

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НЕОЛАНТ СЕРВИС»**



Интеграционное решение InterStorage for SPF

Инструкция по установке и настройке

Ставрополь

2022 г.

Оглавление

1. Общая информация	4
1.1. Системные требования	4
1.1.1. Системные требования InterStorage	4
1.1.2. Дополнительные системные требования InterStorage Publisher	4
1.2. Настройка IIS SPF сайта	4
1.3. Установка InterBridge/InterView	6
1.4. Лицензирование	6
1.4.1. Особенности лицензий	6
1.4.2. Получение лицензии	7
1.4.3. Установка сервера сетевых лицензий	7
1.4.4. Установка лицензии на сервер сетевых лицензий	7
1.4.5. Формирование клиентской сетевой лицензии	7
1.4.6. Установка клиентской лицензии InterStorage	8
2. InterStorage	9
2.1. Установка и настройка	9
2.1.1. Настройка SPF проекта	9
2.1.2. Установка InterStorage SPF	9
2.2. Конфигурация интеграционного решения	15
2.2.1. Конфигурация экземпляра SPF	15
2.2.2. Конфигурация SPF DesktopClient	36
2.3. Запуск интеграционного решения	40
2.3.1. NEONavigatorConvert	40
2.3.2. NEONavigatorConvertingQuery	41
2.3.3. NEONavigatorConvertSilent	46
2.3.4. NEONavigatorExplore	49
2.3.5. NEONavigatorRelDoMethods	49
2.3.6. NEONavigatorRelShow	53
2.3.7. NEONavigatorShow	61
2.3.8. NEONavigatorView	68
2.4. Типовые инструкции	68
2.4.1. Аргументы методов	68

2.4.2.	Инструкции конфигурации.....	75
3.	InterStorage Publisher	78
3.1.	Установка и настройка Publisher	78
3.1.1.	Установка InterStorage Publisher for SPF	78
3.1.2.	Настройка нового сайта	79

1. Общая информация

1.1. Системные требования

1.1.1. Системные требования InterStorage

Таблица 1 Системные требования InterStorage

Элемент	Требования
Intergraph SmartPlant Foundation	Версия 4.3.3/5.2/5.3/7.1
.NET Frameworks	Версия 4.5 и выше
InterBridge	Версия x86

1.1.2. Дополнительные системные требования InterStorage Publisher

Таблица 2 Дополнительные системные требования InterStorage Publisher

Элемент	Требования
Intergraph SmartPlant Client	Версия 4.3.3/5.2/5.3/7.1
Intergraph SmartPlant Schema Component	Версия 4.3.3/5.2/5.3/7.1
Intergraph SmartPlant.NET	Версия 4.3.3/5.2/5.3/7.1
InterBridge	Версия x64

1.2. Настройка IIS SPF сайта

Необходимо в *Диспетчер служб IIS* произвести настройку сайта, который использует SPF. На начальной странице сайта перейти в раздел *Типы MIME*.

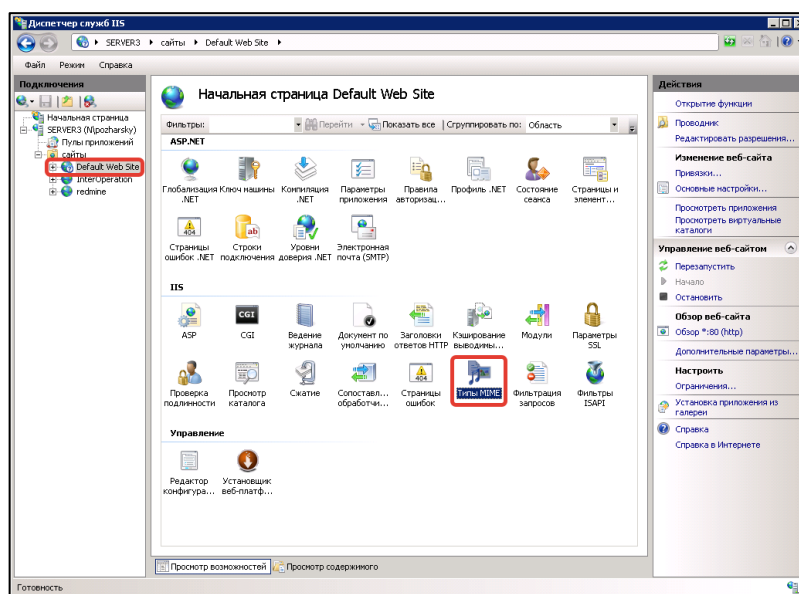


Рисунок 1 Окно Диспетчер служб IIS

В раздел, с помощью диалогового окна *Добавить*, добавить новые расширения файлов: *.p3db, *.ini.

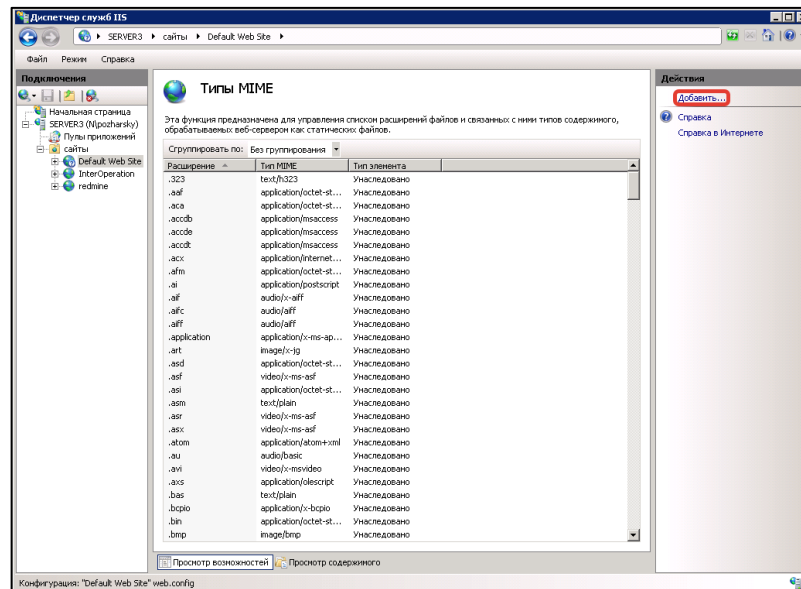


Рисунок 2 Добавить тип MIME

В таблице ниже представлены значения параметров для создаваемых расширений файлов.

Таблица 3 Тип MIME

Расширение файла	Тип MIME
.p3db	P3DB Navigator Model File/p3db
.ini	application/octet-stream

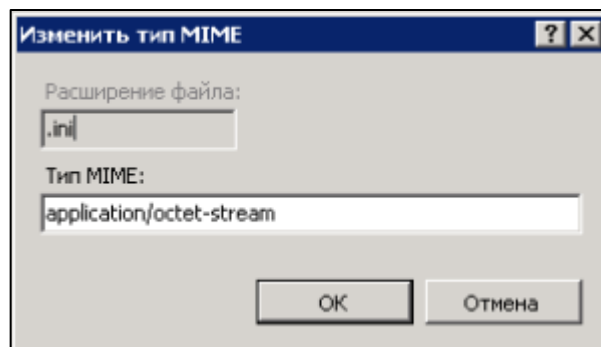
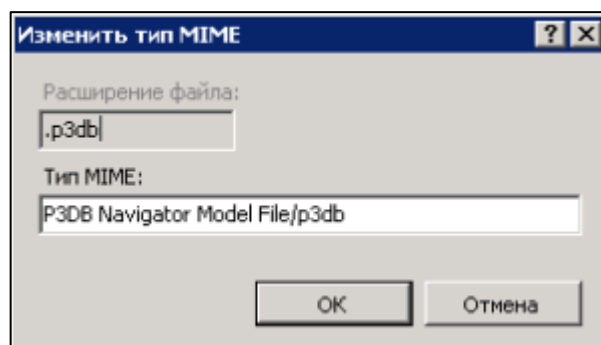


Рисунок 3 Окно Изменить тип MIME



После внесения всех изменений необходимо перезапустить сайт.

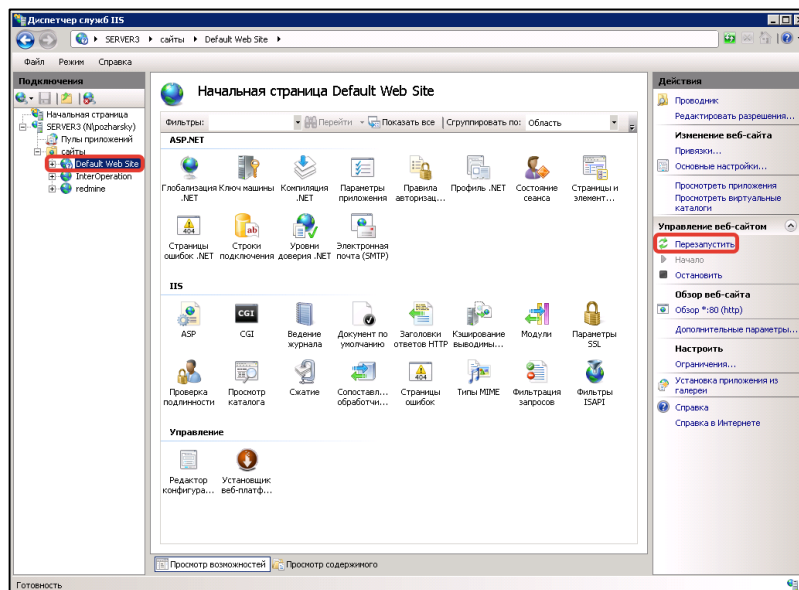


Рисунок 4 Перезапустить сайт

1.3. Установка InterBridge/InterView

Для установки программы необходимо выполнить следующие действия:

- Определиться какую версию продукта вы будете использовать;
 - Для версии x86 распаковать содержимое одного из дистрибутивов: [InterView](#) либо [InterBridge](#) в директорию – C:\Program Files\p3db;
 - Для версии x64 распаковать содержимое одного из дистрибутивов: [InterView](#) либо [InterBridge](#) в директорию – C:\Program Files\p3db.x64;
- Скопировать полученный файл лицензии в папку с установленным программным обеспечением (C:\Program Files\p3db или C:\Program Files\p3db.x64).
- Однократно запустить p3dbview.exe для регистрации расширений файлов.

1.4. Лицензирование

1.4.1. Особенности лицензий

Интеграционное решение выполняется на базе продукта InterBridge.

Лицензия InterStorage является сетевой и генерируется по индивидуальному запросу для каждого сервера лицензий на необходимое количество пользователей.

Все лицензии выпускаются на ограниченный срок, в первую очередь для того, чтобы пользователи не забывали обновлять InterBridge.

Лицензия начинает работать со дня выдачи лицензии. Но также возможен вариант с указанием точной даты начала работы лицензии.

Лицензия будет работать до 7 утра по местному времени даты, указанной в лицензионном файле.

В случае некорректно указанной даты на пользовательском компьютере лицензия работать не будет.

1.4.2. Получение лицензии

Для получения лицензии необходимо выполнить следующие действия:

1. Запустить (обязательно "от имени администратора") инструмент генерации запроса лицензии (smsinfo.exe) на компьютере (*не виртуальная машина*), который будет сервером лицензий, из директории, доступной для записи;
2. Создать запрос на получение лицензии в [центре технической поддержки InterStorage](#), приложив сгенерированный файл *smsinfo.txt*;
3. Сообщить также IP адрес сервера лицензий;

Полученный файл *p3db_lms.lic* использовать для установки сервера лицензий. Затем установить клиентские лицензии на рабочие машины.

1.4.3. Установка сервера сетевых лицензий

Для установки сервера сетевых лицензий необходимо выполнить следующие действия:

1. Распаковать содержимое дистрибутива [p3db_lms.zip](#) в произвольную локальную директорию, где у локальной системы есть права на запись (рекомендуемое размещение: C:\Program Files\p3db_lms);
2. В командной строке Windows (запустить от имени Администратора) командой *p3db_lms.exe /INSTALL* зарегистрировать службу в системе;
3. Запустить службу вручную через оснастку *Службы* консоли управления Windows, либо перезагрузить систему.

1.4.4. Установка лицензии на сервер сетевых лицензий

Для установки лицензии на сервер сетевых лицензий необходимо выполнить следующие действия:

- Полученный от центра технической поддержки файл лицензии *p3db_lms.lic* скопировать в директорию установки сервера сетевых лицензий (рекомендуемое размещение: C:\Program Files\p3db_lms);
- Перезапустить службу *p3db labs licensing service* вручную через оснастку *Службы* консоли управления Windows, либо перезагрузить систему.

1.4.5. Формирование клиентской сетевой лицензии

Для формирования клиентской сетевой лицензии необходимо выполнить следующие действия:

1. Создать текстовый файл *p3dbmng.lic*, например, с помощью программы *Блокнот*;

2. В файле прописать ip-адрес сервера, на котором развернут сервер сетевых лицензий и порт (по умолчанию 31 порт). Пример содержимого файла: *// p3dbmng 192.168.8.100:31*

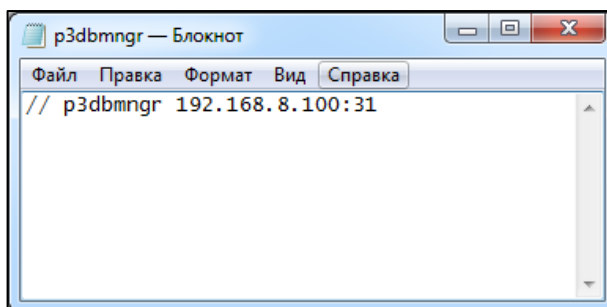


Рисунок 5 Пример файла p3dbmng.lic

1.4.6. Установка клиентской лицензии InterStorage

Полученный файл лицензии *p3dbmng.lic* скопируйте в директорию с распакованной программой. Если с лицензией все в порядке, программа должна запуститься без сообщений и ограничения функционала.

2. InterStorage

2.1. Установка и настройка

2.1.1. Настройка SPF проекта

1. Необходимо загрузить в схему SPF проекта новые ClientAPI, Method и прочее из документов *InterStorage_ADMIN.xlsm* и *InterStorage_SCHEMA.xlsm*. Для этого необходимо воспользоваться инструментом *Schema ImportWizard...* из пункта меню *Administration*.

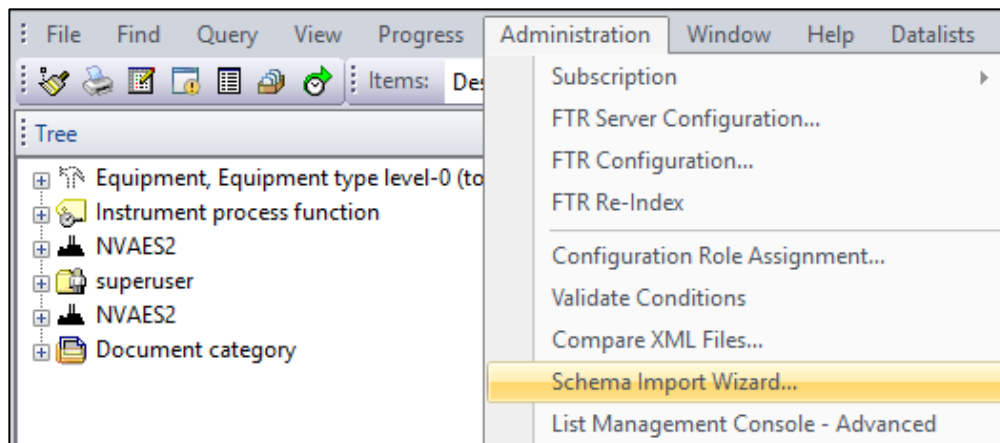


Рисунок 6 Schema Import Wizard

2. Настроить конфигурацию преобразований. Для этого необходимо создать в SPF *DesignDocument* с именем *Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs* и типом *General Document*. В созданный файл подложить файлы *ProcessingDocument.xml* и *ProcessingObject.xml*.
 - а. Для доступа к функции формирования [спецификаций из среды Interview](#) необходимо дополнительно подложить в документ *Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs* файл *p3db_prj.ini*. Данный файл определяет конфигурацию получаемой спецификации и не входит в начальную поставку интеграционного решения.
3. Настроить конфигурации преобразования компонентов: *P3DComponent* для SmartPlant 3D, *PIDComponent* для SmartPlant P&ID, *ELEComponent* для SmartPlant Electrical. Для этого необходимо создать в SPF *DesignDocument* с именами *P3DComponent*, *PIDComponent* и *ELEComponent* и типом *General Document*. Подкладываем в созданные документы файлы *P3DComponent.xml*, *PIDComponent.xml* и *ELEComponent.xml* соответственно. Для получения актуальных файлов генерируем их из CMF.

2.1.2. Установка InterStorage SPF

Установка

Для установки InterStorage SPF необходимо запустить инсталлятор *Neolant.SPF.Interview.Setup.msi*. Чтобы продолжить установку нажмите кнопку *Далее*.

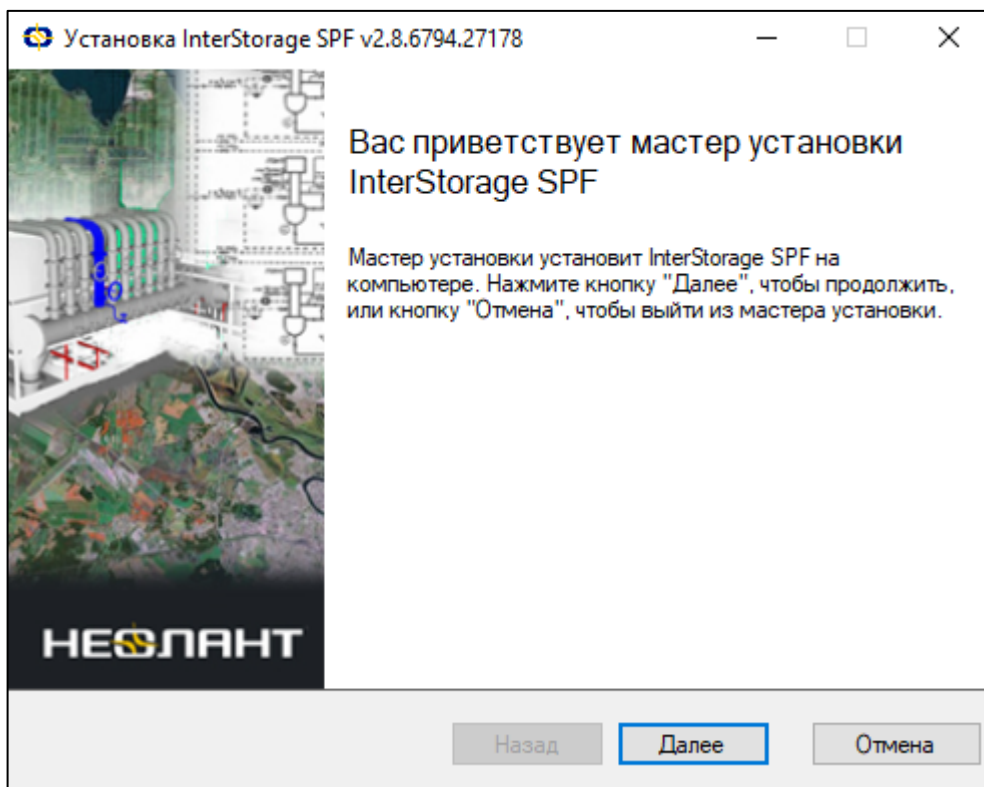


Рисунок 7 Запуск инсталлятора

На втором шаге необходимо ознакомиться с лицензионным соглашением и установить галочку около пункта *Я принимаю условия лицензионного соглашения*. Затем нажать кнопку *Далее*.

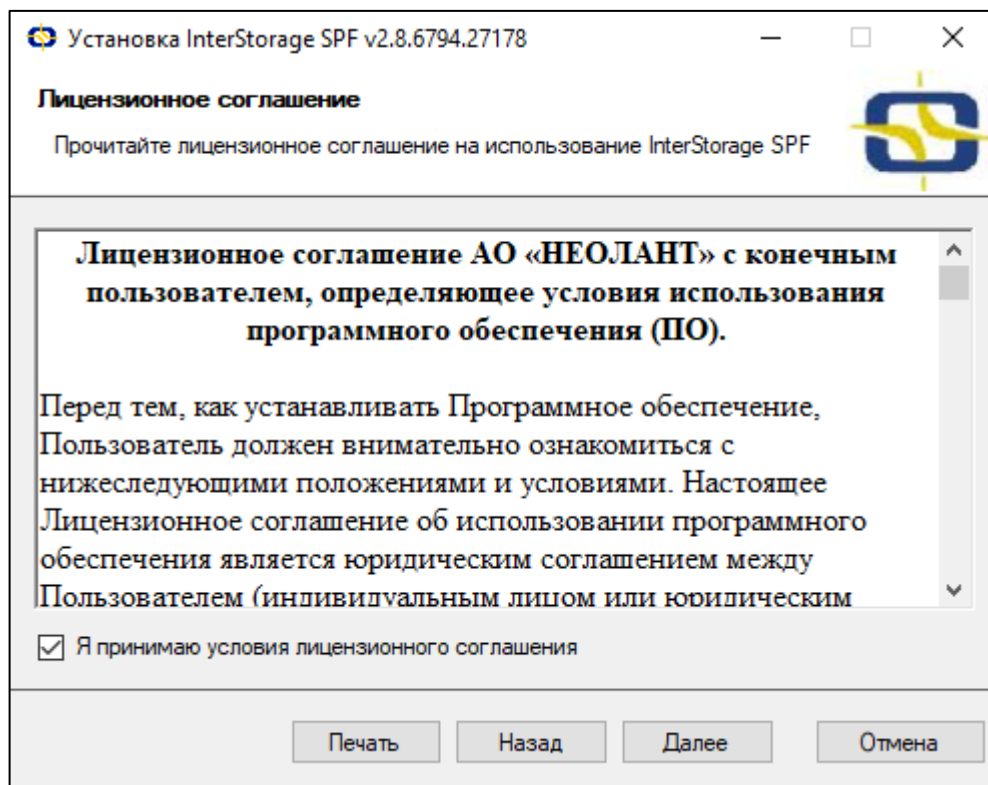


Рисунок 8 Лицензионное соглашение

На третьем шаге необходимо выбрать один из доступных типов установки:

- Обычная - установка всех компонентов.
- Выборочная - выборочная установка компонентов.

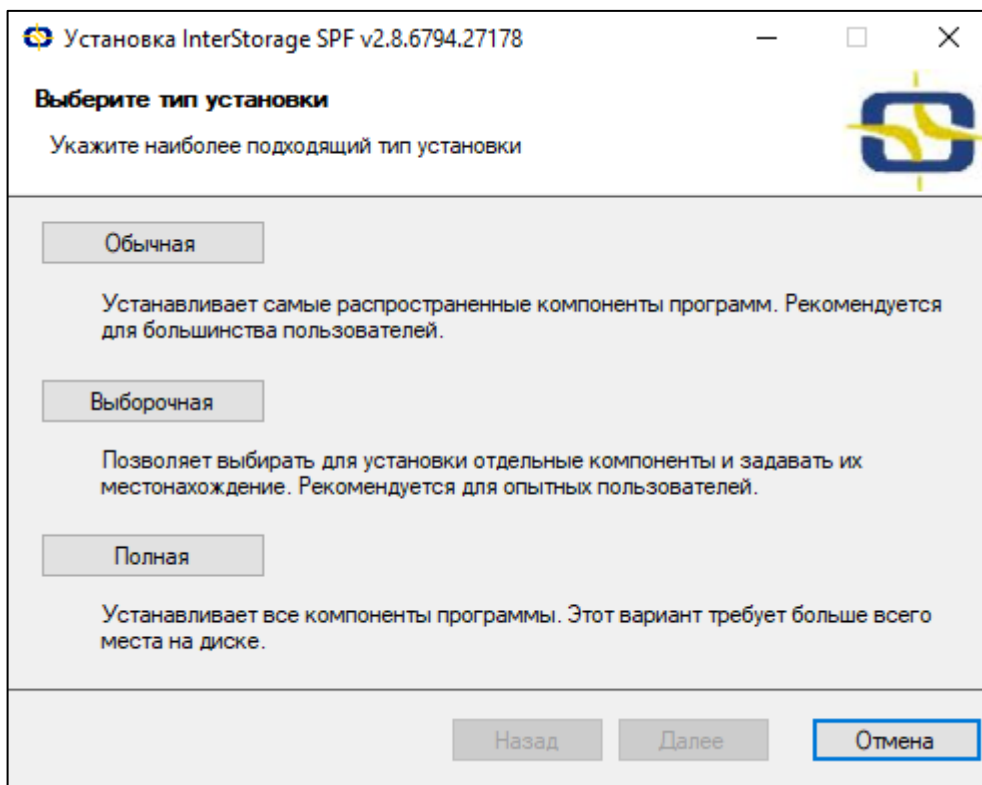


Рисунок 9 Тип установки

Если выбрать выборочную установку, то пользователю станут доступны для установки следующие компоненты:

- Плагин для SPF DC - Плагин для SmartPlant Foundation Desktop Client.
- Документация - Документация, SPFSchema, InterBridge сервер лицензий.
- Иконки - Иконки InterStorage для SmartPlant Foundation.
- Компоненты логирования - Компоненты, обеспечивающие функцию логирования.

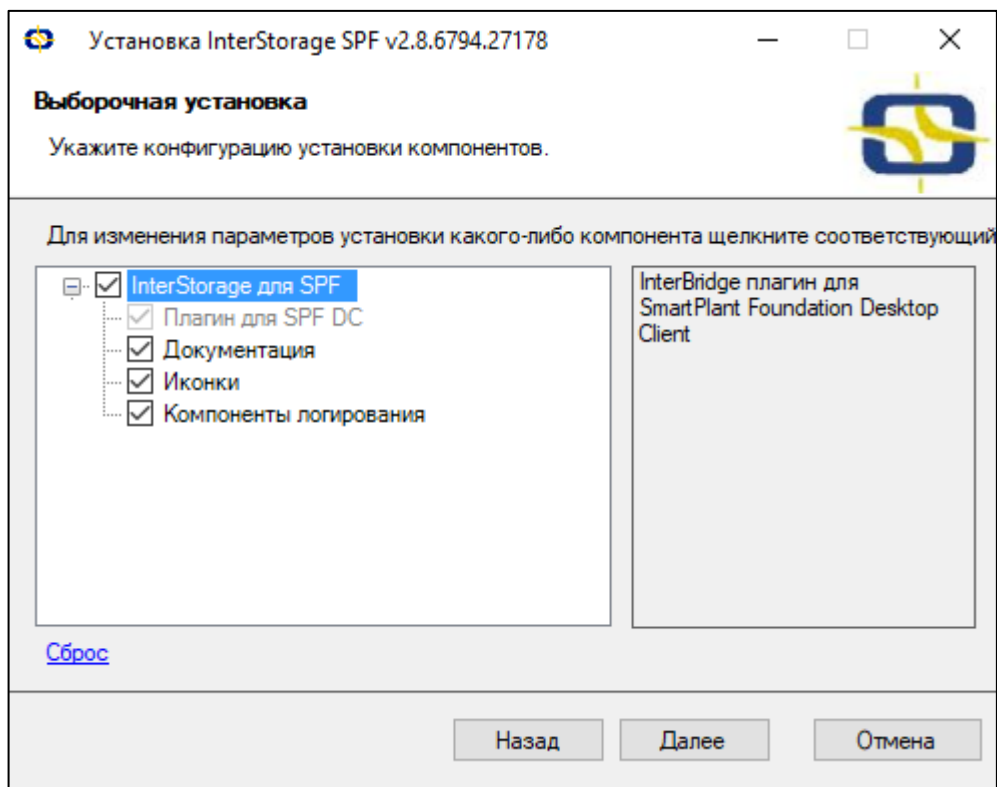


Рисунок 10 Выбор компонентов установки

На четвертом шаге необходимо выбрать конечную папку для установки InterStorage SPF. Для компонентов *Иконки* и *Документация* путь установки изменить нельзя.

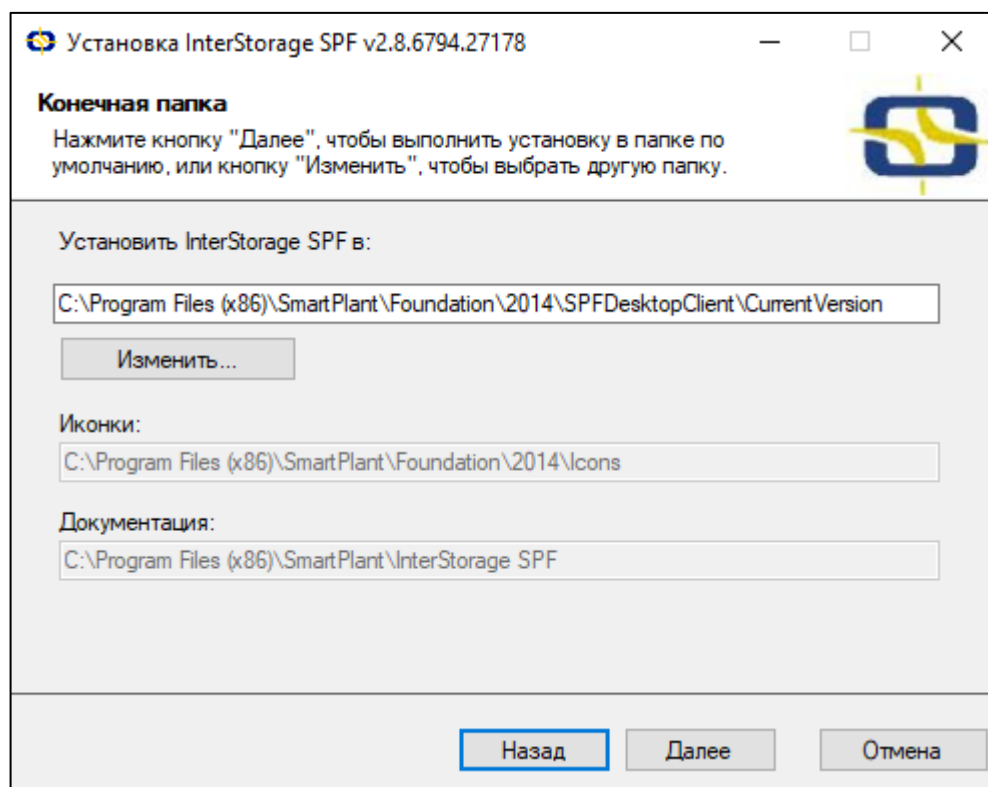


Рисунок 11 Выбор конечной папки установки

После успешной установки программы необходимо нажать кнопку *Готово*.

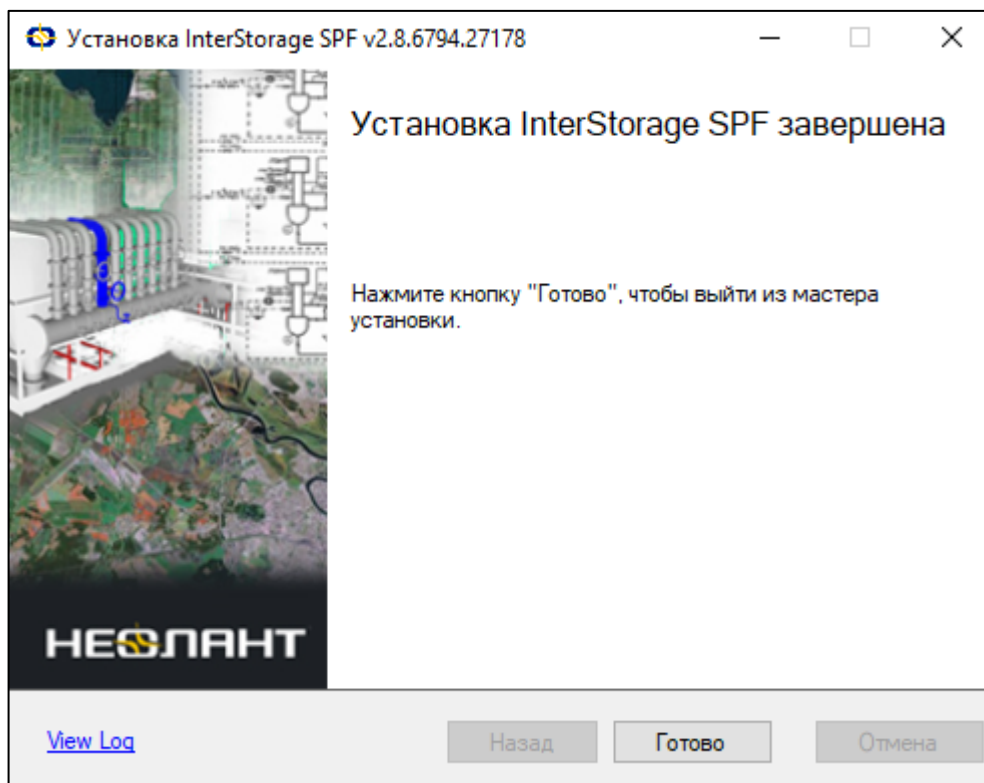


Рисунок 12 Установка завершена

Удаление

Для удаления InterStorage SPF необходимо воспользоваться панелью управления Windows. Для этого перейдите в меню *Пуск* и выберите команду *Панель управления*. В открывшемся диалоговом окне выберите в группе *Программы* команду *Удаление программы*.

2.2. Конфигурация интеграционного решения

Интеграционное решение поставляется с настроенной конфигурацией. Однако, для расширения функционала и обеспечения различных режимов работы допускается изменение конфигурации.

Конфигурация интеграционного решения состоит из:

- [Конфигурации экземпляра SPF](#) - конфигурационные файлы, располагаемые в документе Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs в SPF в ходе [установки](#)
- [Конфигурации клиента SPF DesktopClient](#) - файл Desktop_Client.exe.config, обновляемом в ходе [установки](#)

2.2.1. Конфигурация экземпляра SPF

ProcessingDocument.xml и ProcessingObject.xml - конфигурационные файлы интеграционного решения, размещаемые в документе, определенном в параметре Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.Configuration [Конфигурации SPF DesktopClient](#).

- ProcessingDocument.xml - Конфигурация работы с документами.

- ProcessingObject.xml - Конфигурация работы с объектами.

Конфигурация работы с документами

Общая структура конфигурации экземпляра SPF для работы с документами в InterStorage может быть представлена в таблице:

Таблица 4 Общая структура конфигурации экземпляра SPF

Уровень	Тэг	Описание
0	configuration	Корневой тэг конфигурации InterStorage для SPF
1	Support	Настройки импорта моделей в формат InterView
1	ConvertingOptions	Настройки опций конвертации, применяемых непосредственно после преобразования файла из исходного формата графической модели в формат InterView
2	ConvertingFilter	Контейнер опций конвертации, применяемых непосредственно после преобразования файла из исходного формата графической модели в формат InterView
1	ViewingOptions	Настройки отображения моделей в InterStorage
2	ViewingFilter	Контейнер опций обработки моделей, применяемых каждый раз при открытии документа с графической моделью
1	DisplaySets	Настройки графических отчетов InterStorage
2	DisplaySet	Контейнер опций, представляющий собой графический отчет InterStorage
1	ComparisonDisplaySets	Настройки графических отчетов сравнения версий документа
2	ComparisonDisplaySet	Контейнер опций, представляющий собой графический отчет сравнения версий документа

Настройки импорта моделей

InterStorage реализует преобразование графических моделей из исходных форматов в формат InterView. Настройки импорта графических моделей описываются в разделе <Support> конфигурации InterStorage.

Структура раздела <Support> конфигурации экземпляра SPF для InterStorage представлена в таблице:

Таблица 5 Раздел <Support> конфигурации InterStorage

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
1	Support		Содержит описание типов моделей
2	Native		Содержит описание одного типа модели
		Type	Тип модели, поддерживаемого интеграционным решением для конвертации в p3db на лету. Допустимые значения: • SPPID - SmartPlant P&ID • SPEL - SmartPlant Electrical • SP3D - Smart 3D/SmartPlant 3D • SHA - Smart 3D/SmartPlant 3D
3	NativeFileExtension	Name	Расширение файлов, считающиеся моделями данного типа. Может быть указано несколько. Указывается без точки: • pid • spe • zvf • vue • sha
3	SPFComponentXML	Name	Вспомогательный файл, использующийся при преобразовании файлов данного типа. Соответствует имени документа SPF и имени вложенного в него файла .xml, который используется при преобразовании модели указанного типа • P3DComponent • PIDComponent • ELEComponent Может быть указано несколько, может быть не указано.

Контейнеры опций

InterStorage позволяет настраивать обработку графических моделей на различных этапах работы с ними. Для этой цели в конфигурации предусмотрены специальные разделы - контейнеры опций.

- <ConvertingFilter> - контейнер опций, применяемых непосредственно в момент преобразования файла из исходного формата графической модели в формат InterView.
- <ViewingFilter> - контейнер опций, применяемых в момент открытия графической модели формата InterView для отображения в InterStorage.
- <DisplaySet> - контейнер опций, применяемых как графический отчет к документу формата InterView через UI InterStorage. Дополнительно требует наличия атрибута Name.
- <ComparisonDisplaySet> - контейнер опций, применяемых как графический отчет к версиям документа формата InterView через UI InterStorage. Дополнительно требует наличия атрибута Name.

Внутренняя структура разделов контейнеров опций может быть описана в таблице:

Таблица 6 Внутренняя структура разделов контейнеров опций

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
2	ConvertingFilter / ViewingFilter / DisplaySet / ComparisonDisplaySet		Идентификатор типа контейнера опций
		Name	Название графического отчета, доступного пользователю через UI InterStorage. Необходим для DisplaySet и ComparisonDisplaySet.
		Type	Тип сравнения версий документа: Geometry или Properties. Необходим для ComparisonDisplaySet.
		UIDProperty	Указание атрибута, значение которого будет отображаться в столбце UID табличного отчета. Необходим для ComparisonDisplaySet.
		NameProperty	Указание атрибута, значения которого будут отображаться в столбце Имя было/Имя стало табличного отчета. Необходим для ComparisonDisplaySet.
		PagedQuerySize	Настройка, отвечающая за количество записей на странице табличного отчета. Необходим для ComparisonDisplaySet.
		Group	Название группы графического отчета, доступного пользователю через UI InterStorage. Необязательный атрибут для DisplaySet.
3	Document		Фильтр документов, к которым будут применены опции контейнера.
3	Option	Type	Тип опции обработки

Контейнеры опций поддерживают различные опции, описывающие конкретные действия по обработке документа. Следующая таблица показывает совместимость опций и контейнеров опций.

Таблица 7 Совместимость опций и контейнеров опций

Опция \ Контейнер	ConvertingFilter	ViewingFilter	DisplaySet	ComparisonDisplaySet
Delete	Доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
LightDisable	Доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
LightEnable	Доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
BackColorLightEnable	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
BackColorLightDisable	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
SelectedObjectsColor	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
LookModeEnable	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
ObjectColor	Доступно	Не доступно	Доступно	Доступно
SelectingConfirmationEnable	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
GetProperties	Доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
ReplacePropertyValue	Доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
RemoveProperty	Доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно

Опции

Назначение и совместимость

Опции описывают обработку графической модели на разных этапах работы с ней.

Контейнеры опций поддерживают различные опции, описывающие конкретные действия по обработке документа. Следующая таблица показывает совместимость опций и контейнеров опций.

Таблица 8 Совместимость опций и контейнеров опций

Опция \ Контейнер	ConvertingFilter	ViewingFilter	DisplaySet	ComparisonDisplaySet
Delete	Доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
LightDisable	Доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
LightEnable	Доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
BackColorLightEnable	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
BackColorLightDisable	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
SelectedObjectsColor	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
LookModeEnable	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
ObjectColor	Доступно	Не доступно	Доступно	Доступно
LevelLayerStatus	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
SelectingConfirmationEnable	Не доступно	Доступно	Не доступно	Не доступно
GetProperties	Доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
ReplacePropertyValue	Доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно
RemoveProperty	Доступно	Не доступно	Не доступно	Не доступно

Delete

Опция Delete предназначена для удаления объектов модели. Применяется при конвертации из исходного формата в формат InterView.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 9 Внутренняя структура раздела опции Delete

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - Delete
4	Filter		Фильтр объектов InterView, которые необходимо обработать

LightDisable

Опция LightDisable предназначена для принудительного отключения освещения в модели. Применяется при конвертации из исходного формата в формат InterView или при отображении файла InterView в InterStorage.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 10 Внутренняя структура раздела опции LightDisable

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - LightDisable

LightEnable

Опция LightEnable предназначена для принудительного включения освещения в модели. Применяется при конвертации из исходного формата в формат InterView или при отображении файла InterView в InterStorage.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 11 Внутренняя структура раздела опции LightEnable

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - LightEnable

BackColorLightEnable

Опция BackColorLightEnable предназначена для настройки цвета фона 3D сцены при включенном освещении в модели. Применяется при отображении файла InterView в InterStorage.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 12 Внутренняя структура раздела опции BackColorLightEnable

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - BackColorLightEnable
4	Color		Описание цвета, который необходимо установить

BackColorLightDisable

Опция BackColorLightDisable предназначена для настройки цвета фона 3D сцены при отключенном освещении в модели. Применяется при отображении файла InterView в InterStorage.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 13 Внутренняя структура раздела опции BackColorLightDisable

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - BackColorLightEnable
4	Color		Описание цвета, который необходимо установить

SelectedObjectsColor

Опция SelectedObjectsColor предназначена для настройки цвета выделенных объектов в модели. Применяется при отображении файла InterView в InterStorage.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 14 Внутренняя структура раздела опции SelectedObjectsColor

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - SelectedObjectsColor
4	Color		Описание цвета, который необходимо установить

LookModeEnable

Опция LookModeEnable предназначена для включения режима Обзор в модели. Применяется при отображении файла InterView в InterStorage.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 15 Внутренняя структура раздела опции LookModeEnable

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - LookModeEnable

ObjectColor

Опция ObjectColor предназначена для настройки цвета объектов в модели. Применяется при конвертации из исходного формата в формат InterView или при настройке графических отчетов InterStorage.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 16 Внутренняя структура раздела опции ObjectColor

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - ObjectColor
		Name	Наименование опции. Именованные опции отображаются в легенде графического отчета. Если именованных опций нет, легенда не отображается. Не обязательное поле. Пример: <pre><Option Type="ObjectColor" Name="Process"> <Color A="125" R="255" G="255" B="0"/> <Filter Criteria="IFluidSystem.FluidSystem /*Fluid system*/ = 'Process'"/> </Option></pre>
4	Name		Наименование опции. Именованные опции отображаются в легенде графического отчета. Если именованных опций нет, легенда не отображается. Не обязательное поле. Пример:

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
			<pre> <Option Type="ObjectColor" Name="Diameter less than 100"> <Name> <![CDATA[Diameter less than<![> **100]]> </Name> <Color R="255" G="255" B="0"/> <Filter Inner="Criteria"> <![CDATA[IPipeCrossSectionItem.NominalDiameter /*Номинальный диаметр,мм*/ <= '100']]> </Filter> </Option> </pre>
4	Color		Описание цвета, который необходимо установить
4	Filter		Фильтр объектов InterView, которые необходимо обработать

LevelLayerStatus

Опция LevelLayerStatus предназначена для указания уровня вложенности слоя модели, до которого включительно считывается при открытии документа информация о статусе включен/отключен.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 17 Внутренняя структура раздела опции LevelLayerStatus

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - LevelLayerStatus
		Value	Уровень вложенности слоя модели

SelectingConfirmationEnable

Опция SelectingConfirmationEnable предназначена для включения подтверждения выбора элементов в модели. Применяется при отображении файла InterView в InterStorage.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 18 Внутренняя структура раздела опции SelectingConfirmationEnable

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - SelectingConfirmationEnable

GetProperties

Опция GetProperties предназначена для кэширования свойств объектов SPF в элементах в модели с целью их дальнейшего анализа в графических отчетах InterStorage. Применяется при конвертации из исходного формата в формат InterView.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 19 Внутренняя структура раздела опции GetProperties

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - GetProperties
4	Filter		Фильтр объектов InterView, которые необходимо обработать
4	ObjectGetter		Инструкции выбора объектов SPF для кэширования их свойств в элементах модели, может быть указано несколько. Применяются на объекты SPF, найденные по графическому представлению с помощью конфигурации, описанной в <ModelObjectsToObjects>, объектах конфигурации
5	Query		Аргументы Query предназначены для получения объектов по инструкциям.
5	GetProperty		Сущность, которую необходимо закэшировать. Закэшированное свойство будет записано как ClassDefUID.InterfaceDefUID.PropertyDefUID объекта, с которого оно было получено.
		Interface	Интерфейс SPF объекта
		Property	Свойство SPF объекта, которое необходимо закэшировать
5	ObjectGetter		Инструкции выбора объектов SPF для кэширования их свойств в элементах модели, может быть указано несколько, может быть не указано. Применяются на объекты SPF, полученные в <ObjectGetter> родителя. Внутренняя всех <ObjectGetter> аналогична. Допускается вложение порядка пяти - сильно влияет на время конвертации модели.

ReplacePropertyValue

Опция ReplacePropertyValue предназначена для изменения значений свойств в модели. Применяется при конвертации из исходного формата в формат InterView.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 20 Внутренняя структура раздела опции ReplacePropertyValue

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - ReplacePropertyValue
4	Filter		Фильтр объектов InterView, которые необходимо обработать
4	Property	Value	Системное имя свойства, которое необходимо обработать. Может быть указано несколько
4	Replacement		Правило изменения значения свойства, может быть указано несколько
		Source	Подстрока, которую необходимо найти и удалить в значении свойства
		Target	Подстрока, которую необходимо вставить на место удаленного фрагмента в значение свойства

RemoveProperty

Опция RemoveProperty предназначена для удаления свойств из модели.

Внутренняя структура раздела данной опции представлена в таблице:

Таблица 21 Внутренняя структура раздела опции RemoveProperty

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Option	Type	Тип опции обработки - RemoveProperty
4	Filter		Фильтр объектов InterView, которые необходимо обработать
4	Property	Value	Системное имя свойства, которое необходимо обработать. Может быть указано несколько

Фильтр объектов InterView

В опциях могут применяться различные фильтры объектов InterView, предназначенные для определения множества объектов модели, которые необходимо обработать.

Фильтр по пути

Фильтр по пути позволяет указывать путь к объекту модели, который необходимо обработать. Путь указывается по именам узлов структуры модели, разделенным "\". При указании пути необходимо учитывать, что имя файла модели может меняться ввиду кэширования файлов модели - путь указывается без указания наименования слоя, соответствующего файлу модели.

Внутренняя структура раздела фильтра по пути представлена в таблице:

Таблица 22 Внутренняя структура раздела фильтра по пути

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
4	Filter		Фильтр объектов InterView, которые необходимо обработать
		Layer	Путь к обрабатываемому объекту без учета имени файла

Рекурсивный фильтр по пути

Рекурсивный фильтр по пути позволяет указывать путь к объекту модели. В результате будут найден как сам объект по данному пути, так и все поддерево объектов, для которых он является родительским.

Внутренняя структура раздела рекурсивного фильтра по пути представлена в таблице:

Таблица 23 Внутренняя структура раздела рекурсивного фильтра по пути

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
4	Filter		Фильтр объектов InterView, которые необходимо обработать
		All	Путь к обрабатываемому объекту без учета имени файла

Поисковый запрос

Поисковый запрос позволяет найти объекты модели для обработки при помощи сравнения их атрибутов с заданными значениями.

Внутренняя структура раздела поискового запроса представлена в таблице:

Таблица 24 Внутренняя структура раздела поискового запроса

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
4	Filter		Фильтр объектов InterView, которые необходимо обработать
		Criteria	Поисковый запрос InterView.

Вложенный фильтр

Вложенный фильтр позволяет использовать поисковый критерий, фильтр по пути или рекурсивный фильтр по пути для случаев, когда текстовая строка: путь или поисковый запрос, - содержат служебные символы разметки xml.

Внутренняя структура вложенного фильтра представлена в таблице

Таблица 25 Внутренняя структура вложенного фильтра

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
4	Filter		Фильтр объектов InterView, которые необходимо обработать
		Inner	Тип фильтра объектов InterView. Поддерживает значения: • Layer - фильтр по пути • All - рекурсивный фильтр по пути

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
			- Criteria - поисковый запрос - NodesSource - источник объектов при операции сравнения моделей <i>ChangedProperties_Base</i> - свойства изменились (было) <i>ChangedProperties_Changed</i> - свойства изменились (стало) <i>MovedObjects_Base</i> - переместившиеся объекты (было) <i>MovedObjects_Changed</i> - переместившиеся объекты (стало) <i>NewObjects</i> - новые объекты <i>RemovedObjects</i> - удаленные объекты <i>Roots_Base</i> - корневой узел (было) <i>Roots_Changed</i> - корневой узел (стало) <i>UnAnalyzedObjects_Base</i> - не анализируемые объекты (было) <i>UnAnalyzedObjects_Changed</i> - не анализируемые объекты (стало) <i>UnChangedObjects_Base</i> - не изменившиеся объекты (было) <i>UnChangedObjects_Changed</i> - не изменившиеся объекты (стало) <i>UnChangedProperties_Base</i> - не изменившиеся свойства объектов (было) <i>UnChangedProperties_Changed</i> - не изменившиеся свойства объектов (стало)
5	CDATA		Содержимое вложенного фильтра

блок кода 1 Пример

```
<Filter Inner="Criteria">
  <![CDATA[IPipeCrossSectionItem.NominalDiameter /*Номинальный диаметр,мм*/ >
'100' AND IPipeCrossSectionItem.NominalDiameter /*Номинальный диаметр,мм*/ <=
'250']]>
</Filter>
<Filter Inner="NodesSource">MovedObjects_Changed</Filter>
```

Определение цвета

В опциях могут применяться определение цвета для различных настроек, поддерживающих цветное переопределение.

Внутренняя структура определения цвета представлена в таблице

Таблица 26 Внутренняя структура определения цвета

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
4	Color		Описание цвета, который необходимо установить
		A	Компонент alfa цвета. От 0 до 255. Ноль соответствует полной прозрачности, 255 - непрозрачности. Может быть не указан
		R	Значение красного цвета от 0 до 255
		G	Значение зеленого цвета от 0 до 255
		B	Значение синего цвета от 0 до 255

Конфигурация работы с объектами

Общая структура конфигурации экземпляра SPF для работы с объектами в InterStorage может быть представлена в таблице:

Таблица 27 Общая структура конфигурации экземпляра SPF

Уровень	Тэг	Атрибу т	Описание
0	configuration		Корневой тэг конфигурации InterStorage для SPF.
1	Version		Используемая версия InterStorage для SPF.
1	ObjectsToDocument		Определяет способы перехода от объектов, к их документам.
2	ObjectToDocument	Name	Единичный способ перехода, имя - для пользователя.
1	ObjectsToViewableObjects		Определяет объекты SPF, отображаемые опосредованно, и их связь с непосредственно отображаемыми объектами.
2	ObjectToViewableObjects	Name	Единичная инструкция, имя - для пользователя.
1	AdditionalViewableObjects		Определяет объекты SPF, отображаемые в дополнении к отображаемым непосредственно/опосредованно объектам в определенном режиме.
2	AdditionalViewableObject	Name	Единичная инструкция, имя - для пользователя.
		Mode	Режим работы с объектами SPF. • Full - включает дополнительные объекты при визуализации. • Simple.

Уровень	Тэг	Атрибу т	Описание
1	AdditionalRepresentations		Определяет объекты SPF, отображаемые в дополнении к отображаемым непосредственно/опосредованно объектам в определенном режиме.
2	AdditionalRepresentation	Name	Единичная инструкция, имя - для пользователя.
		Mode	Режим работы с объектами SPF. • Full - включает дополнительные объекты при визуализации. • Simple.
1	ViewableObjectsToModelObjects		Определяет объекты SPF, отображаемые непосредственно. Описывает переход от объекта SPF к элементам модели p3db.
2	ViewableObjectToModelObjects	Name	Единичная инструкция, имя - для пользователя.
1	ModelObjectsToObjects		Определяет элементы модели, как представления объектов SPF. Описывает переход от элемента модели p3db к объекту SPF.
2	ModelObjectToObject	Name	Единичная инструкция, имя - для пользователя.
1	ObjectsToParentObjects		Определяет связь с родительским объектом, доступным пользователю для выбора при выделении.
2	ObjectToParentObject	Name	Единичная инструкция, имя - для пользователя.
1	CashObjects		Определяет инструкции сохранения свойств объектов в документах при использовании API NEONavigatorConvertingQuery
2	CashObject	ID	Единичная инструкция, ID должен быть уникален в пределах файла ProcessingObject.

В таблице ниже отображена доступность дополнительных контейнеров в структуре конфигурации экземпляра SPF.

Таблица 28 Доступность дополнительных контейнеров в структуре конфигурации экземпляра SPF

Контейнер	ObjectsToDocument	ObjectsToViewableObjects	AdditionalViewableObjects	AdditionalRepresentations	ViewableObjectsToModelObjects	ModelObjectsToObjects	ObjectsToParentObjects
Filter	Необходимо	Необходимо	Необходимо	Необходимо	Необходимо	Недоступно	Необходимо
GoTo	Необходимо	Необходимо	Необходимо	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Необходимо
Document	Недоступно	Доступно	Доступно	Недоступно	Доступно	Доступно	Доступно
FindInstruction	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Необходимо	Необходимо	Необходимо	Недоступно
ModelFilter	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Недоступно	Необходимо	Недоступно

Filter

Фильтр, по которому определяется, что объект системы будет обрабатываться в соответствии с конфигурацией, указанной в данном объекте конфигурации.

Таблица 29 Контейнер Filter

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	Filter		
		Type	Тип условия для вложенных контейнеров: • And • Or
4	IPropertyComparison		
		ClassDef	Класс объекта SPF. Может быть указано несколько. Может быть не указан - необходимо указание InterfaceDef.
		InterfaceDef	Интерфейс, который должен содержать объект SPF. Может быть указано несколько. Достаточно наличие хотя бы одного интерфейса. Может быть не указан - необходимо указание ClassDef.

GoTo

Выборка объектов по указанным в запросах условиям.

Таблица 30 Контейнер GoTo

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	GoTo		
		Type	- AllOf - выполнение всех вложенных запросов. - FirstOf - выполнение только первого, удовлетворяющего условиям, запроса.
4	Query		Аргументы Query предназначены для получения объектов по инструкциям.

Document

Фильтр документов, объекты которых обрабатываются по данному объекту конфигурации. Может быть указан только один. Может быть не указан.

Определяет приоритет выбора объектов конфигурации: если объект подходит под объект конфигурации, специфицированный фильтром документов, и под другой объект конфигурации, в котором не указан фильтр документов, то будет применен объект конфигурации, специфицированный фильтром документов.

Таблица 31 Контейнер Document

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3+	Document		Коллекция фильтров.
		Collection	Тип условия для вложенных контейнеров: - And - Or - Not - возвращает true, если ни один из вложенных фильтров не true.
3+	Document		Простой фильтр. Если необходимо применить несколько фильтров, то они должны быть вложены в контейнер <Document Collection=" " />.
		Name	Наименование документа.
		StartsWith	Имя версии документа начинается строкой.
		EndsWith	Имя версии документа заканчивается строкой.
		Contains	Имя версии документа содержит строку.
		PublishedClass	Класс документа. Поддерживаются типовые значения: - P3DSmartPlantReviewDocument - DrawingDocument - PIDDrawing - SPIOPDocument

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
			- ELEDocument - NEO3DDocument
		NativeFileExtension	Расширение файла источника модели. Для сборок, файлов сборок, а также файлов, опубликованных InterStorage Publisher этот фильтр не может быть применен. - pid - spe - zvf - vue - sha
		Is3D	Версия документа содержит трехмерную модель (True), или плоский чертеж, схему (False).

FindInstruction

Инструкции для связи графического представления в модели и объекта SPF.

Таблица 32 Контейнер FindInstruction

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	FindInstruction		
4	SFPInstruction		Инструкция поиска объекта в SPF. Должна быть указана только одна.
		InterfaceDef	Интерфейс, который содержит свойство, значение которого совпадает с значением свойства объекта модели.
		PropertyDef	Свойство, значение которого совпадает с значением свойства объекта модели.
4	IVInstruction		Инструкция поиска графического представления в модели. Должна быть указана только одна.
		Property	Отображаемое имя свойства объекта модели, значение которого совпадает с значением свойства объекта SPF.

ModelFilter

Фильтр, по которому определяется, что объект модели будет обрабатываться в соответствии с конфигурацией, указанной в данном объекте конфигурации. Фильтры должны быть составлены таким образом, чтобы объекты модели могли быть поставлены в соответствие только одному объекту конфигурации. Объекты, для которых возможно применение более одного объекта конфигурации, вызовут ошибку. Объекты, для которых не применим ни один из объектов конфигурации будут проигнорированы.

Таблица 33 Контейнер ModelFilter

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
3	ModelFilter		
		Type	- Тип условия для вложенных контейнеров: - And - Or
4+	CheckObject		
		Type	- Тип условия для вложенных контейнеров: - And - Or - Not - проверяет отсутствие любого из вложенных условий (ИЛИ-НЕ).
5+	CheckObject		Контейнер может включать в себя только один из перечисленных ниже атрибутов.
		IVAppCode	Код приложения, из которого был получен графический объект модели. Может быть указано несколько. Допустимые значения: - Npl_TAC_MSTN - Bentley MicroStation; - Npl_TAC_ACAD - Autodesk AutoCAD; - Npl_TAC_TFRM - Bentley TriForma/Structure; - Npl_TAC_PSDS - Bentley PlantSpace Design Series; - Npl_TAC_AEC - Autodesk Architecture/Structure; - Npl_TAC_P3D - Autodesk Plant3D; - Npl_TAC_S3D - Intergraph Smartplant 3D/Review; - Npl_TAC_PID - Intergraph SmartSketch/Smartplant P&ID/Electrical; - Npl_TAC_PDS - Intergraph PDS; - Npl_TAC_ATPL - Bentley AutoPLANT Plant Design;

Уровень	Тэг	Атрибут	Описание
			• Npl_TAC_PDMS - AVEVA PDMS/Review/E3D/P&ID; • Npl_TAC_PLNM - НЕОЛАНТ ПОЛИНОМ; • Npl_TAC_INV - Autodesk Inventor; • Npl_TAC_RVT - Autodesk Revit; • Npl_TAC_CAT - Dassault Systems CATIA; • Npl_TAC_PTC - PTC Creo Parametric; • Npl_TAC_GMD - Intergraph GeoMedia; • Npl_TAC_P4D - CEA-Technology Plant4D; • Npl_TAC_KMPS - АСКОН Компас–3D.
		IVNativeFileExtension	Расширение файла модели, из которого был получен хранимый файл модели .p3db. Может быть указано несколько.
		IVObjectType	Тип объекта в InterView. Допустимые значения: • Object; • Layer.
		IVProperty	Проверяет наличие свойства в объекте модели.

CashObject

Инструкция, применяемая [NEONavigatorConvertingQuery](#) при взаимодействии с объектами. Характеризуется ID, который должен быть уникальным в пределах конфигурационного файла. Содержит один или несколько тэгов PropertyGetter - описывает инструкции сохранения свойств объектов SPF в моделях InterView.

Таблица 34 Тэг PropertyGetter

Тэг	Атрибут	Описание
Query		Аргументы Query предназначены для получения объектов по инструкциям.
GetProperty		Может быть несколько тэгов в одном PropertyGetter. Описывает конкретное свойство, значение которого нужно сохранить в модели. Свойство будет записано как ClassDefUID.InterfaceDefUID.PropertyDefUID объекта, с которого оно было получено.
	Interface	Интерфейс SPF объекта

Тэг	Атрибут	Описание
	Property	Свойство SPF объекта, значение которого необходимо сохранить
PropertyGetter		Не является обязательным. Может быть указано несколько. Позволяет сохранять свойства других объектов, найденных посредством собственных Query .

2.2.2. Конфигурация SPF DesktopClient

Desktop_Client.exe.config - конфигурационный файл SPF Desktop Client. В секцию appSettings можно добавить значения, переопределяющие параметры, используемые InterStorage. В секцию customAssemblies добавляются зарегистрированные для использования SPF Desktop Client расширения, вызов которых осуществляется через методы ClientAPI.

Таблица 35 Конфигурационный файл SPF Desktop Client

Секция	KEY	VALUE	Описание
appSettings	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.EnableReference	1. true (по умолчанию) 2. false	Включен режим работы по RELDEF InterStorage - определяют ся в DocumentReferenceUID, DocumentAssemblyUID
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.EnableServerCaching	1. true (по умолчанию) 2. false	Включено ли кэширование на сервере.
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.EnableClientCaching	1. true (по умолчанию) 2. false	Включено ли кэширование на клиенте.
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.EnableCDWMode	1. true (по умолчанию) 2. false	Включен режим CDW (true) / Shared (false).

Секция	KEY	VALUE	Описание
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.CentralizedLoggingPath		Путь к папке с централизованным хранилищем логов. У пользователя должны быть права на запись без дополнительного запроса повышения полномочий. По умолчанию логи пишутся в директорию - %temp%\InterStorage.
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.EnableUserMessages	1. true 2. false (по умолчанию)	Включен ли режим расширенного уведомления пользователя об ошибках.
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.UserMessagesLogLevel	1. Info 2. Warn 3. Error 4. Fatal	Уровень логирования из NLog, начиная с которого показываются ошибки. Если этой настройки нет, то

Секция	KEY	VALUE	Описание
			сообщения начинают отображаться с уровня Warn (первый уровень, с которого сообщение отображается как ошибка). Активируется при включенном режиме расширенного уведомления пользователя об ошибках.
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.EnableWarehouseView	1. true 2. false (по умолчанию)	Включена ли возможность просмотра хранилища контекстов на клиенте.
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.EnableWarehouseEdit	1. true 2. false (по умолчанию)	Включена ли возможность редактировать хранилища контекстов на клиенте.
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.InterViewDisposingSleepTimeMillisec	0 (по умолчанию)	Время задержки перед повторной инициализа

Секция	KEY	VALUE	Описание
			цией dll InterView, в миллисекун дах.
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.ViewMode	1. full 2. simple (по умолчанию)	Режим работы с объектами SPF. Full - включает дополнител ьные объекты при визуализаци и.
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.Configuration	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs	Имя документа в SPF, в котором содержится конфигурац ия экземпляра SPF для Plant.
customAssemblies			
	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs	Neolant.SPF.Navigator.ClientAPIs.dll	Основная сборка интеграцио нного решения, содержащая реализацию ClientAPI.
	Neolant.SPF.CommonTools	Neolant.SPF.CommonTools.dll	Дополнител ьные
	Neolant.InterView.CommonTools	Neolant.InterView.CommonTools.dll	библиотеки, необходимы е для
	Neolant.GraphicalPlatform.Light	Neolant.GraphicalPlatform.Light.dll	функционир ования
	Neolant.GraphicalPlatform.Interview	Neolant.GraphicalPlatform.Interview.dll	интеграцио нного
	Neolant.GraphicalPlatform.Control.Interview	Neolant.GraphicalPlatform.Control.Interview.dll	решения.

Секция	KEY	VALUE	Описание
	Neolant.GraphicalPlatform.Control	Neolant.GraphicalPlatform.Control.dll	
	Neolant.GraphicalPlatform	Neolant.GraphicalPlatform.dll	
	NLog	NLog.dll	

2.3. Запуск интеграционного решения

Запуск интеграционного решения из SPF производится путем обращения к Client API через соответствующие методы. Решение поставляется с настроенной конфигурацией методов, однако допустимо изменение методов для расширения применения интеграционного решения.

2.3.1. NEONavigatorConvert

Описание

Методы, созданные на основании данного ClientAPI позволяют преобразовывать файлы моделей, хранящиеся в документах SPF в формат InterView. Интеграционное решение поставляется с настроенным для документов SPF методом *NEONavigatorConvertMethod*, реализующим инструмент *Обновить файл InterView*. Данный инструмент позволяет произвести массовую конвертацию моделей в выбранных документах. В процессе конвертации отображается окно прогресса конвертации.

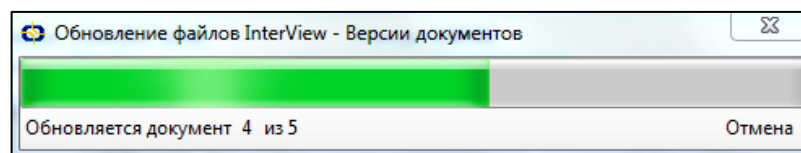


Рисунок 13 Обновление файлов InterView

Описание аргументов

Таблица описывает аргументы API. В таблице указаны:

- № - номер аргумента метода
- Параметр метода с указанием его номера и типа в отношении данного API
- Описание параметра с возможными вариациями его представления
- Тип данных аргумента метода
- Комментарий поясняющий тип параметра в отношении данного API

Таблица 36 Описание аргументов

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
1	needToConvert	Необходимо ли проводить	Boolean	True - конвертация моделей в формат InterView.

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
		импорт модели.		
2	applyConvertingOptions	Необходимо ли применять опции конвертации модели.	Boolean	True - применение настроек преобразования моделей в формат InterView из тэга ConvertingOptions конфигурационного файла ProcessingDocument.xml

2.3.2. NEONavigatorConvertingQuery

Описание

Методы, созданные на основании данного ClientAPI позволяют преобразовывать файлы моделей, хранящиеся в документах SPF в формат InterView, параллельно сохраняя свойства объектов SPF в соответствующих им графических представлениях. Применение данного ClientAPI является альтернативой [NEONavigatorConvert](#) и [NEONavigatorConvertSilent](#) в случае, если модель не позволяет отфильтровать с достаточной степенью точности объекты, свойства которых необходимо сохранить. Принцип действия метода, созданного на основании данного API может быть различен и определяется как аргументами метода, так и содержимым [Конфигурации работы с объектами](#), а именно тегов *CashObject*, *ID* которых указаны в аргументах методов.

Примеры реализации

Интеграционное решение поставляется с примерами методов, созданных на базе данного API, которые иллюстрируют различные кейсы его применения.

Таблица 37 Методы NEONavigatorConvertingQuery

Наименование	Описание	Сценарий применений
NEONavigatorCashObjectObjMethod	Кэширует свойства выбранных объектов в моделях InterView	Пользователь выбирает объекты, свойства которых нужно сохранить в найденных по аргументам метода документах.
NEONavigatorCashObjectDocMethod	Кэширует свойства объектов в моделях InterView в выбранных документах	Пользователь выбирает документы, в которых нужно сохранить свойства найденных по аргументам метода объектов.
NEONavigatorCashObjectMethod	Кэширует свойства	Необходимо сохранить свойства объектов, найденных

Наименование	Описание	Сценарий применений
	объектов в моделях InterView	по аргументам метода, в документах, найденных по аргументам метода. После завершения необходимо закрыть SPFDesktopClient.

Описание аргументов

Таблица описывает аргументы API. В таблице указаны:

- № - номер аргумента метода
- Параметр метода с указанием его номера и типа в отношении данного API
- Описание параметра с возможными вариациями его представления
- Тип данных аргумента метода
- Комментарий поясняющий тип параметра в отношении данного API

Таблица 38 Описание аргументов

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
1 - 3	ObjQuery1 - ObjQuery3	запрос по величине: <i>QueryValue</i> ,string[sValue],string[tInterfaceDefUID],string[tPropertyDefUID],string[PropertyComparison]	String	Метод поиска объектов, свойства которых необходимо сохранить.
4	DocQuery	запрос по величине: <i>QueryValue</i> ,string[sValue],string[tInterfaceDefUID],string[tPropertyDefUID],string[PropertyComparison]	String	Метод поиска документов, в которых необходимо сохранить свойства найденных объектов.
5	CashObjIDs	Инструкции сохранения свойств - ID CashObject из ProcessingObject, через запятую	String	Должен быть указан хотя бы один ID. Применяется из документа, расположенного в конфигурации обрабатываемого объекта, свойства которого сохраняются.

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
6	applyConvertingOptions	Необходимо ли применять опции конвертации модели.	Boolean	True - применение настроек преобразования моделей в формат InterView из тэга ConvertingOptions конфигурационного файла ProcessingDocument.xml - применяется из документа, расположенного в конфигурации обрабатываемого документа, в котором нужно сохранить свойства.
7	needToConvert	Необходимо ли импортировать модель.	Boolean	True - конвертация моделей в формат InterView
8	needToCloseSPF	Нужно закрывать SPF после окончания процесса преобразования моделей в найденных документах	Boolean	True - автоматически завершает процесс SPF DC по

№	Параметр	Описание	Тип данн ых	Комментарий
				окончанию преобразования.

Данное API поддерживает только запросы по величине, остальные типы запросов будут проигнорированы.

2.3.3. NEONavigatorConvertSilent

Назначение

Предназначено для бездиалогового преобразования моделей в документах, находимых по поисковым запросам. Может быть использовано как для создания методов на основе данного API, так и для запуска SPF Desktop Client через командную строку.

Описание аргументов

Таблица описывает аргументы API. В таблице указаны:

- № - номер аргумента метода
- Параметр метода с указанием его номера и типа в отношении данного API
- Описание параметра с возможными вариациями его представления. Цветом выделены элементы, **необязательные для заполнения** и **фиксированные значения**
- Тип данных аргумента метода
- Комментарий поясняющий тип параметра в отношении данного API

Таблица 39 Описание аргументов API

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
1 - 5	Query1 - Query5	запрос по величине: QueryValue ,string[sValue],string[tInterfaceDefUID],string[tPropertyDefUID](,string[PropertyComparison])	String	Содержит алгоритм поиска объектов. Будут обработаны объекты, найденные по всем заполненным Query
6	applyConvertingOptions	Необходимо ли применять опции конвертации модели.	Boolean	True - применение настроек преобразования моделей в формат InterView из тэга ConvertingOptions конфигурационного файла ProcessingDocument.xml
7	needToConvert	Необходимо ли импортировать модель.	Boolean	True - конвертация моделей в формат InterView.
8	needToCloseSPF	Нужно закрывать SPF после окончания процесса преобразования моделей в найденных документах	Boolean	True - автоматически завершает процесс

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
				SPF DC по окончанию преобразования.

Данное API поддерживает только запросы по величине, остальные типы запросов будут проигнорированы.

Пример использования

В качестве примера приводится пример файла .bat для запуска поиска актуальных версий документов, у которых Name заканчивается на -0001. Данный скрипт может быть использован в планировщике задач для выполнения преобразования моделей регулярно, по расписанию.

блок кода 2 SilentConvertExample.bat

```
SET location="C:\Program Files
(x86)\SmartPlant\Foundation\2014\SPFDesktopClient\CurrentVersion"
SET Host="interstorage"
SET WebDirectory="IS"
SET User="superuser"
SET Pass=""
SET API="NEONavigatorConvertSilent"
SET Query="QueryValue,*-0001,ISPFDocumentVersion,Name"
SET NeedCloseSPF="true"
SET NeedToConvert="true"
SET ApplyConvertingOptions="true"
CD /D %location%
Desktop_Client.exe /U %User% /P %Pass% /H %Host% /W %WebDirectory% /API %API% -
sinstance true /ARG1
%Query%,~ISPFDocumentVersion~SPFIsDocVersionSuperseded~False /ARG6
ApplyConvertingOptions /ARG7 NeedToConvert /ARG8 NeedCloseSPF
```

2.3.4. NEONavigatorExplore

Методы, созданные на основе данного *ClientAPI* позволяют производить [сравнение версий документа](#). Интеграционное решение поставляется с настроенным для документов SPF методом *NEONavigatorExplore*, реализующим инструмент *Исследовать версии документа*. Данный инструмент позволяет произвести сравнение версий одного документа между собой по геометрии и свойствам.

2.3.5. NEONavigatorRelDoMethods

Назначение

Методы, созданных на основании данного *ClientAPI*, предназначены для поиска объектов, связанных с выбранными в SPF объектами, а также их отображения в стандартном окне SPF и обработки методами. Потенциально, использование методов, созданных на основании данного *ClientAPI* может решить широкий круг задач по отображению и обработке различных данных системы.

Описание аргументов

Поиск по связям выполнение методов. Таблица описывает принцип конфигурирования методов, порождаемых данным API. В таблице указаны:

- № - номер аргумента метода
- Параметр метода с указанием его номера и типа в отношении данного API
- Описание параметра с возможными вариациями его представления. Цветом выделены элементы, **необязательные для заполнения** и **фиксированные значения**
- Тип данных аргумента метода
- Комментарий поясняющий тип параметра в отношении данного API

Таблица 40 Описание аргументов API

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
1 - 5	Query1 - Query5	<i>связь:</i> QueryRel,RelDirection[to2/to1],string[RelDefUID],string[PropertyComparison] <i>связь в объекте:</i> QueryObject,string[InterfaceDefUID],string[domainUID],string[UID],string[PropertyComparison] <i>запрос по величине:</i> QueryValue,string[sValue],string[tInterfaceDefUID],string[tPropertyDefUID],string[PropertyComparison] <i>запрос по источнику:</i> QueryValueObject,string[sIntergaceDefUID],string[sPropertyDefUID],string[tInterfaceDefUID],string[tPropertyDefUID],string[PropertyComparison] <i>связь со связью объекта:</i> QueryRelObjRel,ParentRelDirection[to2/to1],string[ParentRelDefUID],ChildRelDirection[to2/to1],string[ChildRelDefUID],string[PropertyComparison]	String	Содержит алгоритм поиска объектов. Будут показаны объекты, найденные по последнему заполненному Query
6 - 10	Method1 - Method5	Исполняемые методы над результатами Query. В каждом аргументе может находиться несколько имен методов через запятую. Имя метода должно соответствовать системному имени.	String	В случае, если указаны, объекты обрабатываются с помощью данных методов
11	ListView Name	Определяет имя окна SPF, в котором будут отображены объекты, найденные по Query	String	В случае, если

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
				указано, результаты Query будут отображены в окне SPF

Все аргументы ClientAPI являются необязательными. Однако, предъявляется требование к последовательному заполнению аргументов Query, т.к. это определяет приоритет их действия в ходе выполнения метода.

2.3.6. NEONavigatorRelShow

Назначение

Методы, созданных на основании данного ClientAPI, предназначены для просмотра объектов, связанных с выбранными в SPF объектами, имеющими представление в документах в Interview, а также для визуальной акцентуации найденных объектов при помощи цвета и прозрачности, определяемых по условиям. При помощи настройки аргументов данного ClientAPI в различных связанных с ним методах можно добиться различных графических представлений объектов в зависимости от условий их отображения. Потенциально, использование методов, созданных на основании данного ClientAPI может решить широкий круг задач по визуализации различных представлений данных системы в моделях.

Примеры реализации

Интеграционное решение поставляется в комплекте с методом *NEONavigatorShowComprisedOf*, реализующим инструмент  *Элемент в других документах*, обеспечивающий отображение объекта в других документах. В данном случае, используется Query1 для перехода от объекта к соответствующему Shared/CDW объекту, который уже в свою очередь и отображается в документах. Покраска найденных объектов в данном случае не требуется - соответствующие аргументы (Color1 - Color5, Background) не заполняются - будет установлен режим *Объект* (для одного объекта в документе) или *Группа объектов* (для нескольких объектов в документе), вид *Все объекты*.

Если найденные по аргументам [Query1 - Query3](#) объекты представлены более чем в одном документе, то будет отображено диалоговое окно *Выберите документ для открытия*, позволяющее осуществлять выбрать документ, в котором необходимо просмотреть графическое представление объекта. При выделении документа в данном окне, его свойства отображаются в окне свойств SPF. Слева от наименования документа отображается иконка, характеризующая тип данного документа.

Таблица 41 Типы документа

Иконка		Тип
		Ни один из перечисленных ниже
	Модель 3D	- SmartPlant Review document (P3DSmartPlantReviewDocument) - SPIOPDocument
	Схема P&ID	P&ID drawing (PIDDrawing)
	Изометрический чертеж	Drawing document (DrawingDocument)
	Схема SPEL	Electrical document (ELEDocument)

Иконка		Тип
	Объединенный документ	Neo Conjunction Document
	Сборка	Neo Assembly Document

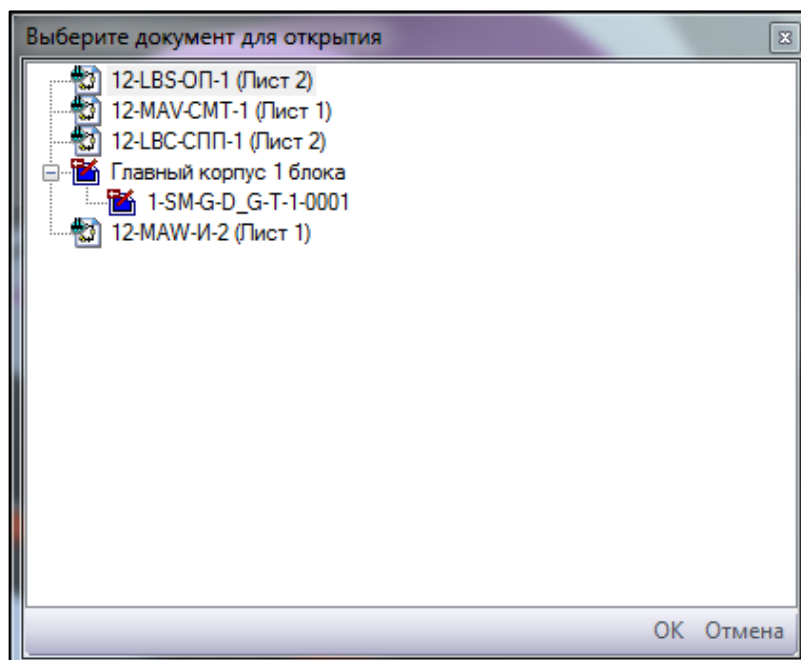


Рисунок 14 Диалоговое окно Выберите документ для открытия

Типовая картина действия методов, построенных на базе данного ClientAPI, с указанием аргументов покраски приводит к установлению режима *Показатель* и вида *Окрасить*.

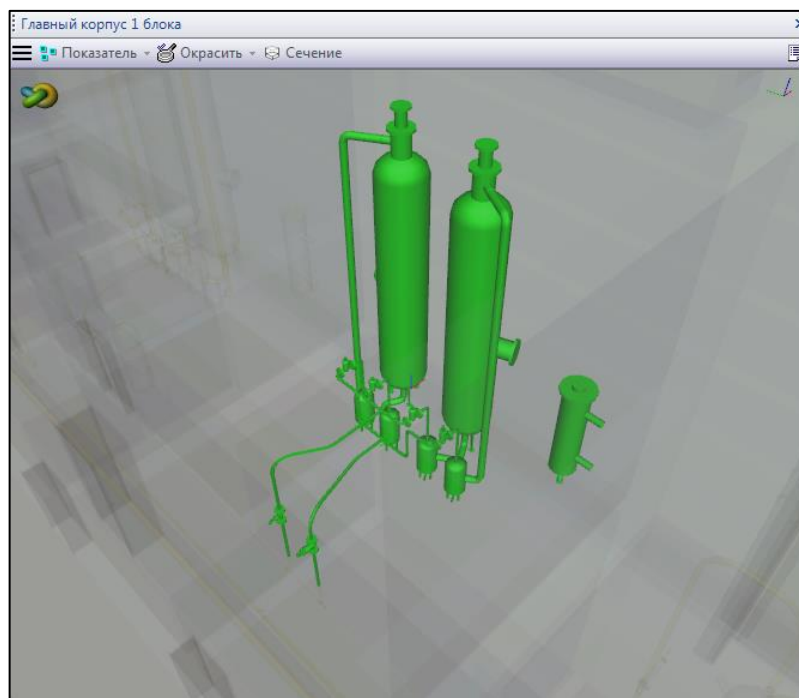


Рисунок 15 Окно InterStorage в режиме Показатель и видом Окрасить

Описание аргументов

Поиск по связям и подкрашивание модели в Interview. Таблица описывает принцип конфигурирования методов, порождаемых данным API. В таблице указаны:

- № - номер аргумента метода
- Параметр метода с указанием его номера и типа в отношении данного API
- Описание параметра с возможными вариациями его представления. Цветом выделены элементы, **необязательные для заполнения** и **фиксированные значения**
- Тип данных аргумента метода
- Комментарий поясняющий тип параметра в отношении данного API

Таблица 42 Описание аргументов API

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
1 - 3	Query1 - Query3	связь: QueryRel, RelDirection[to2/to1], string[RelDefUID], string[PropertyComparison] связь в объекте: QueryObject, string[InterfaceDefUID], string[domainUID], string[UID], string[PropertyComparison] запрос по величине: QueryValue, string[sValue], string[tInterfaceDefUID], string[tPropertyDefUID], string[PropertyComparison] запрос по источнику: QueryValueObject, string[sIntergaceDefUID], string[sPropertyDefUID], string[tInterfaceDefUID], string[tPropertyDefUID], string[PropertyComparison] связь со связью объекта: QueryRelObjRel, ParentRelDirection[to2/to1], string[ParentRelDefUID], ChildRelDirection[to2/to1], string[ChildRelDefUID], string[PropertyComparison]	String	Содержит алгоритм поиска объектов. Будут показаны объекты, найденные по последнему заполненному Query
4 - 5	AdditionalQuery1 - AdditionalQuery2	связь: QueryRel, RelDirection[to2/to1], string[RelDefUID], string[PropertyComparison] связь в объекте: QueryObject, string[InterfaceDefUID], string[domainUID], string[UID], string[PropertyComparison] запрос по величине: QueryValue, string[sValue], string[tInterfaceDefUID], string[tPropertyDefUID], string[PropertyComparison] запрос по источнику: QueryValueObject, string[sIntergaceDefUID], string[sPropertyDefUID], string[tInterfaceDefUID], string[tPropertyDefUID], string[PropertyComparison]	String	Содержит алгоритм поиска объектов. Найденные объекты используют

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
		связь со связью объекта: <code>QueryRelObjRel</code> , <code>ParentRelDirection[to2/to1]</code> , <code>string[ParentRelDefUID]</code> , <code>ChildRelDirection[to2/to1]</code> , <code>string[ChildRelDefUID]</code> , <code>string[PropertyComparison]</code>		ются только для окрашивания найденных по <code>Query</code> объектов
6 - 1 0	Color1 - Color5	<code>string[PropertyComparison]</code> , <code>int[Alfa]</code> , <code>int[R]</code> , <code>int[G]</code> , <code>int[B]</code>	String	Определяет отображение найденных по поиску объектов
1 1	Background	<code>int[Alfa]</code> , <code>int[R]</code> , <code>int[G]</code> , <code>int[B]</code>	String	Определяет отображение фоновых объектов
1 2	ObjectNotFound Message	Информационное сообщение об ошибке при отсутствии представления объекта в модели.	String	

№	Параметр	Описание	Тип данн ых	Коммент арий
1 3	DocumentToOpenName	Имя документа который должен быть открыт.	String	

Все аргументы ClientAPI являются необязательными. Однако, предъявляется требование к последовательному заполнению аргументов одного типа, так как это определяет приоритет их действия в ходе выполнения метода.

Алгоритм действия

1. Выбирается целевая группа объектов;
2. Каждый из объектов группы проверяется.
 - a. Если объекту ещё не присвоен цвет, то он проверяется по соответствию с указанными параметрами Color1-Color5 с уменьшающимся приоритетом проверки.
 - i. PropertyComparison - условие проверки
 - ii. Если объект прошел проверку, то ему назначается цвет, указанный в параметре в формате:
 1. Alfa - Прозрачность от 0 (прозрачный) до 255 (непрозрачный),
 2. R - Красный от 0 до 255,
 3. G - Зеленый от 0 до 255,
 4. B - Синий от 0 до 255
 5. Если указан только Alfa - то цвет объекта сохраняется, изменяется только прозрачность.
 - b. Если объекту уже присвоен цвет, то он не проверяется.
3. Последовательно обрабатываются [Query1 - Query3](#). В результате последнего указанного Query получается коллекция визуализируемых в Interview объектов
 - a. Каждый из объектов целевой группы становится начальным объектом для поиска по Query.
 - i. Применяется критерий поиска к объекту – получают группу объектов результатов.
 - ii. Все объекты группы результатов получают цвет начального объекта, если он был задан.
 - iii. Группы объектов результатов помещаются в общую группу результатов.
 - iv. Из группы результатов удаляются повторяющиеся объекты - остаются окрашенные объекты с более высоким приоритетом Color.
 - b. Общая группа результатов становится целевой группой.
4. Для каждого неокрашенного объекта коллекции визуализируемой в Interview последовательно обрабатываются [AdditionalQuery1 - AdditionalQuery2](#). В процессе неокрашенные объекты окрашиваются по указанным Color1-Color5.
 - a. Обработка по AdditionalQuery1, если он указан.

- i. Применяется критерий поиска к объекту – получают группу объектов результатов.
 - ii. Каждый из группы объектов результатов окрашивается по указанным Color1-Color5 с уменьшающимся приоритетом проверки (см. п. 2).
 - iii. Если в группе объектов результатов есть окрашенные, то выбирается старший цвет в соответствии с более высоким приоритетом Color. Этот цвет используется для покраски стартового неокрашенного объекта коллекции визуализируемой в Interview. Обработка по AdditionalQuery2 не производится.
 - iv. Если в коллекции нет окрашенных объектов, то производится обработка по AdditionalQuery2.
 - b. Обработка по AdditionalQuery2, если он указан, каждого объекта коллекции, полученной в результате AdditionalQuery1.
 - i. Применяется критерий поиска к объекту – получают группу объектов результатов.
 - ii. Каждый из найденных объектов окрашивается по указанным Color1-Color5 с уменьшающимся приоритетом проверки (см. п. 2).
 - iii. Группы объектов результатов помещаются в общую группу результатов.
 - iv. Если в коллекции найденных объектов есть окрашенные, то выбирается старший цвет в соответствии с более высоким приоритетом Color. Этот цвет используется для покраски стартового неокрашенного объекта коллекции визуализируемой в Interview.
 - v. Если в коллекции нет окрашенных объектов, то стартовый неокрашенный объект коллекции визуализируемой в Interview остается неокрашенным.
5. Целевая группа объектов отправляется на визуализацию.
- a. Объекты, с которыми был ассоциирован конкретный цвет, будут отображены в этом цвете.
 - b. Все объекты, найденные по критериям поиска, но не прошедшие проверку по указанным параметрам Color1-Color5 будут отображены с их натуральными цветами.
 - c. Все остальные объекты в документе будут отображены в соответствии с параметром Background в формате:
 - i. Alfa - Прозрачность от 0 (прозрачный) до 255 (непрозрачный),
 - ii. R - Красный от 0 до 255,
 - iii. G - Зеленый от 0 до 255,
 - iv. B - Синий от 0 до 255
 - v. Если указан только Alfa - то цвет объекта сохраняется, изменяется только прозрачность.

Схематично алгоритм действия данного API приведен на рисунке. Для приведенного случая красный цвет имеет более высокий приоритет, чем синий

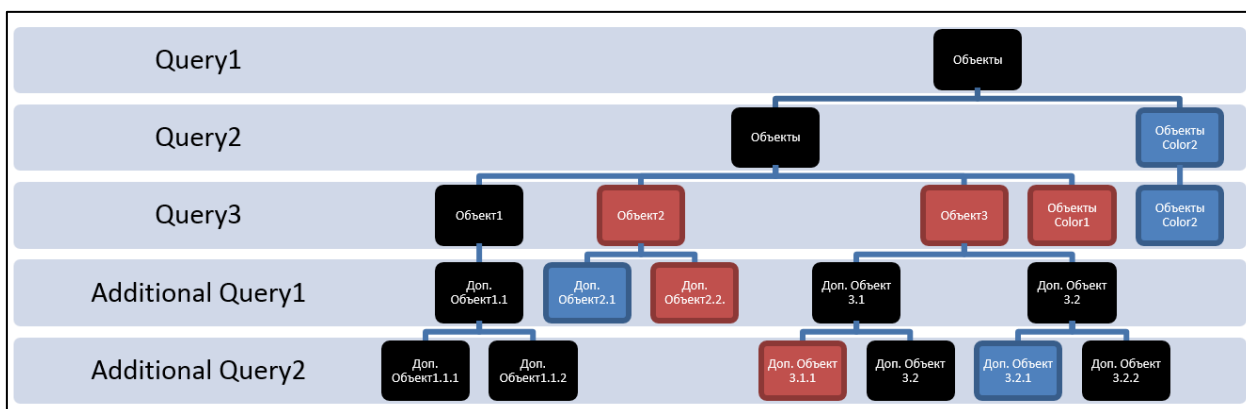


Рисунок 16 Алгоритм действия API

2.3.7. NEONavigatorShow

Методы, созданные на основании данного ClientAPI предназначены для просмотра объектов, в моделях, сохраненных в документах SPF. Интеграционное решение поставляется с настроенным для объектов SPF методами:

- *NEONavigatorShow*, реализующим инструмент *Показать в InterView*.
- *NEONavigatorShow3DShadow*, реализующим инструмент *Показать в InterView, Отменить на 3D*.
- *NEONavigatorShowComprisedOf3DShadow*, реализующим инструмент *Перейти к CDW и показать в InterView, Отменить на 3D*.

Если выбранный объект представлен более чем в одном документе, то будет отображено диалоговое окно *Выберите документ для открытия*, позволяющее осуществлять выбор документа, в котором необходимо просмотреть графическое представление объекта. При выделении документа в данном окне, его свойства отображаются в окне свойств SPF. Слева от наименования документа отображается иконка, характеризующая тип данного документа.

Таблица 43 Типы документа

Иконка	Всплывающая подсказка	Тип
		Ни один из перечисленных ниже
	Модель 3D	• SmartPlant Review document (P3DSmartPlantReviewDocument) • SPIOPDocument
	Схема P&ID	P&ID drawing (PIDDrawing)
	Изометрический чертеж	Drawing document (DrawingDocument)

Иконка	Всплывающая подсказка	Тип
	Схема SPEL	Electrical document (ELEDocument)
	Объединенный документ	Neo Conjunction Document
	Сборка	Neo Assembly Document

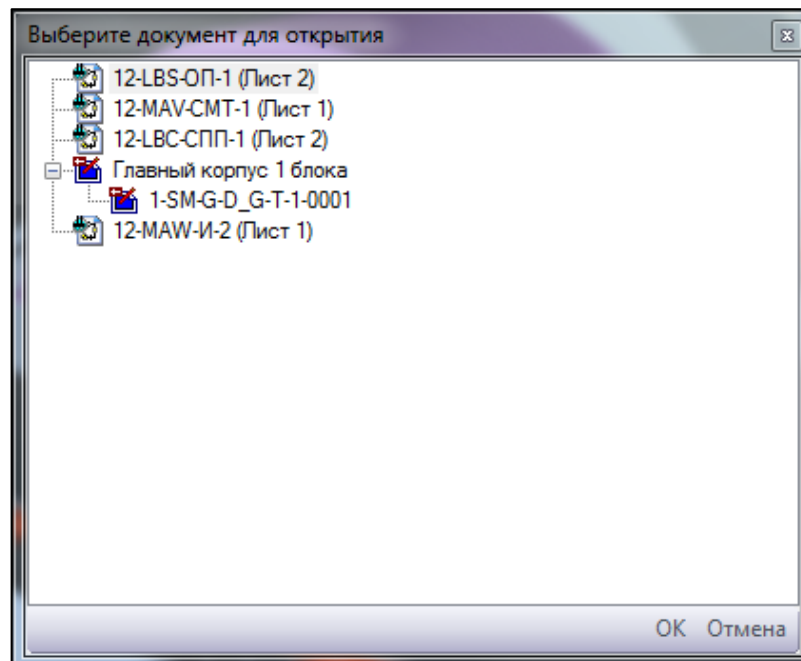


Рисунок 17 Окно Выберите документ для открытия

В результате окно интеграционного решение откроется в режиме *Объект* - в случае, если был выбран один объект SPF для просмотра в документах, - или *Группа объектов* - в случае, если в SPF было выбрано больше одного объекта для просмотра. Окно интеграционного решения при открытии будет использовать вид *Все объекты*.

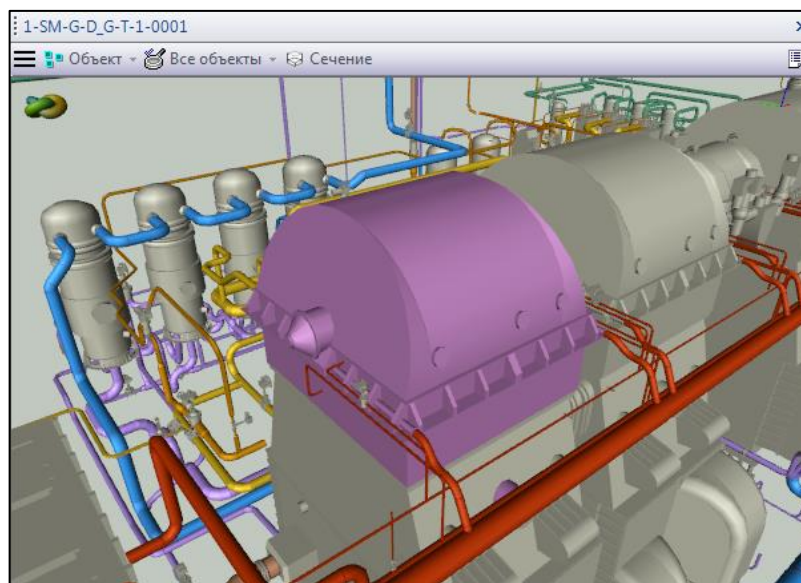


Рисунок 18 Окно InterStorage в режиме Объект

В случае, если в SPF была выбрана группа объектов для отображения в документе возможна ситуация, когда не все объекты выбранной группы присутствуют во всех предложенных для открытия документах. В этом случае, при открытии документа, в нем по факту могут быть представлены не все объекты SPF, выбранные для просмотра.

Описание аргументов

Таблица описывает аргументы API. В таблице указаны:

- № - номер аргумента метода
- Параметр метода с указанием его номера и типа в отношении данного API
- Описание параметра с возможными вариациями его представления
- Тип данных аргумента метода
- Комментарий поясняющий тип параметра в отношении данного API

Таблица 44 Описание аргументов API

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
1 - 3	Query1-Query3	связь: QueryRel, RelDirection[to2/to1], string[RelDefUID](, string[PropertyComparison]) связь в объекте: QueryObject, string[InterfaceDefUID], string[domainUID], string[UID](, string[PropertyComparison]) запрос по величине: QueryValue, string[sValue], string[tInterfaceDefUID], string[tPropertyDefUID](, string[PropertyComparison]) запрос по источнику: QueryValueObject, string[sIntergaceDefUID], string[sPropertyDefUID], string[tInterfaceDefUID], string[tPropertyDefUID](, string[PropertyComparison]) связь со связью объекта: QueryRelObjRel, ParentRelDirection[to2/to1], string[ParentRelDefUID], ChildRelDirection[to2/to1], string[ChildRelDefUID](, string[PropertyComparison])	String	Содержит алгоритм поиска объектов. Будут показаны объекты, найденные по последнему заполненному Query.
4	DefViewName	Имя вида при отображении объектов в модели.	String	Возможные значения: • All Objects - все объекты. • Categorized -

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
				только найденные. • Shadow - отметить найденные. • Clip - сечение. • Clip Top - сечение сверху.
5	AltViewCondition	Условие, при соблюдении которого вместо DefViewName применяется AltViewName.	String	Возможные значения:

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
				• Only 3D - только 3D. • Only 2D - только 2D.
6	AltViewName	Имя вида при отображении объектов в модели.	String	Возможные значения: • AllObjects - все объекты. • CategorizedOnly - только найденные

№	Параметр	Описание	Тип данных	Комментарий
				енны е. • Shad ow - отте нить найд енны е. • Clip - сече ние. • Clip Top - сече ние свер ху.
7	ObjectNotFoundMessage	Информационное сообщение об ошибке при отсутствии представления объекта в модели.	String	
8	DocumentToOpenName	Имя документа который должен быть открыт.	String	

2.3.8. NEONavigatorView

Методы, созданные на основании данного ClientAPI позволяют открывать документы, содержащие модели определенных в конфигурации интеграционного решения типов. Интеграционное решение поставляется с настроенным для документов SPF методом *NEONavigatorView*, реализующим инструмент  *Открыть в InterView*.

В результате окно интеграционного решения откроется в режиме *Документ* - режим работы с содержимым окна просмотра модели как с цельным документов. Предназначен для работы с документом без контекста выделенных объектов. В данном режиме пользователю не доступны виды отображения модели. В случае, если открыта 3D модель в данном режиме можно выполнить сечение модели при помощи соответствующей кнопки меню. В качестве контекста сечения будут использованы габаритные размеры модели.

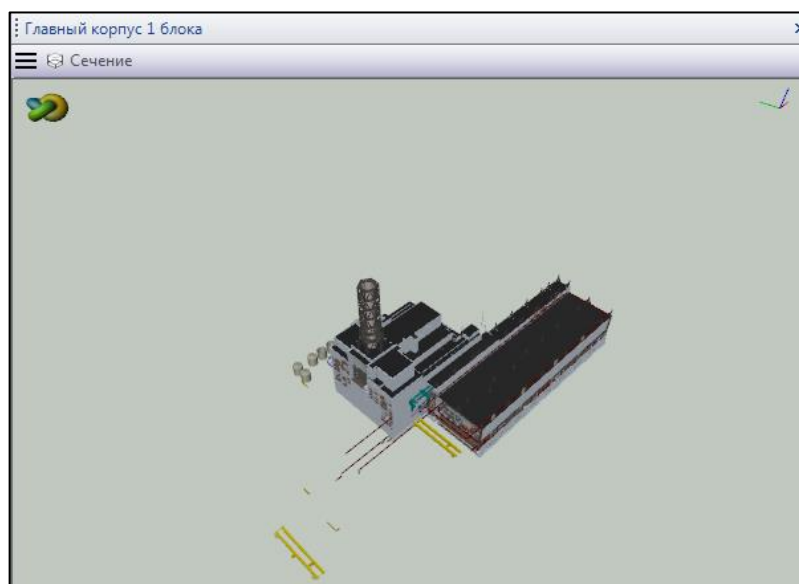


Рисунок 19 Окно InterStorage в режиме Документ

2.4. Типовые инструкции

2.4.1. Аргументы методов

Query

Общие сведения

Аргументы Query предназначены для получения объектов по инструкциям. На входе имеется стартовая коллекция объектов. Каждый ее объект обрабатывается аргументом Query в результате получают конечную коллекцию данного объекта. Результирующая коллекция, выдаваемая аргументом на выходе, является суммой всех конечных коллекций объектов стартовой коллекции. Использование различных типов аргументов позволяет производить разнообразный поиск объектов.

Аргументы Query могут иметь типы, определяющие способ получения конечной коллекции каждого объекта. Описание типов приведено в таблицах. Желтым указаны необязательные элементы.

- № - номер компонента в составе Query
- Компонент в составе Query
- Комментарий поясняющий компонент

Связь

Переход по связи в выбранном направлении.

Таблица 45 Описание типа Связь

№	Компонент	Комментарий
1	QueryRel	Объявляет тип <i>связь</i> .
2	RelDirection	Указывает направление используемой связи. Возможными значения: to2 – переходим по связи в направлении от UID1 к UID2; to1 – переходим по связи в направлении от UID2 к UID1
3	RelDefUID	Конкретная связь RelDefUID или EdgeDefUID
4	PropertyComparison	Дополнительное условие проверки. Фильтрует полученную коллекцию объектов по условию

Пример

QueryRel,to1,SPFTEFComprisedOf

Перейдем от объекта по связи SPFTEFComprisedOf в направлении от UID2 к UID1. В результате перехода от исходного объекта можем получить 0 - н целевой объект.

Связь в объекте

Выполнение поиска по паре значений: UID и DomainUID - однозначная идентификация конечного объекта при условии отсутствия связи.

Таблица 46 Описание типа Связь в объекте

№	Компонент	Комментарий
1	QueryObject	Объявляет тип <i>связь в объекте</i> .
2	InterfaceDefUID	Интерфейс стартового объекта, в котором содержатся свойства, в которых записаны UID и DomainUID конечного объекта.
3	domainUID	Свойство стартового объекта, в котором записан DomainUID конечного объекта.
4	UID	Свойство стартового объекта, в котором записан UID конечного объекта.
5	PropertyComparison	Дополнительное условие проверки. Фильтрует полученную коллекцию объектов по условию

Пример

QueryObject, ICustomInterface, CustomPropertyDomain, CustomPropertyUID

В обрабатываемом объекте найдем интерфейс ICustomInterface, свойства CustomPropertyDomain и CustomPropertyUID. Значения этих свойств используем для поиска объекта в SPF по DomainUID и UID. В результате перехода от исходного объекта можем получить 0 - 1 целевой объект.

Запрос по величине

Выполнение запроса по заданной величине. Стартовая и конечная коллекция полностью независимы.

Таблица 47 Описание типа Запрос по величине

№	Компонент	Комментарий
1	QueryValue	Объявляет тип <i>запрос по величине</i> .
2	sValue	Указывается значение в допустимом формате. Поддерживается нечеткое сравнение, сравнение по содержанию значения. Например: P-100 - строое соответствие *-100 - значение свойства заканчивается на P* - значение свойства начинается на *100* - значение свойства содержит * - свойство имеет непустое значение
3	tInterfaceDefUID	Интерфейс конечных объектов, в котором содержится свойство, с соответствующим значением
4	tPropertyDefUID	Свойство конечных объектов с соответствующим значением
5	PropertyComparison	Дополнительное условие проверки. Фильтрует полученную коллекцию объектов по условию

Пример

QueryValue, *-100, IEquipment, Name

Составляется поисковый запрос, в котором указывается характерный интерфейс (IEquipment), свойство в нем или в IObject (Name) и значение (*-100). В данном примере будет найдено всё оборудование, Name которого заканчивается на -100. Инструкция независима от исходного объекта. В результате перехода можем получить 0 - n целевой объект.

Запрос по источнику

Выполняется запрос по величине, которая считывается из стартового объекта.

Таблица 48 Описание типа Запрос по источнику

№	Компонент	Комментарий
1	QueryValueObject	Объявляет тип <i>запрос по источнику</i> .

№	Компонент	Комментарий
2	sIntergaceDefUID	Интерфейс стартового объекта, в котором содержится свойство, значение которого используется для запроса
3	sPropertyDefUID	Свойство стартового объекта, значение которого используется для запроса
4	tInterfaceDefUID	Интерфейс конечных объектов, в котором содержится свойство, с соответствующим значением
5	tPropertyDefUID	Свойство конечных объектов с соответствующим значением
6	PropertyComparison	Дополнительное условие проверки. Фильтрует полученную коллекцию объектов по условию

Пример

QueryValueObject,IObject,Name,INozzle,EquipmentName

Составляется поисковый запрос, в котором указывается способ получения значения из источника: интерфейс (IObject), свойство в нем или в IObject (Name), - и способ применения этого значения в поисковом запросе - характерный интерфейс (INozzle), свойство в нем или в IObject (EquipmentName). В данном примере из исходного объекта будут взяты значение свойства IObject.Name и подставлено в поисковый запрос по значению свойства EquipmentName в интерфейсе INozzle. В результате перехода можем получить 0 - н целевой объект.

Связь со связью объекта

Выполняет последовательно два перехода в выбранных направлениях:

1. От стартового объекта к коллекции связей определенного типа.
2. Каждая найденная связь преобразуется в объект (сама связь, а не объекты на ее концах). Выполняется переход от этого объекта к конечному объекту.

Таблица 49 Описание типа Связь со связью объекта

№	Компонент	Комментарий
1	QueryRelObjRel	Объявляет тип <i>связь со связью объекта</i> .
2	ParentRelDirection	Указывает направление первой используемой связи. Возможными значения: to2 – переходим по связи в направлении от UID1 к UID2; to1 – переходим по связи в направлении от UID2 к UID1
3	ParentRelDefUID	Конкретная связь RelDefUID, используемая в первом переходе
4	ChildRelDirection	Указывает направление второй используемой связи. Возможными значения: to2 – переходим по связи в направлении от UID1 к UID2; to1 – переходим по связи в направлении от UID2 к UID1
5	ChildRelDefUID	Конкретная связь RelDefUID или EdgeDefUID, используемая во втором переходе

№	Компонент	Комментарий
6	PropertyComparison	Дополнительное условие проверки. Фильтрует полученную коллекцию объектов по условию

Пример

QueryRelObjRel,to1,CustomRelDef1,to2,CustomRelDef2

Переход по связи выполняется в два этапа.

1. У исходного объекта существуют связи CustomRelDef1 с другими объектами, в которых он является UID2. Перейдем на эти связи и далее будем рассматривать их как объекты.
2. От объектов, полученных в п.1, перейдем по их связям CustomRelDef2 в направлении от UID1 к UID2.

В результате перехода можем получить 0 - n целевой объект.

Фильтр объектов

Фильтрует входящие объекты по указанному PropertyComparison

Таблица 50 Описание типа Фильтр объектов

№	Компонент	Комментарий
1	QueryFilter	Объявляет тип <i>фильтр объектов</i> .
2	PropertyComparison	Условие проверки. Фильтрует исходную коллекцию объектов по условию

PropertyComparison

Назначение

PropertyComparison - универсальный инструмент, предназначенный для сравнения свойств объектов с определенными значениями - представляет собой условие, характеризующее целевые объекты. PropertyComparison позволяет обращаться как к самому объекту, так и к связанным с ним объектам.

Простые критерии

Простые критерии действуют непосредственно на сам объект, подвергаемый анализу

Сравнение класса объекта

Объект подвергается анализу по значению своего ClassDefUID. Если ClassDefUID анализируемого объекта равен указанному значению, то объект признается соответствующим предъявленному к нему критерию.

Таблица 51 Сравнение класса объекта

Элемент	Пример значения	Комментарий
ClassDefUID	@P3DEquipment	Класс объекта

Наличие интерфейса в объекте

Объект подвергается анализу по наличию определенного InterfaceDefUID. Если InterfaceDefUID содержится в анализируемом объекте, то объект признается соответствующим предъявленному к нему критерию.

Таблица 52 Наличие интерфейса в объекте

Элемент	Пример значения	Комментарий
InterfaceDefUID	IEquipment	Интерфейс, который должен быть у анализируемого объекта

Сравнение значения свойства объекта

Объект подвергается анализу по соответствию значения определенного свойства некоторому значению.

Таблица 53 Сравнение значения свойства объекта

Элемент	Пример значения	Комментарий
InterfaceDefUID	IObject	Интерфейс, содержащий свойство, значение которого используется в условии сравнения.
PropertyDefUID	Name	Свойство, значение которого используется в условии сравнения.
Value	P-100 - строе соответствие P-100 P100 *-101 - соответствие одному из указанных значений *-100 - значение свойства заканчивается на P* - значение свойства начинается на *100* - значение свойства содержит * - свойство имеет непустое значение	Значение, используемое в условии сравнения. Поддерживается нечеткое сравнение, сравнение по содержанию значения. Поддерживается сравнение с группой величин - условие выполняется, если значение свойства соответствует одному из указанных значений - т.о. можно задать несколько условий, объединенных критерием "ИЛИ".

Пример

IObject~Name~==~P-100|P100|*-100

Объекты, у которых имя равно "P-100" или "P100" или заканчивается на "-100" будут признаны соответствующими данному критерию.

Критерии связанных объектов

При помощи критерия связанных объектов может быть произведена проверка по одному из простых критериев для объектов, связанных с данным. Если хоть один объект, связанный с данным посредством описанной связи признается соответствующим предъявляемому простому критерию, то сам данный объект признается соответствующим критерию связанных объектов.

Таблица 54 Критерии связанных объектов

Элемент	Пример значения	Комментарий
RelDefUID или EdgeDefUID	+SPFClientAPIMethods - переход от объекта ISPFClientAPI к объектам ISPFMethod -SPFClientAPIMethods - переход от объекта ISPFMethod к объектам ISPFClientAPI +EDG_DrawingItems - переход по EdgeDef DrawingItems	+ для перехода от объекта 1 к объекту 2 - для перехода от объекта 2 к объекту 1 (только для RelDefUID)
Простой критерий	~IObject~Name~==~P-100 P100 *-100 ~IEquipment ~@P3DEquipment	Простой критерий необходимо указывать с символом "~" перед ним.

Объединение критериев

При помощи объединения можно составлять критерии, включающие несколько простых критериев или критериев связанных объектов, объединенных логическим И. Объект, к которому предъявляется такой критерий должен соответствовать всем указанным простым критериям и критериям связанных объектов.

Таблица 55 Объединение критериев

Элемент	Пример значения	Комментарий
Простой критерий или критерий связанных объектов	@P3DEquipment IEquipment IObject~Name~==~P-100 P100 *-100 +SPFClientAPIMethods~IObject~Name~==~P-100 P100 *-100	
Простой критерий или критерий связанных объектов	&@P3DEquipment &IEquipment &IObject~Name~==~P-100 P100 *-100 &+SPFClientAPIMethods~IObject~Name~==~P-100 P100 *-100	Соединяемый критерий необходимо указывать с символом "&" перед ним.

2.4.2. Инструкции конфигурации

Тэг Query

Общие сведения

Тэг Query предназначен для получения объектов по инструкциям. На входе имеется стартовая коллекция объектов. Каждый ее объект обрабатывается аргументом Query в результате получают конечную коллекцию данного объекта. Результирующая коллекция, выдаваемая аргументом на выходе, является суммой всех конечных коллекций объектов стартовой коллекции. Использование различных типов аргументов позволяет производить разнообразный поиск объектов.

Содержимое тэга Query имеет типовую структуру

- Атрибут Type является обязательным и определяет тип тэга.
- Атрибут PropertyComparison является необязательным, фильтрует полученную коллекцию объектов по условию. Значение атрибута может быть сформировано по инструкциям [PropertyComparison](#).
- Атрибуты Skip и Take являются необязательными. Целочисленные значения, модифицирующие результат запроса. Skip задает количество объектов с начала коллекции результатов, которые должны быть пропущены в выборке, по умолчанию 0. Take задает количество объектов из коллекции результатов после элемента, порядковый номер которого больше Skip, которые должны быть выбраны. Значение по умолчанию 0 - взять все элементы коллекции. Применяются для страничной обработки больших запросов.

Простые тэги

Простые тэги характеризуются тем, что не могут содержать в себе другие тэги Query - простые поисковые инструкции. Требуют наличия атрибута Value, в котором указываются детали инструкции.

QueryRel

Описывает простой переход по связи. Value инструкции формируется как направление перехода (+ UID1 > UID2, - UID2 > UID1) и UID связи, по которой нужно перейти.

Пример

```
<Query Type="QueryRel" Value="-PipingEnd1Conn"  
PropertyComparison="IObject~Name~::~1" />
```

Перейдем от объекта по связи PipingEnd1Conn в направлении от UID2 к UID1. Результаты перехода отфильтруем - нас интересуют только объекты с именем 1.

В результате перехода от исходного объекта можем получить 0 - n целевой объект.

В качестве связи может быть использован EdgeDefUID - в этом случае возможен переход только в направлении UID1 > UID2.

Пример

```
<Query Type="QueryRel" Value="+EDG_Drawings"/>
```

QueryRelFast

Описывает ускоренный переход по связи. Используется локальный кэш пользователя. Value инструкции формируется как направление перехода $UID1 > UID2$, так как в качестве связи используется EdgeDefUID.

Пример

```
<Query Type="QueryRelFast" Value="+EDG_Drawings"/>
```

QueryFilter

Содержит в себе [PropertyComparison](#), с помощью которого производится фильтрация.

Пример

```
<Query Type="QueryFilter" Value="" PropertyComparison="IPipingPort"/>  
<Query Type="QueryFilter" Value="" PropertyComparison="" />
```

Первый пример фильтрует исходные объекты по указанному [PropertyComparison](#). В данном случае, оставляет только объекты, у которых есть интерфейс IPipingPort.

Второй пример содержит является пустым фильтром - возвращает исходную коллекцию в полном объеме.

Группировочные тэги

Группировочные тэги являются объединением вложенных тэгов Query, простых или группировочных - комбинация результатов поисковых инструкций.

QuerySequence

Последовательное применение вложенных инструкций, при котором исходными данными для последующей инструкции являются результаты предыдущей инструкции.

Пример

```
<Query Type="QuerySequence">  
  <Query Type="QueryRel" Value="-PipingEnd1Conn"  
    PropertyComparison="IOBJECT~Name~="1"/>  
  <Query Type="QueryFilter" Value="" PropertyComparison="IPipingPort"/>  
  <Query Type="QueryRel" Value="+PipingPortComposition"  
    PropertyComparison="IInlineComponent"/>  
</Query>
```

Для исходной коллекции объектов сначала применяется инструкция QueryRel, затем к ее результатам применяется QueryFilter, после чего к результатам применяется последний указанный QueryRel

QueryConjunction

Параллельное применение вложенных инструкций к исходной коллекции. Результаты всех указанных инструкций объединяются в общий результат.

QueryFirstOf

Последовательное применение вложенных инструкций к исходной коллекции. Результатом является первый результат вложенной инструкции, в котором есть объекты - первый результативный поиск из указанных.

3. InterStorage Publisher

3.1. Установка и настройка Publisher

3.1.1. Установка InterStorage Publisher for SPF

Для установки InterStorage Publisher for SPF необходимо:

1. Распаковать содержимое дистрибутива InterStorage Publisher for SPF (ISPubSPF.zip) в директорию – ...\\SmartPlant\\InterStorage Publisher SPF;
2. Однократно запустить *от имени администратора* ...\\InterStorage Publisher SPF\\GuidsAndSetupData\\Install.bat для регистрации dll адаптера для COM-взаимодействия.

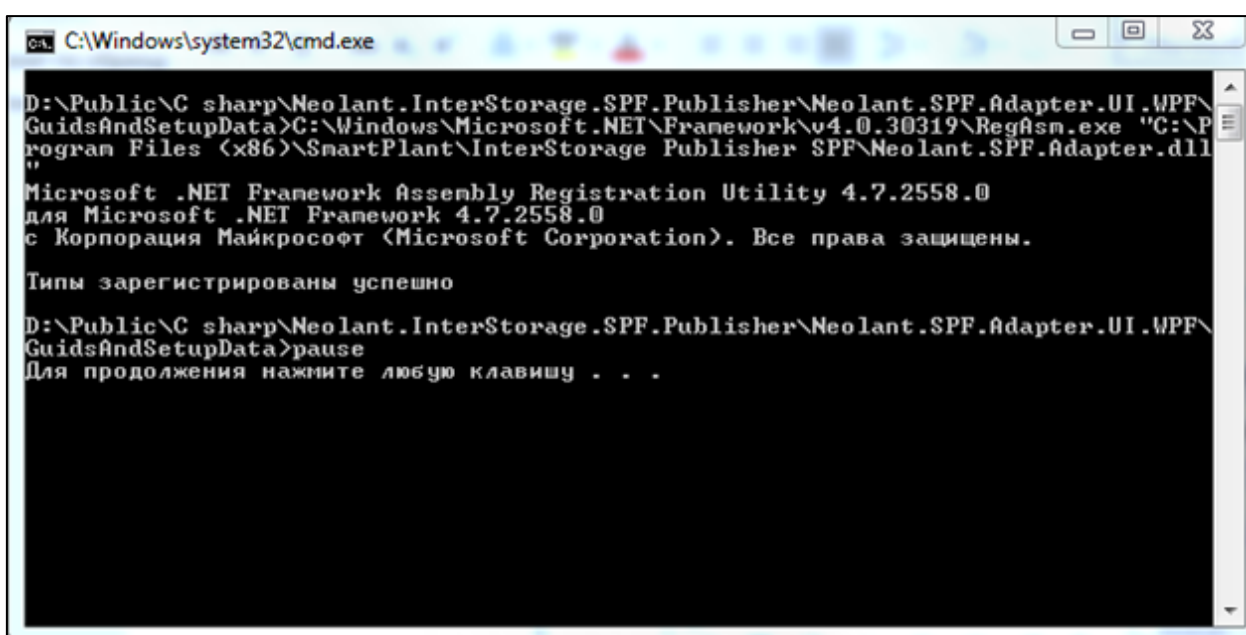


Рисунок 20 Процесс установки

Допускается устанавливать интеграционное решение в другие директории. В этом случае, перед запуском *Install.bat* необходимо отредактировать его вручную, с помощью приложения блокнот – необходимо прописать путь к папке установки интеграционного решения.

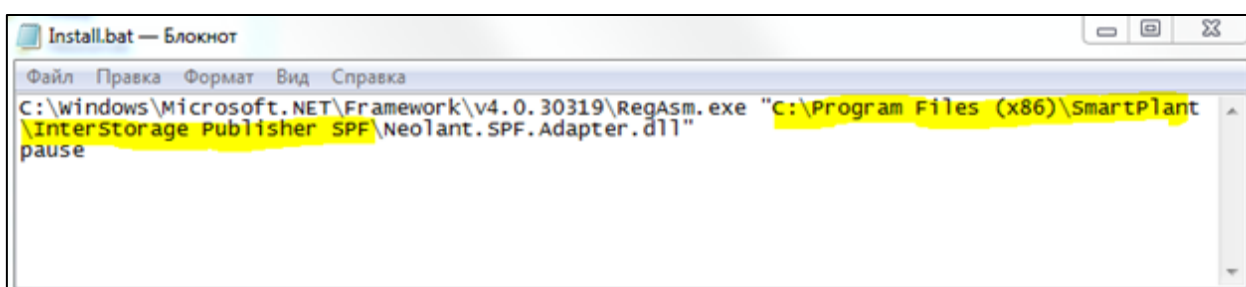


Рисунок 21 Редактирование файла Install.bat

3.1.2. Настройка нового сайта

1. В окне *Сайты* необходимо нажать кнопку *Добавить* для создания нового сайта.
2. В появившемся диалоговом окне ввести наименование создаваемого сайта.
3. После этого необходимо заполнить параметры созданного сайта на вкладке *Опции сайта*:

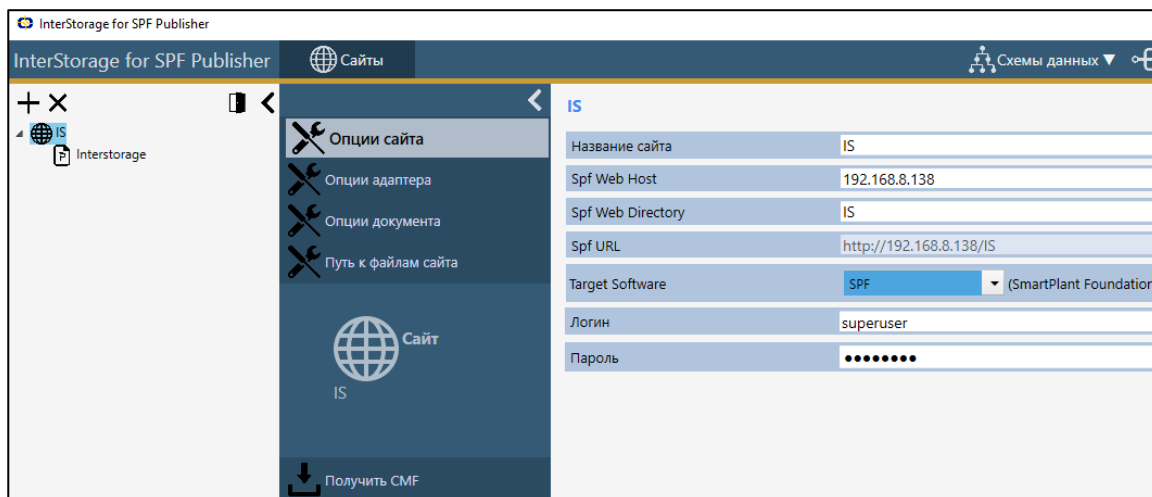


Рисунок 22 Опции сайта

- a. SpfWebHost – имя хоста сайта SPF.
 - b. SpfWebDirectory – наименование сайта SPF.
 - c. TargetSoftware - программное обеспечение.
 - d. Логин - учетная запись для доступа к сайту SPF. Хранится в зашифрованном виде.
 - e. Пароль - пароль к учетной записи для доступа к сайту SPF. Хранится в зашифрованном виде.
4. В окне *Сайты* необходимо нажать кнопку *Получить CMF*.
 5. Приложение получает актуальный CMF проекта SPF и копирует его в папку сайта SPF интеграционного решения. При получении CMF в него добавляется стандартная *XMLSchema* интеграционного решения. Стандартная *XMLSchema* содержит Tool, ToolSchema, CompSchema, класс, интерфейс и типы для публикуемого документа, RelDef для создания связей между документом и публикуемыми объектами, и соответствующие связи.
 6. Необходимо загрузить изменения CMF в SPF из файла ...\\InterStorage Publisher SPF\\Storage\\{UID} ({UID} – уникальный идентификатор созданного проекта) при помощи инструмента *SPF DC Schema Import Wizard*.
 7. Необходимо загрузить Authoring объекты в SPF из файла ...\\InterStorage Publisher SPF\\GuidsAndSetupData\\ADMIN_DocMgt.xml при помощи инструмента *SPF DC Schema Import Wizard*. Данный файл содержит домен Neolant Publisher, тип файла p3db и соответствующие связи.