



# INTERMECH PROFESSIONAL SOLUTIONS

*Requirements  
Management  
Certified*



# Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Импорт требований.....</b>	<b>4</b>
1. Настройка импорта из MS Word .....	5
2. Настройка импорта из MS Excel .....	11
<b>Внесение изменений .....</b>	<b>16</b>
1. Импорт изменений требований.....	16
2. Документоцентричное представление .....	20
2.1. Возможности документоцентричного представления .....	21
<b>Экспорт требований.....</b>	<b>25</b>
1. Настройка экспорта в MS Word .....	25
2. Настройка экспорта в MS Excel .....	27









IPS Requirements Management Certified является ключевым процессом, который включает в себя выявление, документирование, анализ и отслеживание требований на протяжении всего жизненного цикла проекта. Этот процесс гарантирует соответствие конечного продукта или услуги ожиданиям заинтересованных сторон и помогает снизить риски и избежать ошибок. Основные этапы управления требованиями:

- Сбор требований — определение и сбор требований у заинтересованных сторон.
- Анализ требований — приоритизация и оценка влияния на проект.
- Документирование — создание четких документов требованиями.
- Управление изменениями — адаптация к изменениям в течение проекта.

Для управления требованиями используются различные инструменты и системы, которые помогают оптимизировать процесс сбора, анализа и отслеживания требований. Одной из таких систем является **IPS**, которая обеспечивает прослеживаемость, совместную работу и контроль изменений на протяжении всего жизненного цикла проекта.

# Импорт требований

Система **IPS** предоставляет возможность осуществлять импорт требования, а также структуры дерева требований, передаваемых в виде документа формата DOCX или XLSX. Для этого необходимо:

1. Создать объект типа  **Проект управления требованиями** (расположен по пути **Информационное пространство > Объекты >  Управление требованиями**) в составе объекта типа  **Проекты**.
2. В структуре созданного  **Проекта управления требованиями** создать объект типа  **Папка требований** с помощью команды контекстного меню  **Структура требований >  Папка требований**.
3. Добавить в созданную  **Папку требований** заранее подготовленный документ формата *.docx* или *.xlsx* связью типа **Документ источник**.

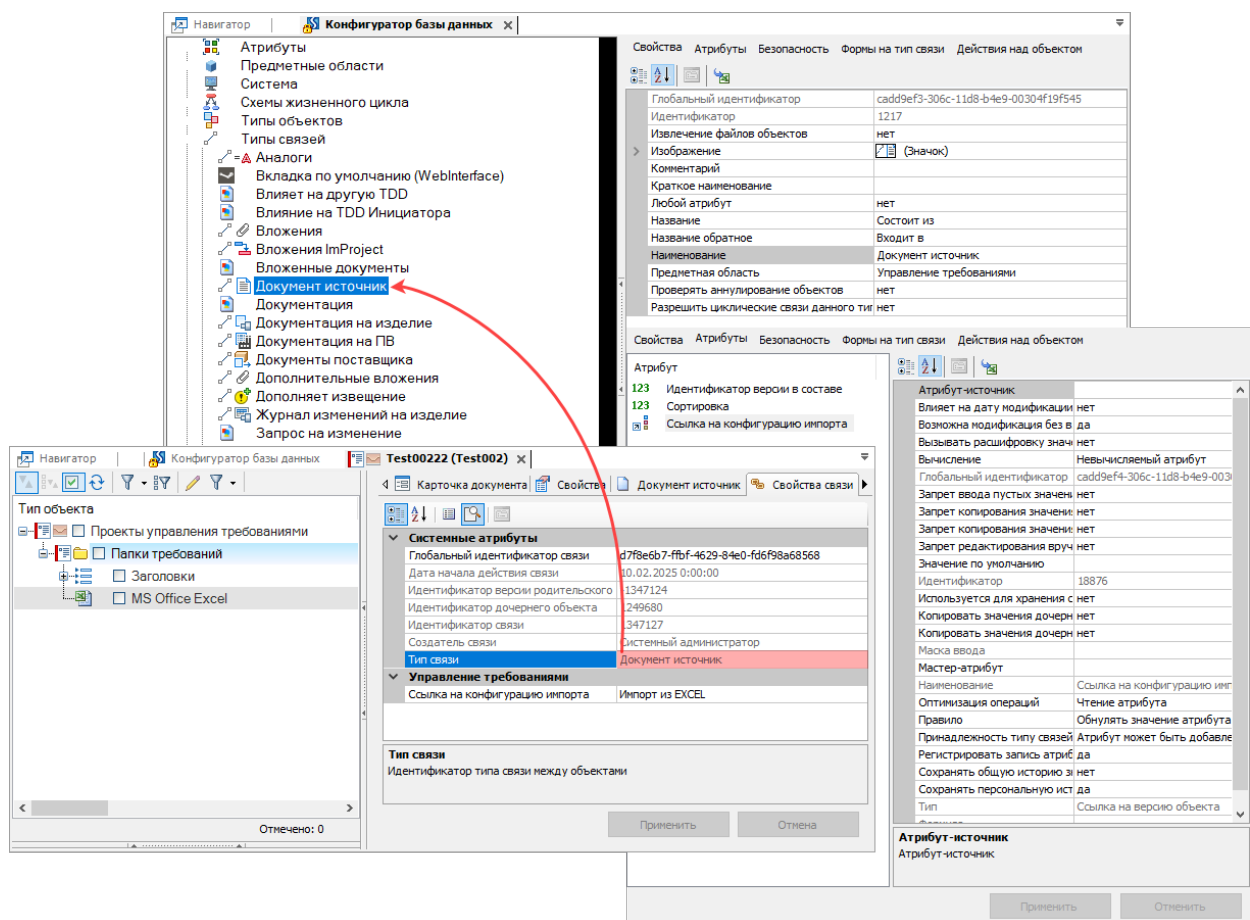


Рис. 1. Связь импортируемого документа

4. С помощью команды контекстного меню **Импортировать требования** перейти в настройки импорта для **MS Word**<sup>5</sup> или **MS Excel**<sup>11</sup>.

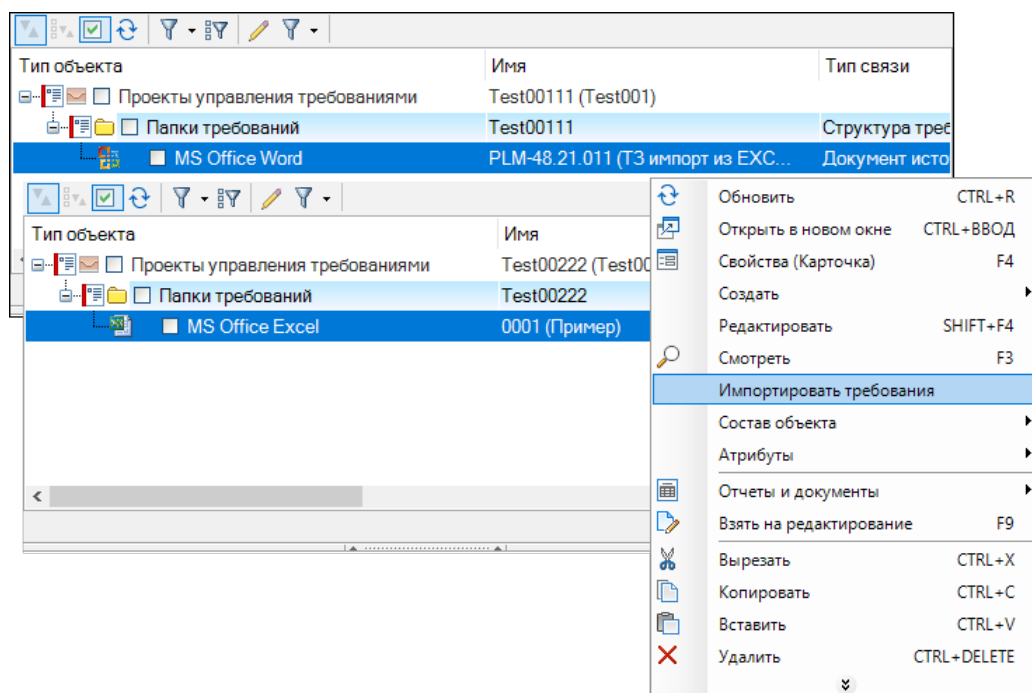


Рис. 2. Импорт требований

## 1. Настройка импорта из MS Word

**💡** *Импортируемый документ должен быть структурирован и отформатирован в MS Word с помощью панели **Стили** на закладке **Главная**. На основании стилей абзацев документа и их уровней вложенности осуществляется анализ импортируемого документа и создается древовидная (иерархическая) структура импортируемых требований.*

После вызова команды на отдельной закладке **IPS** открывается окно **=Мастер импорта=**, состоящее из 2 областей: слева — область просмотра импортируемого документа, справа — настройки импорта.


В области справа в настройке **Конфигурация импорта** отображается системная конфигурация импорта (конфигурация импорта по умолчанию). Предусмотрен выбор конфигурации импорта из списка существующих. После выбора конфигурации и изменения настроек импорта у пользователя есть возможность с помощью соответствующих экранной кнопок в нижней части правой панели:

- [Сохранить изменения] в текущую конфигурацию;
- [Сохранить изменения как] новую конфигурацию — после сохранения настройка **Конфигурация импорта** будет заполнена данной конфигурацией.


При выборе конфигурации импорта у импортируемого документа заполняется атрибут **Ссылка на конфигурацию импорта** значением идентификатора версии конфигурации импорта.

Конфигурация импорта является информационным объектом **IPS** и в случае необходимости может быть открыта отдельно от импортируемого документа (например, для подготовки одной общей конфигурации для импорта множества разных документов) одним из следующих способом:

- на закладке **Свойства связи** импортируемого объекта в подгруппе **Прочее** в атрибуте **Ссылка на конфигурацию импорта** по кнопке выбрать необходимую конфигурацию и нажать команду **Открыть в новом окне**.
- в **Навигаторе** по пути **Информационное пространство > Объекты > Настройки системы > Настройки управления требованиями > Настройки сопоставления > Документ**

формата **DOCX** выбрать необходимую конфигурацию и нажать команду  **Открыть в новом окне**.

После открытия конфигурации импорта на закладке **Редактор настроек импорта** можно просмотреть и изменить настройки.

 Для редактирования конфигурации импорта требуется выбор **Документа с ТЗ требований** — документа формата **DOCX** в качестве источника данных (донора) доступных стилей в выпадающем списке, которые соответствуют стилям выбранного документа **MS Word**. Данные стили используются в окне «Редактирование набора условий» (закладка **Типы объектов** > **Условия** > **Набор условий**) для задания условий сопоставления типа «Имеет стиль». В противном случае выпадающий список стилей будет пустой.

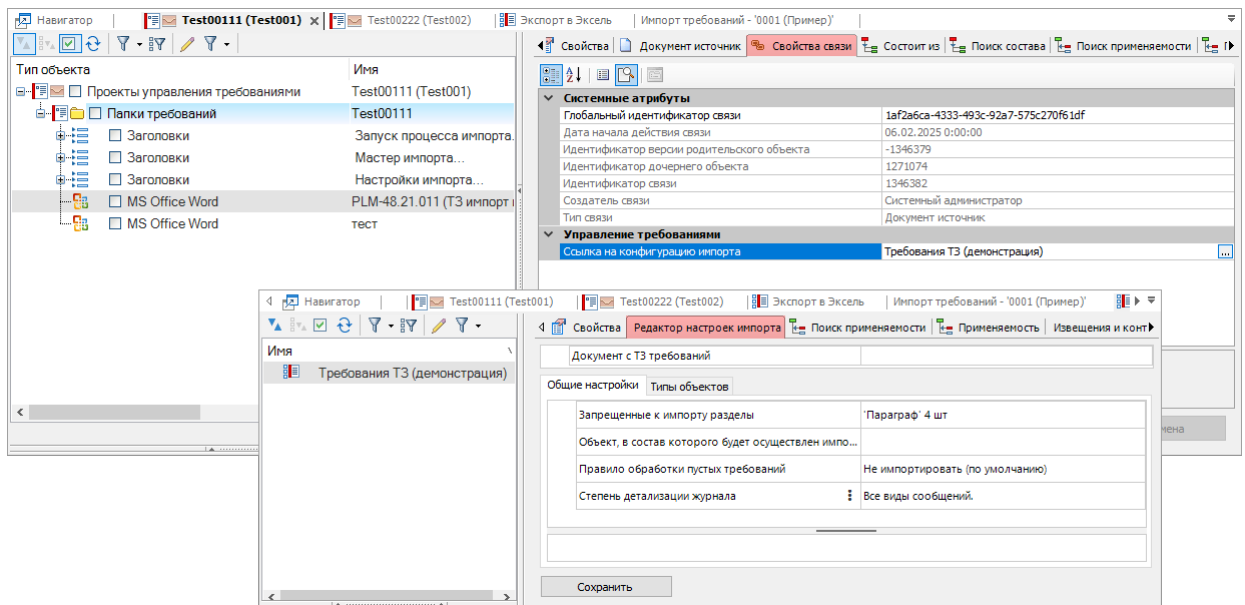



Рис. 3. Редактор конфигурации импорта

После выбора конфигурации импорта в области просмотра документа с помощью команд контекстного меню можно (но не обязательно):

- **Отключить импорт выделенных разделов** — выделенный абзац не будет импортироваться и его шрифт в области просмотра примет серый цвет.
- **Включить импорт выделенных разделов** (ранее отключенных) — выделенный абзац будет импортирован при условии соблюдения **Набора условий**, заданных на закладке **Типы объектов**; цвет шрифта не изменится.
- **Импортировать выделенные разделы как объект** определенного типа — выделенный абзац будет сопоставлен с выбранным типом, в **Набор условий** автоматически будет добавлено условие по вхождению выделенного текста; цвет шрифта не изменится.

 По умолчанию импортируются все абзацы документа.

Для быстрой отметки импортируемых абзацев можно воспользоваться следующими командами контекстного меню:

- **Отключить импорт разделов выше/ниже курсора**;
- **Включить импорт разделов выше/ниже курсора**.

Для быстрого перехода к не импортируемым абзацам служат экранные кнопки в верхней части области просмотра: [Предыдущий не импортируемый раздел] и [Следующий не импортируемый раздел].

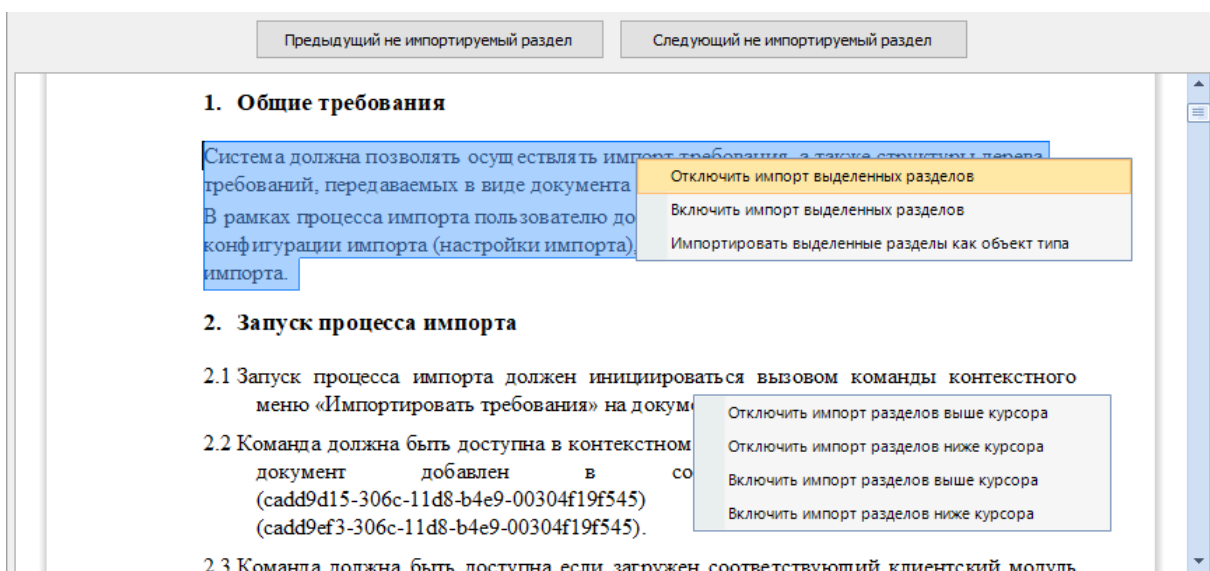


Рис. 4. Область просмотра документа

Настройки импорта расположены на панели справа на закладках: Общие настройки и Типы объектов.

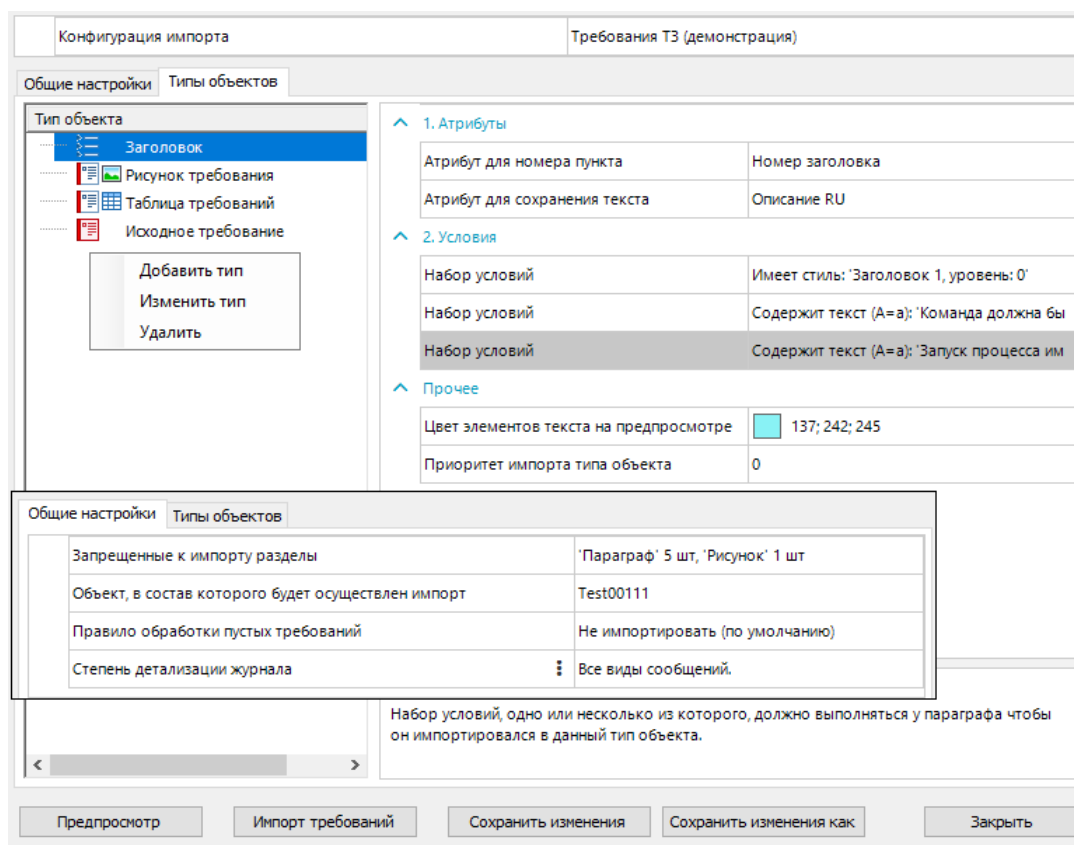


Рис. 5. Настройки импорта

На закладке Общие настройки задаются следующие настройки импорта:

- **Запрещенные к импорту разделы** — настройка заполняется автоматически после применения команды контекстного меню *Отключить импорт выделенного раздела* в панели слева. В значении настройки выводятся тип отключенного раздела (*Параграф* или *Рисунок*) и количество объектов каждого типа.

- **Объект, в состав которого будет осуществлен импорт** — автоматически указывается объект, в состав которого будет осуществлен импорт. По умолчанию — объект типа **Папка требований**, в состав которого входит импортируемый документ по связи **Документ источник**.
- **Правило обработки пустых требований** (*Не импортировать (по умолчанию), Импортировать, Остановивать импорт*) — настройка позволяет указать требуемое действие системы при импорте разделов, не содержащих каких-либо данных.
- **Степень детализации журнала** — настройка позволяет выбрать объем выводимой в панели **Вывод** информации о процессе и результатах импорта:
  - Только сообщения об ошибках;
  - Только сообщения о предупреждениях;
  - Только сообщения с общей информацией о выполняемых действиях;
  - Общая информация, ошибки, предупреждения. (По умолчанию);
  - Только сообщения с подробной информацией о выполняемых действиях;
  - Все виды сообщений.

На закладке **Типы объектов** осуществляется сопоставление типов создаваемых объектов с разделами импортируемого документа. Закладка разделена на 2 области: слева — указываются типы объектов (*Заголовок, Рисунок требования, Таблица требований, Исходное требование*), справа — параметры сопоставления. Добавление, редактирование и удаление типов объектов осуществляется в панели слева с помощью команд контекстного меню **Добавить тип, Изменить тип** и **Удалить** соответственно.

В панели справа параметры разделены на группы: **Атрибуты, Условия** и **Прочее**.

В группе настроек **Атрибуты** задаются **Атрибут для номера пункта** и **Атрибут для сохранения текста** путем выбора из списка доступных атрибутов для типа объекта системы, выделенного в панели слева.

В группе настроек **Условие** в настройке **Набор условий** задаются условия, при соблюдении которых разрешенные разделы будут импортированы в систему. После задания **Набора условий** необходимо либо [Сохранить изменения] в текущую конфигурацию либо [Сохранить изменения как] новую конфигурацию.

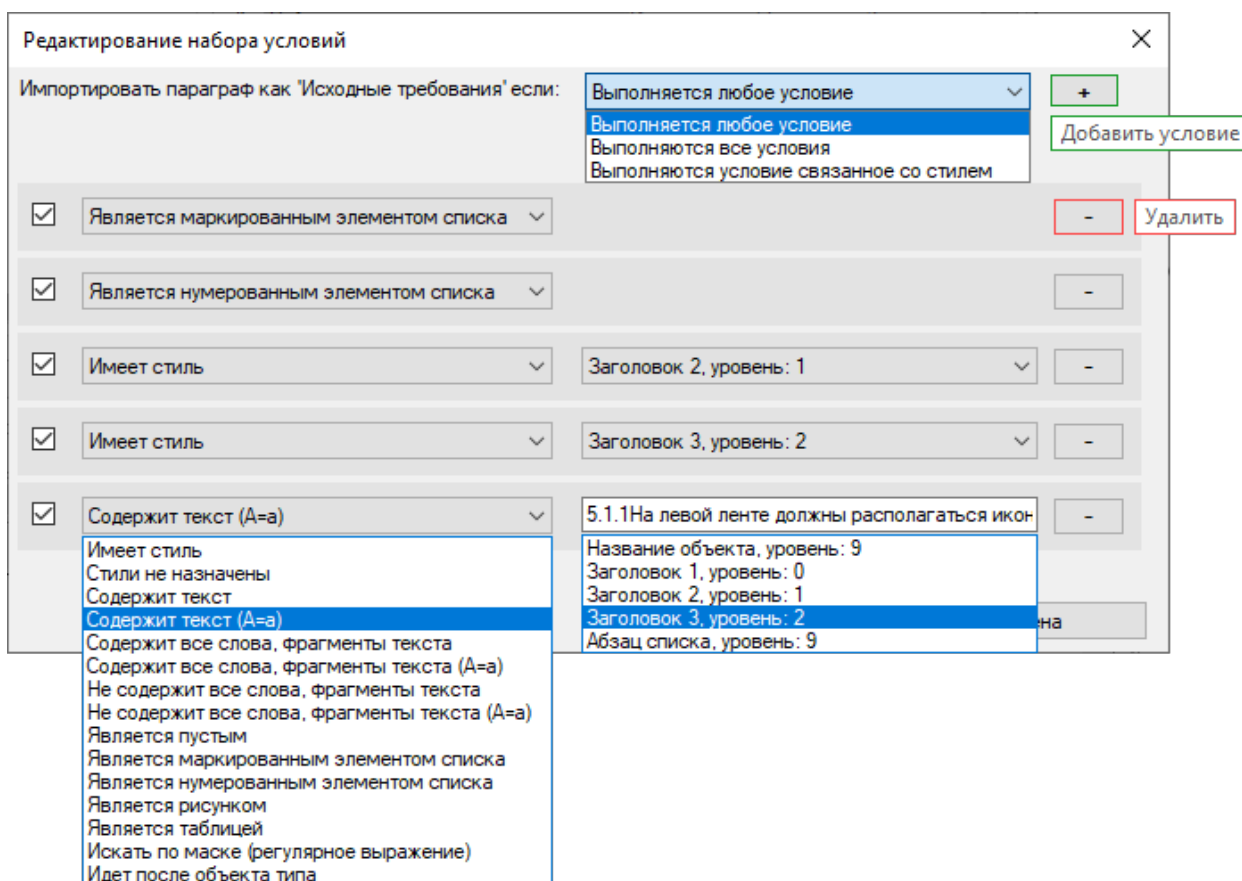


Рис. 6. Редактирование набора условий

В группе настроек *Прочее* задаются:

- **Цвет элементов текста на предпросмотре** — задание цветов для разных типов объектов позволяет визуально отследить и проанализировать корректность задания указанных условий импорта в области просмотра документа после нажатия экранной кнопки [Предпросмотр].
- **Приоритет импорта типа объекта** (по умолчанию не задан, равен 0) — в связи с тем, что раздел документа DOCX может подходить по критериям импорта одновременно в несколько разных типов объектов, то для разрешения такой ситуации и однозначного указания в какой тип объекта производить импорт раздела задается приоритет импорта. В спорной ситуации импорт будет производиться в тот тип объекта, приоритет у которого выше чем у остальных. В ситуации, когда приоритеты не заданы и/или они одинаковы для типов объектов, к которым подходит раздел, импорт будет производиться в тот тип объекта, который был добавлен первым в конфигурацию импорта.

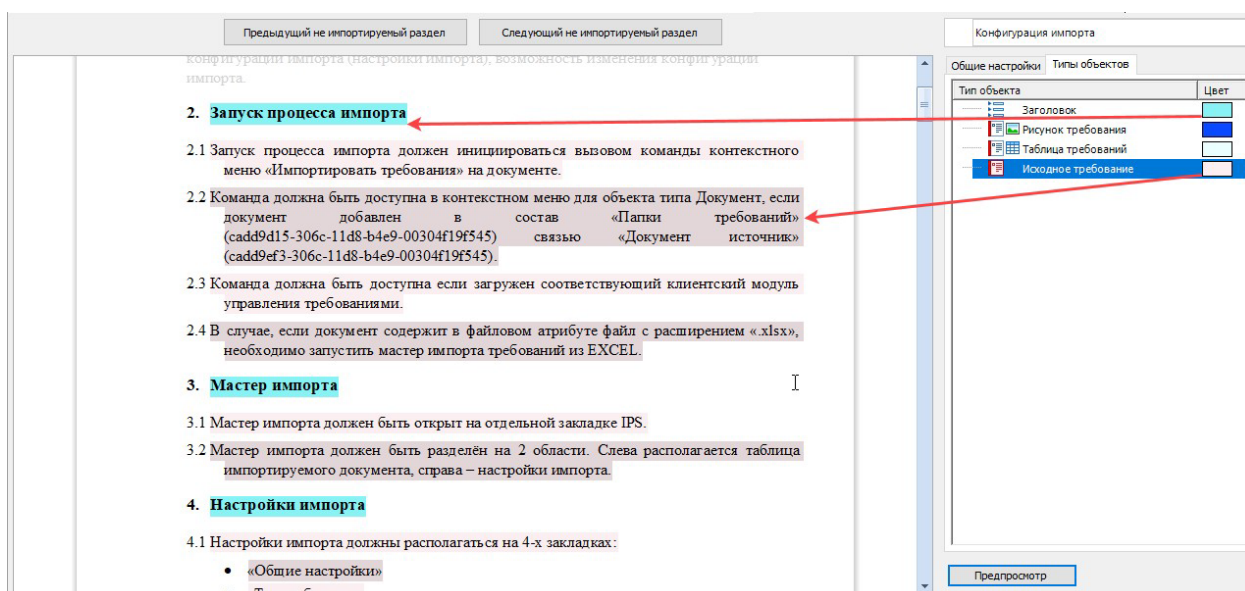



Рис. 7. Предпросмотр

Для запуска импорта документа в систему **IPS**, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать экранную кнопку [Предпросмотр] — в панели **Вывод** при выборе **Показывать вывод из Предпросмотр требований** можно ознакомиться с ходом выполнения процесса. Если в процессе выполнения команды в документе были найдены не сопоставленные разделы, то будет выведено соответствующее предупреждение.
2. Нажать экранную кнопку [Импорт требований] — первоначально выполняется проверка конфигурации импорта на соответствие документу, находящемуся в атрибуте **Файл** объекта, для которого выполняется команда, и, если есть расхождения между документом и конфигурацией, будет показано соответствующее уведомление. В панели **Вывод** при выборе **Показывать вывод из Импорт требований** можно ознакомиться с ходом импорта.

 Если конфигурация импорта была изменена и не была сохранена, то перед нажатием экранных кнопок [Предпросмотр] или [Импорт требований] необходимо либо [Сохранить изменения] в текущую конфигурацию, либо [Сохранить изменения как] новую конфигурацию.

В ходе выполнения импорта в нижней части окна отображается панель **Фоновые задачи** с задачей импорта. В ходе выполнения импорта по команде контекстного меню в панели **Фоновые задачи** можно **Отменить** данный процесс.

В результате импорта в объекте типа **Папка требований** создается древовидная структура, состоящая из объектов следующих типов:

- Заголовки;
- Исходные требования;
- Группы исходных требований (необязательно);
- прочие объекты, указанные на закладке **Типы объектов**.

Тип объекта	Имя	Тип связи	Шаг жизненного цикла
Проекты управления требованиями	Test00111 (Test001)		Создание объекта
Папки требований	Test00111	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	Запуск процесса импорта...	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	Мастер импорта...	Структура требований	Создание объекта
Исходные требования	Мастер импорта должен быть откр...	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	Мастер импорта должен быть раз...	Требования исходные	Создание объекта
Заголовки	Настройки импорта...	Структура требований	Создание объекта
Исходные требования	Настройки импорта должны распо...	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	«Общие настройки»	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	«Типы объектов»	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	«Атрибуты»	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	«Иерархия»	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	Все настройки, за исключением «...	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	Закладка «Общие настройки»	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	Закладка «Атрибуты»	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	Закладка «Иерархия»	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	Команды (кнопки) мастера импорта	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	Запуск процесса импорта	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	Логи	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	Прочие требования	Требования исходные	Создание объекта
MS Office Word	PLM-48.21.011 (ТЗ импорт из EXC...	Документ источник	Создание объекта

Рис. 8. Результат импорта требований




## 2. Настройка импорта из MS Excel

После вызова команды на отдельной закладке **IPS** открывается окно «Мастер импорта», состоящее из 2 областей: слева — таблица импортируемого документа, справа — настройки импорта.

В области справа в настройке **Конфигурация импорта** отображается системная конфигурация импорта (конфигурация импорта по умолчанию). Предусмотрен выбор конфигурации импорта из списка существующих. После выбора конфигурации и изменения настроек импорта у пользователя есть возможность с помощью соответствующих экранной кнопок в нижней части правой панели:

- [Сохранить изменения] в текущую конфигурацию;
- [Сохранить изменения как] новую конфигурацию — после сохранения настройка **Конфигурация импорта** будет заполнена данной конфигурацией.

При выборе конфигурации импорта у импортируемого документа заполняется атрибут **Ссылка на конфигурацию импорта** значением идентификатора версии конфигурации импорта. Конфигурация импорта является информационным объектом **IPS** и может быть открыта отдельно от импортируемого документа (например, для подготовки одной общей конфигурации для импорта множества разных документов) одним из следующих способом:

- на закладке **Свойства связи** импортируемого объекта в подгруппе **Прочее** в атрибуте **Ссылка на конфигурацию импорта** по кнопке  выбрать необходимую конфигурацию и нажать команду  **Открыть в новом окне**.
- в **Навигаторе** по пути **Информационное пространство > Объекты > Настройки системы > Настройки управления требованиями > Настройки сопоставления > Конфигурация импорта документа XLSX** выбрать необходимую конфигурацию и нажать команду  **Открыть в новом окне**.



Для редактирования конфигурации импорта требуется выбор **Документа с ТЗ требований** — документа формата XLSX в качестве источника (донора) названий колонок на закладках Типы объектов, Атрибуты и Иерархия.

В параметрах конфигурации импорта XLSX осуществляется проверка корректности введенных значений — если указано некорректное значение, то оно будет подсвечено, и до исправления этого значения на корректное перейти на другую закладку будет невозможно.

Настройки импорта располагаются на следующих закладках: Общие настройки, Типы объектов, Атрибуты, Иерархия и Ревизия.


На закладке Общие настройки отображаются следующие настройки мастера импорта:

- **Наименование листа импорта** — выбор листа с данными импортируемой книги MS Excel из выпадающего списка всех листов импортируемой книги. При выборе листа, в левом окне мастера импорта отображаются данные выбранного листа. По умолчанию в данной настройке отображается первый лист книги.
- **Номер строки для начала импорта** — указывается номер строки (целочисленное значение), с которой необходимо начинать импорт.
- **Номер строки с заголовками столбцов** — указывается номер строки таблицы (целочисленное значение), в которой указаны наименования колонок.
- **Объект, в состав которого будет осуществлен импорт** — автоматически указывается объект, в состав которого будет осуществлен импорт. По умолчанию — объект типа **Папка требований**, в состав которого входит импортируемый документ по связи **Документ источник**.
- **Создавать связи с существующими объектами** — включение настройки позволяет использовать существующие объекты для создания связей, если новый объект не может быть создан из-за проверки уникальности атрибутов.
- **Степень детализации журнала** — настройка позволяет выбрать объем выводимой в панели **Вывод** информации о процессе и результатах импорта:
  - Только сообщения об ошибках;
  - Только сообщения о предупреждениях;
  - Только сообщения с общей информацией о выполняемых действиях;
  - Общая информация, ошибки, предупреждения. (По умолчанию);
  - Только сообщения с подробной информацией о выполняемых действиях;
  - Все виды сообщений.

Закладка Типы объектов необходима для сопоставления типов создаваемых объектов со значениями столбца таблицы MS Excel. Закладка разделена на 2 области: слева — указываются типы объектов, справа — сопоставленная колонка таблицы со значением. Добавление и удаление типов объектов осуществляется с помощью команд контекстного меню **Добавить** и **Удалить** соответственно. После добавления типов в панели справа указываются:

- **Наименование столбца**. Указывается столбец импортируемой таблицы, в которой указан тип создаваемого объекта. Значение выбирается из списка. Список столбцов формируется на основании данных, указанных на закладке Общие настройки:
  - **Наименование листа книги**.
  - **Номер строки с заголовками столбцов**.
- **Содержит значение**. Значение выбирается из списка значений столбца, указанного в настройке **Наименование столбца**. Если в **Наименовании столбца** выбран столбец какой-либо столбец, то настройка **Содержит значение** обязательна для заполнения.

В случае, если в настройке для типа объекта не сопоставлен столбец, импорт всех строк таблицы производится в объекты данного типа.

 *Запрещен импорт требований, если на закладке Типы объектов добавлено более одного типа объекта и хотя бы для одного типа объекта не выполнено сопоставление со столбцом таблицы.*

На закладке Атрибуты выполняется сопоставление заголовков столбцов с атрибутами создаваемых объектов, а также сопоставление значений столбцов со значениями атрибутов, если сопоставленный атрибут может содержать одно значение из списка разрешенных. Закладка разделена на 2 области: слева — заголовки столбцов, справа — сопоставленный столбцу атрибут системы.

Добавление и удаление заголовков столбцов осуществляется с помощью команд контекстного меню *Добавить* и *Удалить* соответственно. Список заголовков столбцов формируется на основании данных, указанных на закладке Общие настройки:

- *Наименование листа книги.*
- *Номер строки с заголовками столбцов.*

Сопоставление столбца с атрибутом осуществляется в настройке *Атрибут системы*, расположенной в правой области. Если сопоставленный атрибут системы имеет свойство *Атрибут может содержать одно значение из списка разрешенных*, то в правой области закладки Атрибуты отобразится таблица сопоставления значений столбца и значений атрибута с двумя колонками:

- *Значения в столбце таблицы* — заполняется автоматически, на основании данных из таблицы.
- *Значение атрибута* — заполняется пользователем, выбором значения из списка допустимых значений атрибута.

Атрибут системы может относиться либо к объекту, либо к связи между родительским и дочерним объектом, что указывается в настройке *Принадлежность атрибута*.

При переходе по заголовкам в таблице в левой области мастера импорта, столбец с выбранным заголовком выделяется голубым цветом. Столбцы, не добавленные в список сопоставления на закладке Атрибуты, выделяются красным цветом. Столбцы, добавленные в список сопоставления на закладке Атрибуты, но для которых не выполнено сопоставление с атрибутом системы, выделяются бледно-розовым цветом.

При смене листа на закладке Общие настройки список столбцов на закладке Атрибуты изменяется в соответствии с выбранным листом. Причем, если для вновь выбранного листа конфигурация импорта не содержит ни одного столбца, то будет отображен пустой список столбцов — столбцы необходимо добавить вручную с помощью команды контекстного меню *Добавить*. Однако, если для вновь выбранного листа конфигурация импорта содержит некоторые (либо все) столбцы листа, то на закладке Атрибуты будет отображен этот список столбцов. Таким образом, данные не теряются при смене листа и сохранении изменений — они сохраняются в конфигурации импорта и могут быть использованы повторно при выборе листа, для которого они подходят. Этот же принцип действует и для данных в колонках *Значение в столбце таблицы* и *Значение атрибута* — если новый лист содержит такой же столбец, но с другим набором значений в столбце, то в таблице будут отображены не все имеющиеся в конфигурации импорта значения столбцов, а только те, значения которых имеются в столбце документа.

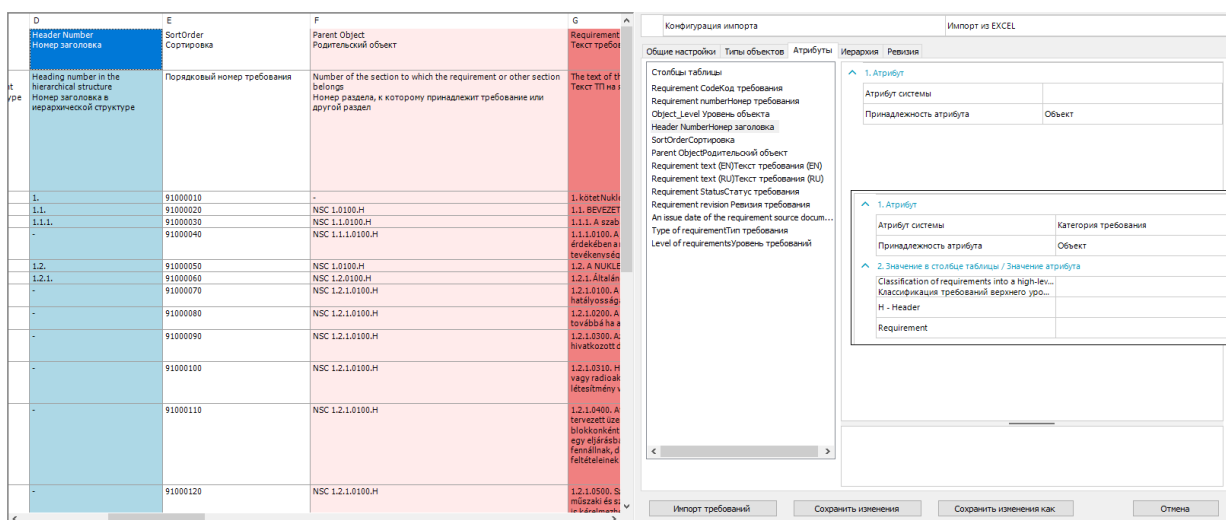


Рис. 9. Предпросмотр

Закладка Иерархия позволяет настроить правила формирования иерархической структуры импортируемых объектов. На закладке располагаются следующие настройки:

- **Столбец с указанием родительского объекта** — явно указывается заголовок колонки таблицы, содержащей информацию о родительском объекте (например, обозначение родителя, наименование родителя, идентификатор родителя). Значение в данном поле выбирается из списка, сформированного на основании следующих данных, указанных на закладке Общие настройки:
  - **Наименование листа книги.**
  - **Номер строки с заголовками столбцов.**
- **Атрибут для поиска родительского объекта** — явно указывается атрибут объекта, в котором содержится идентификатор объекта и по значению которого будет осуществляться поиск родительского объекта при выстраивании иерархии в процессе импорта. Значение данного атрибута будет сравниваться со значением в **Столбце с указанием родительского объекта** документа MS Excel.

Помимо цветового выделения при навигации по столбцам закладки Типы объектов, так же есть цветовое выделение столбца, выбранного на вкладке Иерархия. Столбец выделяется тем же цветом, что и при навигации по столбцам вкладки Типы объектов. Причем после перехода на закладку Иерархия выделение уже выбранного там столбца не происходит. Столбец выделяется только при его изменении в **Столбце с указанием родительского объекта**.

Закладка Ревизия позволяет отслеживать изменения требований путем указания системных **Атрибута, содержащего ревизию** и **Атрибута для поиска объектов с другими ревизиями** (атрибута, в котором содержится идентификатор объекта).

Экранная кнопка [Импорт требований] инициирует запуск процесса импорта документа XLSX в систему **IPS**.

**Если конфигурация была изменена и не была сохранена, то перед нажатием экранной кнопки [Импорт требований] необходимо либо [Сохранить изменения] в текущую конфигурацию, либо [Сохранить изменения как] новую конфигурацию.**

После нажатия экранной кнопки [Импорт требований] может появиться предупреждение о том, что некоторые колонки не будут импортированы. Это связано с тем, что конфигурация импорта не полностью совпадает с документом, а значит XLSX-документ будет импортирован частично.

В ходе выполнения импорта в нижней части окна отображается панель **Фоновые задачи** с задачей импорта. В ходе выполнения импорта по команде контекстного меню в панели **Фоновые задачи** можно **Отменить** данный процесс.

В панели **Вывод** при выборе **Показывать вывод из Импорт требований** можно ознакомиться с ходом импорта. В результате импорта в объекте типа **Папка требований** создается древовидная структура, состоящая из объектов следующих типов:






- Заголовки;
- Исходные требования;
- Группы исходных требований (необязательно);
- прочие объекты, указанные на закладке **Типы объектов**.

Тип объекта	Имя	Тип связи	Шаг жизненного цикла
Проекты управления требованиями	Test00222 (Test002)		Создание объекта
Папки требований	Test00222	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.0100.H TOM 1 Официальны...	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.1.0100.H 1.1. ВВЕДЕНИЕ...	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.1.1.0100.H 1.1.1. Цель коде...	Структура требований	Создание объекта
Исходные требования	1.1.1.0100. Целью настоящего Код...	Требования исходные	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.2.0100.H 1.2. РАЗРЕШЕН...	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.2.1.0100.H 1.2.1. Общие пр...	Структура требований	Создание объекта
Исходные требования	1.2.1.0100. Наличие прочих разре...	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	1.2.1.0200. Выданное разрешение ...	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	1.2.1.0300. Используемые для с...	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	1.2.1.0310. Если собственником пр...	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	1.2.1.0400. В случае	Требования исходные	Создание объекта
Исходные требования	1.2.1.0500. В случае организацион...	Требования исходные	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.2.2.0100.H 1.2.2. Разрешен...	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.2.2.0200.H Разрешение на ...	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.2.2.0300.H Сфера действия...	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.2.2.0300.0100.H Требовани...	Структура требований	Создание объекта
Заголовки	NSC 1.2.2.0500.0100.H Разрешени...	Структура требований	Создание объекта
MS Office Excel	0001 (Пример)	Документ источник	Создание объекта

Рис. 10. Результат импорта требований

## 1. Импорт изменений требований

Импорт изменений из документа формата XLSX или DOCX состоит из следующих этапов:

1.  **Проект управления требованиями** перевести на шаг жизненного цикла, допускающий редактирование. Если статус проекта не допускает внесение изменений без выпуска версии, то необходимо создать версию проекта управления требованиями — новая версия будет автоматически переведена на шаг ЖЦ *Создание и модификация*.
2. В составе  **Проекта управления требованиями** по команде контекстного меню  **Изменения** вручную создать объект типа  **Изменения требований**.
3. В составе объекта  **Изменения требований** (по связи документ-источник) вручную *Создать* (либо *Добавить в состав* из базы данных) объект документа в формате DOCX (XLSX) (допускается любой версионный тип объекта), из которого будут импортироваться изменения, — в карточке объекта документа на закладке *Файл* будет прикреплен файл документа, из которого выполняется импорт.
4. Вызвать команду контекстного меню *Импортировать требования* на объекте документа в формате DOCX (XLSX), добавленном (созданном) на предыдущем этапе.

Для импорта изменений применяется такой же мастер импорта, как и для [импорта требований](#)<sup>4</sup>. Требования к оформлению документа в формате DOCX (XLSX), содержащему изменения, также идентичны.

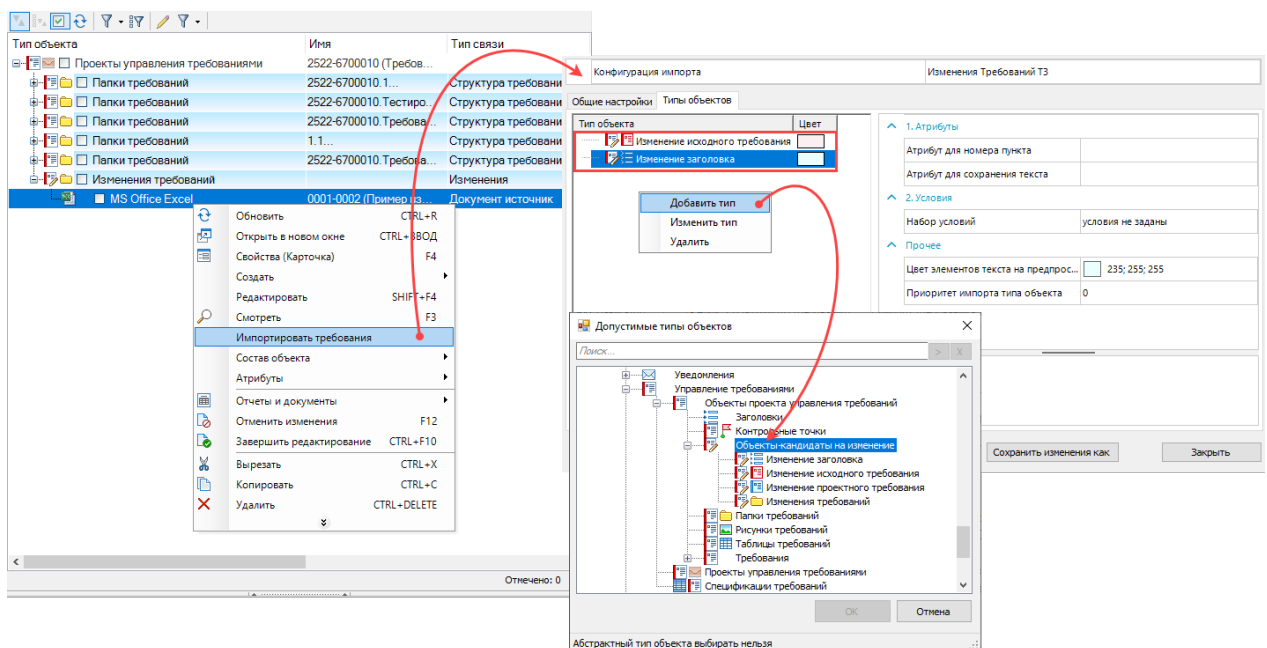




Рис. 11. Импорт изменений требований

Настройки импорта изменений сохраняются в объект конфигурации и могут использоваться при последующем импорте изменений. Допускается использование такой же конфигурации импорта, как и для импорта требований, но в настройках нужно изменить типы импортируемых объектов на объекты-кандидаты.

После выполнения импорта в составе объекта  **Изменения требований** будет создана иерархическая структура объектов-кандидатов на изменение (аналогично структуре требований после импорта).

5. На объекте-кандидате по команде контекстного меню  **Изменения** > **Поиск изменяемых требований** запустить процесс поиска и сопоставления объектов-кандидатов и изменяемых требований. Команда может быть применена как к группе объектов-кандидатов (объекты-кандидаты нужно отметить в иерархической структуре), так и к одному объекту.

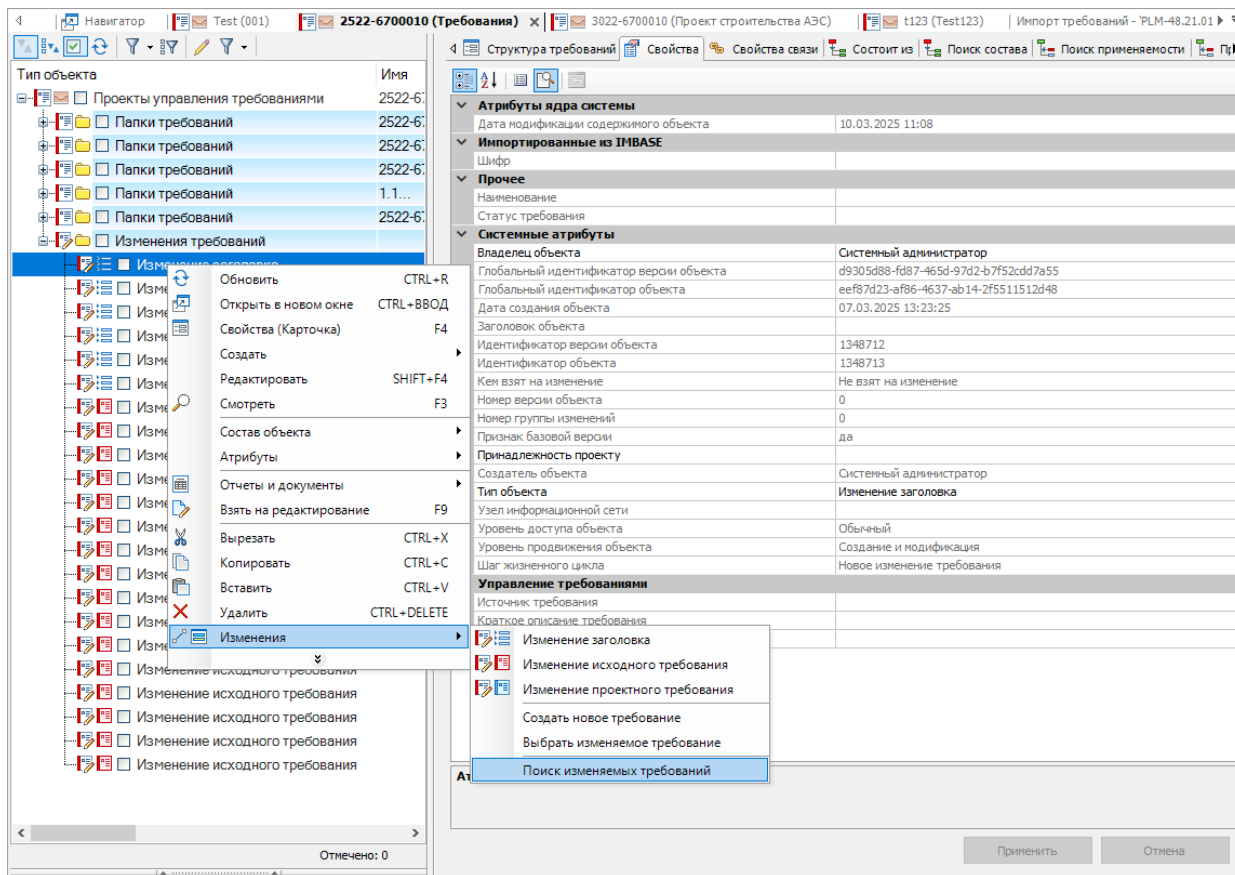


Рис. 12. Поиск изменяемых требований

Для сопоставления объектов-кандидатов с требованиями используется **Конфигурация сопоставления объектов-кандидатов с требованиями** — отдельный тип объектов в настройках **IPS (Информационное пространство > Объекты > Настройки системы > Настройки управления требованиями)**. В карточке конфигурации на закладке **Конфигурация** можно настроить типы объектов-кандидатов для сопоставления, а также атрибуты, по которым будет выполняться поиск требований. Ссылка на конфигурацию записывается в ссылочный атрибут в объекте **Изменения требований**, т. о. можно установить, по какой конфигурации выполнялось сопоставление объектов-кандидатов с требованиями.

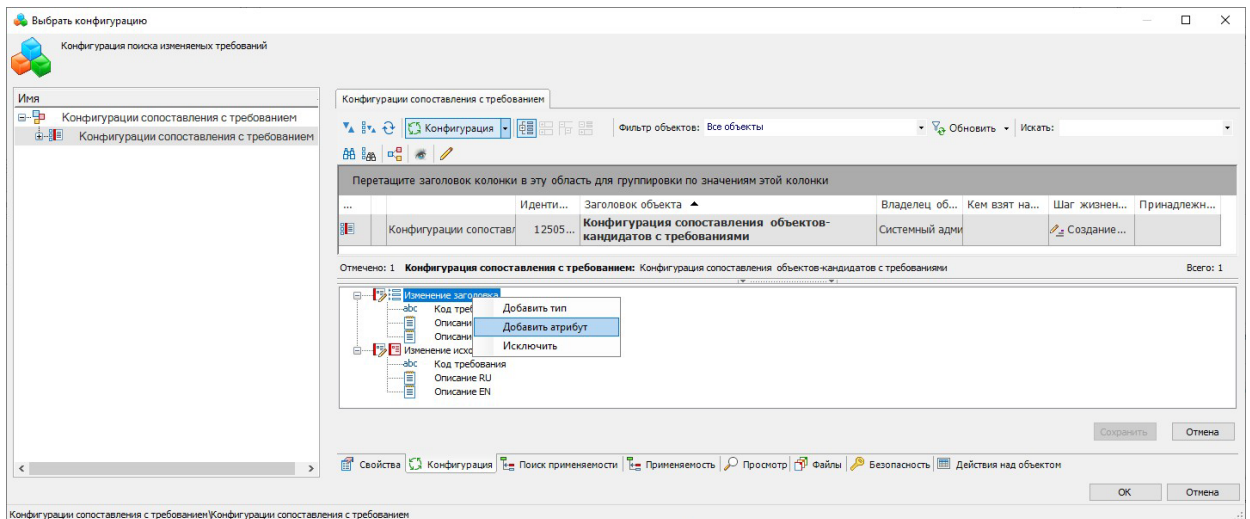


Рис. 13. Конфигурация сопоставления объектов-кандидатов с требованиями

При выполнении команды *Поиск изменяемых требований* будут автоматически анализироваться значения атрибутов объектов-кандидатов и требований:

- если значения атрибутов полностью совпадают, то объекту-кандидату будет присвоен статус *Изменение отсутствует*;
- если для объекта-кандидата найдено и связано требование, то данному объекту-кандидату присваивается статус *Сопоставление найдено*;
- если для объекта-кандидата требование не найдено (например, по объекту-кандидату должно быть создано новое требование либо поиск требования выполнить невозможно), то объекту-кандидату присваивается статус *Сопоставление не найдено*.

В контекстном меню каждого объекта-кандидата по команде *Изменения > Выбрать изменяемое требование* можно перейти в окно со списком требований текущего проекта для ручного сопоставления требования, с которым связывается объект-кандидат. После того, как требование было выбрано, объект-кандидат переходит на шаг ЖЦ *Сопоставление найдено*.

💡 При импорте изменений из документов формата *DOCX* сопоставление с требованиями выполняется пользователем вручную!

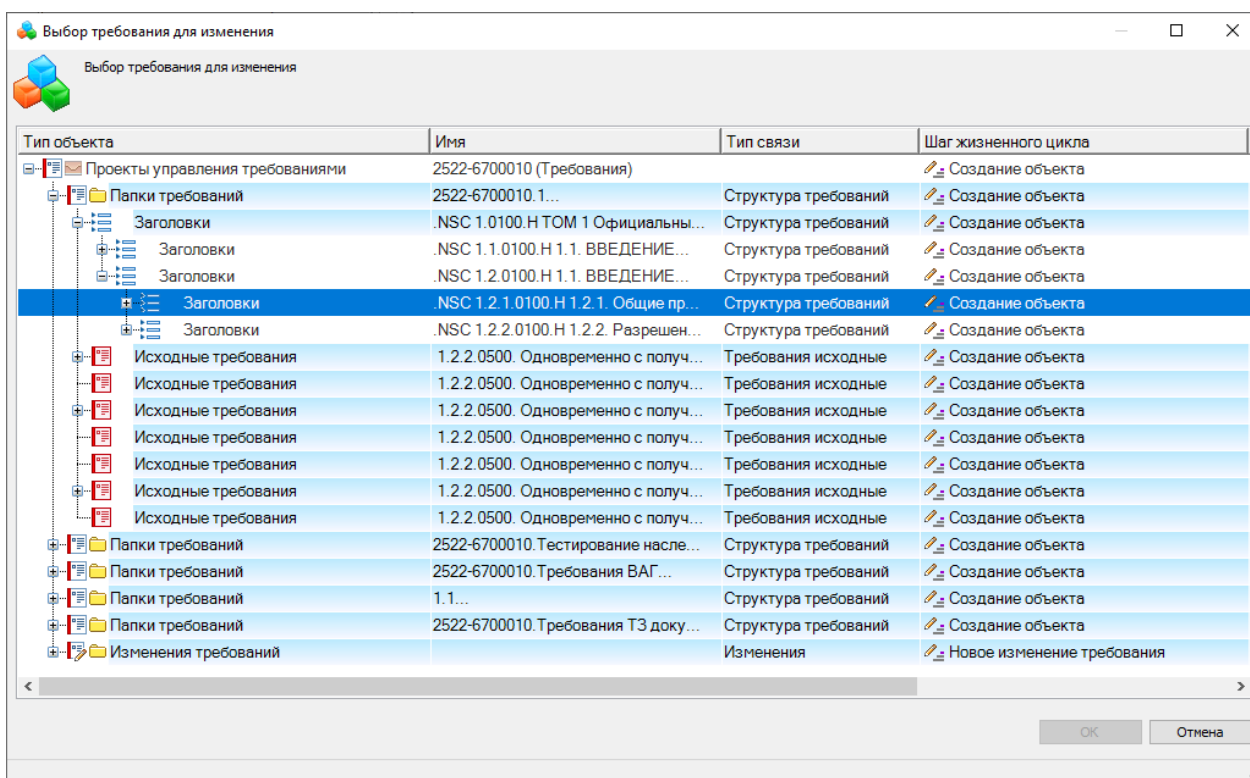


Рис. 14. Выбор требования для изменения

- При необходимости просмотра отличий в значениях атрибутов объекта-кандидата в статусе *Сопоставление найдено* и связанного требования перейти на закладку *Сравнение атрибутов* в карточке объекта-кандидата — в левой части мастера отображается объект- кандидат, в правой — связанное требование.

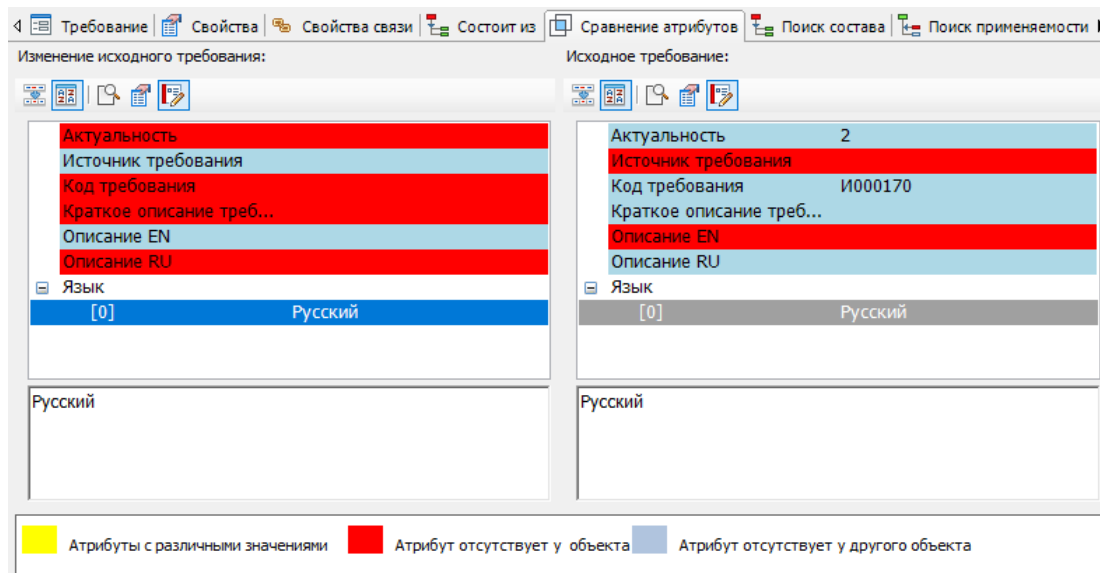



Рис. 15. Мастер сравнения атрибутов

В мастере сравнения в зависимости от результатов сравнения атрибуты окрашиваются в различные цвета:


- желтый цвет — атрибуты с различными значениями;
- красный цвет — атрибуты, отсутствующие у объекта-кандидата;
- светло-синий цвет — атрибуты, отсутствующие у связанного требования.

При выделении любого атрибута его значения у сравниваемых объектов отображаются в нижней части окна мастера сравнения, отличия в значениях также выделяются цветом:

- зеленый цвет — новый текст;
- красный цвет — удаленный текст.

7. Для объектов-кандидатов в статусе *Сопоставление найдено* по команде контекстного меню  **Изменения** > **Применить изменения** вносятся изменения в требование. В зависимости от статуса объектов-кандидатов после сопоставления с требованиями, возможны следующие варианты как единичной, так и групповой обработки объектов-кандидатов:

- Статус *Сопоставление не найдено* — создание объектов требований с автоматическим копированием данных (значений атрибутов) из объектов-кандидатов (требуется ручное сопоставление объекта-кандидата с требованием);
- Статус *Сопоставление найдено* (в зависимости от текущего статуса объекта требований):
  - Создание версий требований с копированием данных (значений атрибутов) из объектов-кандидатов;
  - Запись значений в атрибуты требований без создания новой версии требований;
- Статус *Изменение отсутствует* — удаление объектов-кандидатов, объекты требований остаются в исходном состоянии.

 Сравнение объектов-кандидатов и требований, а также Применение изменений дополнительно доступны в карточке требования, для которого сопоставлен объект- кандидат, на закладке Изменение требования, где отображается связанный объект- кандидат.

## 2. Документоцентричное представление

После загрузки требований в систему **IPS** посредством [команды](#) <sup>4</sup>  **Импортировать требование**

из документа формата DOCX в объекте типа  **Папка требований** создается структура, состоящая из объектов следующих типов:

- Заголовки;
- Исходные требования;
- Группы исходных требований (необязательно);
- прочие объекты.

В связи с тем, что создание структуры производится на основании стилей документа MS Word и их уровней вложенности, а импортируемый документ может быть неверно стилизован, то в результате в системе **IPS** может быть создана структура объектов, которую необходимо переработать, что включает в себя:



- объединение нескольких требований в одно;
- разделение одного требования на несколько;
- изменение уровня вложенности;
- изменения типа объекта (заголовок, группа, требование).

Также может потребоваться изменение атрибутивной части объектов, созданных в результате импорта (назначение тематик, исполнителей, классификация), и установление связей между:

- требованиями (требование может быть дубликатом другого, может иметь связи подчиненности и проч.);
- требованиями и документами, подтверждающими выполнение требований;

- требованиями и спецификациями требований;
- требованиями и оборудованием.

Такие изменения осуществляются в режиме документоцентричного представления структуры объектов, позволяющем видеть содержательную часть требований, представляющую собой многострочное текстовое поле (с рисунками и/или таблицами).

Открытие структуры объектов в документоцентричном представлении на отдельной закладке инициируется командой контекстного меню  *Открыть как документ* на объекте типа  **Папка требований**. Состав папки требований раскрывается по связям:

- Требования;
- Требования исходные;
- Требования проектные.

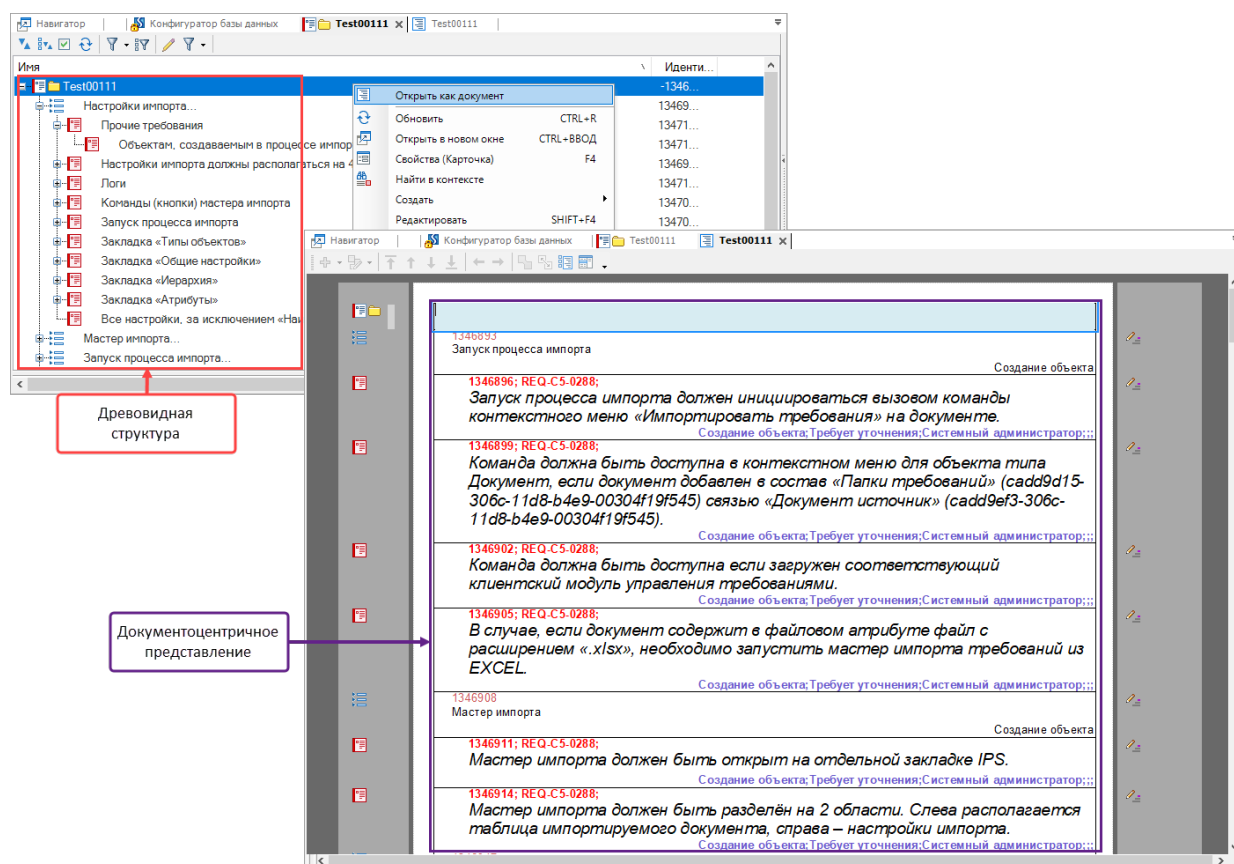



Рис. 16. Документоцентричное представление структуры

В первой ячейке документоцентричного представления (ячейка корневого объекта) отображается значение атрибута **Заголовок объекта** объекта, для которого была вызвана команда контекстного меню  *Открыть как документ*. В последующих ячейках отображается информация об объектах в составе корневого объекта.

## 2.1. Возможности документоцентричного представления

Документоцентричное представление дерева требований состоит из 2 областей: слева — представление (бланк) документа, справа — параметры выделенного в левой области объекта. Слева от бланка расположена лента с иконками типов объектов. В контекстном меню на иконке отображается перечень стандартных команд, доступных для данного типа объекта.

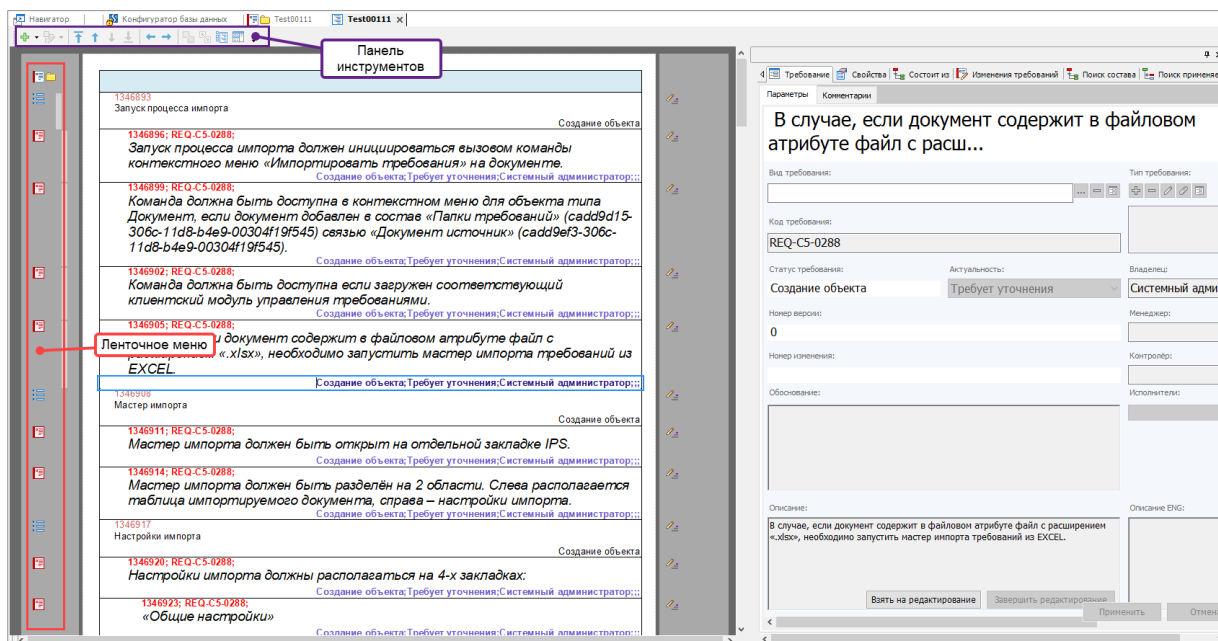









Рис. 17. Документоцентричное представление

Сверху расположена панель инструментов, которые позволяют с помощью соответствующих экранных кнопок:

-  **Добавить** объект из выпадающего списка объектов, для которых выполнены настройки в конфигурации представления. Команда доступна, если в ленточном меню слева от документа выделен объект путем нажатия на соответствующую иконку либо установлен курсор в одной из ячеек (абзаце) документа. При вызове команды будет создан объект на том же уровне (иерархии), что и исходный объект, и отобразится следующей ячейкой после исходного объекта.
-  **Изменить тип выделенной записи** на тип, выбранный по соответствующей иконке из выпадающего списка типов объектов, для которых выполнены настройки в конфигурации представления. Команда доступна, если в ленточном меню слева от документа выделен объект путем нажатия на соответствующую иконку либо установлен курсор в одной из ячеек (абзаце) документа.
- переместить выделенный объект (внутри родительского объекта):
  -  **В начало**;
  -  **Выше** на один уровень;
  -  **Ниже** на один уровень;
  -  **В конец**.
- переместить выделенный объект в структуре документа:
  - **На один уровень ниже**;
  - **На один уровень выше**.
-  **Объединить записи** с копированием содержимого — позволяет объединить 2 требования в одно. Записи выделяются на ленточной панели слева от бланка путем удерживания клавиши **Ctrl**. После вызова команды открывается окно, в котором надо выбрать объект, остающийся в базе данных, при этом содержимое двух объектов будет объединено. Команда доступна, если выделено 2 объекта одинакового типа.

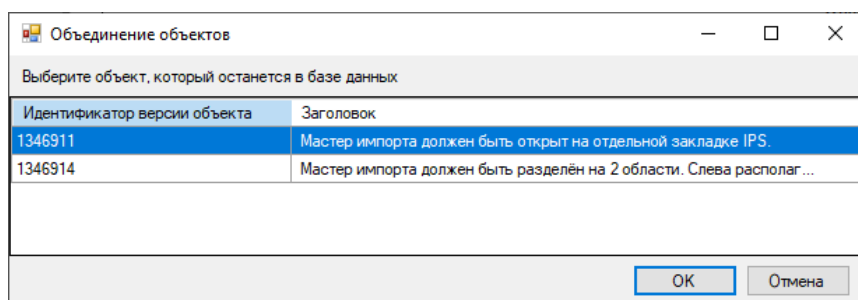


Рис. 18. Объединение записей

- ✎ **Разделить** объект на 2 объекта. Для разделения объекта необходимо в ячейке бланка выделить часть текста (можно с картинкой и/или таблицей) и вызвать команду. После этого будет создан объект того же типа, что и исходный объект, в составе того же объекта, в котором находится исходный объект, при этом:
  - выделенная часть текста будет вырезана из значения атрибута, который настроен как **Содержимое**, исходного объекта и записана в значение атрибута, который настроен как **Содержимое**, создаваемого объекта;
  - созданный объект отобразится в бланке следующим после исходного.

✎ В зависимости от значения настройки представления **Показывать карточку при создании объектов** объект будет создан с (без) отображения стандартного диалога создания объекта.

- открыть в отдельном окне ⚙️ **Настройку конфигурации** — перечень настроек отображения документоцентричного представления.

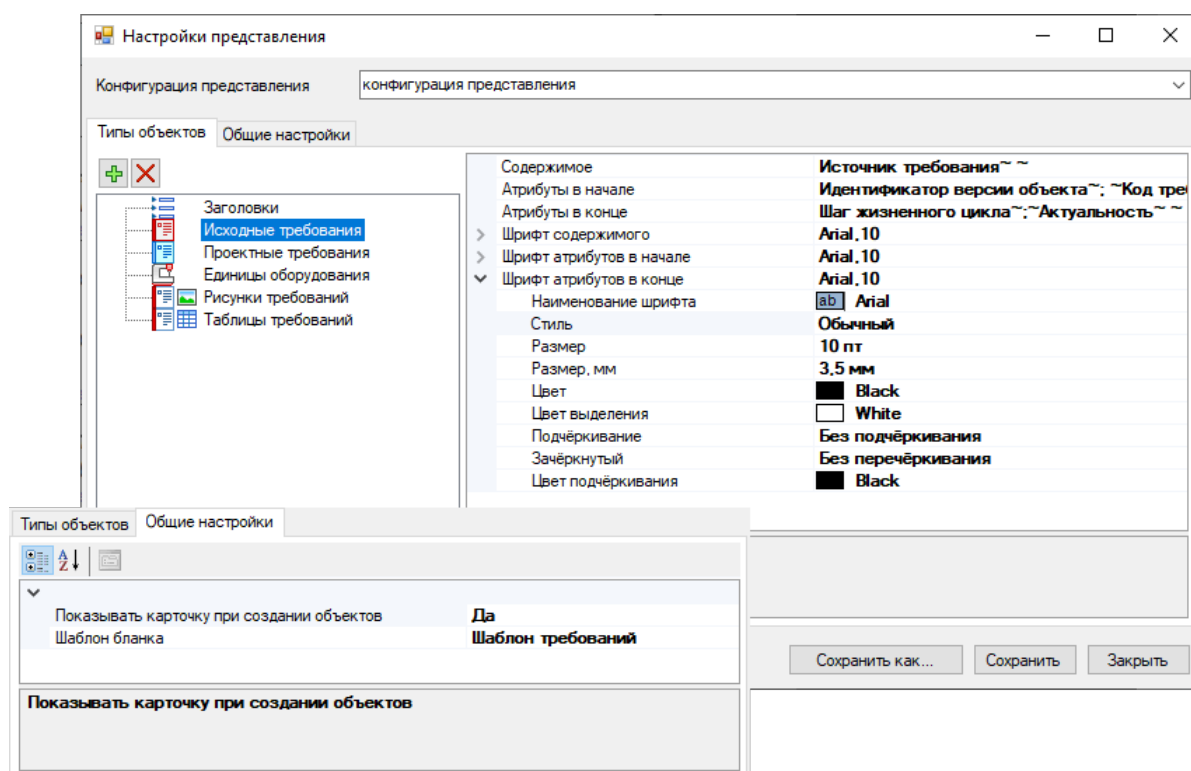


Рис. 19. Настройки представления

Настройки отображения представления включают в себя следующие параметры:



- **Конфигурация представления.** В настройке отображается выбранная конфигурация представления (по умолчанию — системная конфигурация представления). Есть

возможность выбора конфигурации представления из списка существующих. После выбора конфигурации и изменения настроек необходимо:

- [Сохранить изменения] в текущую конфигурацию;


или


- [Сохранить изменения как] новую конфигурацию.

- Закладка Типы объектов разделена на 2 области: слева — список типов объектов, справа — настройки отображения для выбранного типа объекта. Добавление и удаление типов объектов осуществляется с помощью экранных кнопок  . Для выбранного типа объекта можно указать:

- **Содержимое** — выбор атрибута, содержащего текст требования. Значения атрибута, выведенного как **Содержимое**, можно редактировать в бланке документоцентричного представления с сохранением изменений в объект.
- **Шрифт содержимого** — параметры шрифта, с которым будет выведено на бланк значение атрибута **Содержимое**.
- **Атрибуты в начале** — список атрибутов, которые должны быть выведены перед **Содержимым** требования. Наименование атрибутов указывается вручную, через "запятая+пробел" (например, *Идентификатор версии объекта*, *Внутренний ИД требования*). Значения атрибутов на бланке выводятся через пробел и не доступны для редактирования.
- **Шрифт атрибутов в начале** — параметры шрифта, с которым будут выведены на бланк значения **Атрибутов в начале**.
- **Атрибуты в конце** — список атрибутов, которые должны быть выведены после **Содержимого** требования. Наименование атрибутов указывается вручную, через "запятая+пробел" (например, *Строгость требования*, *Шаг жизненного цикла*). Значения атрибутов на бланке выводятся через пробел на новой строке после содержимого требования и не доступны для редактирования.
- **Шрифт атрибутов в конце** — параметры шрифта, с которым значения **Атрибутов в конце** должны быть выведены на бланк.

- На закладке Общие настройки указываются:

- **Шаблон бланка** — шаблон бланка документоцентричного представления. По умолчанию — системный бланк.
- **Показывать карточку при создании объектов: Да / Нет** (по умолчанию) — настройка регламентирует вывод стандартной карточки создания объекта при выполнении команды  **Разделить**.

 **Настройки отображения документоцентричного представления сохраняются как объект типа *Настройки представления* по пути *Информационное пространство > Объекты > Настройки системы > Настройки управления требованиями*.**

- **Карточка выбранной строки** — отключить/включить отображение панели справа с параметрами выделенной записи.

# Экспорт требований

Система **IPS** предоставляет возможность осуществлять экспорт требований в документы формата DOCX или XLSX на основе уже существующих в системе требований. Для этого необходимо:

1. По пути **Информационное пространство > Объекты > Управление требованиями > Проекты управления требованиями** перейти в режим редактирования **Проекта управления требованиями**, в структуре которого находится предназначенная для экспорта объекты.
2. Выделить заголовок требования или корневую **Папку требований** и выбрать команду контекстного меню **Экспортировать требования** и перейти в настройки экспорта для **MS Word**<sup>5</sup> или **MS Excel**<sup>11</sup>.

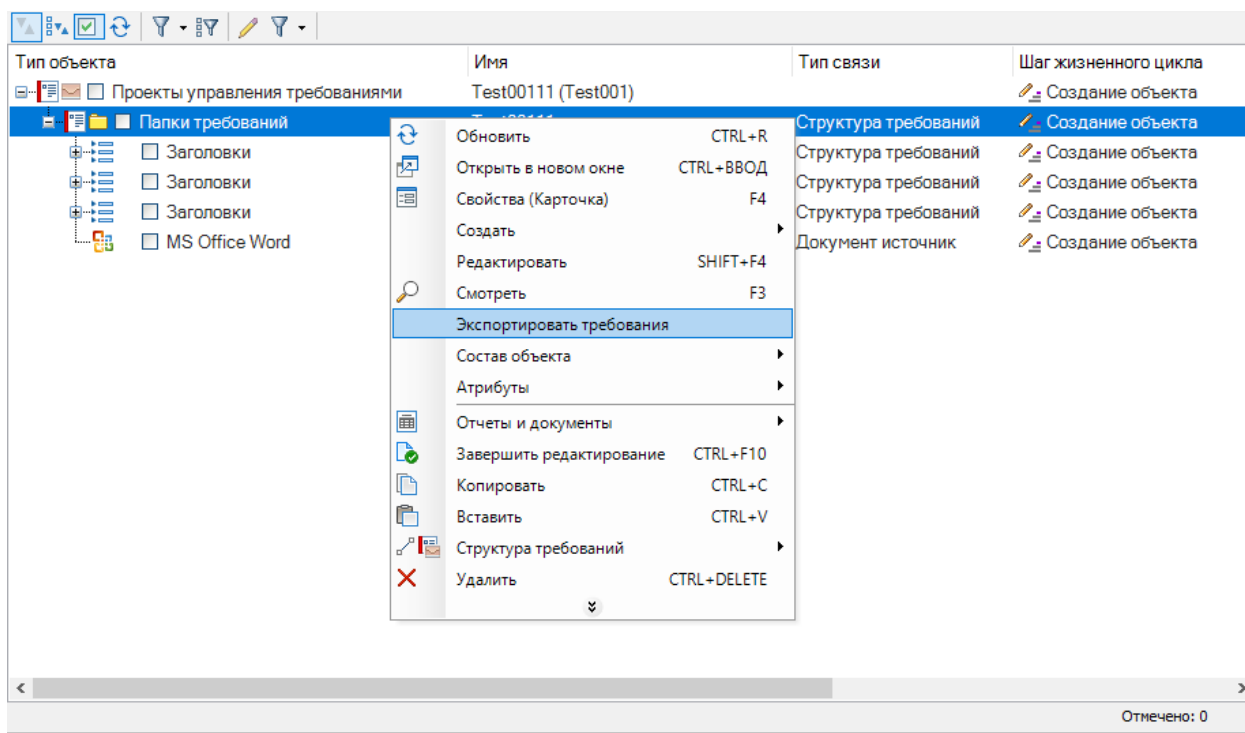


Рис. 20. Экспорт требований


После вызова команды на отдельной закладке **IPS** открывается окно **=Мастер экспорта=** с настройками экспорта.

## 1. Настройка экспорта в MS Word

После вызова команды на отдельной закладке **IPS** открывается окно **=Мастер экспорта=**.

В настройке **Конфигурация экспорта** отображается системная конфигурация экспорта (конфигурация экспорта по умолчанию). Предусмотрен выбор конфигурации экспорта из списка существующих. После выбора конфигурации и изменения настроек экспорта у пользователя есть возможность с помощью соответствующих экранной кнопок в нижней части окна:

- [Сохранить изменения] в текущую конфигурацию;
- [Сохранить изменения как] новую конфигурацию — после сохранения настройка **Конфигурация экспорта** будет заполнена данной конфигурацией.

Конфигурация экспорта является информационным объектом **IPS** и может быть открыта отдельно в **Навигаторе** по пути **Информационное пространство > Объекты > Настройки системы > Настройки управления требованиями > Настройки сопоставления > Документ формата DOCX** выбрать необходимую конфигурацию и нажать команду  **Открыть в новом окне**. После открытия конфигурации экспорта на закладке **Редактор настроек импорта** можно просмотреть и изменить настройки.

Настройки экспорта в MS Word разнесены на 2 закладки: **Общие настройки** и **Типы объектов**.

На закладке **Общие настройки** размещены следующие настройки:

- **Включать корневой элемент состава экспорта в результирующий документ** — при включенной настройке также будет экспортирован объект системы, на котором был установлен курсор при выборе команды контекстного меню **Экспортировать требования**; если настройка выключена — только его дочерние объекты.
- **Место сохранения документа с экспортированными требованиями (База данных или Файловая система):**
  - при выборе **Базы данных** дополнительно необходимо указать **Атрибут для заголовка документа** и **Заголовок документа**, который будет создан в результате экспорта и размещен в составе объекта системы, на котором был установлен курсор при выборе команды контекстного меню **Экспортировать требования**.
  - при выборе **Файловой системы** дополнительно необходимо указать **Путь к файлу для сохранения документа DOCX с экспортированными требованиями**.
- **Объект, состав которого будет использован для экспорта** — настройка автоматически заполняется наименованием объекта системы, на котором был установлен курсор при выборе команды контекстного меню **Экспортировать требования**.
- **Степень детализации журнала** — настройка позволяет выбрать объем выводимой в панели **Вывод** информации о процессе и результатах импорта:
  - Только сообщения об ошибках;
  - Только сообщения о предупреждениях;
  - Только сообщения с общей информацией о выполняемых действиях;
  - Общая информация, ошибки, предупреждения. (По умолчанию);
  - Только сообщения с подробной информацией о выполняемых действиях;
  - Все виды сообщений.
- **Формат результирующего документа, в который должен производиться экспорт требований** — MS Word (DOCX).
- **Шаблон документа MS Word для экспорта** — выбор документа или шаблона MS Word из списка доступных в системе, стили которого будут использованы для формирования экспортируемого документа.

На закладке **Типы объектов** осуществляется сопоставление типов экспортируемых объектов с параграфами (абзацами) экспортируемого документа. Закладка разделена на 2 области: слева — указываются типы объектов, справа — параметры сопоставления. Добавление и удаление типов объектов осуществляется в панели слева с помощью команд контекстного меню **Добавить тип** и **Удалить** соответственно.

Для каждого типа объекта можно **Добавить стиль** из шаблона, указанного в настройке **Шаблон документа MS Word для экспорта** на закладке **Общие настройки**. Для стиля в панели слева выбирается **Название стиля**, **Уровень вложенности** определяется автоматически согласно выбранного стиля. В результате каждый тип объектов имеет свою коллекцию стилей, которую

можно пополнять. Если к типу объекта уже добавлены все стили из шаблона, то при попытке добавления будет показано соответствующее сообщение.

Для каждого типа объекта настраиваются *Атрибуты для заполнения дополнительной части параграфа* и *Атрибуты для заполнения основной части параграфа*, т. е. атрибуты экспортируемого объекта (данного типа), значения которых будут расположены в указанном месте параграфа результирующего документа DOCX.



*Каждый объект системы IPS при экспорте в DOCX становится параграфом в результирующем документе.*

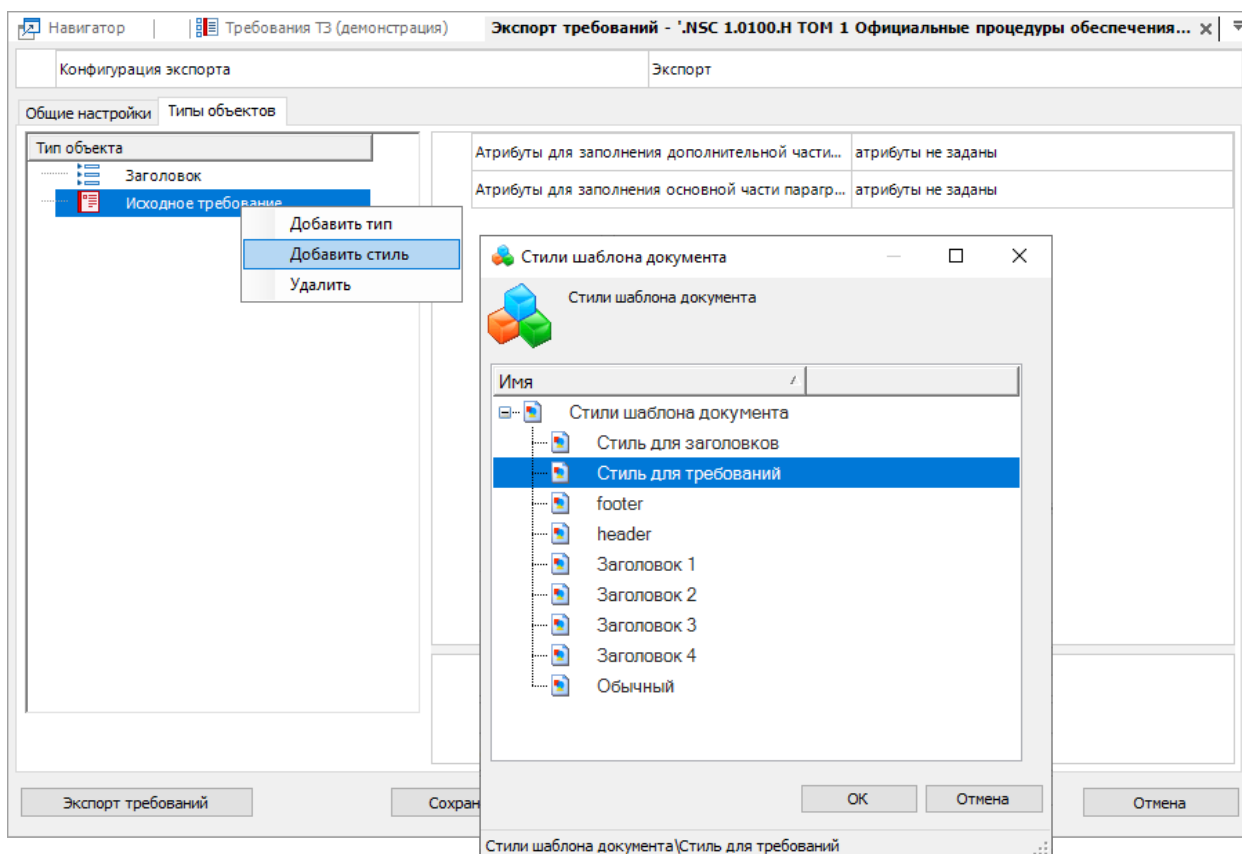


Рис. 21. Стили шаблона документа

Экранная кнопка [Экспорт требований] инициирует запуск процесса экспорта. В панели **Вывод** при выборе **Показывать вывод из Экспорт требований** можно ознакомиться с ходом экспорта. В результате экспорта будет создан документ формата DOCX либо в составе объекта системы, на котором был установлен курсор при выборе команды контекстного меню *Экспортировать требования*, либо в файловой системе, в зависимости от значения настройки *Место сохранения документа с экспортированными требованиями*.


## 2. Настройка экспорта в MS Excel

После вызова команды на отдельной закладке **IPS** открывается окно *=Мастер экспорта=*.

В настройке *Конфигурация экспорта* отображается системная конфигурация экспорта (конфигурация экспорта по умолчанию). Предусмотрен выбор конфигурации экспорта из списка существующих. После выбора конфигурации и изменения настроек экспорта у пользователя есть возможность с помощью соответствующих экранной кнопок в нижней части окна:

- [Сохранить изменения] в текущую конфигурацию;

- [Сохранить изменения как] новую конфигурацию — после сохранения настройка **Конфигурация экспорта** будет заполнена данной конфигурацией.

Конфигурация экспорта является информационным объектом **IPS** и может быть открыта в **Навигаторе** по пути **Информационное пространство > Объекты > Настройки системы > Настройки управления требованиями > Настройки сопоставления > Конфигурация импорта документа XLSX** выбрать необходимую конфигурацию и нажать команду  **Открыть в новом окне**.

В параметрах конфигурации экспорта XLSX осуществляется проверка корректности введенных значений — если указано некорректное значение, то оно будет подсвечено, и до исправления этого значения на корректное перейти на другую закладку будет невозможно.

Настройки экспорта в MS Excel разнесены на 4 закладки: Общие настройки, Типы объектов, Атрибуты и Иерархия.

На закладке Общие настройки размещены следующие настройки:

- **Включать корневой элемент состава экспорта в результирующий документ** — при включенной настройке также будет экспортирован объект, на котором был установлен курсор при выборе команды контекстного меню **Экспортировать требования**; если настройка выключена — только его дочерние объекты.
- **Место сохранения документа с экспортированными требованиями (База данных или Файловая система)**:
  - при выборе **Базы данных** дополнительно необходимо указать **Атрибут для заголовка документа** и **Заголовок документа**, который будет создан в результате экспорта и размещен в составе объекта системы, на котором был установлен курсор при выборе команды контекстного меню **Экспортировать требования**.
  - при выборе **Файловой системы** дополнительно необходимо указать **Путь к файлу для сохранения документа XLSX с экспортированными требованиями**.
- **Наименование листа книги шаблона** — выбор листа книги **Шаблона документа MS Excel для экспорта** из выпадающего списка всех листов книги шаблона. По умолчанию в данной настройке отображается первый лист книги.
- **Номер строки в шаблоне для начала экспорта** — указывается номер строки (целочисленное значение) в **Шаблоне документа MS Excel для экспорта**, с которой необходимо начинать экспорт.
- **Номер строки с заголовками столбцов в шаблоне** — указывается номер строки таблицы (целочисленное значение) в **Шаблоне документа MS Excel для экспорта**, в которой указаны наименования колонок.
- **Объект, состав которого будет использован для экспорта** — настройка автоматически заполняется наименованием объекта системы, на котором был установлен курсор при выборе команды контекстного меню **Экспортировать требования**.
- **Степень детализации журнала** — настройка позволяет выбрать объем выводимой в панели **Вывод** информации о процессе и результатах экспорта:
  - Только сообщения об ошибках;
  - Только сообщения о предупреждениях;
  - Только сообщения с общей информацией о выполняемых действиях;
  - Общая информация, ошибки, предупреждения. (По умолчанию);
  - Только сообщения с подробной информацией о выполняемых действиях;
  - Все виды сообщений.

- **Формат результирующего документа, в который должен производиться экспорт требований** — MS Excel (XLSX).
- **Шаблон документа MS Excel для экспорта** — выбор документа или шаблона MS Excel из списка доступных в системе, на основании структуры которого будет сформирован документ.

На закладке *Типы объектов* указываются типы объектов, которые будут экспортированы. Добавление и удаление типов объектов осуществляется в панели слева с помощью команд контекстного меню *Добавить тип* и *Удалить* соответственно.

На закладке *Атрибуты* выполняется сопоставление столбцов таблицы из **Шаблона документа MS Excel для экспорта** с атрибутами системы. Закладка разделена на 2 области: слева — заголовки столбцов, справа — сопоставленный столбцу **Атрибут системы**, т. е. атрибут экспортируемого объекта из системы **IPS**, значение которого будет помещено в строку результирующего файла MS Excel в данном столбце. С помощью команды контекстного меню в панели с заголовками можно *Удалить* заголовок столбца. **Атрибут системы** может относиться либо к *объекту*, либо к *связи* между родительским и дочерним объектом, что указывается в настройке **Принадлежность атрибута**.

Закладка *Иерархия* позволяет перенести в файл MS Excel информацию об иерархической структуре



*Каждый объект из системы IPS при экспорте в XLSX становится строкой в результирующем документе.*

экспортируемых требований. На закладке располагаются следующие настройки:

- **Столбец для заполнения родительского объекта** — указывается столбец результирующего документа, в который будет помещен идентификатор родительского объекта при экспорте.
- **Атрибут для чтения родительского объекта** — указывается атрибут объекта системы, значение которого содержит идентификатор родительского объекта. Значение данного атрибута будет занесено в ячейки **Столбца для заполнения родительского объекта** результирующего документа.

Экранная кнопка [Экспорт требований] инициирует запуск процесса экспорта. В панели **Вывод** при выборе **Показывать вывод из Экспорт требований** можно ознакомиться с ходом экспорта. В результате экспорта будет создан документ формата XLSX либо в составе объекта системы, на котором был установлен курсор при выборе команды контекстного меню **Экспортировать требования**, либо в файловой системе, в зависимости от значения настройки **Место сохранения документа с экспортированными требованиями**.