вставить IGES файл в область вкладки Результаты.
5. Теперь можно настроить Элемент таким же образом, как и после производства измерения прибором GapGun.

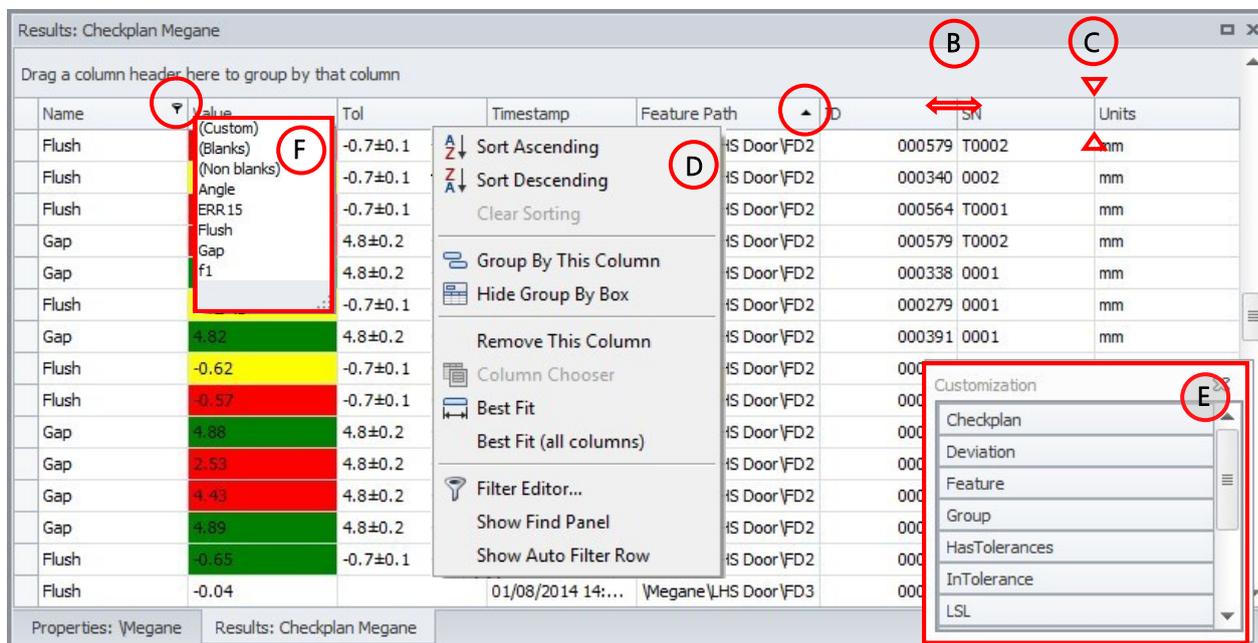


Файлы **GG** **Результатов** могут быть сброшены в базу данных, что эквивалентно команде *Import* (Импорт) в строке меню.

Примечание: система безопасности Windows предотвращает файлы от вставки в SPC3D, если они запущены от имени Администратора.

ФОРМАТИРОВАНИЕ И ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

База данных SPC3D позволяет получать, фильтровать и сортировать результаты в хранимых полях. Результаты операций могут быть распечатаны или экспортированы. Вкладка Результаты обеспечивает визуальный интерфейс для этой функции.

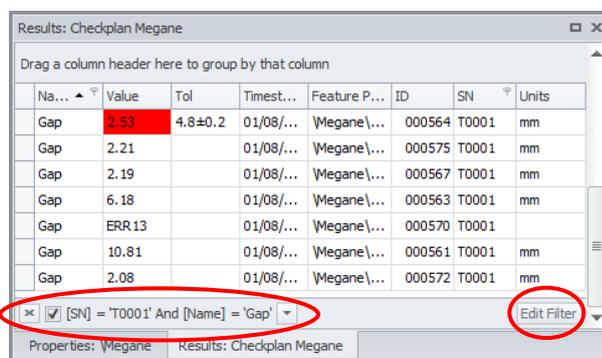
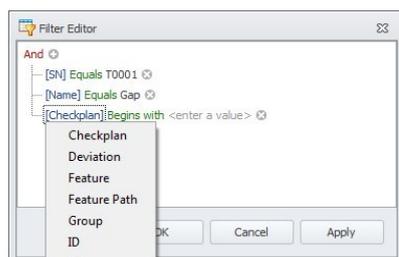


- Нажатие на маленькую стрелку на правой стороне ячейки в строке заголовка столбца позволяет сортировать результаты в порядке возрастания или убывания.
- Ширина столбцов регулируется путем нажатия на разделитель и перемещения его влево или вправо. Двойной щелчок автоматически установит размер столбца в соответствии с размером данных в ячейках.
- Нажатие и перемещение заголовка столбца позволяет менять порядок расположения столбцов, добавлять или удалять столбцы.
- Щелчок правой кнопкой мыши предлагает ряд сортировочных и форматирующих опций.
- Столбец *Chooser* (Средство выбора) позволяет добавлять и удалять столбцы из диалогового окна с помощью перетаскивания столбцов заголовков из окна *Customization* (Персонализация).
- Содержание каждого столбца можно отфильтровать, нажав на значок фильтра в заголовке столбца. В зависимости от выбранной опции фильтрами могут быть простые значения или пользовательские наборы значений.

ФИЛЬТРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

После установки фильтра в нижней части диалогового окна отобразятся его условия. Чтобы удалить фильтр нажмите "X" или временно снимите метку в специальном поле.

Фильтры могут быть изменены с помощью кнопки *Filter Edit*, которая обеспечивает графический метод установки фильтров.



Примечание: фильтры сохраняют свое состояние, поэтому, в случае ненадобности, они должны быть удалены.

3D ПРОСМОТР

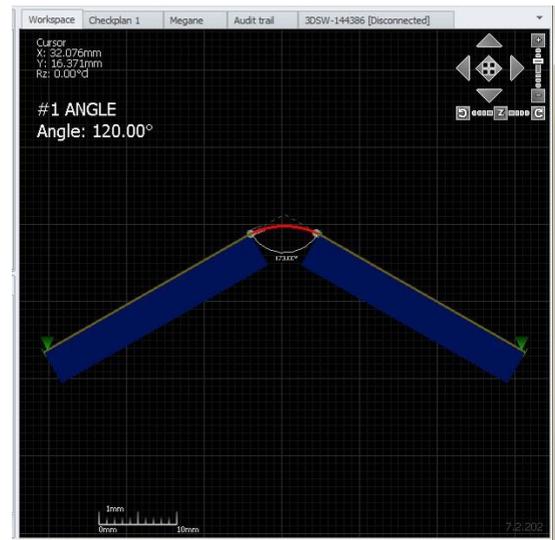
Область 3D Просмотра имеет ряд различных приложений. Каждое отдельное приложение имеет вкладку в верхней части диалогового окна для выбора функции:

Workspace (Рабочая область) — настройка рабочей области элемента.

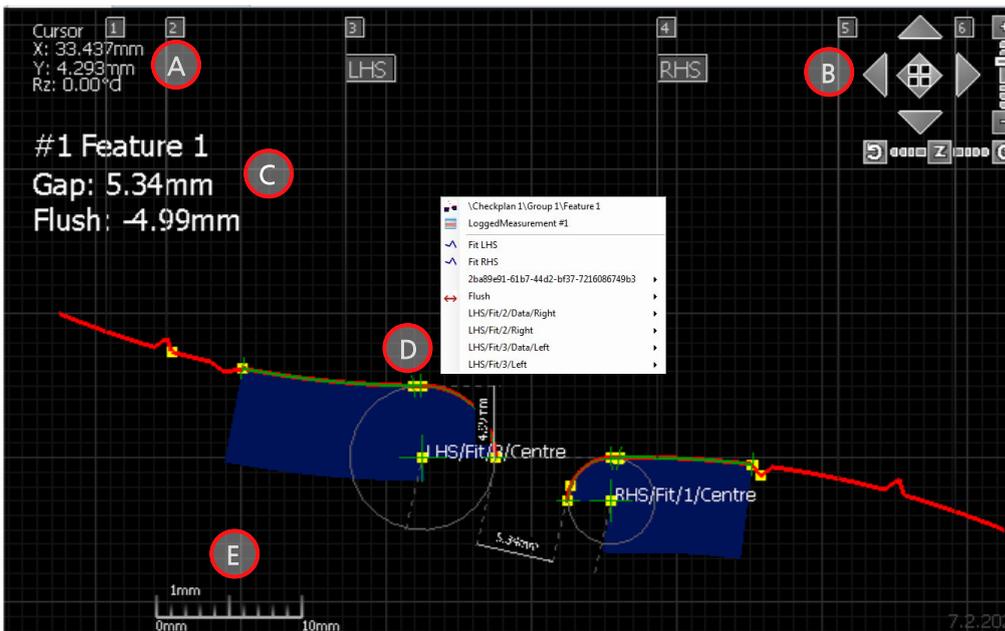
<Checkplan> (План проверки) — экран Checkplan, одна вкладка для каждого открытого Checkplan.

Audit Trail (Журнал контроля) — информационный дисплей, отображающий сообщения об ошибке.

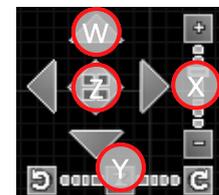
Live Monitor (Монитор реального времени) — отображение в реальном времени результатов, передаваемых GapGun.



РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ



- A. Положение курсора прослеживается на экране 3D Просмотра. Это может быть использовано для определения местоположения частей изображения в измеряемом пространстве и предоставления информации об измерении.
- B. Элементы управления Рабочей областью:
 - W. Перемещение — стрелки вверх, вниз, влево, вправо.
 - X. Зум изображения — приближение, удаление.
 - Y. Вращение — по часовой стрелке, против часовой стрелки.
 - Z. Сброс настроек Рабочей области и повторная центровка изображения.
- C. Результат измерения Элемента. ПРИМЕЧАНИЕ: отображается результат измерений текущего Элемента, на экране отображаются размеры данного отдельного изображения.
- D. Желтые маркеры точек измерения представляют собой точки на обрабатываемом изображении, которые можно использовать для определения размеров Характеристики. Щелкните правой кнопкой мыши на точку, чтобы узнать имя точки измерения и другую относящуюся к ней информацию.
- E. Шкала масштаба текущего изображения, меняющаяся в зависимости от текущего уровня масштабирования.



БУЛАВКА КАДРА

При просмотре кадров измерения в рабочей области, диалоговые окна булавок позволяют выбирать каждый кадр и проверять имеющееся в нем изображение. При нормальной работе во время измерения производится 8 или 9 изображений Элемента. Feature Actions (Действия Элемента) применяются к каждому кадру для определения значения каждой Характеристики, результаты которых анализируются и все кадры значений Характеристики, превышающие более чем в 3 раза стандартные отклонения, объявляются выбросами и игнорируются.

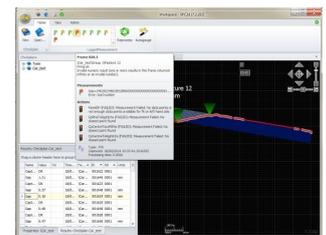
Булавки показывают статус кадра:

- Зеленая: если Действия выполнены, и результат находится в пределах трехкратного превышения стандартного отклонения. Если принимается более 50% булавок, то рассчитывается среднее значение, которое сообщается в качестве полученного результата. Если менее 50% остаются – тогда отображается код ошибки; ERR11, ERR12 или ERR13 возвращает к измерению.
- Желтая: если Действия выполнены, но один или несколько признаков объявлены выбросами и игнорировались. Измерение все еще может быть успешным, если более 50% одной из характеристик не объявлены выбросами.
- Красная: если Действия не выполнены. В качестве результата измерений будет указан код ошибки.



При нажатии на булавку, в рабочей области появляется кадр, отображающий итоговые результаты измерений.

Вместе с изображением в Рабочей области это может быть использовано для определения причины неудавшегося измерения.



| Description | Timestamp | User | Windows... | Type |
|---|--------------------|------------|------------|--------|
| System.NullReferenceException: Object reference not s... | 25/09/2014 18:4... | ian.seaton | | Error |
| Software shutdown | 25/09/2014 18:4... | ian.seaton | | System |
| No calibration file available - please download from ht... | 25/09/2014 17:5... | ian.seaton | | Error |
| No calibration file available - please download from http://www.third.com/cgi-bin/calibration.pl or email support@third.com | 25/09/2014 17:5... | ian.seaton | | Error |
| No calibration file available - please download from http://www.third.com/cgi-bin/calibration.pl or email support@third.com | 25/09/2014 17:5... | ian.seaton | | Error |
| No calibration file available - please download from http://www.third.com/cgi-bin/calibration.pl or email support@third.com | 25/09/2014 17:5... | ian.seaton | | Error |
| No calibration file available - please download from http://www.third.com/cgi-bin/calibration.pl or email support@third.com | 25/09/2014 17:5... | ian.seaton | | Error |
| No calibration file available - please download from http://www.third.com/cgi-bin/calibration.pl or email support@third.com | 25/09/2014 17:5... | ian.seaton | | Error |
| No calibration file available - please download from http://www.third.com/cgi-bin/calibration.pl or email support@third.com | 25/09/2014 17:5... | ian.seaton | | Error |

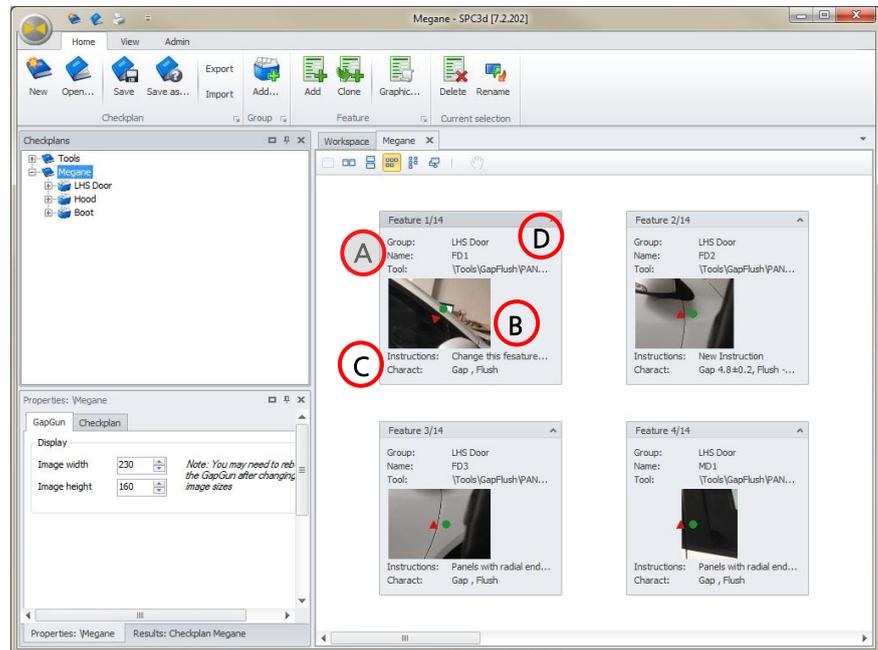
ЖУРНАЛ КОНТРОЛЯ

Когда возникают проблемы при использовании SPC3D, или при попытке применить действия к результатам измерения, в Audit Trail (Журнал контроля) записываются сообщения об ошибках. Это может оказать неоценимую услугу в отслеживании проблем. При нажатии на введенный текст, сообщение будет отображаться целиком. Журнал контроля может быть отображен нажатием Audit Trail в Меню Просмотра.

ПРОСМОТР ПЛАНА ПРОВЕРКИ

В SPC3D V7 конфигурация Checkplan (Плана проверки) в основном осуществляется через Дерево Checkplan, однако каждый Checkplan также имеет вкладку 3D Просмотр, которая отображает каждый Элемент на карту способом, аналогичным SPC3D V6.

- A. Щелчок по полю *Name* (Имя), *Tools* (Инструменты) и *Characteristic* (Характеристика) каждой карты позволяет изменять данные параметры. Это также может быть сделано в Дереве Checkplan.
- B. При нажатии на *Image* (Изображение) открывается диалоговое окно *Define instruction graphic* (Описание графической инструкции), в котором устанавливаются параметры, отображаемые большими или маленькими значками на GapGun. Их также можно установить нажатием правой кнопкой мыши на *Feature* (Элемент).



- C. Поле *Instructions* (Инструкции) позволяет добавлять текстовое описание в Элемент, отображаемый Большим значком на GapGun. Эта функция доступна **только** здесь.
- D. Карты могут быть выбраны с помощью перемещения и вставки заголовка на другие карты, изменяя порядок Плана работ.

УСТАНОВКА ИНСТРУМЕНТА

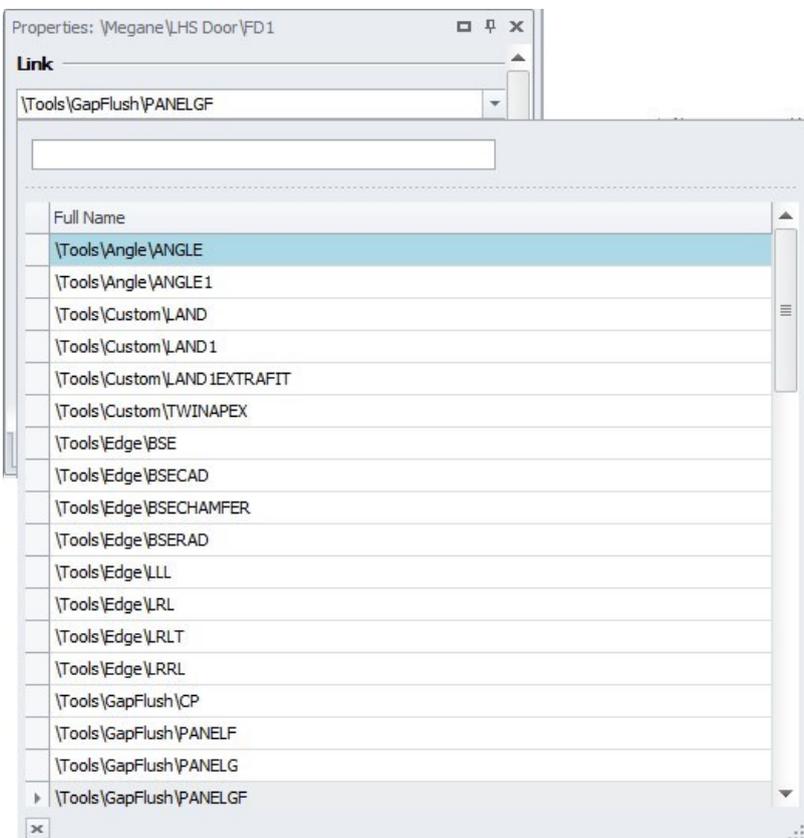
При нажатии на поле *Tool* (Инструмент) на карте, *Link* на вкладке *Properties* (Свойства) Элемента или выборе правой кнопкой мыши *Set Tool* (Установить инструмент) в меню Элемента в Дереве Checkplan, отобразится диалоговое окно *Feature Picker* (Указатель Элемента).

Это позволяет легко находить и устанавливать Элементы.

Имя можно выбрать, нажав на него в списке.

При вводе имени в поле поиска осуществляется поиск инструмента Элементов и всех Элементов в Планах проверок, открытых в SPC3D.

При вводе символа, выводится список всех элементов, содержащих данные символы в любом месте своего имени. Например, печатая "GF", очень быстро найдется "PANELGF", не нужно вводить слово с самого начала.



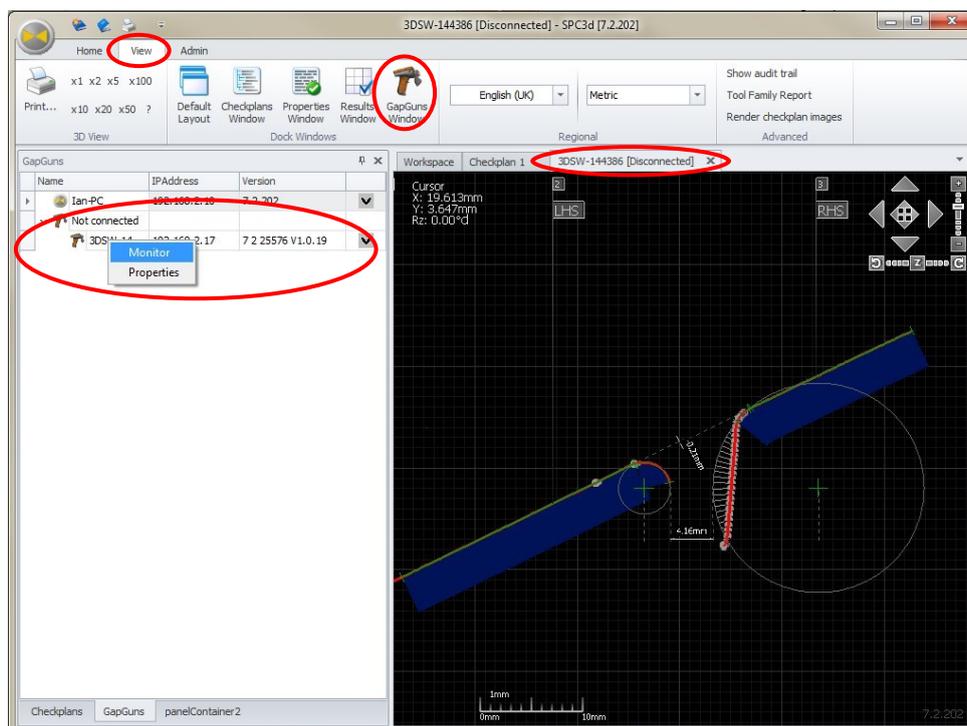
РЕЖИМ МОНИТОРА РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

При настройке Элементов в новом Checkplan (Плане проверки) полезно видеть выполнение работы инструмента актуального Элемента. Экран GapGun отображает измерения и монтажные соединения, однако он не имеет той же степени детализации, как в Workspace (Рабочей области). Режим монитора реального времени может отображать эту информацию, используя режим сопроцессора для передачи данных измерений на SPC3D в режиме реального времени. Для этого необходимо выполнить ряд действий.

GapGun должен быть установлен в качестве сопроцессора этого компьютера, а в SPC3D должна быть открыта вкладка Монитор.

1. В меню Администратора установите GapGun в режим сопроцессора.
2. Выберите меню View (Просмотр) и нажмите на *GapGun Window*.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите GapGun Monitor, чтобы открыть вкладку Live Monitor (Монитор реального времени).

Примечание: Вкладка с именем GapGun будет оставаться неподключенной до фактического выполнения измерения.



МЕНЮ ПРОСМОТРА

Меню Просмотра содержит параметры, которые относятся к настройке и выводу информации на экран. Интерфейс экрана SPC3D легко конфигурируется. Область заданная каждому диалоговому окну может быть изменена путем захвата и перетаскивания границы между областями.

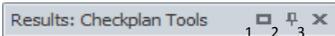
A. Каждое окно диалога и вкладку можно переместить либо в другое место в строке заголовков, либо на рабочее пространство в виде вкладки или «плавающего» окна. Для этого необходимо просто выбрать его в строке заголовка и переместить в определенное местоположение.

B. При перемещении отображается стыковочная панель.

C. При перемещении курсора над одной из стыковочных точек отображается синий контур, указывающий местоположение диалогового окна.

Чтобы отобразить диалоговое окно нажмите на его значок в строке меню. Чтобы быстро вернуть все диалоги на свои позиции, установленные по умолчанию, нажмите кнопку *Default Layout* (Стандартная компоновка) в строке контекстного меню.

В каждой строке заголовка также имеется три элемента управления дисплеем:



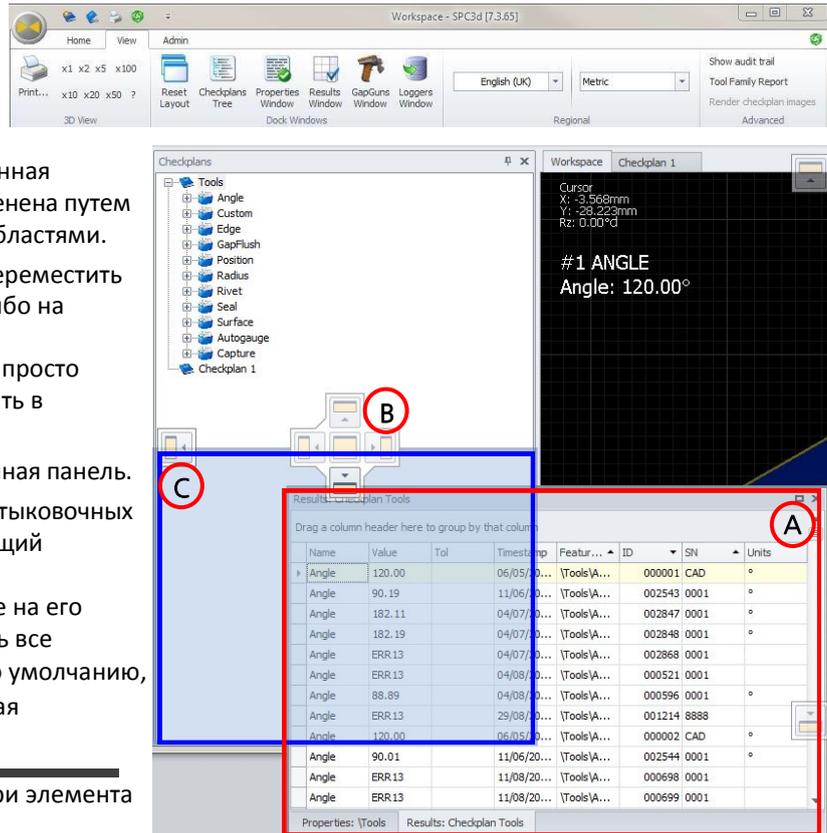
1. Максимальный или минимальный размер окна.
2. Автоматическое скрытие окна с левой стороны экрана, наведение курсора на вкладку открывает окно.
3. Закрытие диалогового окна.



НАСТРОЙКА ОСНОВНЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ В CHECKPLAN

Планы проверок могут создаваться для измерения величин в метрических единицах или в единицах британской системы измерений. Настройка производится путем выбора единиц в свойствах Checkplan.

Во время создания нового Плана проверки при изменении *Base Units* (Основных единиц измерения) в *Regional* в строке контекстного меню, меняются установленные по умолчанию настройки. Существующие Планы проверок будут продолжать использовать единицы измерения, заданные в их свойствах.

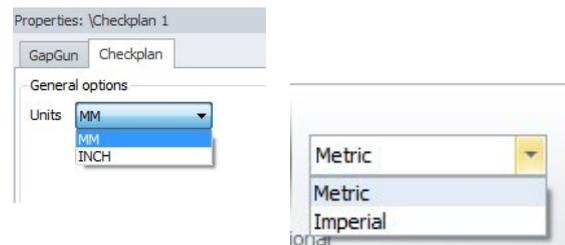


НАСТРОЙКА РЕГИОНА

SPC3D переведен многие языки, перевод на которые не является полным. Некоторые языки охватывают только те элементы, которые являются специфическими для SPC3D и GapGun.

Чтобы изменить регион, выберите нужный регион из раскрывающегося списка *Regional* (Региональный) в строке контекстного меню.

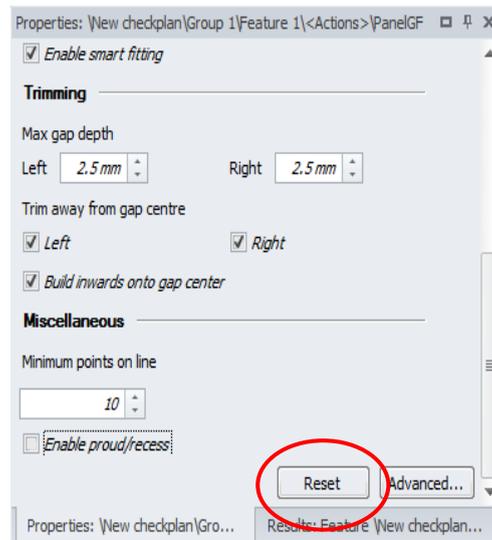
ПРИМЕЧАНИЕ: Установка Региона изменяет только язык меток в SPC3D. Форматы, используемые для отображения даты, времени и чисел, используют параметры, установленные в настройках Региона и Языка Windows.



СБРОС ИЗМЕНЕНИЙ

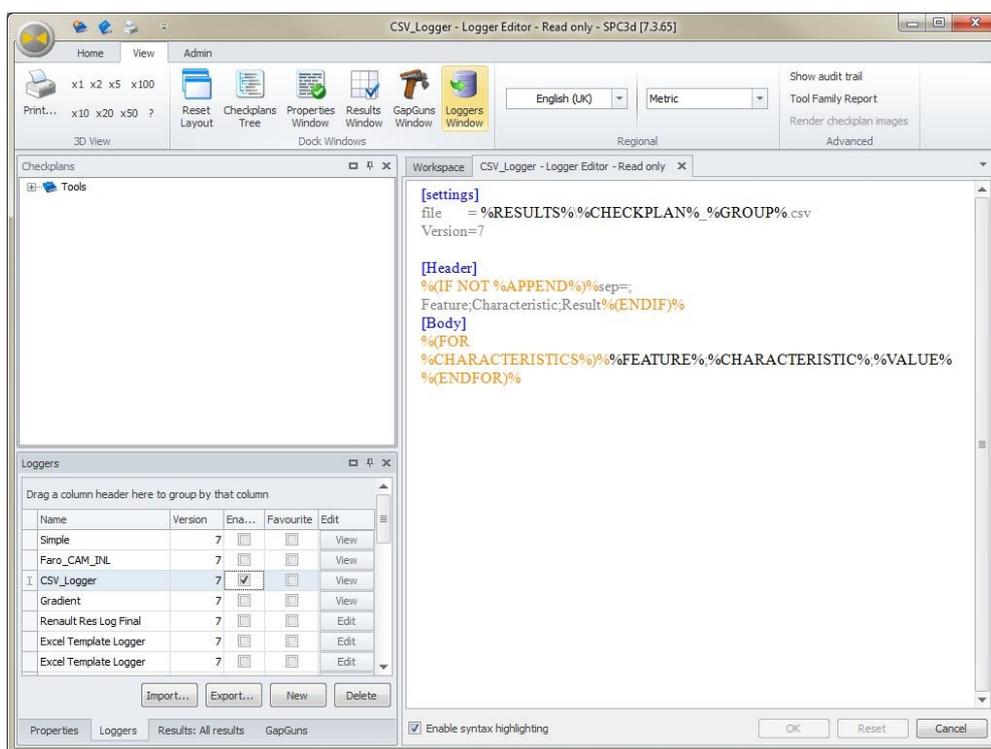
Иногда изменения могут иметь нежелательные последствия для настроенных ранее измерений. При большом количестве изменений может быть сложно вернуть Элемент в предыдущее состояние. Каждое Действие в Свойствах имеет кнопку *Reset* (Сброс), которая будет возвращать все настройки к унаследованным параметрам для этого действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: не путать с командой *Undo* (Отменить), при команде *Reset* все измененные настройки просто удаляются.



ВКЛАДКА РЕГИСТРАТОР

SPC3D может быть настроен на работу шаблонного Регистратора всякий раз при загрузке результата из GapGun. Регистраторы записывают для преобразования результатов в форматы, пригодные для импорта в другие программы обработки, или получения отчетов в специфических форматах. Детальное описание приведено в



Расширенном Руководстве Администратора.

Шаблонные регистраторы хранятся в базе данных SPC3D.

Для запуска регистратора необходимо поставить отметку в столбце *Enabled*. При включении более одного регистратора каждый из них будет работать после загрузки результатов в SPC3D.

Регистраторы также можно запустить вручную, выбрав результаты во вкладке *Results* и *Execute Loggers* (Исполнительные Регистраторы) в меню, появляющемся при нажатии правой кнопкой мыши. В это меню могут

быть добавлены Индивидуальные Регистраторы путем отметки ячейки в столбце *Favourite* (Любимый) во вкладке *Loggers* (Регистраторы).

Вкладка Шаблонный Регистратор позволяет импортировать и экспортировать Регистраторы как текстовые файлы, передавать их между компьютерами или создавать их резервные копии. Имеется возможность создавать новые Регистраторы и удалять старые с помощью кнопок *New* (Новые) и *Delete* (Удалить) в нижней части вкладки.

Нажатие на *View/Edit* отображает Шаблонный Регистратор во вкладке *3D View* (3D Просмотр). Редактор обеспечивает цветовую подсветку синтаксиса, чтобы помочь исправить простые ошибки. Кнопка *Reset* (Сброс) отменяет все сделанные изменения.

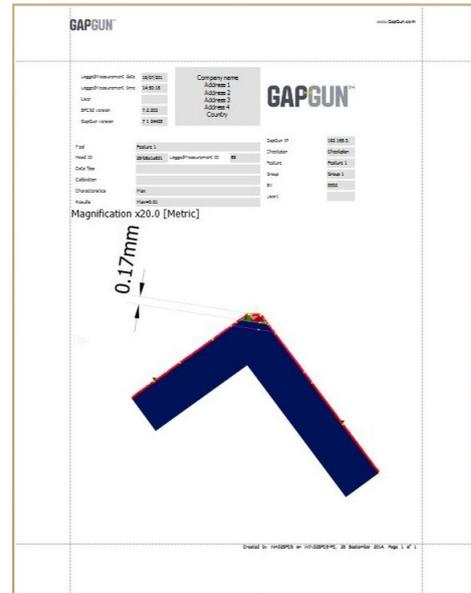
Система снабжена рядом образцов Регистраторов. Они помечены как *View* (Просмотр) только потому, что они были добавлены в режиме Поддержки. Все Регистраторы, созданные в режиме Администратора, могут быть изменены только из режима Администратора, а считаны из режима Оператора.

ПЕЧАТЬ



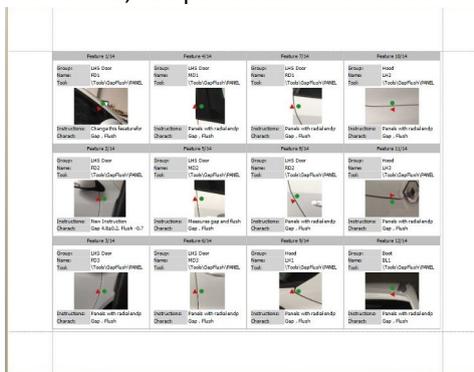
Измерения в Рабочей области могут быть напечатаны в качестве справочной информации или для архивирования результатов.

Печать Рабочей области будет отображать информацию об измерении, и передавать Элемент, отображаемый в окне Рабочей области, на дисплей. Коэффициент кратности увеличения масштабирует размер диаграммы Элемента. Необходимо подобрать подходящий масштаб для оптимального размещения деталей на странице.



Параметры страница могут быть настроены с помощью инструментов в *Print Preview* (Предварительный просмотр печати). Детали измерения в верхней части формы можно изменить, выбрав *Customize header* (Настроить заголовок).

При печати Плана проверки будет воспроизведен список карт, как показано в 3D Checkplan View (3D Просмотр Плана проверки), настроенном на печать.

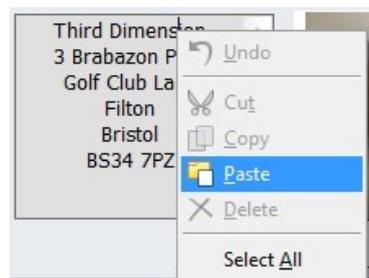
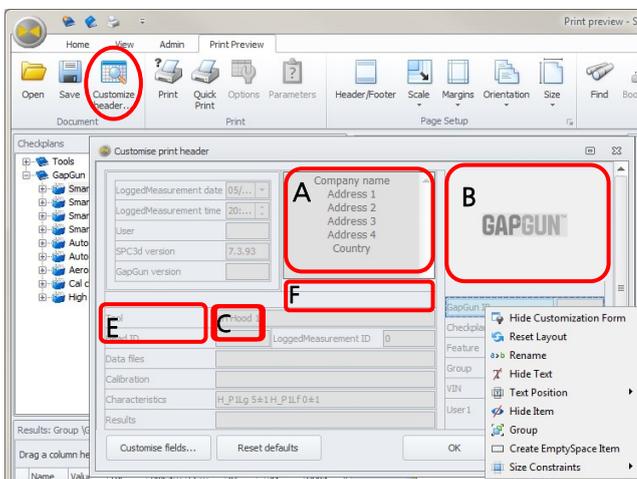


НАСТРОЙКА ВЕРХНЕГО КОЛОНТИТУЛА

Верхний колонтитул отчета Элемента (как показано выше) может быть настроен в соответствии с предпочтениями клиента. При нажатии на кнопку *Customize header...* (Настроить заголовок...) отображается диалоговое окно, демонстрирующее текущее расположение заголовка. Заголовок имеет различные типы полей:

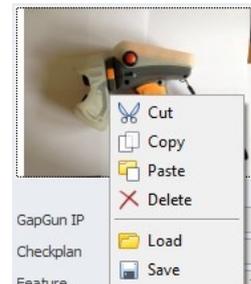
- A. Статические текстовые записи; адрес компании
- B. Статические изображения; логотип компании
- C. Динамический текст; результаты измерений
- D. Динамические изображения; инструкции (не показано)
- E. Метки; предустановленный статический текст
- F. Разделители и пустое пространство

Щелчок правой кнопкой мыши по элементу позволяет настроить его или скрыть. *Customize fields* (Настройка полей) позволяет изменять элементы. *Reset defaults* (Сброс настроек по умолчанию) возвращает заголовок в исходное состояние.

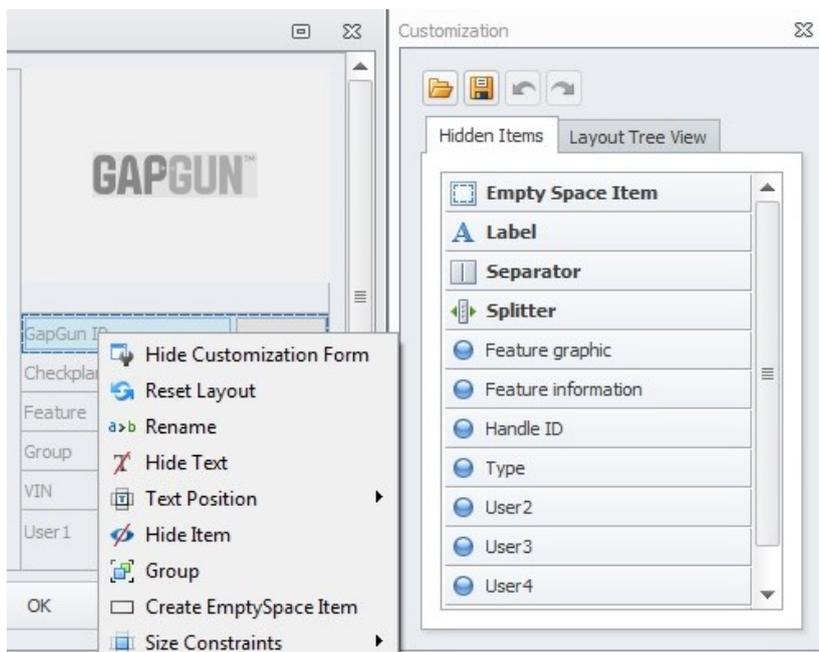


Нажатие на статические текстовые записи позволяет редактировать содержание или вставлять заранее подготовленный текст.

Щелчок правой кнопкой мыши на статические изображения позволяет их редактировать или загружать новые изображения.



НАСТРОЙКА ПОЛЕЙ



При нажатии на кнопку Customize Field (Настройка поля) на экран выводится меню Настройки.

Доступны predetermined объекты, содержащие метки и объект данных.

Щелчок правой кнопкой мыши по объекту предоставляет комплект дополнительных операций, например, Hide Item (Скрыть позицию) или Rename (Переименовать) для изменения имени метки.

Элементы можно перемещать или полностью удалять с помощью перетаскивания в диалоговое окно Customization (Персонализация).

Новые объекты можно перетаскивать с вкладки Customization Hidden Items (Персонализация Скрытых Объектов) на заголовок.

Объекты можно группировать, что позволяет совместно перемещать данные и представлять их в окружающей ячейке.

ПРЕДОПРЕДЕЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ

Каждому Элементу в Плана проверки предоставляется Печатным Заголовком объект для получения доступа к информации о проведенном измерении.

Объекты результатов измерений

LoggedMeasurement date
(данные Загруженных измерений)

LoggedMeasurement time
(время Загруженных измерений)

LoggedMeasurement
(идентификация Загруженных измерений)

S/N

Checkplan
(План проверки)

Group
(Группа)

Feature
(Элемент)

Characteristics
(Характеристики)

Tool
(Инструмент)

Results
(Результаты)

Объекты статических клиентских данных

Customer logo
(Логотип клиента)

Company
(Компания)

User
(Пользователь)

Объекты данных Плана проверки

Feature graphic
(Графика Элемента)

Feature information
(Информация об Элемента)

Data Files
(Файлы данных)

Type
(Тип)

User 1 — User 5
(Пользователь 1 - Пользователь 5)

Объекты данных GapGun

SPC3d version
(Версия SPC3d)

GapGun version
(Версия GapGun)

Calibration
(Калибровка)

Head ID
(Идентификация головки)

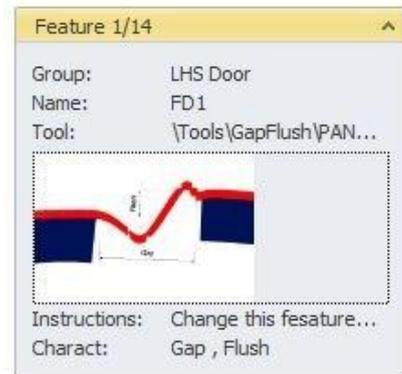
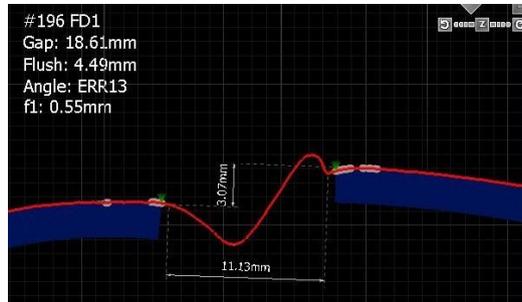
Handle ID
(Идентификация ручки)

GapGun IP
(IP-адрес GapGun)

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПЛАНА ПРОВЕРКИ

К Элементу могут быть добавлены графические инструкции, помогающие оператору выполнять измерения. Они могут быть в виде фотографий или визуализации САПР. Третий вариант заключается в использовании отображаемого на экране изображения в Рабочей области.

Выберите Checkplan и нажмите на *Render Checkplan Images* (Визуализация Изображений Плана проверки) после выполнения Плана проверки.



УПРАВЛЕНИЕ ОКНАМИ SPC3D

Окнами интерфейса SPC3D можно управлять с помощью значков Dock Windows (Окна док-панели). Самый важный значок Reset Layout (Сброс компоновки) восстанавливает SPC3D к компоновке, установленной по умолчанию. Остальные значки контролируют состояние окна (видимо или скрыто). *Checkplan Tree*, *Properties* и *Results* (Дерево Плана

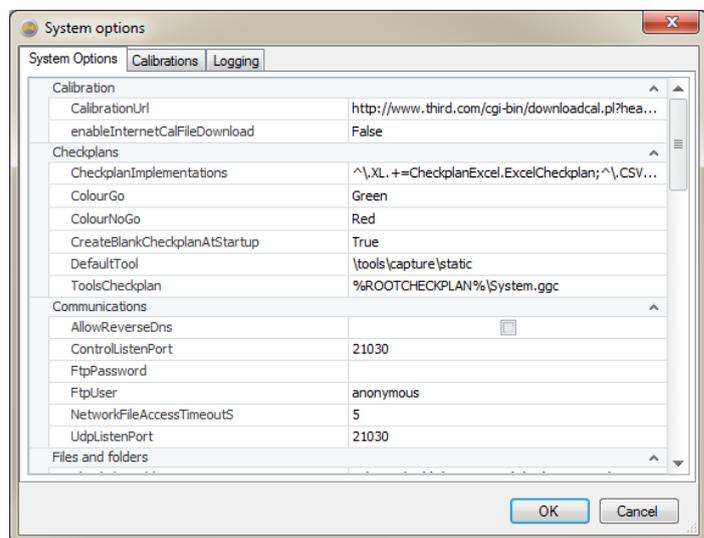
проверки, Свойства и Результаты) обычно видимы. *GapGuns* отображает список компьютеров SPC3D и приборов GapGun в локальной сети, и необходим для запуска Live Mode Monitor (Режим монитора реального времени). *Loggers* (Регистраторы) добавляют вкладку Template Logger (Шаблонный Регистратор) в окно *Properties* (Свойства). В предыдущих версиях окно Logger было скрыто в системных настройках в меню Администратора.



МЕНЮ АДМИНИСТРАТОРА ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ

Системные параметры могут быть использованы при настройке SPC3D для локальной среды. Параметры системы следует изменять только в случае реальной необходимости изменения функциональности. Изменение настроек без понимания итоговых результатов может привести к нерабочему состоянию SPC3D.

В таблице, указанной напротив, перечислены настройки, которые могут быть изменены с достаточной степенью осторожности, изменение любых других параметров, если это не предписано компанией Third Dimension или Вашим дистрибьютором, может привести к нерабочему состоянию SPC3D.



ВКЛАДКА КАЛИБРОВКА

Возможность легкой замены головок датчика VChange указывает на способность GapGun использовать несколько датчиков. Способность GapGun возвращать результаты в любой компьютер, подключенный к SPC3D, затрудняет управление калибровочными файлами.

Калибровочные файлы могут быть сохранены в SPC3D, однако, это не является необходимым для правильного функционирования Планов проверки в версии V7. Файл калибровки, используемый для измерения результатов, передается из GapGun в SPC3D вместе с результатами.

ВКЛАДКА ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ

Планы проверок

| | | |
|-------------------------------|--|------------------------|
| InTolColour | Выбор цвета, используемого для обозначения успешного измерения, в допустимых пределах измерения. | Зеленый |
| OutOfTolColour | Выбор цвета, используемого для обозначения неудачного измерения, за рамками допустимых пределов измерения. | Красный |
| WarningColour | Выбор цвета, используемого для обозначения измерений, находящихся в переходной области | Желтый |
| CreateBlankCheckplanAtStartup | Включить или отключить отображение в дереве "Checkplan 1", установленного по умолчанию. | Правда |
| DefaultTool | Определение Инструментов Элемента, имеющих установленное соединение с новым Элементом. | \\Tools\Capture\Static |

Коммуникации

| | | |
|-------------|--|-------|
| ControlPort | <p>TCP-порт, используемый SPC3D и GapGun для передачи Планов проверок и Результатов</p> <p>Этот порт ДОЛЖЕН быть открыт во всех брандмауэрах для входящих и исходящих подключений.</p> | 21030 |
| ListenPort | <p>UDP-порт используется для обнаружения SPC3D и GapGun в сети.</p> <p>Этот порт ДОЛЖЕН быть открыт во всех брандмауэрах для входящих и исходящих подключений.</p> | 21030 |

Файлы и Папки

| | | |
|-------------------|--|--|
| CheckplanFolder | <p>Папка, в которой SPC3D будет создавать и искать Планы проверок.</p> <p>Тэг: %ROOTCHECKPLAN%</p> | <p>Windows 7 и 8: C:\Users\Public\Documents\Third Dimension\SPC3d7\Checkplans</p> <p>Windows XP: C:\Documents and Settings\All Users\Documents\Third Dimension\SPC3d7\Checkplans</p> |
| ResultsRootFolder | <p>Папка, в которой SPC3D будет создавать файлы результатов.</p> <p>Тэг: %RESULTS%</p> | <p>Windows 7 and 8: C:\Users\Public\Documents\Third Dimension\SPC3d7\Results</p> <p>Windows XP: C:\Documents and Settings\All Users\Documents\Third Dimension\SPC3d7\Results</p> |

Печать

| | | |
|------------------------------|---|---------------|
| PrintHeaderCompany | Вставка верхнего колонтитула с именем компании при печати изображения с экрана. | |
| Works Orders | | |
| UserLevelToDeleteWorksOrder | Уровень пользователя Gapgun, необходимый для возможности удаления незавершенных Порядков работ. | Администратор |
| WorkOrderAllowCoproprocessor | Включение или отключение использование на GapGun совместной обработки Планов проверок, созданных SPC3D. | Правда |
| WorkOrderDefaultNumJobs | При запуске Порядка работы на GapGun можно один или несколько раз перед загрузкой результатов измерить План проверки. Каждое задание имеет свой серийный номер. | 5 |

УРОВЕНЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ПАРОЛЬ

SPC3D обеспечивает три уровня доступа к интерфейсу.

Доступ к функциям и настройкам контролируется текущим Уровнем Пользователя. Любые объекты, отображенные серым цветом, показывают, что они не могут быть изменены при данном уровне пользователя.



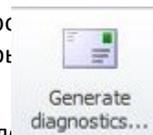
Уровень *Operator* (Оператор) блокирует создание и конфигурирование инструментов и настроек для предотвращения случайного изменения настроек и интерфейса, в то же время, позволяя загружать Планы проверок и получать результаты из Gargun.

Уровень *Administrator* (Администратор) разрешает создавать и изменять Планы проверок и многие системные настройки. По умолчанию пароль не установлен. Чтобы установить пароль Администратора, нажмите на значок *Password...* (Пароль...) в строке меню и введите в диалоговом окне пароль.

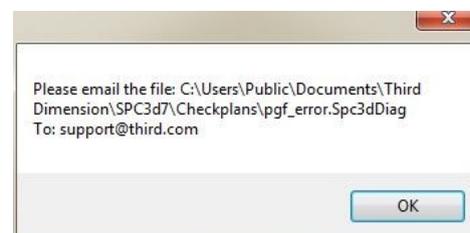
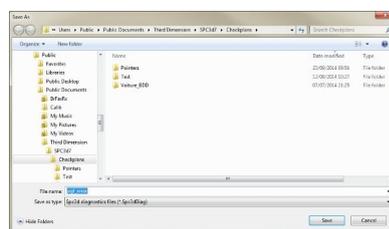
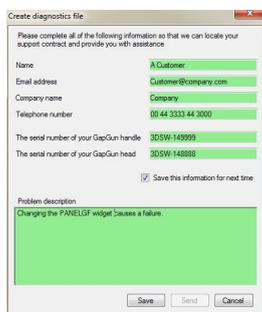
Уровень *Support* (Поддержка) позволяет изменять все аспекты интерфейса SPC3D. Так как очень легко можно привести программное обеспечение в нерабочее состояние, данный уровень защищен паролем, доступ к которому имеет только персонал Third Dimension и их дистрибьюторы после прохождения надлежащей подготовки.

ВЫПОЛНЕНИЕ ДИАГНОСТИКИ

Существует вероятность, что в какой-то момент SPC3D может выйти из строя. Это может произойти из-за проблемы в программном обеспечении или вызвано проблемой с компьютером, на котором установлено программное обеспечение. SPC3D может создать диагностический файл, который можно отправить в Third Dimension для получения помощи в решении этих вопросов.



При выборе *Generate diagnostics...* (Выполнить диагностику ...) в строке меню будет произведен запрос информации о клиенте, после которого будет выполнено компилирование диагностических данных с ПК и SPC3D в сжатый файл *.Spc3dDiag* в выбранной папке. Этот файл необходимо отправить по адресу support@third.com.



ПЕРЕНОС ИНСТРУМЕНТОВ ИЗ V6

Существенные изменения в структуре Планов проверок и способе обработке Планов проверок Excel в SPC3D V7 означает, что Планы проверок, созданные в SPC3 V6, не могут быть непосредственно использованы в V7.



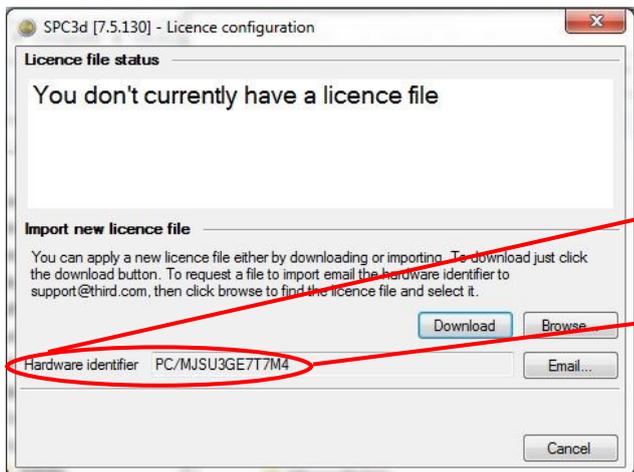
Для облегчения миграции из SPC3D V6 в SPC3D V7 было создано несколько инструментов. Тем не менее, поскольку инструменты выполняют только часть процесса, и требуется поддержка в ручном режиме, они доступны только при нахождении SPC3D в Режиме Поддержки.

Любой клиент, желающий перенести Инструменты и Планы проверок Excel из V6 в V7, должен связаться Third Dimension или их дистрибьюторами для получения дополнительной информации и поддержки.

ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ

Начиная с v7.4 и далее использование программного обеспечения GapGun и SPC3D требует лицензирования. В одном лицензионном файле могут находиться лицензии для GapGun и SPC3D. Он может также содержать лицензии на несколько GapGuns и персональных компьютеров, позволяя одному лицензионному файлу предоставлять доступ к использованию всех вышеупомянутых продуктов Third Dimension.

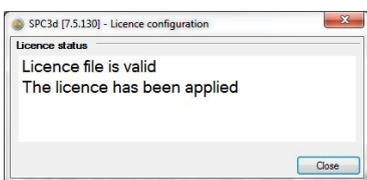
Лицензия для запуска SPC3D позволяет использовать программное обеспечение только на одном компьютере. При запуске нескольких копий SPC3D, для каждого ПК должны быть приобретены отдельные лицензии. Лицензии могут передаваться между ПК, обратившись Вам дистрибьютора или отправив письмо на support@third.com.



После установки SPC3D на ПК в первый раз, отображается лицензионное диалоговое окно: Для лицензирования этого компьютера необходимо отправить Идентификатор Оборудования

дистрибьютору или Third Dimension, для обновления лицензионной записи и получения соответствующего лицензионного файла.

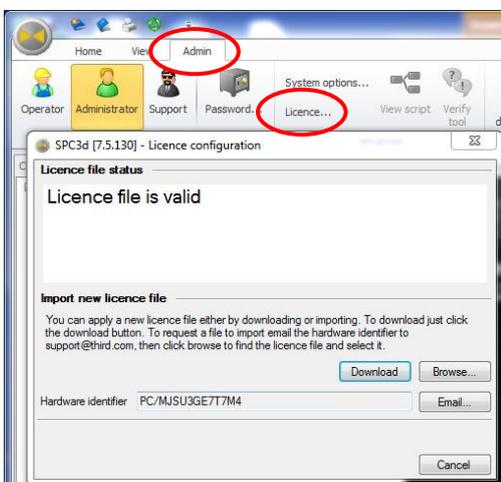
При нажатии на кнопку *Email* начнется настройка почтового клиента на компьютере с информацией, необходимой для отправки в Third Dimension. Пожалуйста, укажите в письме реквизиты Вашей компании.



После обновления лицензионных записей, лицензия может быть загружена непосредственно из Third Dimension. Нажмите на кнопку *Download* (Загрузить), чтобы получить новый файл лицензии. В качестве альтернативы, если файл лицензии получен по электронной почте, то лицензия может быть загружена вручную. Для этого нажмите на кнопку *Browse* (Обзор) и перейдите к местоположению лицензионного файла.

При условии успешной загрузки лицензионного файла отобразится окно сообщения, после чего SPC3D будет работать, полностью используя свои функциональные возможности, до окончания срока действия лицензии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перемещение программного обеспечения на другой компьютер потребует новый файл лицензии с новым идентификатором оборудования.



Если лицензия не работает, то на экран выводится окно с сообщением о неисправности. В этом случае сначала следует убедиться в загрузке последней версии лицензионного файла. Затем обратитесь к дистрибьютору или support@third.com для получения дополнительной помощи.

Чтобы снова открыть Лицензионное диалоговое окно для установки лицензионных файлов после первоначальной установки или проверки состояния текущей лицензии выберите *Licence...* (Лицензия) на вкладке Admin (Администрирование).

ТРЕБОВАНИЯ СЕТИ

IP-АДРЕСА SPC3D И GAPGUN

Версия программного обеспечения V7.2 и более поздние используют следующие адреса по умолчанию:

| | |
|-------------|--------------|
| GapGun | 10.10.10.1 |
| SPC3D PC | 10.10.10.255 |
| Subnet mask | 255.0.0.0 |

Примечание: адреса предыдущих версий имеют иные значения.

ПОРТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ SPC3D И GAPGUN V7

SPC3D и GapGun обмениваются сетевыми данными, используя по умолчанию порт 21030. Так как этот порт используют GapGun и SPC3D, необходимо, чтобы он был открыт в брандмауэрах или сетевых фильтрах, воздействующих на сеть, к которой подключены GapGun и SPC3D.

Порт используется, как TCP, чтобы загружать планы проверок и выгружать результаты, так и UDP, чтобы определять, где работает SPC3D и какие GapGuns подключены к этому сегменту сети. Необходимо установить исключения брандмауэра, чтобы обеспечить:

TCP / 21030 Входящие и Исходящие UDP / 21030 Входящие и Исходящие

GapGun также использует порт UDP / 67 для запросов DHCP при получении IP-адреса, и использует сообщения

CERHOST

CERHOST представляет собой отдельное приложение, которое использует порт 987 для обмена данными между GapGun и ПК.

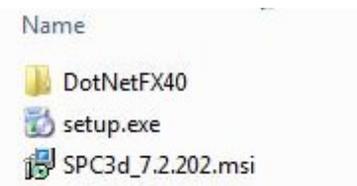
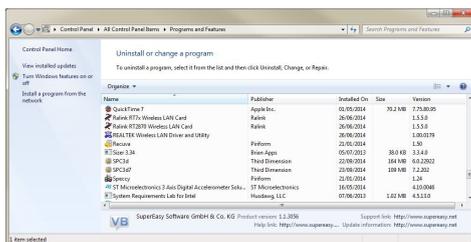
CERHOST осуществляет связь с CERDISP, установленном на GapGun, он работает независимо от SPC3D и его отсутствие не сказывается на корректной работе SPC3D или GapGun.

В настоящее время существуют две версии CERHOST, совместимых с двумя поколениями GapGun:

| | | |
|------------|------------------------|---------------------------|
| CERHOSTGG4 | совместим с ручкой MX+ | использует порт TCP / 987 |
| CERHOSTGG5 | совместим с ручкой Pro | использует порт UDP / 987 |

УСТАНОВКА И ОБНОВЛЕНИЯ

Инсталляционный пакет SPC3D в настоящее время включает один файл SPC3d_7.x.xxx.msi. Для установки программного обеспечения нажмите на эту программу и следуйте инструкциям на экране.



Перед тем, как установить новую версию SPC3D, необходимо удалить все предыдущие версии с помощью Programs and Features (Программы и Элементы) на панели управления.

Если отсутствуют специальные оговорки в заметках о выпуске версии программного обеспечения, база данных SPC3D может использоваться в новых версиях.

Однако если повторное использование базы данных невозможно, перед обновлением необходимо выполнить следующие шаги:

- Сохраняемые результаты необходимо экспортировать в файлы .gg и импортировать в новую версию (см. Экспорт .gg файлов с результатами).
- Шаблонные регистраторы должны быть экспортированы в текстовый файл и импортированы в новую версию (см. Вкладка Регистратор).
- Файлы Планов проверок, .GGC, могут быть просто скопированы в новую установку.

ПРИМЕЧАНИЕ: В предыдущих версиях также поставлялся файл setup.exe и папка DOTNetFX40, содержащая инсталляционный пакет для Microsoft .Net 4.0. Теперь этого не требуется. Минимальным требованиям к SPC3D является правильная установка последней версии платформы Microsoft .NET Framework для платформы:

Win XP — 4.0, Win 7 — 4.5, Win 8/8.1/10 — 4.6

ОБЗОР GAPGUN LINK SDK

Некоторые клиенты требуют более автоматизированных или индивидуальных методов предоставления планов проверок и восстановления результатов, чем может обеспечить SPC3D. Для этого компания Third Dimension разработала пакет средств разработки ПО (SDK), который обеспечивает программный интерфейс GapGun для передачи и возврата планов проверок.

Планы проверок написаны в простом формате XML, который зеркально отображает формат SPC3D.

GapGun может автоматически определяться в сети, планы проверок могут направляться к определенному GapGun, а результаты извлекаться без вмешательства оператора.

Интерфейс API дает полный контроль над отправкой плана проверки в GapGun и переводом результатов измерений в XML, которые затем могут быть переформатированы или записаны в любую базу данных, требуемую заказчиком.

Оператор несет ответственность только за запуск плана проверки, выполнение измерений и повторное подключение GapGun к сети.

```
<?xml version="1.0"?>
<ThirdDimension xmlns="http://schemas.third.com/GapGun/Public/WorksOrder/1"
  Tools="Tools.ggc">

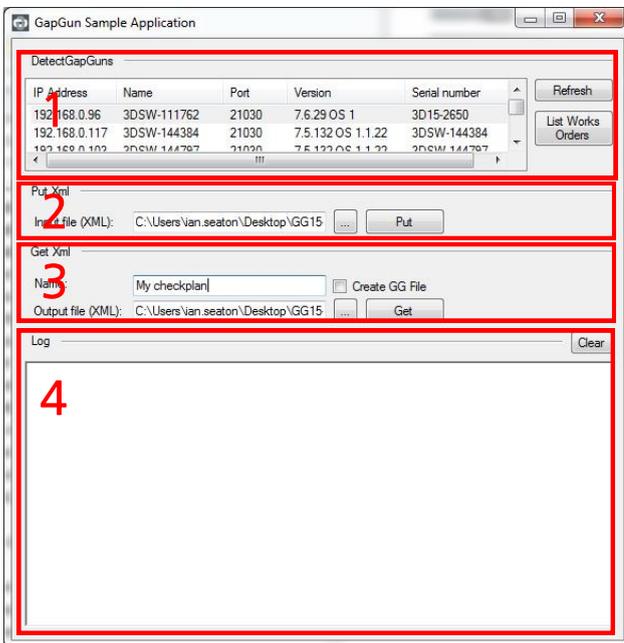
  <WorksOrder Name="WorksOrder1">
    <Job Name="Job1" CheckPlanName="CheckPlan1" />
  </WorksOrder>

  <CheckPlan Name="CheckPlan1">
    <Group Name="Group1">
      <Feature Name="Feature1-1" Tool="GapFlush\PANELGF"
        Instructions="Measure the gap">
        <InstructionGraphic GraphicId="Graphic1"
          MarkerId="Marker1"
          MarkerX="100"
          MarkerY="50"/>
        <MeasurementState MeasuredTimeStamp=""
          HandleSerialNumber=""
          HeadSerialNumber="" />
        <Characteristic Name="Gap123"
          Nom="5" LSL="4" USL="6"
          ToolCharacteristicName="Gap"
          Measured="5.123"/>
        <Characteristic Name="Flush123"
          Nom="3" LSL="2.5" USL="3.5"
          ToolCharacteristicName="Flush"
          Measured="3.123"/>
      </Feature>
    </Group>
    <Group Name="Group2">
      <Feature Name="Feature2-1"
        Tool="GapFlush\PANELGF">
      </Feature>
    </Group>
  </CheckPlan>

  <Image Name="Graphic1" Width="2000" Height="1000">base64 encoded PNG image</Image>
  <Image Name="Marker1" Width="20" Height="10">base64 encoded PNG image</Image>

</ThirdDimension>
```

ПРИМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ GAPGUN LINK



GapGun Link SDK поставляется в виде пакета NuGet, что позволяет легко интегрировать его в проекты Microsoft .NET. Он включает в себя программы примеров применения, демонстрирующие использование функций API.

Пример приложения `\bin\Release\GapGun Link Sample app.exe` имеет четыре области, которые демонстрирует использование каждой части API.

1. Перечень всех GapGun, находящихся в данное время в сети.
2. Выбор плана проверки XML для загрузки в определенный GapGun.
3. Выбор имени плана проверки, полученного из определенного GapGun, и выбор места для хранения результатов XML.
4. Область вывода, регистрирующая прогресс каждой команды.

GapGun Link SDK не предоставляет методов для создания плана проверки XML или форматирования результатов измерения, их программирование остается на усмотрение клиента. Тем не менее, элементы, используемые в плане проверки, создаются с помощью SPC3D, используя обычный метод для создания пользовательских элементов.

Для получения дополнительной информации или получения информации о средствах поддержки программирования для разработки пользовательских приложений с использованием GapGun Link SDK обратитесь к своему дистрибьютору или в Third Dimension.

ГЛОССАРИЙ

| | |
|---|--|
| Characteristic (Характеристика) | Измерение, проведенное на объекте, например, зазор, смещение уровня, радиус, угол, глубина, высота, ширина, шероховатость, размер фаски, заусенец, выступ. Элемент, как правило, имеет несколько характеристик для измерения. |
| Checkplan (План проверки) | Набор групп, описывающий список элементов, которые должны быть измерены на объекте. |
| Feature (Элемент) | Элементом является точка на объекте, которая должна быть измерена. Измерений может быть несколько в зависимости от количества характеристик, которые должны быть измерены, например, зазор и смещение уровня. |
| FOV7, FOV15, FO- V40, FOV80 | GarGun может иметь несколько головок для измерения различных элементов. FOV, Field Of View (Поле обзора) определяет длину сканируемого элемента в миллиметрах. |
| GarGun Pro | GarGun Pro является улучшенной, универсальной, настраиваемой системой измерения, предназначенной для обеспечения контроля корпоративного уровня качества сборки продукта. |
| GarGun MX+ | GarGun MX+ представляет собой универсальную и настраиваемую ручную систему измерения, предназначенную для обеспечения контроля корпоративного уровня качества сборки продукта. |
| Hex Tool (Шестиугольный инструмент) | Демонстрационный артефакт, в котором собраны все предварительно определенные инструменты, измеренные Библиотекой виртуальных инструментов GarGun. |
| Group (Группа) | Набор связанных Элементов, например, элементов, которые должны быть измерены с одной стороны объекта. Имеется возможность добавления второй Группы для измерения аналогичного объекта или зеркального измерения другой стороны объекта. |
| Object (Объект) | Объект является целью измерения. Он может иметь множество элементов, которые должны быть измерены. Например, Hex Tool (Шестиугольный инструмент) имеет 21 функцию для измерения. |
| SPC3D | ПК на базе прикладного программного обеспечения, предназначенный для создания планов проверки, передачи Порядка работ в GarGun, обратного получения результатов измерения и настройки виртуальных инструментов. |
| Standoffs (Опорные изоляторы) | Опорные изоляторы могут применяться для повышения надежности и повторяемости, помогая оператору установить GarGun в оптимальном положении для обеспечения точности измерения. Имеется возможность изготовления Опорных изоляторов по индивидуальному заказу с учетом конкретных требований пользователя. |
| Virtual Tool (Виртуальный инструмент) | С помощью GarGun можно измерить многие параметры элемента, например, зазор между двумя панелями и вертикального смещения плоскостей между панелями. GarGun поставляется с набором предварительно установленных виртуальных инструментов для измерения различных Элементов. Они сгруппированы в следующие наборы инструментов: Угол, Край, Зазор и Смещение, Положение, Радиус, Заклепка, Уплотнение, Поверхность и Прочие. Эти инструменты описаны в Приложении Инструменты. |
| Works Order (Порядок работ) | Один или несколько планов проверки, загруженных на GarGun для размещения результатов серии измерений, проведенных этим GarGun на одном или нескольких объектах. После завершения Порядка работы результаты будут загружены на SPC3D. |