

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Информационные технологии в ОМД

Электронные методические указания
по лабораторному практикуму

САМАРА
2010

Составители: **Хаймович Ирина Николаевна,**
Хардин Михаил Викторович

Рассмотрена работа в едином информационном пространстве под управлением PDM – системы SmarTeam.

Методические указания предназначены для студентов инженерно-технологического факультета, обучающихся по магистерской программе «Инновационные технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами» по направлению 150400.68 «Металлургия».

Подготовлено на кафедре обработки металлов давлением.

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2010

Лабораторная работа 1: «Работа в едином информационном пространстве под управлением PDM – системы SmarTeam»

Иерархия дерева (классы и подклассы)

Каждое дерево в **SmarTeam** имеет свою собственную иерархию групп классов, классов и подклассов. Каждый класс имеет свой собственный набор атрибутов, которые отображаются в паспорте. Самая верхняя группа классов **Проекты** и ее классы являются главными. Группы классов **МШ** (Маршруты изготовления), **КЛ** (Классификаторы), **ОБ** (Оборудование, инструмент, оснастка), **М** (Материалы) и т. д. являются дополнительными.

Подкласс – это класс нижнего уровня иерархии. Подклассы – это способ организации объектов в каждом классе. Подклассы наследуют атрибуты от вышестоящих классов и также могут иметь свои собственные атрибуты. Таким образом, если Вы спускаетесь от вышестоящего класса к нижестоящему - информация становится более специфичной.

Например, если класс **Изделие** имеет атрибут **Масса**, то его подкласс **Деталь** автоматически наследует эти атрибуты, и может иметь свои, дополнительные.

Все группы классов, классы, подклассы и соответствующие им значки задаются при создании структуры базы данных.

На рисунке, приведенном ниже, указаны разные типы объектов, которые содержит дерево группы классов **Проекты**.

The screenshot displays the SmarTeam software interface. On the left, a hierarchical tree of project objects is shown, with labels pointing to various levels: Секция, Деталь, Лапа, Поковка, Конструктивный элемент, операция, Опора, Шарошка. The tree is expanded to show a detailed view of a specific object. On the right, a detailed form titled 'Проект (изделие)' is displayed, containing various fields and buttons for data entry and management. The form includes fields for 'Обозначение' (215.9 М-ЦГАУ-R443), 'Условное обозначение долота' (215.9 AUL-KLS116T-R443), 'Наименование', 'Код IADC' (117), 'Диаметр (дюймы)', 'Дата нач. разраб.' (08/11/2006 23:44), 'Дата окон. по плану', 'Дата окон. факт.', 'Опора шарошки' (423, Опора), 'Опора лапы' (360, Опора), and 'Сформировать спецификацию'. The interface also shows a menu bar with options like 'Файл', 'Редактировать', 'Действия', 'Вид', 'Дерево', 'Маршрутизация', 'Инструменты', 'Окно', 'Справка'.

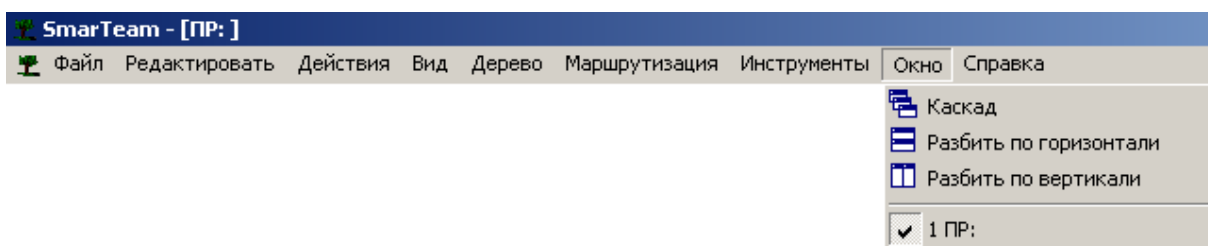
Вы можете сворачивать/разворачивать ветви дерева путем двойного нажатия на соответствующем узле левой кнопки мыши, путем выбора одной из опций меню **Дерево (Tree)** или путем выбора значка **[+]** или **[-]** (в зависимости от выполняемого действия), расположенного слева от имени объекта в дереве.

Вы можете отсортировать дерево или содержимое узла. Для этого нужно нажать правую кнопку мыши (на корне дерева или на узле соответственно), выбрать функцию **Сортировать дерево (Sort Tree)** и нужную опцию.

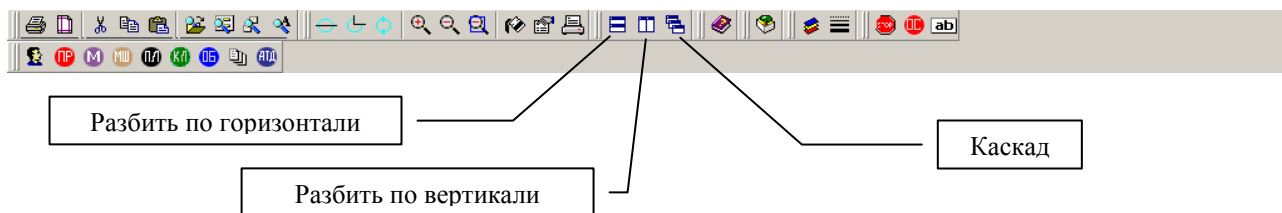
Организация рабочего поля

Когда Вы переходите к различным классам, открываются соответствующие окна, **SmarTeam** позволяет расположить все эти окна на рабочем поле несколькими способами, которые описаны ниже.

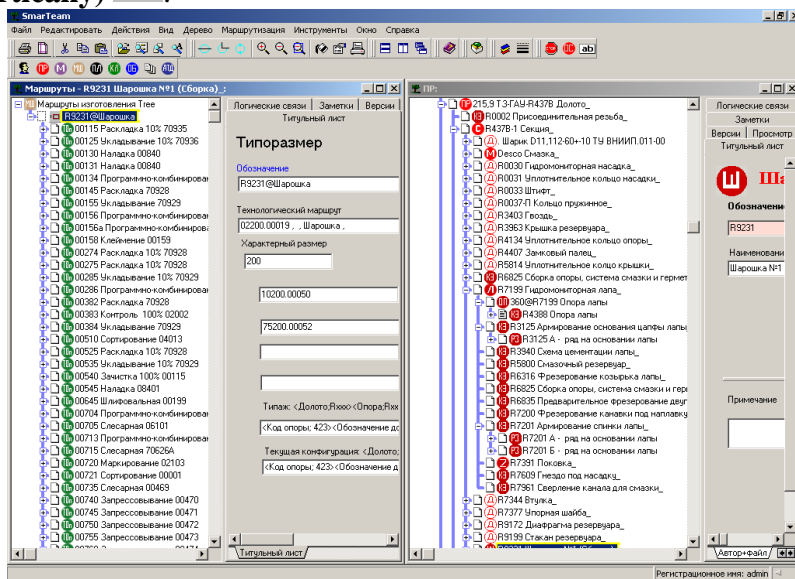
Для того чтобы расположить все открытые окна на рабочем поле выберите в главном меню функцию **Окно (Window)** и одну из опций: **Каскад (Cascade)**, **Разбить по горизонтали (Tile Horizontally)** или **Разбить по вертикали (Tile Vertically)**.



или: Выберите на панели инструментов **Окно (Window)** нужную пиктограмму:



Ниже приведен пример расположения окон на рабочем столе. Использована опция **Разбить по вертикали (Tile Vertically)**.



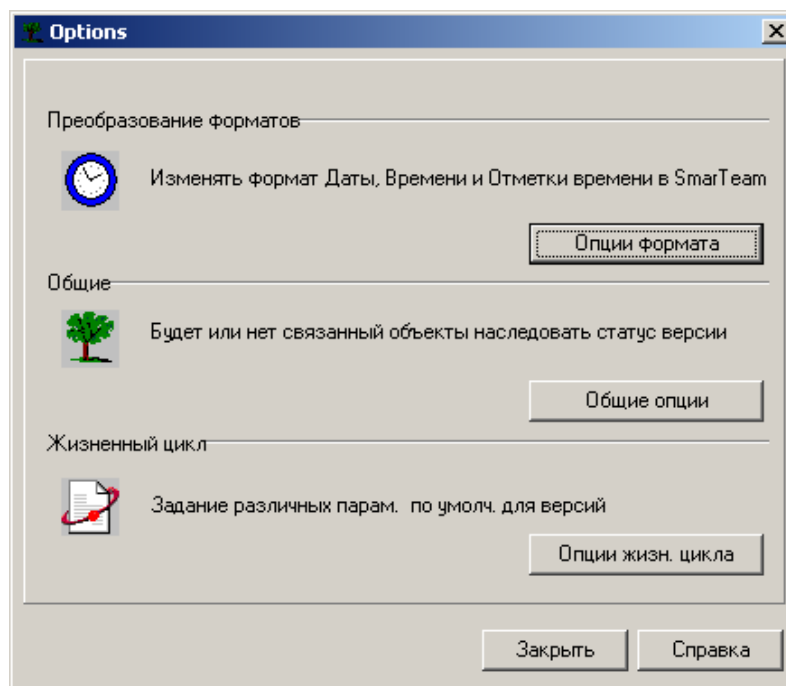
Вы также можете перемещать окна **SmarTeam** по рабочему полю, изменять их размеры, сворачивать и закрывать вручную, как и все окна Windows.

Опция Преобразование форматов (Conversion Formats)

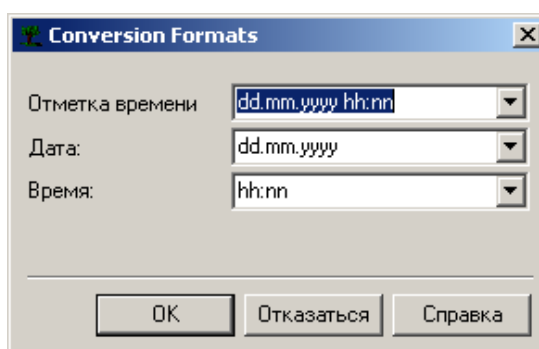
Опция **Преобразование форматов (Conversion Formats)** позволяет изменять форматы даты и времени внутри **SmарTeam**. Хотя эти форматы изначально устанавливаются администратором системы, при установке соответствующих параметров непосредственно пользователем, параметры администратора будут игнорироваться (параметры, установленные пользователем, будут действовать только когда **SmарTeam** загружен с именем этого пользователя).

Для того чтобы задать форматы даты и времени, необходимо выполнить следующие действия:

Из главного меню **SmарTeam** выберите опцию **Tools ⇒ Options (Инструменты ⇒ Опции)**. Появится окно *Options (Опции)*:



В разделе **Преобразование форматов (Conversion Formats)** нажмите кнопку **Опции формата (Format Options)**. Появится окно *Conversion Formats (Преобразование форматов)*:



Появятся значения форматов, установленные по умолчанию (как они появляются в паспорте): **Отметка времени (Time Stamp)**, **Дата (Date)** и **Время (Time)**.

Для того чтобы изменить формат, нажмите на стрелку, расположенную справа от поля, и в появившемся списке выберите нужный формат ("dd" означает "день", "mm" означает "месяц", "уууу" означает "год". Например, если Вы установите формат dd/mm/уууу, то дата 23 января 2000 года будет выглядеть так: 23/01/2000.

Нажмите **ОК** для сохранения ваших изменений или **Отменить (Cancel)** – для выхода из окна *Conversion Formats (Преобразование форматов)* без сохранения.

В окне *Options (Опции)* нажмите **Выход (Exit)**.

Просмотр и изменение параметров дерева

В этом подразделе рассматриваются следующие действия:

- Сворачивание/разворачивание ветви дерева
- Привязка существующей ветви к другим объектам
- Изменение свойств дерева.

Объекты каждого класса отображаются в дереве своим значком, как было описано в предыдущем шаге. Эти значки помогают идентифицировать представленную в дереве информацию.

Иерархическая структура деревьев отображает логическую структуру данных с наследованием свойств нижестоящими объектами от вышестоящих. Объект в дереве привязан к тому объекту, который находится в выше него в текущей ветке. Вы можете привязать какой-нибудь существующий объект к другому объекту, выбрав его и переместив в нужное место дерева с помощью мыши (при этом предыдущая его привязка тоже сохранится).

На рисунке, приведенном ниже, показаны, как разными значками отображаются разные классы объектов (**Проект (изделие)** – **ПР**, **Сборочная единица** – **СЕ**, **Маршруты** – **МШ**, **Деталь** – **Д** и т. д.).



Как и в Проводнике или Менеджере файлов Windows, ветви дерева могут раскрываться/закрываться. Имеется три состояния ветви/узла:

- Развернутая ветвь (Expanded branch) – ветвь, у которой отображены все входящие узлы.
- Свернутая ветвь (Collapsed branch) – ветвь, все входящие узлы которой скрыты (отображен только корневой узел).
- Лист (Leaf) – узел, не содержащий входящих объектов.

Для каждого из этих состояний можно назначить свой значок, то есть если ветвь свернута, объект данного класса (корень ветви) будет отображен одним значком, если развернута – другим, если объект является листом – третьим. В поставляемой базе данных значки для всех состояний ветви одинаковы.

Для того чтобы развернуть или свернуть ветвь:

➤ Дважды щелкните кнопкой мыши на соответствующем узле дерева.

или:

➤ Щелкните на значок [+] или [-] (в зависимости от выполняемого действия), расположенный слева от имени объекта в дереве.

или:

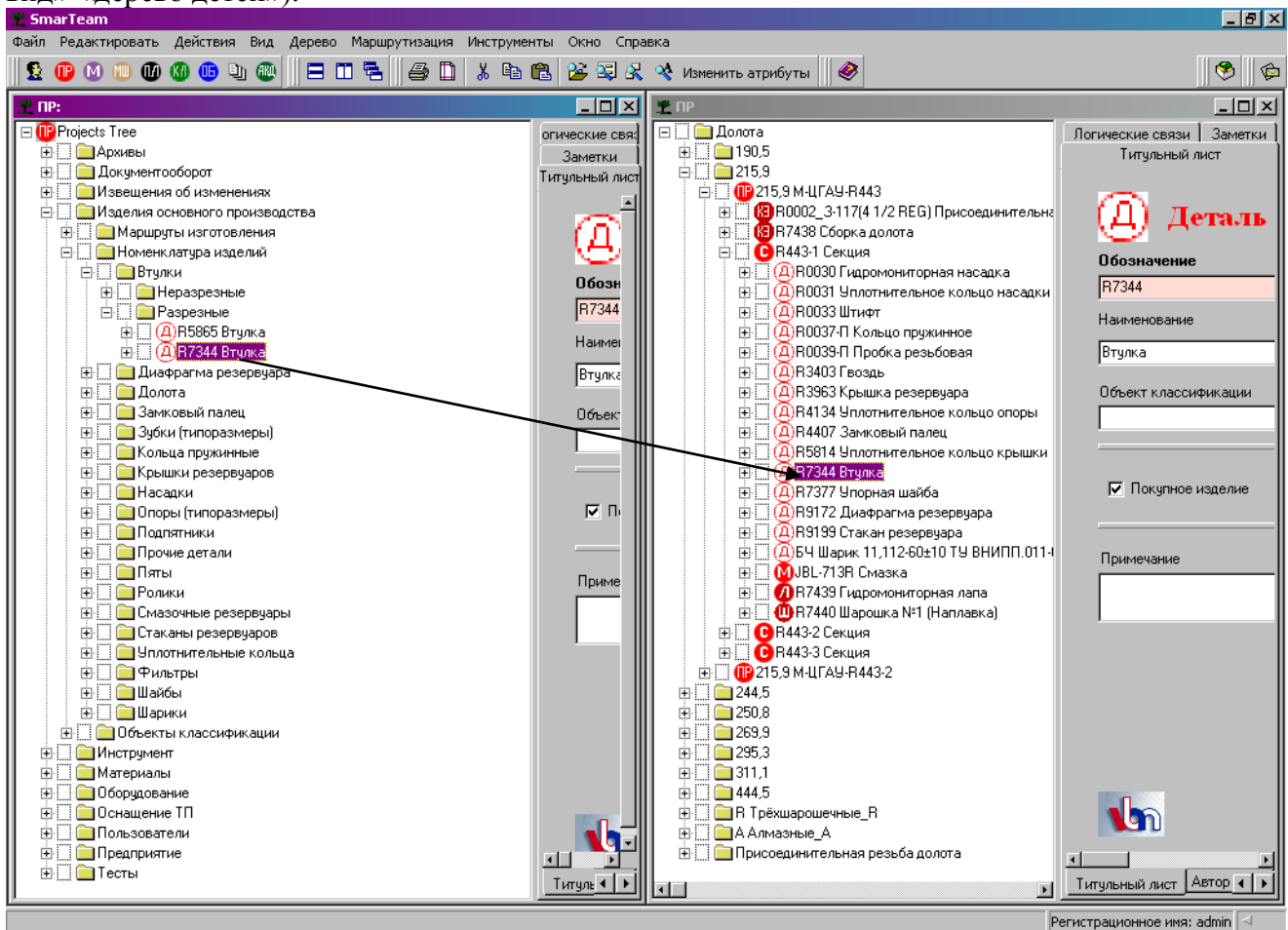
➤ Войдите в пункт **Дерево (Tree)** главного меню и выберите опцию **Развернуть ветвь (Expand branch)** или **Collapse branch (Свернуть ветвь)**.

Вы можете привязать существующую ветвь дерева к другим объектам. Для этого нужно указать корневой объект этой ветви и переместить его в нужное место дерева. Все его дочерние объекты будут также перемещены. Предыдущая привязка ветви сохранится.

Для того чтобы привязать существующую ветвь к другому объекту:

- В дереве объектов укажите объект.
- Переместите этот объект в нужное место дерева. Если на рабочем поле находится одно окно, то Вы сможете привязать объект только в пределах этого дерева. Если на рабочем поле расположены несколько окон с деревьями одного класса (например, **КД**), то Вы сможете переместить объект в любое из этих деревьев. Кроме того, установку новой связи можно выполнять через буфер обмена (Ctrl-C <копировать> – Ctrl-V <вставить>).

На рисунке, приведенном ниже, показано, что объект Деталь “R7344” перемещается из дерева комплектующих в дерево проекта долота 215,9 М-ЦГАУ-R443 (Пр.кл. «Загрузить стандартный вид»-«дерево детей»).



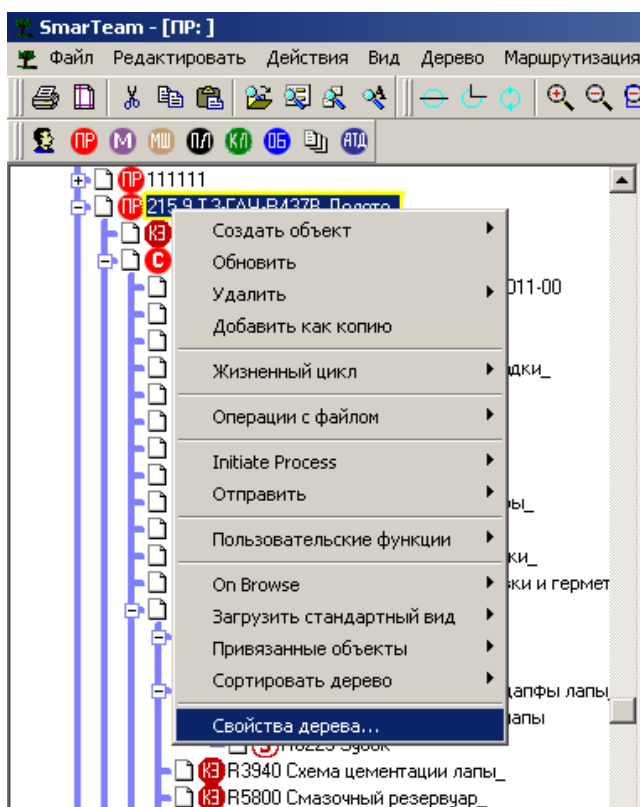
После того как Вы переместите объект в другое место дерева, появится сообщение системы с просьбой подтвердить создание новой иерархической связи данного объекта. Для подтверждения нажмите **ОК** (удалить «связь»).

SmarTeam также предоставляет возможность настройки параметров дерева объектов.

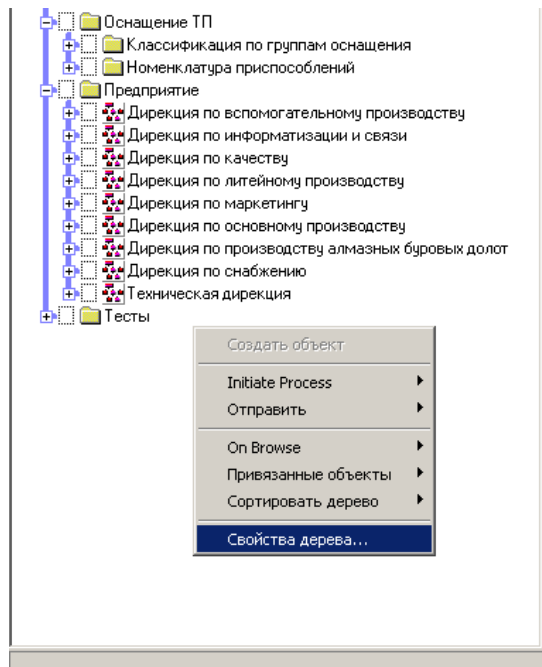
Для того чтобы изменить свойства дерева:

При нахождении курсора на дереве объектов:

Нажмите правую кнопку мыши на каком-либо объекте и появившемся меню выберите пункт **Свойства дерева (Tree Properties)**

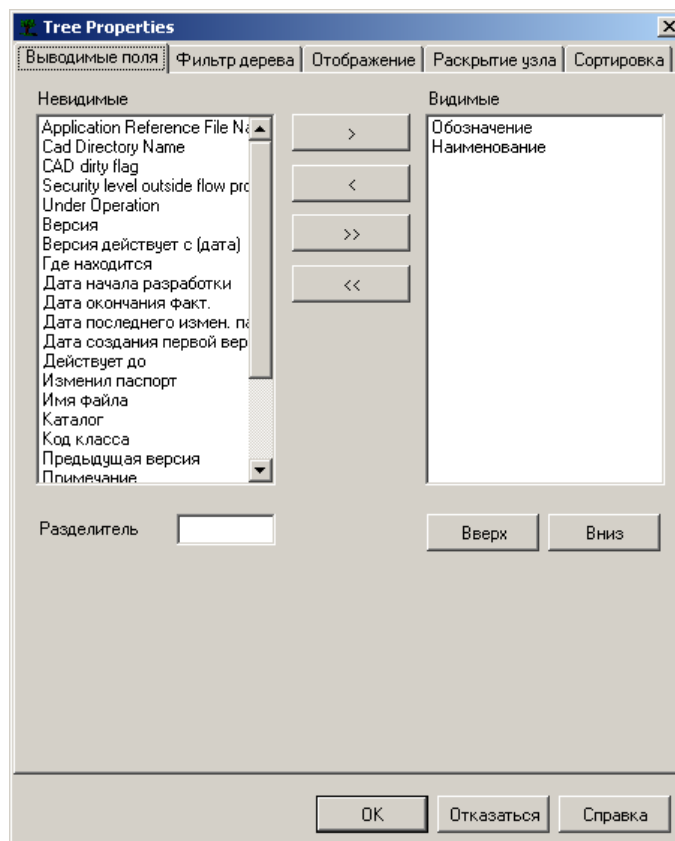


или: нажмите правую кнопку мыши в любом месте и появившемся меню выберите пункт **Свойства дерева (Tree Properties)**.



или: выберите в главном меню пункт **Дерево (Tree)** и опцию **Свойства дерева (Tree Properties)**.

Далее появится окно **Tree Properties (Свойства дерева)**, состоящее из нескольких страниц, переход к которым осуществляется путем выбора соответствующих закладок, расположенных в верхней части окна. Ниже приводится описание каждой из этих страниц.



- **Выводимые поля (Display Fields).** На этой странице Вы можете задавать, какие атрибуты объектов будут выводиться в дереве.
- **Фильтр дерева (Tree Filter).** На этой странице Вы можете задавать ограничения по датам, в соответствии с которыми в дереве будут отображаться объекты.

- **Отображение (Visual Settings).** На этой странице Вы можете изменить цвет фона дерева, размер и цвет линий, шрифт текста, и масштаб дерева.
- **Раскрытие узла (Expand Settings).** На этой странице задается количество уровней дерева, которые появляются при раскрытии каждого узла.
- **Сортировка (Sorting).** На этой странице задается способ сортировки объектов дерева, используемый по умолчанию.

Укажите закладку, соответствующую нужной Вам странице, и установите нужные значения параметров.

После установки значений нажмите **ОК** для их сохранения или **Отменить (Cancel)** для выхода из диалогового окна без сохранения изменений. Дерево объектов будет перестроено в соответствии с установленными параметрами.

Просмотр страниц паспорта

SmarTeam позволяет просматривать и изменять информацию об объекте посредством редактирования полей, содержащихся на страницах паспорта, а также изменять свойства (параметры отображения) каждой страницы.

В **SmarTeam** существует шесть типов страниц:

- Титульный лист (Profile Card)
- Логические связи (Links)
- Заметки (Notes)
- Версии (Revision)
- Просмотр (Viewer)
- OLE (настраивается дополнительно)

Переход к страницам осуществляется путем выбора соответствующих закладок. Каждая из страниц несет свое назначение:

- На странице *Титульный лист (Profile Card)* отображается основная учетная информация об объекте – обозначение, наименование, дата создания и т. д.
- На странице *Логические связи (Links)* содержится список объектов, логически привязанных к данному объекту. Также эта страница используется для вызова этих объектов и для создания новых логических связей.
- Страница *Заметки (Notes)* используется для создания и хранения заметок и комментариев к данному объекту.
- Страница *Версии (Revision)* содержит список всех состояний и версий, которые были у объекта на протяжении всего его жизненного цикла.
- Страница *Просмотр (Viewer)* предназначена для просмотра файла объекта без запуска приложения, в котором этот файл был создан, с помощью внутреннего "просмотрщика" **SmarTeam**. Изображение, выведенное на этой странице, можно масштабировать, поворачивать, а также создавать на нем пометки, не влияющие на файл объекта (опция "красный карандаш" – Redline).
- Страница *OLE* (которая настраивается дополнительно) позволяет просматривать файл выбранного объекта путем вызова приложения, в котором он был создан. После вызова приложения Вы можете просматривать объект внутри **SmarTeam**.

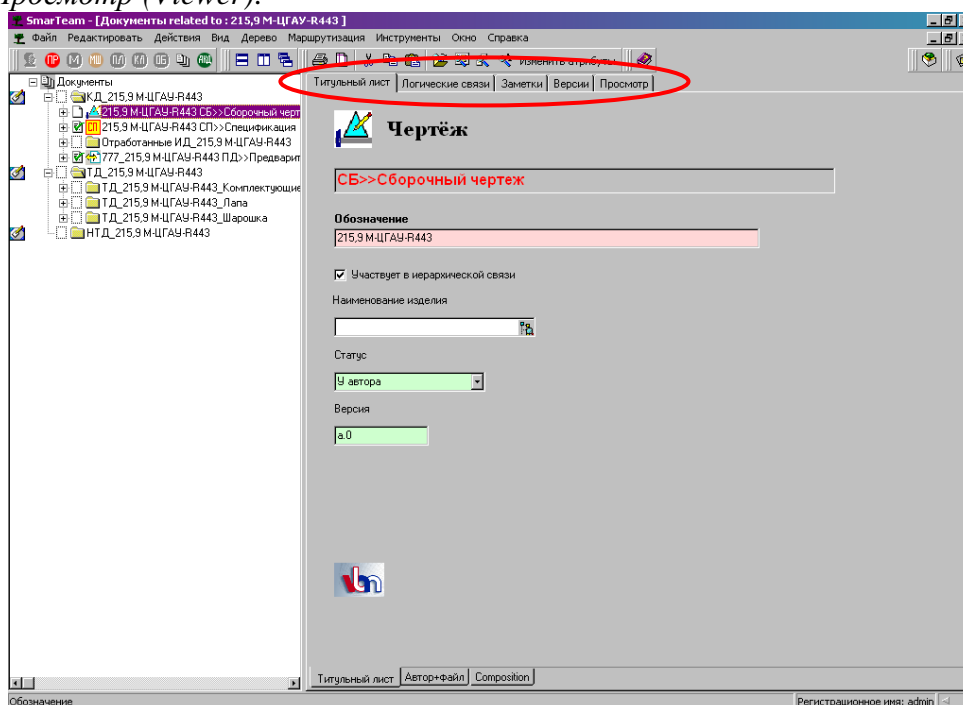
При настройке базы данных с помощью утилиты Smart Wizard [системный администратор SmarTeam](#) устанавливает, какие страницы будут отображены в паспортах объектов того или иного класса/подкласса. Например, паспорта объектов класса "Чертеж детали" будут содержать все страницы (за исключением *OLE*), а объекты подкласса "Номер операции" будут содержать только страницы *Титульный лист (Profile Card)*, *Логические связи (Links)* и *Заметки (Notes)*.

Далее приведены примеры страниц паспорта.

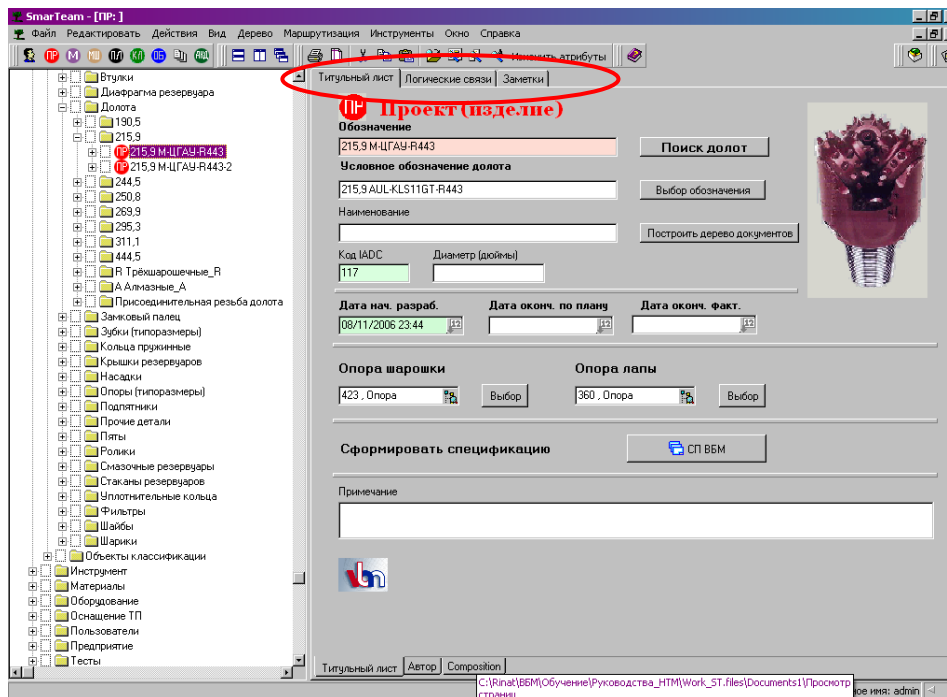
Для того чтобы просмотреть страницы паспорта:

Выберите объект в дереве. Справа появится его паспорт. В ее верхней части будут расположены закладки, соответствующие страницам этого паспорта. Выберите закладку, соответствующую странице, которую Вы хотите просмотреть.

На рисунке, приведенном ниже, показано, что паспорт объекта "Деталь" содержит пять страниц – *Титульный лист (Profile Card)*, *Логические связи (Links)*, *Заметки (Notes)*, *Версии (Revisions)* и *Просмотр (Viewer)*.



Следующий рисунок показывает, что паспорта объектов класса "Группа маршрутов" будут содержать только страницы *Титульный лист (Profile Card)*, *Логические связи (Links)* и *Заметки (Notes)*.

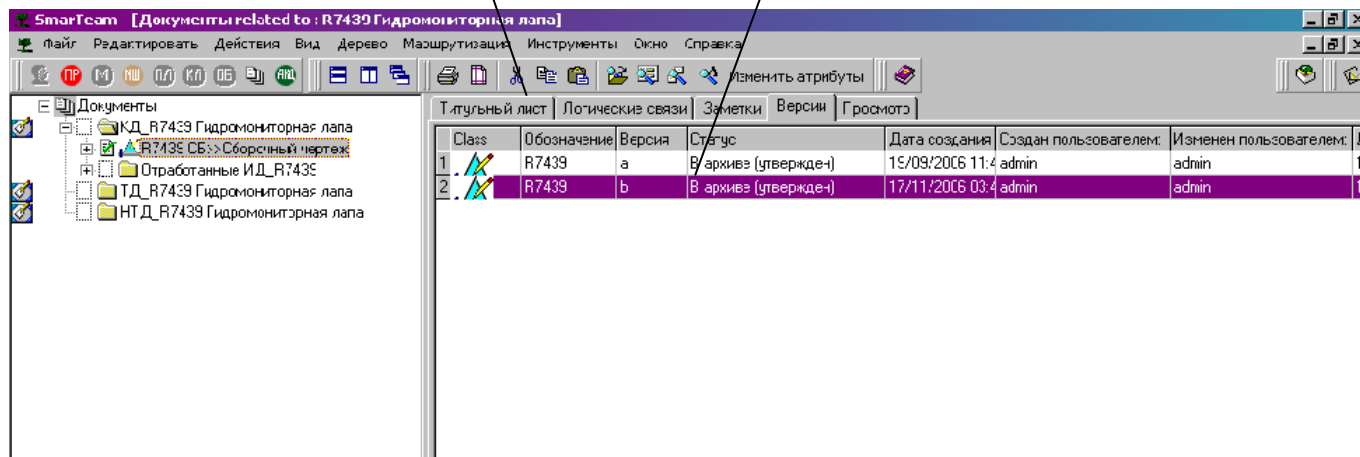


Изменение параметров страниц

Каждая из страниц, на которых представлен список объектов, содержит Оголовков (Header) и Таблицу значений (Values). Оголовков – это список названий атрибутов, который отображен в верхней части страницы. Таблица значений – это таблица, содержащая набор значений этих атрибутов.

Оголовков

Таблица значений

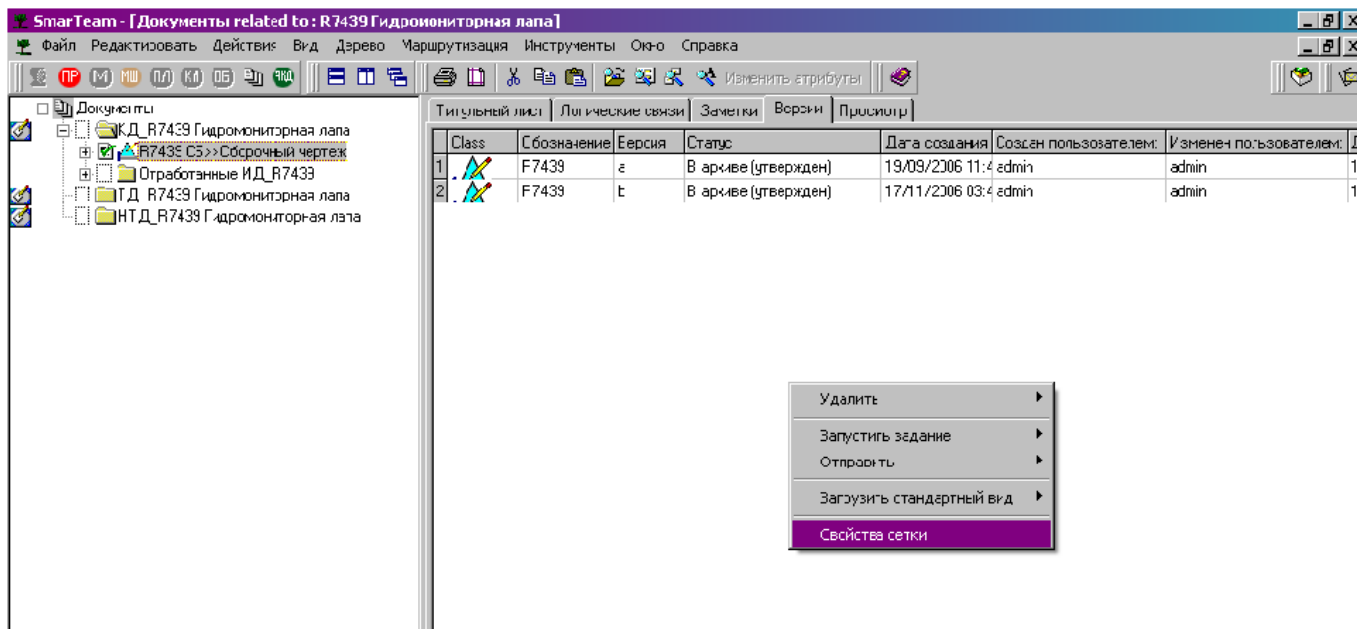


SmarTeam позволяет задавать параметры отображения оголовка и таблицы значений. Вы можете задать порядок атрибутов и стиль текста оголовка и таблицы значений (шрифт, цвет и привязку).

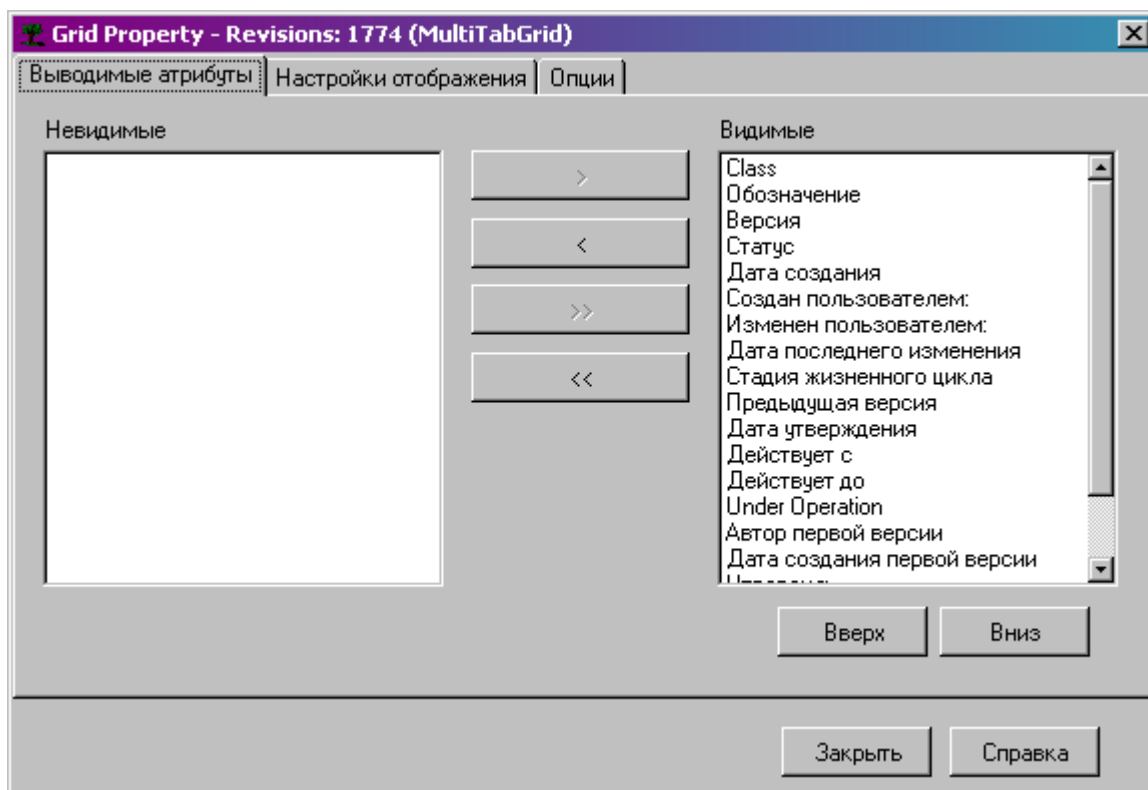
Вы можете изменять только параметры тех страниц, в которых представлен список объектов. Страницу *Титульный лист (Profile Card)* таким способом изменить нельзя.

Для того чтобы изменить параметры оголовка и таблицы значений

Войдите на страницу и нажмите правую кнопку мыши. Появится контекстное меню.



Выберите опцию **Свойства сетки (Grid Property)**. Появится следующее окно:



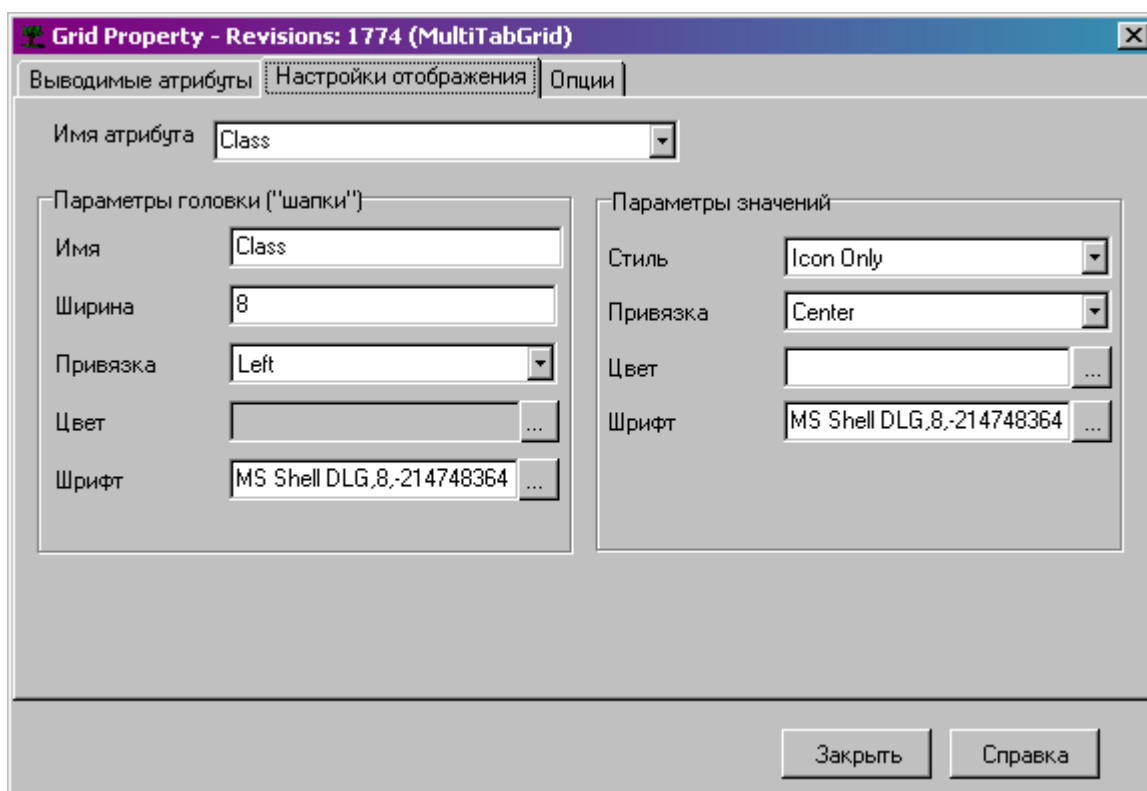
Это окно состоит из трех страниц. На первой странице – **Выводимые атрибуты (Display Fields)** – задается, какие атрибуты должны быть отображены в паспорте. В разделе **Видимые (Visible)**, расположенном справа, находится список атрибутов, которые будут выведены на текущей странице. В разделе **Невидимые (Non Visible)** находится список атрибутов, которые не выводятся на текущей странице.

Для того чтобы задать порядок выводимых атрибутов, выберите в списке **Видимые (Visible)** атрибут, который Вы хотите переместить и нажимайте кнопку **Вверх (Move Up)** или **Вниз (Move Down)** – в зависимости от того, куда нужно переместить атрибут – столько раз, сколько необходимо для достижения нужного результата. В паспорте атрибуты располагаются не сверху вниз (как в данном диалоговом окне), а соответствующим образом слева направо.

Если Вы хотите, чтобы какие-нибудь атрибуты не выводились на текущей странице паспорта, то необходимо переместить их из раздела **Видимые (Visible)** в раздел **Невидимые (Non Visible)**. Для этого нужно выбрать их имена в списке и нажать кнопку "<" (**Remove**). При нажатии кнопки "<<" (**Remove All**) в раздел **Невидимые (Non Visible)** будут перемещены все атрибуты, находящиеся в разделе **Видимые (Visible)**.

Если Вы хотите, чтобы атрибуты, которые на данный момент не выводятся на текущей странице паспорта, появились в ней, то необходимо переместить их из раздела **Невидимые (Non Visible)** в раздел **Видимые (Visible)**. Для этого нужно выбрать их имена в списке и нажать кнопку ">" (**Add**). При нажатии кнопки ">>" (**Add All**) в раздел **Видимые (Visible)** будут перемещены все атрибуты, находящиеся в разделе **Невидимые (Non Visible)**.

Для изменения параметров оголовка и таблицы значений выберите закладку **Настройки отображения (Setting display attributes)**.



Раздел Параметры оголовка (Header setting)

В поле **Имя атрибута (Attribute Name)** нажмите на кнопку со стрелкой. Появится список атрибутов данного объекта. Выберите атрибут из списка. В разделе **Параметры оголовка (Header setting)** Вы можете изменить его следующие параметры:

- **Имя (Name)**. Имя текущего атрибута, выводимое на данной странице паспорта.
- **Ширина (Width)**. Ширина столбца для данного атрибута.
- **Привязка (Alignment)**. Выбор способа привязка имени атрибута: к левому краю (Left), к правому краю (Right) или к центру (Center) ячейки оголовка.

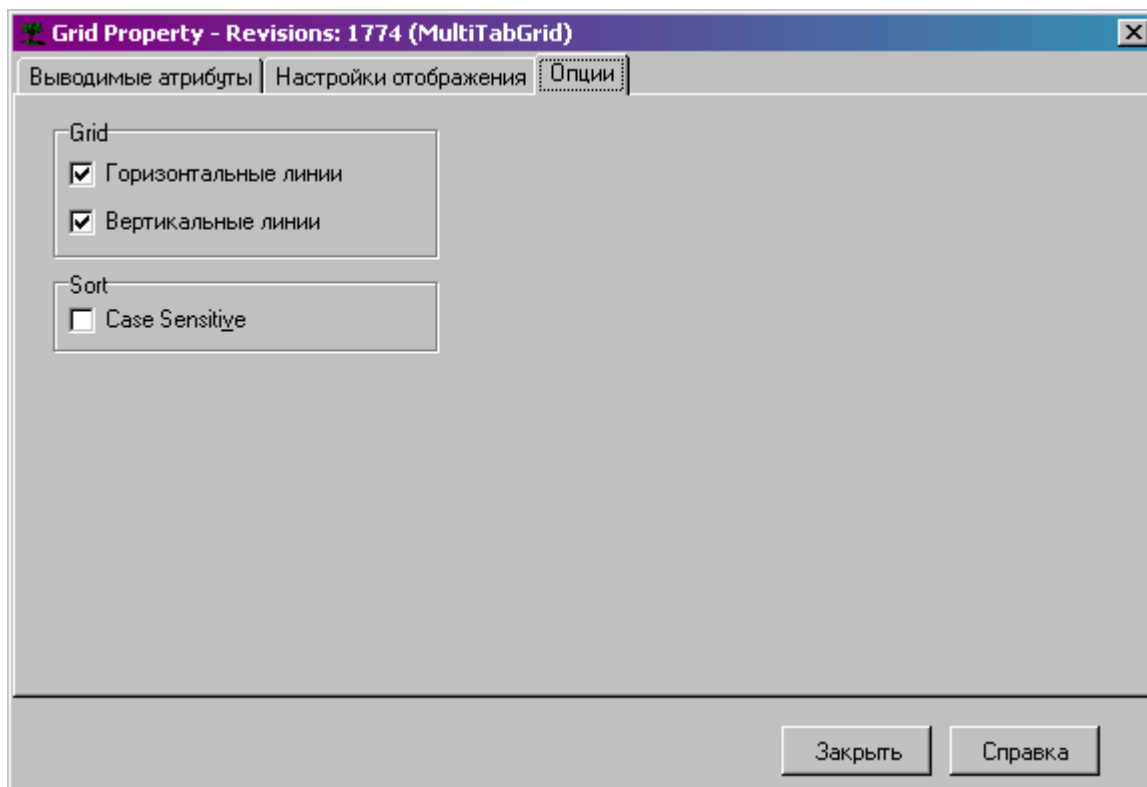
- **Цвет (Color).** Выбор цвета оголовка. Нажмите на кнопку, расположенную в правой части данного поля. Появится палитра цветов. Выберите нужный цвет и нажмите **ОК**.
- **Шрифт (Font).** Выбор шрифта оголовка. Нажмите на кнопку, расположенную в правой части данного поля. Появится список шрифтов. Выберите нужный шрифт и нажмите **ОК**.

Раздел Параметры значений (Value setting)

В поле **Имя атрибута (Attribute Name)** нажмите на кнопку со стрелкой. Появится список атрибутов данного объекта. Выберите атрибут из списка. В разделе **Параметры значений (Value setting)** Вы можете изменить следующие параметры.

- **Стиль (Style).** Стиль значений текущего атрибута.
- **Привязка (Alignment).** Выбор способа привязка значений атрибута: к левому краю (Left), к правому краю (Right) или к центру (Center) ячейки оголовка.
- **Цвет (Color).** Выбор цвета таблицы значений. Нажмите на кнопку, расположенную в правой части данного поля. Появится палитра цветов. Выберите нужный цвет и нажмите **ОК**.
- **Шрифт (Font).** Выбор шрифта таблицы значений. Нажмите на кнопку, расположенную в правой части данного поля. Появится список шрифтов. Выберите нужный шрифт и нажмите **ОК**.

Для того чтобы включить отображение линий таблицы значений, выберите закладку **Опции (Options)** и отметьте параметры **Горизонтальные линии (Show rows lines)** и **Вертикальные линии (Show columns lines)**. Если линии не нужны, то снимите отметку. Также на данной закладке можно указать, учитывать ли регистр при сортировке таблицы (**Case Sensitive**).



Для выхода из диалогового окна нажмите кнопку **Закреть (Close)**.

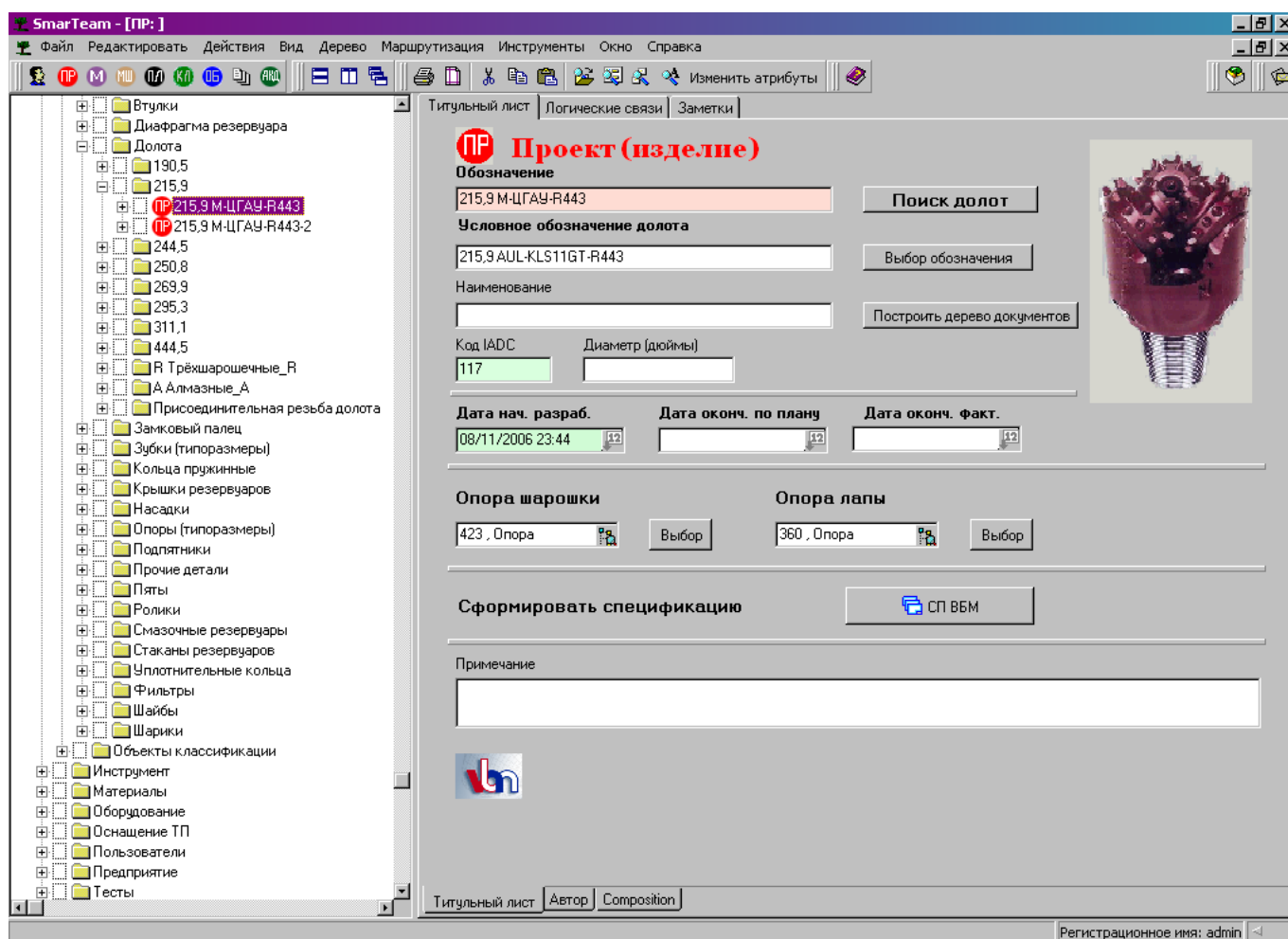
Просмотр страницы “Титульный лист” (Profile Card)

В данном подразделе описывается назначение страницы *Титульный лист (Profile Card)* и приводятся примеры разных возможных полей этой страницы.

Главное назначение страницы *Титульный лист (Profile Card)* – хранение учетных данных об объекте. Страница *Титульный лист (Profile Card)* может иметь несколько разделов, переход к которым осуществляется путем выбора закладок, расположенных в нижней части паспорта. Эти разделы нужны для разделения атрибутов по категориям.

Когда Вы указываете в дереве какой-нибудь объект, в правой части экрана по умолчанию автоматически появляется страница паспорта *Титульный лист (Profile Card)*. Если Вы загрузили дерево, но объект еще не выбрали, то в правой части экрана по умолчанию будет находиться паспорт объекта, который стоит в дереве первым.

На рисунке, приведенном ниже, представлен пример раздела *Титульный лист (Profile Card)* паспорта объекта "Проект (изделие)".



Поле "Обозначение" выделяется розовым цветом (цвет задается при настройке базы данных), что говорит о важности этого поля – это уникальный атрибут объекта, по которому объект заносится в базу данных. Это поле является обязательным для заполнения. Оно может быть заполнено автоматически (если задана соответствующая настройка – маска). После того как система автоматически заполнит поле, пользователь может изменить его значения в режиме редактирования паспорта.

Поля "Код IADC" и "Дата нач. разраб." выделяются зелёным цветом. Это говорит о том, что они заполняются автоматически.

При настройке базы данных администратором системы страница *Титульный лист (Profile Card)* может быть оформлена произвольным образом: она может состоять из нескольких разделов (переход к ним осуществляется по закладкам, расположенным в нижней части страницы), в каждом из которых поля могут располагаться произвольным образом. Например, в разделе *Общие* указаны общие параметры объекта (Обозначение, Наименование и т. п.), в разделе *Файл* – информация о файле данного объекта и т. д.

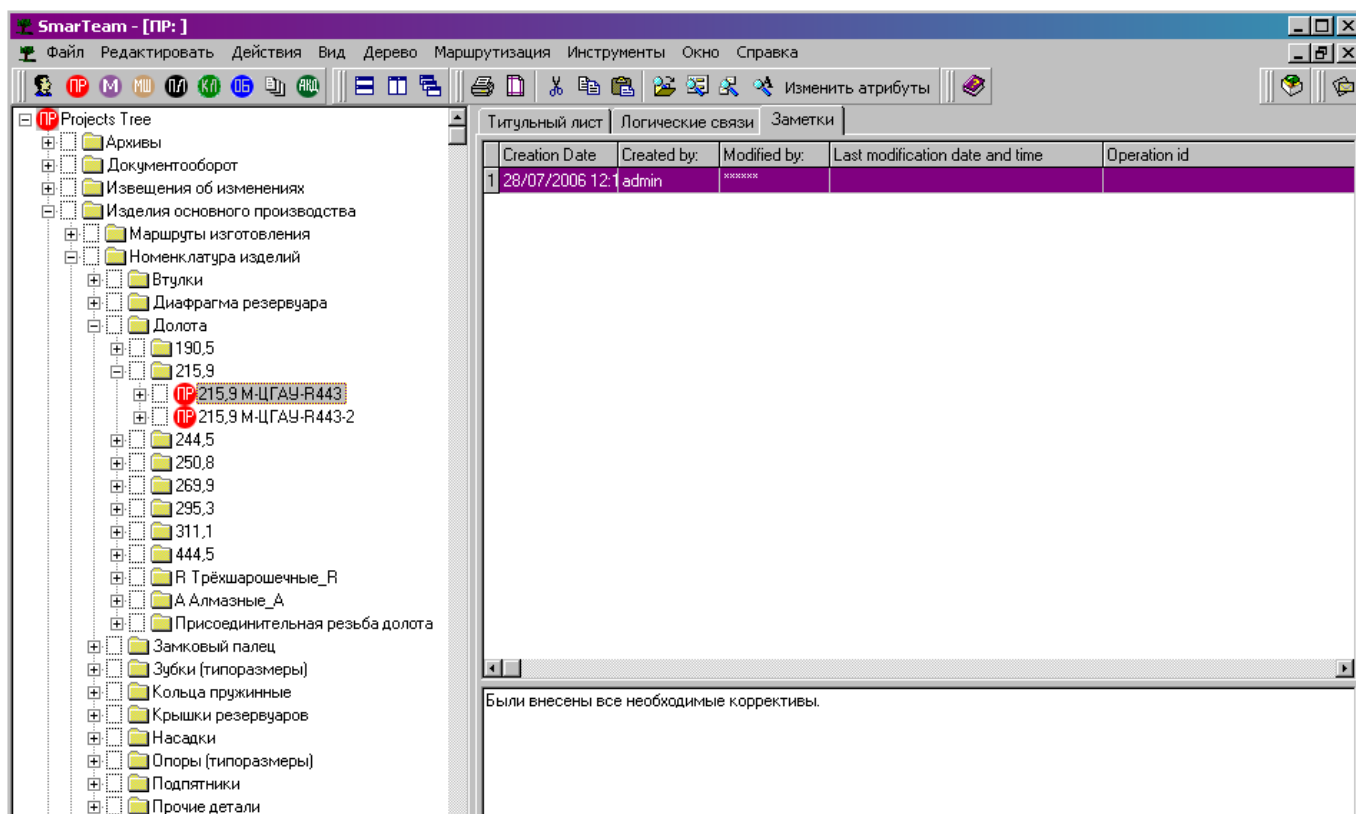
Просмотр страницы “Заметки” (Notes)

Страница паспорта *Заметки (Notes)* позволяет вводить любой текст, относящийся к данному объекту. На эту страницу некоторые заметки добавляются автоматически, например, при выполнении каждой функции жизненного цикла система вносит сюда заметку, которая была введена в диалоговом окне этой функции.

Название этой страницы может быть изменено администратором системы. Например, эту страницу можно назвать *Комментарии, Примечания* и т. п.

Для того чтобы просмотреть заметки

Укажите в дереве объект и выберите закладку его паспорта *Заметки (Notes)*. Появится страница паспорта, содержащая список всех заметок, относящихся к данному объекту.



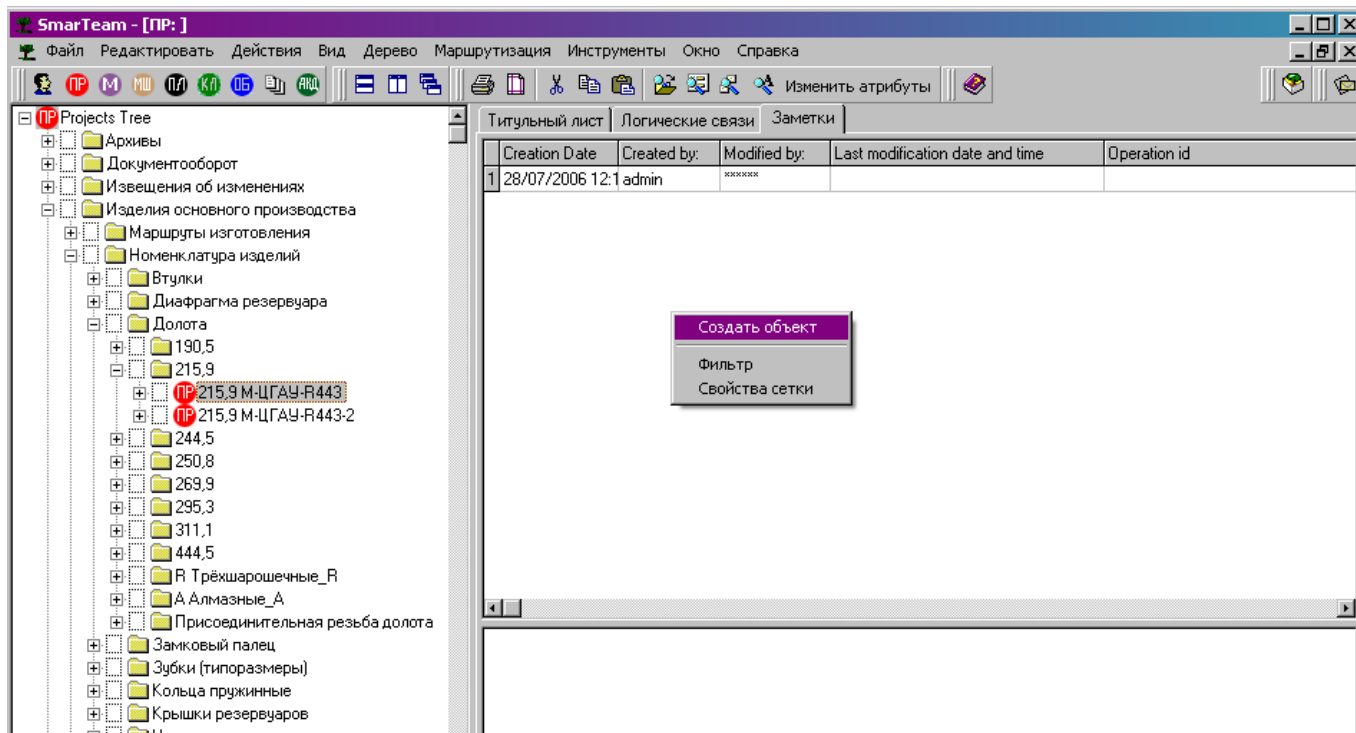
Страница *Заметки (Notes)* разделена на две части:

- **Верхняя часть** содержит список заметок, в котором указано кто, когда их создал и изменил заметки. По умолчанию в списке выделена первая заметка.
- **Нижняя часть** содержит текст заметки, которая выделена в верхней части.

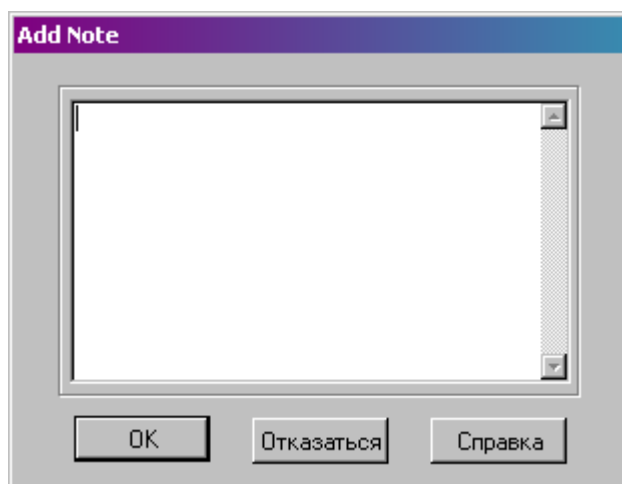
Когда Вы в верхней части выделите другую строку (заметку), то текст в нижней части соответственно изменится. На рисунке, приведенном выше, выделена единственная заметка, и в нижней части страницы виден ее текст.

Для того чтобы добавить новую заметку:

Находясь в верхней части страницы, нажмите правую кнопку мыши и в появившемся меню выберите опцию **Создать объект (Add)**.



Появится окно:

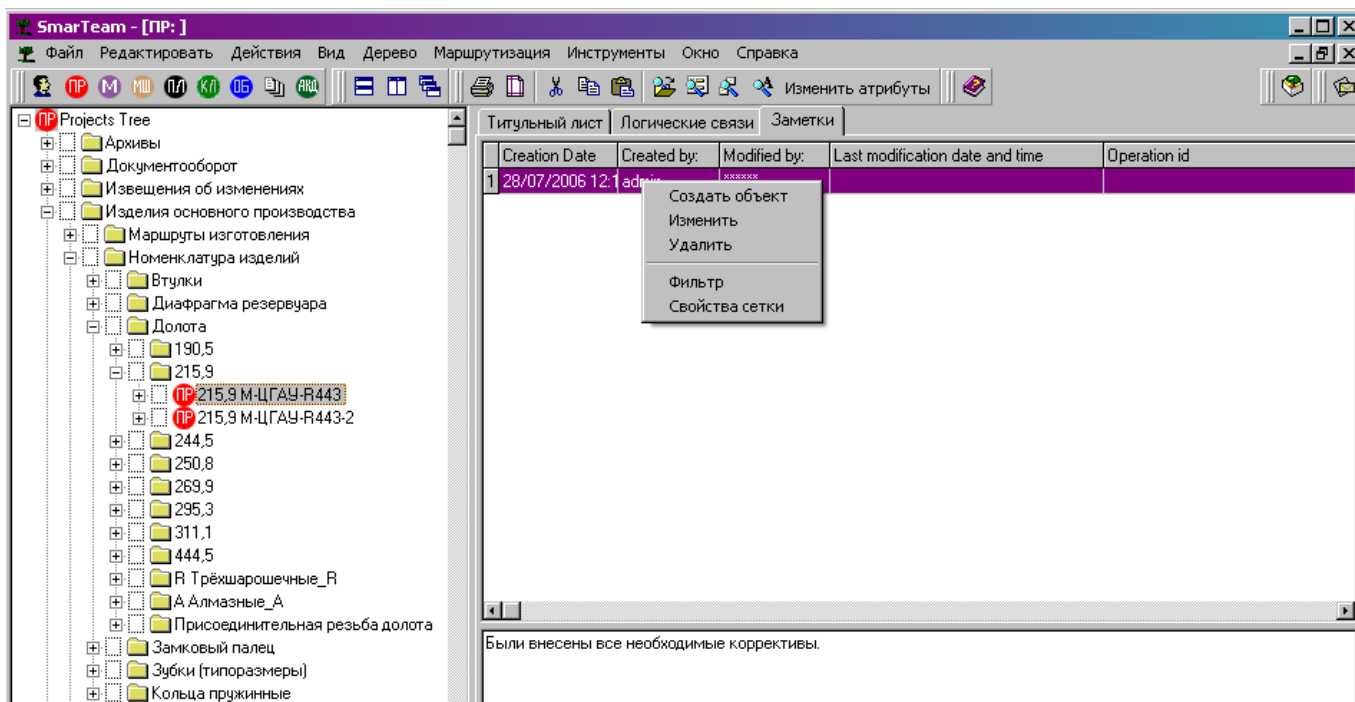


Введите текст и нажмите **ОК** для возврата на страницу *Заметки (Note)*.

Для того чтобы изменить или удалить заметку:

В верхней части страницы выберите строку, соответствующую заметке, которую Вы хотите изменить/удалить. В нижней части окна должен появиться текст этой заметки.

Подведите курсор к выделенной строке и нажмите правую кнопку мыши. Появится меню:



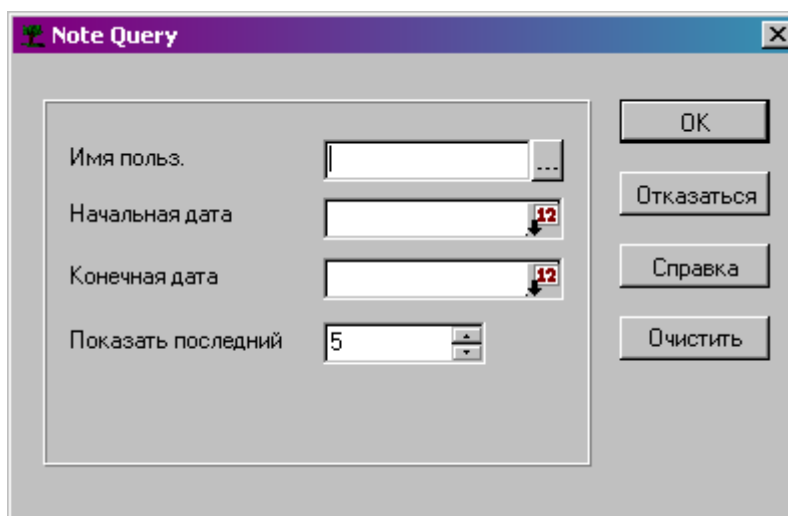
- Для того чтобы изменить текст заметки, выберите опцию **Изменить (Update)**. Появится такое же окно, как и при добавлении заметки, содержащее текст выбранной заметки. Измените текст и нажмите **ОК**.
- Для того чтобы удалить выделенную заметку, выберите опцию **Удалить (Delete)**. Система попросит подтвердить удаление – появится окно с соответствующим вопросом. Если Вы нажмете **Да (Yes)**, то заметка будет удалена, и курсор автоматически перейдет к первой заметке. Если Вы нажмете **Нет (No)** или **Отменить (Cancel)**, то заметка не будет удалена.

Если заметок очень много, то Вы можете вывести только те из них, которые Вас интересуют. Для этого нужно задать фильтр отображения заметок.

Для того чтобы создать фильтр отображения заметок

Находясь в верхней части страницы, нажмите правую кнопку мыши и в появившемся меню выберите опцию **Фильтр (Filter)**.

Появится окно создания фильтра.



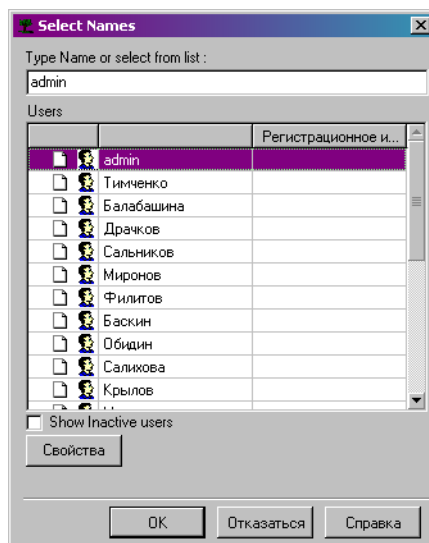
Установите критерий, по которому будут отображаться заметки.

Поле	Критерий	Инструкции
------	----------	------------

Имя пользователя (User Login)

Заметки, созданные определенным пользователем

Введите имя пользователя, заметки которого нужно вывести, или нажмите кнопку, расположенную справа от поля. Появится список пользователей:



Выберите пользователя и нажмите **ОК**.

Начальная дата (Date From)

Заметки, созданные в указанную дату и позже

Введите дату или нажмите кнопку, расположенную справа от поля. Появится календарь:



Выберите дату. Она появится в поле **Начальная дата (Date From)**.

Конечная дата (Date To)

Заметки, созданные до указанной даты

Действия те же, что и при установке начальной даты.

Показать последней (No. of last Notes)

Заметки, имеющие порядковый номер по выбранный включительно

Введите номер заметки или установите его с помощью прокрутки. Если в этом поле стоит "звездочка" (*), то будут выведены все заметки.

Нажмите **ОК**. Страница будет изменена в соответствии с выбранным критерием.

Просмотр страницы “Логические связи” (Links)

SmarTeam обеспечивает возможность связывать объекты логически, таким образом облегчая доступ к родственной информации. Эти логические связи устанавливаются в дополнение к иерархическим связям в деревьях. Вы можете создать связи между любыми двумя объектам, независимо от их типа. Например, Вы можете связать Изделие с Документом конструкторским

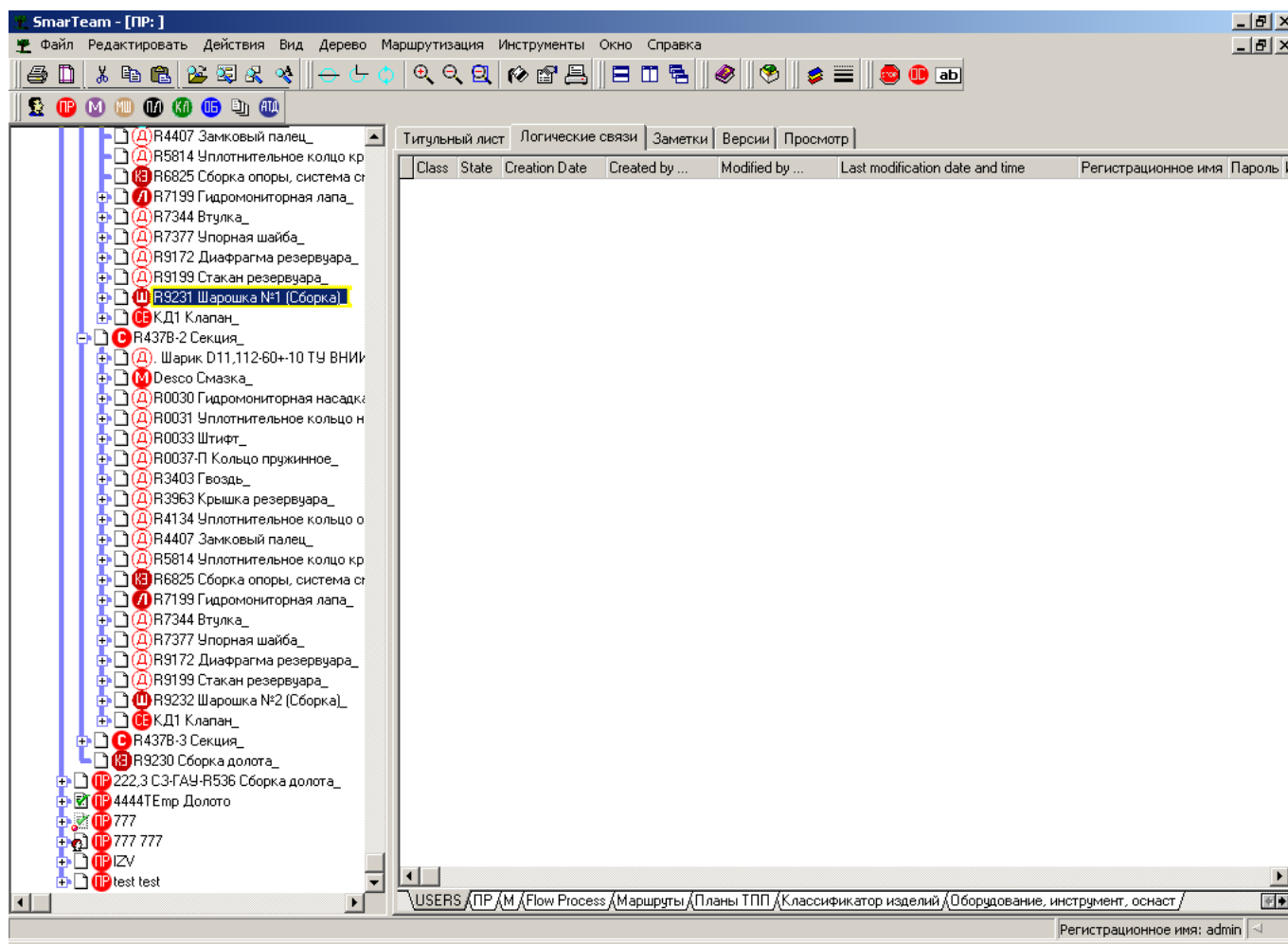
(обычно эта связь устанавливается автоматически) или Документ конструкторский с Документом технологическим.

Другой пример. Вы можете использовать логические связи, когда хотите привязать объект класса Документ, содержащий спецификацию на коврик мыши с объектом класса Документ, содержащий спецификацию на мышь. Связав эти объекты, пользователь может легко получить доступ к тем объектам, на которые повлияет изменение в конструкции мыши.

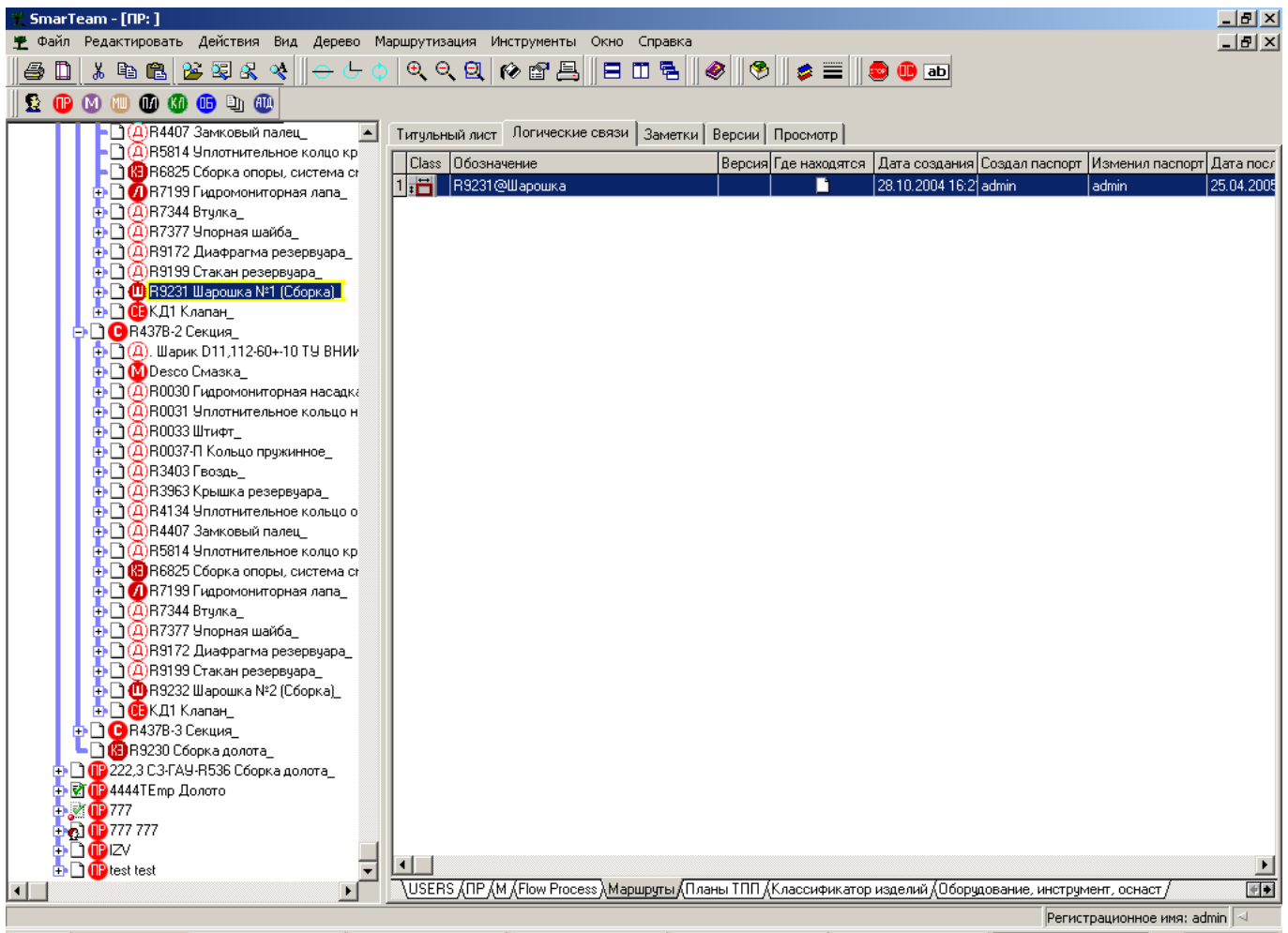
Страница *Логические связи (Links)* позволяет просматривать связи объектов и переходить к привязанным объектам.

Для того чтобы просмотреть связи объекта

Укажите в дереве объект и выберите закладку его паспорта *Логические связи (Links)*.



По умолчанию появляется первый раздел этой страницы *USERS (ПОЛЬЗОВАТЕЛИ)*. Для того чтобы перейти к другим разделам (классам), необходимо выбрать соответствующие закладки, расположенные в нижней части страницы. Например, для того чтобы посмотреть, какие маршруты изготовления имеются на данный объект (в примере – шарошка R9231), паспорт которого Вы смотрите, нужно выбрать закладку *Маршруты* (см. рисунок ниже).



Примечание: Названия всех разделов (закладки) могут не поместиться на экране. Для того чтобы перейти к закладке, которая в данный момент не видна, нужно нажать одну из стрелок, расположенных в правом нижнем углу паспорта (стрелки указывают направление перемещения по закладкам – вправо или влево).

Просмотр страницы “Версии” (Revision)

SmarTeam обеспечивает возможность управлять жизненным циклом объектов и их файлов с отслеживанием всех версий. При настройке базы данных администратор системы устанавливает, для каких объектов должен отслеживаться жизненный цикл и вестись учет версий. Файлы таких объектов хранятся в специальных каталогах в зависимости от состояния в жизненном цикле.

Сначала объект создается одним из пользователей и находится в состоянии **У автора (New)**, файл этого объекта хранится в личном каталоге автора. После того как автор завершает работу, он делает операцию **Сдать руководителю (Check In)**, после чего файл объекта перемещается из его личного каталога в общий каталог, доступный другим пользователям, имеющим право изменять данный объект, объект переходит в состояние **У руководителя (Checked In)**.

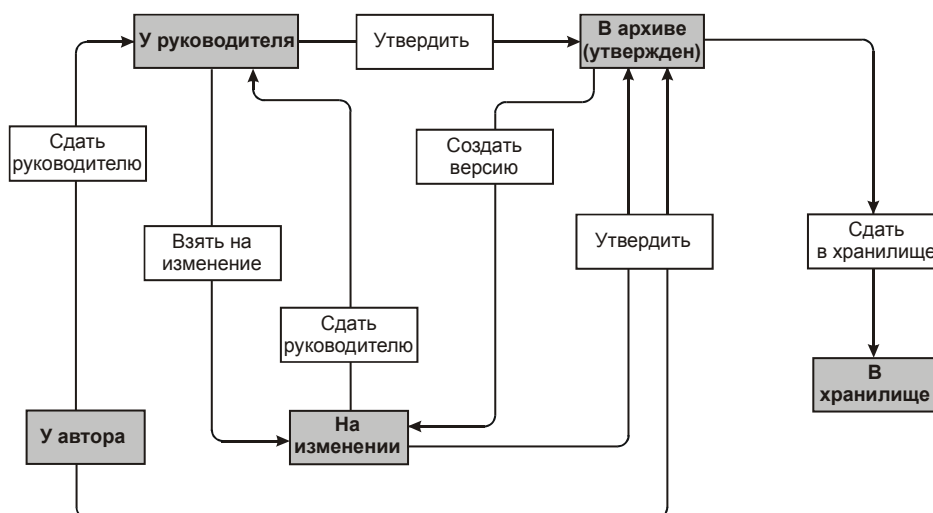
Теперь каждый из пользователей (имеющих соответствующие права) может файл этого объекта **Взять на изменение (Check Out)**, при этом система дает для редактирования не исходный файл, а его копию, и создает новую промежуточную версию объекта, например, а.1, объект переходит в состояние **На изменении (Checked Out)**. После того как изменения проведены, пользователь выполняет операцию **Сдать руководителю (Check In)**, и файл объекта снова оказывается **У руководителя (Checked In)**. Так продолжается и с другими пользователями, редактирующими этот файл, – создаются промежуточные версии а.2, а.3, а.4 и т.

д. до тех пор, пока начальник (или кто-нибудь другой, имеющий соответствующие права) не выполнит операцию **Утвердить (Release)**.

После утверждения объект переходит в состояние **Утвержден (Released)**, ему присваивается окончательная версия (например, если в процессе работы были промежуточные версии a.1, a.2, a.3, a.4, то после утверждения окончательная версия объекта – a), файл этого объекта перемещается в каталог для утвержденных файлов. Утвержденную версию объекта изменять нельзя. Но если все-таки необходимо внести изменения, то система позволяет **Создать версию (New Release)**, после чего объект оказывается **У руководителя (Checked In)**, и ему присваивается новая версия (например, b.1). Затем процесс редактирования объекта повторяется с созданием новых промежуточных версий (в данном случае b.1, b.2, b.3, b.4 и т. д.). После следующего утверждения объект будет иметь уже версию b.

После того как объект становится ненужным, выполняется операция **Сдать в хранилище (Obsolete)**, и объект переходит в состояние **В хранилище (Obsolete)**. Теперь объект никаким образом уже изменить нельзя (можно только просматривать его учетную информацию). Система позволяет только скопировать файл этого объекта для того, чтобы можно было его использовать при создании нового объекта (этот объект может иметь ту же учетную информацию, что и старый, но его поле "Обозначение" (учетный номер в базе данных) должно быть другим).

На рисунке, приведенном ниже, представлена схема жизненного цикла объектов в **SmarTeam**.



Обратите внимание, что объект на протяжении своего жизненного цикла не обязательно проходит все состояния. Состояния объекта и его версии отражаются на странице *Версии (Revision)* – эта страница заполняется системой автоматически, ее записи не могут быть изменены пользователем.

Таблица, приведенная ниже, содержит список всех возможных состояний объекта и значки, которыми объект помечается в дереве, находясь в том или ином состоянии.



**У автора
(New)**

Объект создается текущим пользователем (автором).
Файл этого объекта находится в личном каталоге
данного пользователя.



**У автора – другого
пользователя
(New by Other)**

Объект создается другим пользователем (автором) и
еще не сдан на стол начальника.



**На изменении
(Checked Out)**

Объект находится на изменении текущим пользо-
вателем. Файл этого объекта находится в личном
каталоге данного пользователя.



На изменении другим пользователем (Checked Out by Other)

Объект находится на изменении другим пользователем.



У руководителя (Checked In)

Объект находится у руководителя. Файл этого объекта находится в каталоге, доступном нескольким пользователям.



На столе начальника, не последняя версия (Checked In Not Latest)

Объект находится на столе начальника, но это не последняя версия.



У руководителя, используется (Checked In, Under Operation)

Объект находится у руководителя. Другая версия объекта изменяется.



Утвержден (Released)

Объект утвержден. Файл объекта находится в каталоге утвержденных файлов.



Утвержден, не последняя версия (Released Not Latest)

Объект утвержден, но это не последняя версия.



Утвержден, используется (Released, Under Operation)

Объект утвержден. Другая версия объекта изменяется.

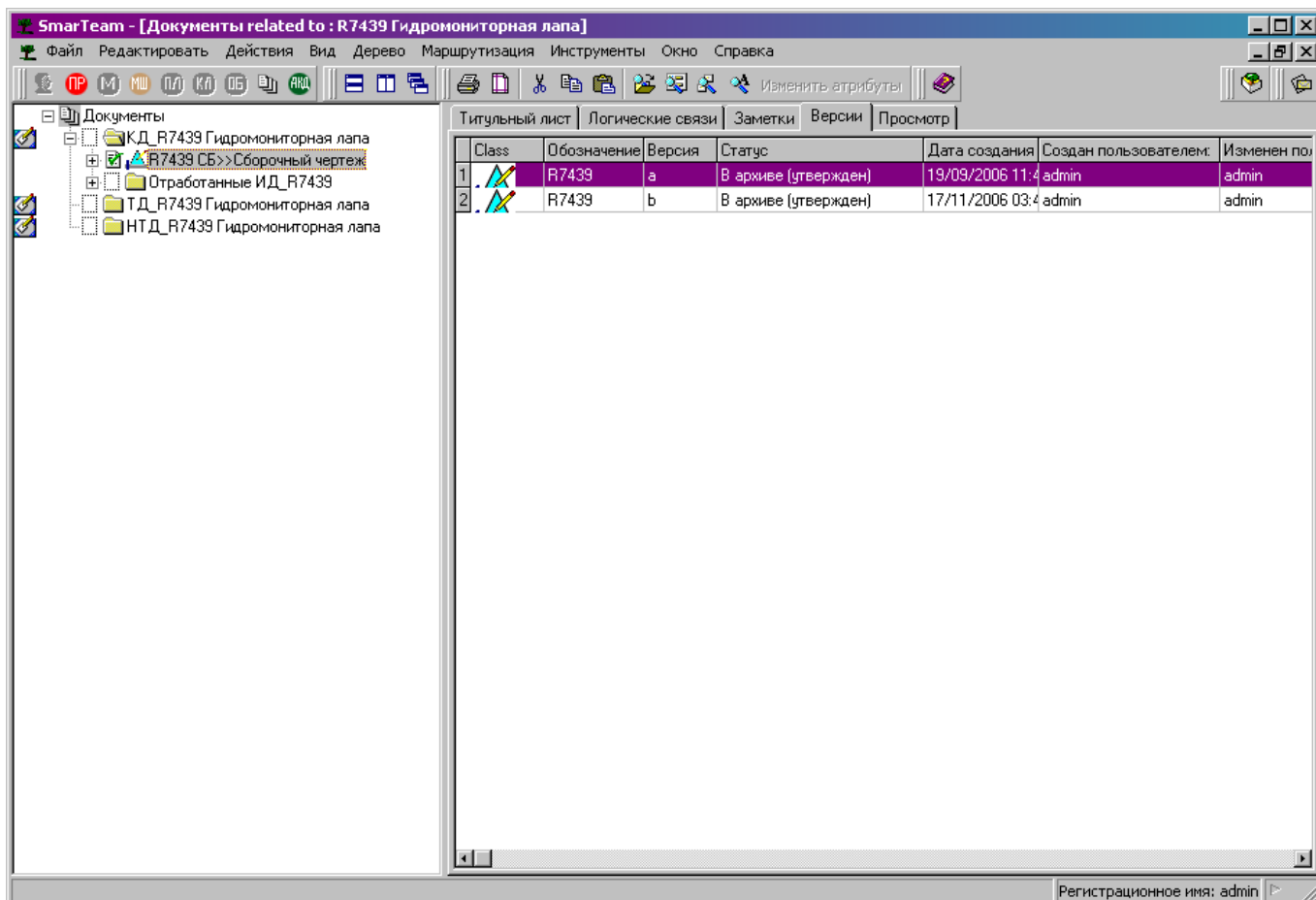


В хранилище (Obsolete)

Объект находится в хранилище. Файл объекта находится в каталоге хранилища.

Для того чтобы просмотреть версии объекта:

Укажите в дереве объект и выберите закладку его паспорта *Версии (Revision)*.



Страница *Версии (Revision)* содержит список всех версий объекта.

Просмотр страницы “Просмотр” (Viewer)

SmarTeam позволяет быстро просматривать файлы объектов без запуска приложений, в которых эти файлы были созданы. Это можно сделать, загрузив страницу паспорта *Просмотр (Viewer)*. На этой странице могут быть просмотрены, например, документы Word, Excel, модели, построенные в CAD-системе, растровые и векторные изображения различных форматов.

Изображение, выводимое на странице *Просмотр (Viewer)* нельзя редактировать, можно только изменять параметры вывода:

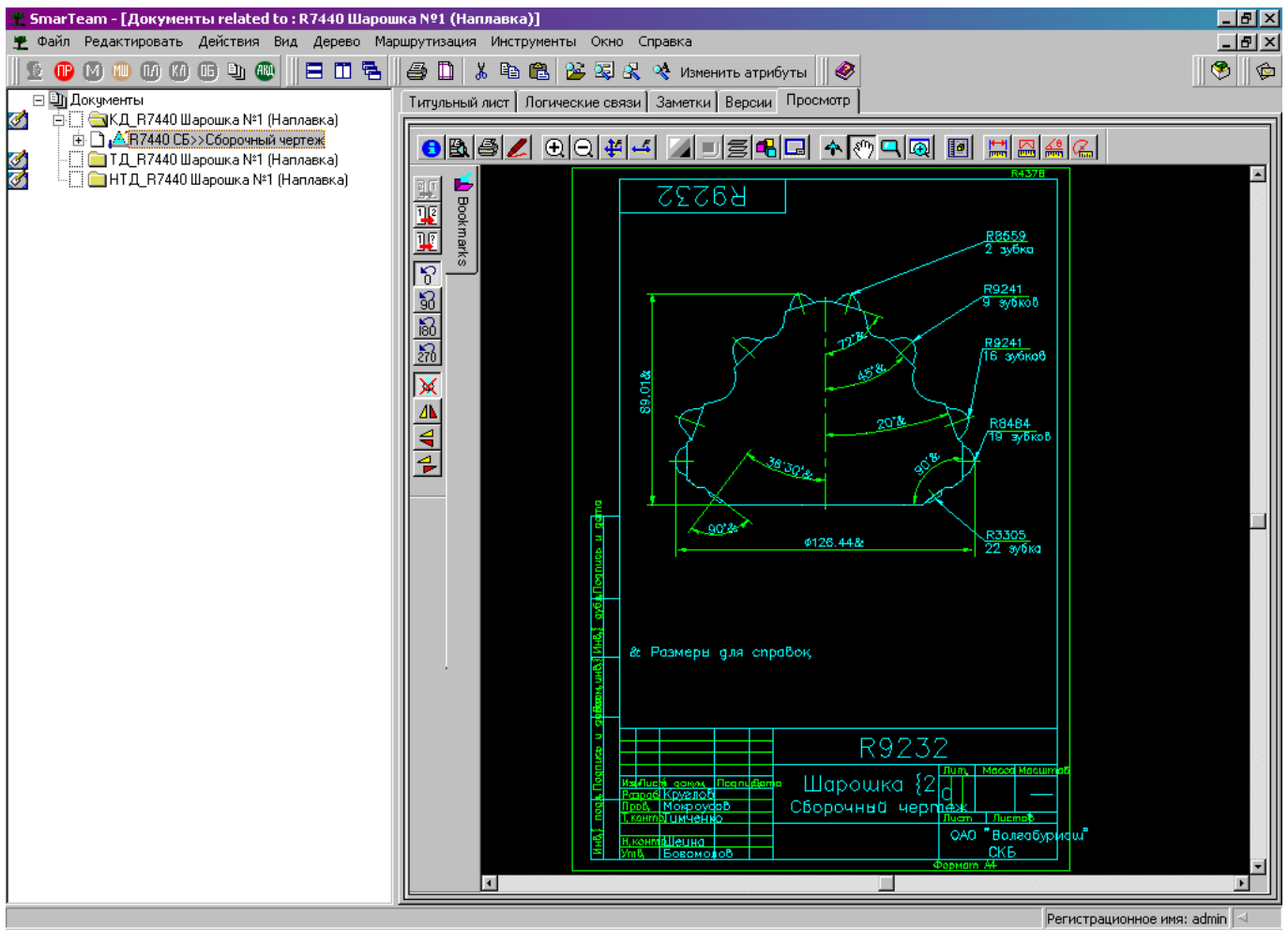
- Добавлять комментарии (опция "Красный карандаш" – Redline). "Красным карандашом" можно рисовать линии, стрелки, писать текст и т. д. Эти элементы видны только на данной странице и не влияют на сам файл.
- Просматривать различные слои чертежа и изменять цвет этих слоев. Эта возможность относится только к файлам, построенным в CAD-системе.
- Изменять масштаб изображения, вращать его. Возможность вращения относится только к файлам, созданным в CAD-системе.

Для того чтобы просмотреть файл объекта на странице Просмотр (Viewer)

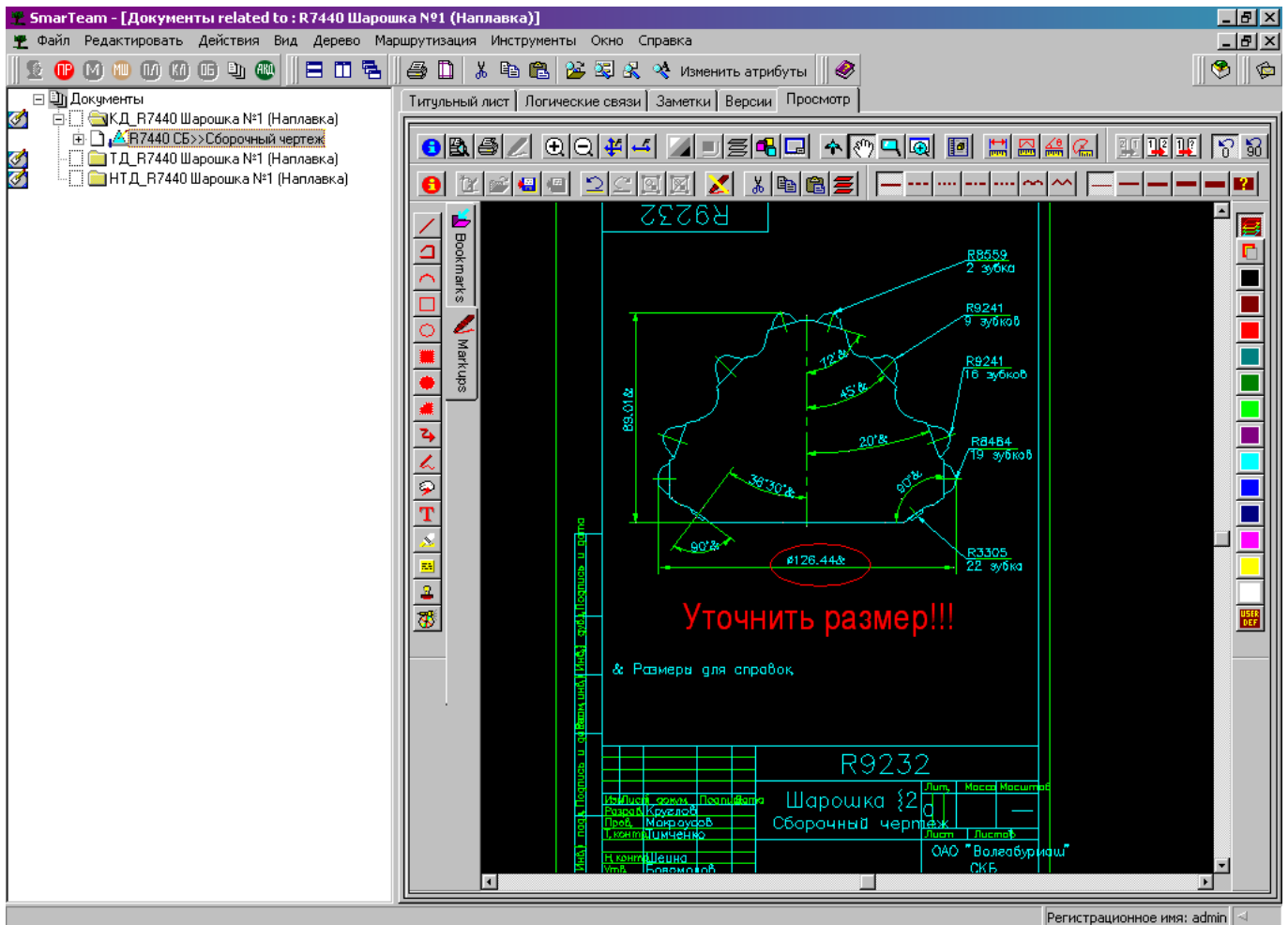
Укажите в дереве объект и выберите закладку его паспорта *Просмотр (Viewer)*.

Примечание: Если просматривается текстовый документ, и шрифт, которым введен текст этого документа, не существует, то система автоматически заменит его другим произвольным шрифтом.

Ниже приведены примеры просмотра чертежа Шарошки, созданной в системе AutoCAD и текстового документа (конструкторской спецификации), созданного в Microsoft Excel.



На рисунке ниже приведен пример нанесения комментариев с помощью "красного карандаша".



Просмотр файлов во внешнем приложении

Примечание: Эта возможность является необязательной и настраивается дополнительно.

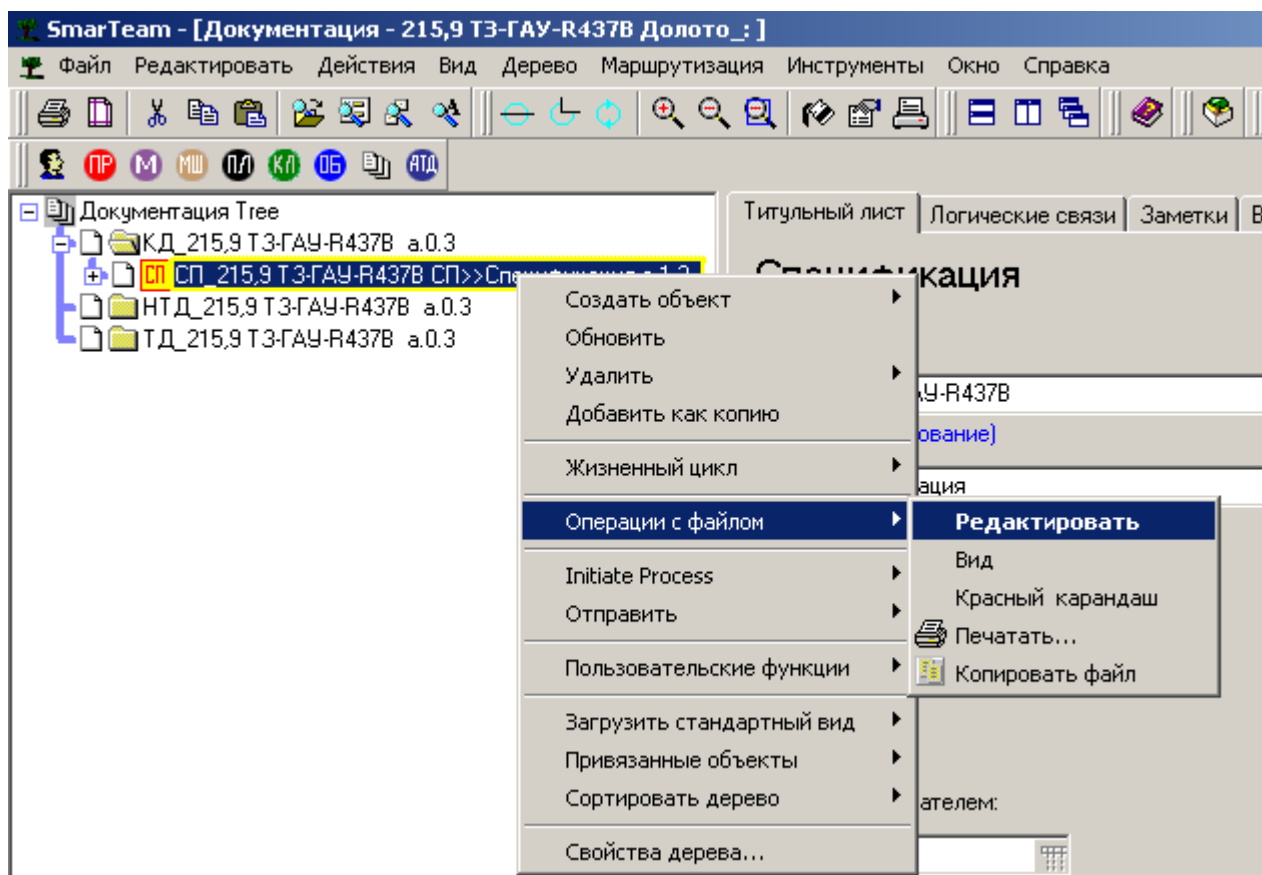
SmarTeam позволяет просматривать выбранный файл во внешнем приложении (в котором этот файл был создан). Приложение запускается внутри **SmarTeam**.

Для того чтобы просмотреть файл объекта:

Выберите в дереве объект и дважды нажмите левую клавишу мыши.

или:

Выберите в дереве объект и нажмите правую клавишу мыши. Выберите в меню: *Операции с файлом*, **Редактировать** (не всегда удается без специальных настроек).



Отображение экранных видов

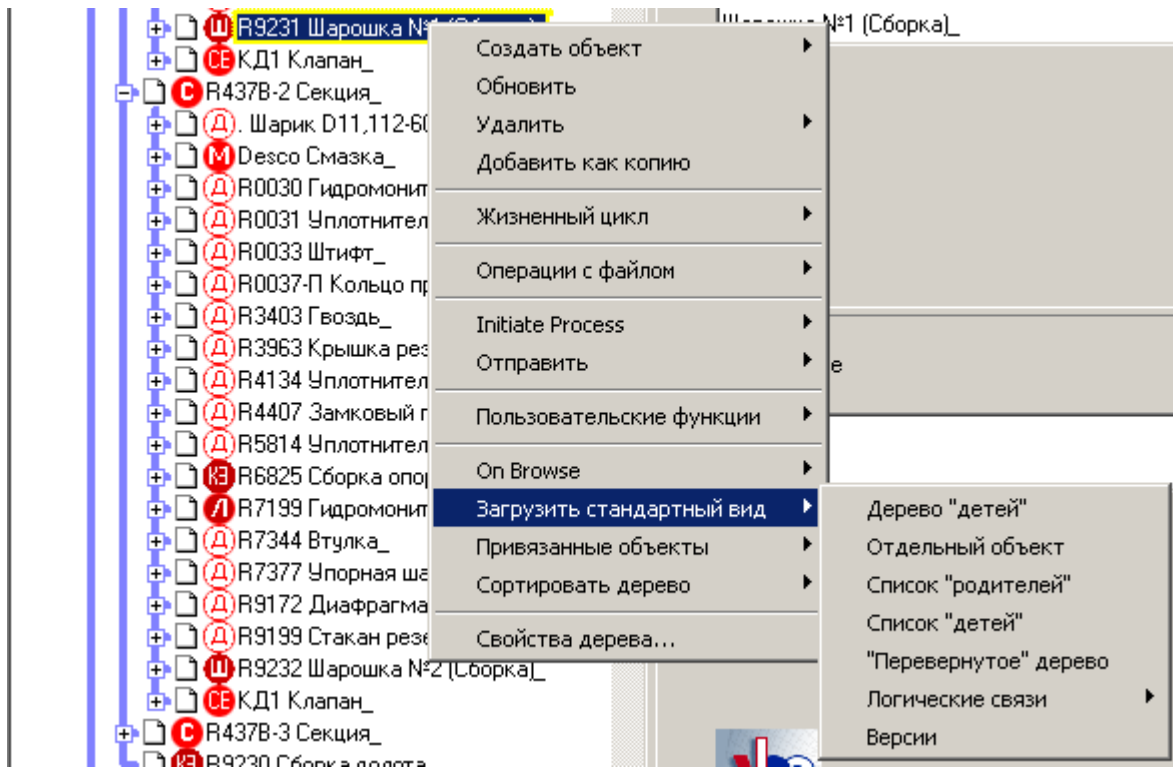
SmarTeam позволяет выводить информацию об объектах (связи) на экране разными способами. Экранные виды отличаются друг от друга как графическим представлением объектов, так и функциональным назначением. Каждый вид представляет различный подход к **SmarTeam** и предоставляет функции для внесения изменений в текущий вид. Все экранные виды относятся к объекту, первоначально выбранному в дереве (источнику вида).

Кроме того, **SmarTeam** позволяет пользователям разрабатывать свои виды на основе предварительно созданных запросов

Для того чтобы выбрать стандартный экранный вид:

Выберите объект (в любом месте рабочего поля: в дереве, в списке, на странице паспорта другого объекта *Логические связи – Links*). Этот объект будет источником создания вида.

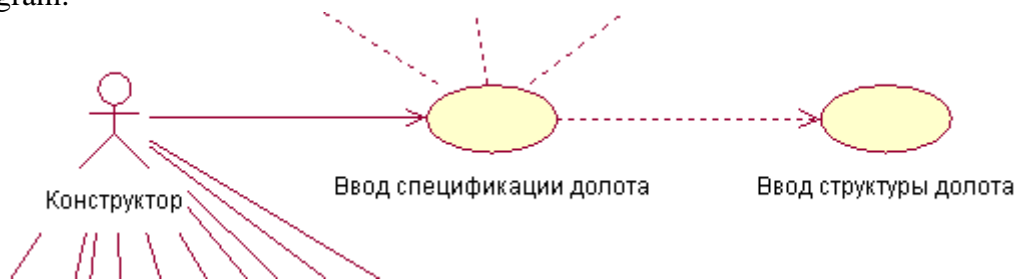
Нажмите правую кнопку мыши и в появившемся меню выберите опцию **Загрузить стандартный вид (Open Views)**. Появится список всех возможных экранных видов.



Лабораторная работа 2: «Заполнение баз данных по единицам и целого изделия»

Use Case: ВВОД СТРУКТУРЫ ИЗДЕЛИЯ

Use Case Diagram:



Уровень:	Функция.
Основное действующее лицо:	Конструктор по нефтегазовому оборудованию.
Цель:	Получить иерархическую спецификацию объектов шарошечного долота.
Условие:	Конструктор создал объект базы данных "Проект (изделие)".

1. Основной сценарий

1.1. Конструктор заполняет первый уровень вложенности объектов структуры долота.

1.1.1. К объекту "Проект (изделие)" конструктор добавляет объект "Сборка долота".

1.1.2. К объекту "Проект (изделие)" конструктор добавляет объект "Присоединительная резьба".

1.1.3. К объекту "Проект (изделие)" конструктор добавляет объект "Секция" (1-ая).

1.1.4. К объекту "Проект (изделие)" конструктор добавляет объект "Секция" (2-ая).

- 1.1.5. К объекту "Проект (изделие)" конструктор добавляет объект "Секция" (3-ая).
- 1.2. Конструктор заполняет второй уровень вложенности объектов структуры долота.
 - 1.2.1. Конструктор добавляет объекты 1-ой секции.
 - 1.2.1.1. К объекту "Секция" (1-ая) конструктор добавляет необходимые входящие объекты ("Деталь", "Сборочная единица", "Материал-деталь").
 - 1.2.1.2. К объекту "Секция" (1-ая) конструктор добавляет входящий объект "Гидромониторная лапа".
 - 1.2.1.3. К объекту "Секция" (1-ая) конструктор добавляет входящий объект "Шарошка" (1-ая).
 - 1.2.2. Конструктор добавляет объекты 2-ой секции.
 - 1.2.2.1. Конструктор копирует входящие объекты ("Деталь", "Сборочная единица", "Материал-деталь") из Секции 1 в Секцию 2.
 - 1.2.2.2. Конструктор копирует входящий объект "Гидромониторная лапа" из Секции 1 в Секцию 2.
 - 1.2.2.3. К объекту "Секция" (2-ая) конструктор добавляет входящий объект "Шарошка" (2-ая).
 - 1.2.3. Конструктор добавляет объекты 3-ей секции.
 - 1.2.3.1. Конструктор копирует входящие объекты ("Деталь", "Сборочная единица", "Материал-деталь") из Секции 1 (Секции 2) в Секцию 3.
 - 1.2.3.2. Конструктор копирует входящий объект "Гидромониторная лапа" из Секции 1 (Секции 2) в Секцию 3.
 - 1.2.3.3. К объекту "Секция" (3-ая) конструктор добавляет входящий объект "Шарошка" (3-ая).
- 1.3. Конструктор заполняет третий уровень вложенности объектов структуры долота.
 - 1.3.1. Конструктор заполняет третий уровень вложенности объектов в Секции 1.
 - 1.3.1.1. Конструктор добавляет необходимые входящие объекты к объекту "Гидромониторная лапа".
 - 1.3.1.2. Конструктор добавляет необходимые входящие объекты к объекту "Шарошка 1".
 - 1.3.2. Конструктор заполняет третий уровень вложенности объектов в Секции 2.
 - 1.3.2.1. Конструктор копирует повторяющиеся элементы из объекта "Шарошка 1" в объект "Шарошка 2".
 - 1.3.2.2. Конструктор добавляет необходимые входящие объекты к объекту "Шарошка 2".
 - 1.3.3. Конструктор заполняет третий уровень вложенности объектов в Секции 3.
 - 1.3.3.1. Конструктор копирует повторяющиеся элементы из объекта "Шарошка 1" ("Шарошка 2") в объект "Шарошка 3".
 - 1.3.3.2. Конструктор добавляет необходимые входящие объекты к объекту "Шарошка 3".
- 1.4. Конструктор заполняет четвёртый уровень вложенности объектов структуры долота.
 - 1.4.1. Конструктор заполняет четвёртый уровень вложенности объектов в Секции 1.
 - 1.4.1.1. Конструктор добавляет к элементам "КЭ-операция" (армирование) гидромониторной лапы необходимые объекты (Ряд зубков).
 - 1.4.1.2. Конструктор присоединяет к элементам "Ряд зубков" объекта "Шарошка 1" необходимых элементов (зубки) из базы данных.
 - 1.4.2. Конструктор заполняет четвёртый уровень вложенности объектов в Секции 2.

- 1.4.2.1. [Конструктор присоединяет к элементам "Ряд зубков" объекта "Шарошка 2" необходимых элементов \(зубки\) из базы данных.](#)
- 1.4.3. [Конструктор заполняет четвёртый уровень вложенности объектов в Секции 3.](#)
 - 1.4.3.1. [Конструктор присоединяет к элементам "Ряд зубков" объекта "Шарошка 3" необходимых элементов \(зубки\) из базы данных.](#)
- 1.5. [Конструктор заполняет пятый уровень вложенности объектов структуры долота.](#)
 - 1.5.1. [К объектам "Ряд зубков" гидромониторной лапы \(в любой секции\) конструктор присоединяет необходимые элементы \("Зубок"\) из базы данных.](#)
- 1.6. [Конструктор присоединяет опоры шарошки и лапы.](#)
 - 1.6.1. [Конструктор присоединяет опору лапы.](#)
 - 1.6.2. [Конструктор присоединяет опору шарошки.](#)
- 1.7. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

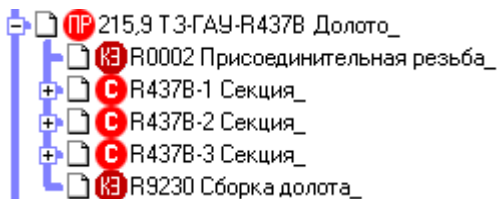
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

1. Основной сценарий.

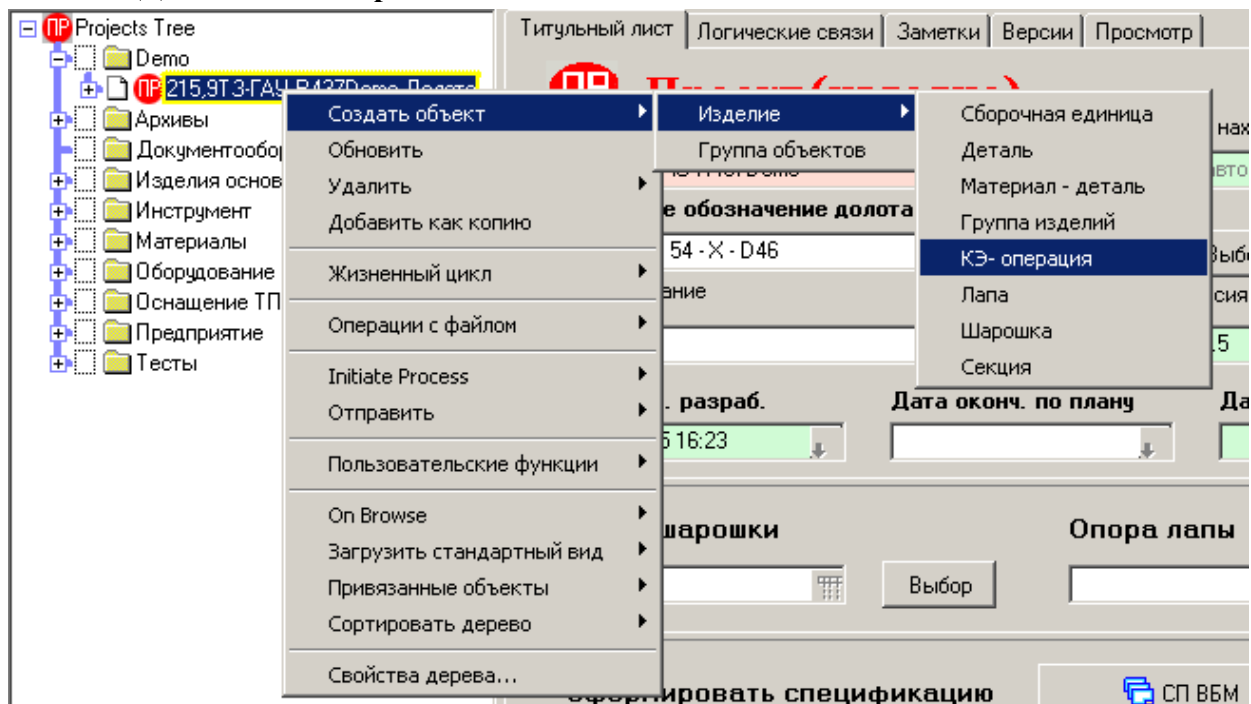
1.1. Заполнение первого уровня вложенности объектов структуры долота.

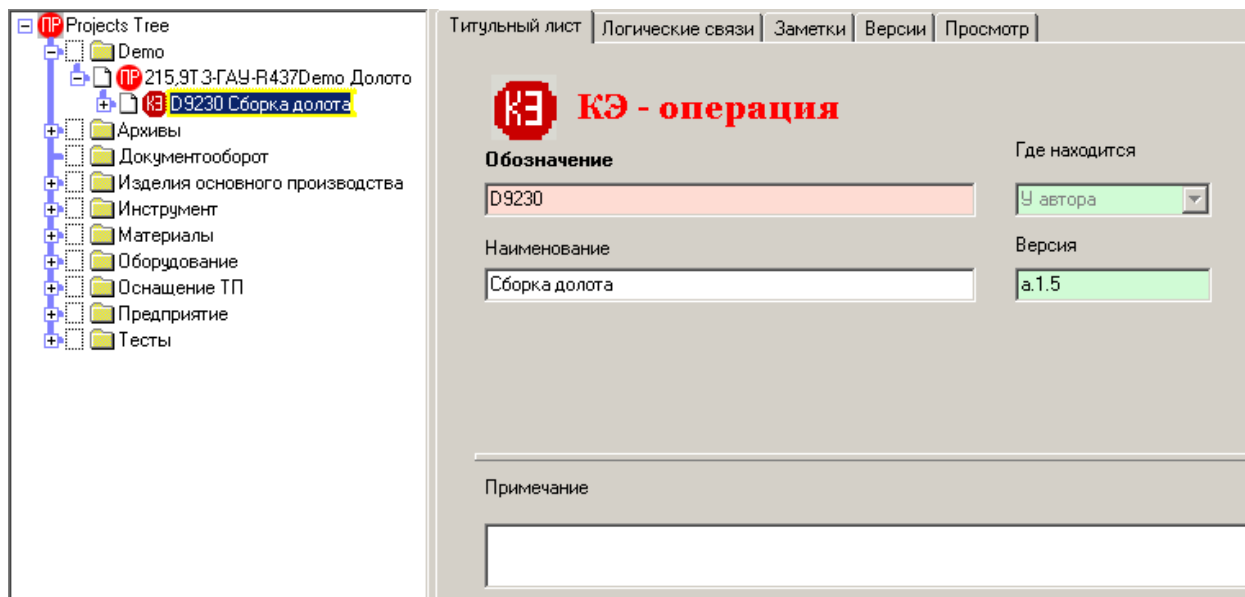
Первый уровень вложенности объектов структуры штыревого долота содержит пять объектов:

Сборка долота (КЭ-операция **КЭ**), Присоединительная резьба (КЭ-операция **КЭ**), Секция 1 (Секция **С**), Секция 2 (Секция **С**), Секция 3 (Секция **С**).



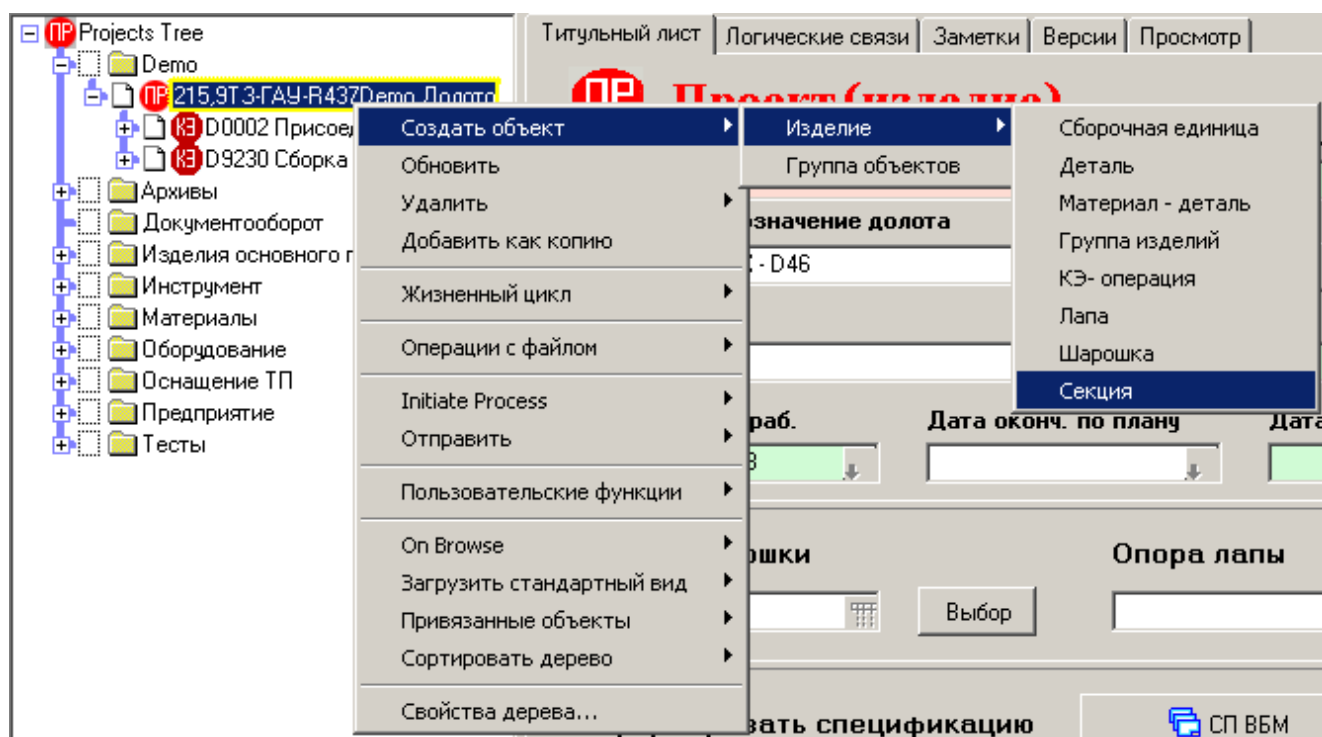
1.1.1. Добавление Сборки долота.



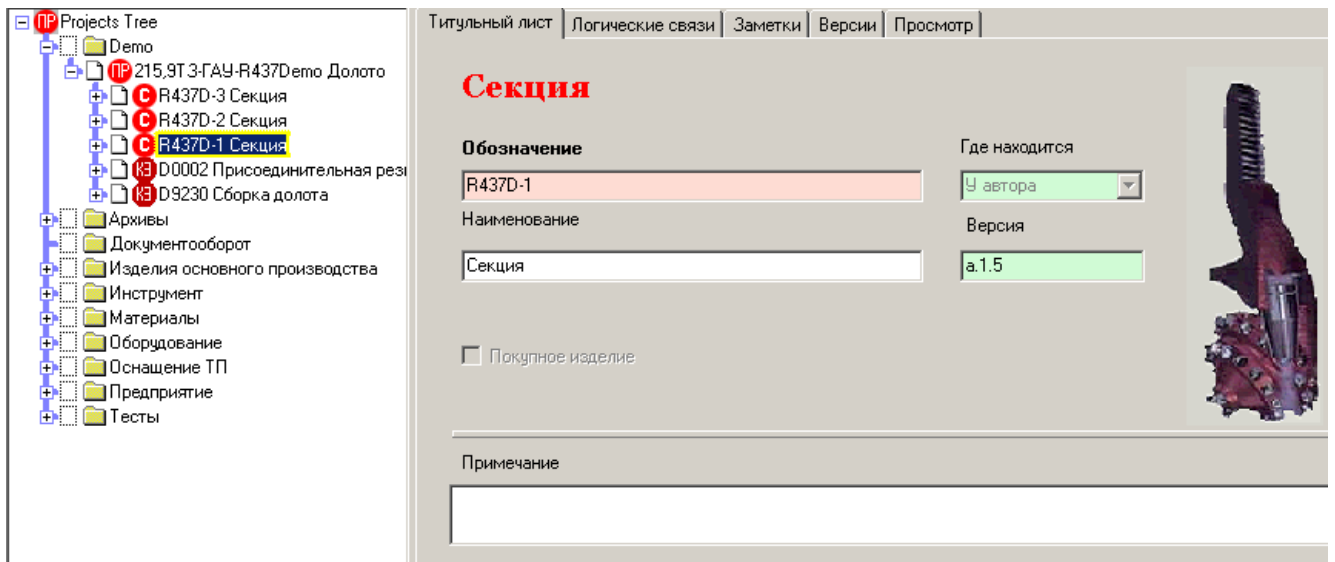


Поле “Обозначение” – обязательно для заполнения. *Добавление Присоединительной резьбы.*

1.1.2. Добавление Секции 1.



Поле “Обозначение” – обязательно для заполнения.



1.1.3. Добавление Секции 2.

Аналогично [п.1.1.3.](#)

1.1.4. Добавление Секции 3.

Аналогично [п.1.1.3.](#)

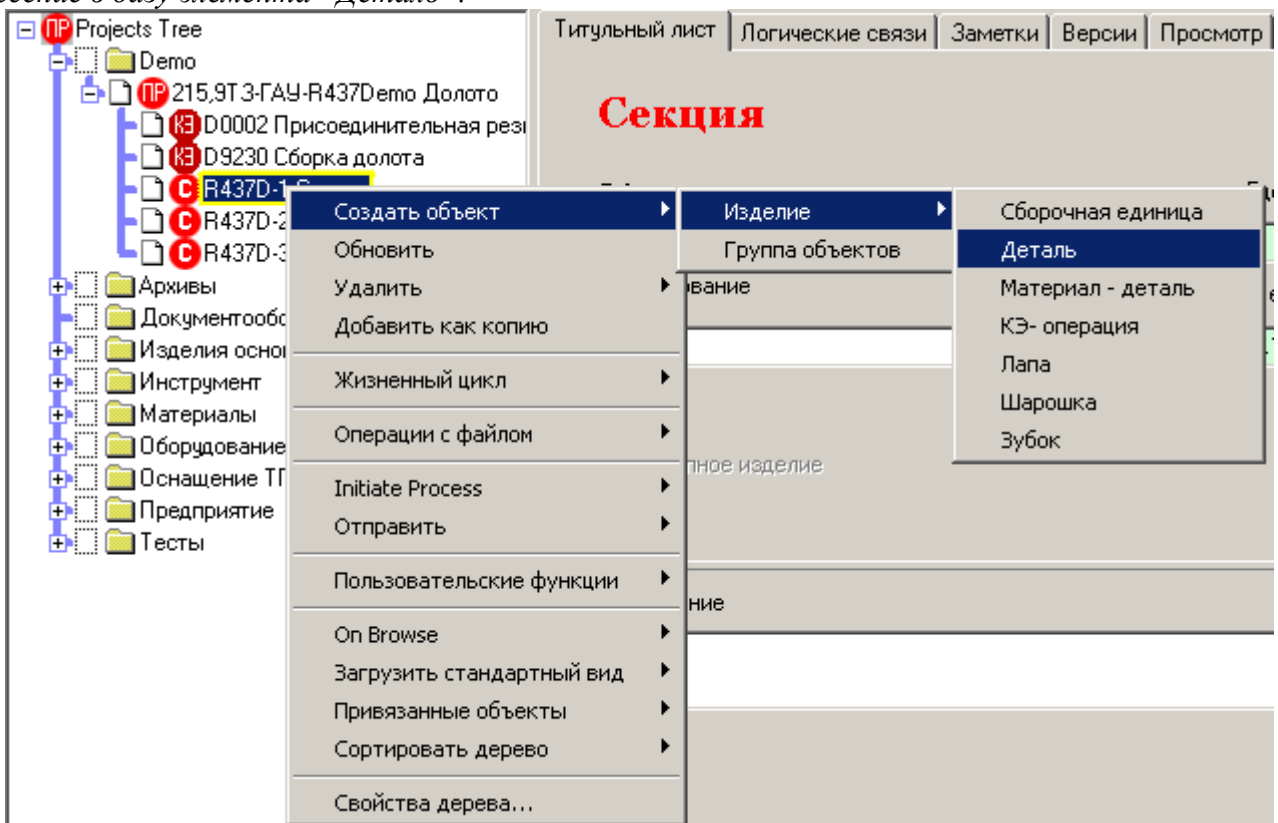
1.2. Заполнение второго уровня вложенности объектов структуры долота

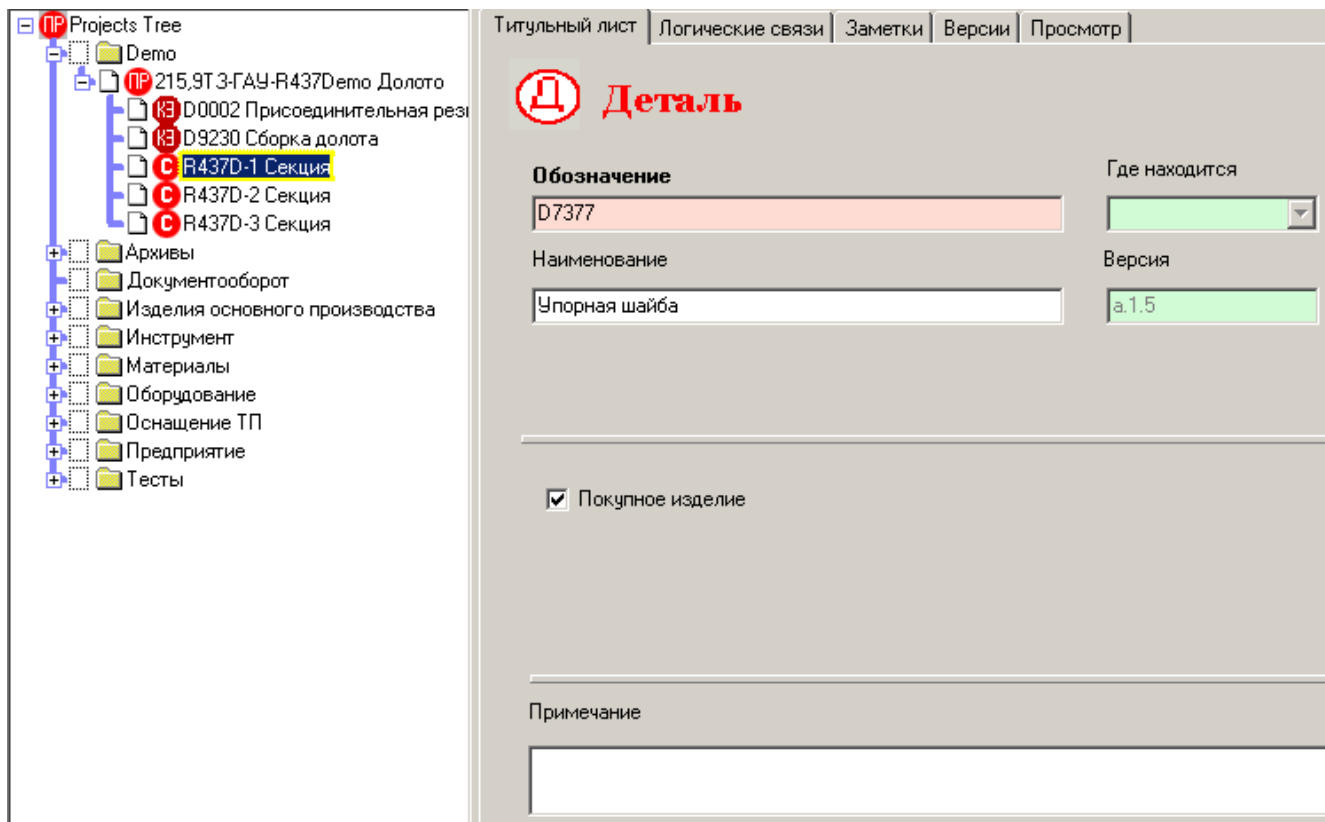
Во втором уровне вложенности объектов структуры долота содержатся элементы секций, такие как: Деталь (Д), Смазка (материал-деталь М), Сборочная единица (СЕ), Сборка опоры (КЭ-операция КЭ), Гидромониторная лапа (Л), Шарошки (Ш).

1.2.1. Секция 1.

1.2.1.1. Внесение всех необходимых элементов.

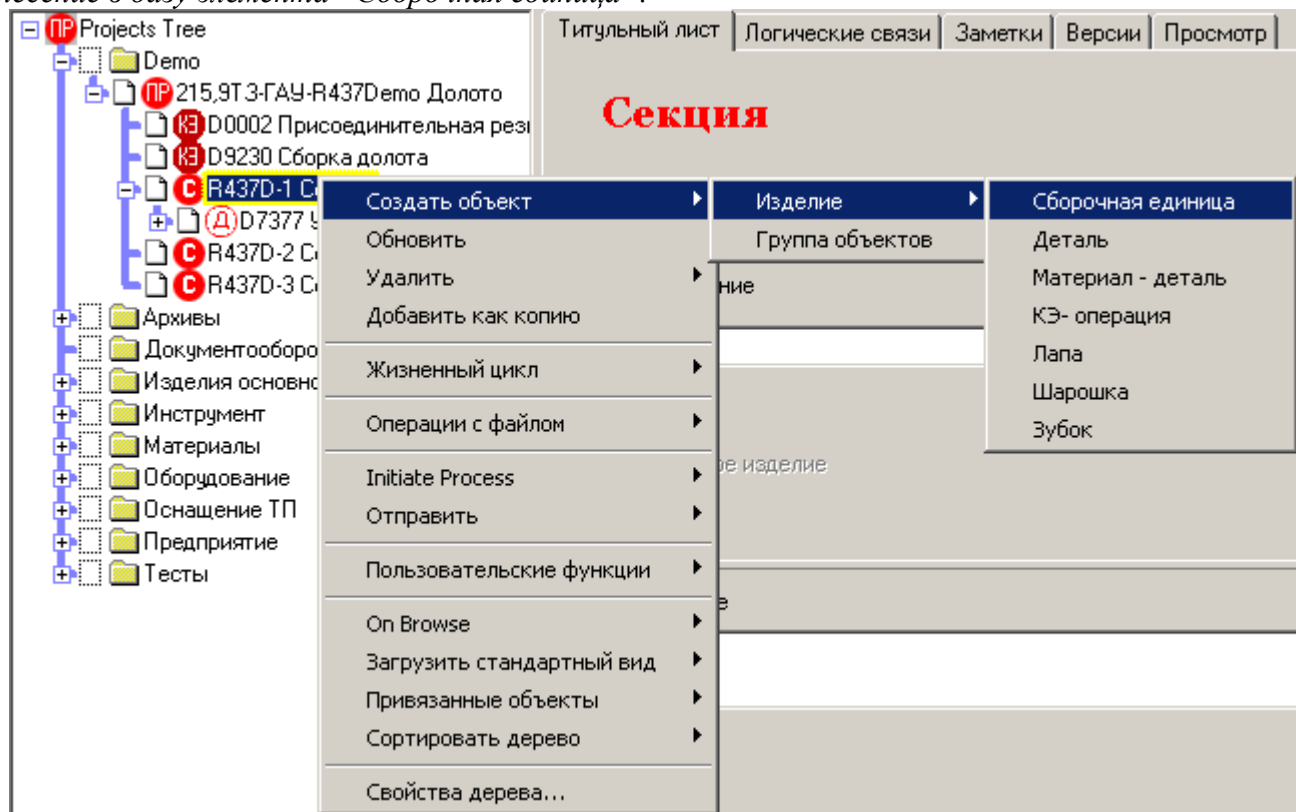
Внесение в базу элемента “Деталь”:

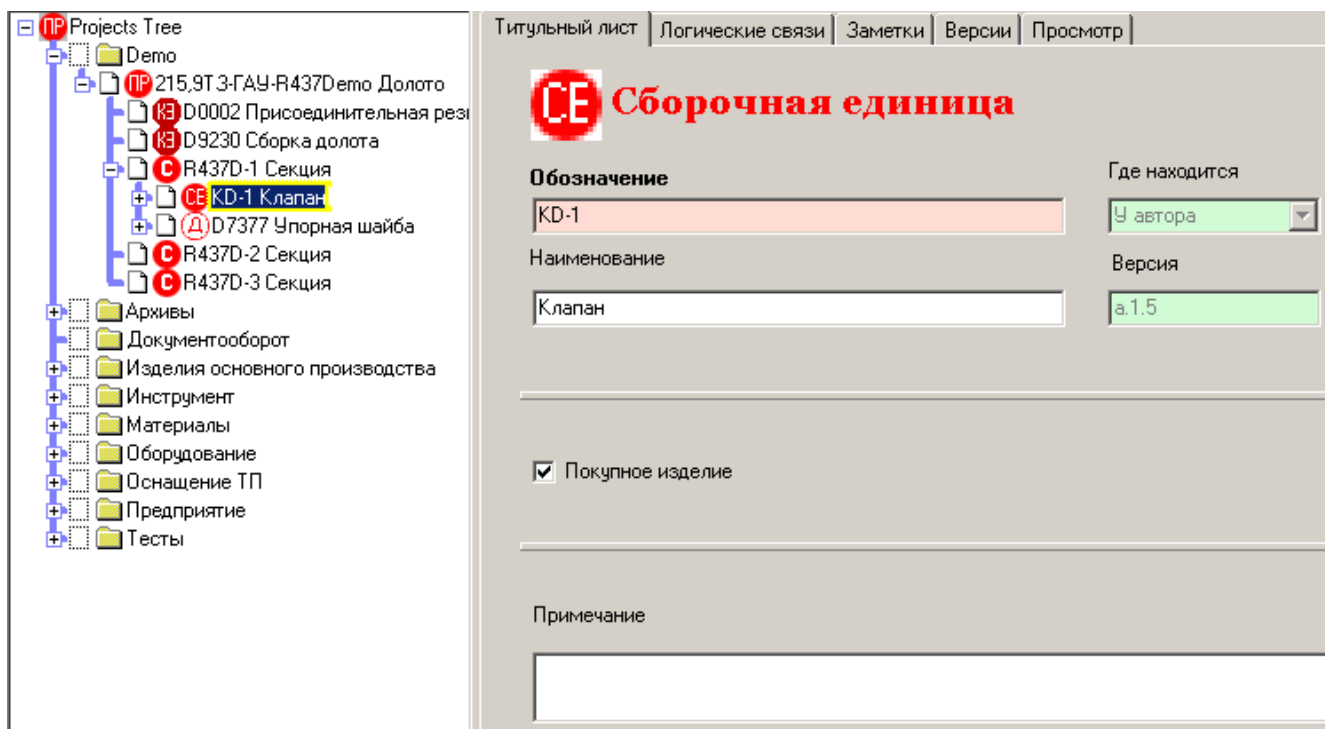




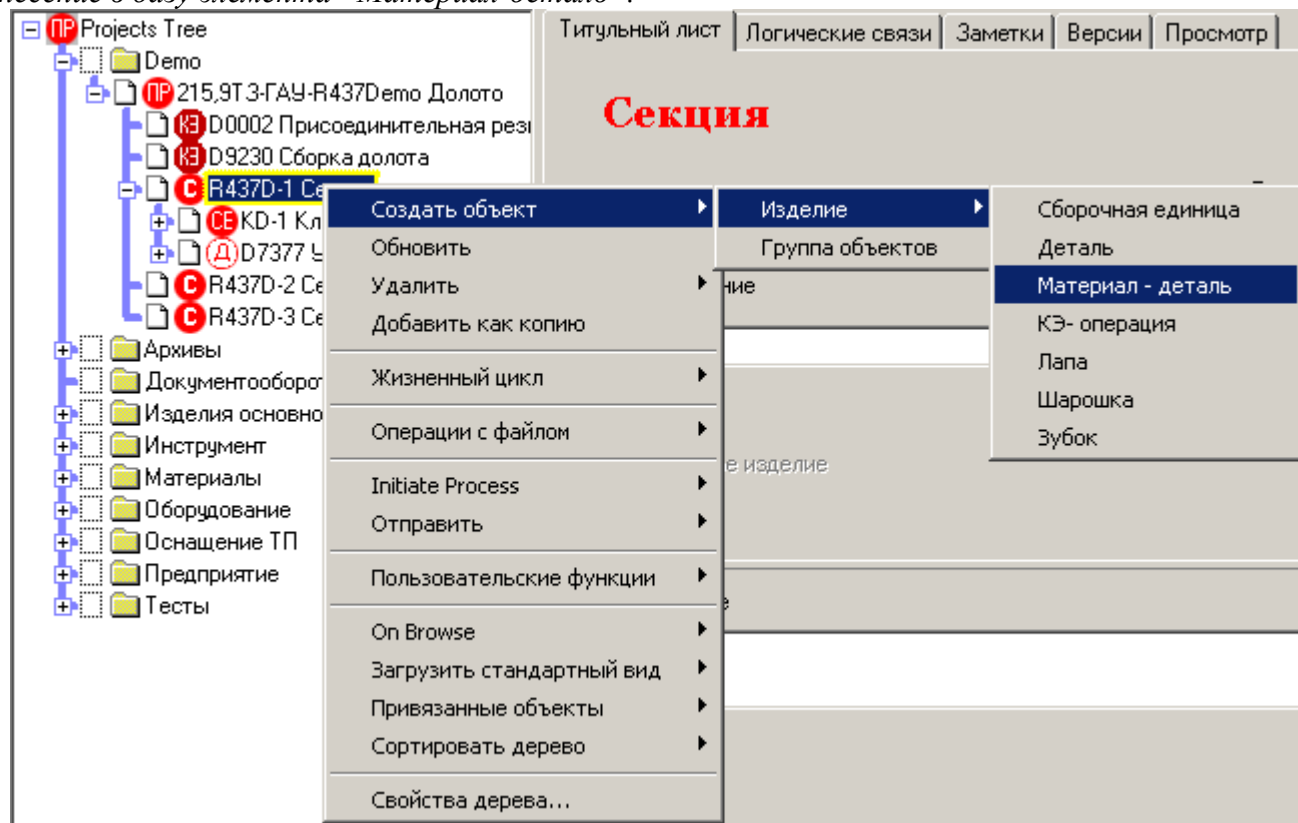
Если деталь является покупной, то в паспорте следует поставить пометку “**Покупное изделие**” (см. рисунок).

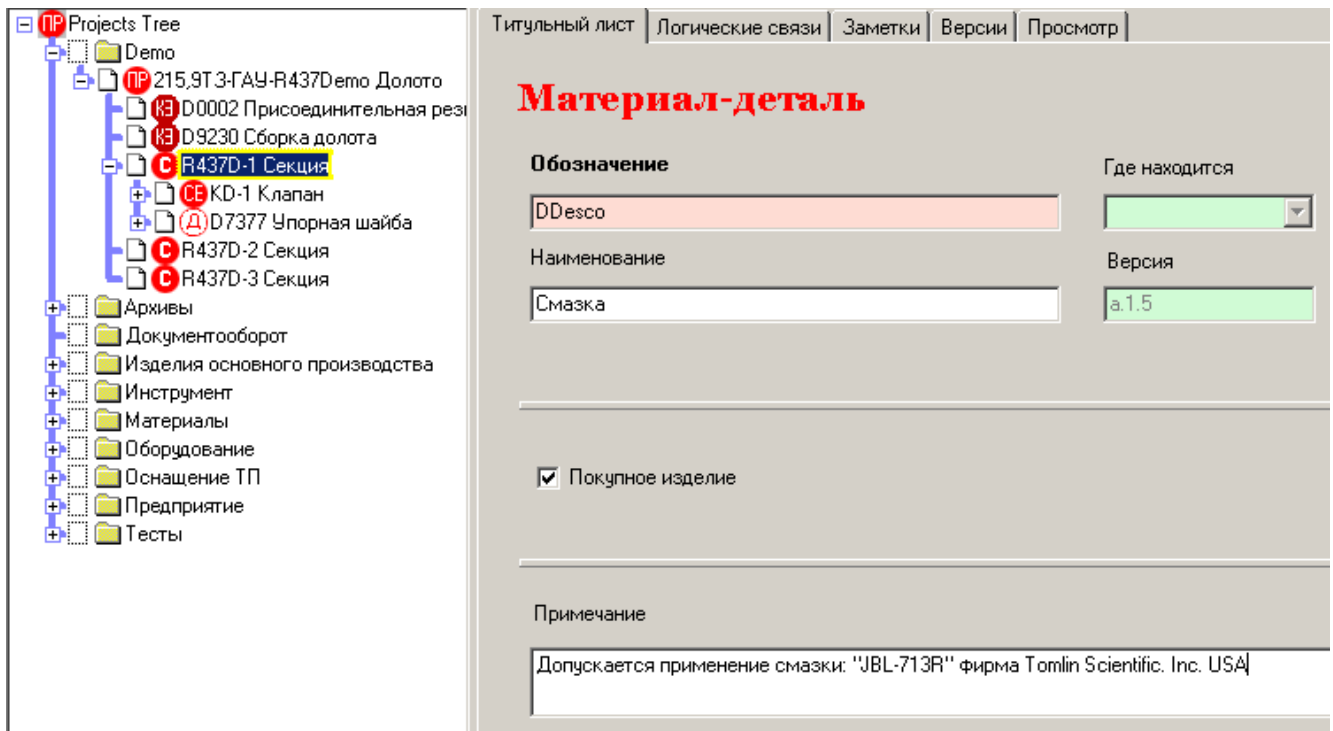
Внесение в базу элемента “Сборочная единица”:





Внесение в базу элемента “Материал-деталь”:

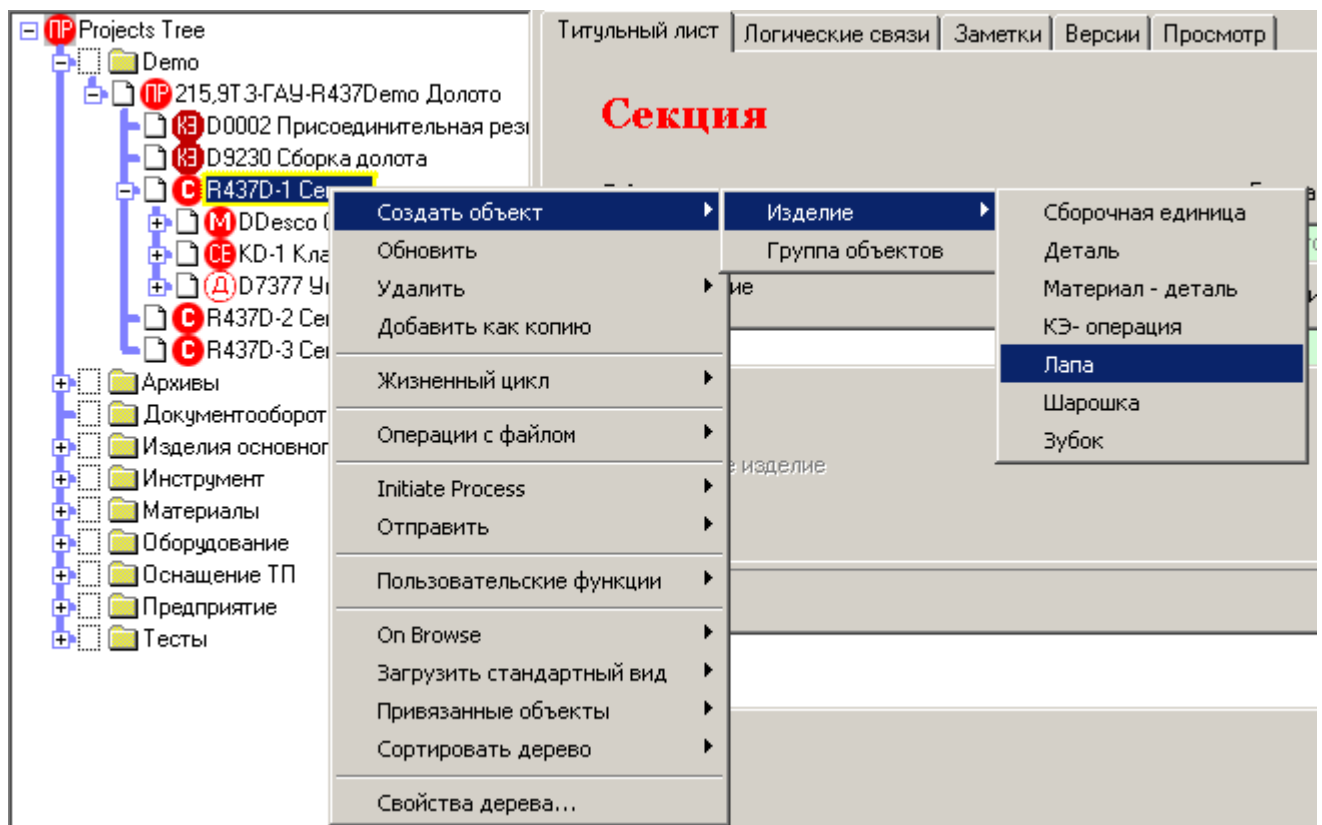


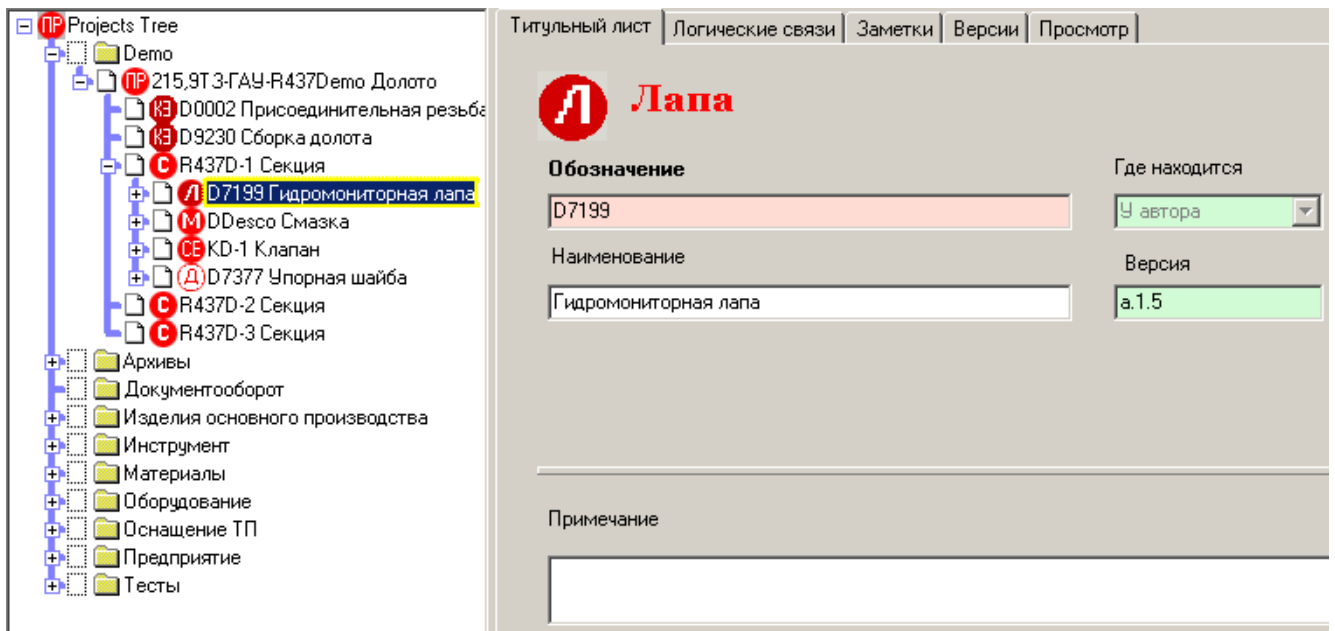


В поле “Примечание” паспорта объекта “Материал-деталь” имеется возможность внести какие-либо комментарии, которые при генерации спецификации будут отражаться в соответствующей графе документа.

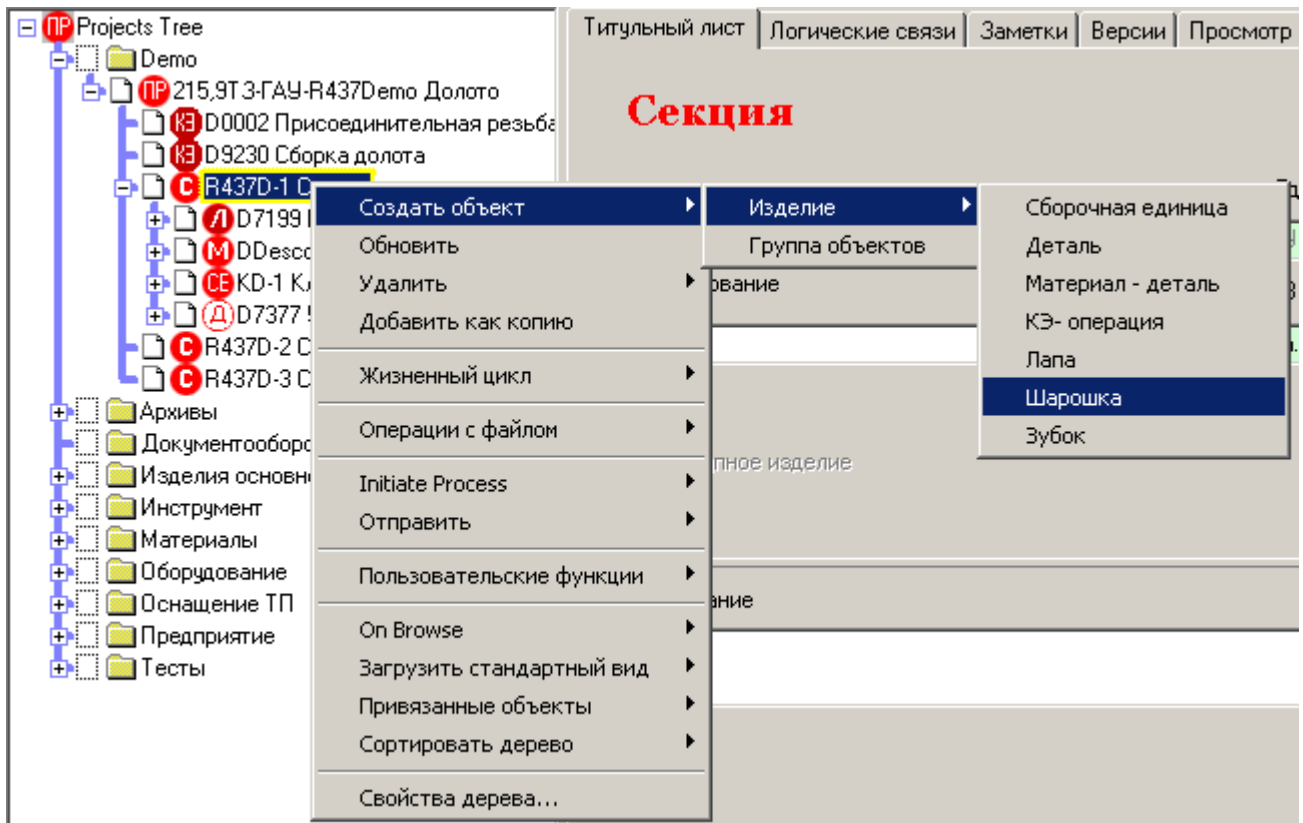
1.2.1.2. Создание объекта “Гидромониторная лапа”.

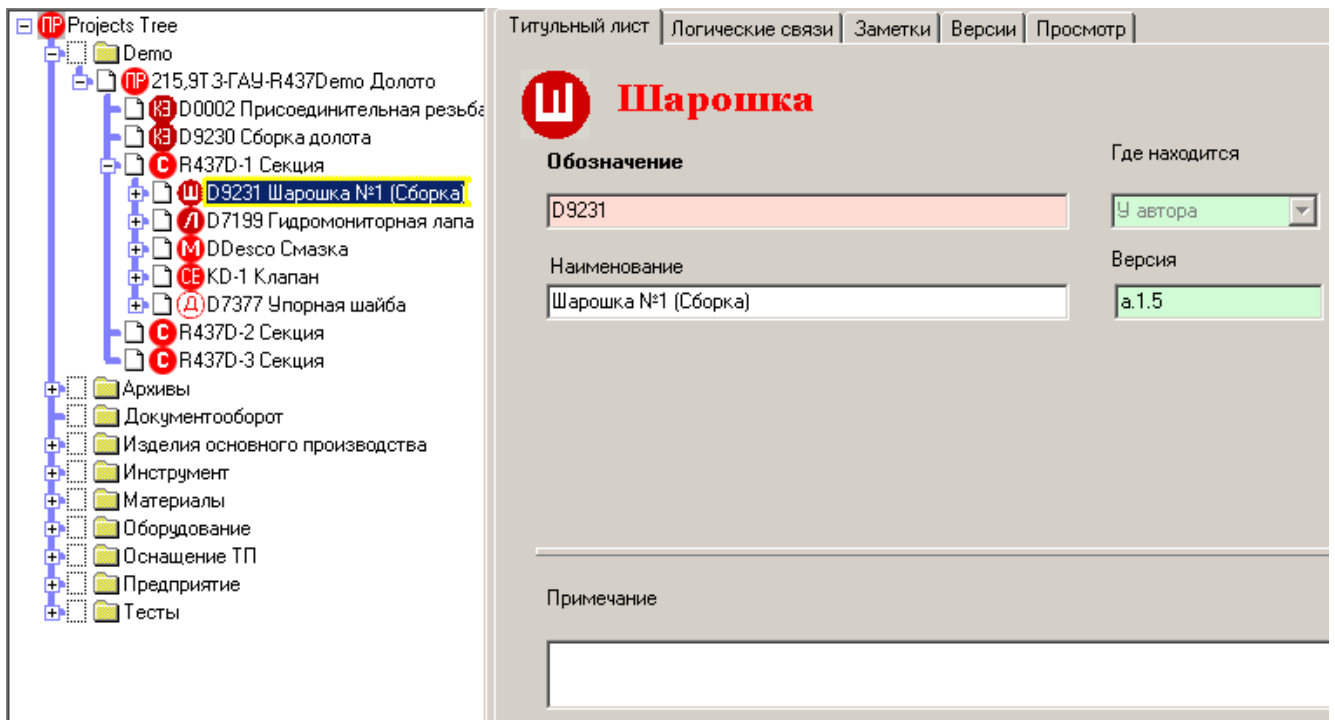
Объект базы данных “Гидромониторная лапа” в структуре долота создаётся в одной из секций один раз, которая в оставшиеся две секции копируется.





1.2.1.3. Создание объекта “Шарошка №1”.







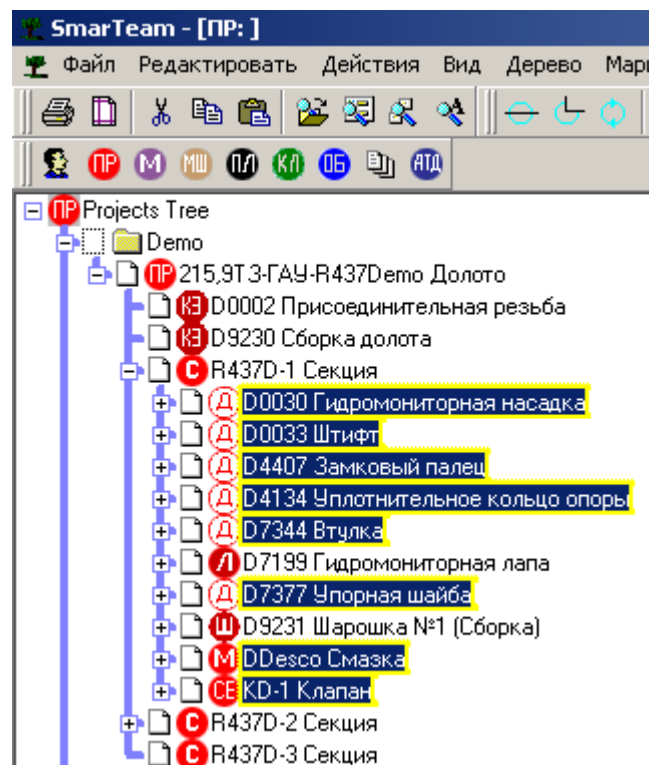


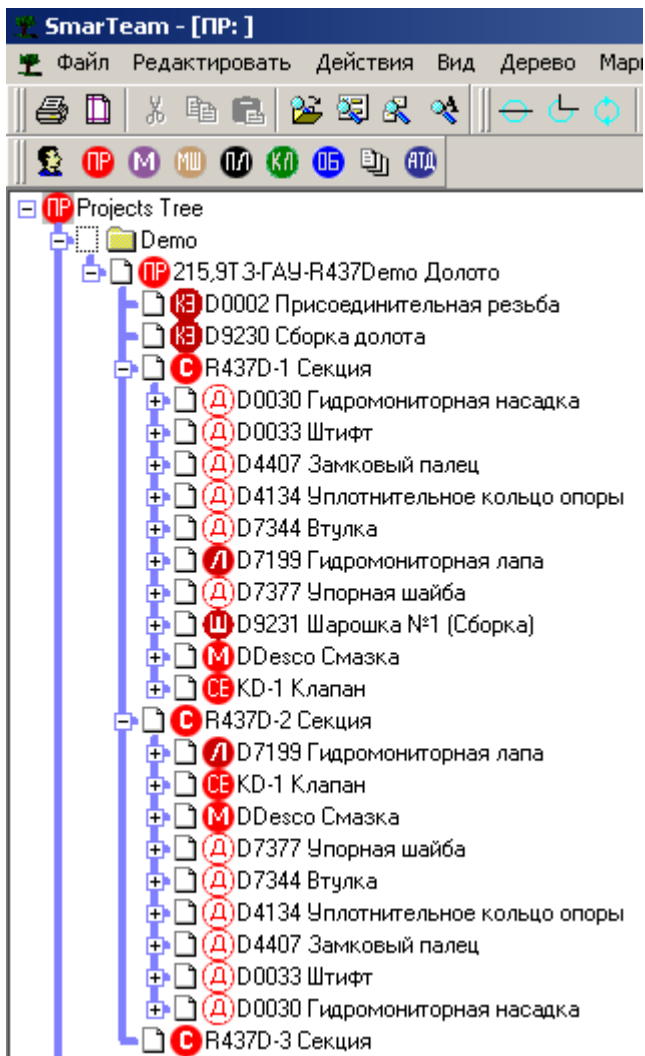
1.2.2. Секция 2.

1.2.2.1. Копирование элементов из Секции 1.

Для копирования объектов:

- Выделить нужные элементы ( ,  ,  , ) (выделить курсором при нажатом **Ctrl**)
- Скопировать их к новому “родителю” (в данном случае – Секция R437D-2).
 - Выделенные объекты “перетащить” мышью к Секции 2, *или*
 - Скопировать выделенные объекты (**Ctrl + C**) и присоединить их к новому “родителю” (**Ctrl + V**).

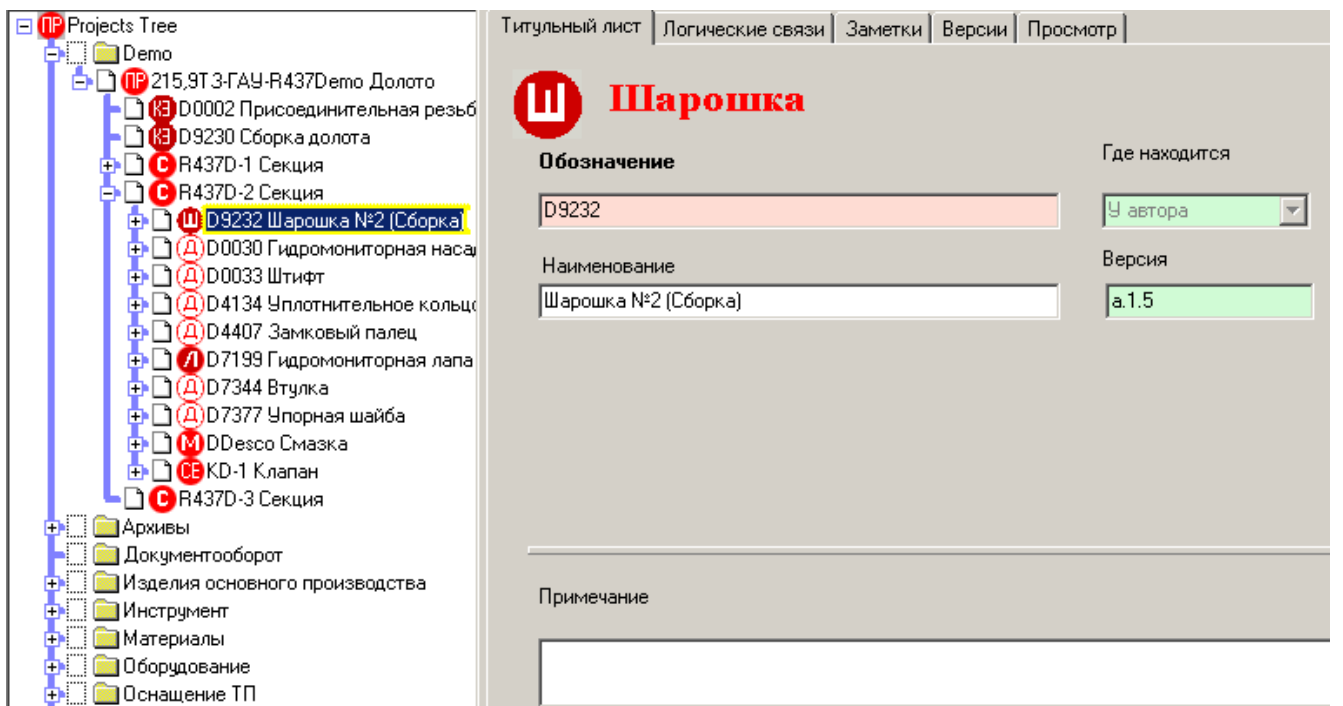
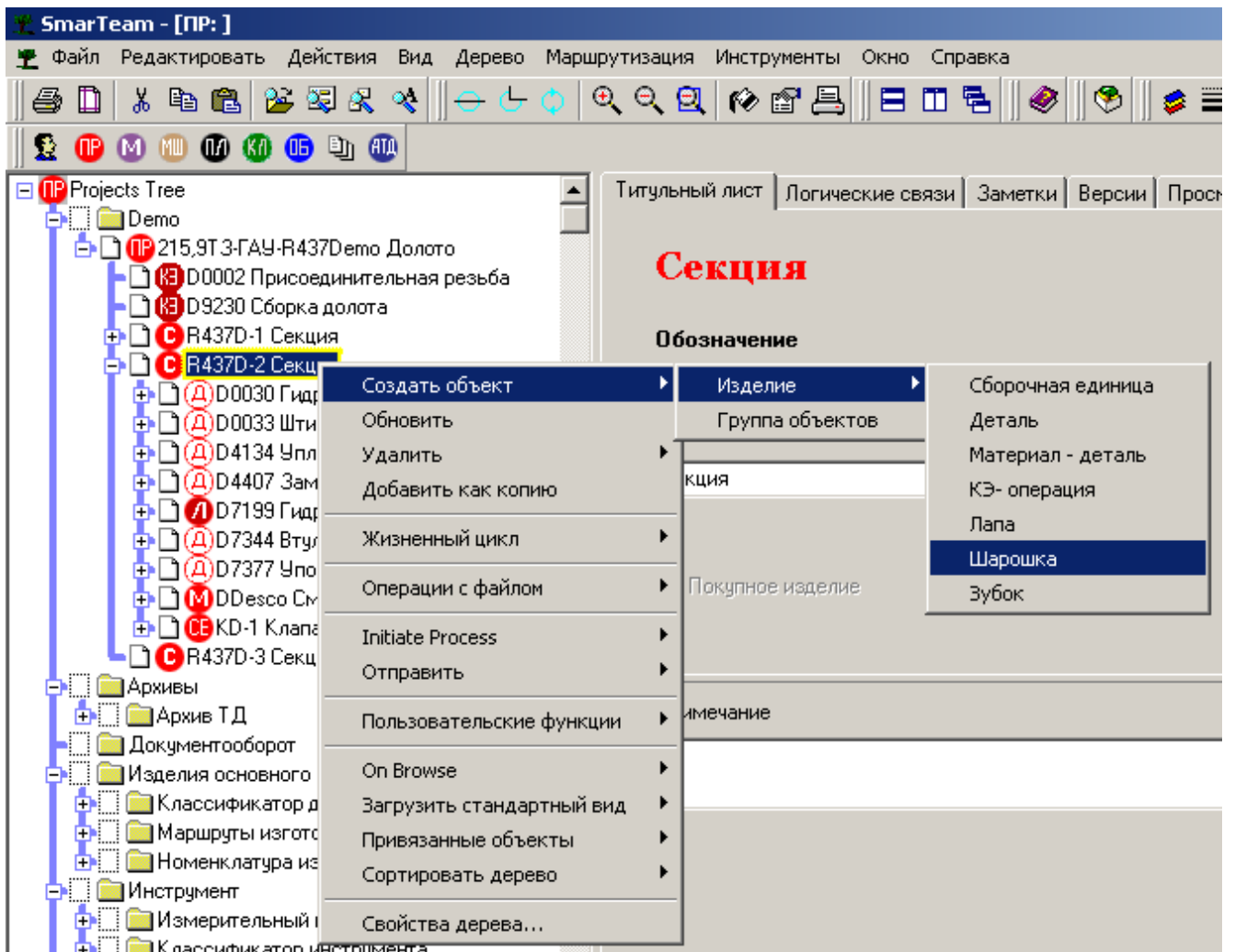




1.2.2.2. Копирование объекта “Гидромониторная лапа”.

Аналогично [п.1.2.2.1.](#)

1.2.2.3. Создание объекта “Шарошка №2”



1.2.3. Секция 3.

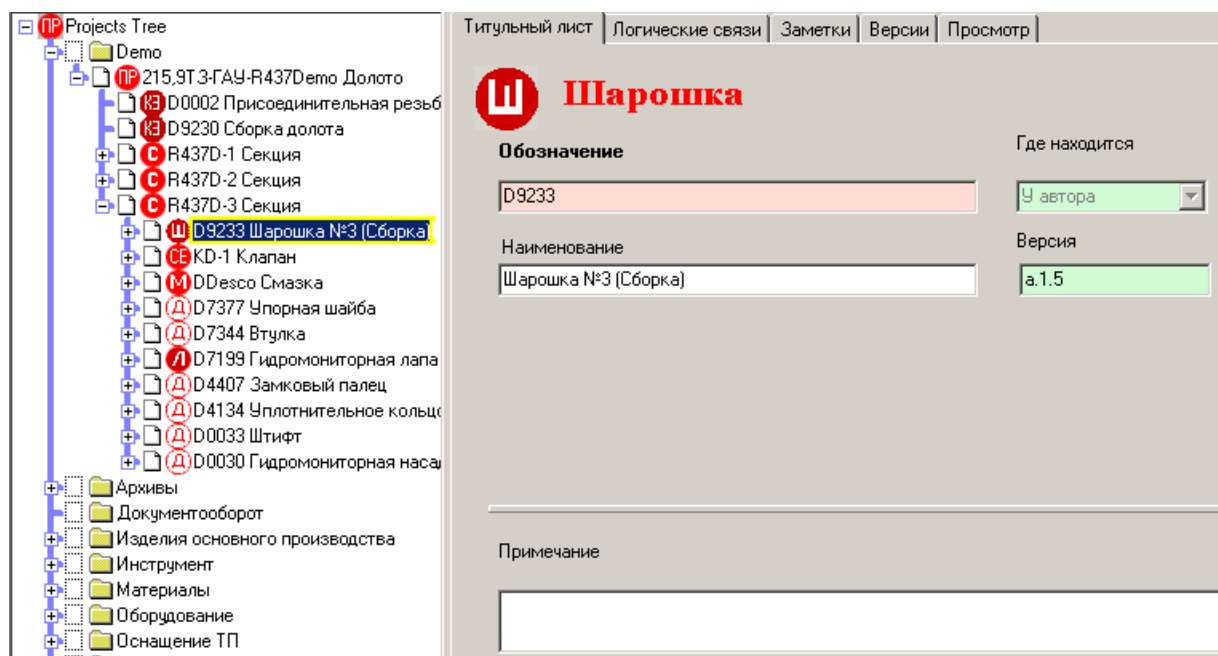
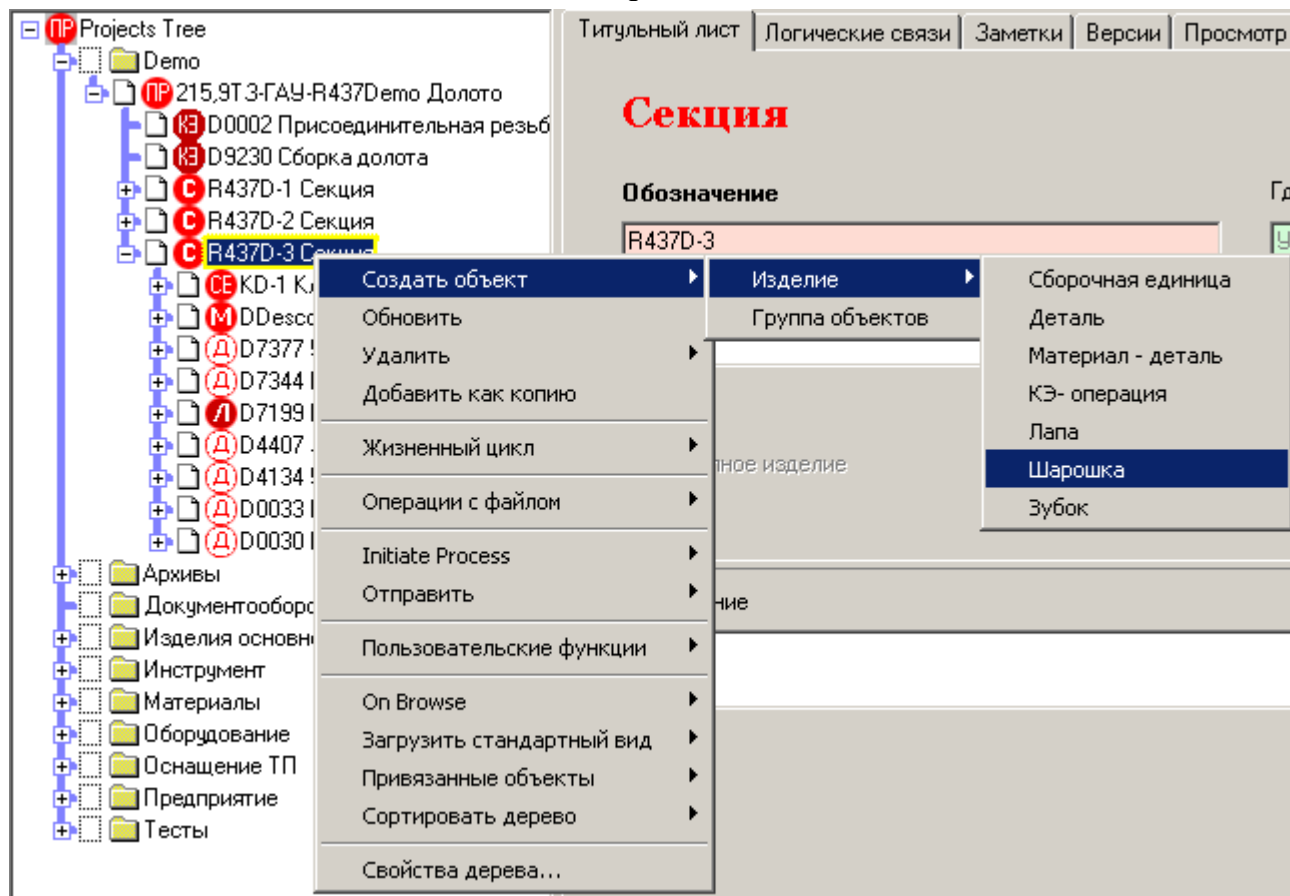
1.2.3.1. Копирование элементов из Секции 1 (Секции 2).

Копирование элементов (, , , ) из Секции 1 (Секции 2) в Секцию 3 аналогично [п. 1.2.2.1](#)

1.2.3.2. Копирование объекта “Гидромониторная лапа”.

Копирование объекта “Гидромониторная лапа” (**Л**), из Секции 1 (Секции 2) в Секцию 3 аналогично [п. 1.2.2.1](#)

1.2.3.3. Создание объекта “Шарошка №3”.



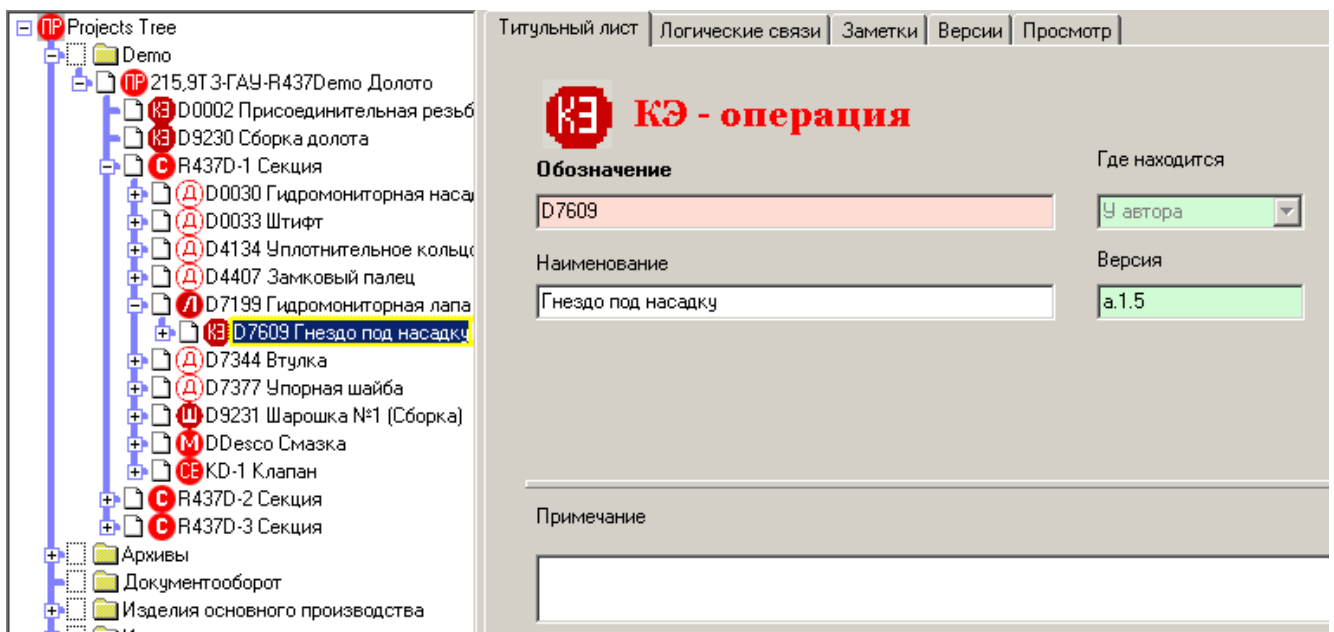
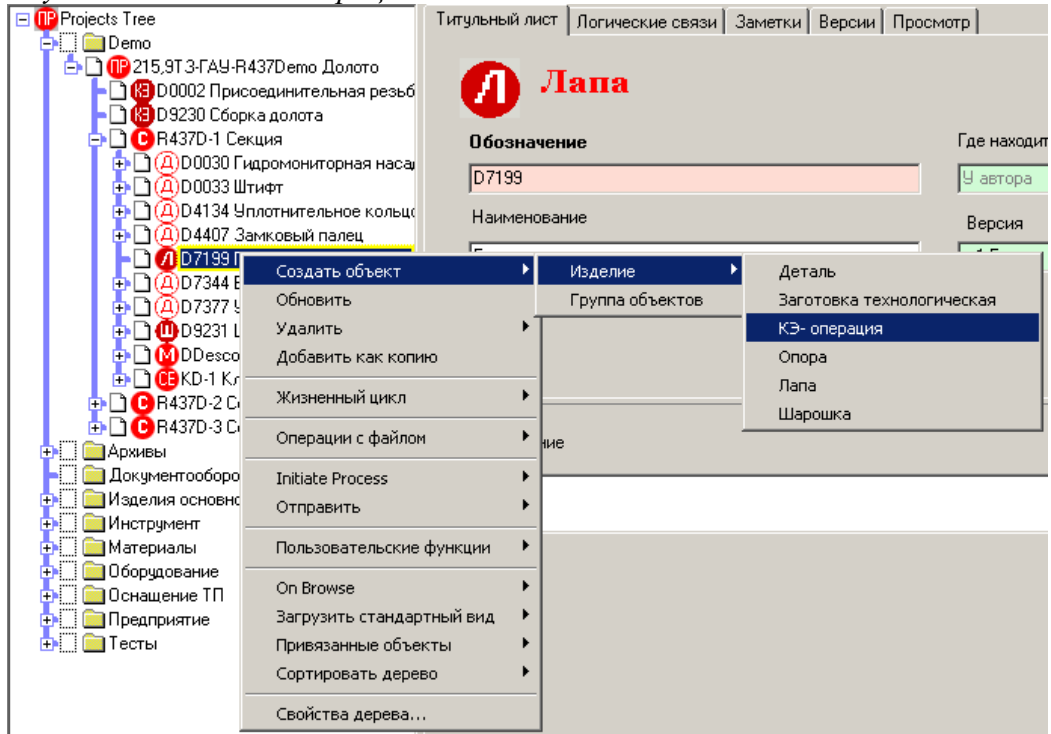
1.3. Заполнение третьего уровня вложенности объектов структуры долота.

В третьем уровне вложенности содержатся элементы объектов “Гидромониторная лапа” и “Шарошка”, такие как: КЭ-операция (**КЭ**), Заготовка технологическая (**З**), Ряд зубков (**РЗ**).

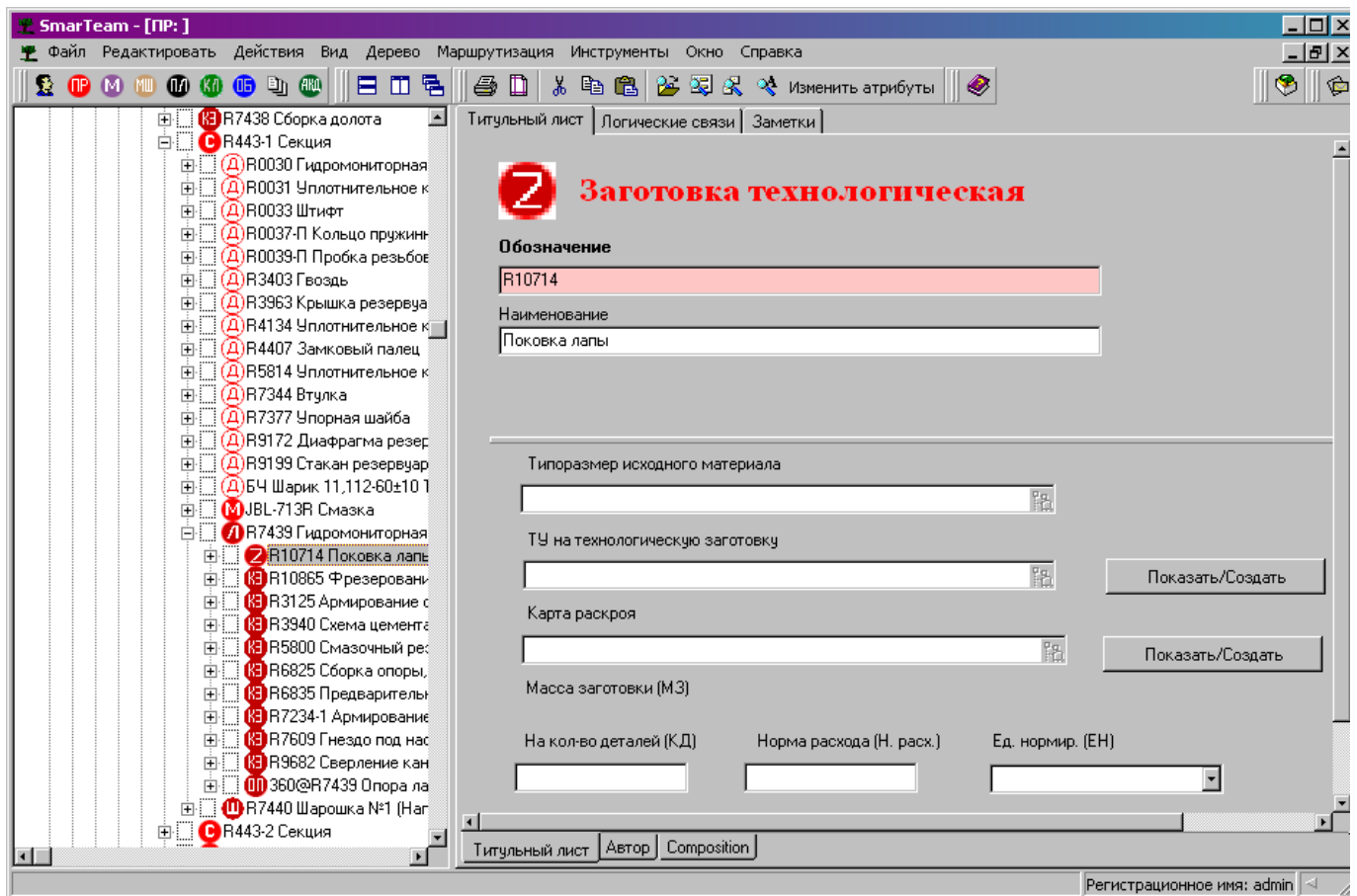
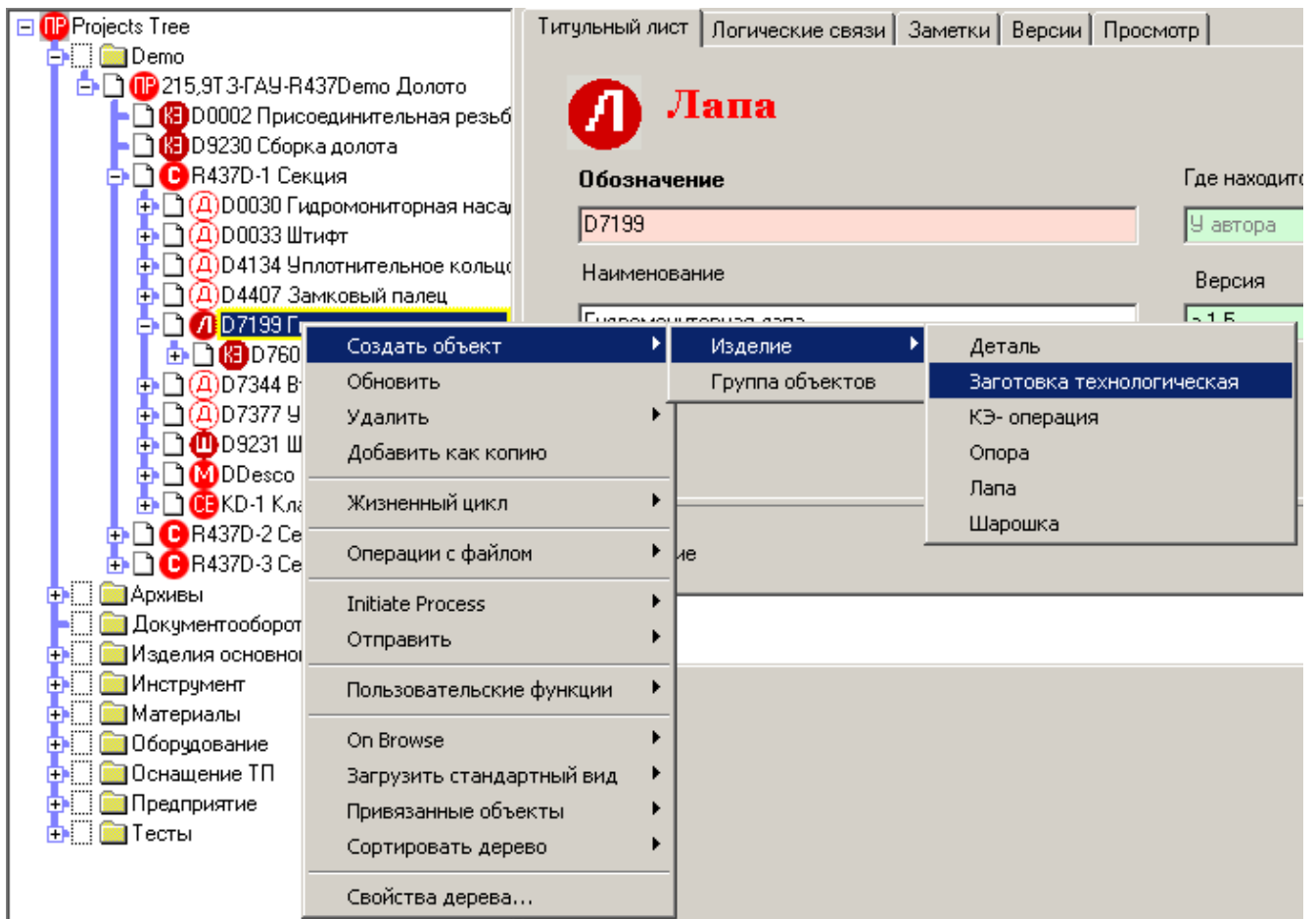
1.3.1. В Секции 1:

1.3.1.1. Внесение необходимых элементов в объект “Гидромониторная лапа”.

Внесение в базу элементов “КЭ-операция”:

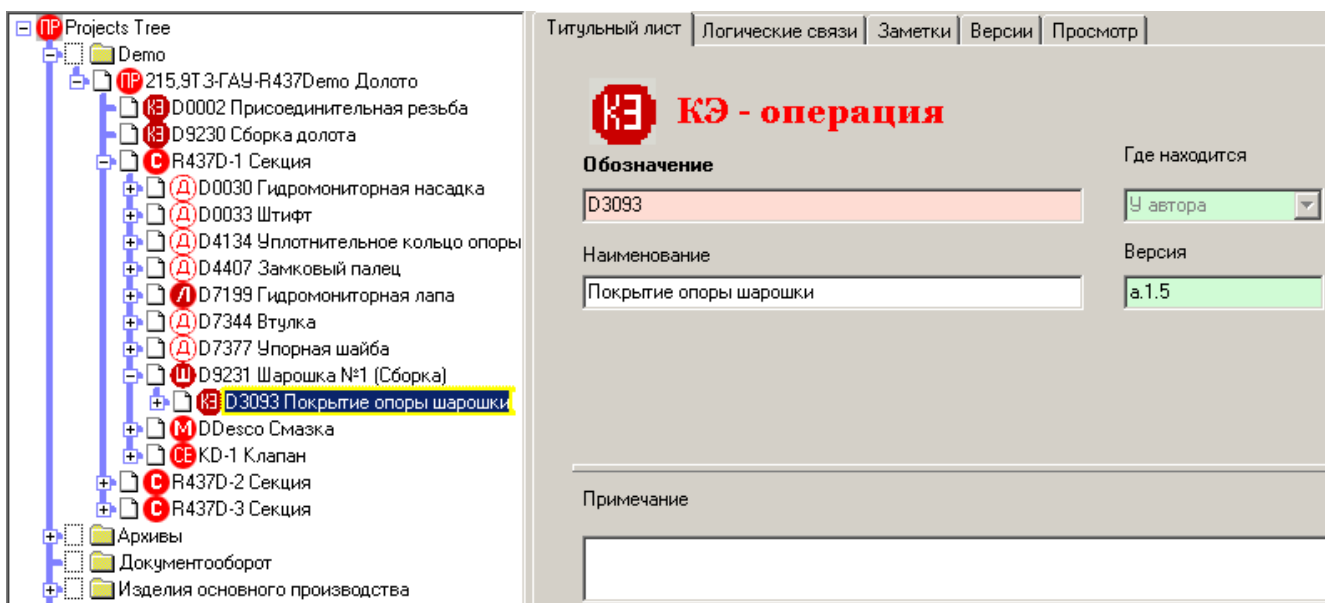
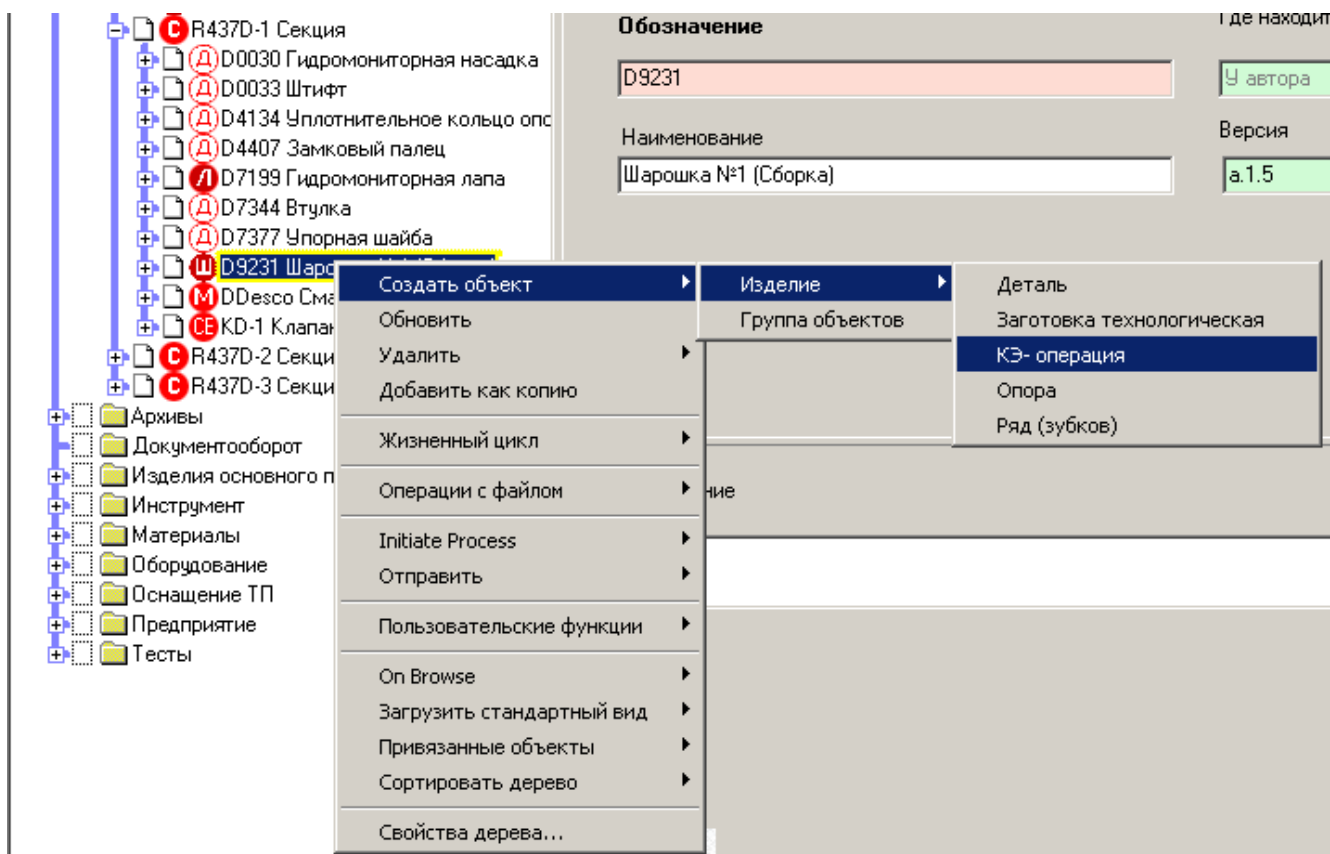


Внесение в базу элемента “Заготовка технологическая”:

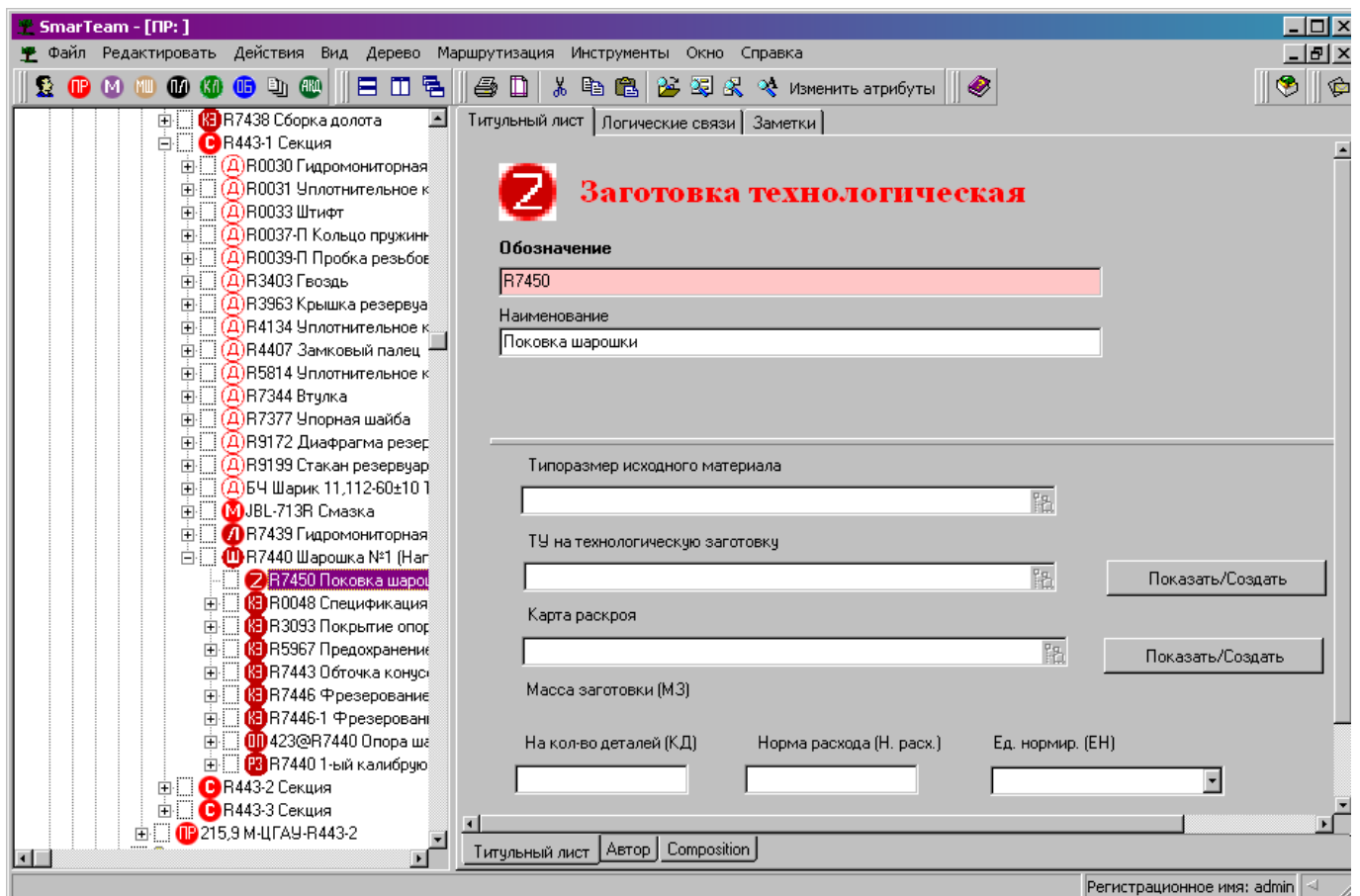
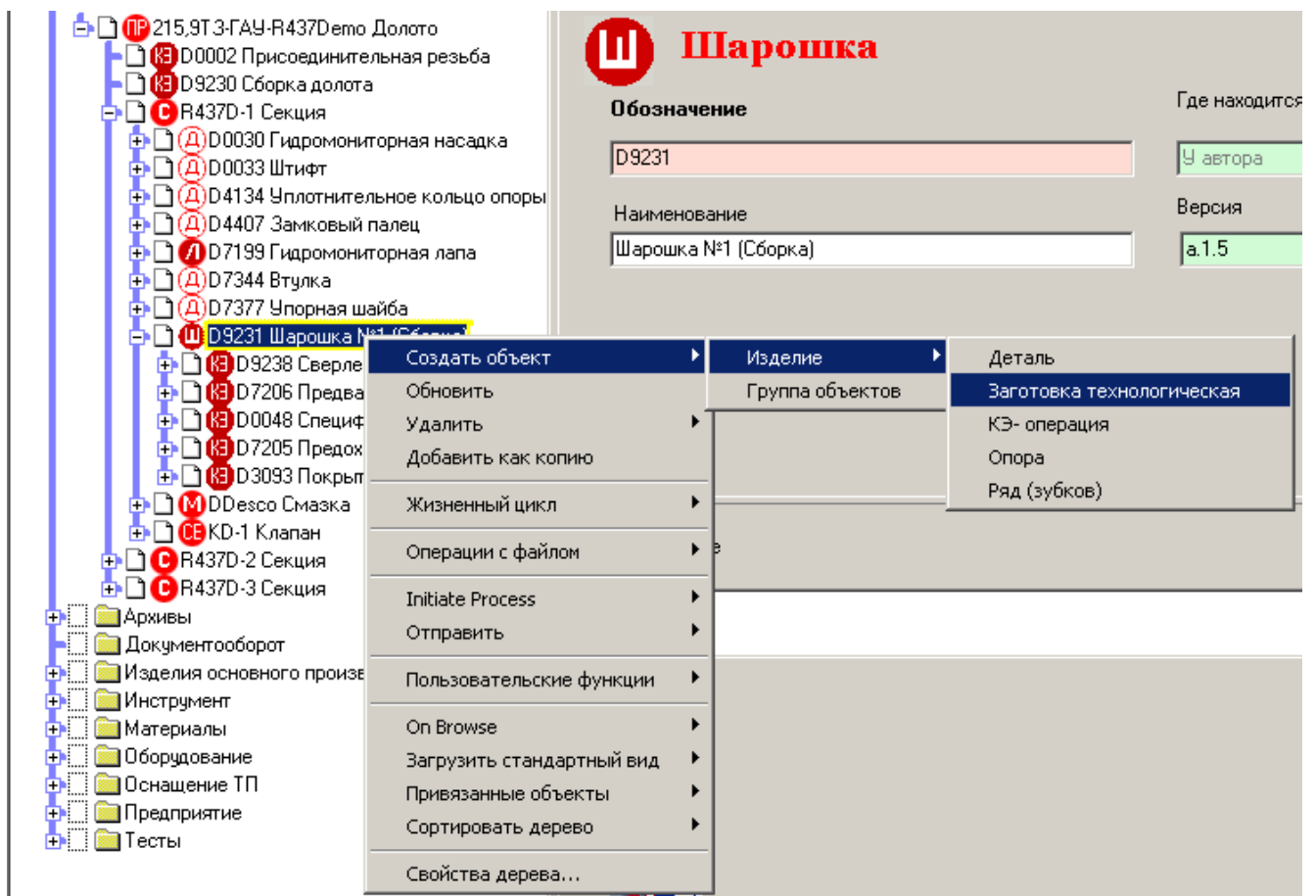


1.3.1.2. Внесение необходимых элементов в объект "Шарошка №1".

Внесение в базу элементов "КЭ-операция":



Внесение в базу элемента “Заготовка технологическая”:



1.3.2. Секции 2:

1.3.2.1. Копирование повторяющихся элементов из объекта “Шарошка №1” в объект “Шарошка №2”.

Копирование повторяющихся объектов из Шарошки №1 в Шарошку №2 аналогично [п. 1.2.2.1](#)

1.3.2.2. Добавление необходимых элементов в объект “Шарошка №2”.

Аналогично [п. 1.3.1.2.](#)

1.3.3. В Секции 3:



1.3.3.1. Копирование повторяющихся элементов из объекта “Шарошка №1” (“Шарошка №2”) в объект “Шарошка №3”.

Копирование повторяющихся объектов из Шарошки №1 (Шарошки №2) в Шарошку №3 аналогично [п. 1.2.2.1](#)

1.3.3.2. Добавление необходимых элементов в объект “Шарошка №3”.

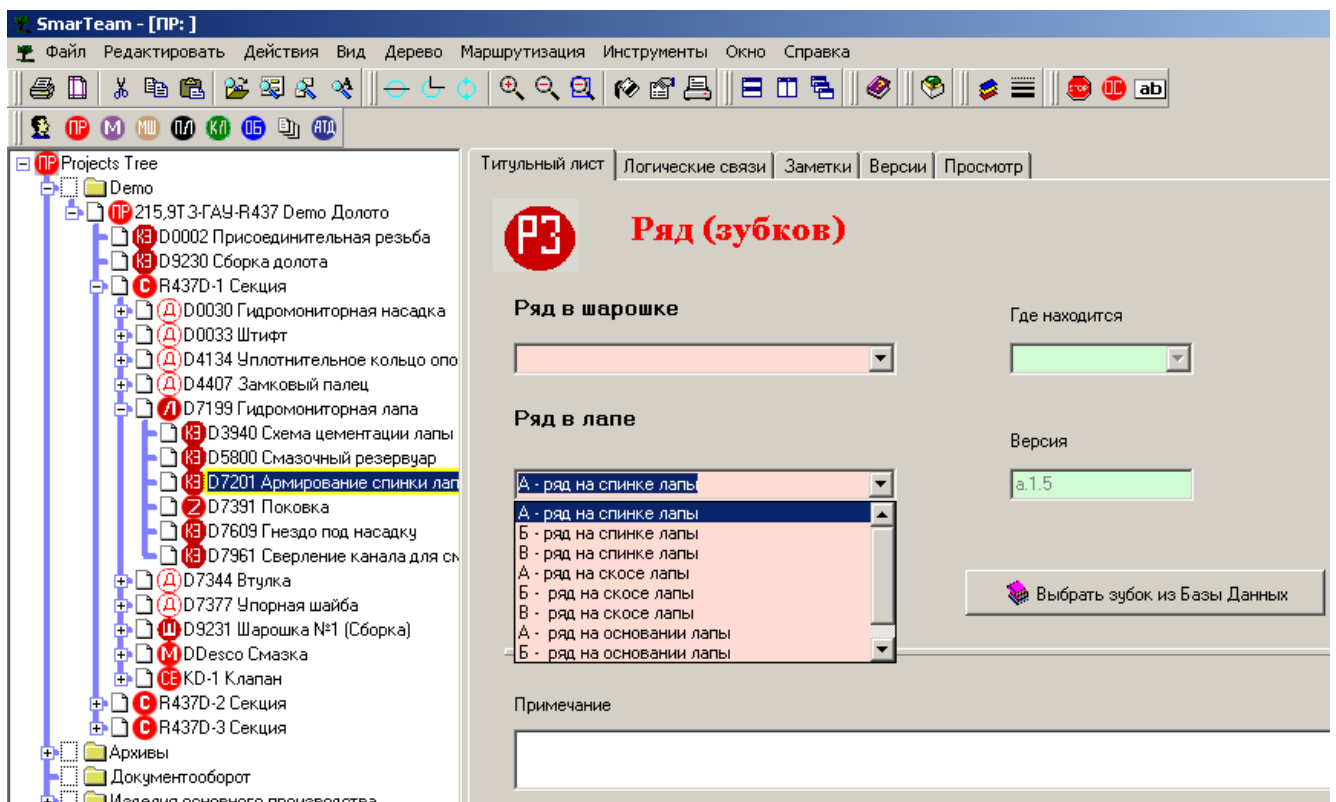
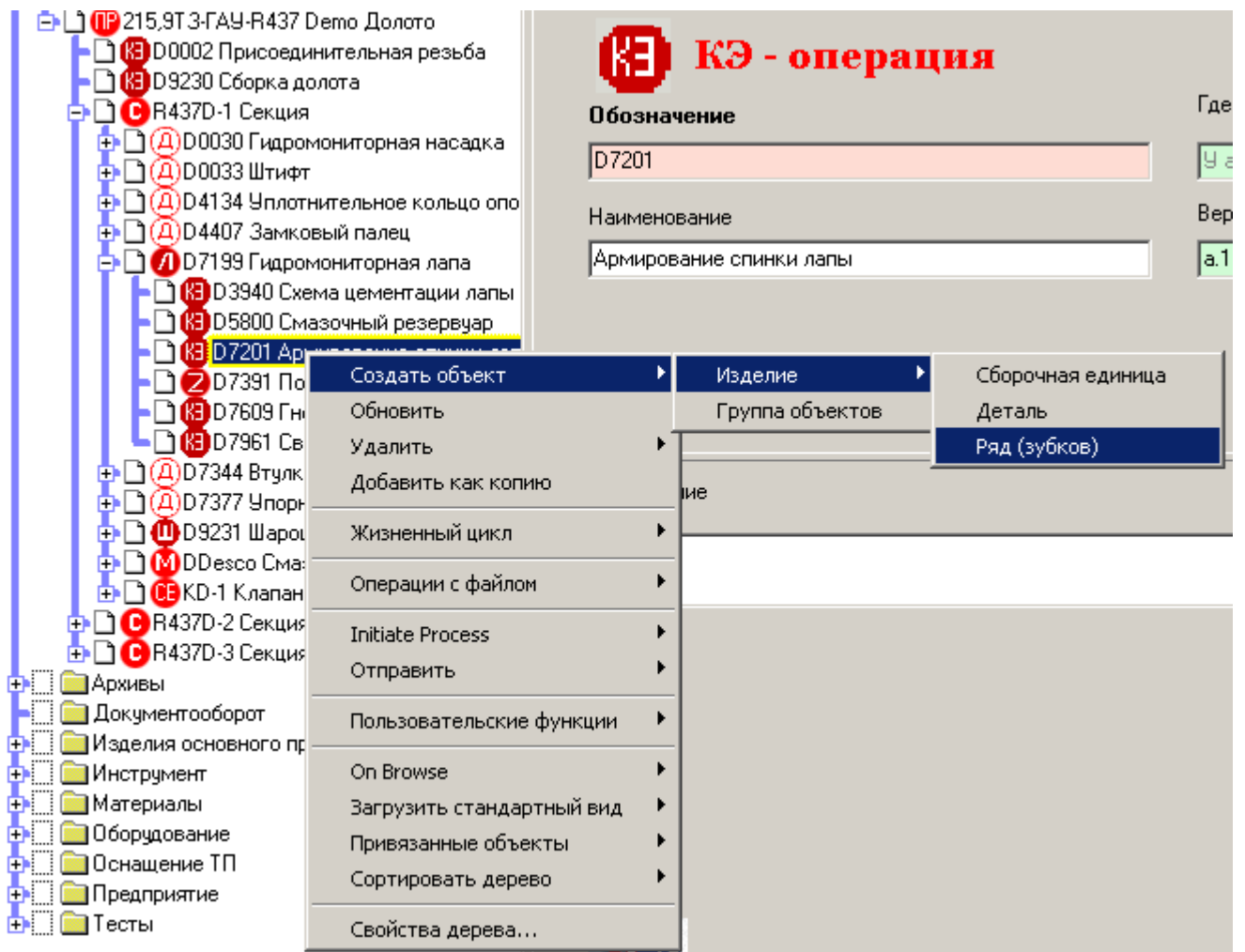
Аналогично [п. 1.3.1.2.](#)

1.4. Заполнение четвёртого уровня вложенности объектов структуры долота.

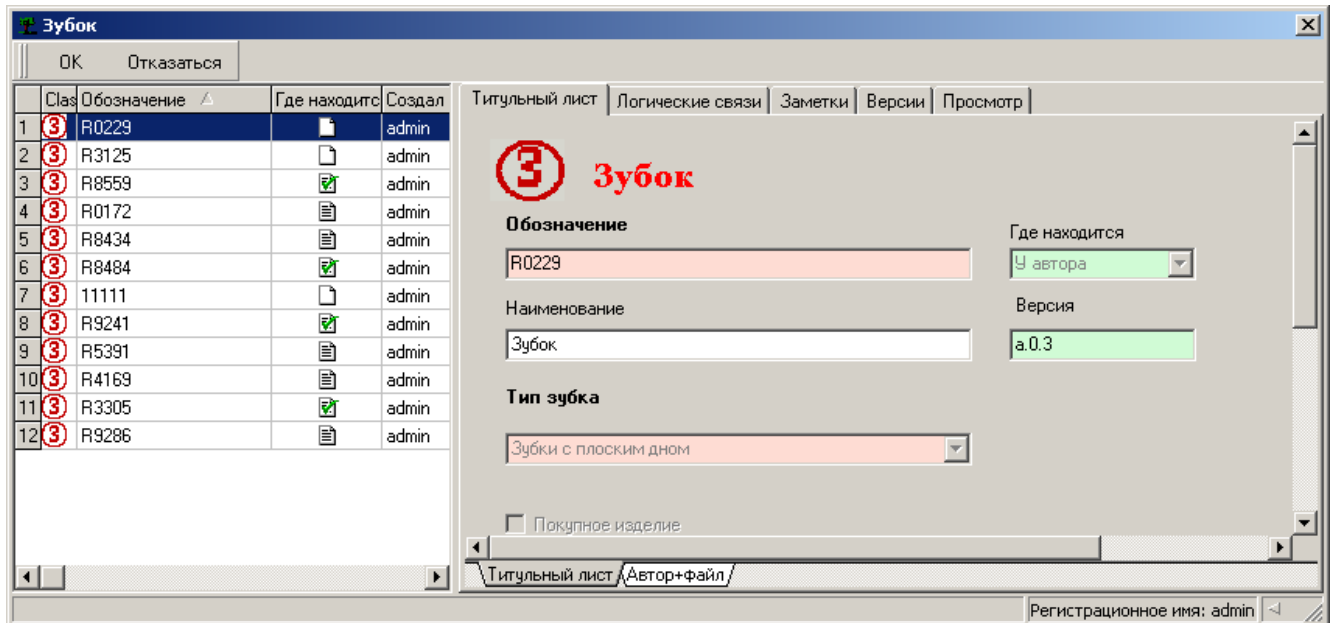
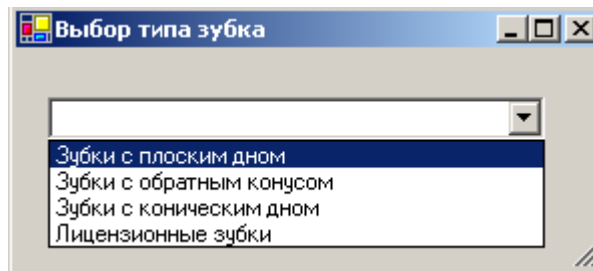
В четвёртом уровне вложенности содержатся элементы объектов “Гидромониторная лапа” и “Шарошка”, такие как: Ряд зубков () и Зубок ()

1.4.1. В Секции 1:

1.4.1.1. Присоединение к элементам “КЭ-операция” (армирование) гидромониторной лапы необходимых объектов (“Ряд зубков”).



1.4.1.2. Присоединение к элементам “Ряд Зубков” объекта “Шарошка №1” необходимых элементов (зубки) из базы данных.



1.4.2. В Секции 2:

1.4.2.1. Присоединение к элементам “Ряд Зубков” объекта “Шарошка №2” необходимых элементов (зубки) из базы данных.

Аналогично [п.1.4.1.2.](#)

1.4.3. В Секции 3:

1.4.3.1. Присоединение к элементам “Ряд Зубков” объекта “Шарошка №3” необходимых элементов (зубки) из базы данных.

Аналогично [п.1.4.1.2.](#)

1.5. Заполнение пятого уровня вложенности объектов структуры долота.

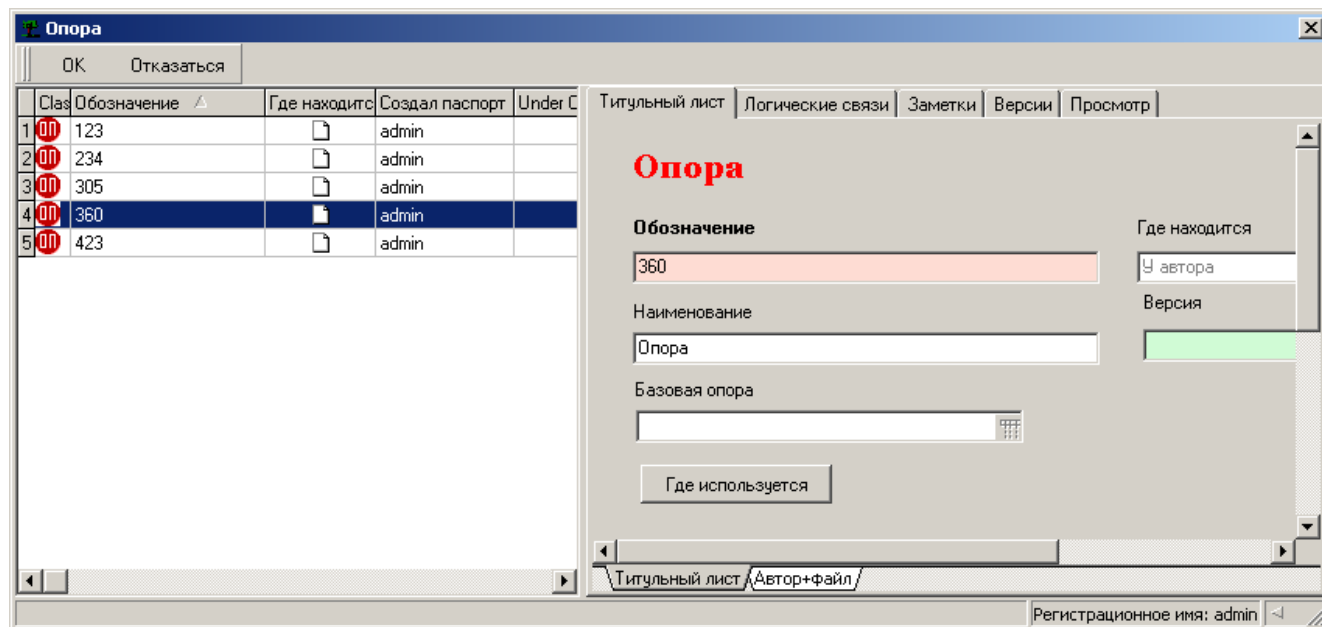
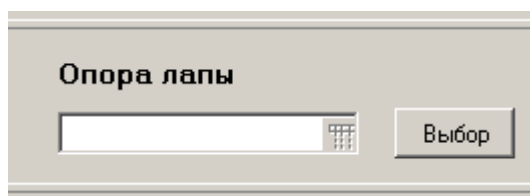
1.5.1. В секции.

1.5.1.1. Присоединение к элементам “Ряд Зубков” объекта “Гидромониторная лапа” необходимых элементов (зубки) из базы данных

Аналогично [п.1.4.1.2.](#)

1.6. Присоединение опор.

1.6.1. Присоединение опоры лапы.



1.6.2. Присоединение опоры шарошки.

Аналогично [п.1.6.1.](#)

ВВОД СТРУКТУРЫ ИЗДЕЛИЯ ПО ШАБЛОНУ

2. Основной сценарий

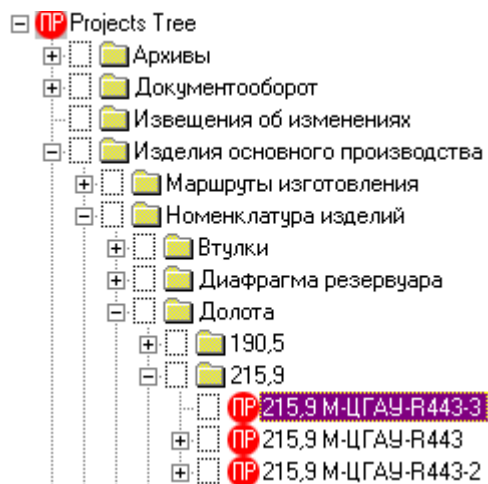
- 2.1. В иерархической спецификации объектов конструктор выбирает необходимый объект базы данных "Проект (изделие)" (долото) (объект не должен иметь детей).
- 2.2. Конструктор выполняет команду «Создать по аналогу».
- 2.3. В окне выбора конструктор выбирает уже созданное долото, которое будет использовано в качестве аналога.
- 2.4. В окне «Создание структуры по аналогу» конструктор видоизменяет структуру долота-шаблона как ему необходимо.
- 2.5. Конструктор создает структуру долота в базе данных.
- 2.6. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

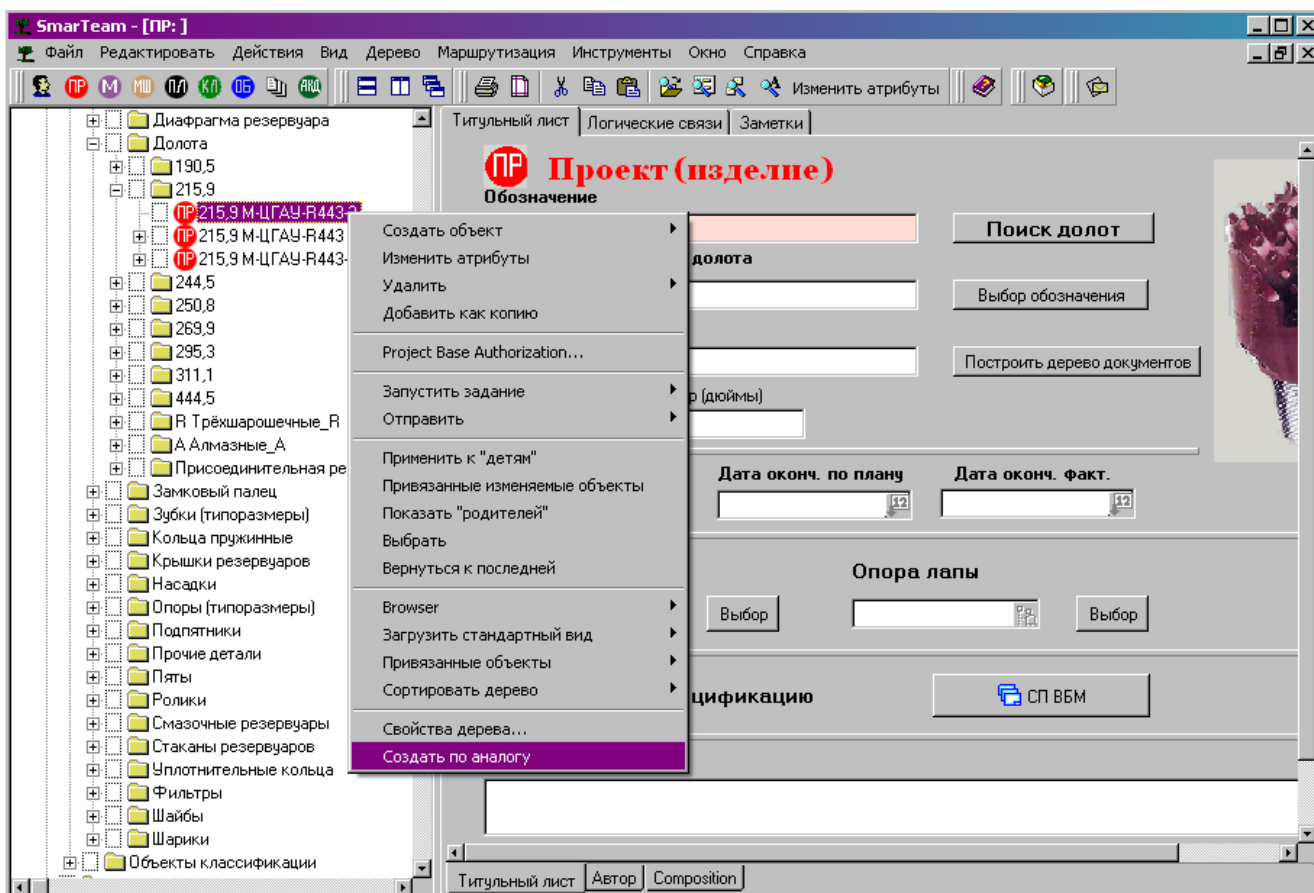
(экранные формы могут отличаться от приведенных в документе ввиду изменения базы данных)

1. Основной сценарий.

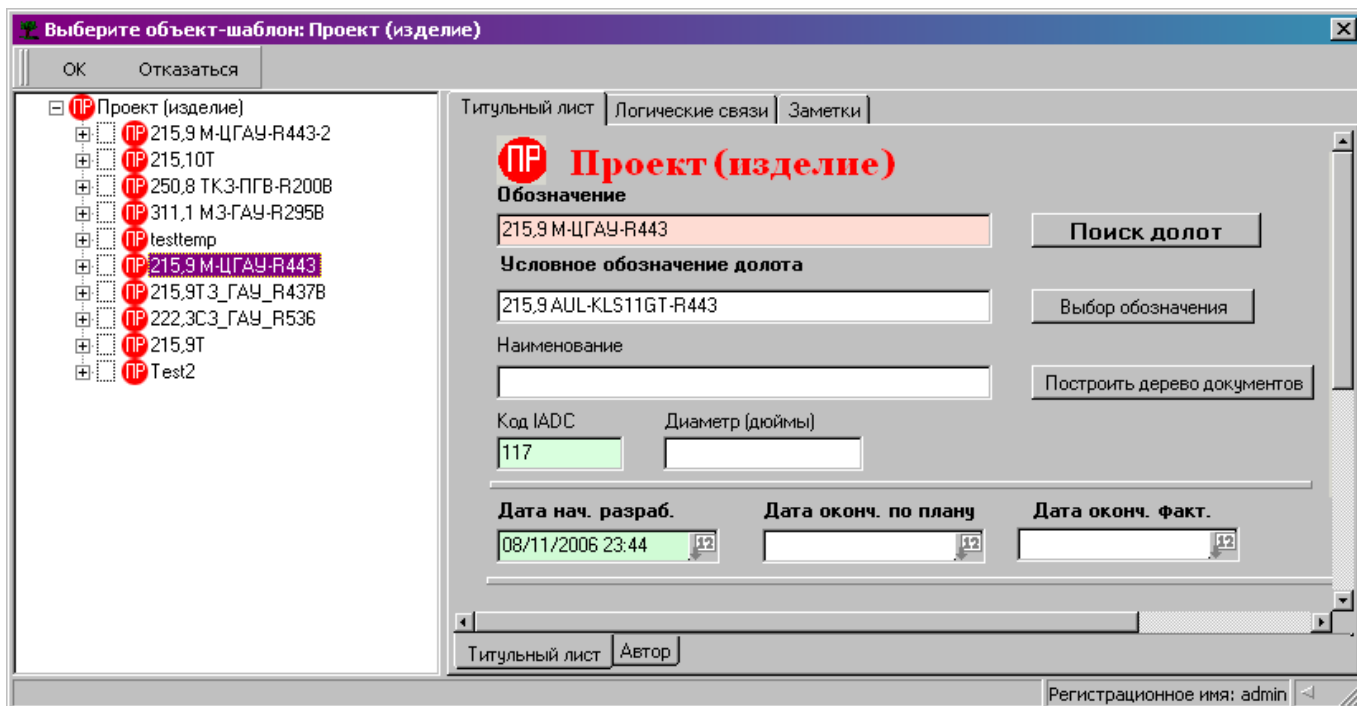
1.1. Выбор нового объекта "Проект (изделие)".



1.2. Выполнение команды «Создать по аналогу».



1.3. Выбор аналога.



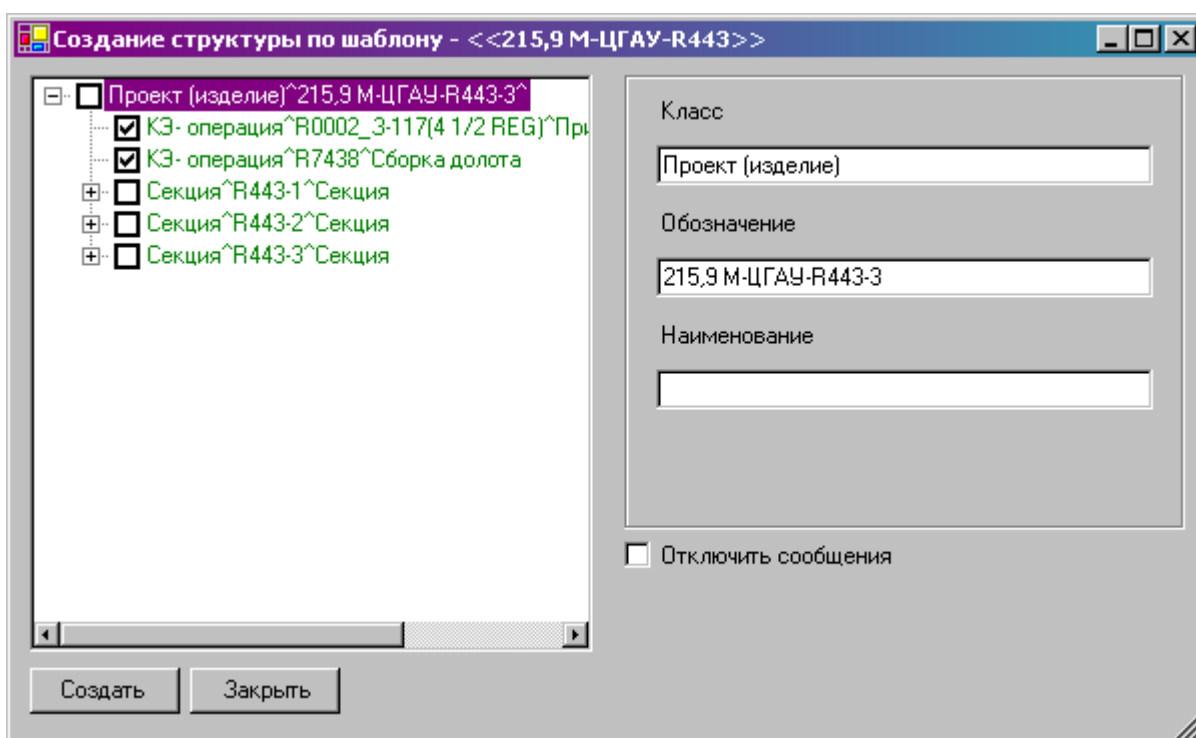
1.4. Изменение структуры.

Изменение структуры аналога осуществляется двумя способами:

- 1 Выбором элементов, которые будут присутствовать новом изделии
- 2 Заменой существующих элементов на другие аналогичного класса.


Причем, если замещающие элементы не существуют в БД, будет выдано соответствующее сообщение, а в процессе создания структуры в БД эти элементы будут созданы.

Выбрав «Отключить сообщения» вы перестанете получать поясняющие сообщения в процессе работы.



1.5. Создание структуры в базе данных.

После нажатия на кнопку , построенное дерево создается в БД SmarTeam.

Use Case	1.1.4.	ФОРМИРОВАНИЕ ДЕРЕВА ДОКУМЕНТОВ
Use Case Diagram: 		
Уровень:	Функция.	
Основное действующее лицо:	Конструктор по нефтегазовому оборудованию.	
Цель:	Создание дерева документов, логически привязанного к структуре долота, для последующей привязки файлов чертежей.	
Условие:	Сформирована иерархическая спецификация объектов долота (структура долота).	

3. Основной сценарий

- 3.1. В иерархической спецификации объектов долота конструктор выбирает объект "Проект (изделие)".
- 3.2. На титульном листе учётной карточки объекта конструктор нажимает кнопку "Построить дерево документов".
- 3.3. УС завершается.

4. Альтернативные сценарии

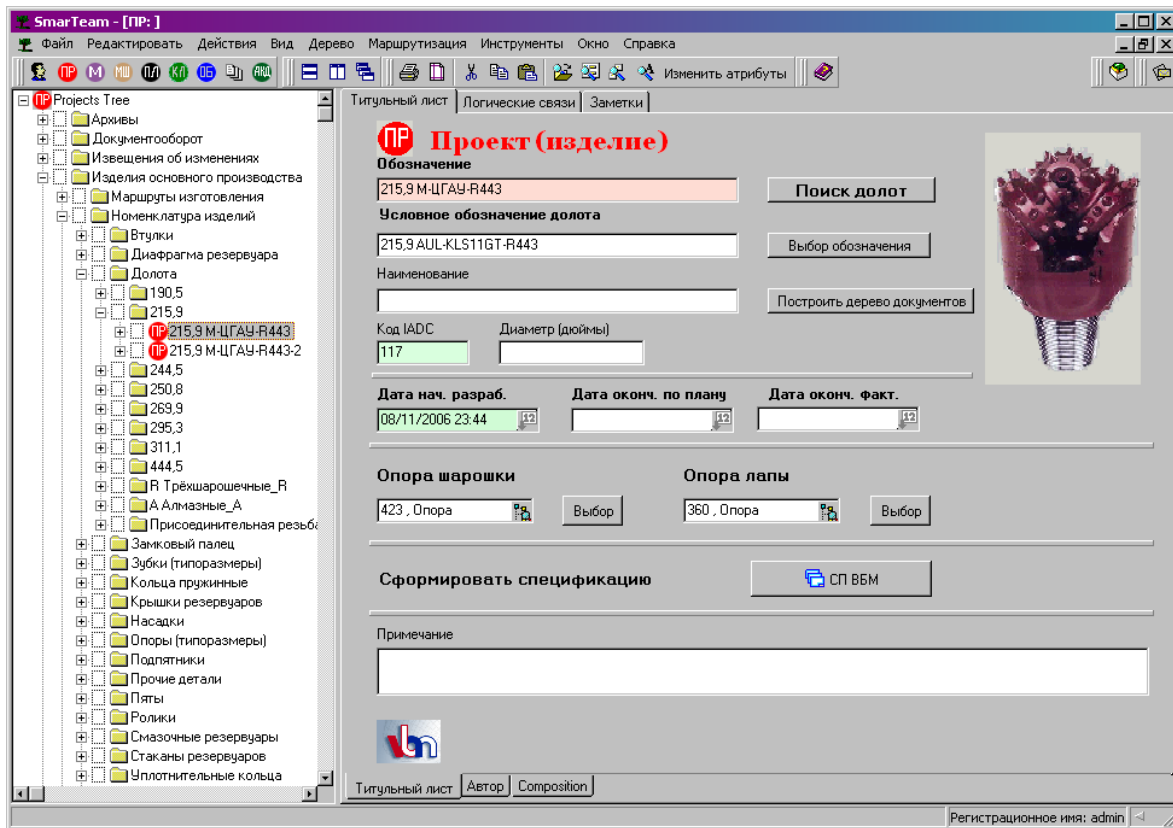
Отсутствуют

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

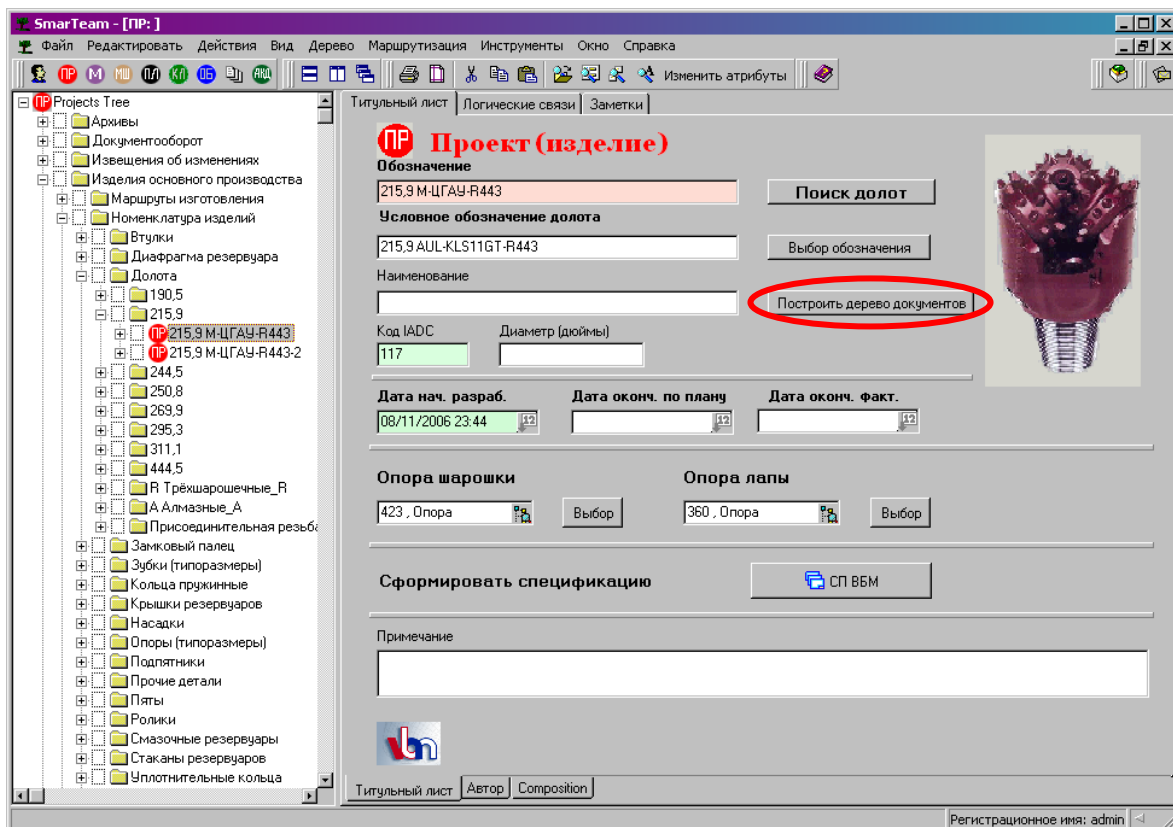
(экранные формы могут отличаться от приведенных в документе ввиду изменения базы данных)

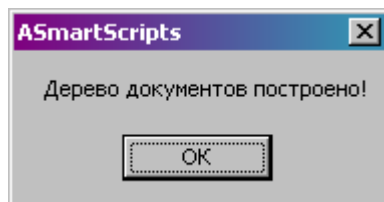
2. Основной сценарий.

2.1. Выбор объекта "Проект (изделие)".



2.2. Нажатие на кнопку «Построить дерево документов».





Use Case	1.1.5.	ПРИВЯЗКА ФАЙЛОВ ЧЕРТЕЖЕЙ К ОБЪЕКТАМ ДЕРЕВА ДОКУМЕНТОВ
Use Case Diagram:		
Уровень:	Функция.	
Основное действующее лицо:	Конструктор по нефтегазовому оборудованию.	
Цель:	Привязать файлы чертежей (ФЧ) в формате AutoCAD к объектам дерева документов в группе классов "Документация".	
Условие:	Сформировано дерево документов в группе классов "Документация". Выполнены чертежи в формате AutoCAD.	

5. Основной сценарий

- 5.1. Конструктор выбирает объект (структуры долота), которому соответствует привязываемый файл чертежа.
- 5.2. Конструктор переходит в группу классов "Документы".
- 5.3. Конструктор переходит в папку "КД".
- 5.4. Конструктор выбирает объект "Чертёж", к которому необходимо привязать файл чертежа.
- 5.5. В контекстном меню (вызывается нажатием правой кнопки мыши) конструктор выбирает опцию "Изменить атрибуты".
- 5.6. В учётной карточке объекта конструктор выбирает закладку "Автор+файл".
- 5.7. В поле "Тип файла" конструктор выбирает формат ФЧ (AutoCAD).
- 5.8. В поле "Имя файла" конструктор выбирает необходимый ФЧ.
- 5.9. Конструктор завершает обновление учётной карточки.
- 5.10. УС завершается.

6. Альтернативные сценарии

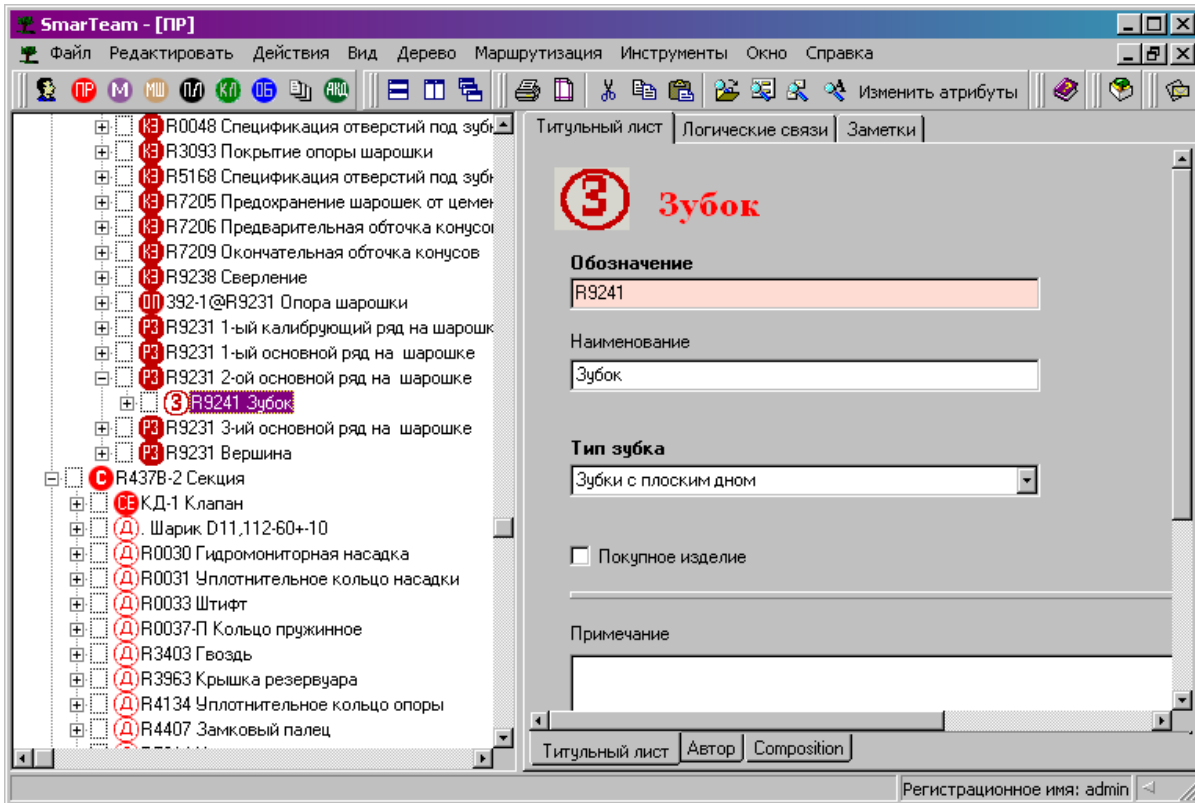
Отсутствуют

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

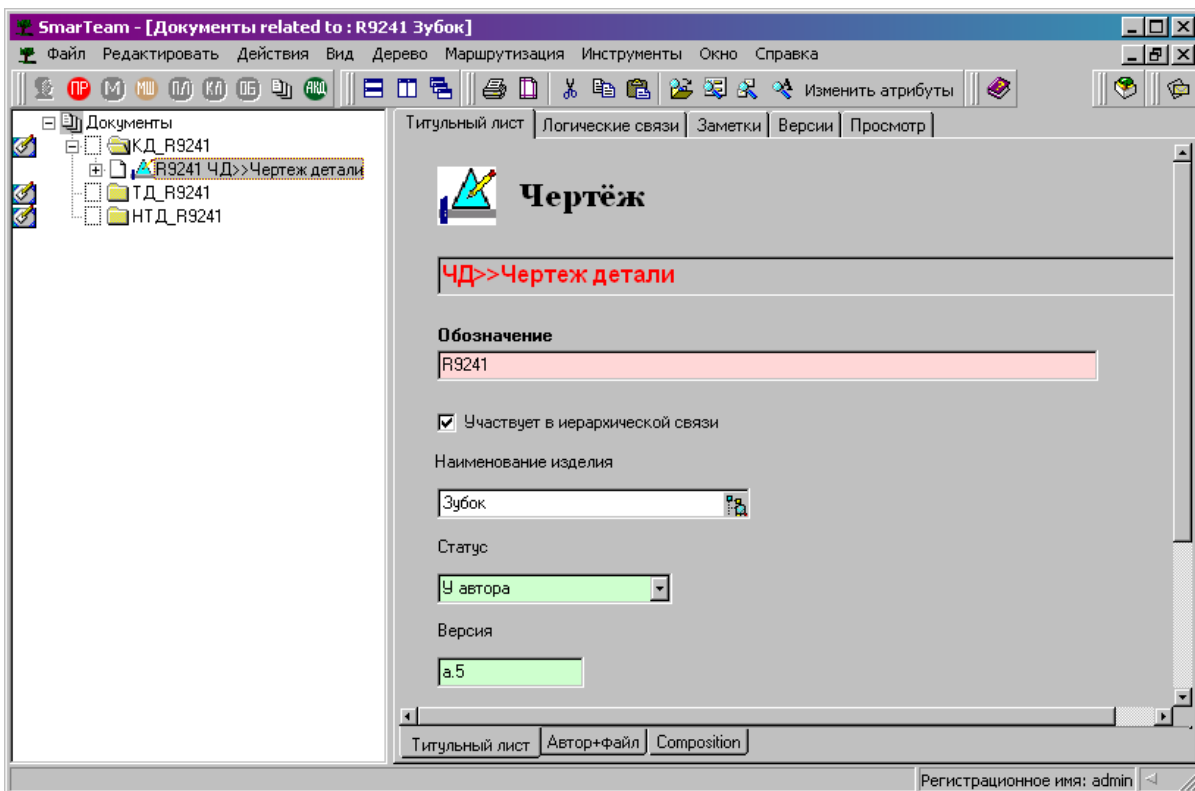
(экранные формы могут отличаться от приведенных в документе ввиду изменения базы данных)

3. Основной сценарий.

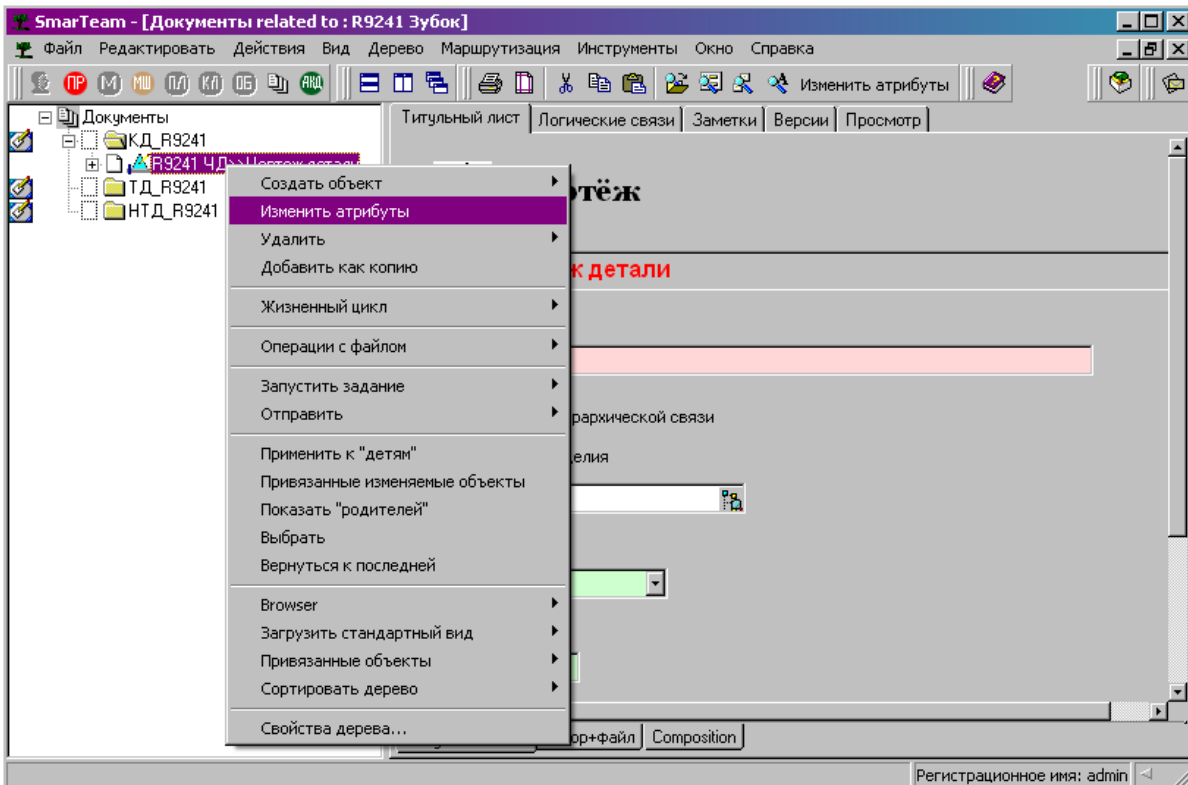
3.1. Выбор объекта (структуры долота), которому соответствует привязываемый файл чертежа”.



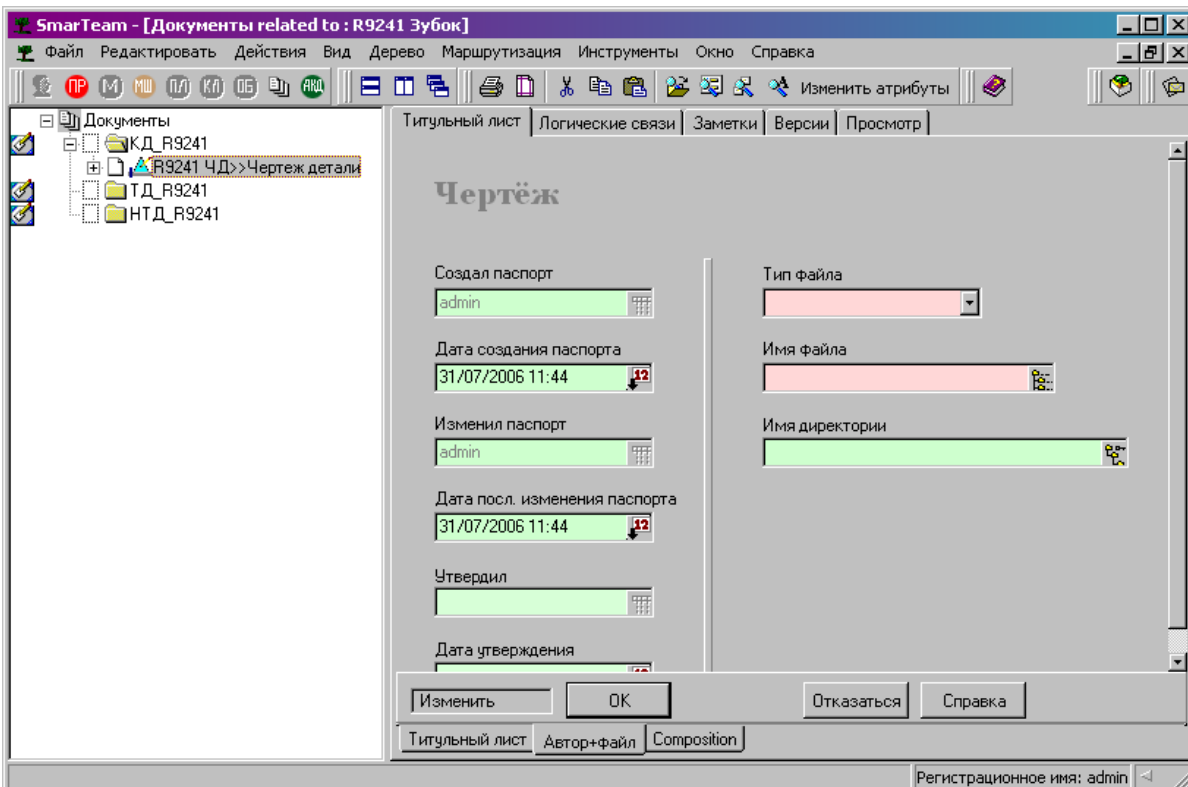
3.2. Переход в группу классов «Документы», выбор папки «КД», выбор чертежа.



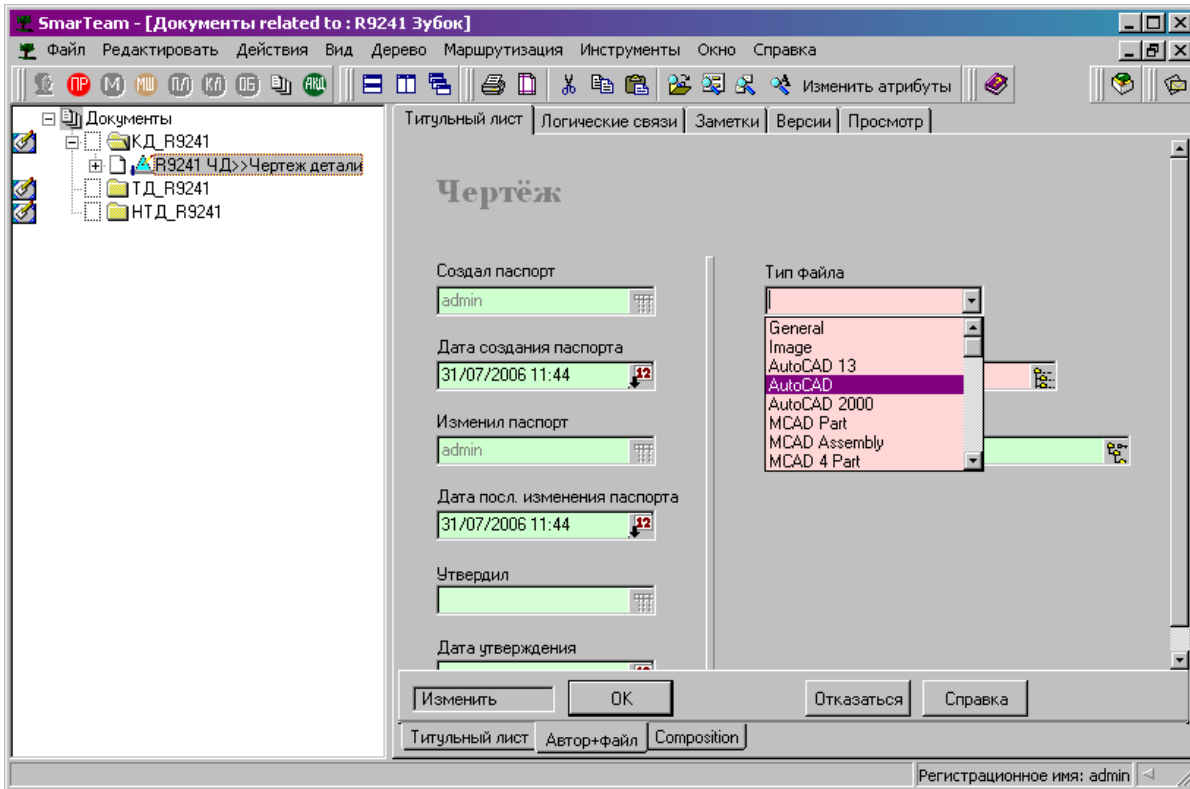
3.3. Выбор опции «Изменить атрибуты».



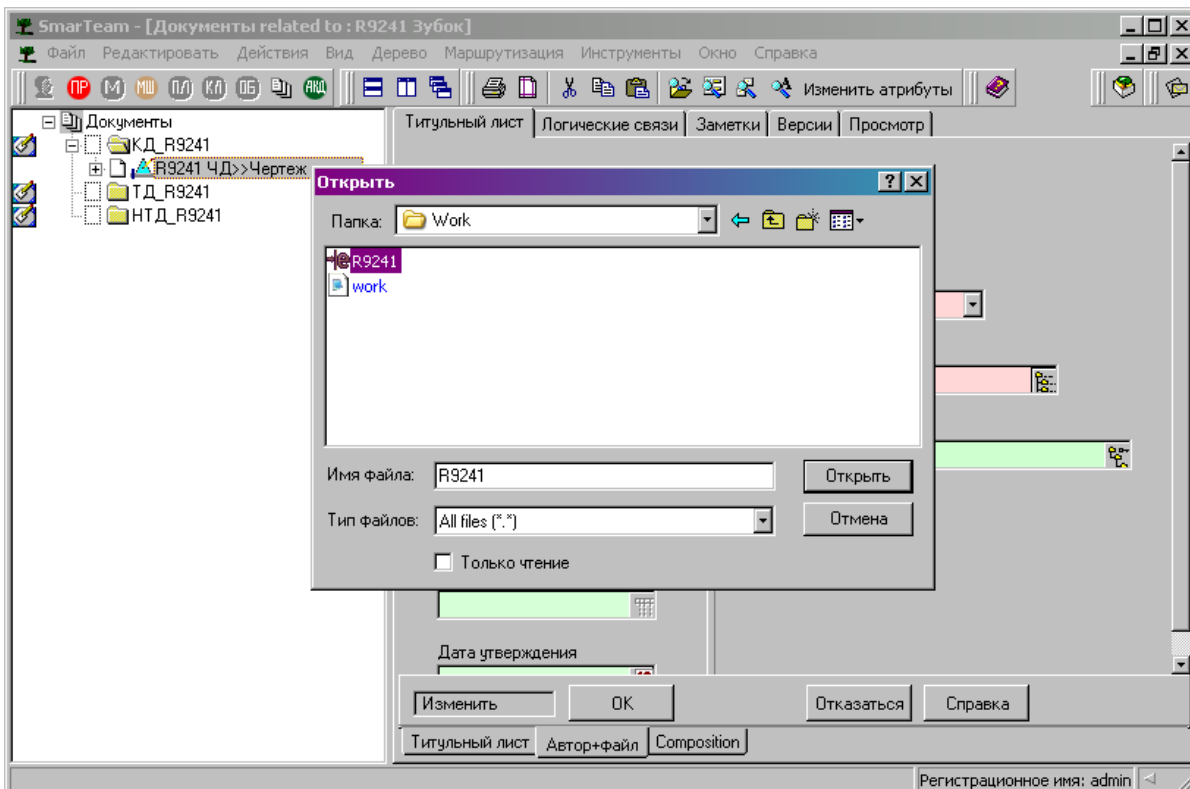
3.4. Выбор закладки «Автор+файл».



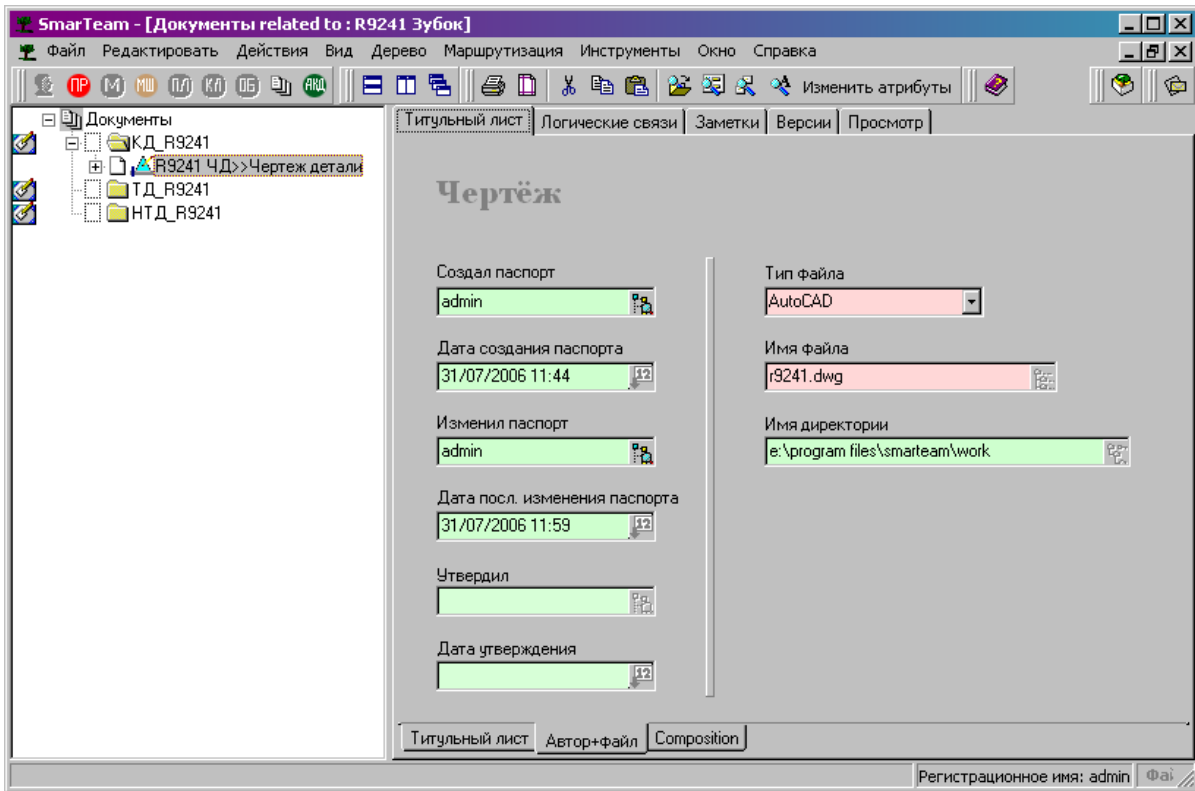
3.5. Выбор типа файла.



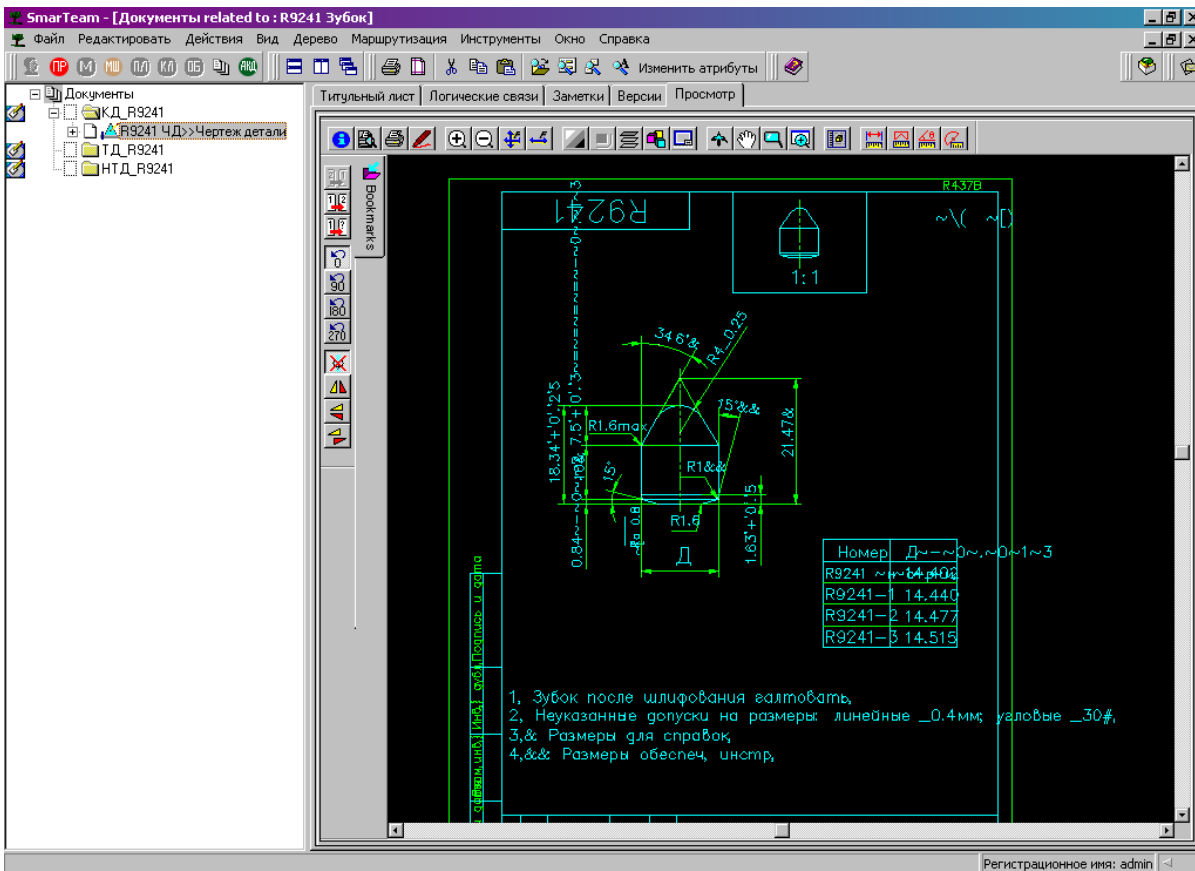
3.6. Выбор необходимого файла чертежа.



3.7. Завершение обновления учетной карточки.

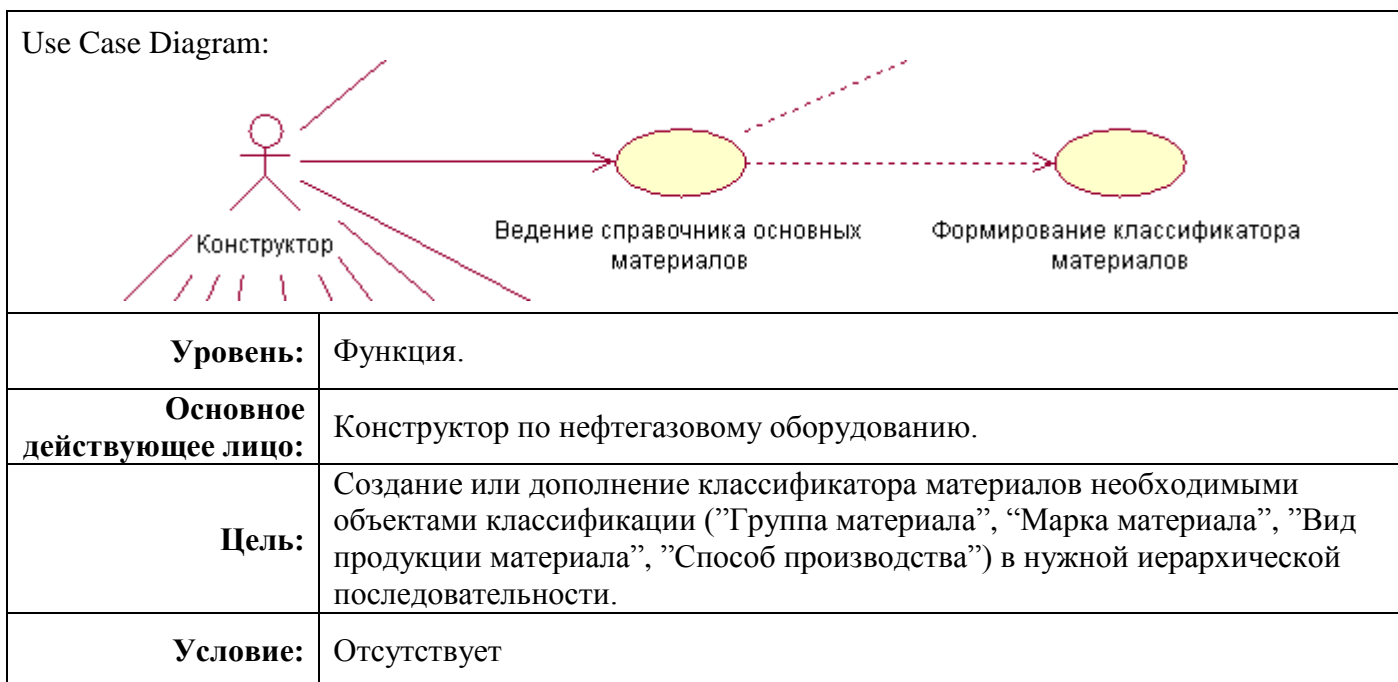


Просмотр чертежа.



Лабораторная работа 3: «Работа с материалами и документами»

Use Case: ФОРМИРОВАНИЕ КЛАССИФИКАТОРА МАТЕРИАЛОВ



7. Основной сценарий

- 7.1. В дереве проектов конструктор выбирает группу объектов (папку) "Материалы".
- 7.2. В группе объектов "Материалы" конструктор выбирает группу объектов "Номенклатура материалов основного производства".
- 7.3. Конструктор переходит к классу "Материалы".
- 7.4. Конструктор создаёт необходимые группы объектов в нужной иерархической последовательности.
- 7.5. В выбранной группе материалов конструктор создаёт необходимые марки материалов.
- 7.6. В выбранной марке материала конструктор создаёт необходимые виды продукции материала.
- 7.7. В выбранном виде продукции материалов конструктор создаёт необходимые способы производства.
- 7.8. UC завершается.

8. Альтернативные сценарии

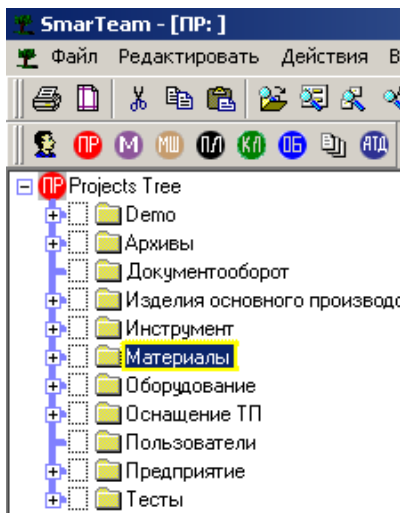
В основном сценарии описан полный путь создания дерева классификации материалов (создание всех объектов классификации по порядку). Альтернативные сценарии могут представлять из себя различные частные случаи с выборочным заполнением классификатора.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

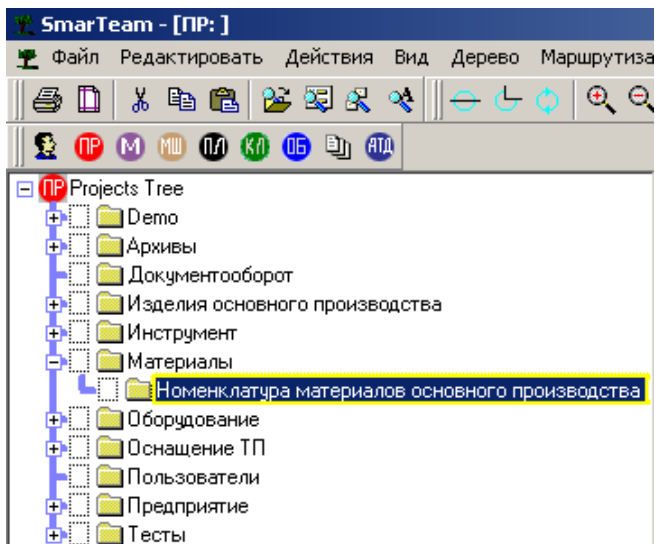
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

4. Основной сценарий.

4.1. Выбор группы объектов (папки) "Материалы".

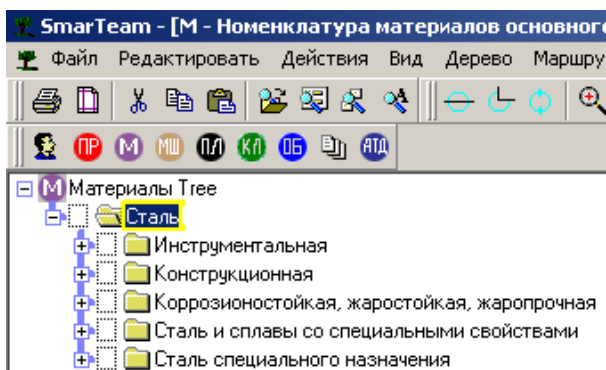


4.2. Выбор группы объектов (папки) "Номенклатура материалов основного производства".

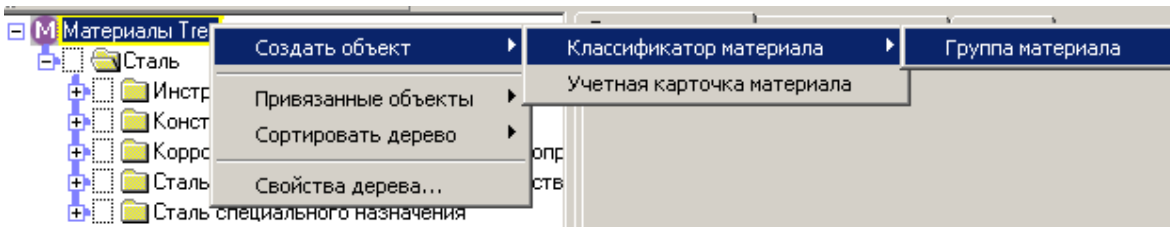


4.3. Переход к классу "Материалы".

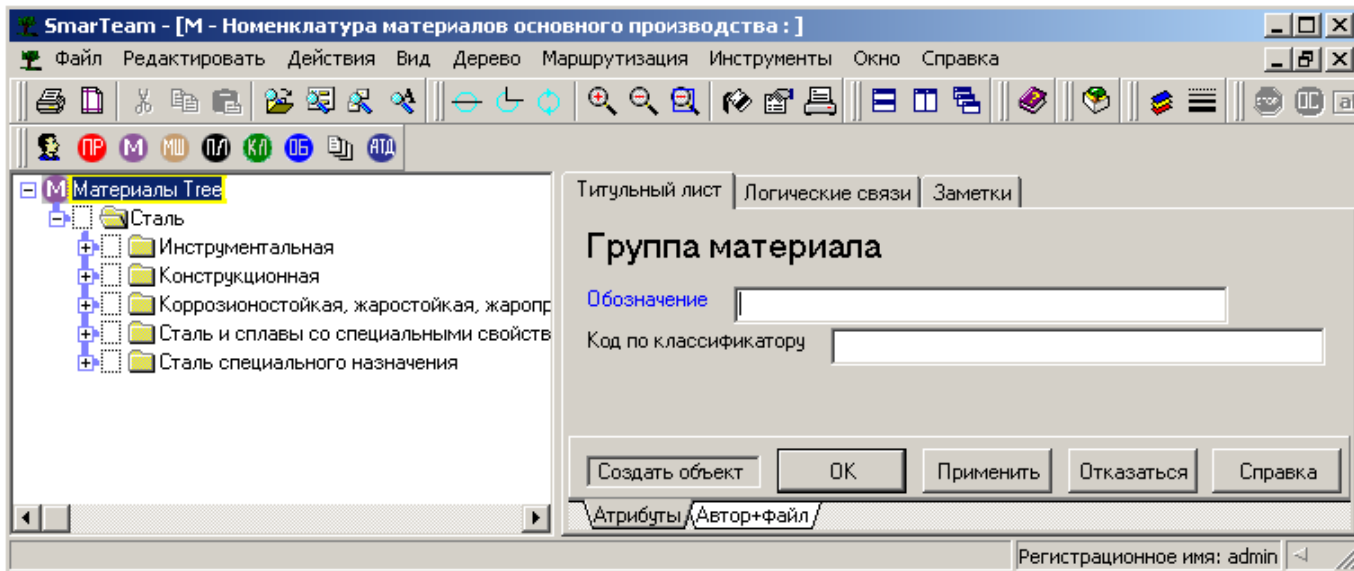
Осуществляется нажатием пиктограммы **М** на панели инструментов. После этого загружается новое окно с иерархической спецификацией объектов, соответствующих классу "Материалы".



4.4. Создание необходимых групп классификации объектов.

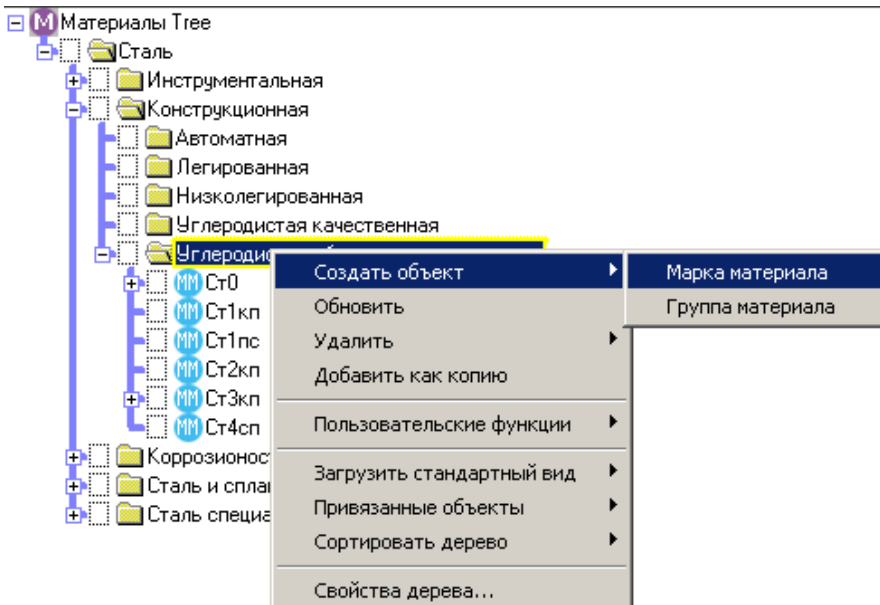


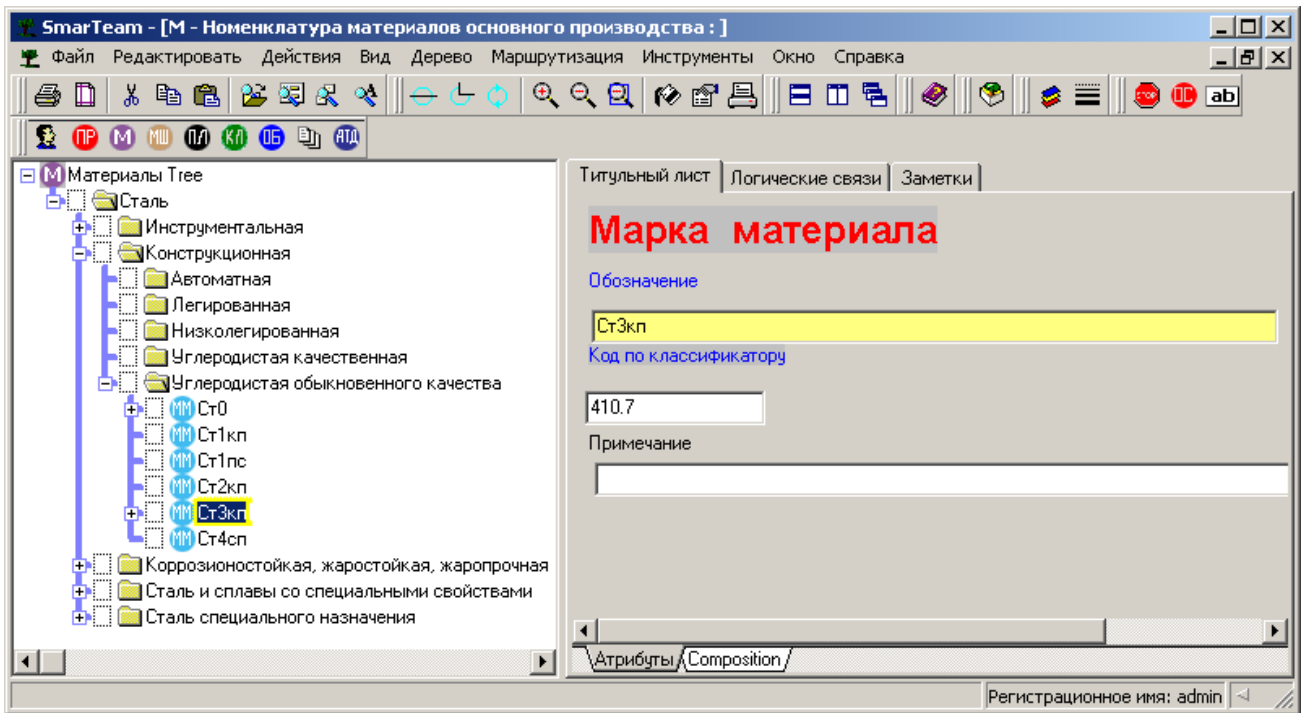
Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши.



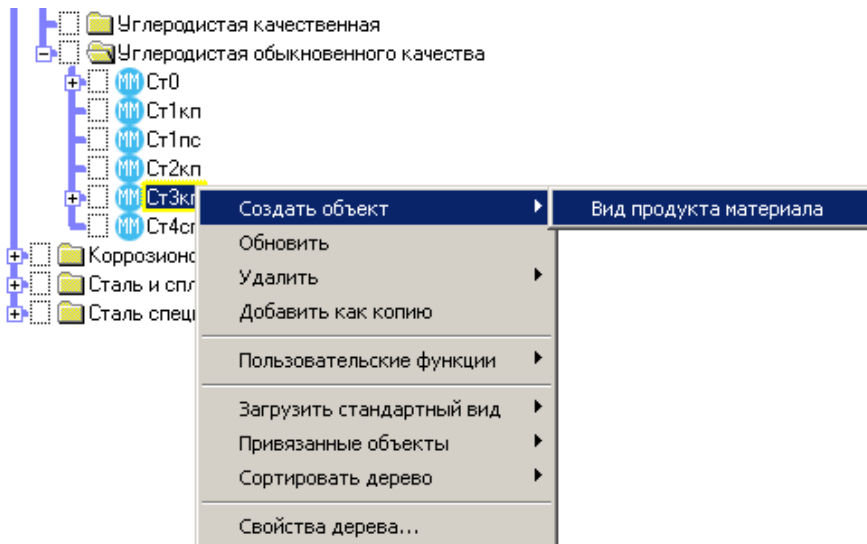
После заполнения полей учётной карточки, для завершения создания объекта "Группа материала", необходимо нажать кнопку , или , если после этого необходимо создать ещё один объект (объекты).

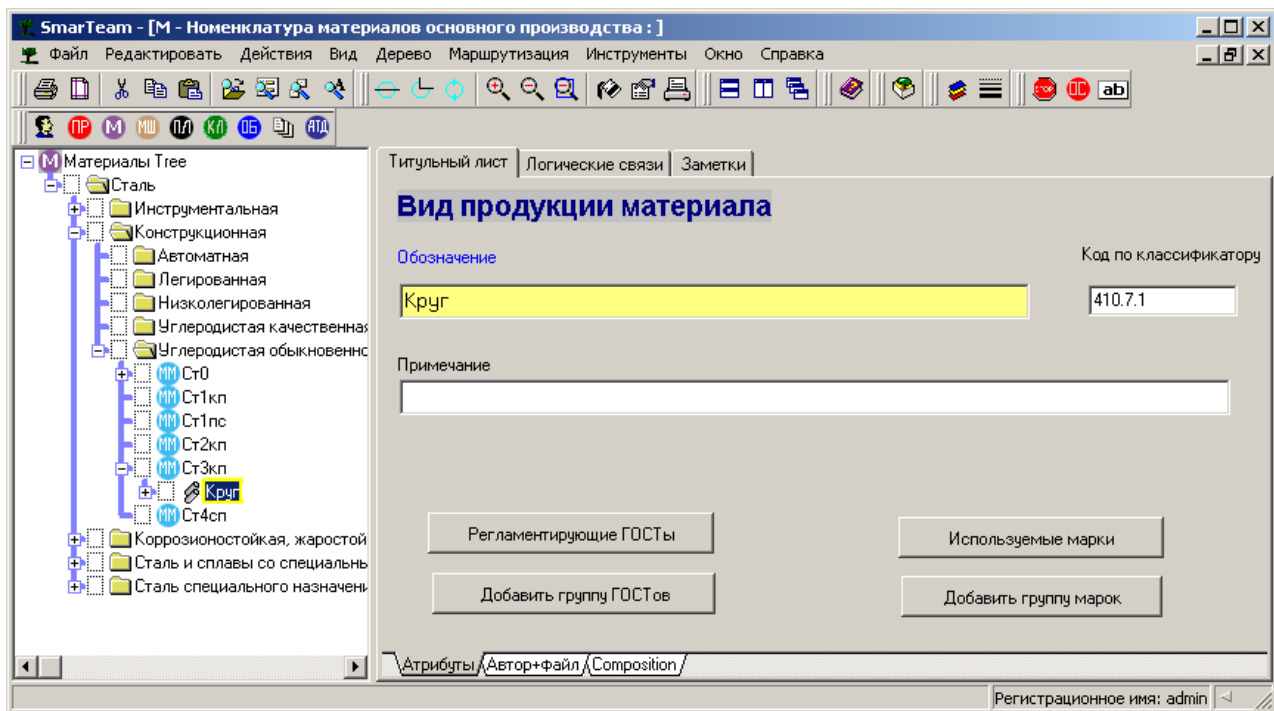
4.5. Создание необходимых марок материалов.



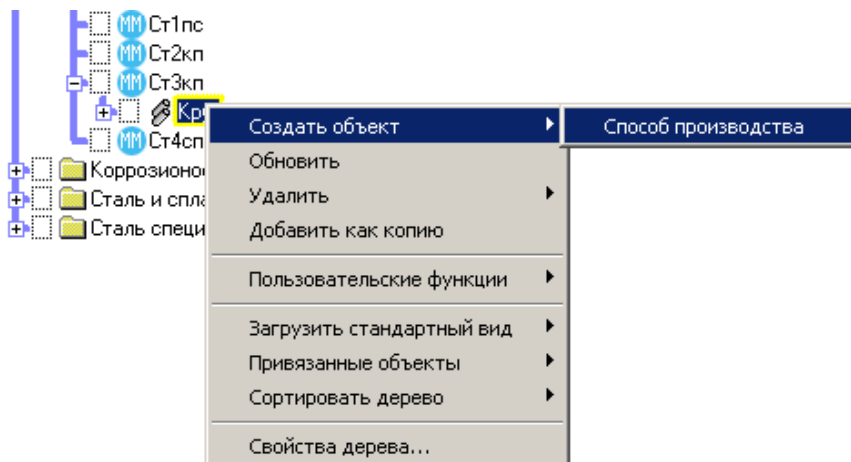


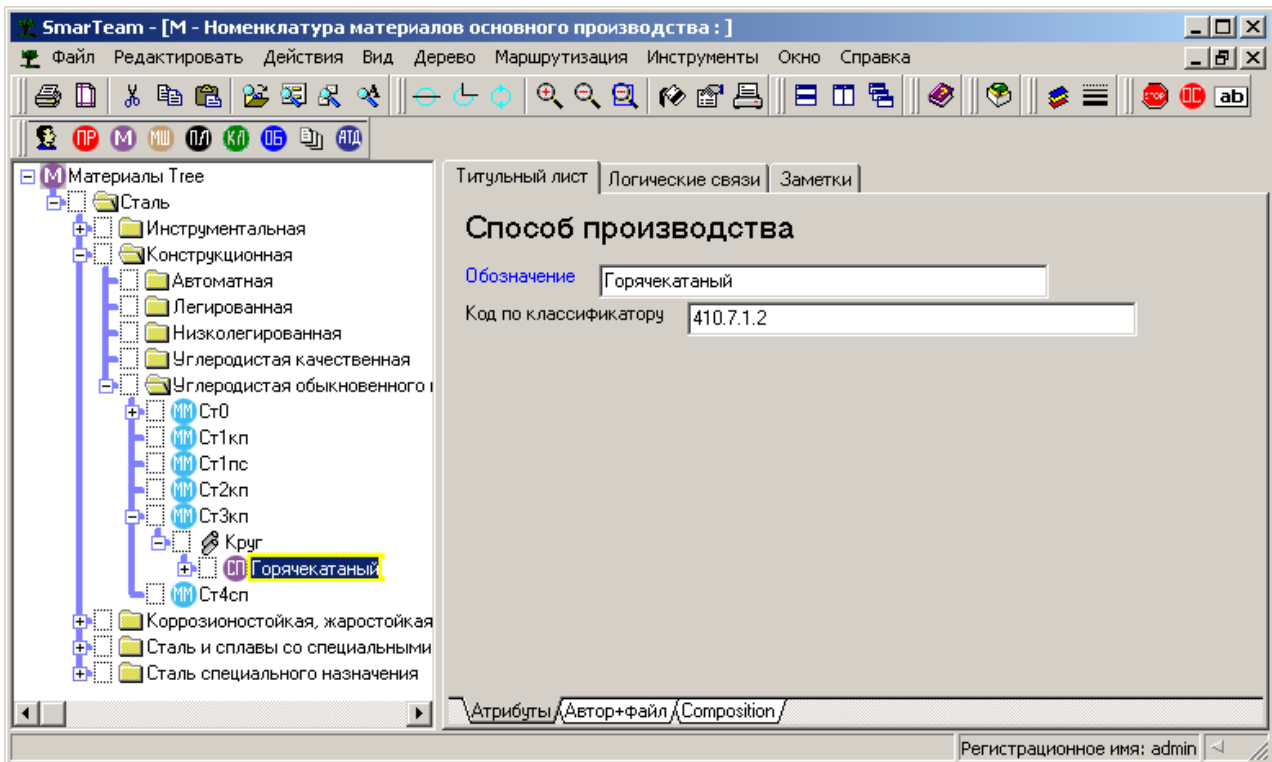
4.6. Создание необходимых видов продукции материалов.





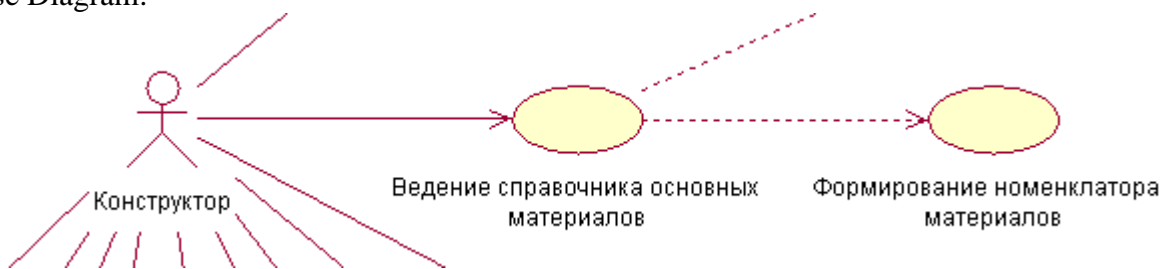
4.7. Создание необходимых способов производства.





Use Case: ФОРМИРОВАНИЕ НОМЕНКЛАТОРА МАТЕРИАЛОВ

Use Case Diagram:



Уровень:	Функция.
Основное действующее лицо:	Конструктор по нефтегазовому оборудованию.
Цель:	Заполнение классификатора материалов объектами базы данных "Типоразмер материала".
Условие:	Отсутствует

9. Основной сценарий

- 9.1. В дереве проектов конструктор выбирает группу объектов (папку) "Материалы".
- 9.2. В группе объектов "Материалы" конструктор выбирает группу объектов "Номенклатура материалов основного производства".
- 9.3. Конструктор переходит к классу "Материалы".
- 9.4. В дереве объектов "Материалы" конструктор выбирает необходимые группы материалов.
- 9.5. В найденной группе материалов конструктор выбирает марку материала.
- 9.6. В найденной марке материала конструктор выбирает вид продукции материала.
- 9.7. В найденном виде продукции материала конструктор выбирает способ производства.
- 9.8. К найденному способу производства конструктор создаёт дочерний объект "Типоразмер материала".

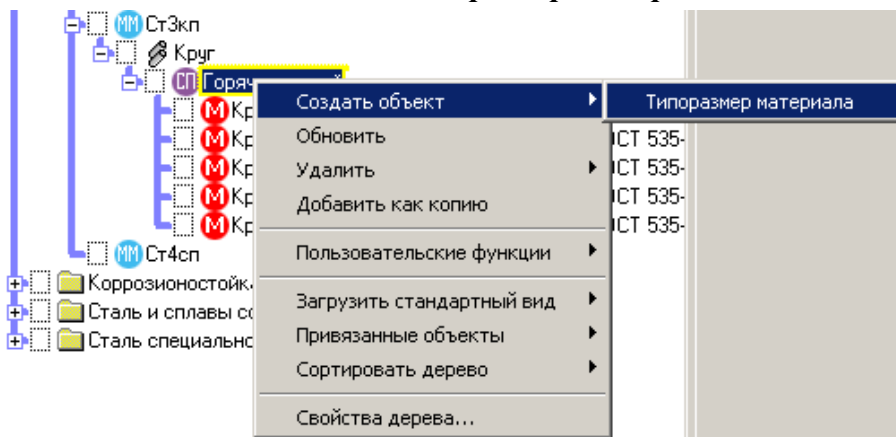
- 9.9. [Конструктор заполняет учётную карточку объекта "Типоразмер материала"](#).
- 9.10. [Конструктор завершает заполнение учётной карточки объекта "Типоразмер материала"](#).
- 9.11. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

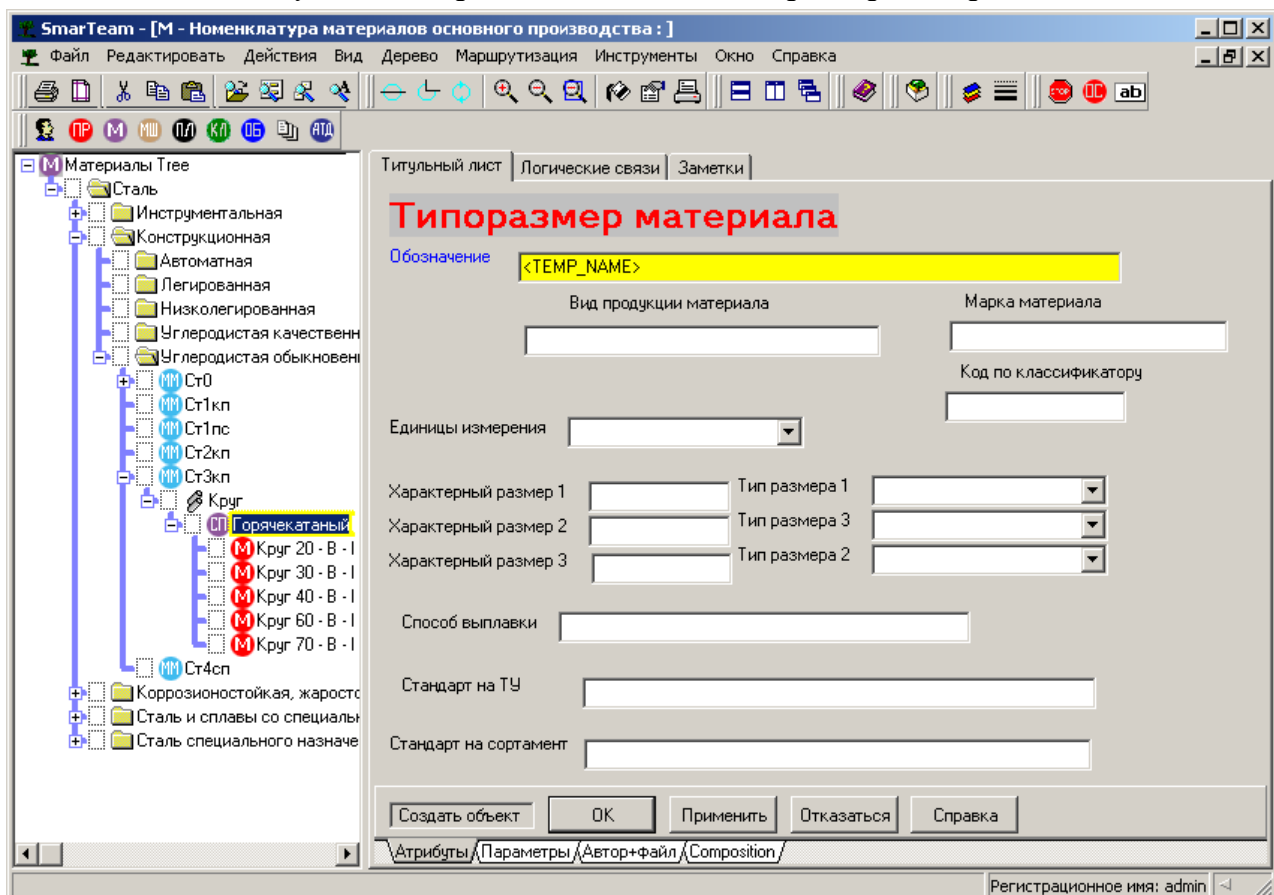
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

5. Основной сценарий.

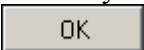
5.1. Создание объекта "Типоразмер материала".



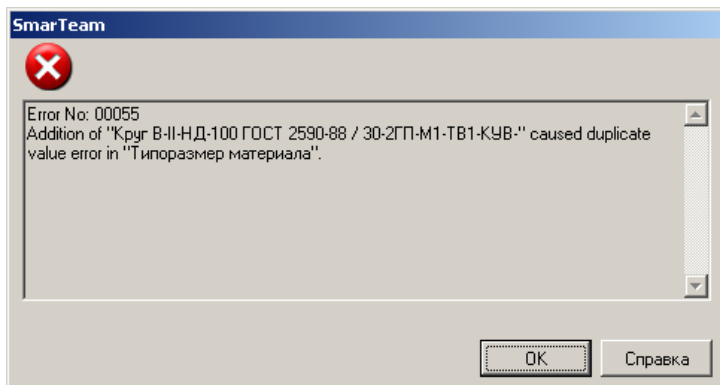
5.2. Заполнение учётной карточки объекта "Типоразмер материала".


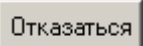


5.3. Завершение заполнения учётной карточки объекта "Типоразмер материала".

После того, как все необходимые поля учётной карточки "Типоразмер материала" будут заполнены, следует нажать кнопку .

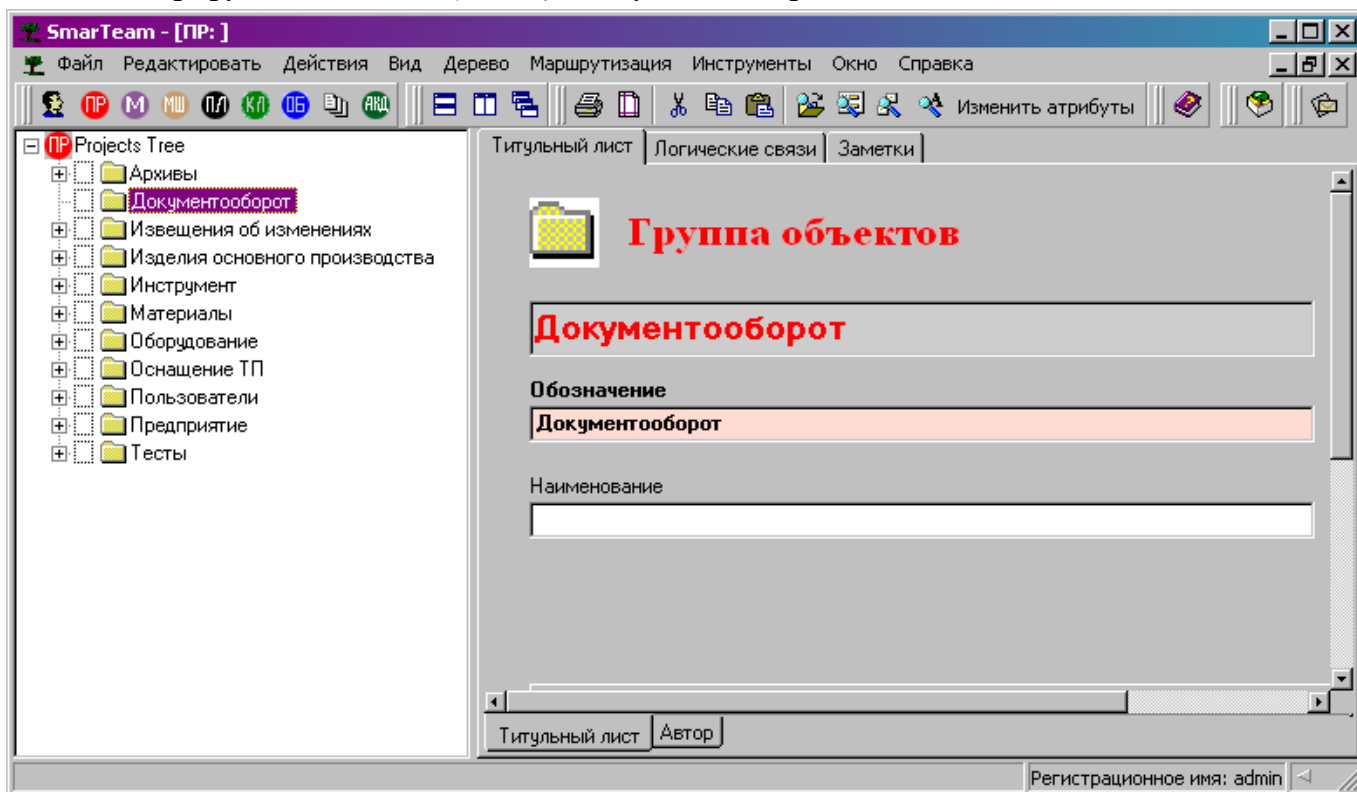
5.4. Сообщение о дублировании объектов базы данных.



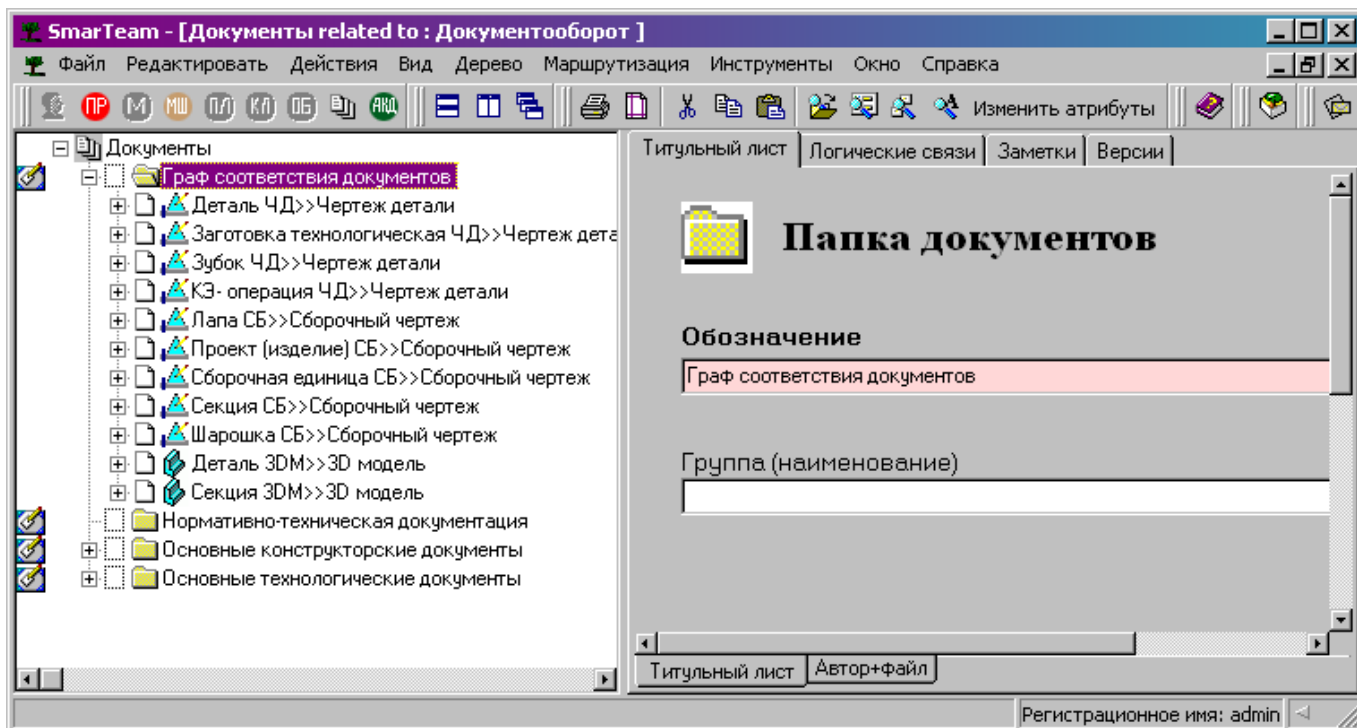
Если база данных содержит объект с идентичными атрибутами, то система выдаст сообщение (см. рис.) и не позволит создать объект. Следует закрыть окно сообщения нажатием кнопки  и завершить заполнение учётной карточки "Типоразмер материала" нажатием кнопки , либо изменить значения атрибутов.

Правила формирования дерева документов.

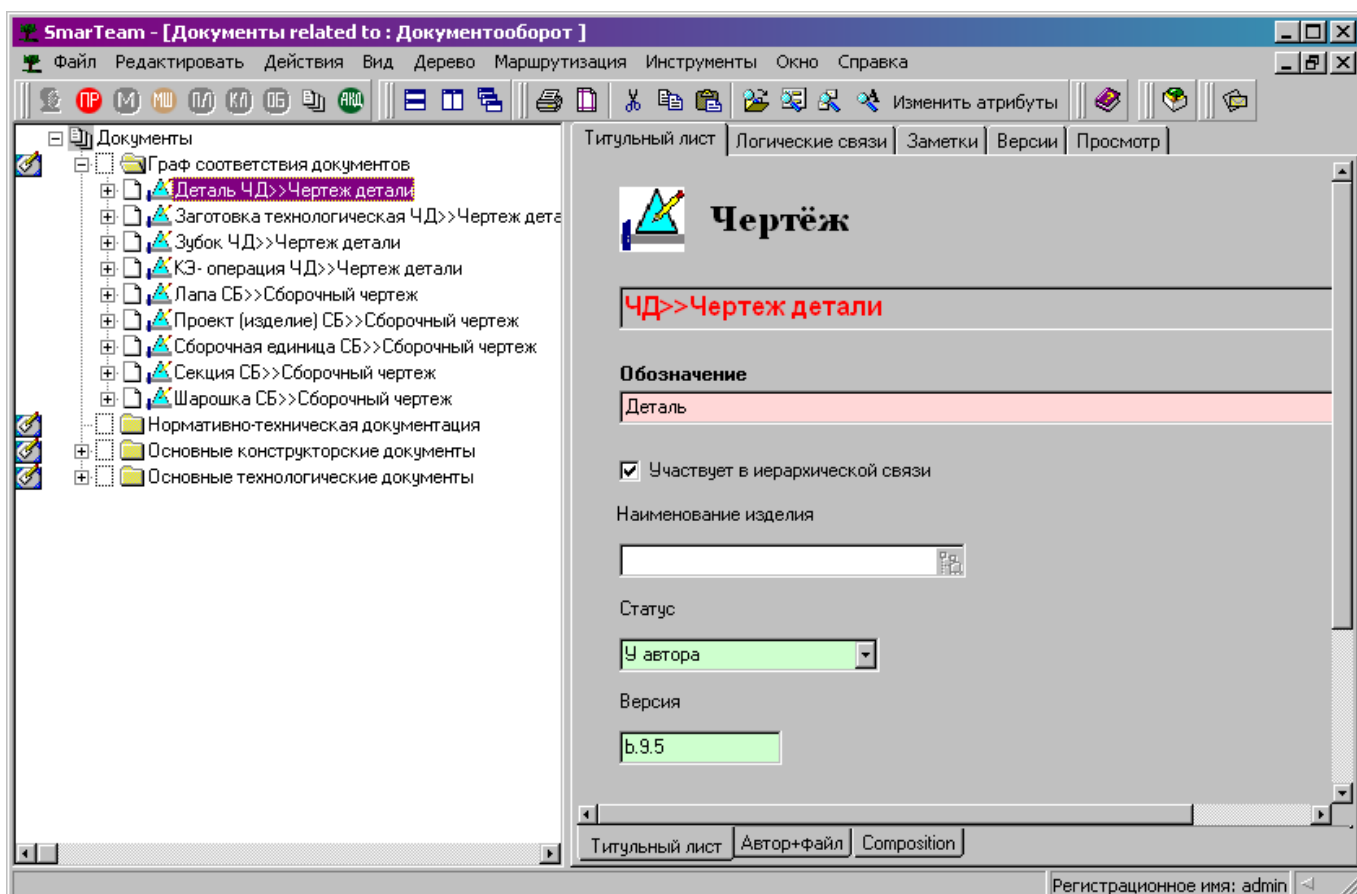
1 Выбор группы объектов (папки) "Документооборот".



2 Выбор папки документов "Граф соответствия документов".



В папке «Граф соответствия документов» хранится информация, какие документы соответствуют изделиям из дерева проектов. Рассмотрим объект «Деталь ЧД»>>Чертеж детали».



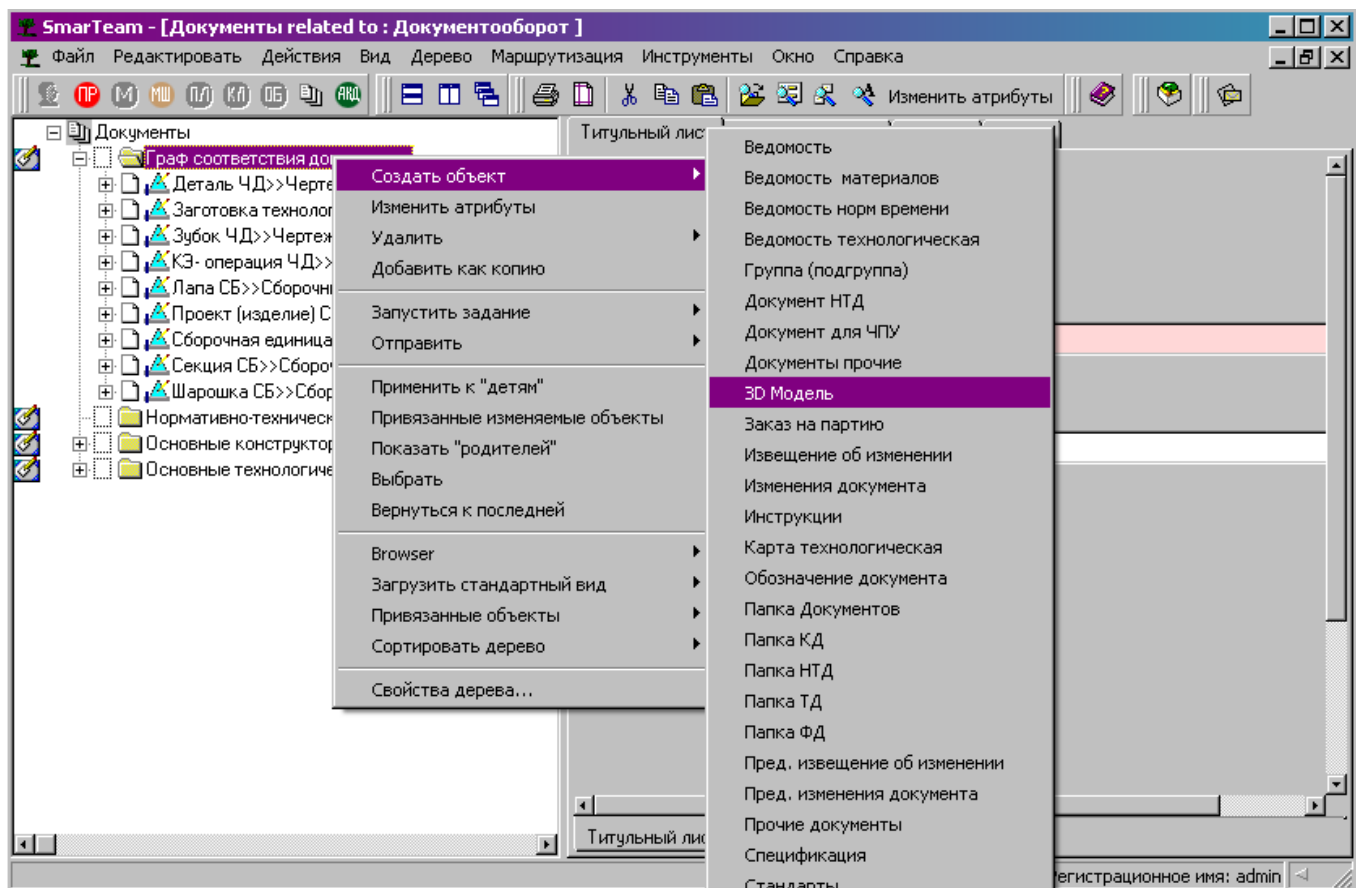
1. Обозначение объекта («Деталь») определяет класс изделия из дерева проектов.
2. Класс объекта («Чертеж») определяет документ, соответствующий этому изделию.

Таким образом, для каждого объекта «Деталь» при построении дерева документов будет создан объект «Чертеж»

Отметка «Участствует в иерархической связи» определяет, будет ли данный документ включен в иерархию документов (дерево), или просто будет внесен в папку «КД» изделия.

Для одного типа изделия может быть определено несколько соответствующих документов. На пример, чтобы для изделия «Деталь» создавался не только документ «Чертеж», но и «3D Модель» надо выполнить следующие действия.

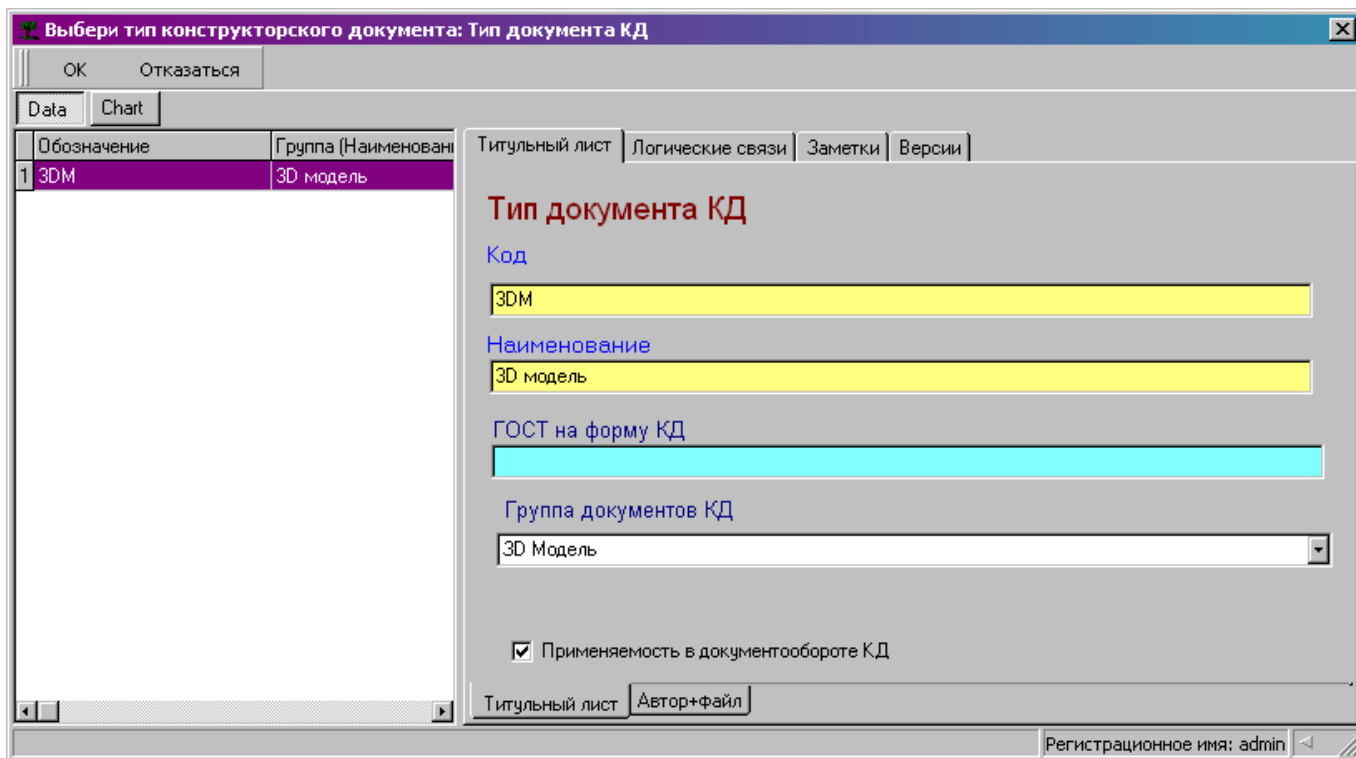
1 В контекстном меню выбрать Создать объект – 3D Модель.



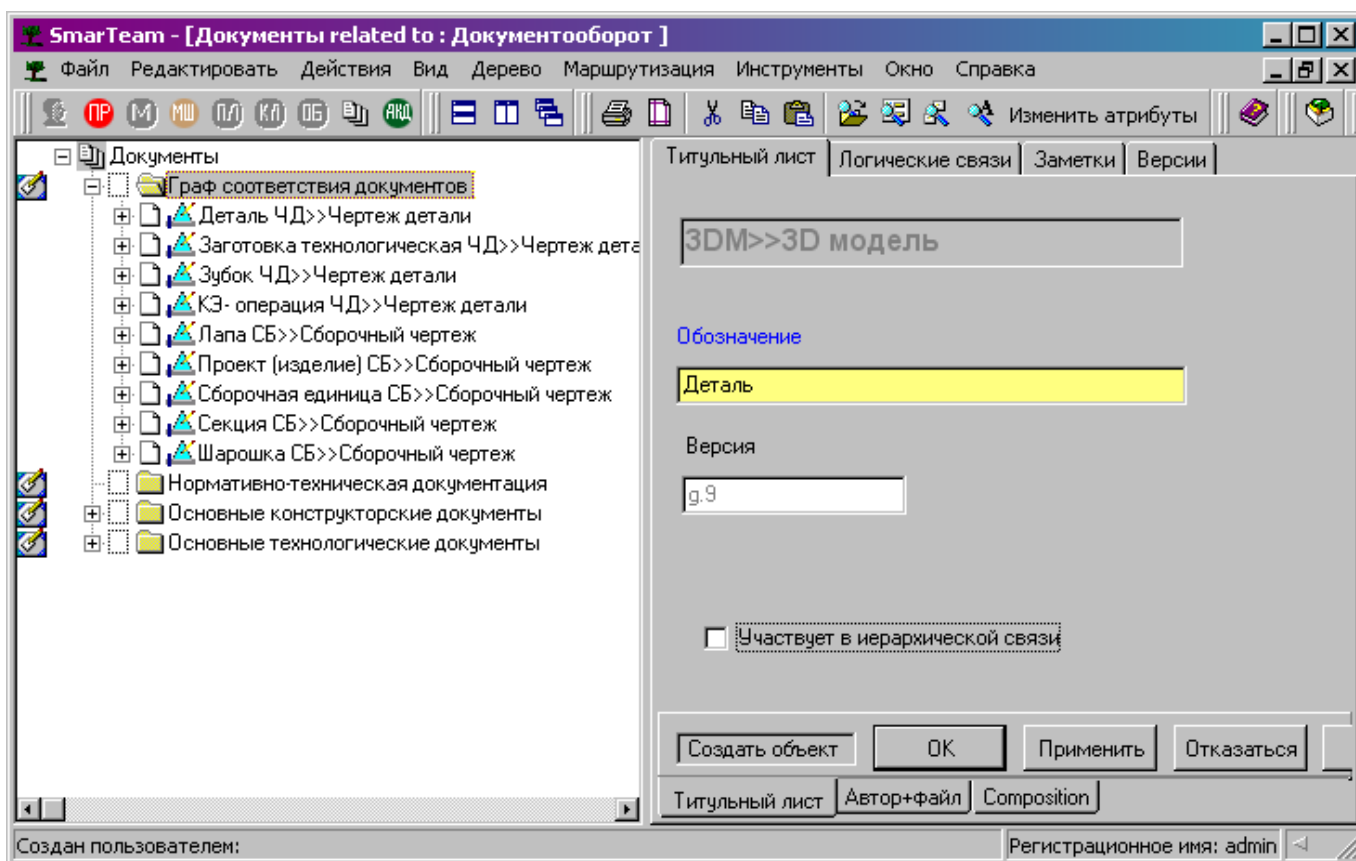
2 Выбрать тип 3D модели.

Для каждого класса документов может быть несколько типов. На пример для документа «Чертеж» определены следующие типы:

- 1) Чертеж детали
- 2) Сборочный чертеж
- 3) Чертеж общего вида и др.



3 Ввести в поле «Обозначение» наименование класса изделия.



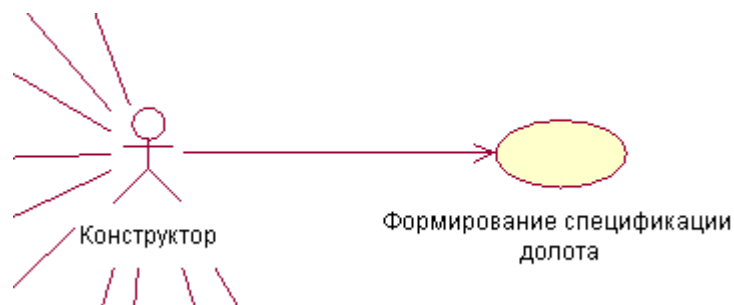
Отметку «Участствует в иерархической связи» не ставим, так как основным документом для объекта «Деталь» является «Чертеж», а «3D Модель» в дерево документов включаться не будет.

4 Завершить создание объекта, нажав на кнопку «OK».

Теперь каждой детали будут соответствовать два документа: Чертеж и 3D Модель.

Use Case: ФОРМИРОВАНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ДОЛОТА

Use Case Diagram:



Уровень:	Функция.
Основное действующее лицо:	Конструктор по нефтегазовому оборудованию.
Цель:	Автоматически сформировать спецификацию долота в формате Excel с последующей привязкой электронного документа к объектам базы данных.
Условие:	Введена иерархическая спецификация объектов долота в базе данных.

10. Основной сценарий

- 10.1. Конструктор выбирает объект "Проект (изделие)" в иерархической спецификации объектов.
- 10.2. В учётной карточке конструктор вводит фамилии сотрудников (разработал, проверил, утвердил).
- 10.3. Конструктор формирует спецификацию.
- 10.4. УС завершается.

11. Альтернативные сценарии

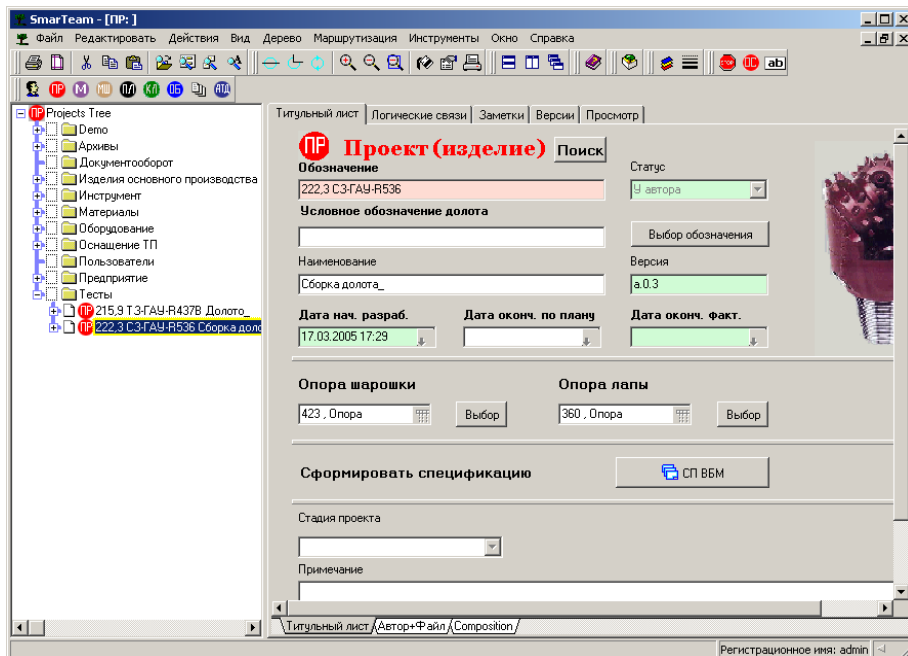
Отсутствует.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

(экранные формы могут отличаться от приведенных в документе ввиду изменения базы данных)

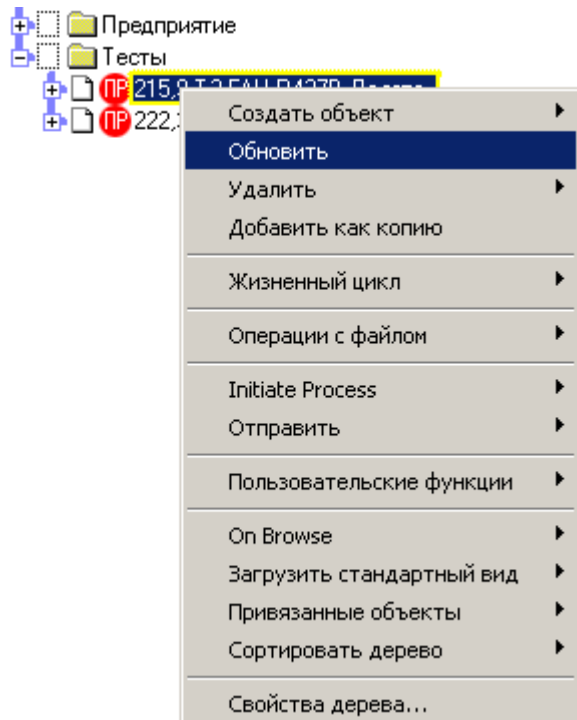
6. Основной сценарий.

6.1. Выбор объекта "Проект (изделие)".



6.2. Заполнение полей учётной карточки.

Нажатием правой кнопки мыши вызывается контекстное меню. Выбирается пункт меню "Обновить".



В закладке "Автор+Файл" Титульного листа учётной карточки объекта "Проект (изделие)" выбирается фамилии разработчика спецификации, проверяющих и утверждающих сотрудников.

Спецификация:

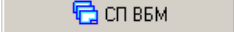
Создал паспорт admin	Разработал: Круглов
Изменил паспорт admin	Проверил: Мокроусов
Дата посл. изменения паспорта 11.01.2006 17:39	Богомолов
	Морозов
	Драчков А. К. ПЕРВЫЙ З
	Утвердил: Крылов С.М. ТЕХНИЧЕСК

Изменить ОК Отказаться Справка

Титульный лист / Автор+Файл / Composition /


Редактирование учётной карточки завершается нажатием кнопки .

6.3. Формирование спецификации.

Формирование спецификации осуществляется нажатием кнопки  на титульном листе учётной карточки объекта "Проект (изделие)". Система начинает формирование документа.

Пожалуйста, подождите.... Идет генерация отчета.


Загрузка данных в отчет...



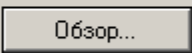
Далее система предлагает ввести имя файла и путь к нему.

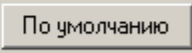
Пожалуйста, подождите.... Идет генерация отчета.

Спецификация создана




Отчет будет сохранен на диске и добавлен в Базу Данных

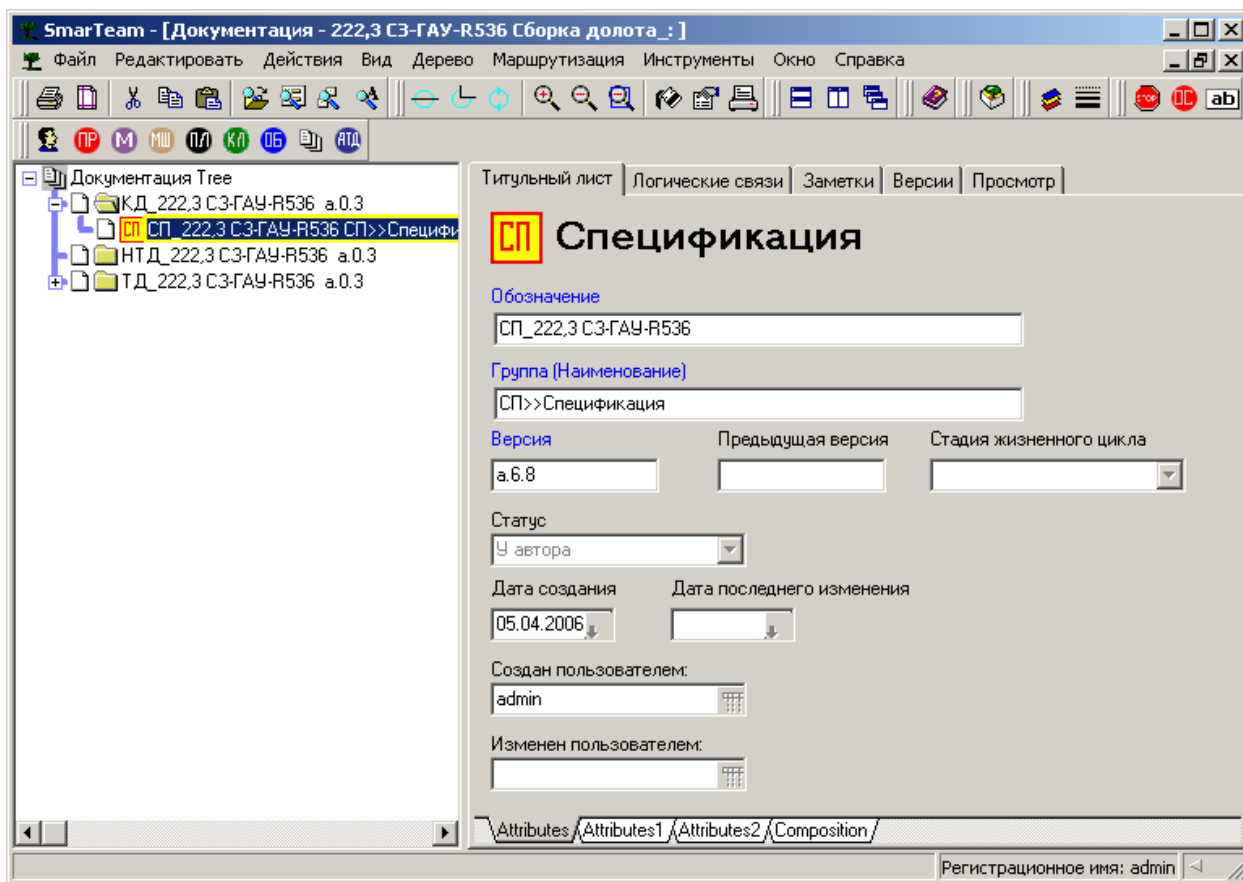
Путь к файлу: C:\Program Files\SmarTeam\work2\ 

Имя файла: 222,3 СЗ-ГАУ-Р536_sp.xls 

ОК Отмена Просмотр

Чтобы просмотреть сформированный документ из среды SmarTeam, необходимо перейти к классу "Документация" (осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов). В

новом окне будут отображены папки документов (КД, НТД, ТД), относящиеся к выбранному объекту (“Проект (изделие)”).



Сформированный электронный документ, автоматически привязывается к созданному объекту базы данных ”Спецификация” (СП) (объект ”Спецификация” создаётся автоматически после генерации документа Excel), который расположен в корне папки ”КД”.

Use Case: УТВЕРЖДЕНИЕ ВВЕДЕННЫХ ДАННЫХ

Use Case Diagram:



Уровень:	Функция.
Основное действующее лицо:	Конструктор по нефтегазовому оборудованию.
Цель:	Отследить версии файла. Переместить прикрепленные к утверждаемым объектам файлы из личной директории пользователя на файл-сервер.
Условие:	Введены необходимые объекты для утверждения. Создано дерево документов. Пользователь имеет права на утверждение объектов.

12. Основной сценарий 1.

- 12.1. В иерархической спецификации объектов конструктор выбирает объект для утверждения.
- 12.2. Конструктор переходит в группу классов «Документы» и выбирает необходимый документ.
- 12.3. Конструктор открывает окно утверждения объектов.
- 12.4. Конструктор вводит необходимые параметры.
- 12.5. Конструктор завершает процедуру утверждения.
- 12.6. УС завершается.

13. Основной сценарий 2.

- 13.1. В иерархической спецификации объектов конструктор выбирает объект для утверждения.
- 13.2. Конструктор переходит в группу классов «Документы» и выбирает необходимый документ.
- 13.3. В учётной карточке объекта конструктор открывает закладку «Версии».
- 13.4. Конструктор открывает окно утверждения объектов.
- 13.5. Конструктор вводит необходимые параметры.
- 13.6. Конструктор завершает процедуру утверждения.
- 13.7. УС завершается.

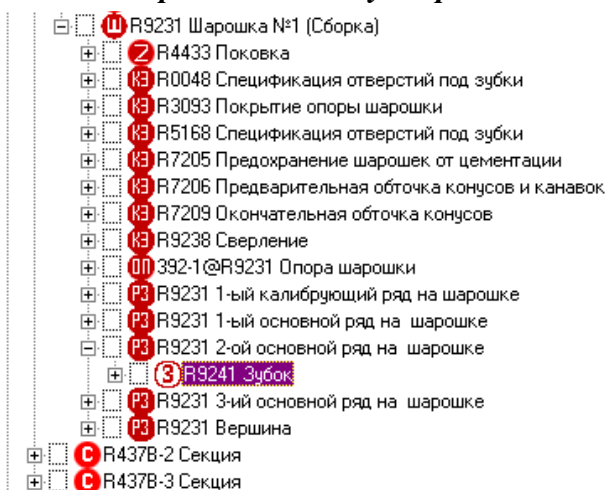
14. Альтернативные сценарии

Отсутствуют.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

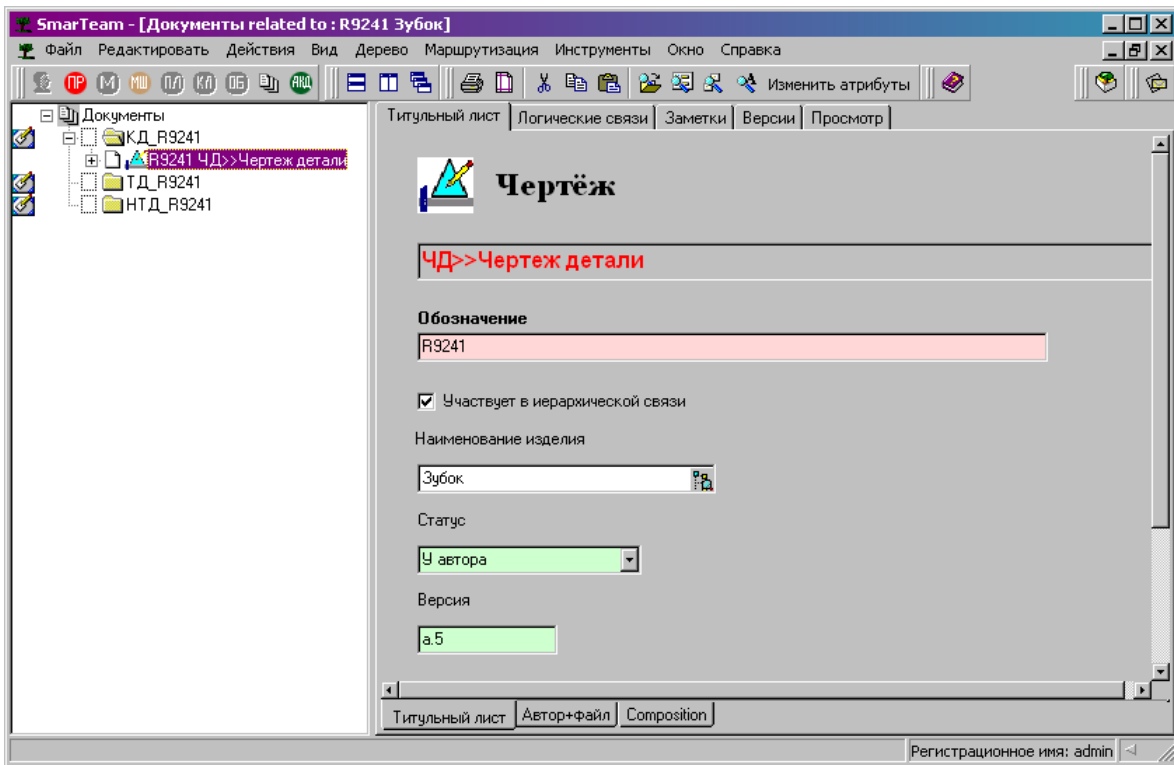
7. Основной сценарий 1.

7.1. Выбор объекта для утверждения.



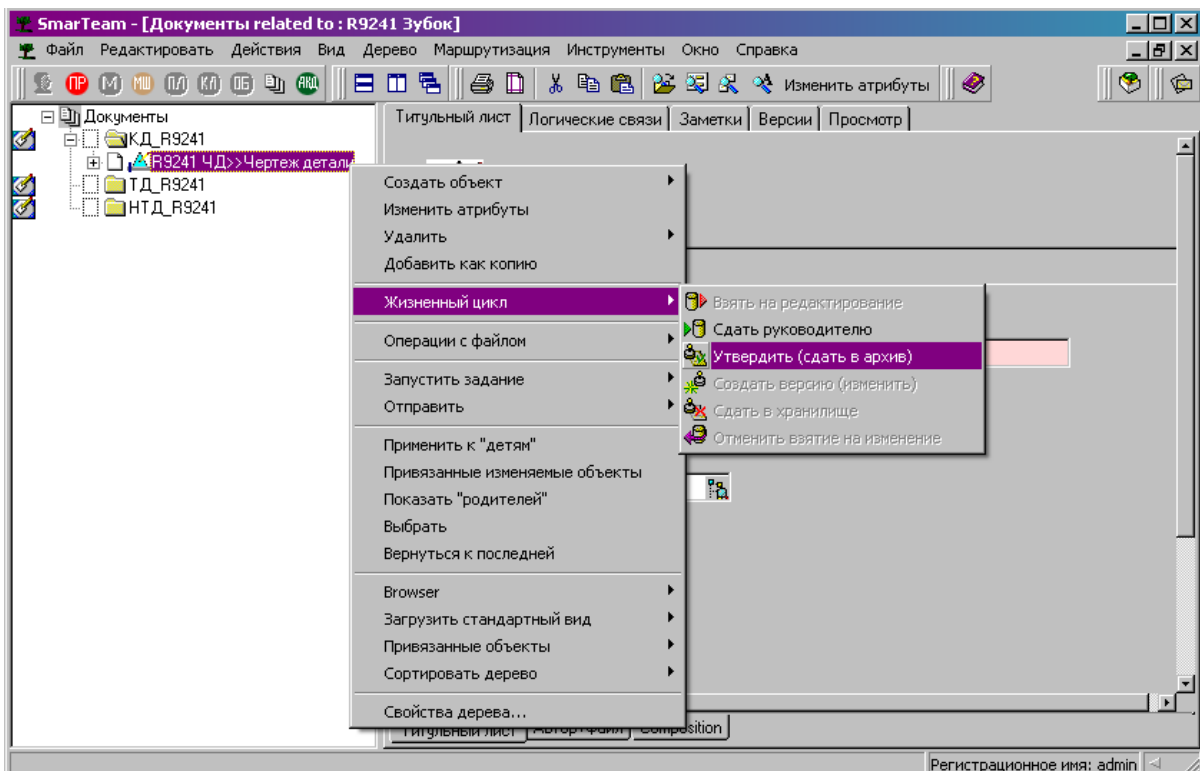
7.2. Переход в группу классов «Документы» и выбор документа.

Осуществляется нажатием на пиктограмму .

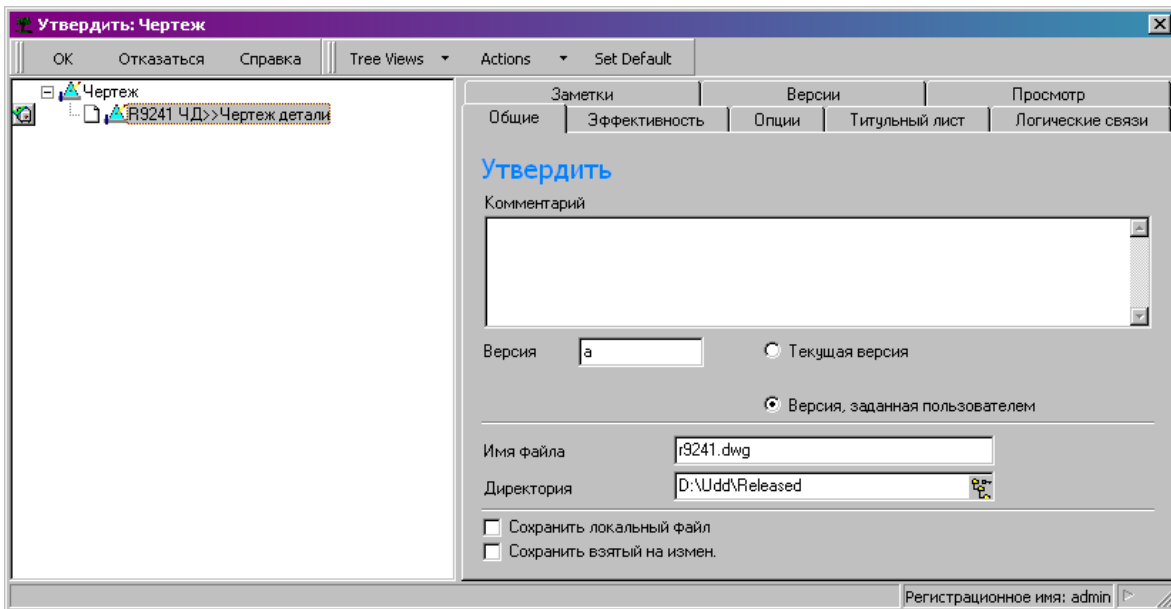


7.3. Открытие окна утверждения объектов.

Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: Жизненный цикл → Утвердить.



Загружается окно утверждения объектов.

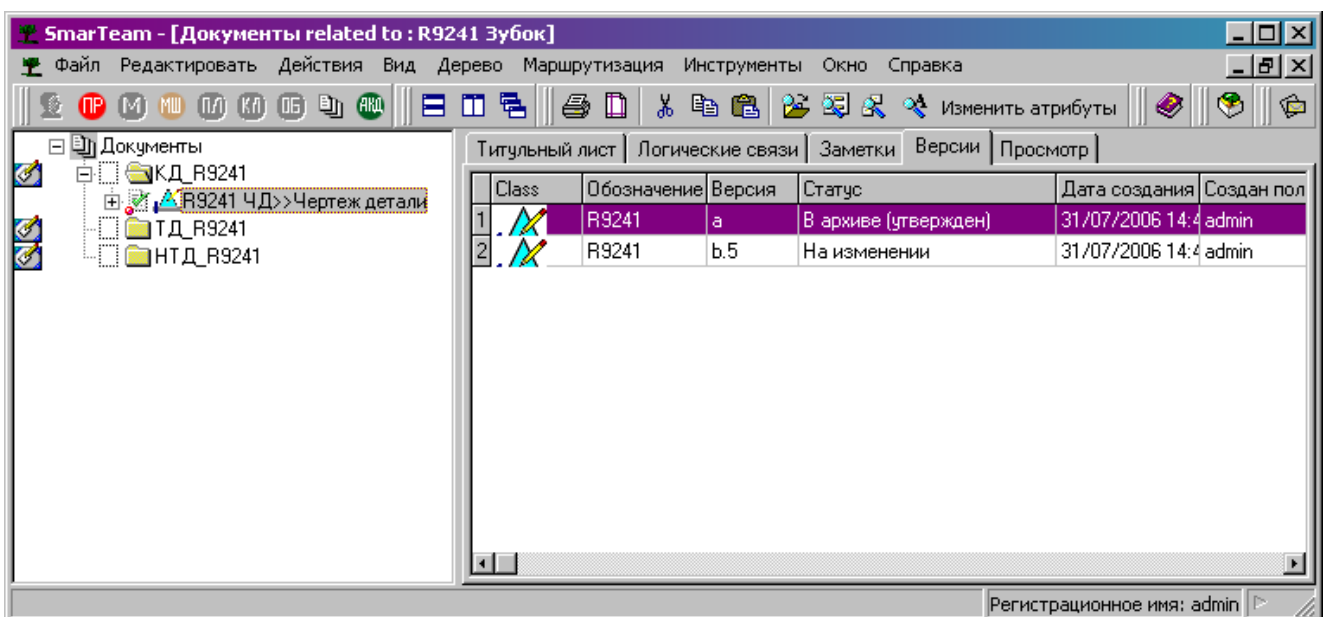


7.4. Ввод параметров.

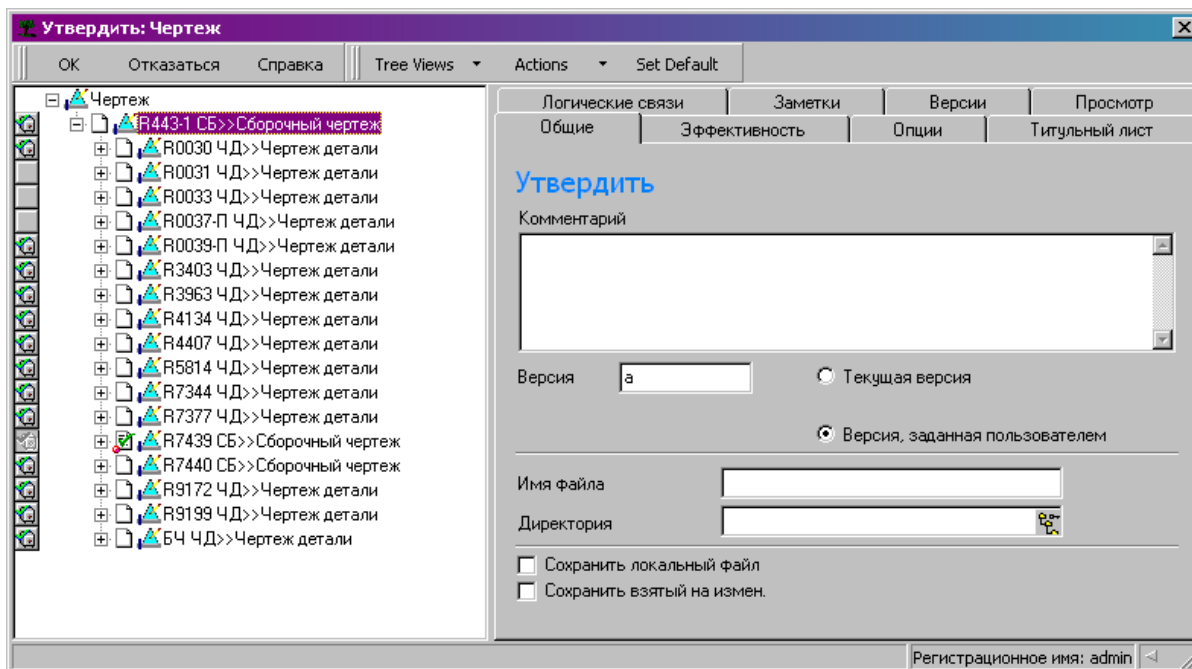
Если к утверждаемому объекту прикреплен файл, то в поле “Каталог” имеется возможность изменить путь к директории утверждённых документов.

При наличии метки в поле ”Сохранить локальный файл”, после утверждения объекта копия прикрепленного файла останется в личной директории пользователя.

При наличии метки в поле ”Сохранить взятый на измен.”, после утверждения объекта образуется промежуточная версия документа, которая будет иметь статус ”На изменении” (копия прикрепленного файла находится в личной директории пользователя).



Если утверждаемый объект имеет дочерние объекты, то имеется возможность выбрать, какие объекты утверждать, а какие нет. В первом случае напротив объекта ставится пиктограмма . Во втором случае - . Если объект уже утверждён, то напротив него стоит пиктограмма , которую изменить невозможно (см. рисунок ниже).



7.5. Завершение процедуры утверждения.

Процедура утверждения завершается нажатием кнопки .

Работа с поисковыми системами

SmarTeam предоставляет набор мощных функций, которые позволяют находить и использовать в своих проектах объекты, содержащиеся в базе данных **SmarTeam**. Вы можете создавать новые запросы на поиск или запускать ранее созданные запросы, что позволяет находить любые типы объектов. Результатом поиска является список объектов, удовлетворяющих заданному условию поиска (смотрите описание и рисунок ниже). После того как система поиска нашла объект, Вы можете включить его в свое дерево, изменить информацию его паспорта, удалить, изменить файл или установить логическую связь.

SmarTeam позволяет сохранять созданные запросы как личные и как общие.

Запрос, сохраненный как **Общий (Public)**, будет виден в системе поиска всеми пользователями, а запрос, сохраненный как **Личный (Private)**, будет виден только тем пользователем, который его создал.

Когда запрос сохранен администратором как как **Общий (Public)**, он может быть сохранен под другим именем любым другим пользователем и, соответственно, изменен.

Инструменты поиска

SmarTeam предоставляет следующие инструменты поиска объектов:

Редактор запросов (Search Editor)

Этот инструмент позволяет просматривать ранее заданные запросы на поиск.

Поиск по атрибутам (Search By Attribute)

Этот инструмент позволяет создавать новый запрос на поиск путем выбора класса объекта и ввода для него данных на поиск.

Поиск по связям (Search By Example)

Этот инструмент позволяет создавать более расширенные запросы на поиск с использованием нескольких классов. В этих запросах могут быть использованы как атрибуты выбранных классов, так и атрибуты логических и иерархических связей между ними.

Полнотекстовый поиск (FTS)

Этот инструмент позволяет выполнить сложный поиск данных в тексте, не зная, где эти данные находятся.

Найти текст (Find Text in Tree)

Этот инструмент позволяет искать заданный текст в дереве или списке объектов.


Запуск ранее созданного запроса

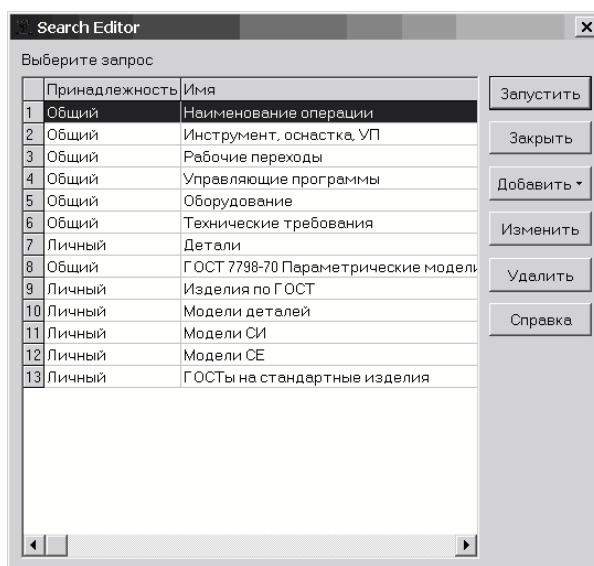
SmarTeam позволяет запускать ранее созданные запросы, по которым система ищет объекты, удовлетворяющие заданным в этих запросах условиям поиска. Эти объекты появляются на экране в виде списка, и к ним легко можно обратиться. Кроме того, Вы изменить условия поиска существующего запроса и удалить ненужный запрос.

Администратор системы может удалить ранее созданные личные и общие запросы.

Пользователь системы может удалить только свои личные запросы.

➤ Для того чтобы запустить, изменить или удалить ранее созданный запрос:

⇒ Нажмите на панели инструментов пиктограмму  или в главном меню выберите пункт **Редактировать (Edit)** и функцию **Найти объект (Find Object)**. Появится окно:



В появившемся окне содержится список ранее созданных запросов, которые Вы можете изменять, удалять и использовать для поиска. Также Вы можете создавать новые запросы.

- Для того чтобы запустить поиск по существующему запросу, укажите этот запрос в списке и нажмите кнопку **Запустить (Run)**.
- Для того чтобы удалить запрос, укажите его в списке и нажмите кнопку **Удалить (Delete)**.
- Для того чтобы изменить условия поиска, заданные в имеющемся запросе, укажите запрос в списке и нажмите кнопку **Изменить (Modify)**. Далее следуйте инструкциям, описанным в шаге 5 следующего раздела (создание нового запроса). Обратите внимание, что в

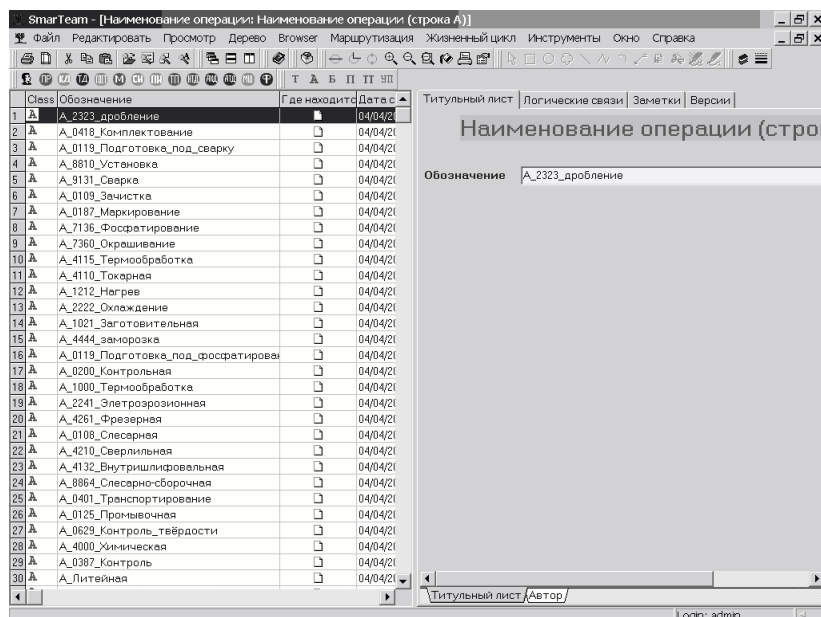
появившемся коне параметров поиска содержатся ранее заданные для данного запроса условия поиска.

Для пользователя системы:

Изменения личных запросов пользователь может сохранить по текущим именем (опция **Сохранить (Save)**) или под новым именем (опция **Сохранить как (Save As)**).

Изменения общих запросов пользователь системы может сохранять только под новым именем с помощью опции **Сохранить как (Save As)**. Новый запрос будет иметь статус **Личный (Private)**, а исходный запрос останется **Общим (Public)**.

☞ Укажите в списке запрос и нажмите кнопку **Запустить (Run)**. В результате поиска появится новое окно, в левой части которого будет список объектов, удовлетворяющих заданному условию поиска (смотрите рисунок ниже), в правой части – паспорта найденных объектов.



☞ На данном этапе Вы можете добавлять объекты в базу дынных, удалять их, изменять значения атрибутов в их паспорта, а также редактировать и просматривать файлы объектов.

Создание нового запроса

SmarTeam позволяет пользователю создавать собственные запросы на поиск, задавая требуемые условия поиска (значения атрибутов). В **SmarTeam** существует два вида поиска:

- Поиск по атрибутам (Search By Attribute)
- Поиск по связям (Search By Example)

Поиск по атрибутам (Search By Attribute)

Этот вид поиска позволяет по одному запросу находить объекты только одного выбранного класса. Вы должны выбрать класс, объекты которого нужно найти, и ввести условия поиска – известные значения полей паспорта. В результате поиска будут найдены объекты указанного класса, удовлетворяющие введенным условиям поиска.

Поиск по связям (Search By Example)

Это более расширенный вид поиска. Он позволяет находить объекты нескольких классов как с использованием атрибутов выбранных классов, так и атрибутов логических и иерархических

связей между ними. Вы должны выбрать классы, атрибуты, которые должны быть выведены в результирующей таблице результатов поиска, и задать условия поиска. В результате поиска будут найдены объекты указанных классов, удовлетворяющие введенным условиям поиска.

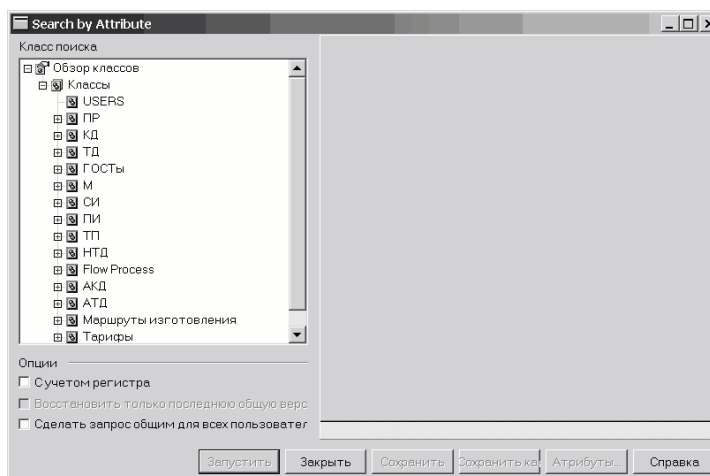
➤ Для того чтобы осуществить поиск по атрибутам:

⇒ Нажмите на панели инструментов пиктограмму 

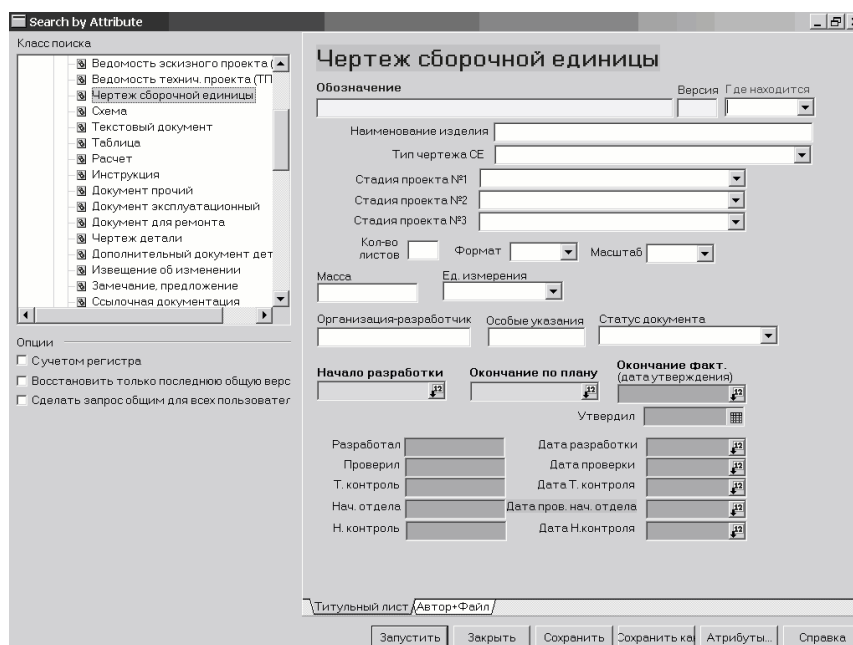
или:

В главном меню выберите пункт **Редактировать (Edit)** и функцию **Найти объект (Find Object)**.

Нажмите кнопку **Добавить (Add)** и выберите опцию **Искать по атрибутам (Search By Attribute)**. Появится окно:



⚡ Задайте условия поиска. Для этого в разделе "Класс поиска" выберите класс, объекты которого Вы хотите найти. В правой части окна появится пустой паспорт объекта выбранного класса:

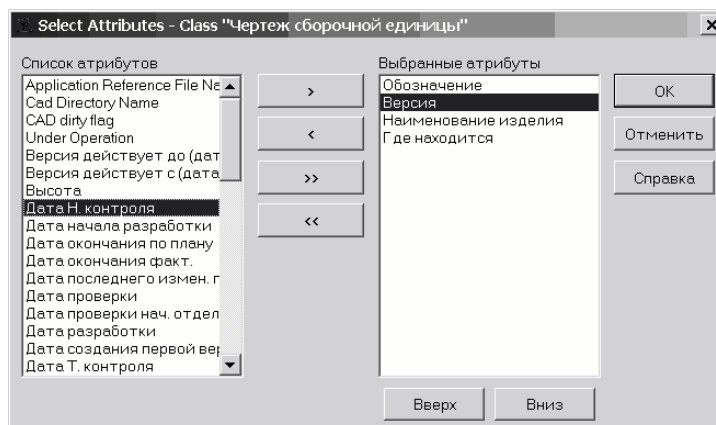


Если Вы хотите осуществлять поиск с учетом регистра вводимых в паспорт символов, то включите параметр **С учетом регистра (Match case)**. Это важно, так как информация в базе данных вводится с использованием разных регистров.

Если Вы хотите, чтобы система в результате поиска показала только последнюю общую версию объектов, удовлетворяющую условиям поиска, (то есть последнюю версию,

находящуюся "на столе начальника", или последнюю утвержденную версию), то включите параметр **Показать последнюю общую версию (Retrieve only last public revision)**.

∈ Для того чтобы выбрать атрибуты, которые будут отображены в списке результатов поиска, нажмите кнопку **Атрибуты (Attributes)**. Появится окно:



1. Список результатов поиска будет содержать значения тех атрибутов, названия которых содержатся в разделе **Выбранные атрибуты (Selected Attributes)**.

Если Вы хотите, чтобы какие-нибудь атрибуты не выводились в списке результатов поиска, то необходимо переместить их из раздела **Выбранные атрибуты (Selected Attributes)** в раздел **Список атрибутов (Attribute List)**. Для этого нужно выбрать их имена в списке и нажать кнопку "<" (**<-Remove**). При нажатии кнопки "<<" (**<<-Remove All**) в раздел **Список атрибутов (Attribute List)** будут перемещены все атрибуты, находящиеся в разделе **Выбранные атрибуты (Selected Attributes)**.

Если Вы хотите, чтобы не выводимые на данный момент атрибуты выводились в списке атрибутов, то необходимо переместить их из раздела **Список атрибутов (Attribute List)** в раздел **Выбранные атрибуты (Selected Attributes)**. Для этого нужно выбрать их имена в списке и нажать кнопку ">" (**->Add**). При нажатии кнопки ">>" (**->>Add All**) в раздел **Выбранные атрибуты (Selected Attributes)** будут перемещены все атрибуты, находящиеся в разделе **Список атрибутов (Attribute List)**.

2. Для установки порядка выводимых атрибутов воспользуйтесь кнопками **Вверх (Move Up)** и **Вниз (Move Down)**, то есть выберите атрибут и, нажимая последовательно одну из этих кнопок (в зависимости от того, в каком месте должен находиться выбранный атрибут), переместите его в нужное положение. Расположенные в данном окне сверху вниз атрибуты в окне результатов поиска будут расположены слева направо.

3. Нажмите **ОК** для подтверждения выполненных действий и выхода из данного окна.

≠ Для того чтобы запустить процесс поиска, нажмите кнопку **Запустить (Run)**. В результате будет выведен в новом окне список объектов, удовлетворяющих введенным условиям. Вы можете просматривать паспорта этих объектов, расположенные в правой части окна.

∠ Находясь в окне задания условий поиска, Вы можете сохранить введенные условия (запрос) для последующего их использования.

- Для сохранения запроса под текущим именем нажмите кнопку **Сохранить (Save)**.
- Для сохранения запроса под новым именем, нажмите кнопку **Сохранить как (Save As)**.
- Для выхода из окна задания запроса без сохранения условий и запуска поиска нажмите кнопку **Закреть (Close)**.

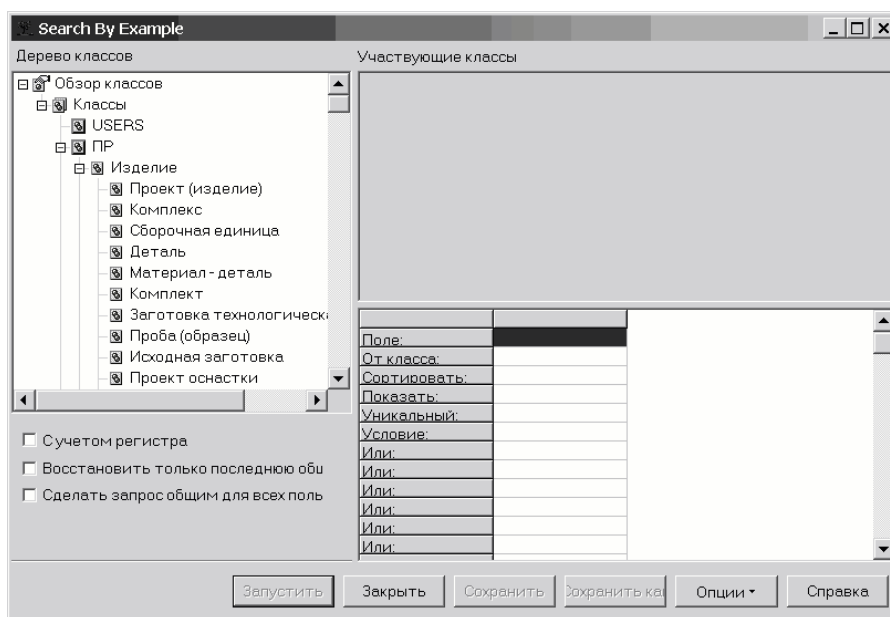
➤ Для того чтобы осуществить поиск по связям:

⇨ Нажмите на панели инструментов пиктограмму 

или:

В главном меню выберите пункт **Редактировать (Edit)** и функцию **Найти объект (Find Object)**.

Нажмите кнопку **Добавить (Add)** и выберите опцию **Искать по связям (Search By Example)**. Появится окно:

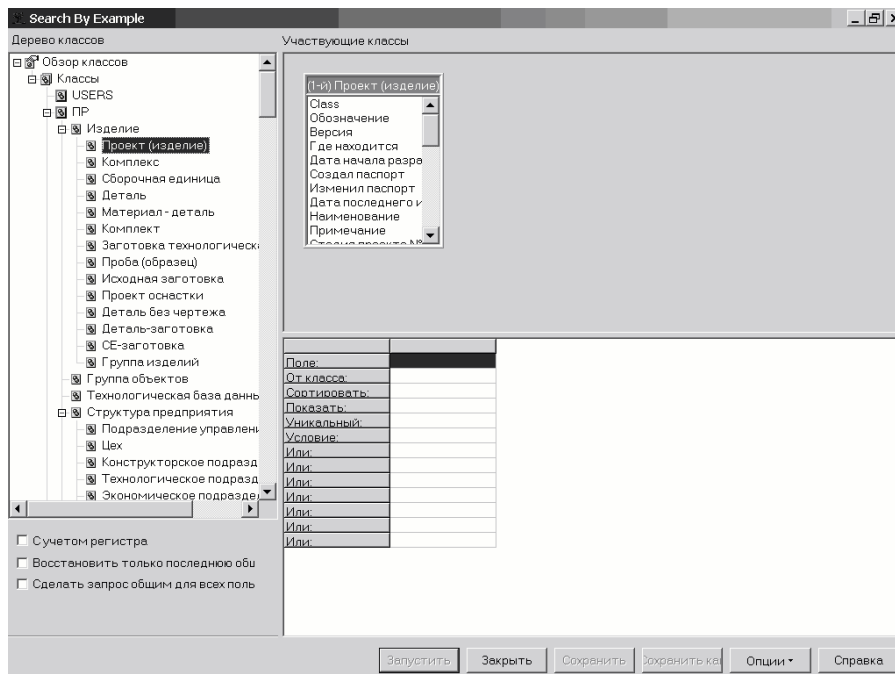


⚡ Если необходимо, установите описанные ниже опции поиска.

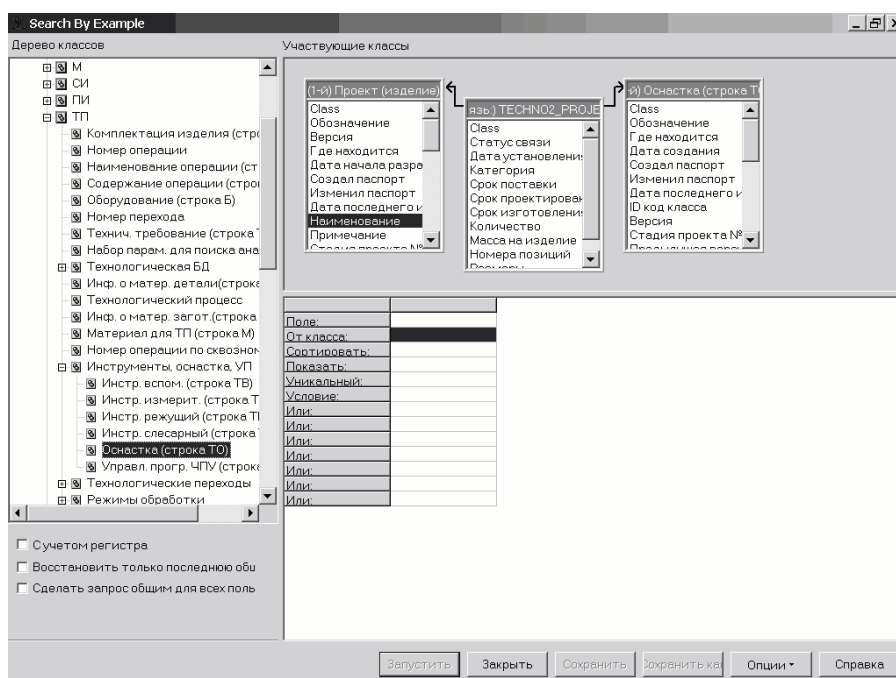
Если Вы хотите осуществлять поиск с учетом регистра вводимых символов, то включите параметр **С учетом регистра (Match case)**. Это важно, так как информация в базе данных вводится с использованием разных регистров.

Если Вы хотите, чтобы система в результате поиска показала только последнюю общую версию объектов, удовлетворяющую условиям поиска, (то есть последнюю версию, находящуюся "на столе начальника", или последнюю утвержденную версию), то включите параметр **Показать последнюю общую версию (Retrieve only last public revision)**.

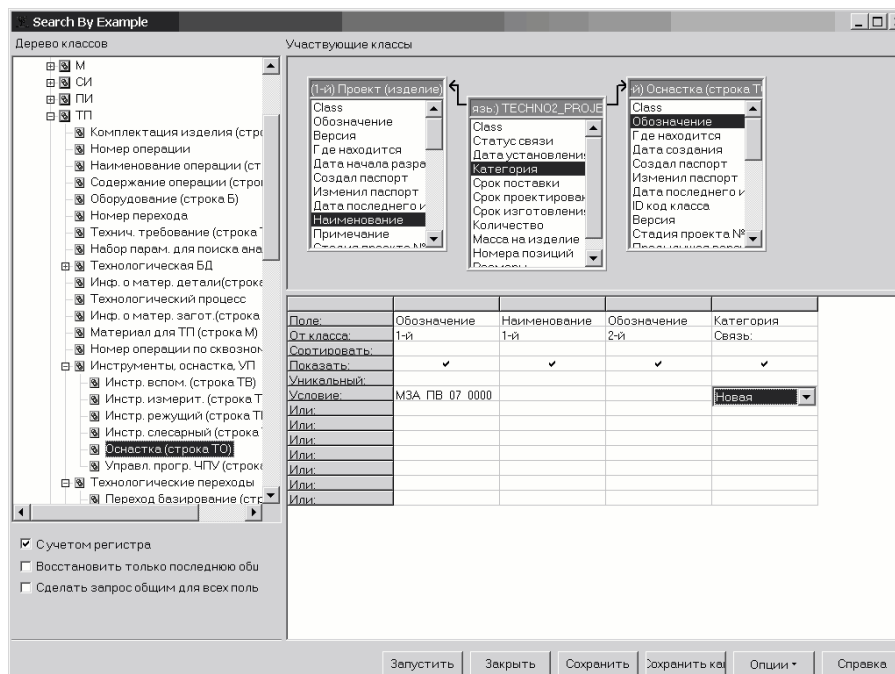
⇨ В дереве классов, расположенном в левой части окна, выберите класс и перетащите его с помощью мыши в раздел **Участвующие классы (Participating classes)**, расположенный в левой верхней части окна. В этом разделе появится прокручиваемый список атрибутов объектов выбранного класса, как показано ниже.



⊆ Если необходимо, Вы можете выбрать второй класс и также перетащить его в раздел **Участвующие классы (Participating classes)**, после чего в этом разделе появятся атрибуты второго класса и атрибуты, характеризующие логическую связь между выбранными классами.



⊆ Из списка атрибутов выберите атрибут и с помощью мыши перетащите его в правую нижнюю часть окна. Имя выбранного атрибута появится в строке **Поле (Field)**.



≠ Таким же образом выберите остальные атрибуты и задайте условия поиска для каждого атрибута:

Если Вы установите значение параметра **Сортировать (Sort)** для какого-либо атрибута, то список объектов, полученный в результате поиска, будет отсортирован по этому атрибуту (в соответствии с выбранным значением – **По возрастанию (Ascending)** или **По убыванию (Descending)**).

Если Вы включите параметр **Показать (Show)** для какого-либо атрибута, то значения этого атрибута будут выведены в списке, полученном в результате поиска.

Если Вы включите параметр **Уникальный (Unique)**, то из объектов, найденных в результате поиска, будут выведены только уникальные объекты: если более одного объекта удовлетворяет заданным условиям, то будет отображен только первый объект.

∠ В строке **Условие (Condition)** введите условия поиска.

Для атрибутов типа **Ссылка на класс (Reference to Class)** (то есть атрибутов, связанных с другим классом) в поле **Условие (Condition)** появится выпадающий список, из которого Вы можете выбрать нужный объект. (Значение не может быть введено в поле напрямую.)

В разделе характеристик связи Вы можете выводить список характеристик как логических связей, так и иерархических – нажмите правую кнопку на заголовке окна со списком и выберите нужную опцию.

Диаграмма Результатов Поиска

Когда Вы выполняете любой поиск в SMARTTEAM – Редакторе, используя опции Find, Find by Attribute, или Find by Example options, результаты могут быть представлены в одном из двух форматов:

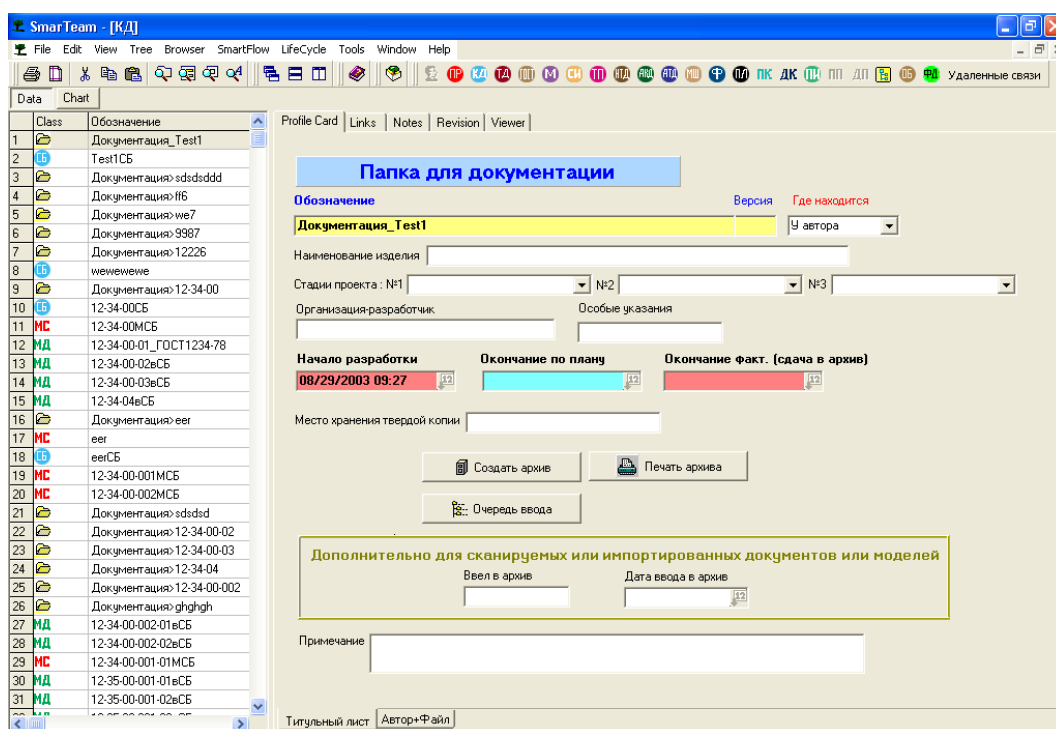
Data – результат будет представлен табличном виде;

Chart (диаграмма) - результат будет представлен виде диаграммы.

Опция диаграммы облегчает визуальное сравнение, объектов, тенденции данных. Например, вместо того, чтобы проводить анализ в длинном списке, отсортированном в соответствии с одними критериями, Вы можете немедленно отобразить фактическое количество документов, уже утвержденных в определенном проекте, количество документов находящихся в работе и т.д.

Диаграммы встроены внутри SMARTTEAM – Редактора как закладки; существует возможность просто открывать диаграммы внутрь, чтобы детально просмотреть атрибуты выбранного уровня детализации.

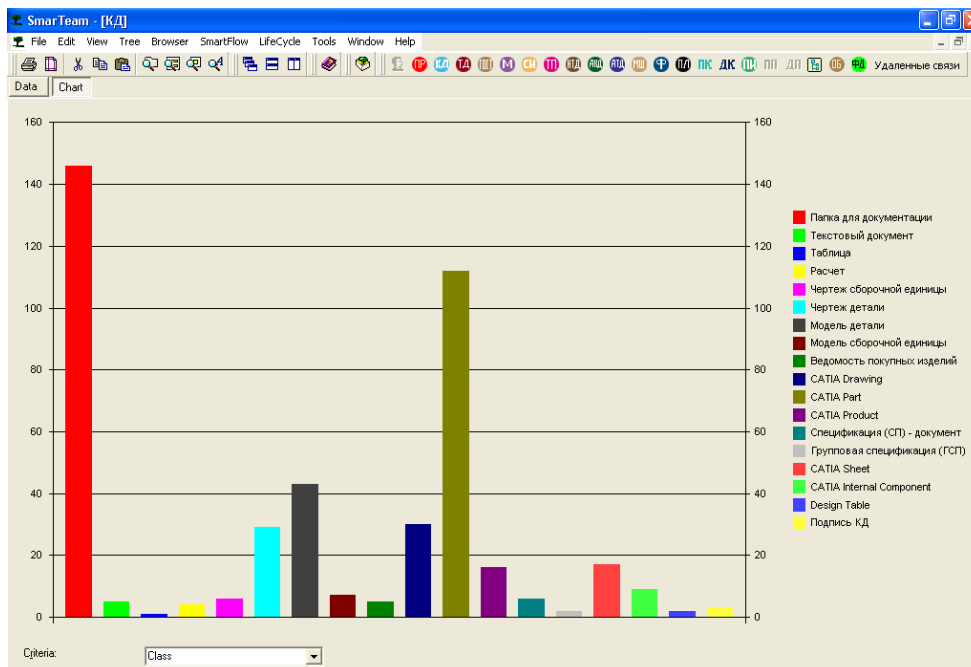
Основываясь на признаках, показанных на левой части окна поиска, можно выбрать критерии, которые будут показаны как диаграмма. Например, для объектов имеющих ЖЦ, выберите атрибут *Где находится*, чтобы видеть прогресс развития, то есть сколько документов было закончено, в состоянии *В архиве (утвержден)* и сколько находится на рассмотрении для *У руководителя* или еще не закончены в состоянии *На изменении*. Типовой список результатов данных показан ниже:



➤ **Для того чтобы создать диаграмму необходимо:**

- Нажать кнопку Chart. Диаграмма появится на экране. Легенда о цветах, которые используются в диаграмме, появится в правой части окна.
- После входа в Диаграмму впервые, критерии диаграммы отображаются так как они были заданы по умолчанию. Эти критерии возможно просмотреть в выпадающем списке Criteria.
- Выпадающий список содержит перечень всех атрибутов, определенных для данного объекта. Возможно изменить атрибуты диаграммы, выбирая новый атрибут от этого списка.

Пример диаграммы результатов изображен ниже:



Изменение размеров Графа/Легенды.

Когда Вы щелкаете на графе или легенде, появляются черные метки. Возможно изменить размеры графа и/или легенды, щелкая на метке и перетаскивая одну из меток.

Детализация диаграммы по выбранному критерию

Вы можете детализировать диаграмму на один уровень, чтобы получить детальное представление определенной колонки. Для этого необходимо:

Щелкните на определенной колонке или на определенном ряде данных диаграммы. Новый результат открывается в виде сетки, с соответствующими отображенным критериями диаграммы. Возможно, возвратиться к первоначальному виду в любой момент, и выполнить новую детализацию.

Опция обновления

Если таблица результатов создана через поиск, то нажатие кнопки F5 обновит вид. Опция обновления перезапускает функцию поиска, с помощью которой был получен вид, и обновляет его содержание. Это позволит показать объекты, измененные другим пользователем.

Задание условий поиска

SmartTeam позволяет вводить более одного значения в поле паспорта при задании условия поиска.

Например, если в поле **Обозначение** задать ряд значений **22..45**, то система найдет все объекты, поле **Обозначение** которых содержит значение от 22 до 45; если в поле **Обозначение** ввести **>10&<=18**, то будут найдены все объекты, поле **Обозначение** которых содержит номера больше 10 и меньше 18.

Обратите внимание, что если ввести информацию в два или более полей паспорта, то система найдет те объекты, которые удовлетворяют данным во всех введенных полях. Другими словами между условиями, введенными в несколько полей, существует условие **И**.

В создаваемый запрос могут быть введены условия поиска, указанные в таблице.

Условие поиска	Описание условия	Пример
----------------	------------------	--------

=	Знак равенства	=10 или =корпус
..	Задание ряда значений	12..65 (ряд значений от 12 до 65)
<	Меньше	<32 (меньше 32)
<=	Меньше или равно	<=32 (меньше или равно 32)
>	Больше	>22 (больше 22)
>=	Больше или равно	>=22 (больше или равно 22)
<>	Не равно	<>34 (не равно 34)
!	Не равно	!корпус (не равно корпус)
&	И – указывает на то, что запрос должен удовлетворять обоим требованиям.	>34&<>45 (больше 34 и не 45)
	ИЛИ – указывает на то, что запрос должен удовлетворять хотя бы одному из перечисленных требований	1..6 12..18 (ряд значений от 1 до 6 или от 12 до 18)

Use Case: ПОИСК ИЗДЕЛИЙ ПО КЛАССИФИКАТОРУ



15. Основной сценарий

- 15.1. Конструктор выбирает объект базы данных "Проект (изделие)" (любой).
- 15.2. Конструктор вызывает окно выбора категорий поиска долот.
- 15.3. Конструктор выбирает категории поиска долот.
- 15.4. Конструктор выбирает критериев поиска долот.
- 15.5. Конструктор запускает выполнение запроса.
- 15.6. Конструктор отображает результат поиска.
- 15.7. Конструктор переходит к найденным объектам базы данных.
- 15.8. УС завершается.

16. Альтернативные сценарии

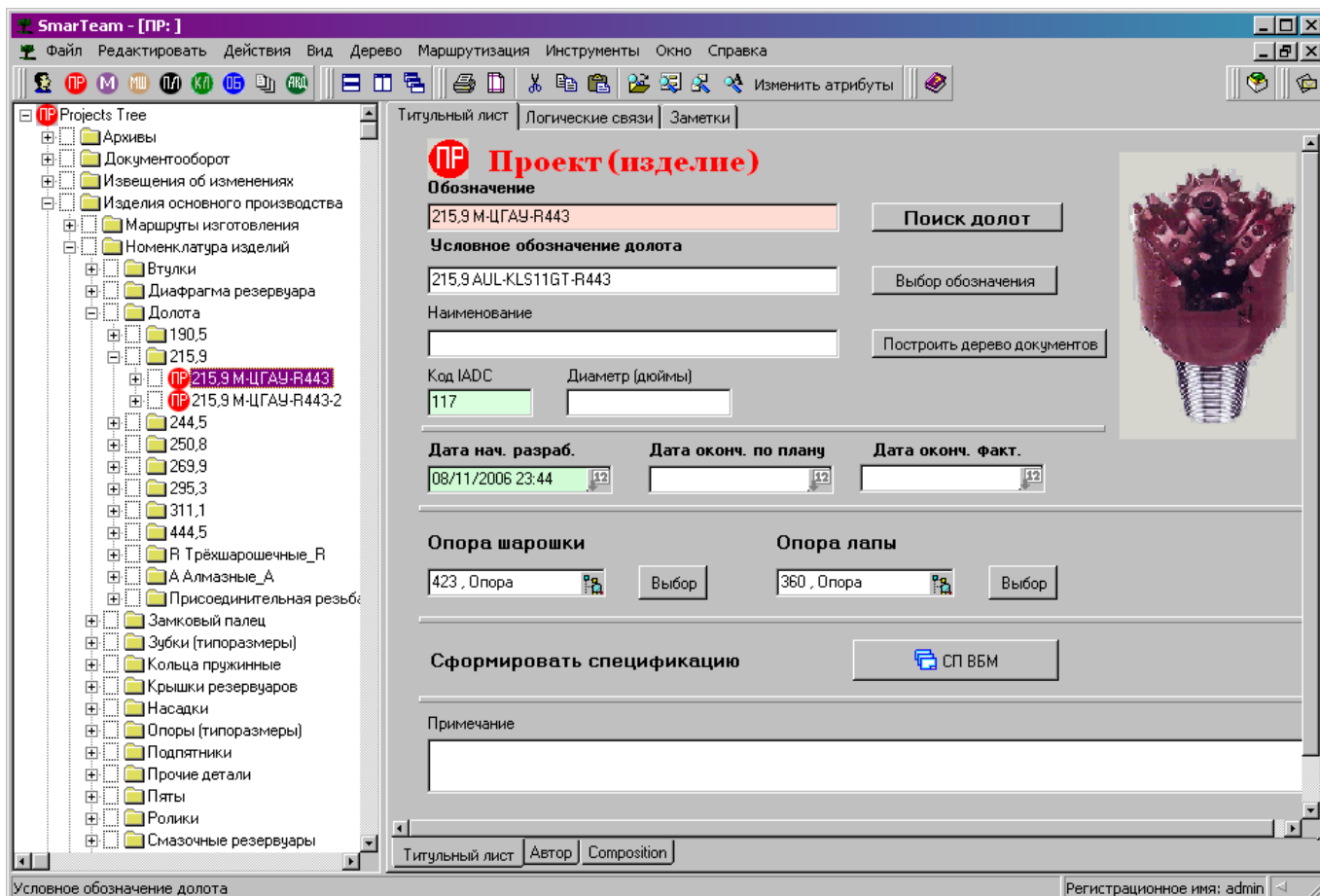
- 16.1. [На шаге 1.6.] Поиск не дал желаемых результатов.
 - 16.1.1. Конструктор закрывает окно поиска.
 - 16.1.2. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

(экранные формы могут отличаться от приведенных в документе ввиду изменения базы данных)

8. Основной сценарий.

8.1. Выбор объекта базы данных "Проект (изделие)".

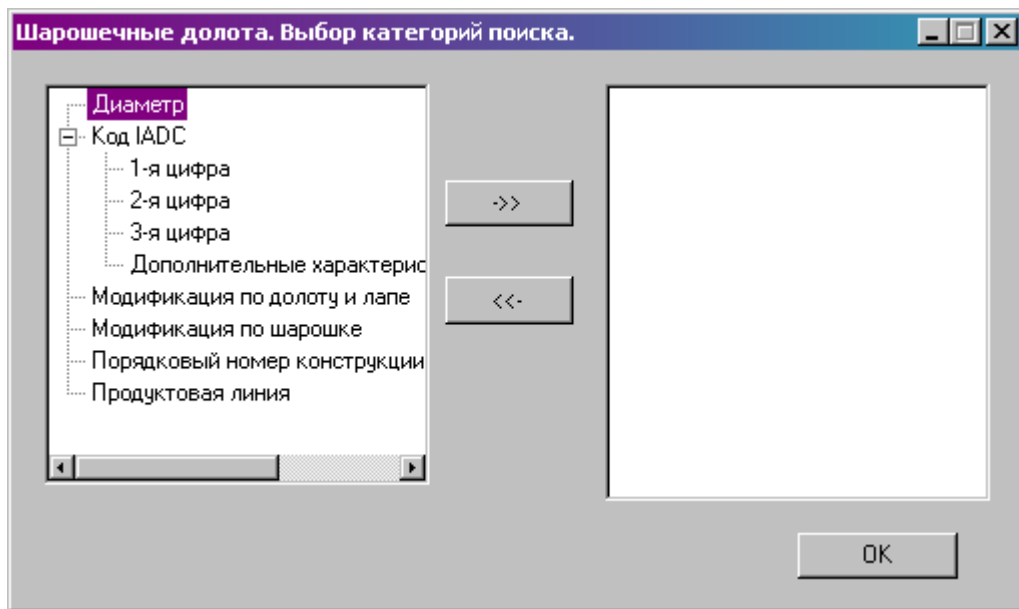


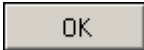
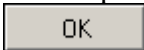
8.2. Загрузка окна "Выбор категорий поиска".

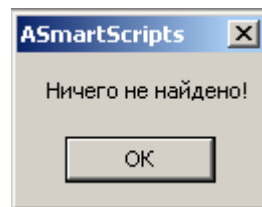
Загрузка окна "Выбор категорий поиска" осуществляется нажатием кнопки **Поиск долот** на титульном листе учётной карточки объекта "Проект (изделие)".

8.3. Выбор категорий поиска долот.

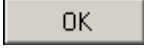
Категории, по которым необходимо произвести поиск перемещаются из левого поля в правое с помощью кнопки **>>**. Обрато – с помощью кнопки **<<**.

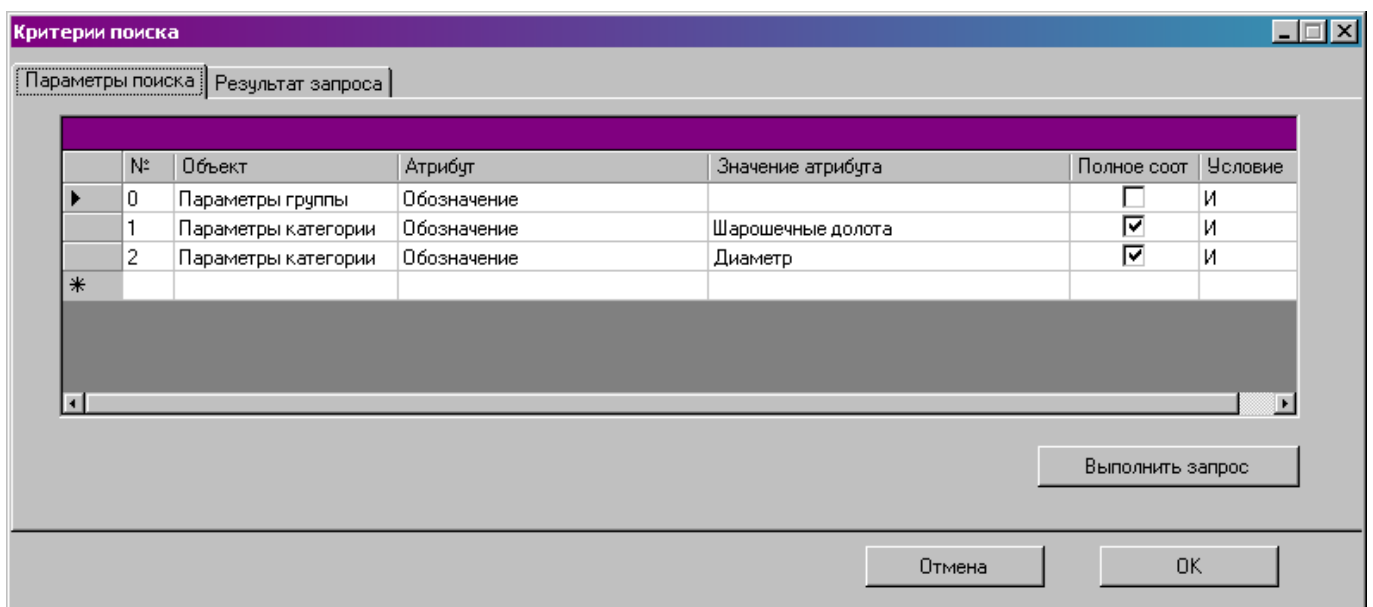


После выбора категорий необходимо нажать . Если ничего не было выбрано, и была нажата кнопка , то система выдаст сообщение:

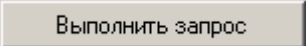


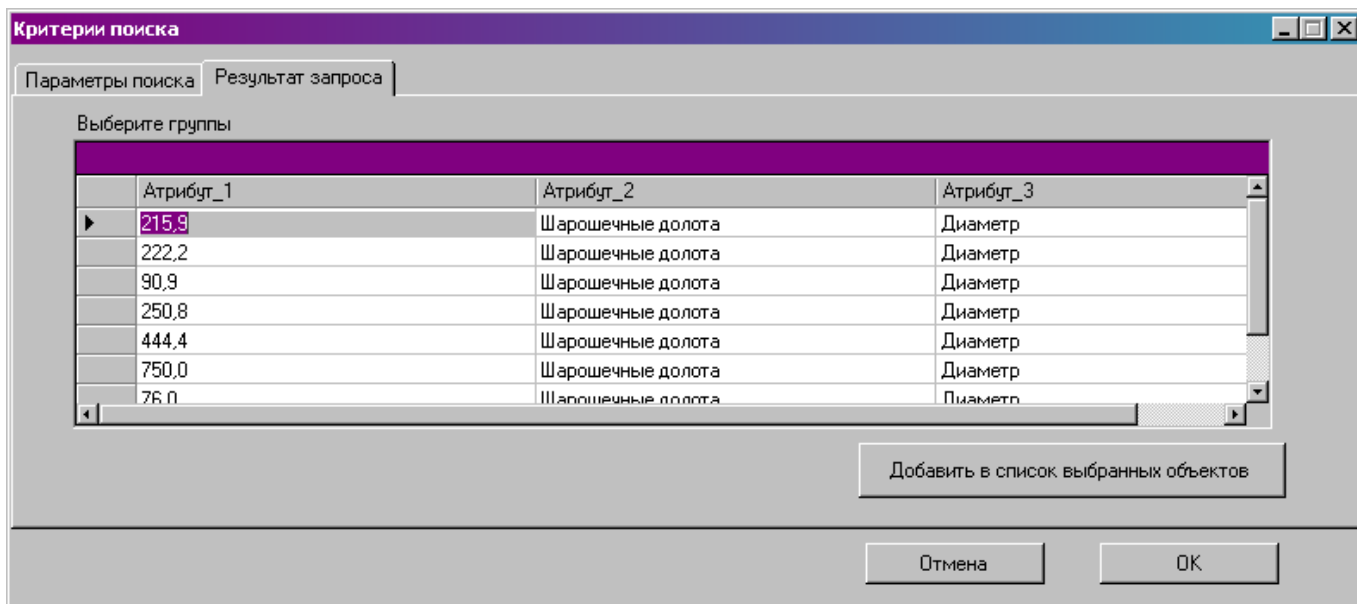
8.4. Выбор критериев поиска долот.

После нажатия кнопки  в окне "Выбор категорий поиска", система загрузит окно выбора критериев поиска, где необходимо ввести значения атрибутов.





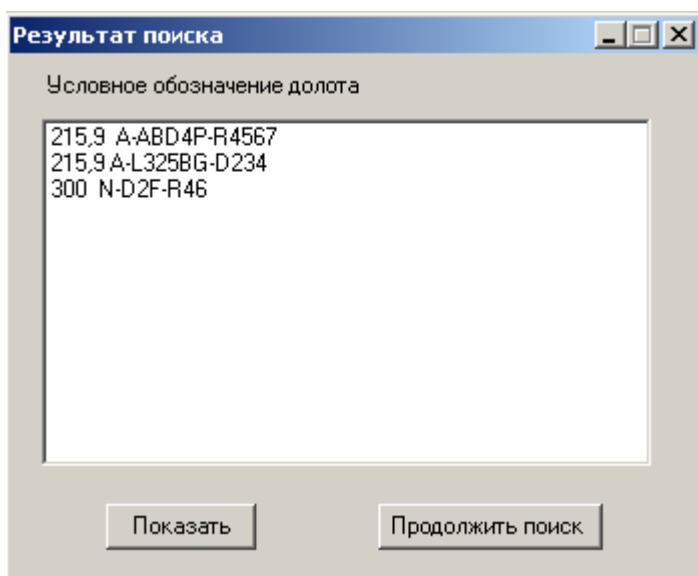
8.5. Выполнение запроса.

Выполнение запроса осуществляется нажатием кнопки .



8.6. Отображение результата поиска.

Если результаты поиска, отображённые в соответствующей закладке окна "Критерии поиска", удовлетворяют запросу, то необходимо нажать . Система отобразит результаты поиска (см. рисунок ниже). Нажав кнопку , имеется возможность продолжить поиск среди найденных долот.



8.7. Переход к найденным объектам.

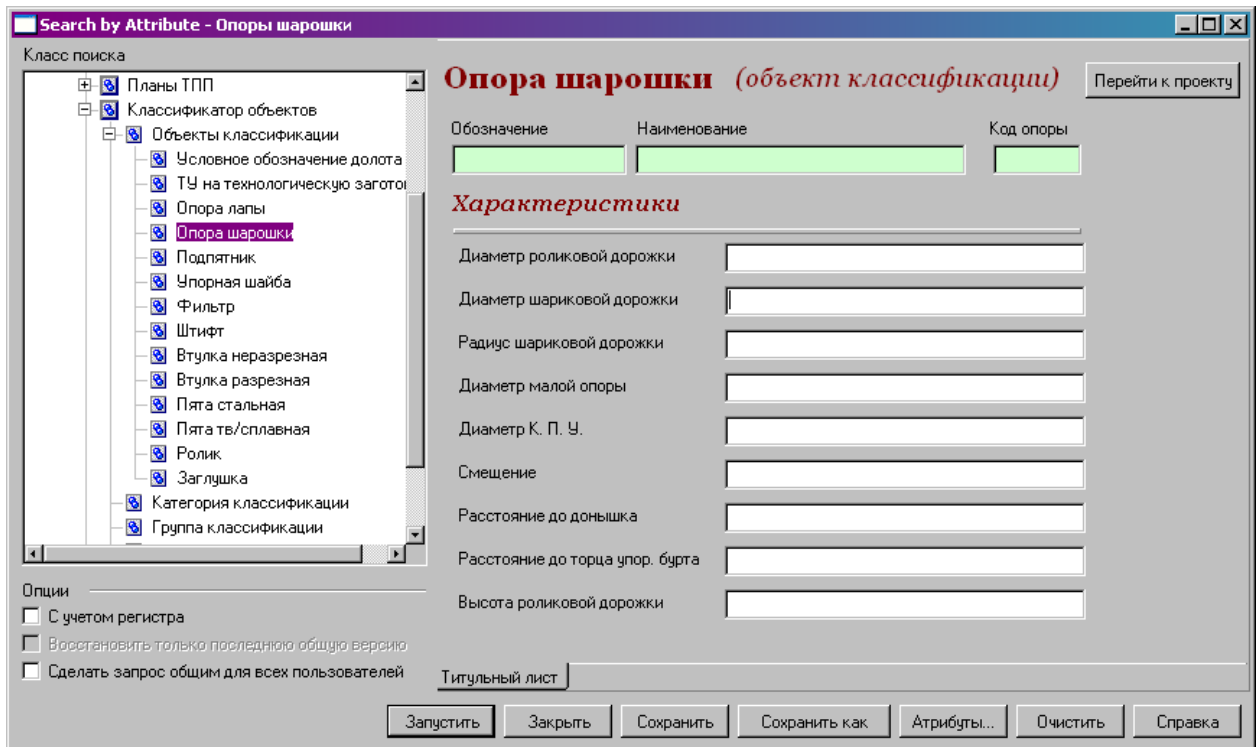
Нажав кнопку , имеется возможность просмотреть найденные объекты.

Создание запроса поиска по объекту классификации.
(на примере объекта классификации «Опора шарошки»)

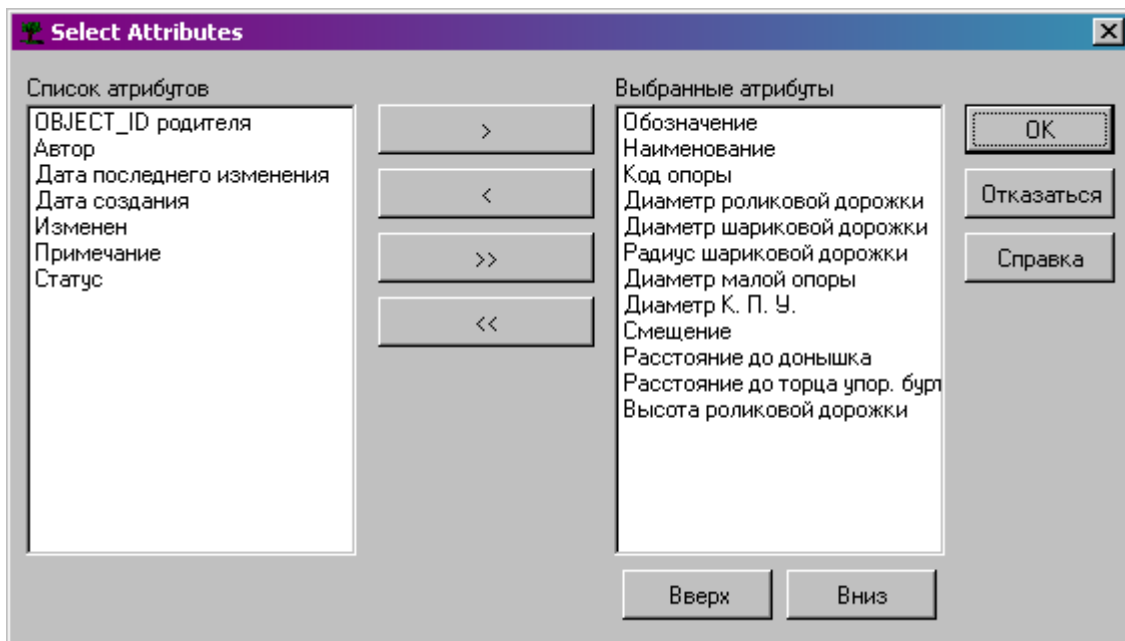
- 1 Нажимаем в меню иконку «Find Object by Attribute»



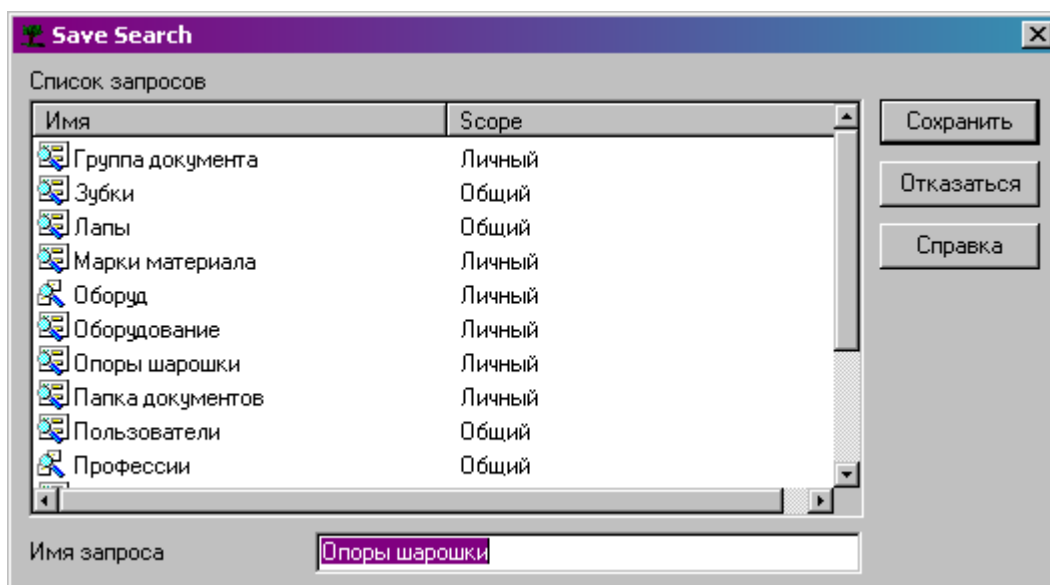
2 Выбираем в дереве классов необходимый объект классификации.



3 Выбор атрибутов, которые будут отображены в таблице.



4 Нажимаем кнопку Сохранить как.



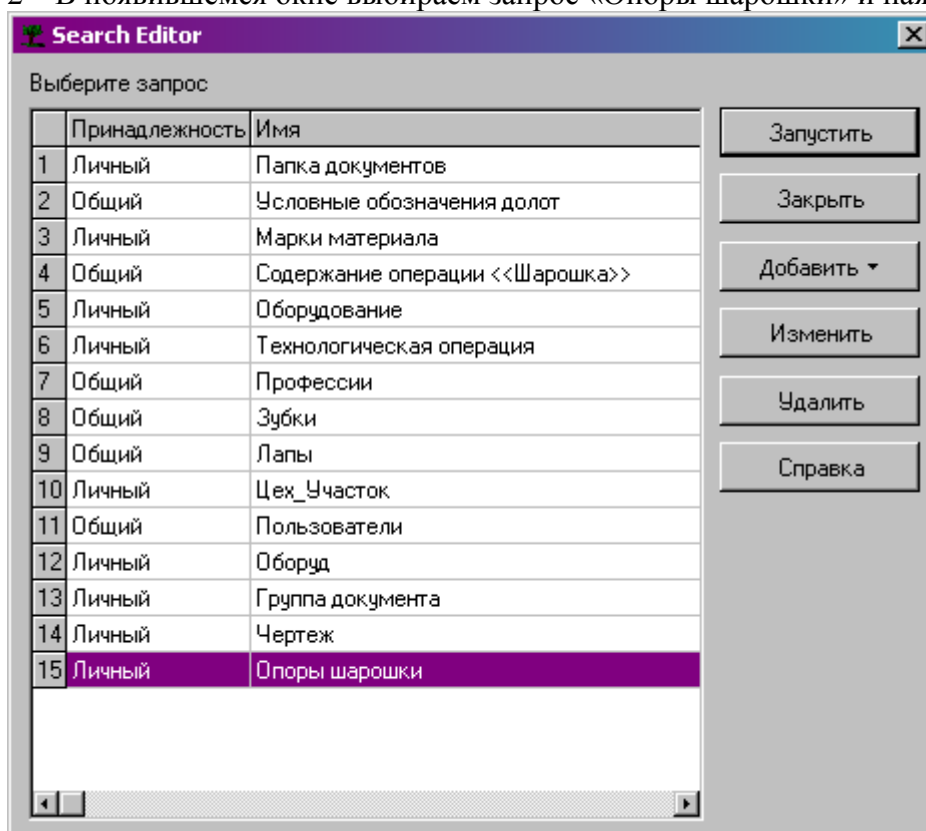
Вводим имя запроса и нажимаем .

Поиск объектов по дополнительным атрибутам

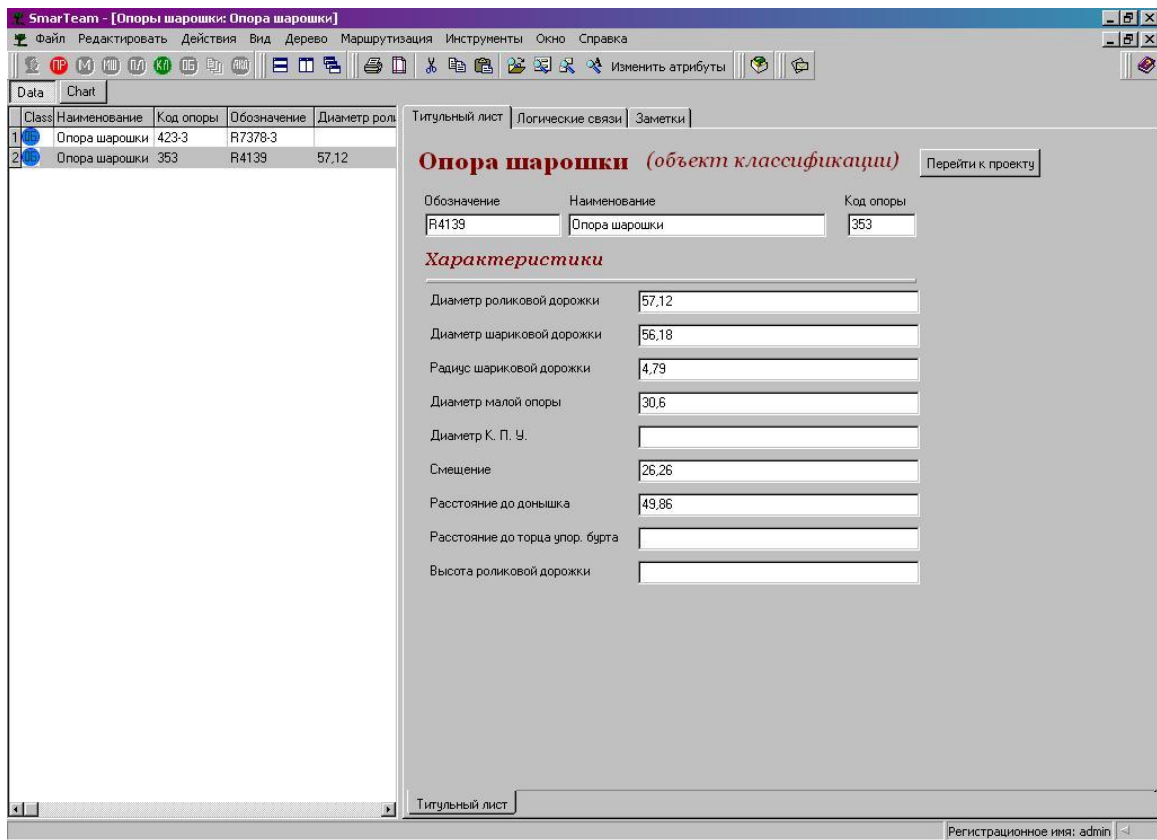
1 Нажимаем в меню иконку «Find Object»



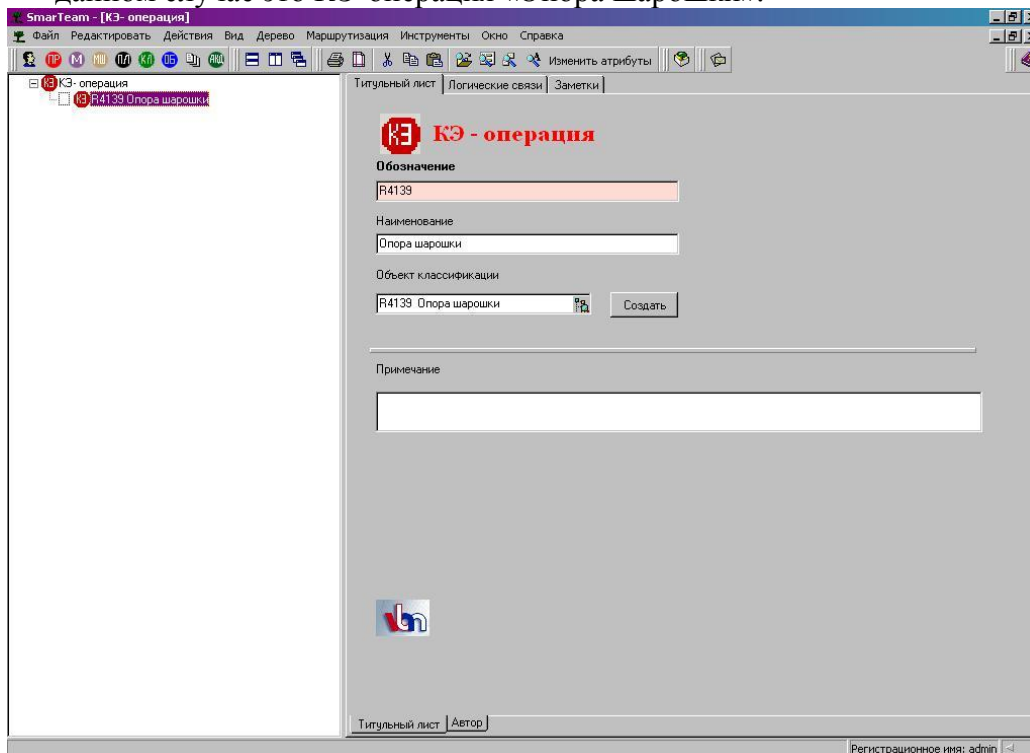
2 В появившемся окне выбираем запрос «Опоры шарошки» и нажимаем «Запустить».



3 Выполняется поиск объектов классификации «Опора шарошки» и выводится результат в виде таблицы с возможностью сортировки по каждому столбцу.



- 4 Нажав кнопку «Перейти к проекту» на УК объекта классификации можно перейти к объекту дерева проектов, для которого был создан данный объект классификации. В данном случае это КЭ-операция «Опора шарошки».



Самарский государственный аэрокосмический
университет им. ак. С.П. Королева

Лабораторная работа 4: «Работа с извещениями об изменениях и архивами конструкторской и технологической документации»

Use Case	1.11.	СОПРОВОЖДЕНИЕ ИЗВЕЩЕНИЙ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ
Use Case Diagram:		
<pre> graph LR Actor[Конструктор] --> UseCase((Сопровождение ИИ)) </pre>		
Уровень:	Функция.	
Основное действующее лицо:	Конструктор по нефтегазовому оборудованию.	
Цель:	Обеспечить возможность утверждения новых версий исходных документов (чертежей, спецификаций).	
Условие:	Возникла необходимость изменения документов (выпуска новых релизов).	

17. Основной сценарий

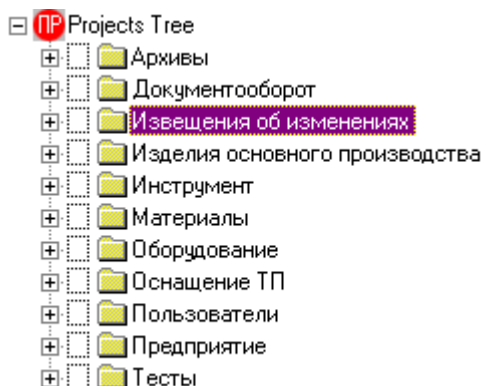
- 17.1. В дереве проектов конструктор выбирает группу объектов (папку) "Извещения об изменениях".
- 17.2. Конструктор переходит в группу классов «Документы» и выбирает папку «ИИ».
- 17.3. Конструктор создает объект «Извещение об изменении».
- 17.4. Конструктор выбирает объекты (документы), на которые распространяется ИИ
- 17.5. Конструктор привязывает к объекту «Извещение об изменении» собственно файл извещения.
- 17.6. Конструктор утверждает объект «Извещение об изменении».
- 17.7. Конструктор рассылает ИИ по рабочим местам.
- 17.8. УС завершается. Теперь система позволит утвердить новые версии выбранных документов.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

(экранные формы могут отличаться от приведенных в документе ввиду изменения базы данных)

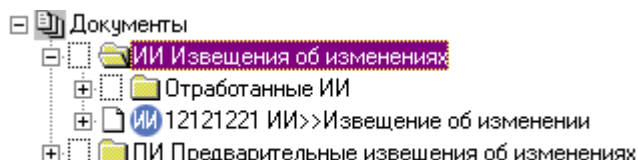
9. Основной сценарий.

9.1. Выбор папки "Извещения об изменениях".



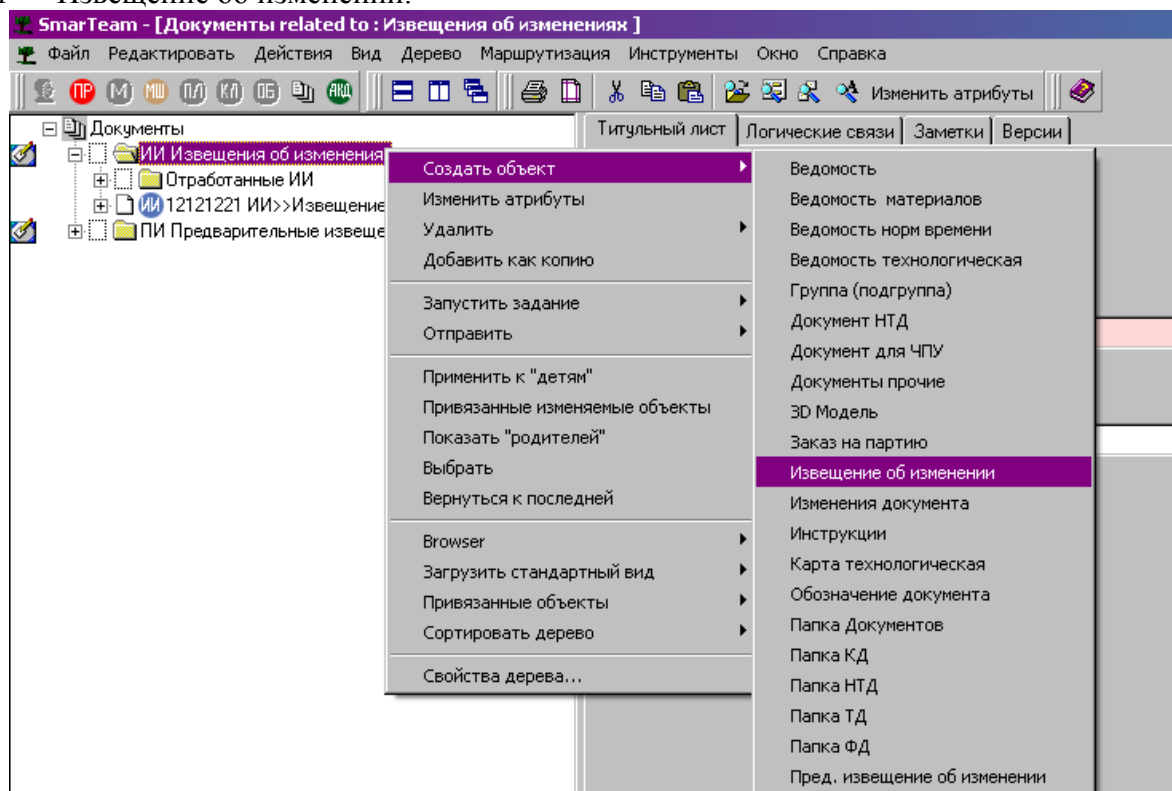
9.2. Переход в группу классов «Документы» и выбор папки "ИИ".

Осуществляется нажатием на пиктограмму .

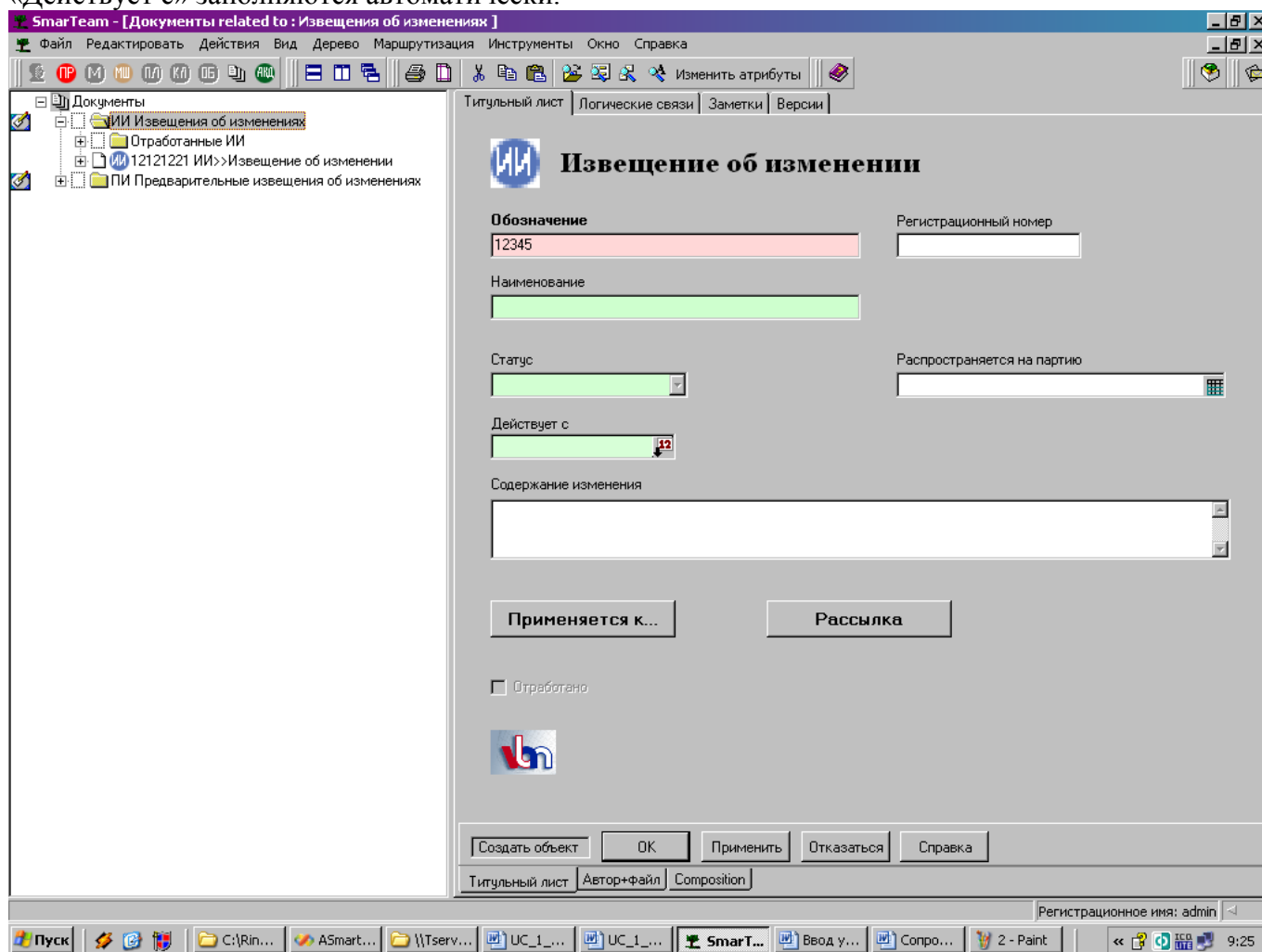


9.3. Создание объекта «Извещение об изменении».

Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: Создать объект → Извещение об изменении.

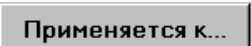


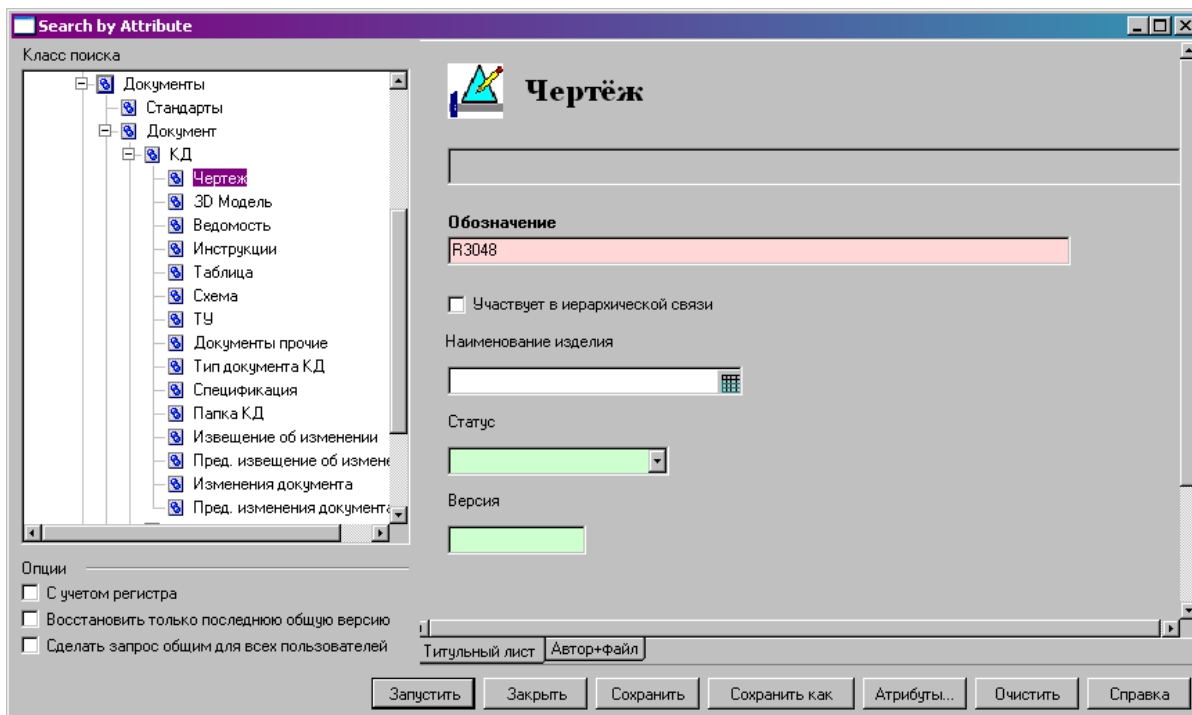
Обязательным полем для заполнения является «Обозначение». Поля «Наименование», «Статус» и «Действует с» заполняются автоматически.



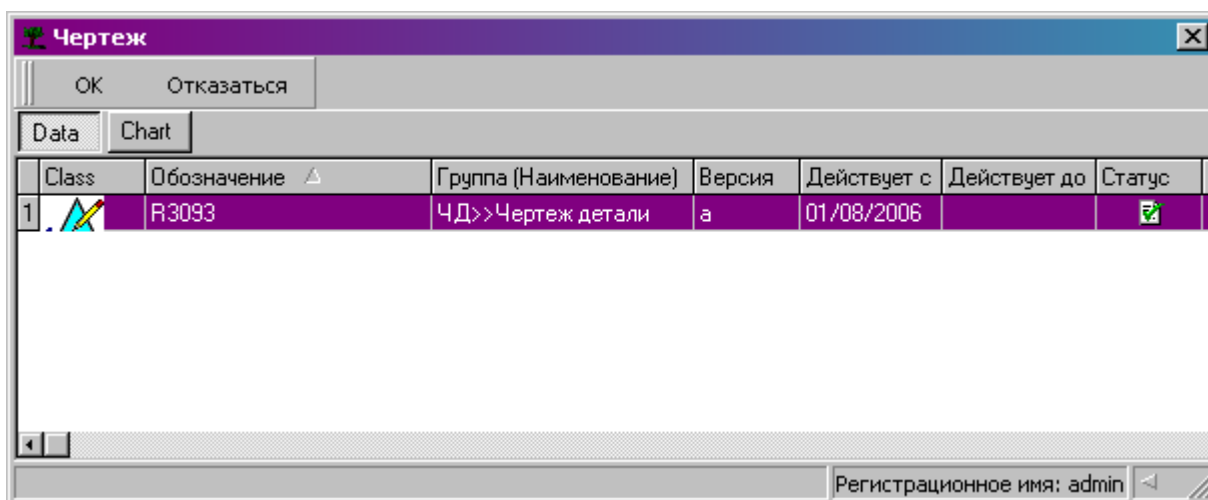
Создание объекта завершается нажатием кнопки .

9.4. Выбор объектов, на которые распространяется ИИ.

Выбор начинается с нажатия на кнопку  на титульном листе объекта «Извещение об изменении». В открывшемся окне поиска выбирается необходимый класс объектов (на пример «Чертеж») и вводятся условия поиска.

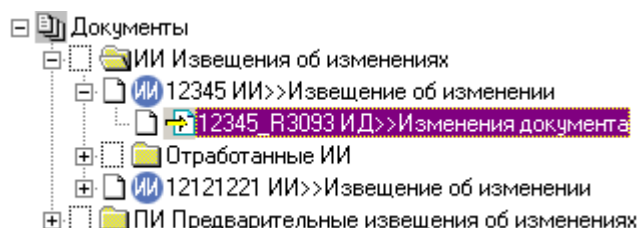


Нажимается кнопка **Запустить**. Если ничего по запросу не найдено, выдается соответствующее сообщение, иначе открывается окно результатов поиска.

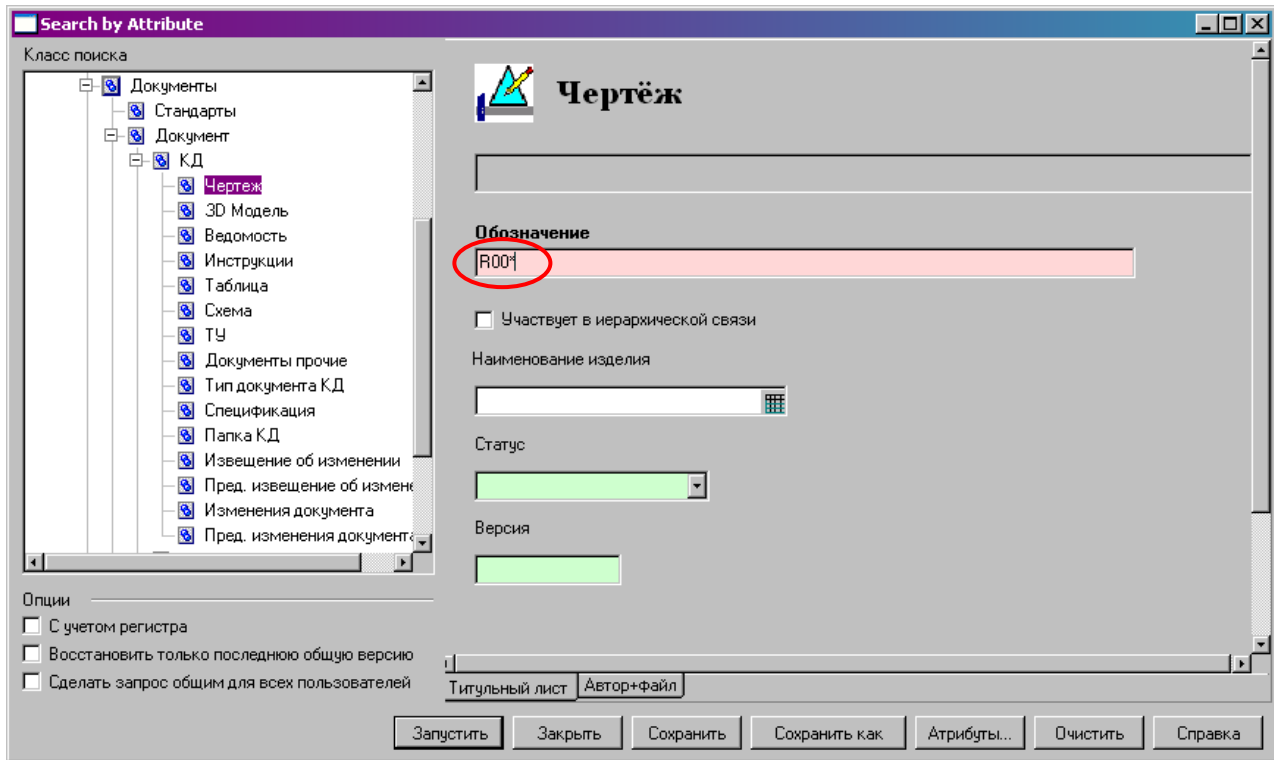


Если среди найденных объектов есть нужный документ, нажимается кнопка «ОК».

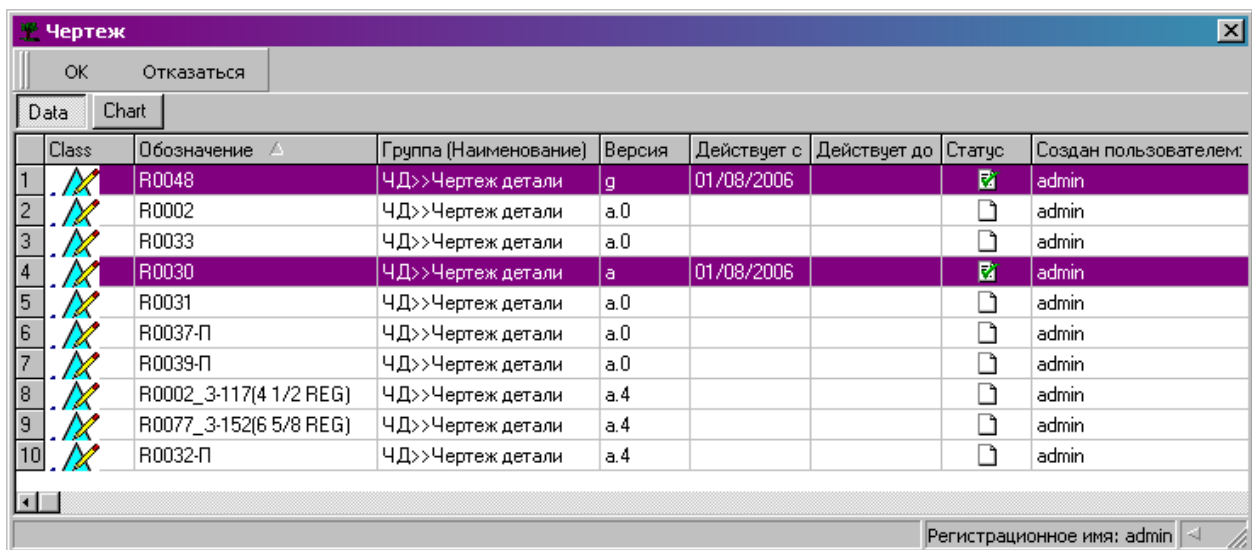
В результате к объекту «Извещение об изменении» прикрепляется новый объект «Изменения документа», соответствующий выбранному документу.



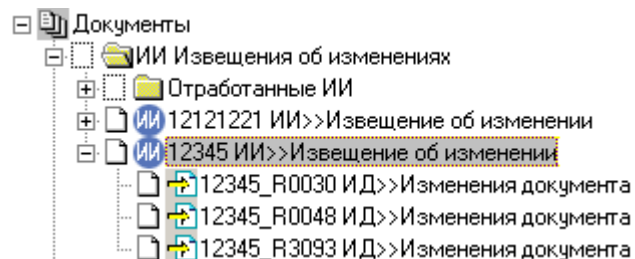
Имеется возможность выбора сразу нескольких объектов, на которые ссылается ИИ. Для этого в условиях для поиска задается не точное значение, а маска для поиска (с использованием символа «*»).



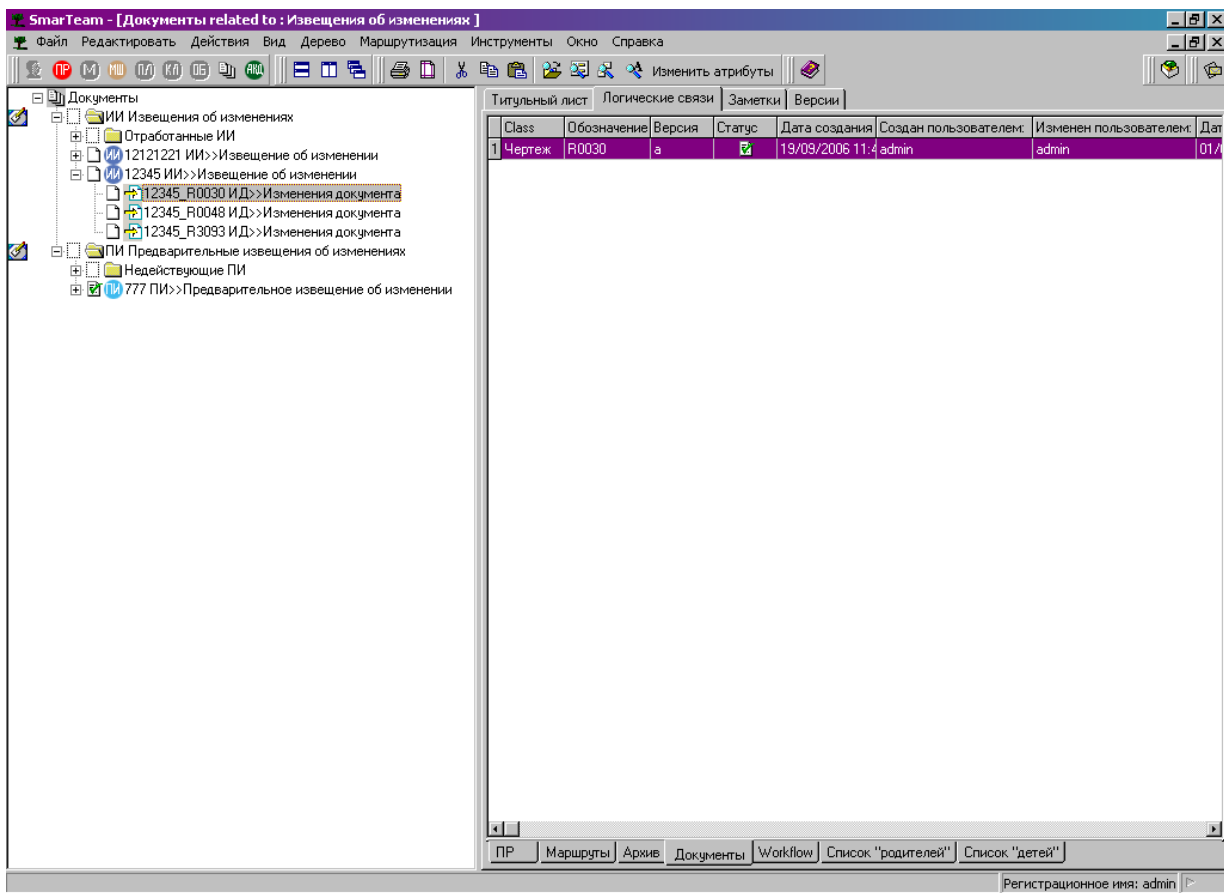
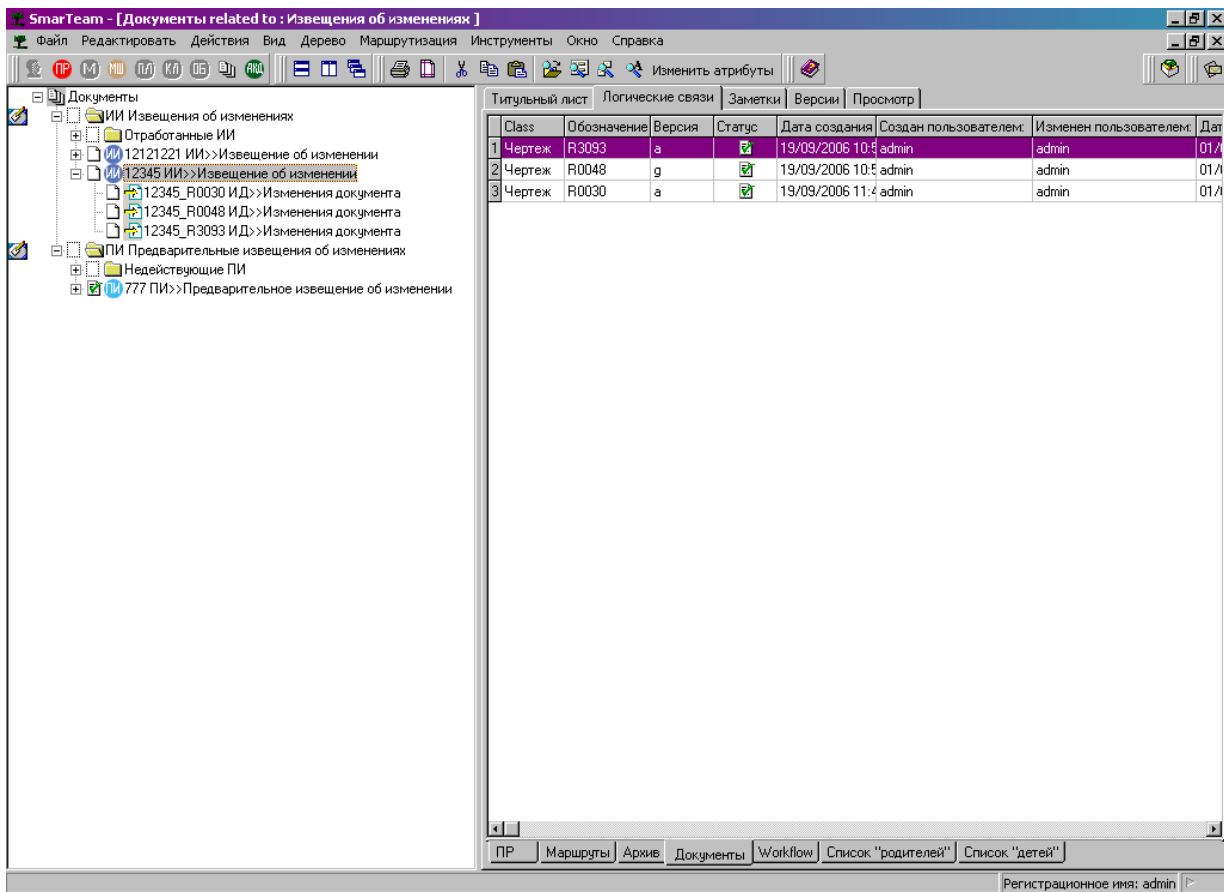
Тогда среди найденных объектов выбираются нужные (с помощью «Ctrl» или «Shift») и нажимается кнопка «OK».



Кнопка **Применяется к...** может быть нажата сколько угодно раз, пока все документы, которые затрагивает ИИ, не будут выбраны.

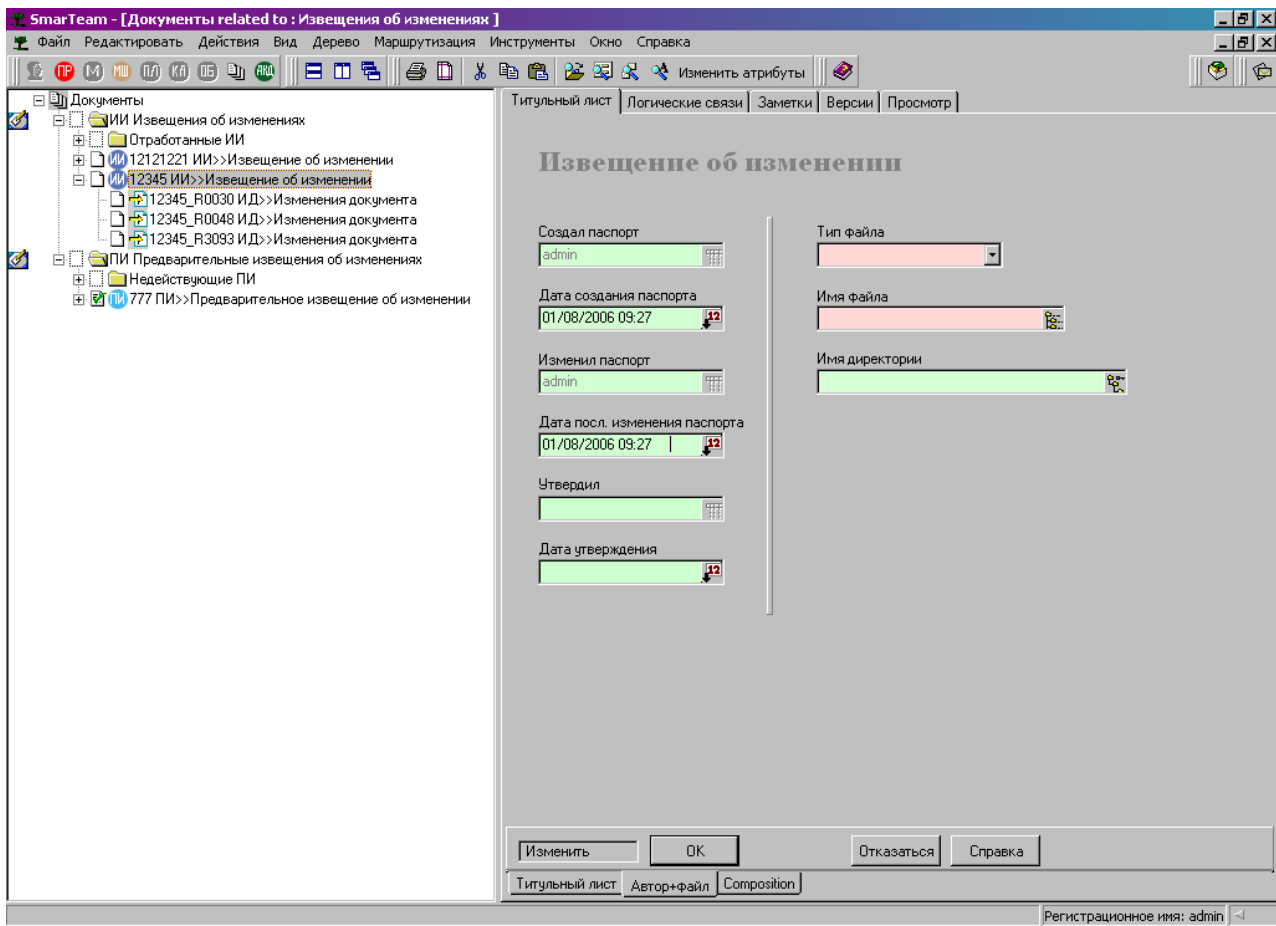


При этом устанавливается связь ИИ и Изменений документа (ИД) с выбранными документами.

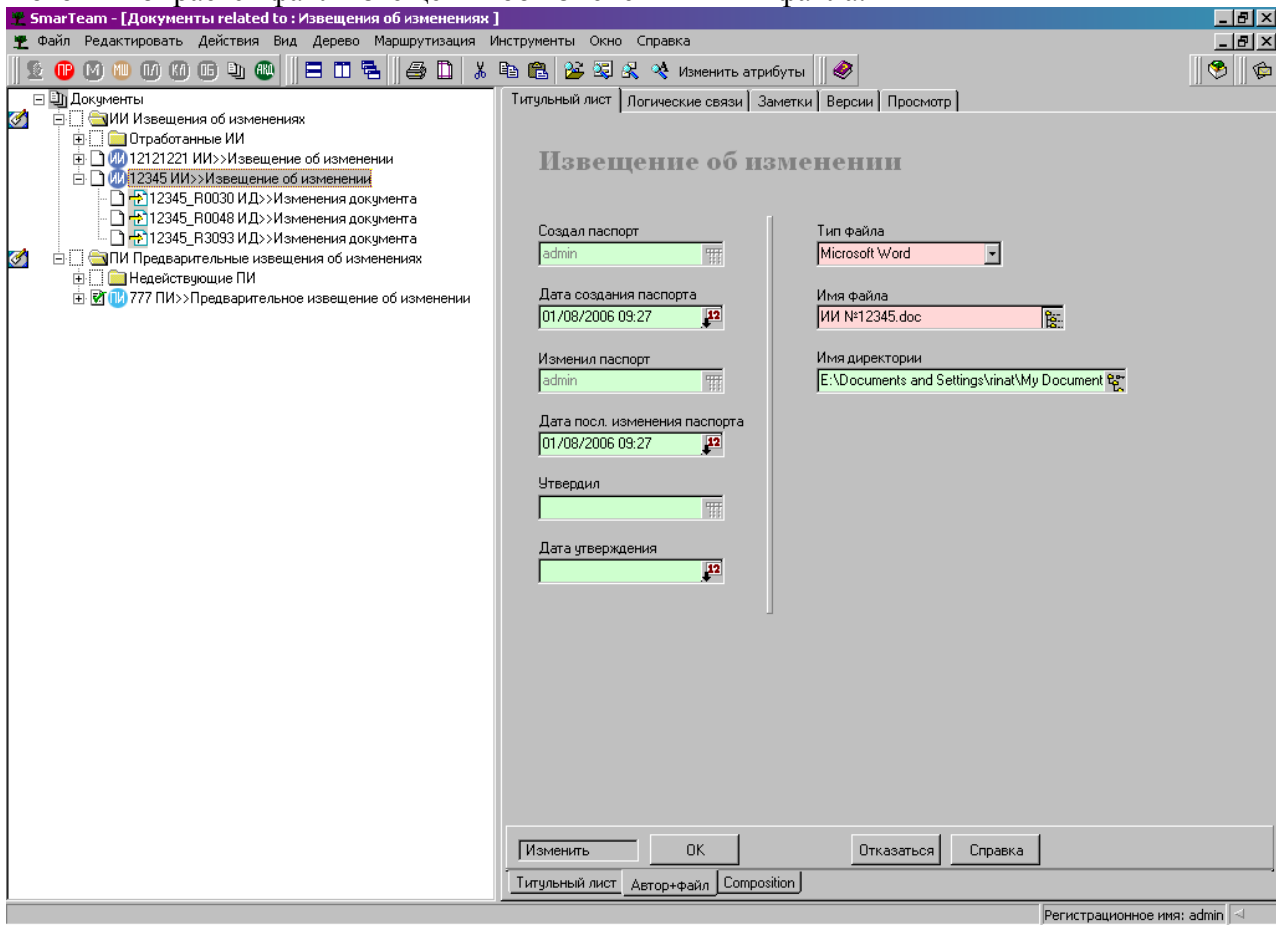


9.5. Привязка файла к объекту «Извещение об изменении».

Выбирается опции «Изменить атрибуты». Затем выбирается закладка «Автор+файл».



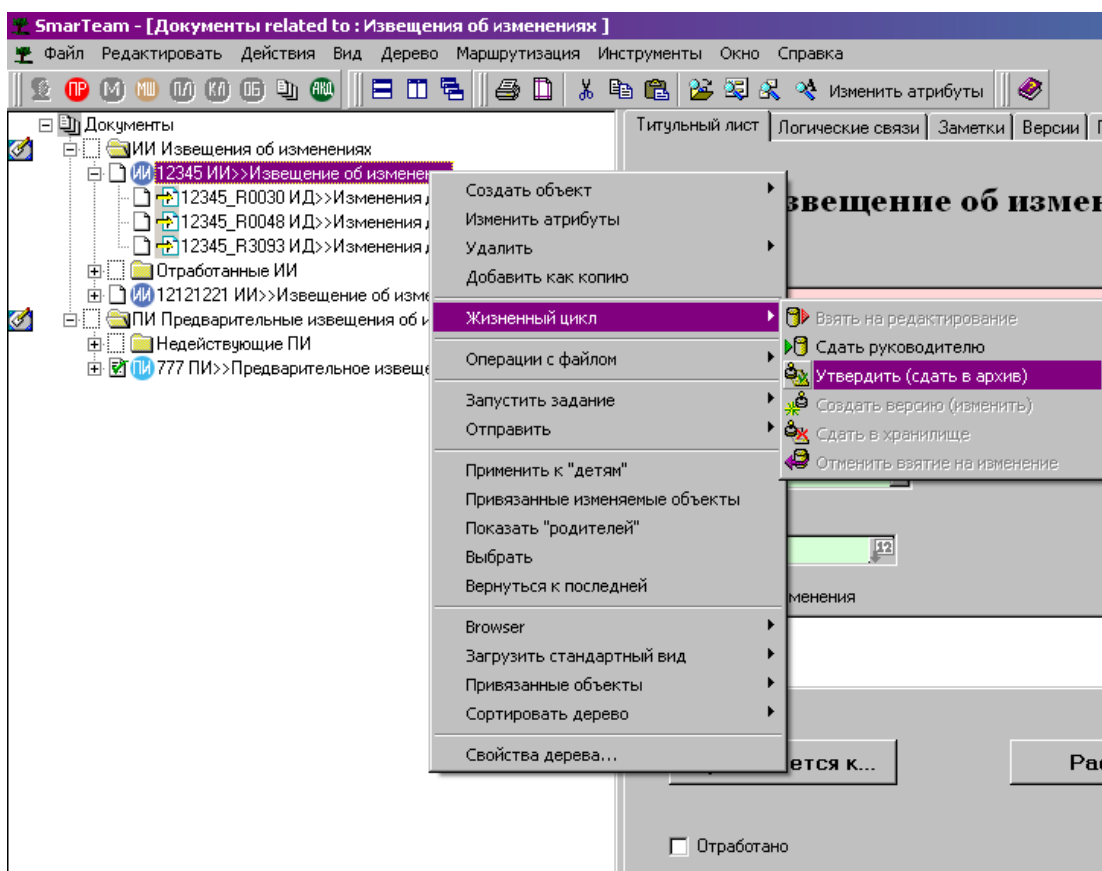
Потом выбирается файл извещения об изменении и тип файла.



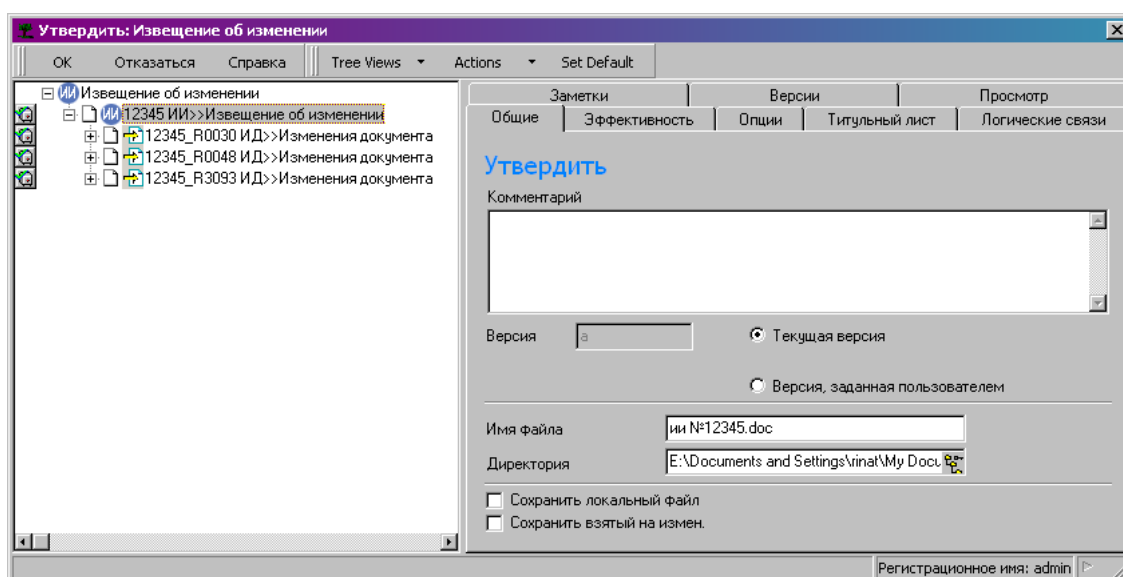
Завершается обновление учетной карточки нажатием на кнопку .

9.6. Утверждение объекта «Извещение об изменении».

Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: Жизненный цикл → Утвердить.



Загружается окно утверждения объектов.

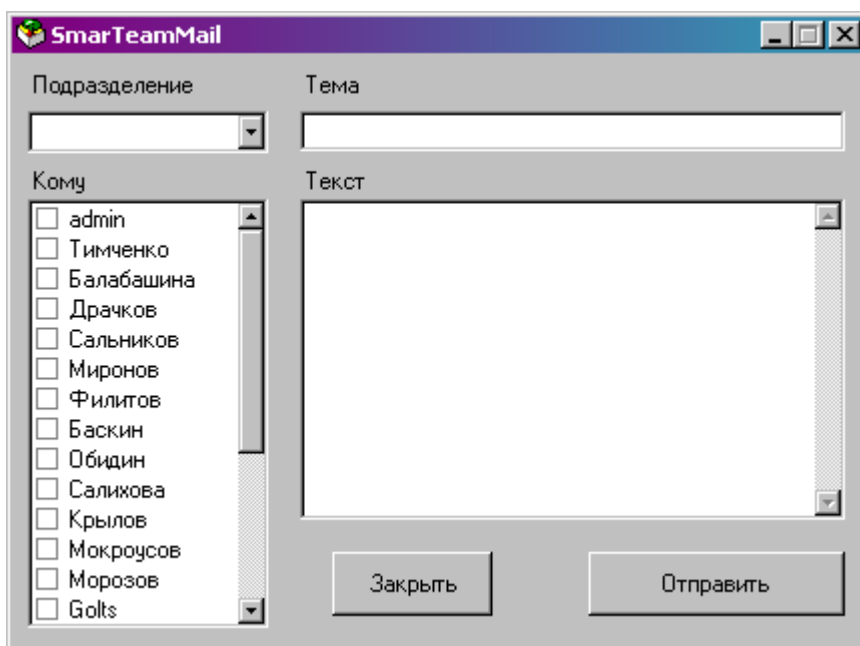


Извещение об утверждении необходимо утверждать вместе со всеми привязанными ИД (изменения документа). Изменять вручную версии нельзя!

Утверждение завершается кнопкой «ОК».

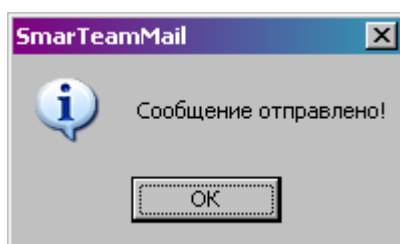
9.7. Рассылка ИИ по рабочим местам.

Осуществляется или стандартными средствами SmartBox или по кнопке  на учетной карточке объекта «Извещение об изменении».



В полях «Тема» и «Текст» задаются соответственно тема сообщения и его текстовое содержание. В списке пользователей отмечаются те, кому адресуется сообщение. Это осуществляется либо выбором каждого пользователя, либо выбором подразделения. При выборе подразделения автоматически будут отмечены пользователи, которые привязаны к этому подразделению.

Отправка сообщения осуществляется по кнопке . После чего выдается следующее сообщение.



Use Case	1.13.	ОТРАБОТКА ИЗВЕЩЕНИЙ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ
Use Case Diagram:		
<pre> graph LR Actor[Конструктор] --> UseCase((Отработка ИИ)) </pre>		
Уровень:	Функция.	
Основное действующее лицо:	Конструктор по нефтегазовому оборудованию.	
Цель:	Утвердить новую версию исходного документа (чертежа, спецификации).	
Условие:	Объект БД "Извещение об изменении" создан и утверждён.	

18. Основной сценарий 1

- 18.1. Конструктор проверяет входящую почту и открывает привязанный к сообщению объект.
- 18.2. Конструктор выбирает необходимые изменения документа.
- 18.3. Конструктор открывает логические связи с документами.
- 18.4. Конструктор переходит к соответствующему документу.
- 18.5. Для выбранного документа конструктор создает новую версию.
- 18.6. Конструктор изменяет привязанный к документу файл согласно извещению об изменении.
- 18.7. Конструктор утверждает новую версию документа.
- 18.8. УС завершается.

19. Основной сценарий 2

- 19.1. Найти объект в дереве проектов.
- 19.2. Перейти в группу классов «Документы».
- 19.3. Выбор нужного документа.
- 19.4. Далее по основному сценарию начиная с п. 1.5.

0

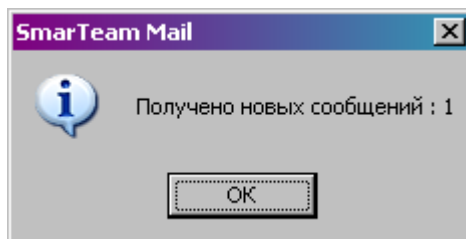
ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

(экранные формы могут отличаться от приведенных в документе ввиду изменения базы данных)

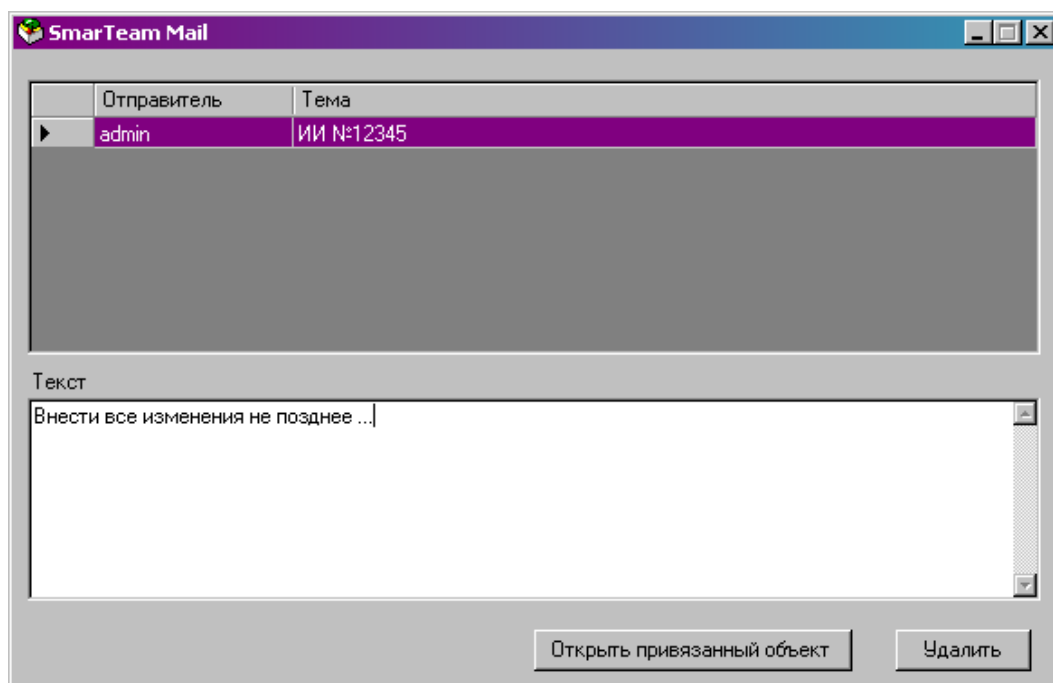
10. Основной сценарий 1.


10.1. Проверка входящей почты.

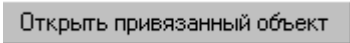
Если настроена соответствующая функция, при запуске будет выполнена проверка входящей корреспонденции.

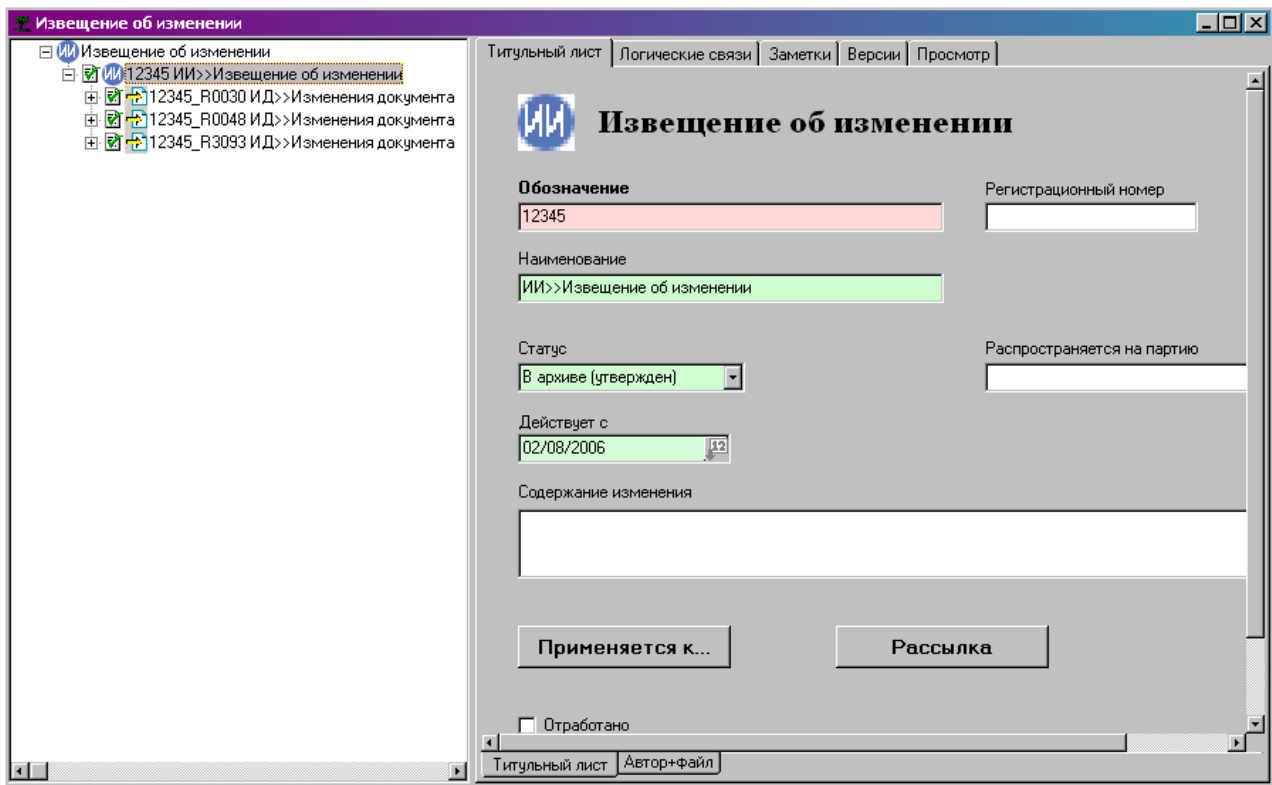


После чего появится следующее окно

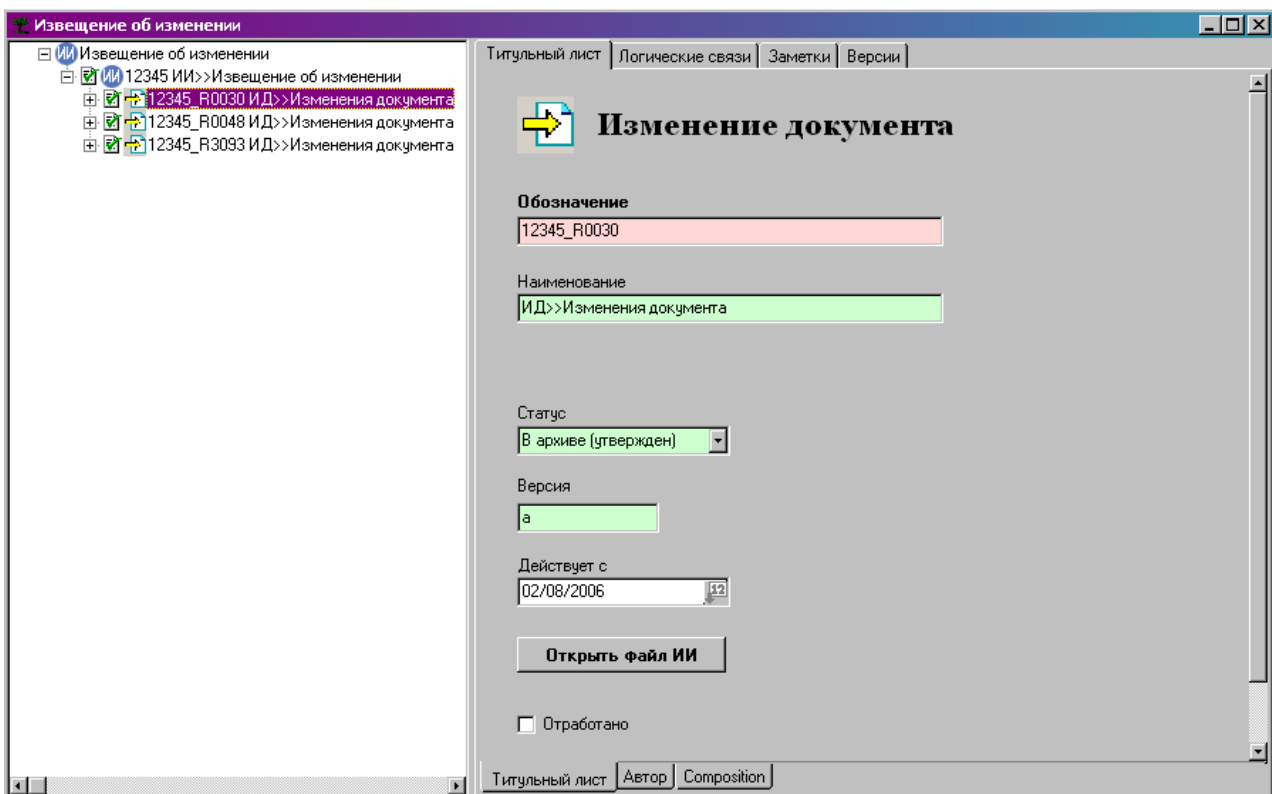


Кроме того, проверку почты можно осуществить в любой удобный момент, нажав на панели инструментов пиктограмму .

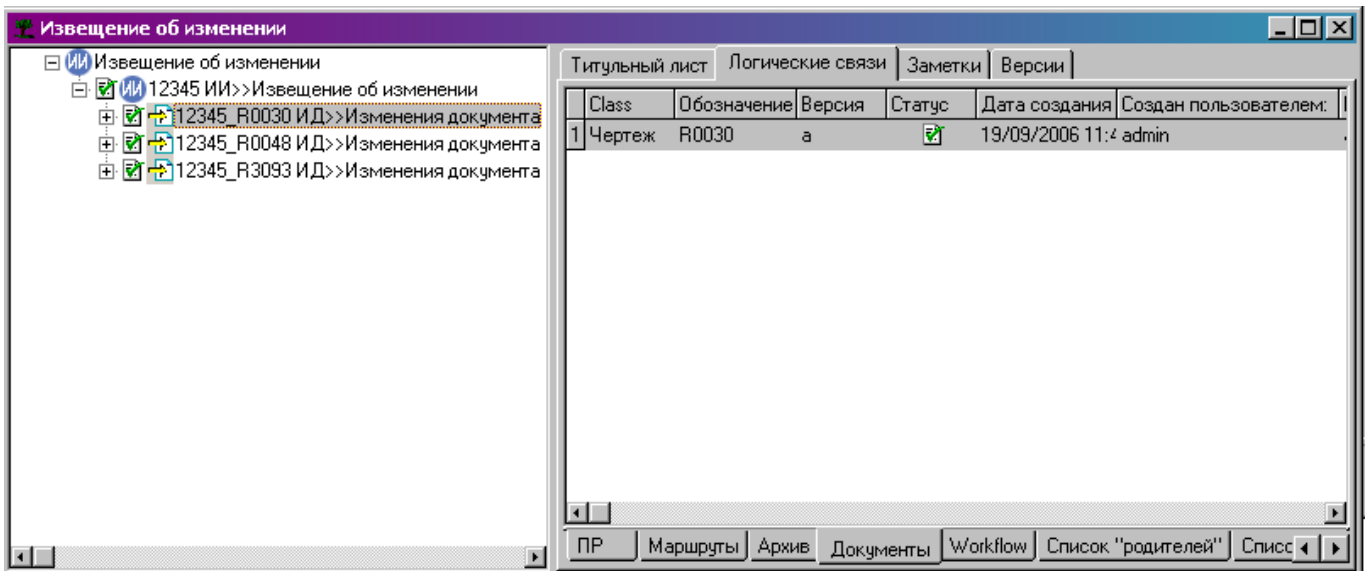
Нажав кнопку , переходим к привязанному к сообщению объекту. В нашем случае это «Извещение об изменении».



10.2. Выбор объекта «Изменения документа».

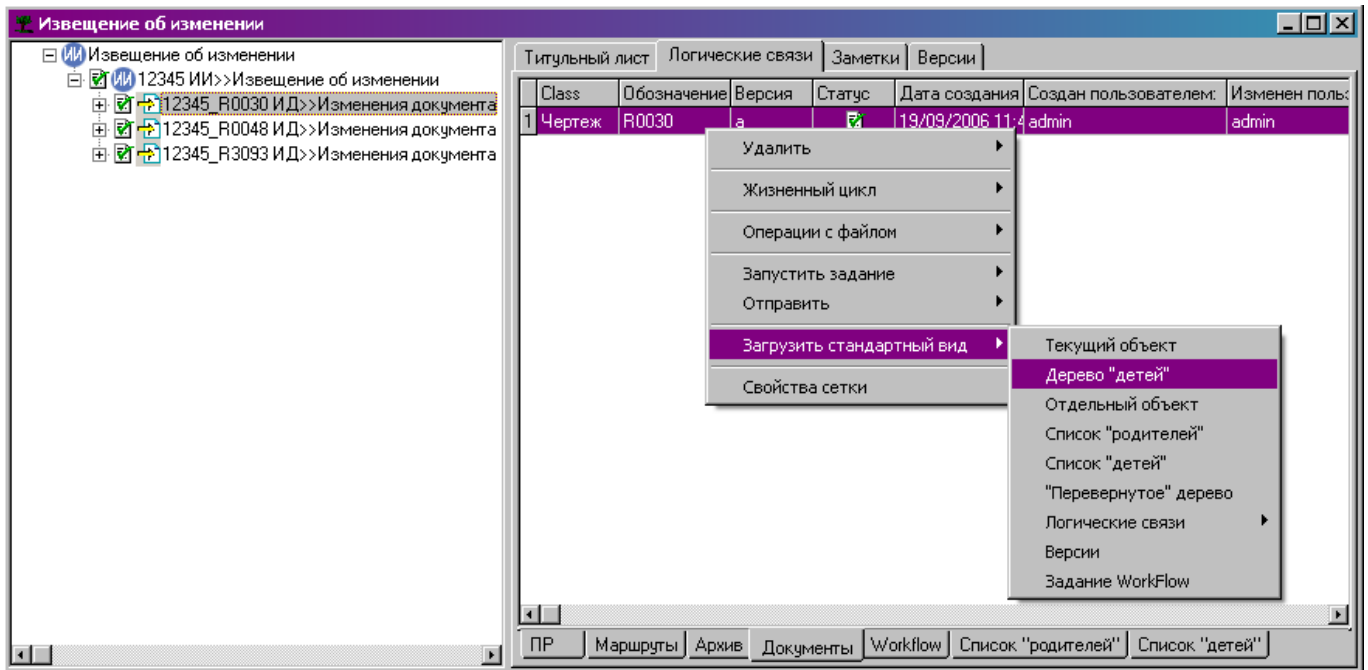


10.3. Переход на вкладку «Логические связи» - «Документы».

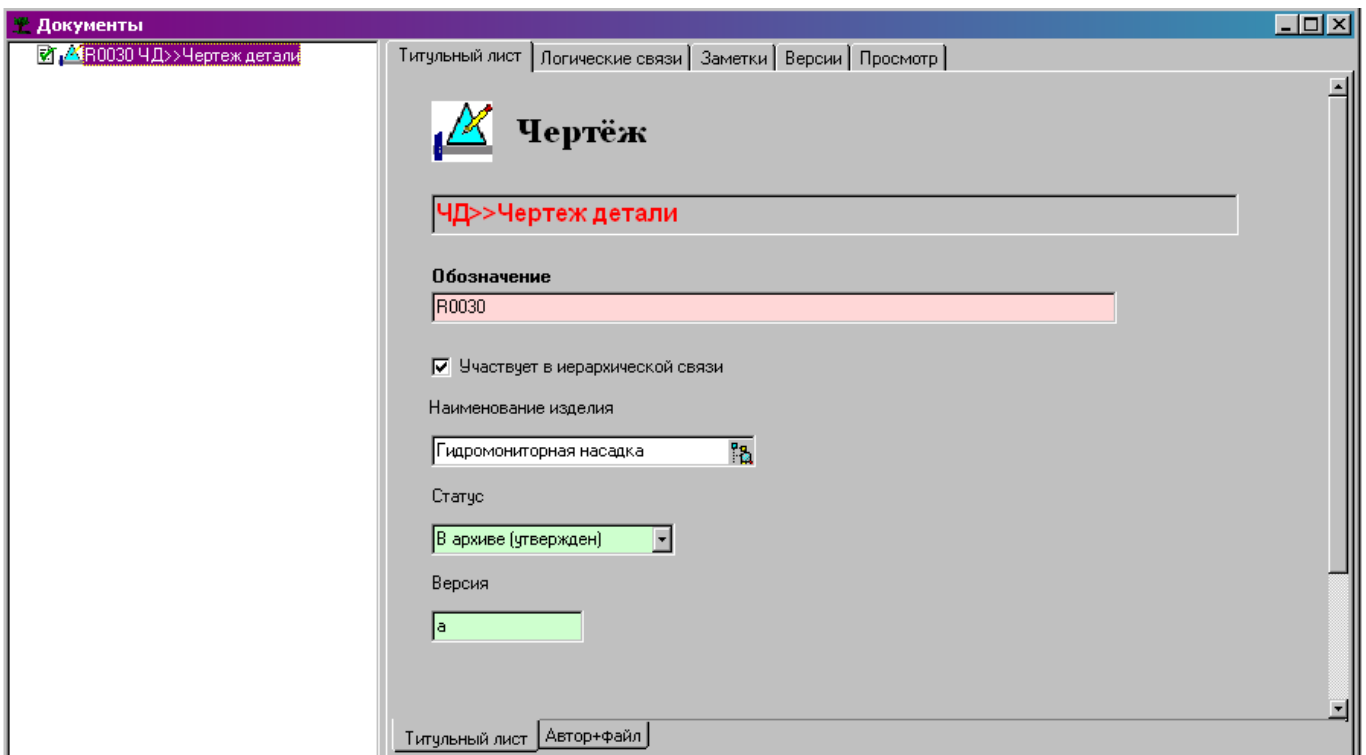


10.4. *Переход к соответствующему документу.*

Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: Загрузить стандартный вид → Дерево детей (как один из вариантов).

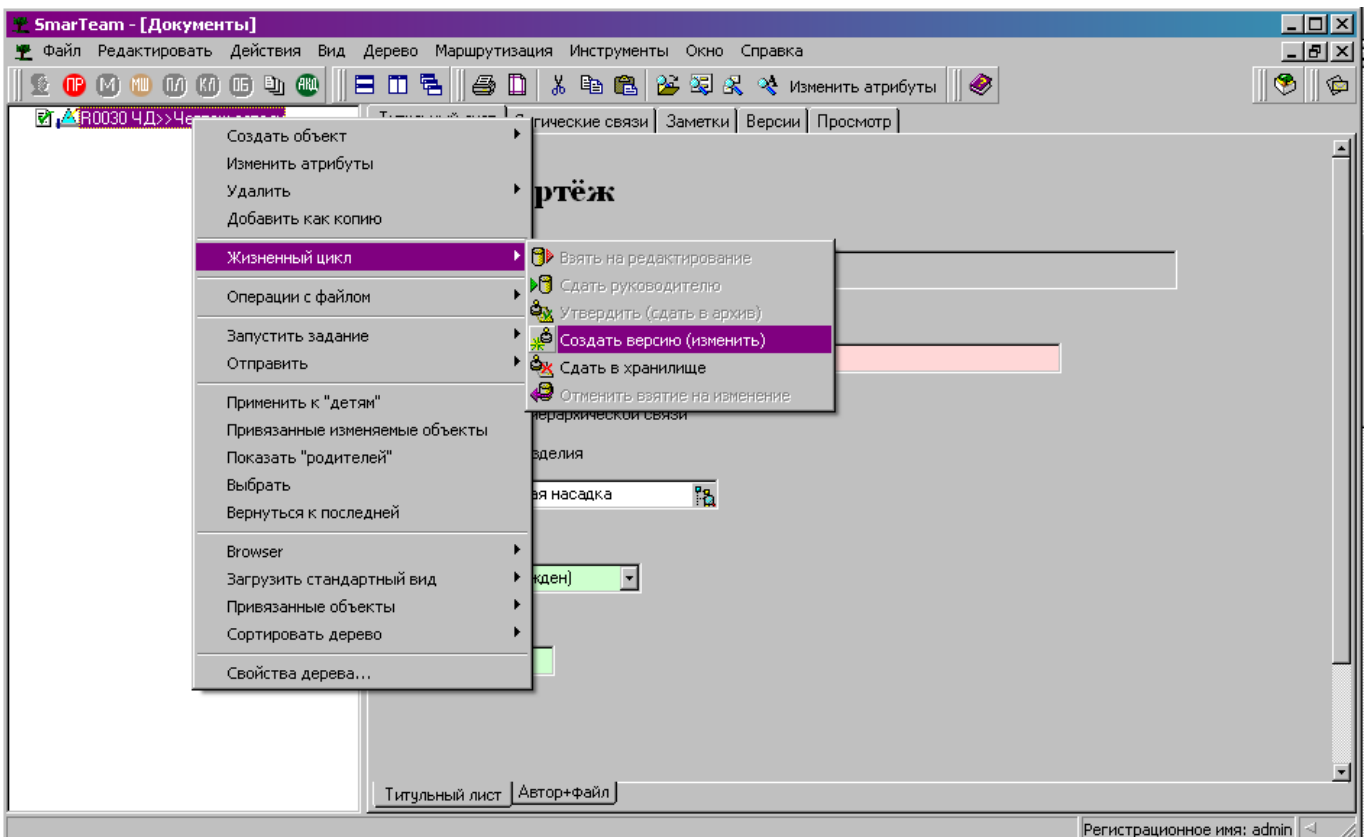


После чего загружается окно с выбранным документом.

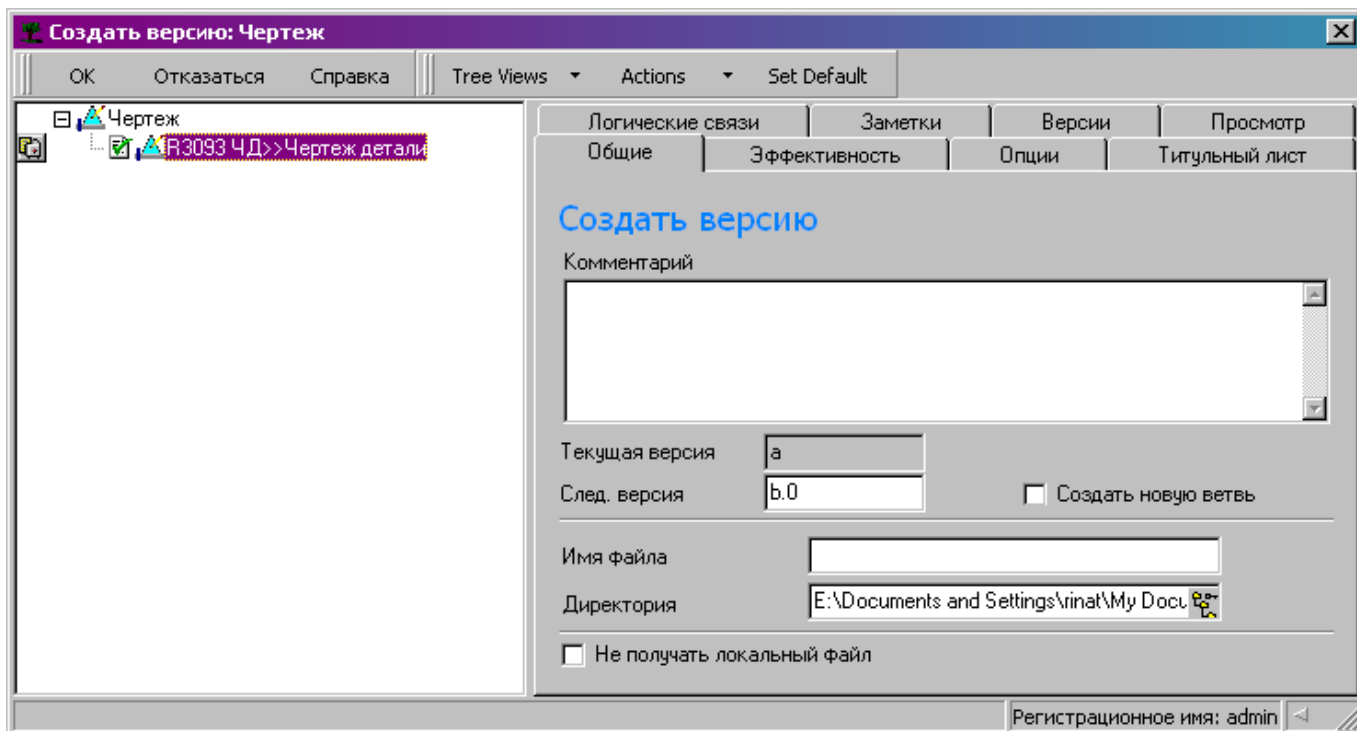


10.5. Создание новой версии.

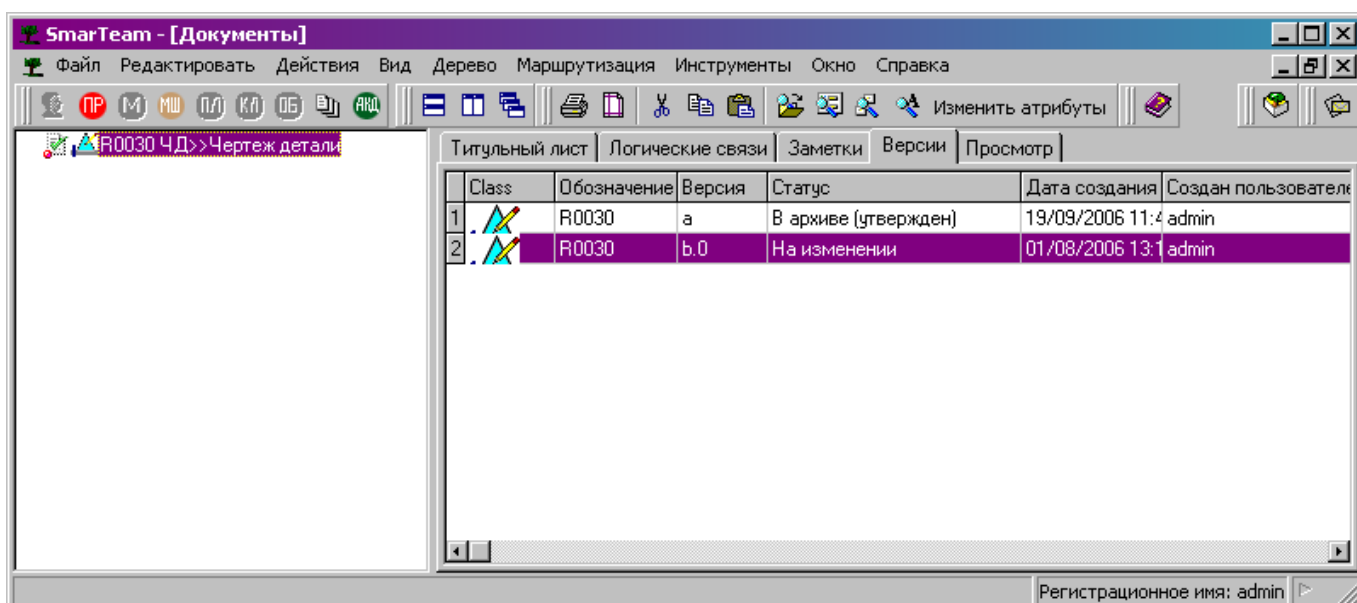
Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: Жизненный цикл → Создать версию (изменить).



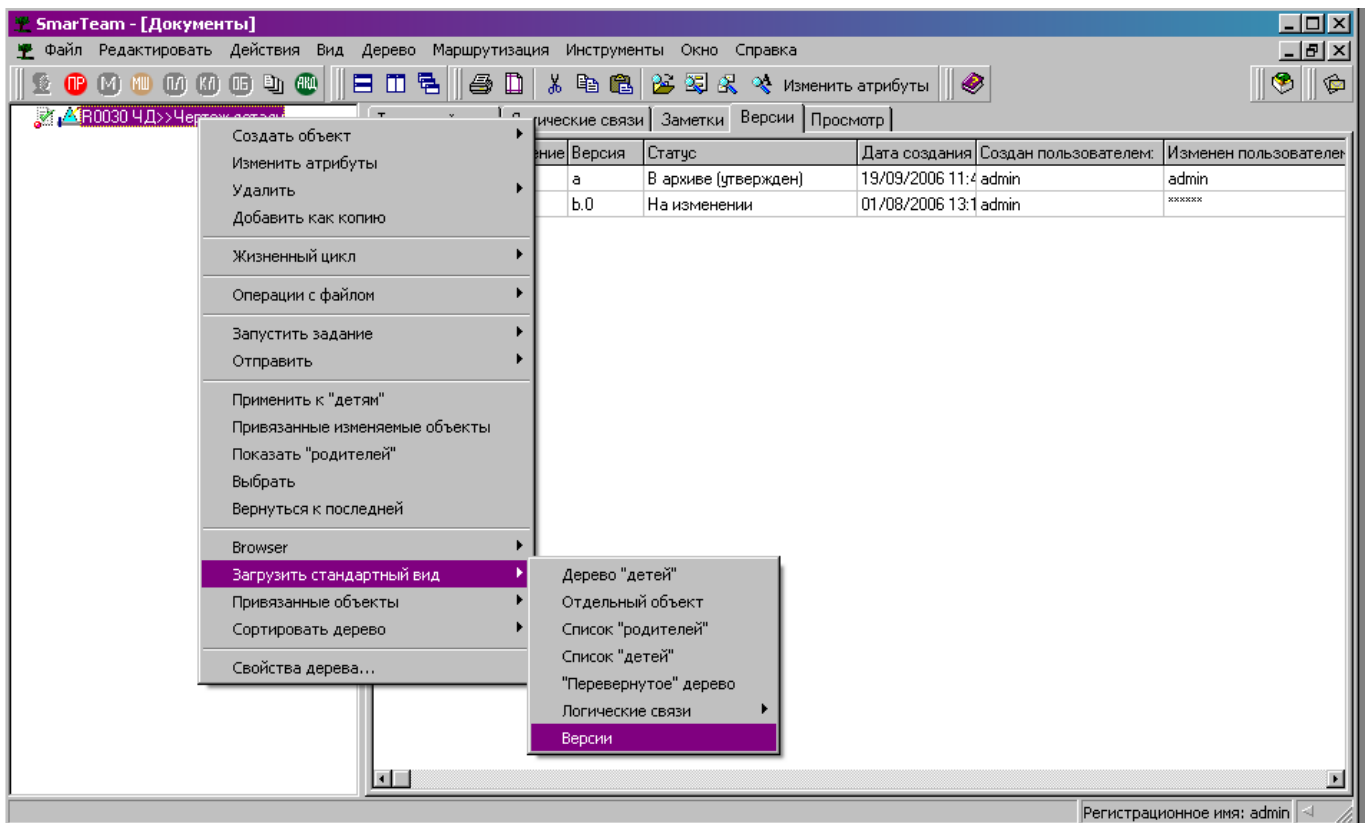
Загружается экран жизненного цикла.



После нажатия на кнопку «ОК» создается новая версия документа. Увидеть ее можно, перейдя на вкладку «Версии»

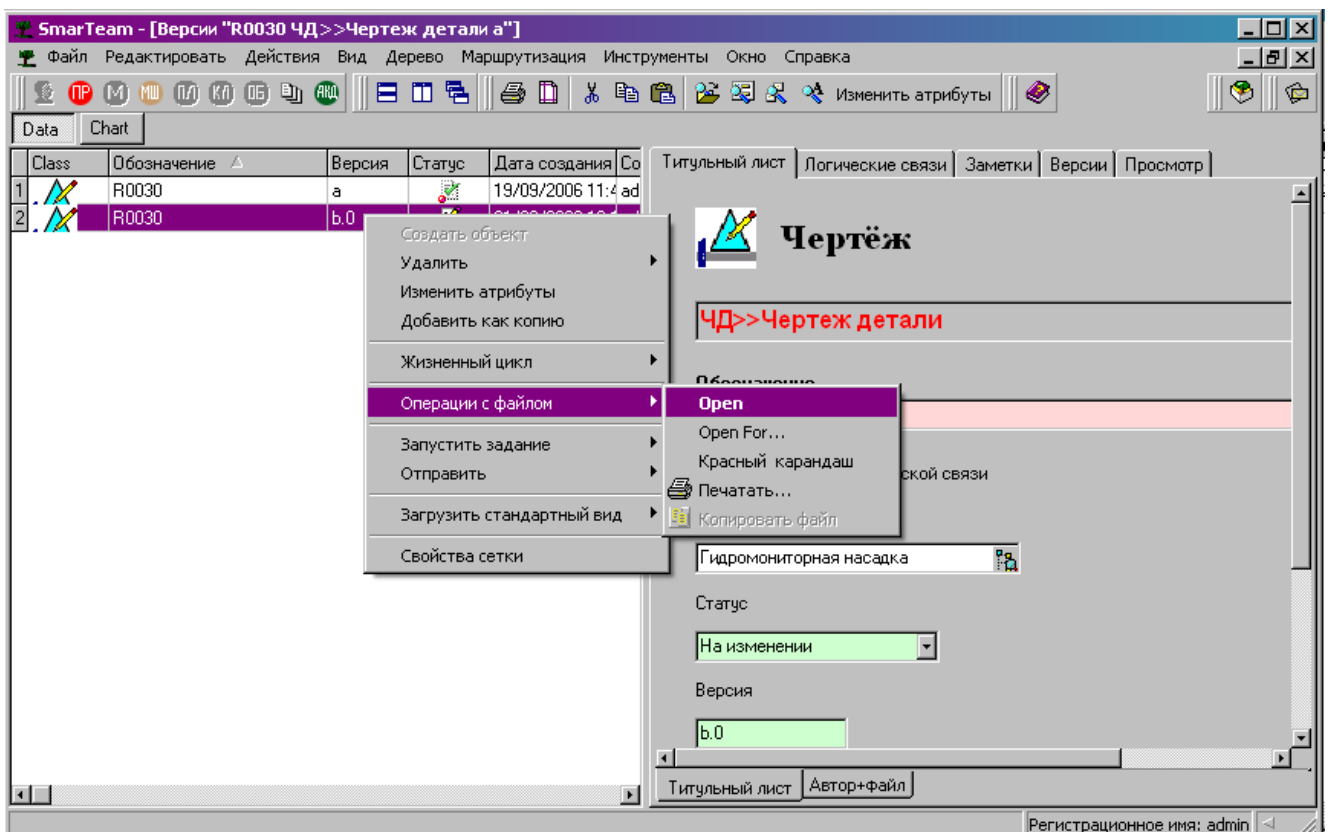


или вызвав контекстное меню нажатием правой кнопки мыши, и выбрав: Загрузить стандартный вид → Версии. Статус новой версии – «На изменении».



10.6. *Внесение изменений в исходный документ.*

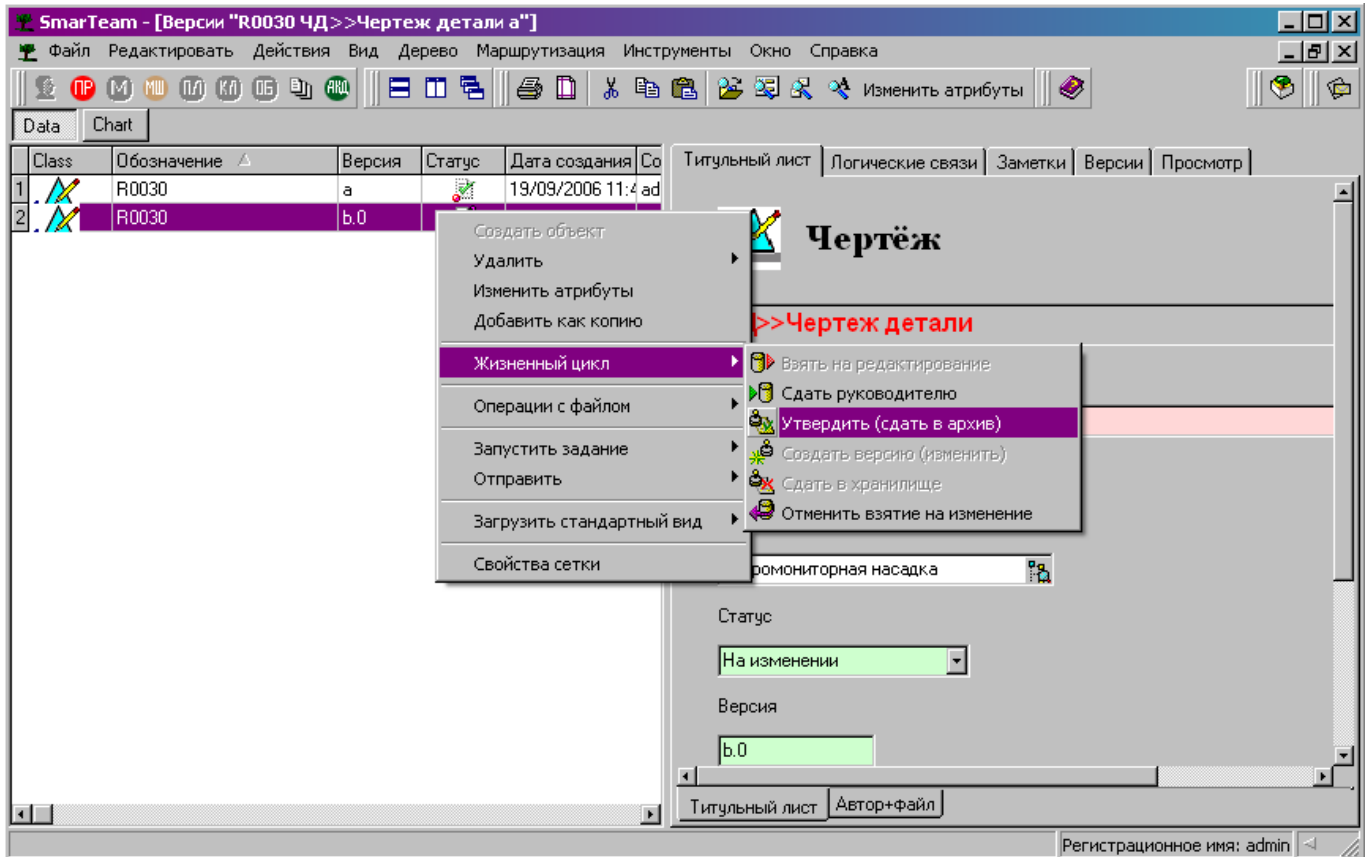
Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: **Операции с файлом** → **Open**.



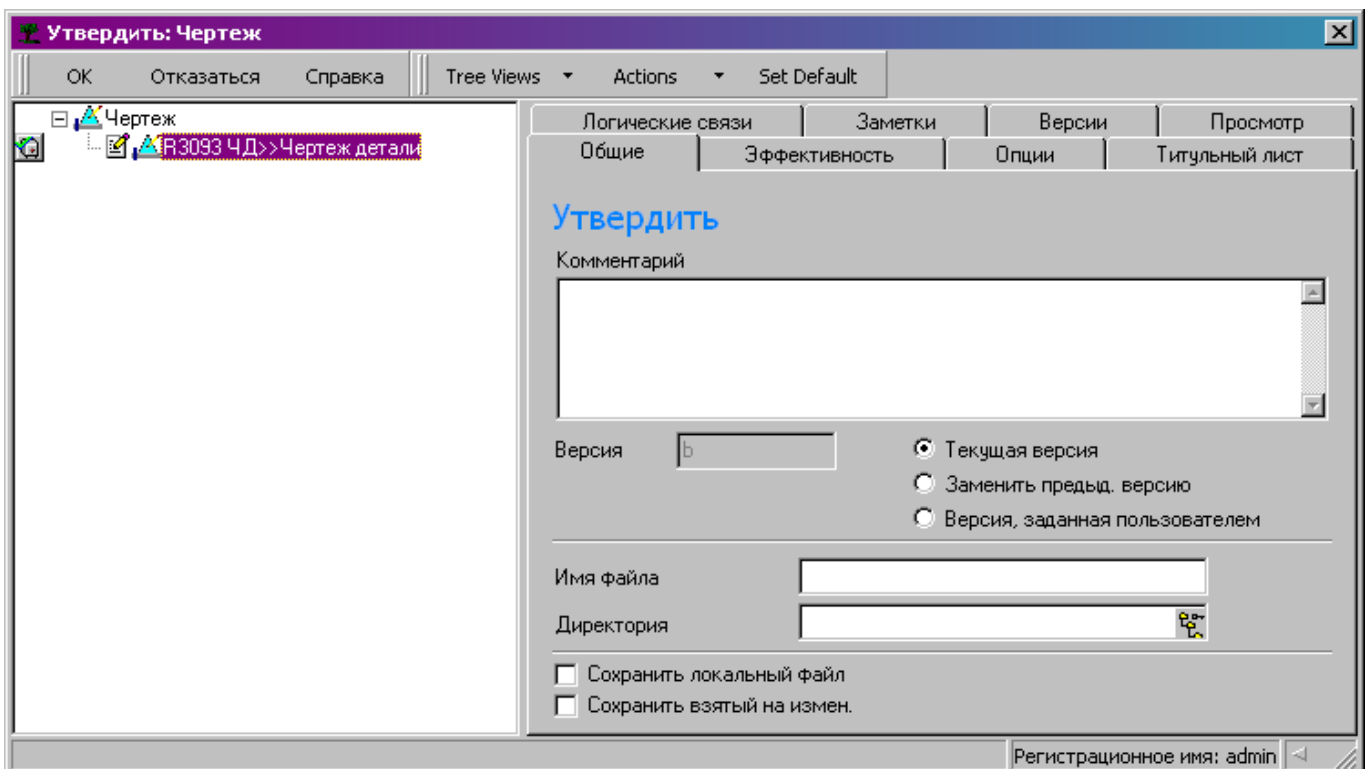
Документ открывается в своей системе проектирования. После чего в него вносятся изменения.

10.7. Утверждение новой версии документа.

Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: Жизненный цикл → Утвердить (сдать в архив).

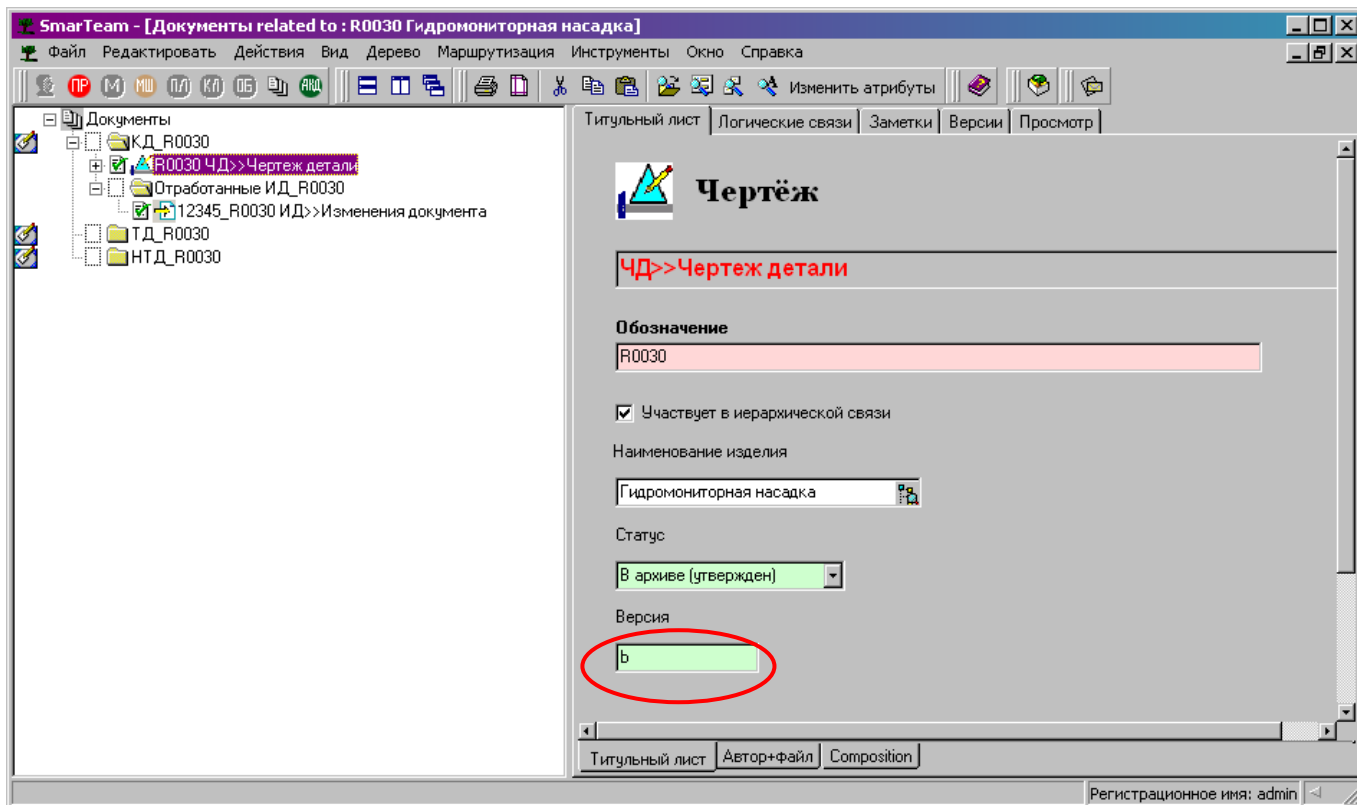


Загружается экран жизненного цикла.

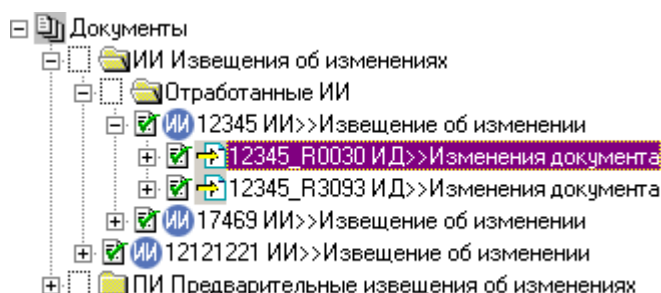


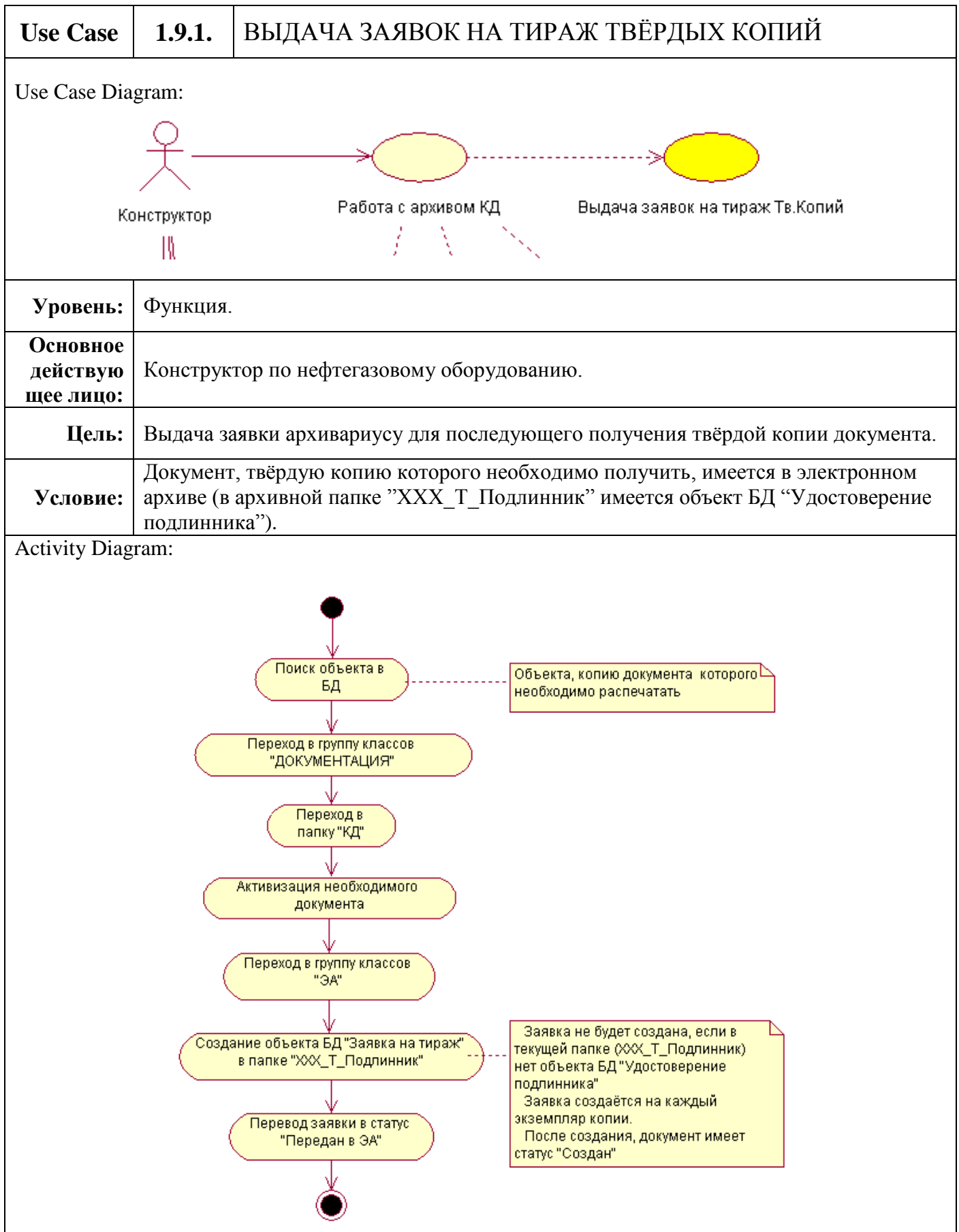
Нажав кнопку «ОК» подтверждаем новую версию документа.

После утверждения новой версии документа, соответствующий ему объект «Изменения документа» получает пометку Отработано и переходит в папку «Отработанные ИД», которая находится в папке КД на соответствующее изделие. Объект документа (в данном случае – «Чертеж») в этой папке КД заменяется на новую версию.



После того как новые версии всех чертежей утверждены, объект «Извещение об изменении» получает пометку Отработано и переходит в папку «Отработанные ИИ».





20. Основной сценарий

- 20.1. [Конструктор переходит к объекту, копию документа которого необходимо получить.](#)
- 20.2. [Конструктор переходит в группу классов "Документы".](#)

- 20.3. [Конструктор переходит в папку “КД”.](#)
- 20.4. [Конструктор активизирует необходимый документ.](#)
- 20.5. [Конструктор переходит в группу классов “АКД”.](#)
- 20.6. [Конструктор создает объект БД “Заявка на тираж” в папке “XXX_Т_Подлинник”.](#)
- 20.7. [Конструктор переводит заявку в статус “Передан в ЭА”.](#)
- 20.8. УС завершается.

21. Альтернативные сценарии

- 21.1. [На шаге 1.6.] В группе классов “ЭА” нет архивных папок.
Документ еще не утвержден. Следовательно копию сделать невозможно.
 - 21.1.1. Конструктор закрывает окно поиска.
 - 21.1.2. УС завершается.
- 21.2. [На шаге 1.6.] В архивной папке нет объекта “Удостоверение подлинника”
Архивариус еще не оформил подлинник в архив.
 - 21.2.1. Конструктор закрывает окно.
 - 21.2.2. УС завершается.

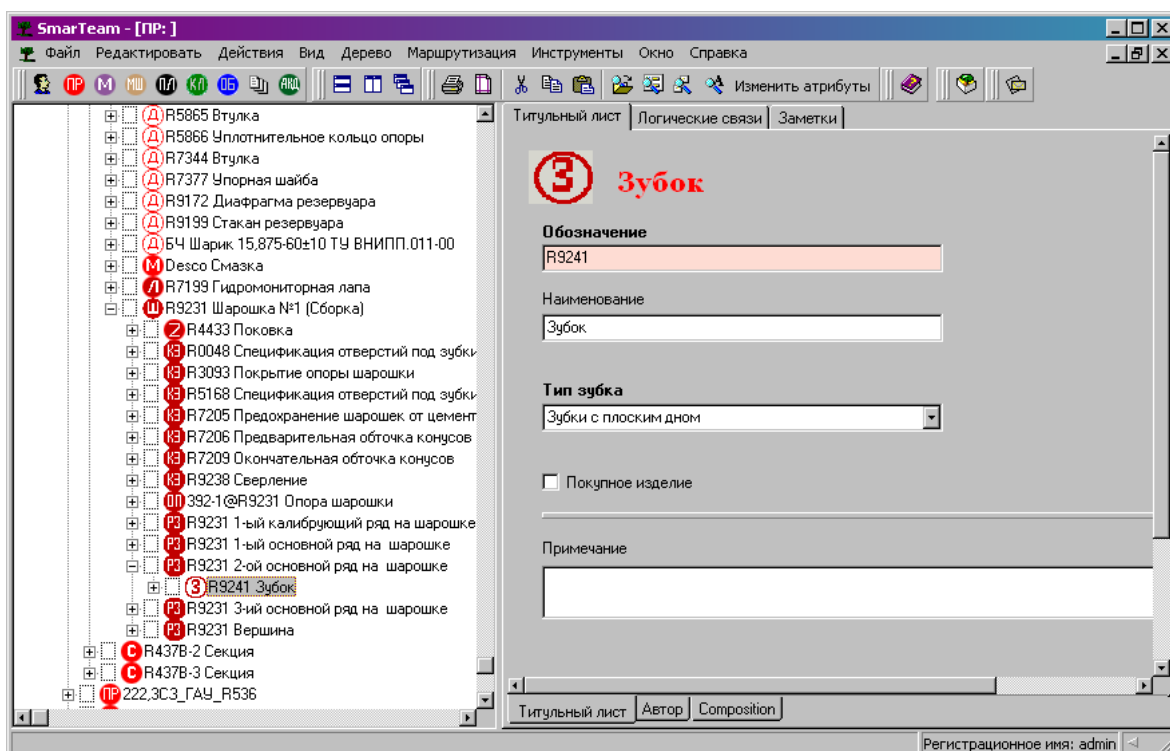
ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

(экранные формы могут отличаться от приведенных в документе ввиду изменения базы данных)

11. Основной сценарий.

11.1. *Выбор объекта, копию которого необходимо получить.*

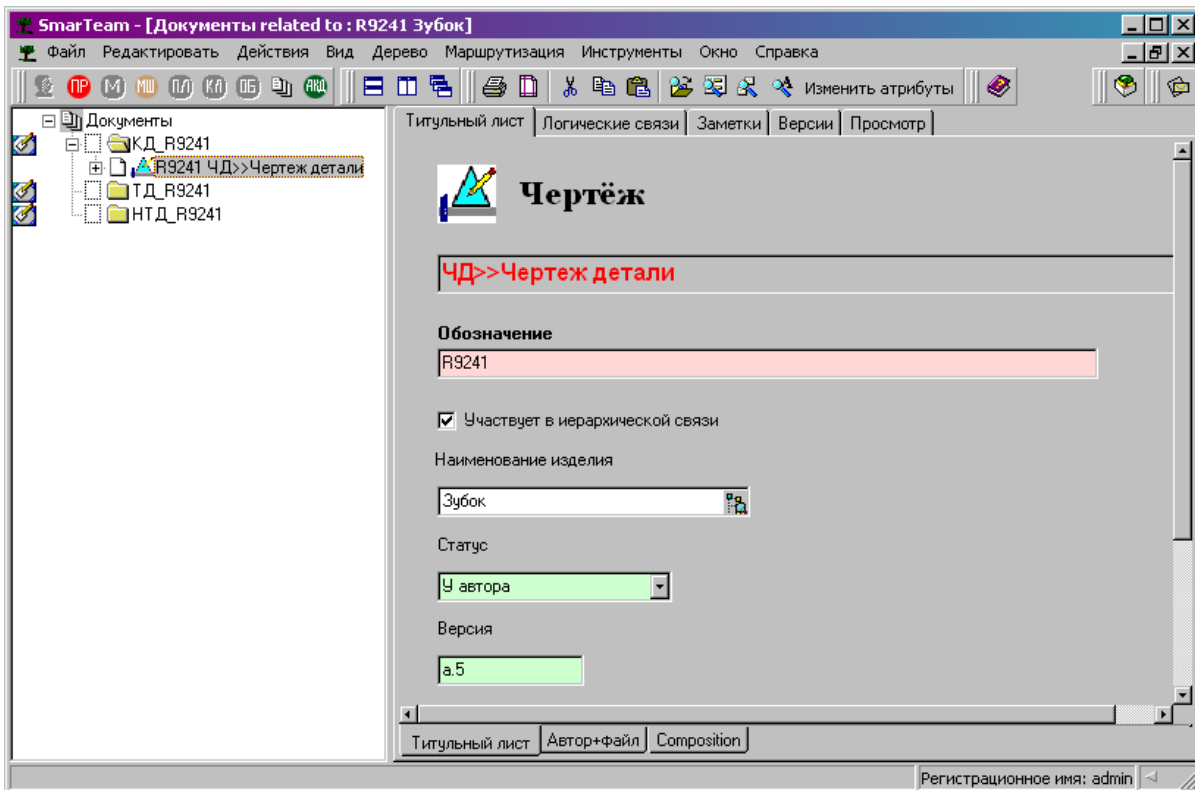
Осуществляется либо через поиск, либо выбором объекта в дереве проектов.




11.2. *Переход в группу классов «Документы».*

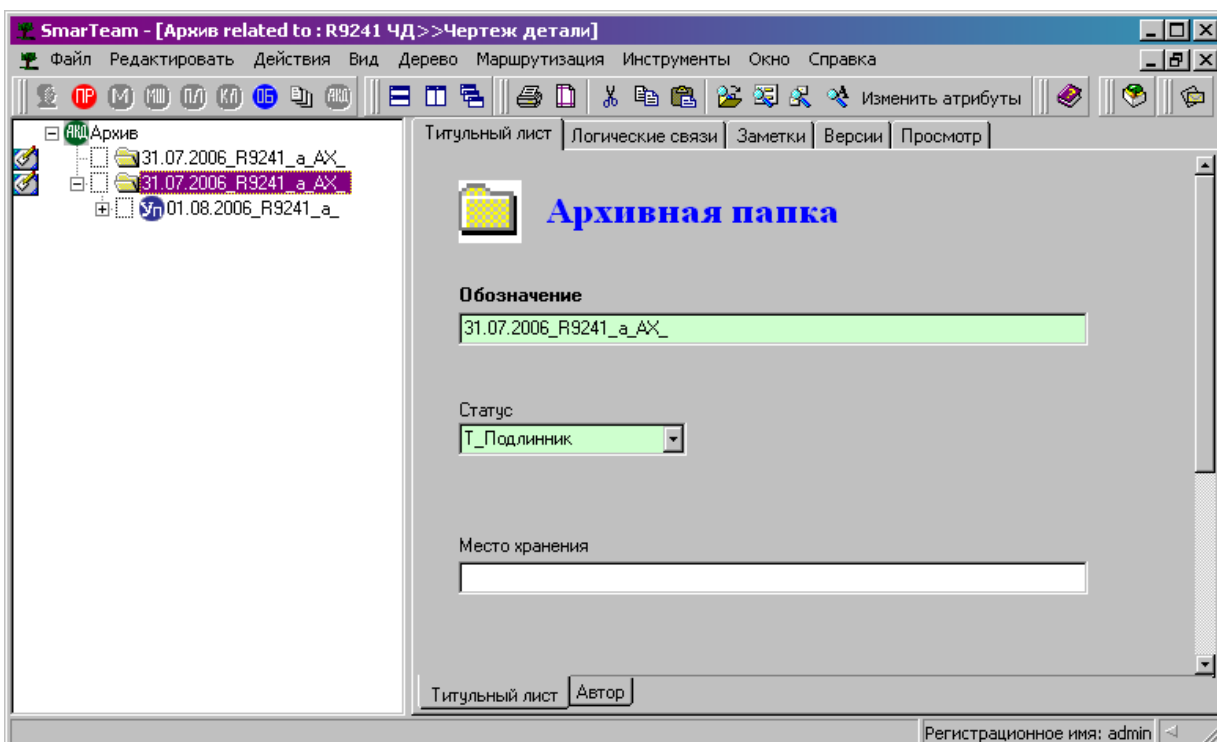
11.3. *Выбор папки «КД».*

11.4. *Выбор документа.*



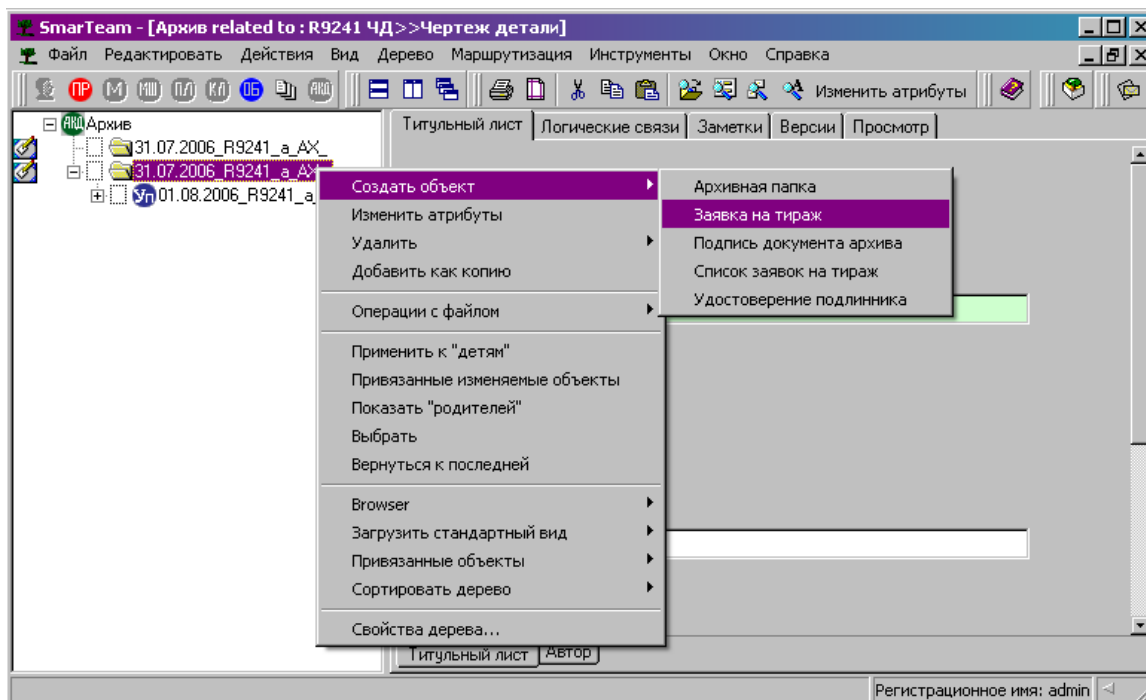
11.5. *Переход в группу классов «АКД» (архив).*

Осуществляется нажатием на панели инструментов на пиктограмму .

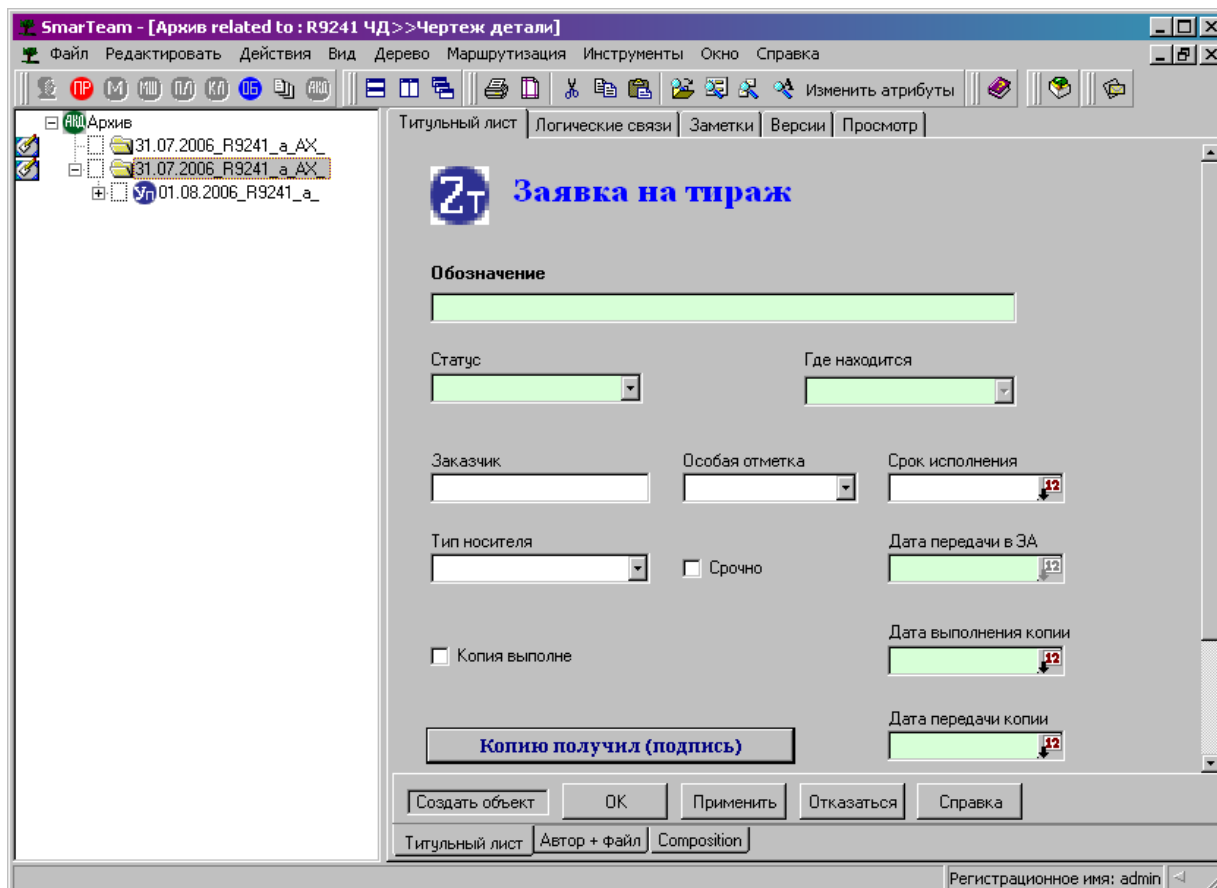


11.6. Создание объекта БД «Заявка на тираж».

Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: Создать объект → Заявка на тираж.



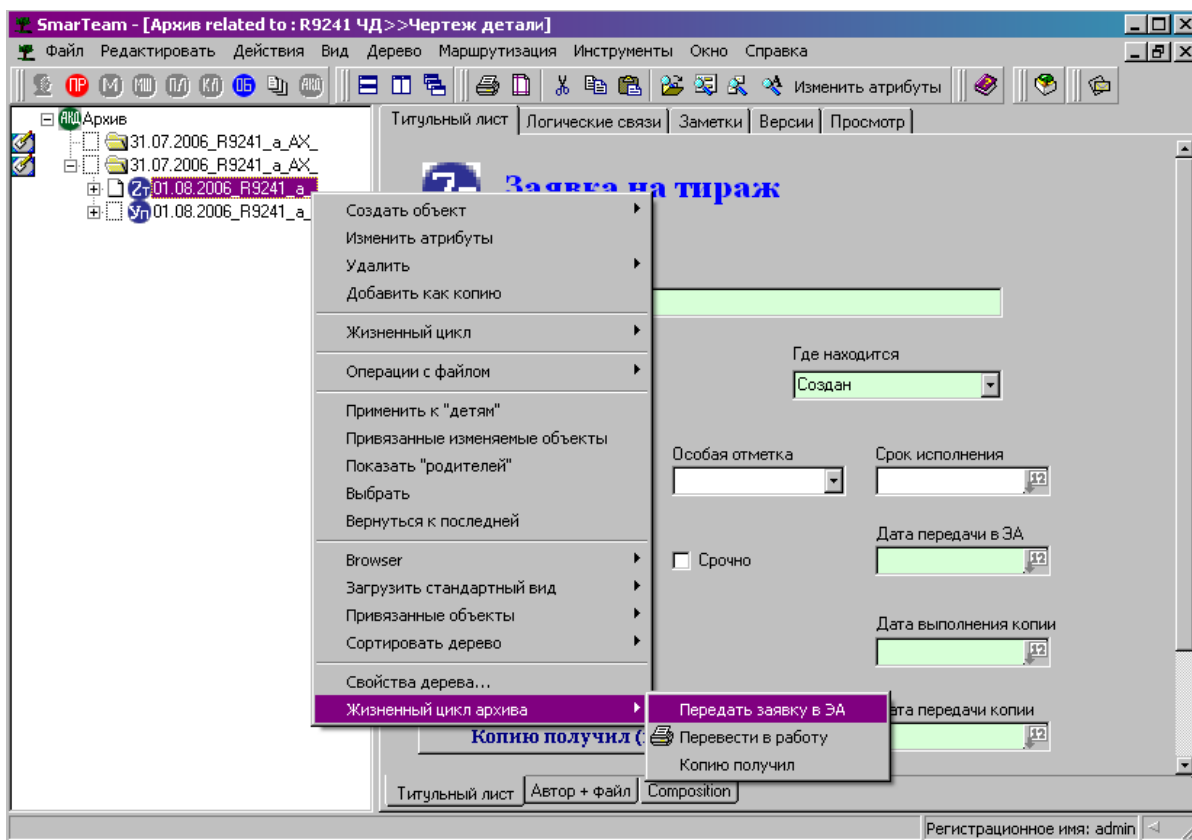
Открывается окно создания объекта. Поля «Обозначение», «Статус», «Где находится» и поля дат заполняются автоматически.



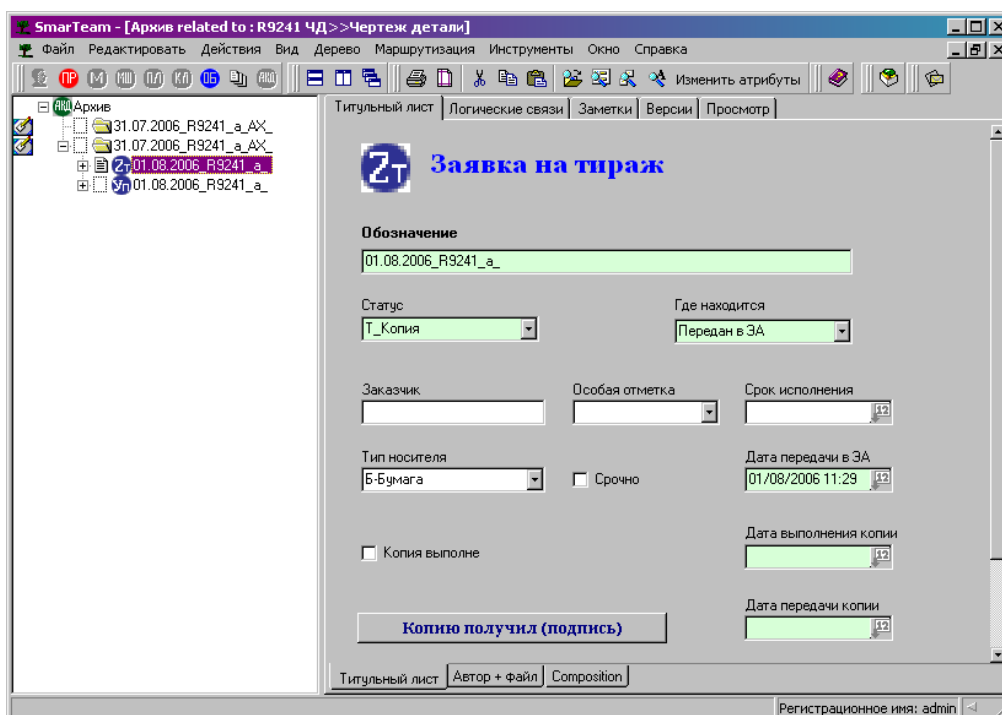
Заполняем остальные поля (по необходимости) и нажимаем кнопку .

11.7. *Перевод заявки в статус «Передан в ЭА».*

Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: Жизненный цикл архива → Передать заявку в ЭА.



После этого значение поля «Где находится» изменяется с «Создан» на «Передан в ЭА» и автоматически проставляется «Дата передачи в ЭА». Тип носителя (если не был выбран до этого) выставляется как «Б-Бумага».



Выдача заявок на тираж электронных копий аналогично.

Use Case	1.9.3.	ПОЛУЧЕНИЕ ТВЁРДЫХ КОПИЙ ИЗ АРХИВА
-----------------	---------------	--

Use Case Diagram:



Уровень:	Функция.
Основное действующее лицо:	Конструктор по нефтегазовому оборудованию.
Цель:	Получить твёрдую копию документа из архива.
Условие:	Выдана заявка на тираж документа. Объект БД "Заявка на тираж" имеет статус "В работе".

Activity Diagram:



Activity: ПОИСК ОБЪЕКТА "ЗАЯВКА НА ТИРАЖ" В БАЗЕ ДАННЫХ.

Activity Diagram:

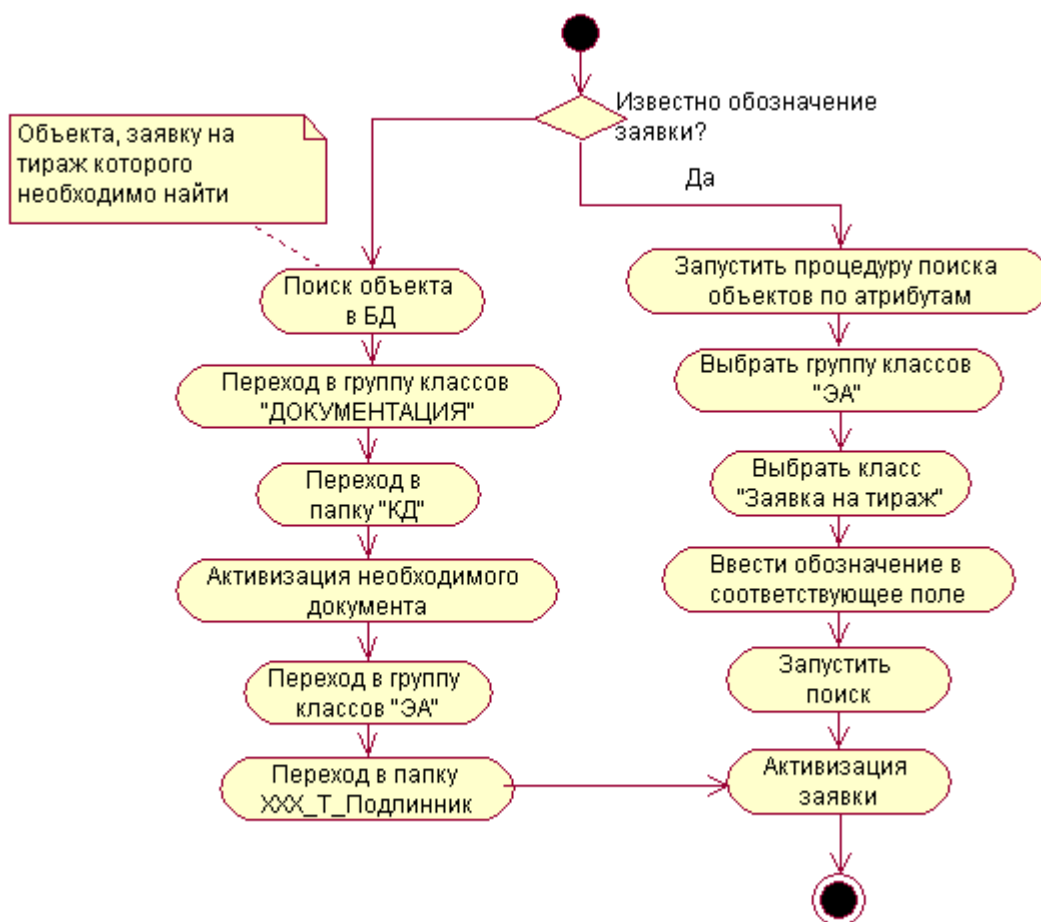


Уровень: Функция.

Основное действующее лицо: Конструктор по нефтегазовому оборудованию.

Цель: Найти в базе данных заявку на тираж документа, твёрдую копию которого необходимо получить.

Activity Diagram:



22. Основной сценарий 1

- 22.1. [Конструктор переходит к объекту, копию документа которого необходимо получить.](#)
- 22.2. [Конструктор переходит в группу классов "Документы".](#)
- 22.3. [Конструктор переходит в папку "КД".](#)
- 22.4. [Конструктор активизирует необходимый документ.](#)
- 22.5. [Конструктор переходит в группу классов "АКД".](#)
- 22.6. [Конструктор выделяет свою заявку на тираж.](#)

- 22.7. [Конструктор получает копию у архивариуса, если заявка выполнена.](#)
- 22.8. [Конструктор выполняет команду “Копию получил”.](#)
- 22.9. УС завершается.

23. Основной сценарий 2

- 23.1. Если известно обозначение заявки на тираж, конструктор через поиск находит нужную заявку.
- 23.2. [Далее продолжается Основной сценарий с п. 1.7.](#)

24. Альтернативные сценарии

- 24.1. [На шаге 1.7.] На титульном листе заявки нет отметки “Копия выполнена”.
Архивариус еще не сделал копию по данной заявке.
 - 24.1.1. Конструктор закрывает окно поиска.
 - 24.1.2. УС завершается.

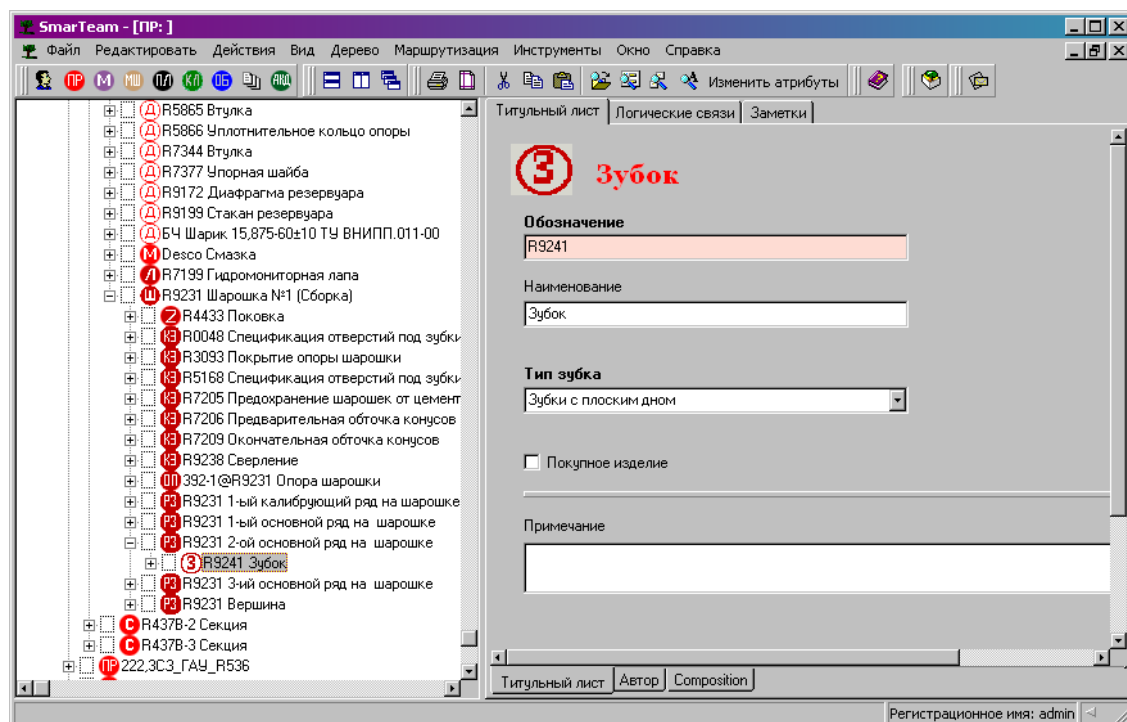
ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

(экранные формы могут отличаться от приведенных в документе ввиду изменения базы данных)

12. Основной сценарий 1.

12.1. *Выбор объекта, копию которого необходимо получить.*

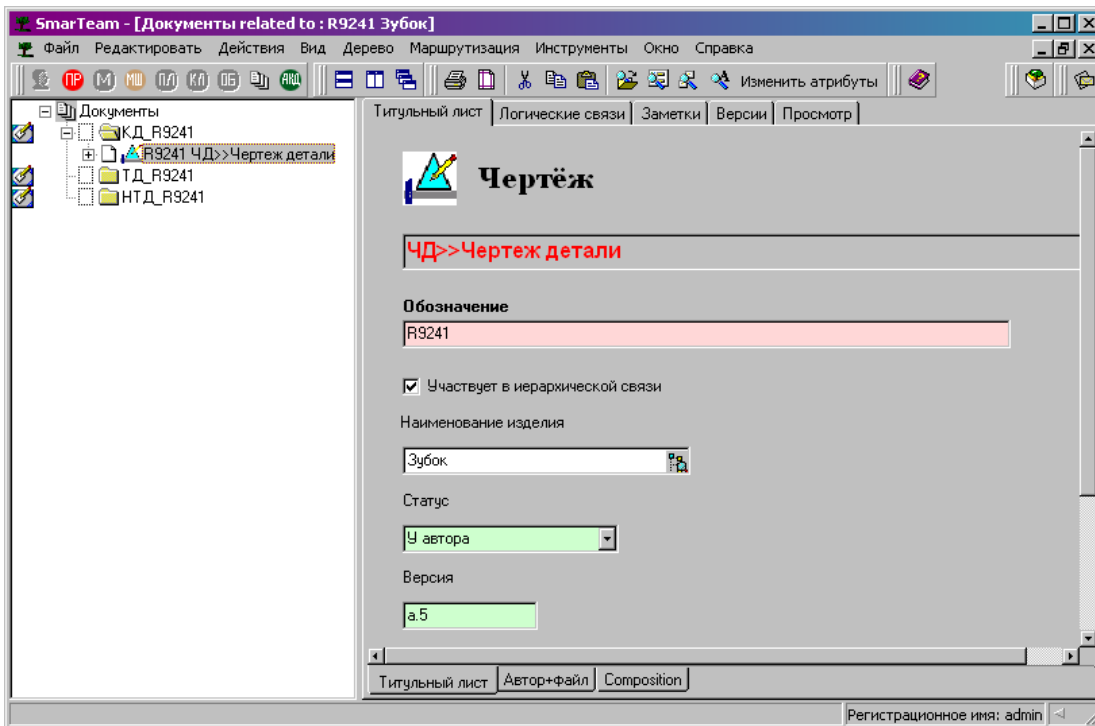
Осуществляется либо через поиск, либо выбором объекта в дереве проектов.




12.2. *Переход в группу классов «Документы».*

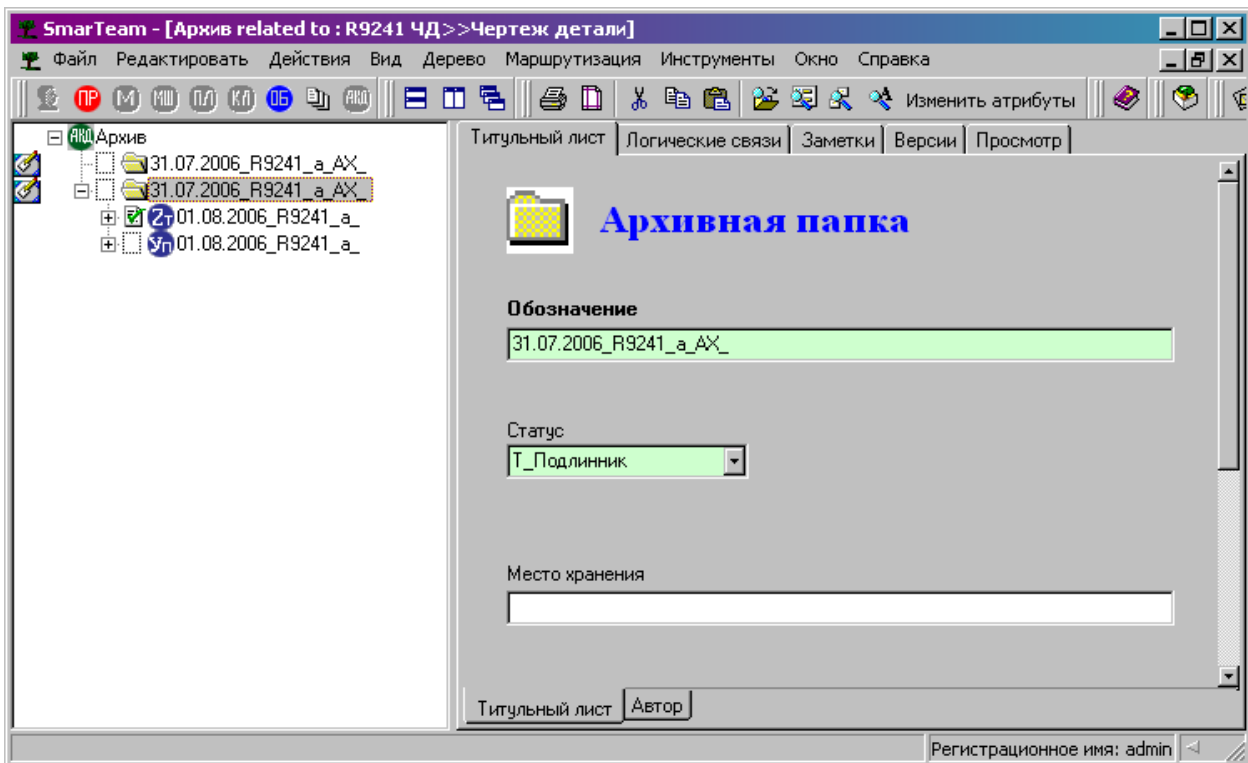
12.3. *Выбор папки «КД».*

12.4. *Выбор документа.*

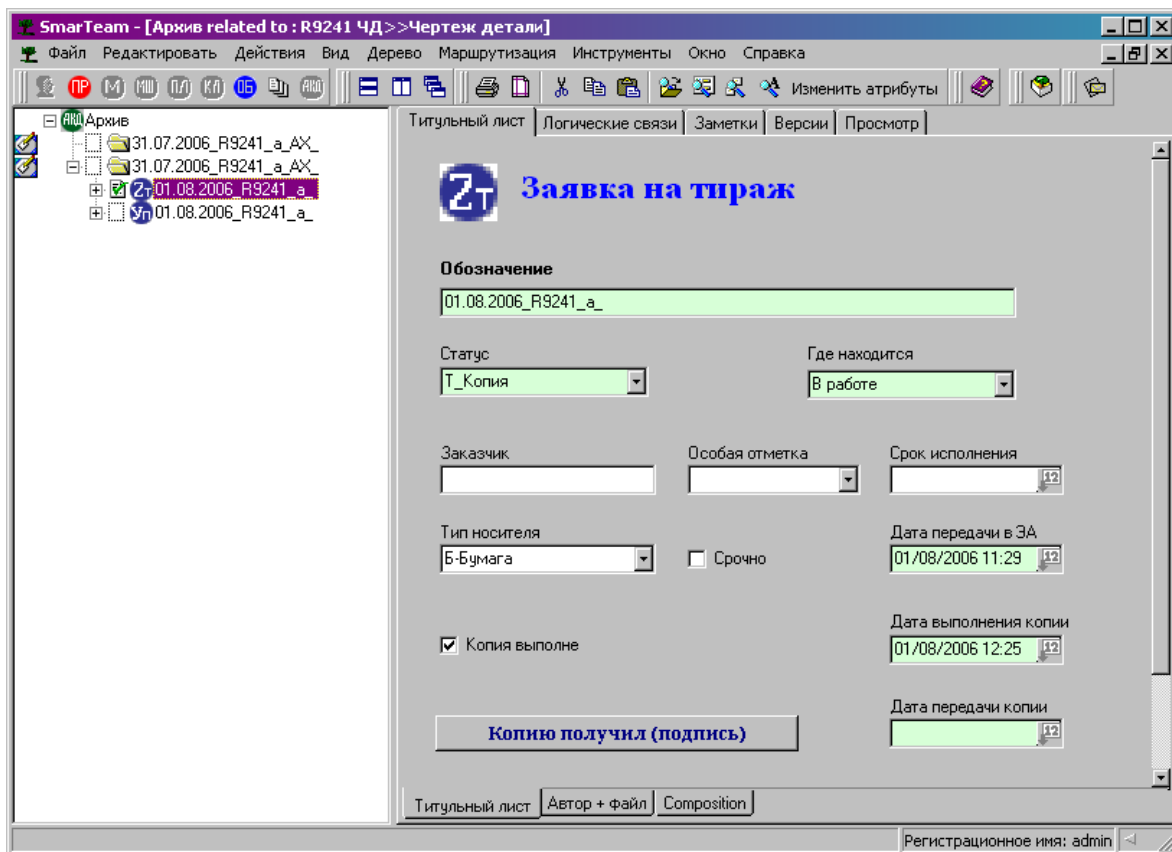


12.5. Переход в группу классов «АКД» (архив).

Осуществляется нажатием на панели инструментов на пиктограмму .



12.6. Выбор заявки на тираж.



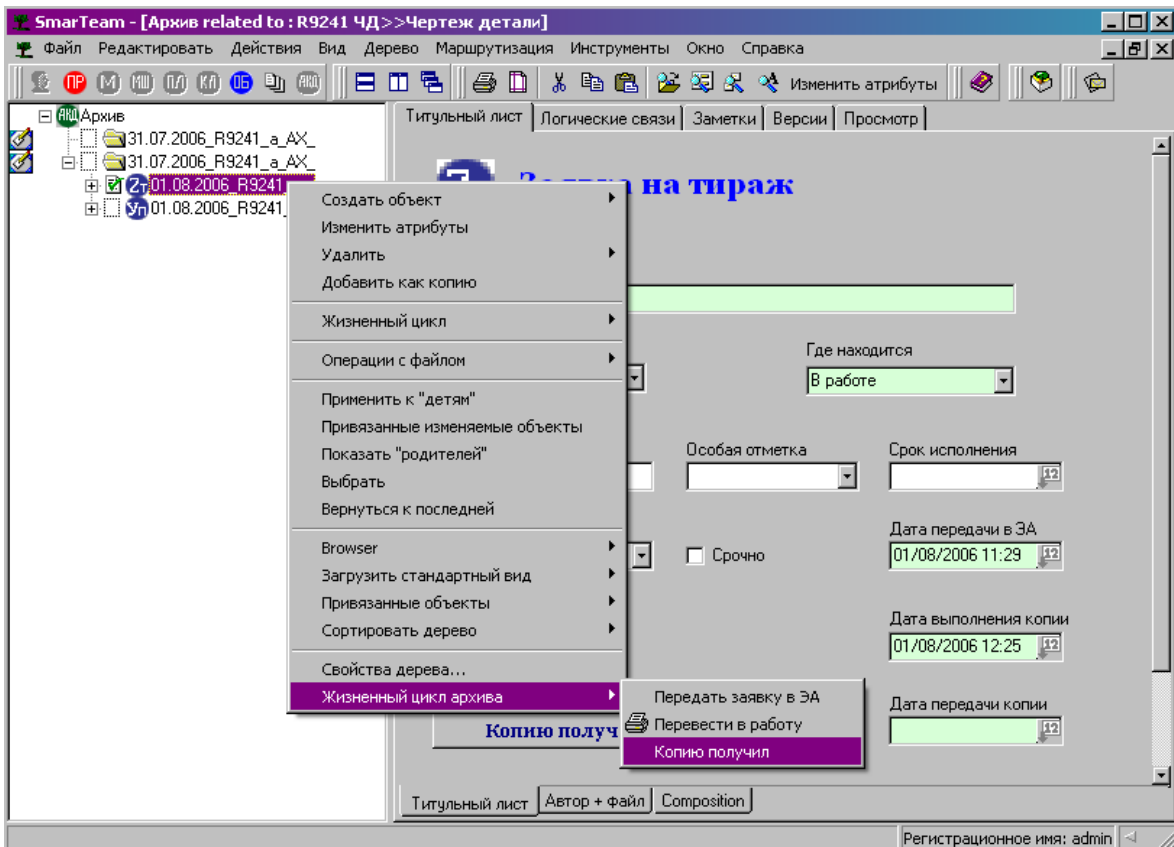
12.7. Получение копии.

Если на титульном листе заявки стоит отметка Копия выполне, то это означает, что архивариус уже сделал копию нужного документа, и ее можно получить.

12.8. Выполнение команды «Копию получил».

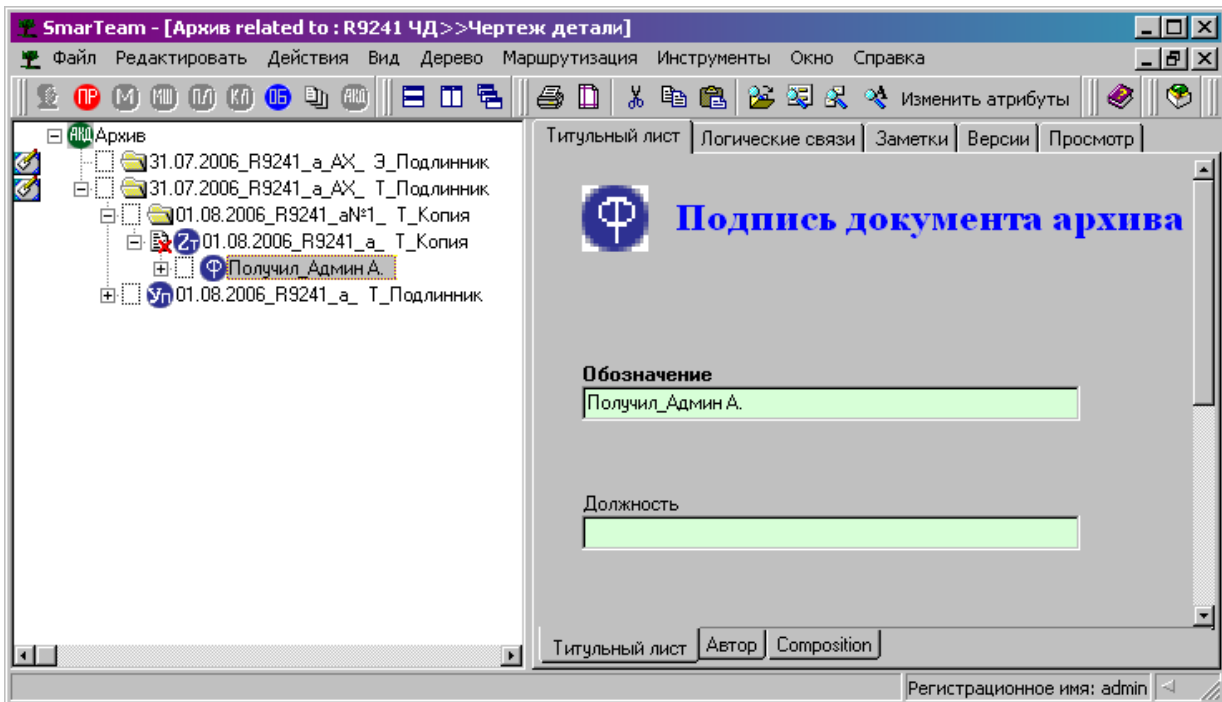
После получения на руки заказанной копии, конструктор выполняет команду «Копию получил», вызвав контекстное меню и выбрав Жизненный цикл архива → Получил или нажав кнопку

Копию получил (подпись)



После этого заявка на тираж переводится в статус (где находится) «Выполнен», автоматически проставляется дата передачи копии, и заявка перемещается в архивную папку «XXX_N Т_копия», где XXX- обозначение документа, N – номер копии.

Кроме того, к заявке прикрепляется объект «Подпись документа архива», в котором автоматически указывается пользователь, получивший копию.



Получение электронных копий из архива аналогично.

Лабораторная работа 5: «Работа со справочниками по оборудованию, режущему и измерительному инструменту, оснастке»

Use Case	2.1.1.1.	ФОРМИРОВАНИЕ КЛАССИФИКАТОРА ОБОРУДОВАНИЯ
Use Case Diagram:		
<pre> graph LR Actor[Технолог] -.-> UC1(Работа со справочником оборудования) UC1 -.-> UC2(Формирование классификатора оборудования) </pre>		
Уровень:	Функция.	
Основное действующее лицо:	Технолог по нефтегазовому оборудованию.	
Цель:	Создание или дополнение классификатора оборудования необходимыми объектами классификации ("Папка оборудования", "Группа оборудования") в нужной иерархической последовательности.	
Условие:	Отсутствует	

25. Основной сценарий

- 25.1. [В дереве проектов технолог выбирает группу объектов \(папку\) "Оборудование".](#)
- 25.2. [В группе объектов "Оборудование" технолог выбирает группу объектов "Классификатор оборудования".](#)
- 25.3. [Технолог переходит к классу "Оборудование, инструмент, оснастка".](#)
- 25.4. [Технолог создаёт необходимые папки оборудования в нужной иерархической последовательности.](#)
- 25.5. [В выбранной папке оборудования технолог создает группу оборудования.](#)
- 25.6. UC завершается.

26. Альтернативные сценарии

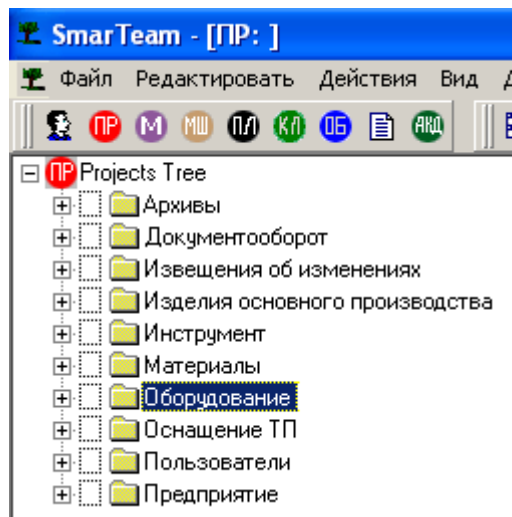
В основном сценарии описан полный путь создания дерева классификации оборудования (создание всех объектов классификации по порядку). Альтернативные сценарии могут представлять из себя различные частные случаи с выборочным заполнением классификатора.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

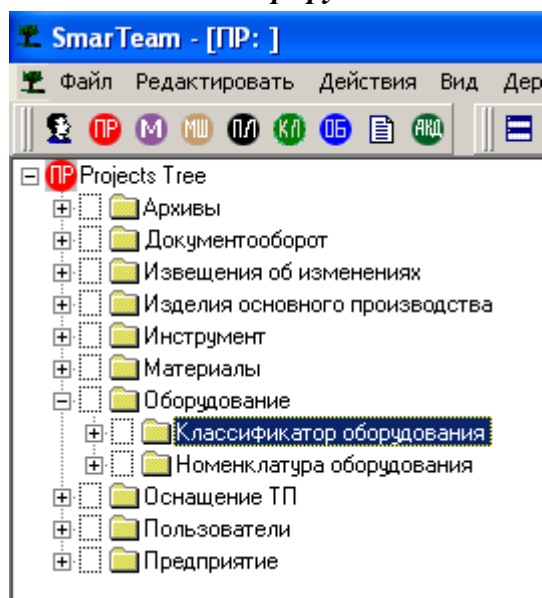
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

13. Основной сценарий.


13.1. Выбор группы объектов (папки) "Оборудование".

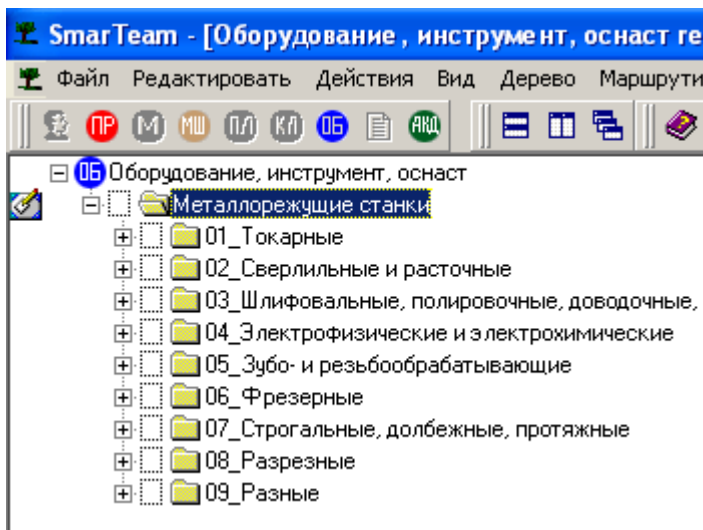


13.2. Выбор группы объектов (папки) "Классификатор оборудования".

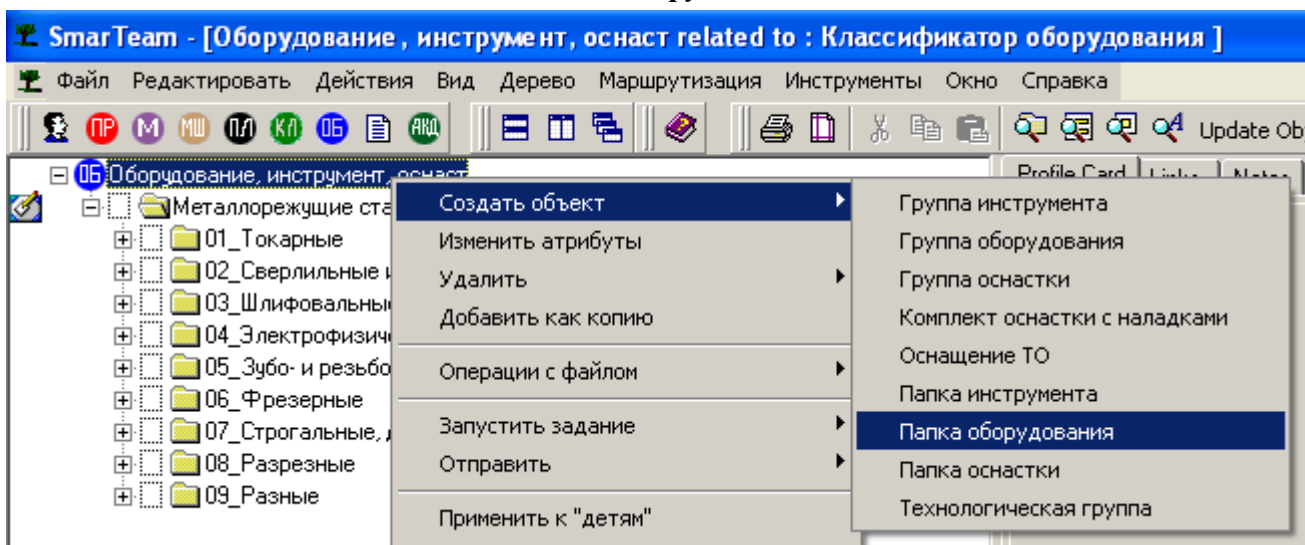


13.3. Переход к классу "Оборудование, инструмент, оснастка".

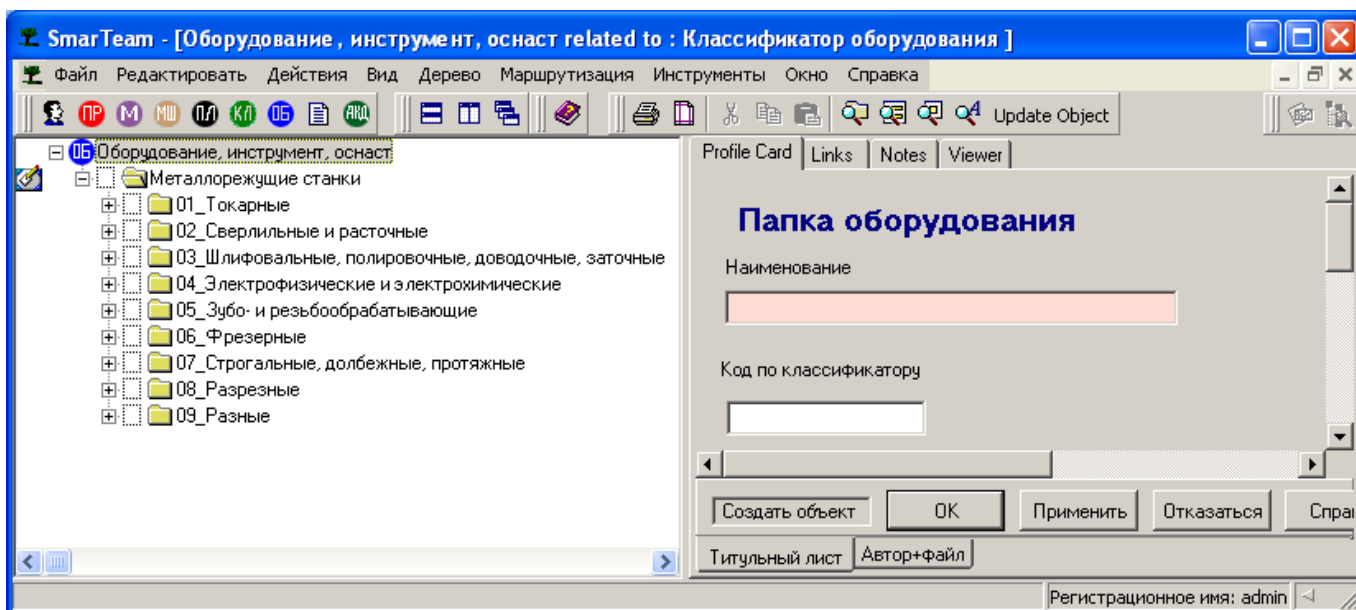
Осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов. После этого загружается новое окно с иерархической спецификацией объектов, представляющих собой классификатор оборудования.



13.4. Создание необходимых папок оборудования.



Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши.



После заполнения полей учётной карточки, для завершения создания объекта "Папка оборудования", необходимо нажать кнопку , или , если после этого необходимо создать ещё один объект (объекты).

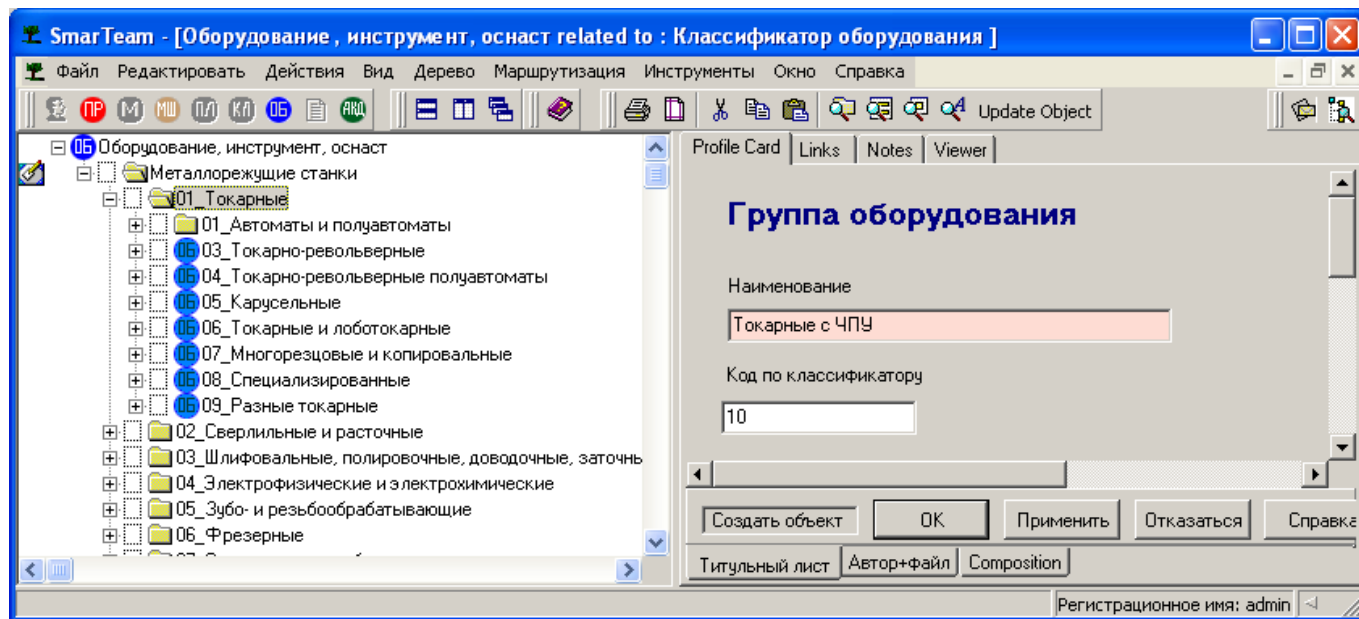
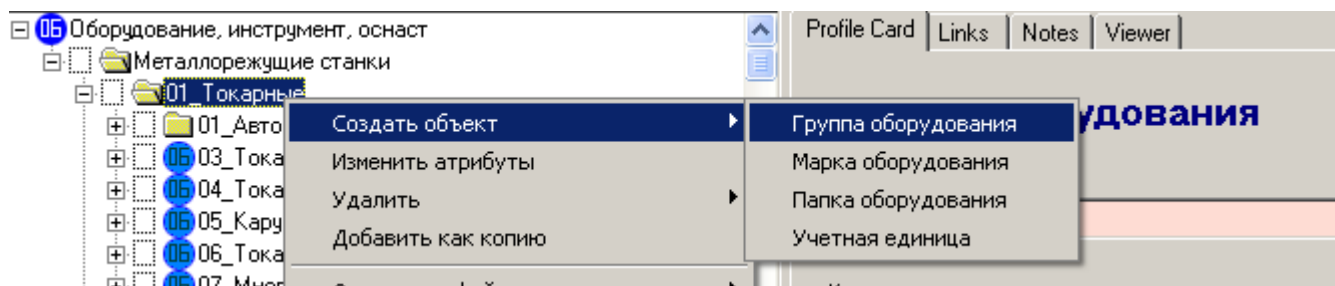
Поле «код по классификатору» заполняется в соответствие наполнения структуры, т.е. если папка оборудования пуста, то код по классификатору для первого подкласса будет – 01, для последующего 02 и т.д.!

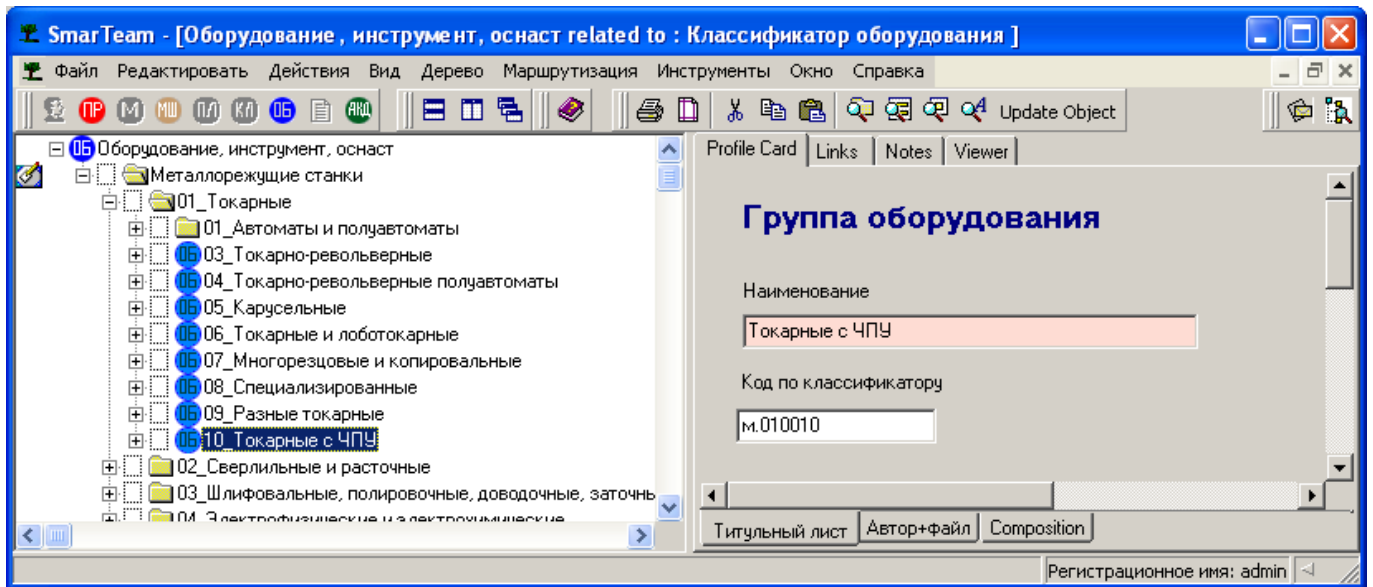


Например, код специализированного шлифовального станка м.030004 = м – металлообрабатывающий, 03 (станки шлифовальные, заточные, полировальные, доводочные) + 00 (нет деления на подгруппы) + 04 (группа специализированных станков).

13.5. Создание групп оборудования.

«Группа оборудования» является основополагающим звеном классификации.





Use Case	2.1.1.1.	ФОРМИРОВАНИЕ НОМЕНКЛАТОРА ОБОРУДОВАНИЯ
Use Case Diagram:		
Уровень:	Функция.	
Основное действующее лицо:	Технолог по нефтегазовому оборудованию.	
Цель:	Внесение номенклатуры оборудования предприятия в базу данных путем наполнения номенклатуры оборудования объектами “Марка оборудования”, ”Технологическая группа” и ”Учетная единица”.	
Условие:	Отсутствует	

27. Основной сценарий

- 27.1. [В дереве проектов технолог выбирает группу объектов \(папку\) “Оборудование”.](#)
- 27.2. [В группе объектов ”Оборудование” технолог выбирает группу объектов ”Номенклатур оборудования”.](#)
- 27.3. [Технолог переходит к классу ”Оборудование, инструмент, оснастка”.](#)
- 27.4. [Технолог выбирает необходимую папку оборудования.](#)
- 27.5. [В выбранной папке оборудования технолог создает марку оборудования.](#)
- 27.6. [Технолог связывает марку оборудования с классификатором.](#)
- 27.7. [Технолог создает параметры марки оборудования.](#)
- 27.8. [Технолог создает технологическую группу.](#)

- 27.9. [Технолог выбирает участок.](#)
27.10. [Технолог создает учетную единицу оборудования.](#)
27.11. УС завершается.

28. Альтернативные сценарии

28.1. [На шаге 1.8.] Технологическая группа может быть создана автоматически при использовании данной марки оборудования в технологическом процессе (при привязке оборудования к операции ТП). (См. [УС_2_1_2_Работа с операционным справочником](#))

28.1.1. Основной сценарий продолжается с шага 1.10.

28.2. [На шаге 1.1.]

Разработан программный модуль, позволяющий импортировать номенклатуру оборудования по данным *.xls – файла из базы данных в формате Excel, которая ведется и поддерживается в актуальном состоянии на ОАО «Волгобурмаш»

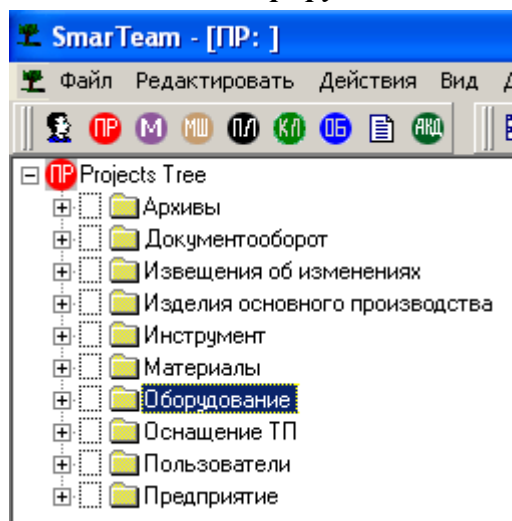
При дальнейшей работе новые учетные единицы оборудования вносятся непосредственно в БД по основному сценарию.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

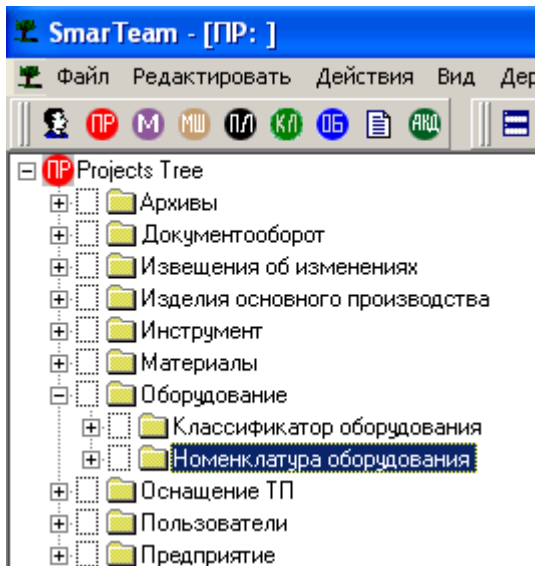
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

14. Основной сценарий.

14.1. Выбор группы объектов (папки) "Оборудование".

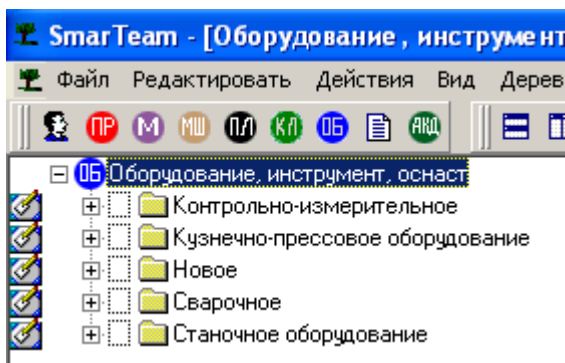


14.2. Выбор группы объектов (папки) "Номенклатура оборудования".

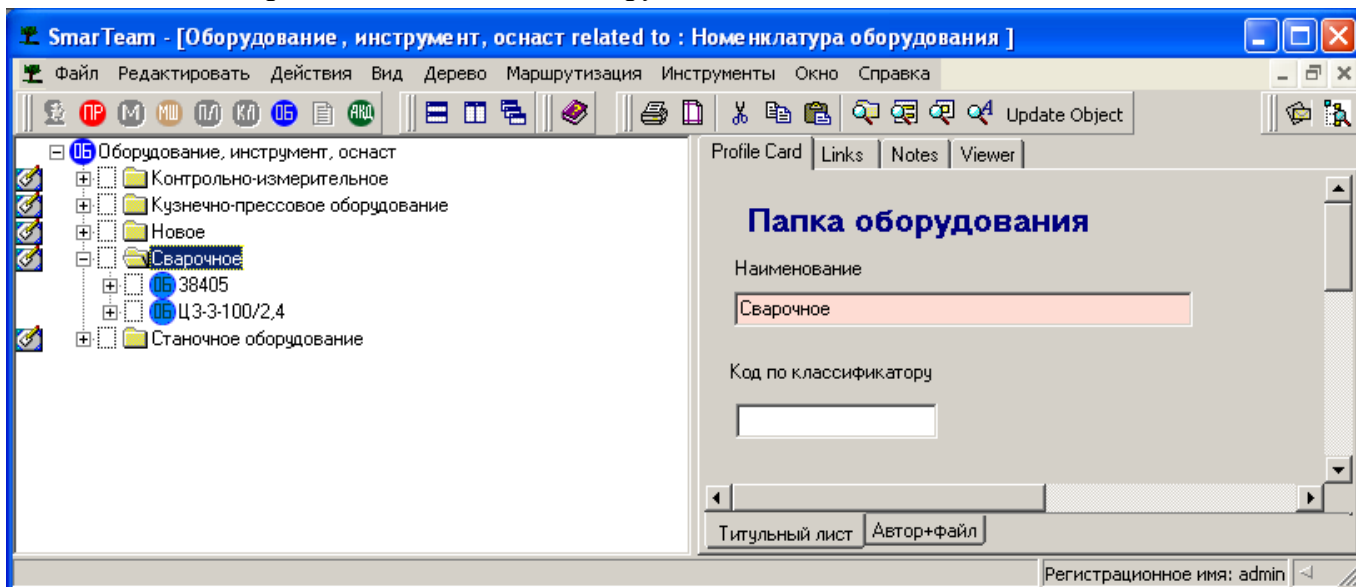


14.3. Переход к классу "Оборудование, инструмент, оснастка".

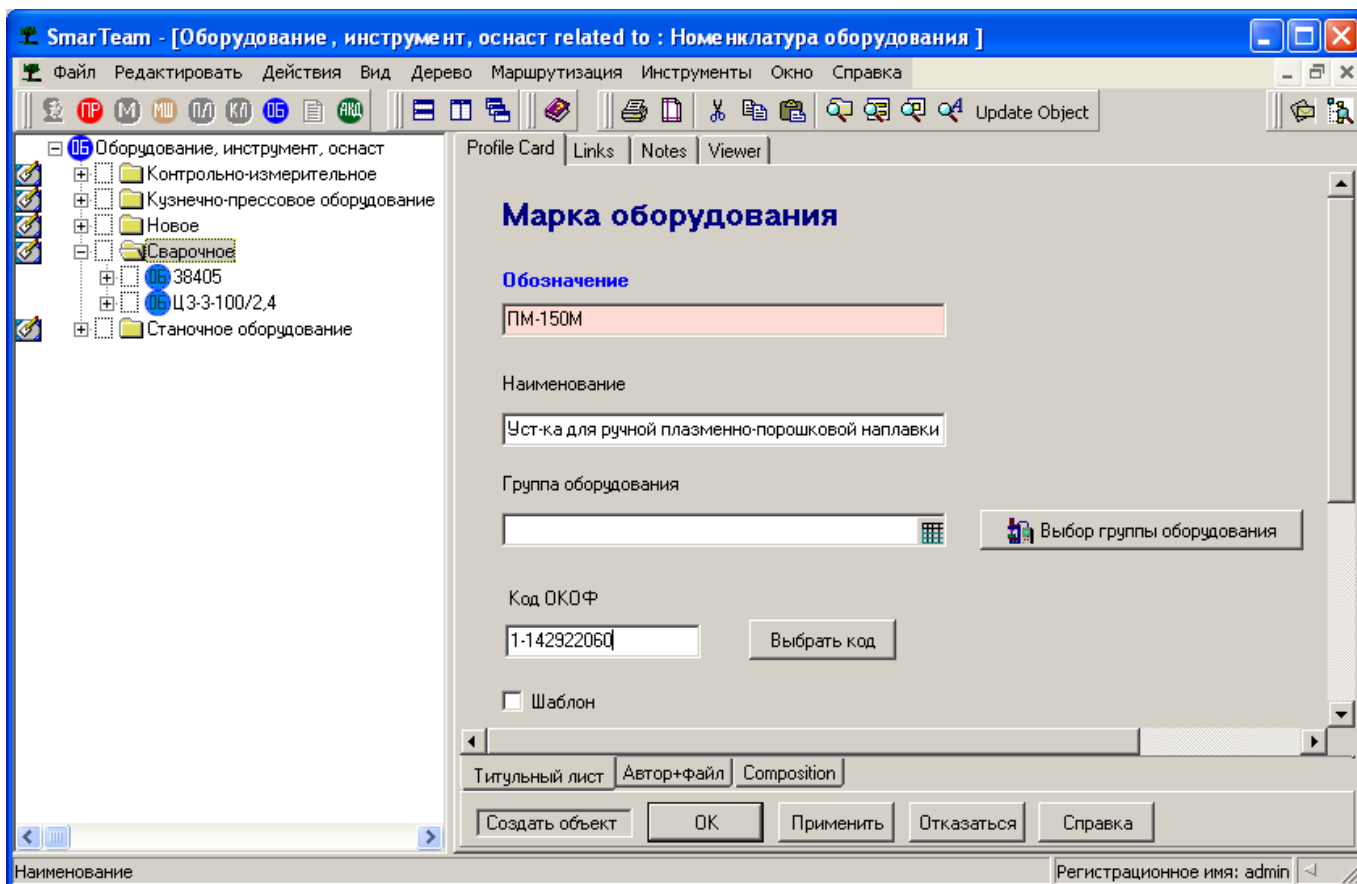
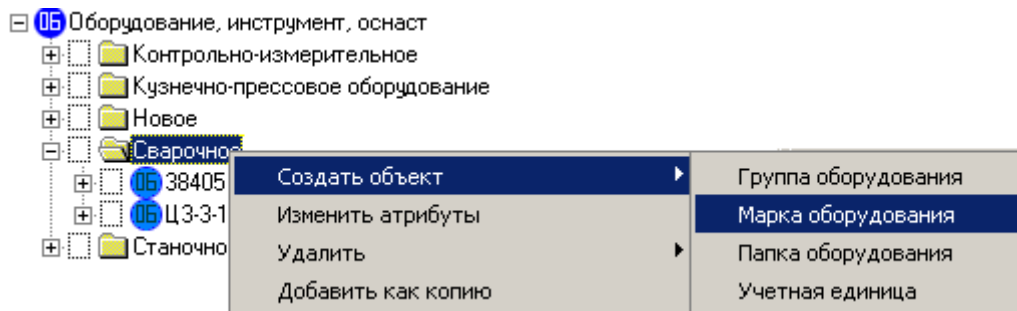
Осуществляется нажатием пиктограммы **Об** на панели инструментов. После этого загружается новое окно с иерархической спецификацией объектов, представляющих собой номенклатуру оборудования предприятия.



14.4. Выбор необходимой папки оборудования.



14.5. Создание марки оборудования.



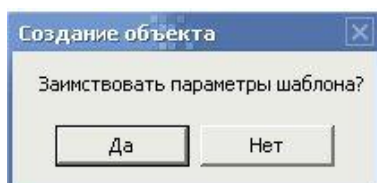
Обозначение и **наименование** вносятся вручную.

Код ОКОФ заполняется вручную с возможностью просмотра справочника ОКОФ, который открывается нажатием на кнопку **Выбрать код**.

Шаблон - метка «Шаблон» ставится, если нужно чтобы в дальнейшем параметры марки можно было наследовать для новых марок оборудования.

Наследование параметров шаблона осуществляется (если необходимо) после нажатия кнопки


OK при создании марки оборудования.

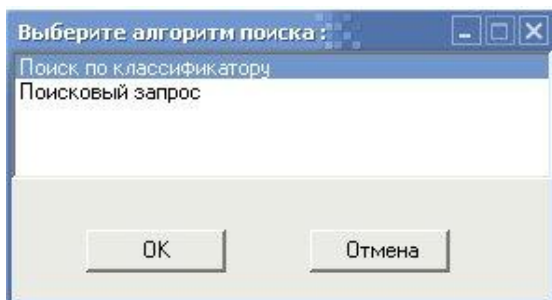


Если выбрать «Нет», группа параметров, создаваемая автоматически при создании марки оборудования, будет пустой.

Если выбрать «Да», то будет предложен выбор из списка марок, принадлежащих той же группе оборудования, что и создаваемый объект, и имеющих метку Шаблон. Параметры оборудования будут заимствованы у выбранной марки.

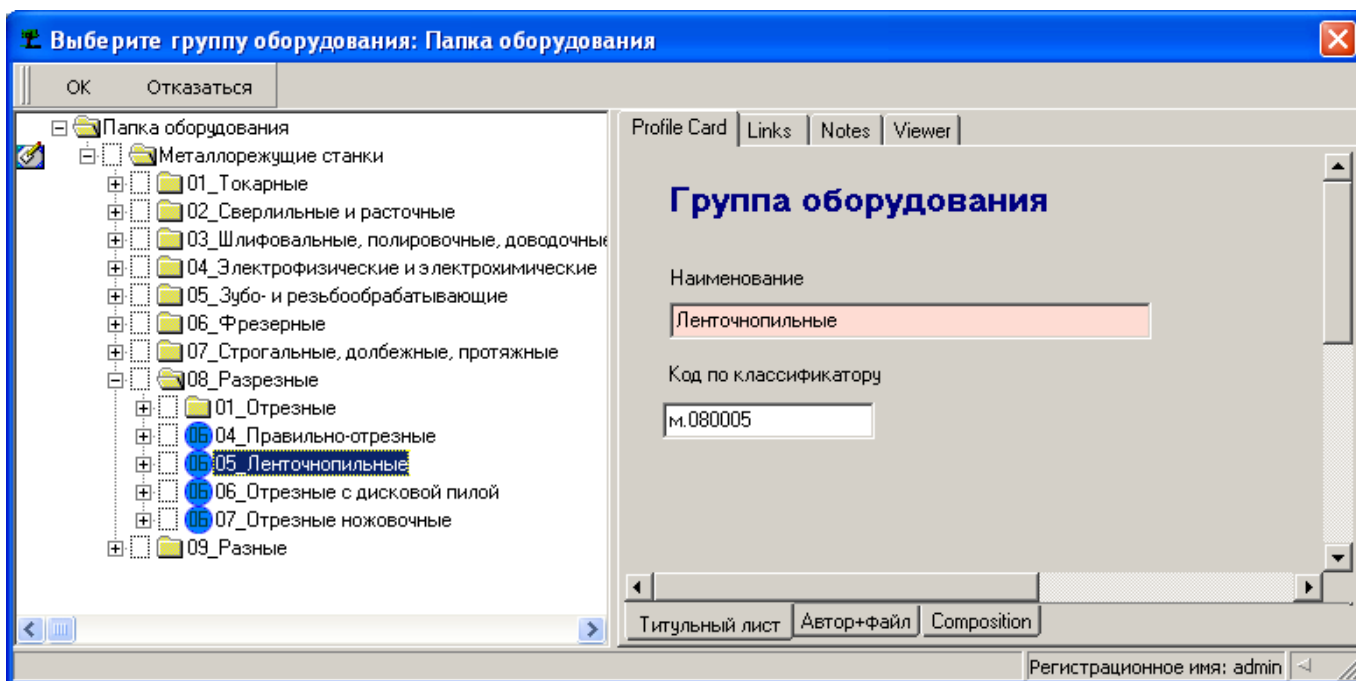
14.6. Выбор группы оборудования.

Осуществляется нажатием кнопки  на учетной карточке марки оборудования. Действие возможно как во время создания марки оборудования (до нажатия кнопки), так и после этого.



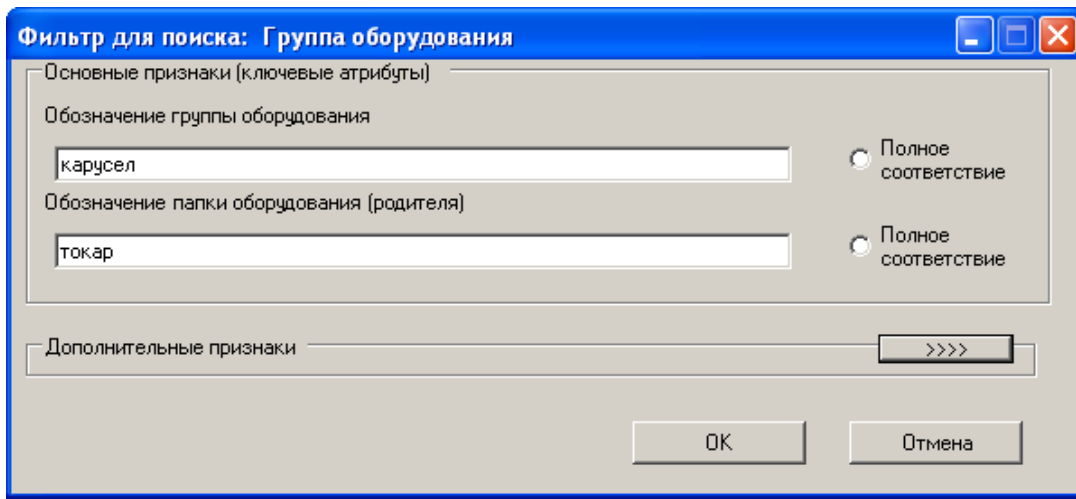
По классификатору:

Открывается дерево классификатора, в котором осуществляется поиск нужной группы оборудования.

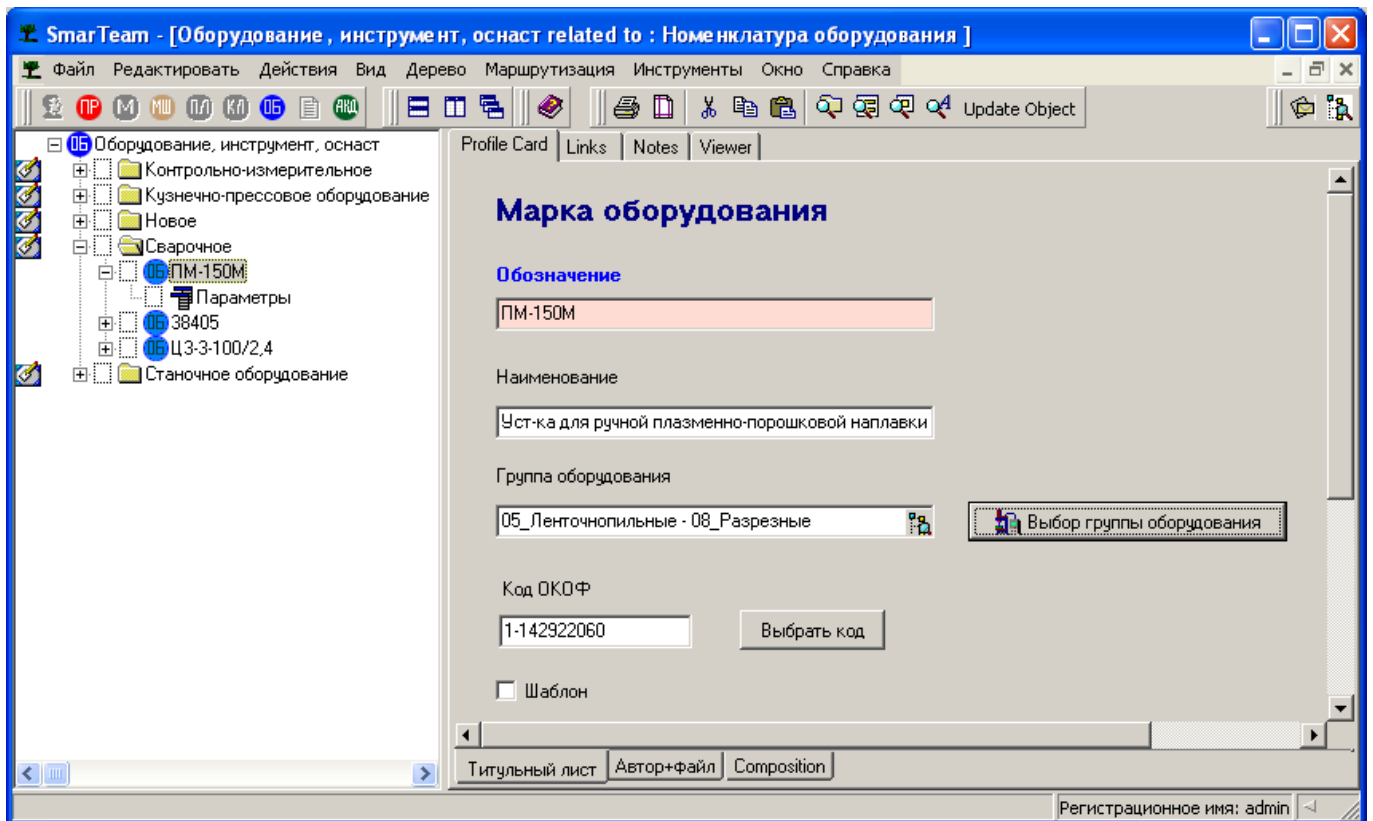


Поисковый запрос:

Отображается форма для поиска группы оборудования.

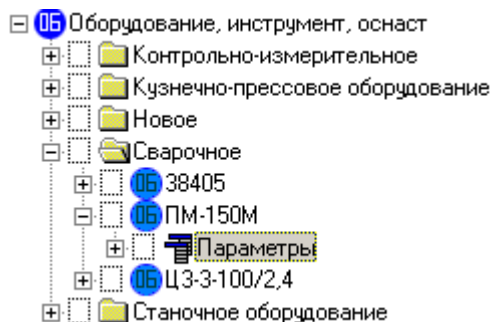


Марка оборудования с выбранной группой оборудования.

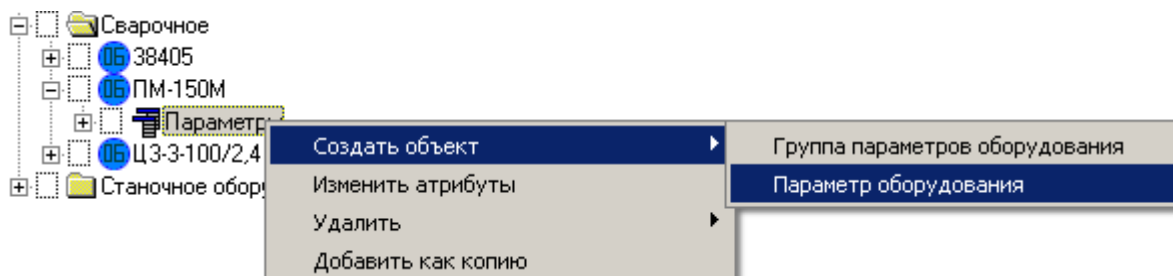


14.7. Создание параметров марки оборудования.

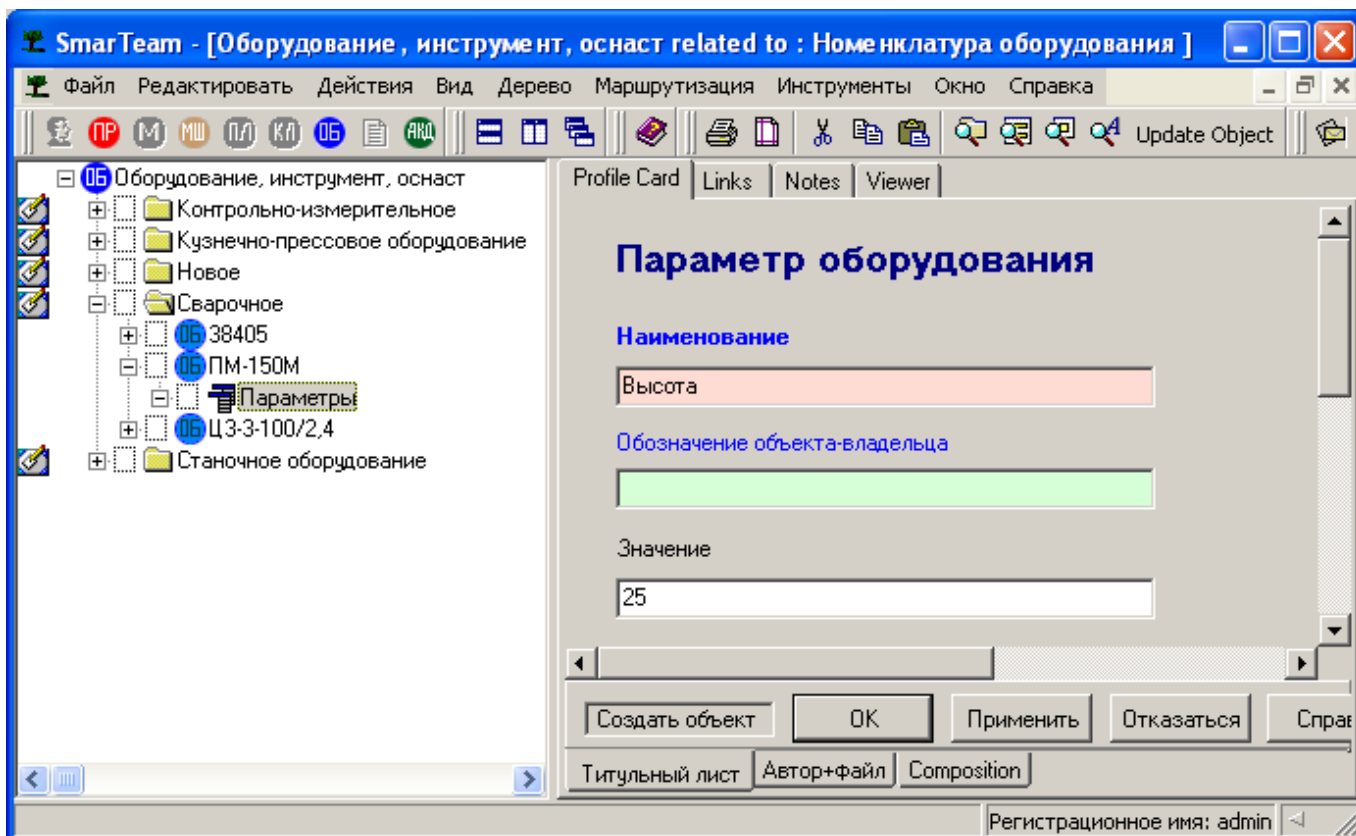
При создании марки оборудования, автоматически создается дочерний объект «Группа параметров оборудования».



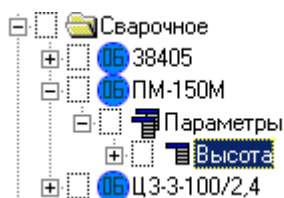
В контекстном меню выбираем «Создать объект» - «Параметр оборудования».



Заполняем атрибуты параметра оборудования (поля закрасненные зеленым цветом заполняются автоматически).



И нажимаем кнопку .



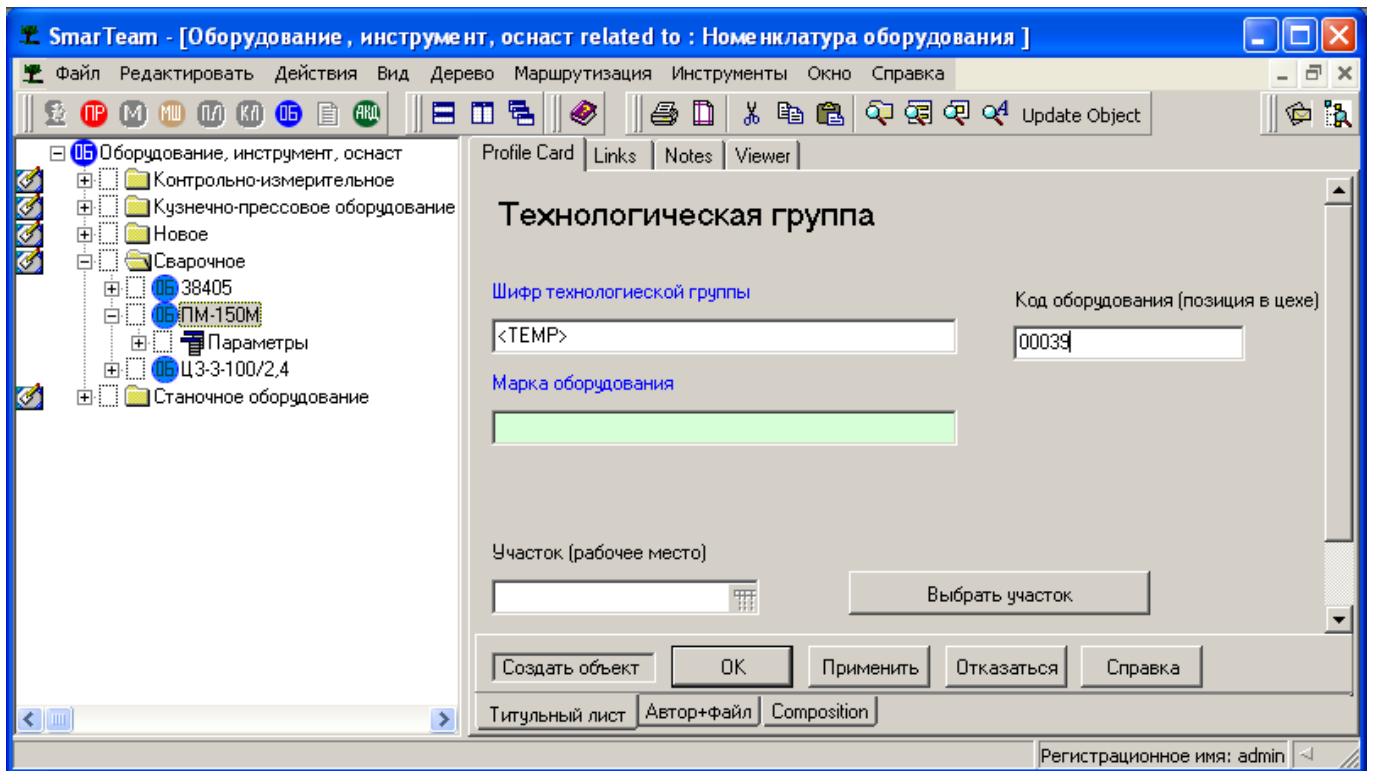
Повторяем действия до тех пор, пока не будут введены все нужные параметры.

14.8. Создание технологической группы

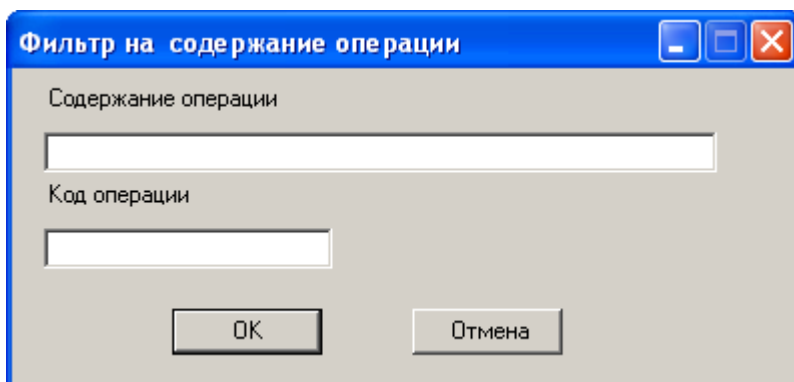
В контекстном меню выбираем «Создать объект» - «Технологическая группа».



Заполняем поле «Код оборудования (позиция в цехе)» и нажимаем кнопку

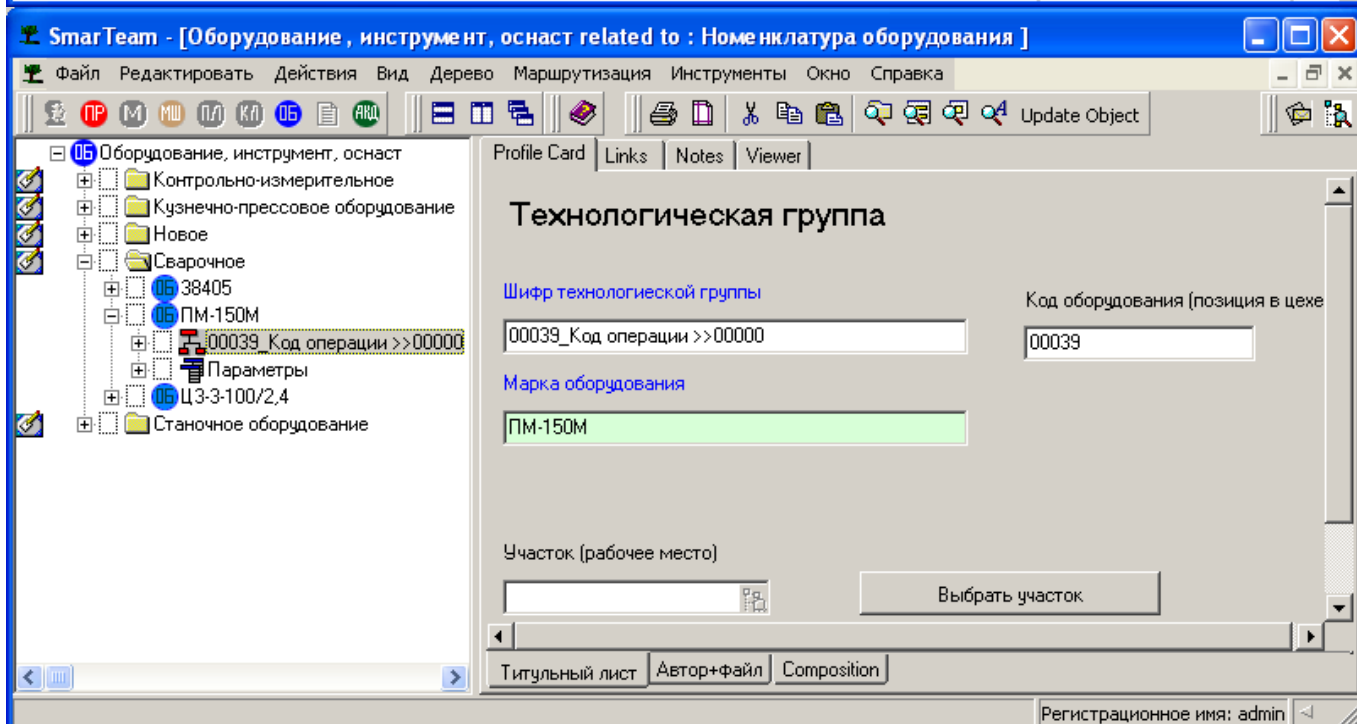
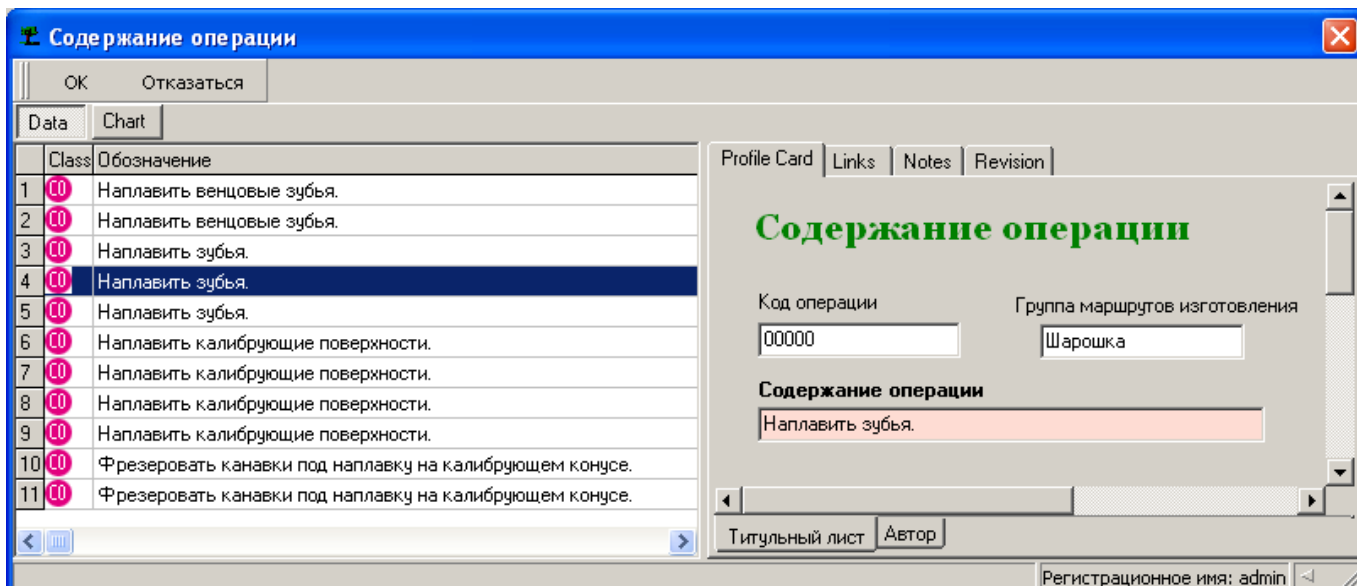


Система предложит выбрать содержание операции из базы данных.



Вводим условия поиска (если поля поиска оставить пустыми, будет выведен список всех СО имеющих в БД) и нажимаем кнопку

В появившемся списке выбираем необходимое СО и нажимаем



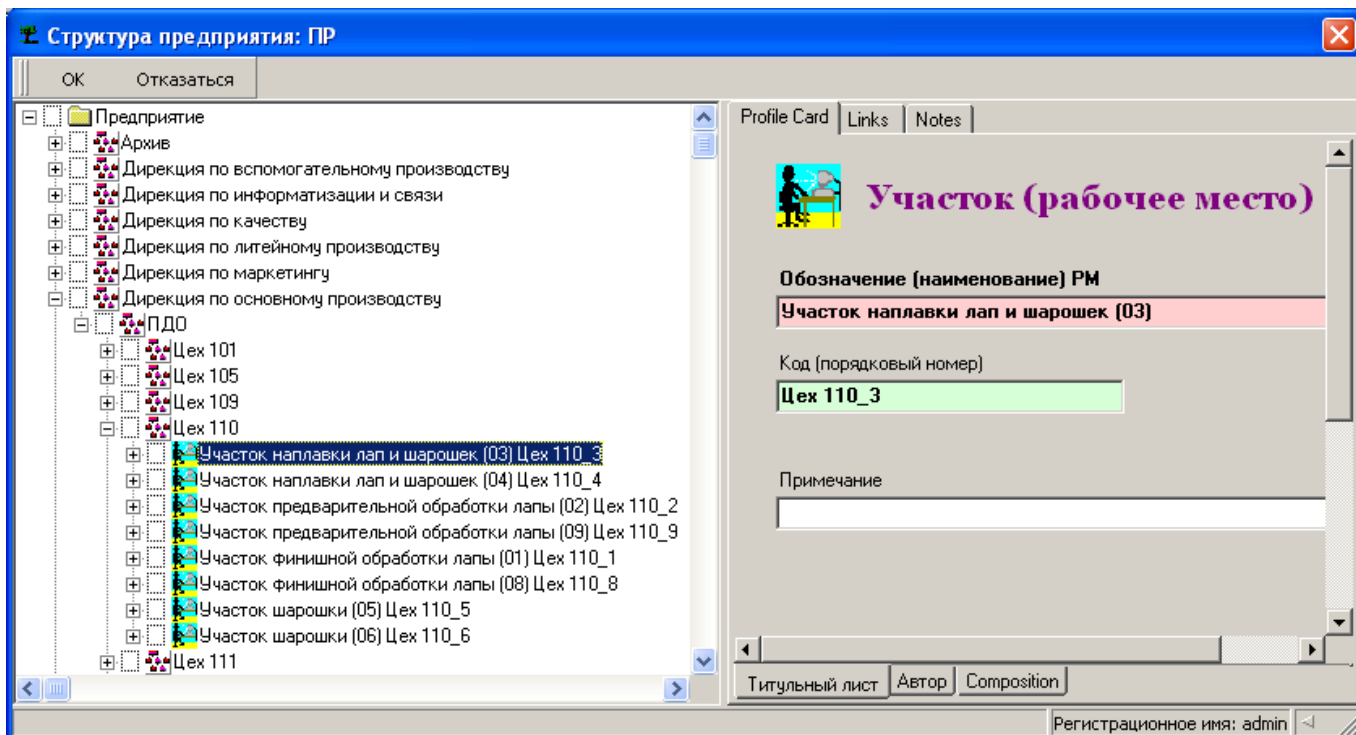
14.9. Выбор участка.

Выбор участка осуществляется нажатием на УК объекта «Технологическая группа» кнопки

Выбрать участок

В появившемся дереве структуры предприятия находим нужный участок и нажимаем

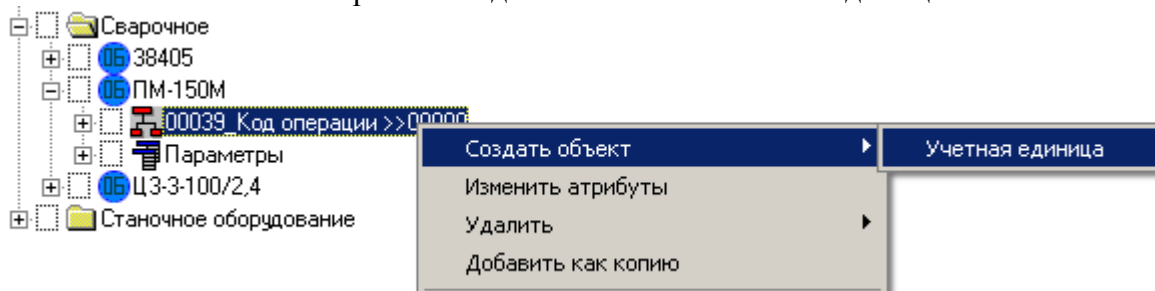
OK



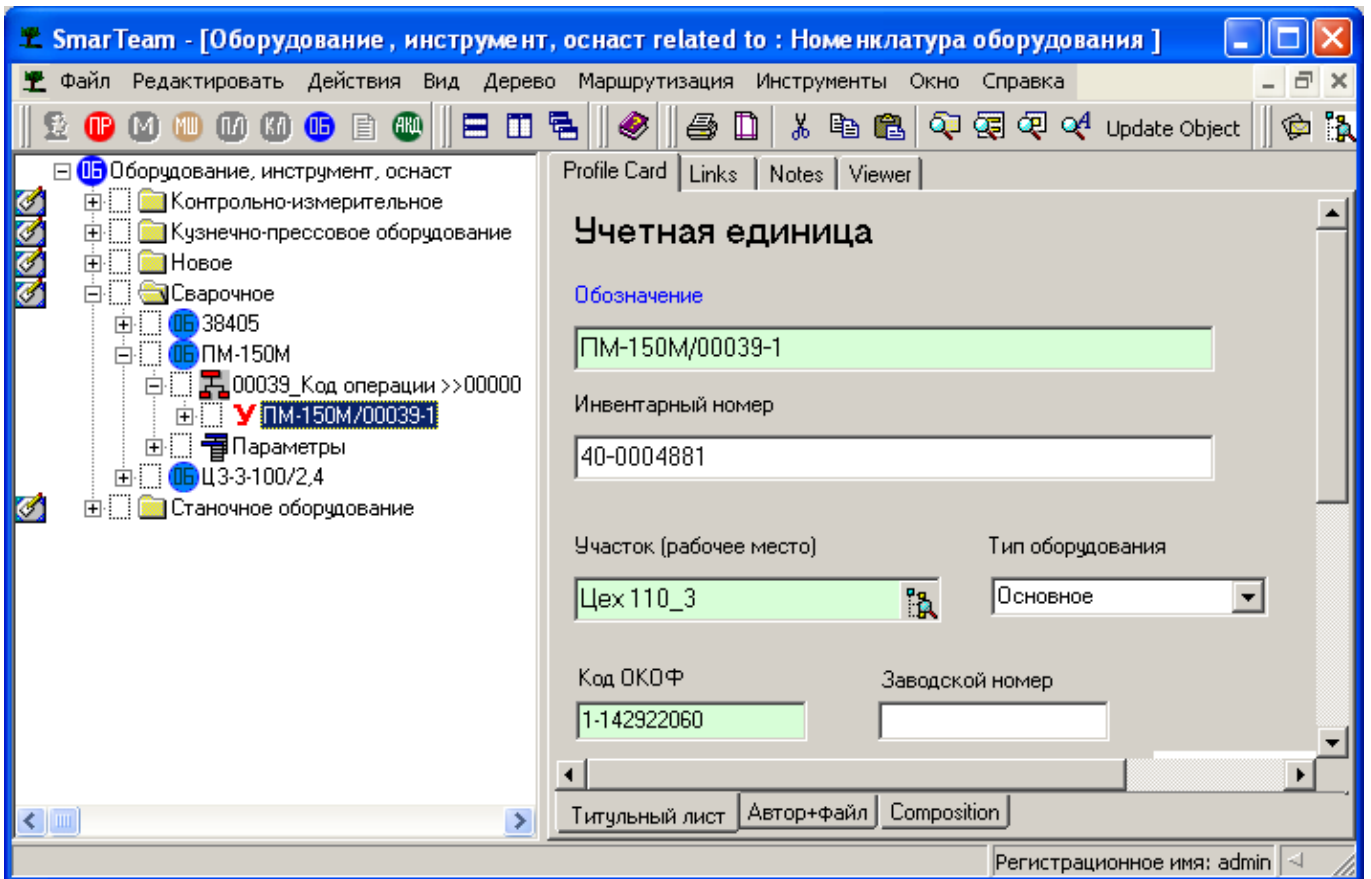
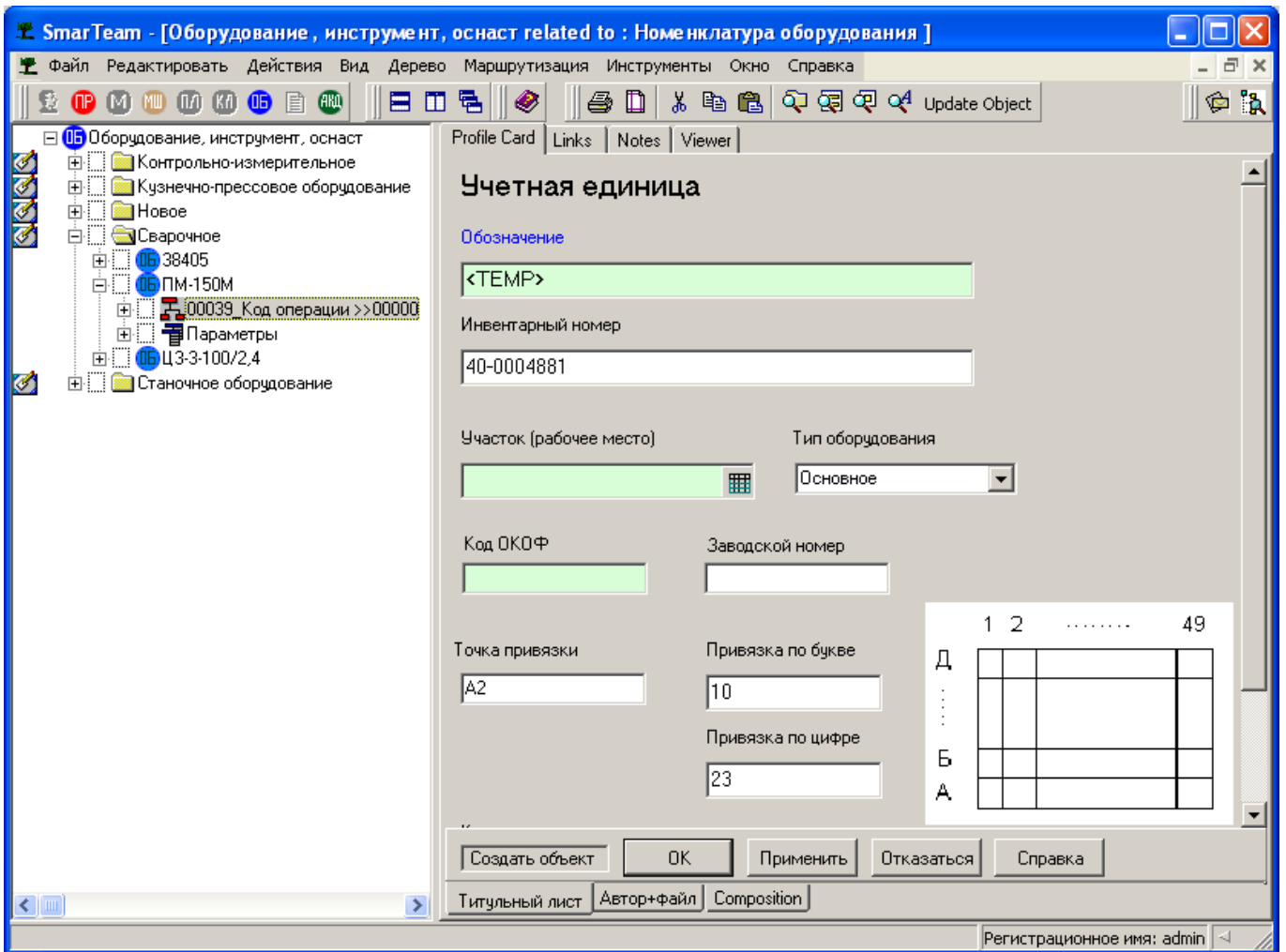
14.10. Создание учетной единицы.

Учетные единицы создаются как дочерние объекты технологических групп.

В контекстном меню выбираем «Создать объект» - «Учетная единица».



Вводим необходимые данные (поля закрасненные зеленым цветом заполняются автоматически) и нажимаем кнопку .



Формирование номенклатора режущего инструмента.

29. Основной сценарий

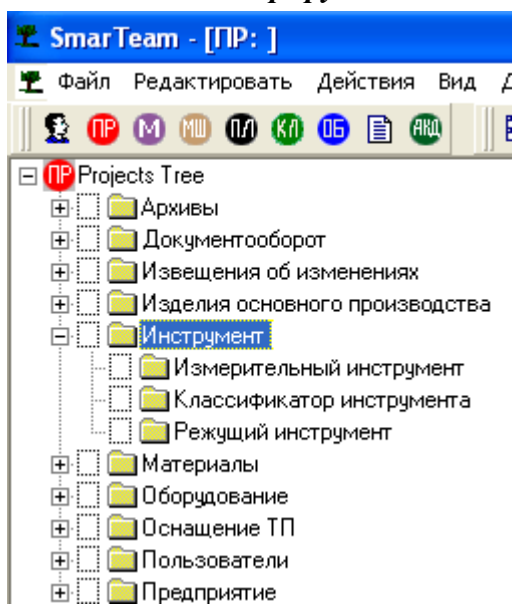
- 29.1. [В дереве проектов технолог выбирает группу объектов \(папку\) “Инструмент”.](#)
- 29.2. [В группе объектов ”Инструмент” технолог выбирает группу объектов ”Режущий инструмент”.](#)
- 29.3. [Технолог переходит к классу ”Оборудование, инструмент, оснастка”.](#)
- 29.4. [Технолог выбирает необходимую папку инструмента.](#)
- 29.5. [В выбранной папке инструмента технолог создает марку реж. инструмента.](#)
- 29.6. [Технолог связывает марку инструмента с классификатором.](#)
- 29.7. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

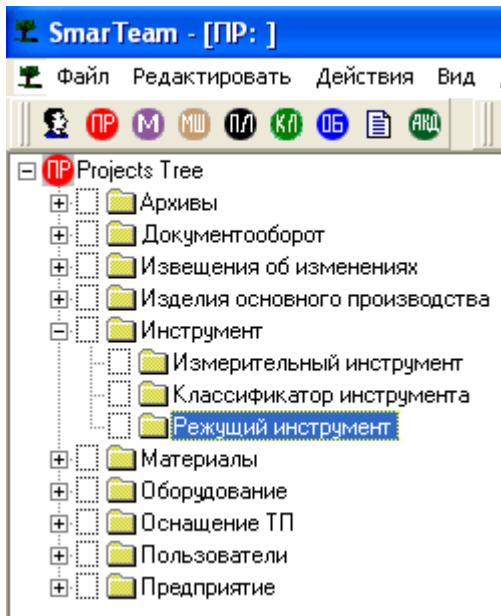
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

15. Основной сценарий.


15.1. Выбор группы объектов (папки) ”Инструмент”.

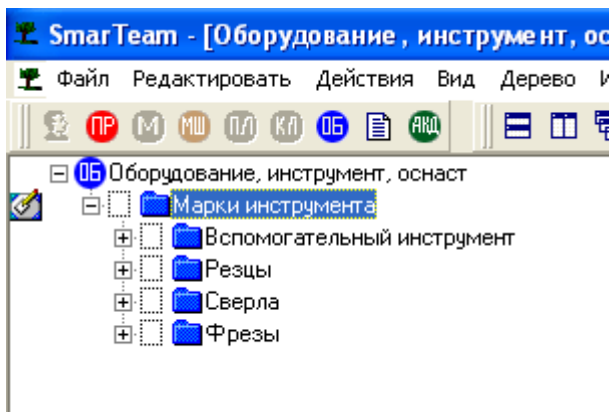


15.2. Выбор группы объектов (папки) "Режущий инструмент".

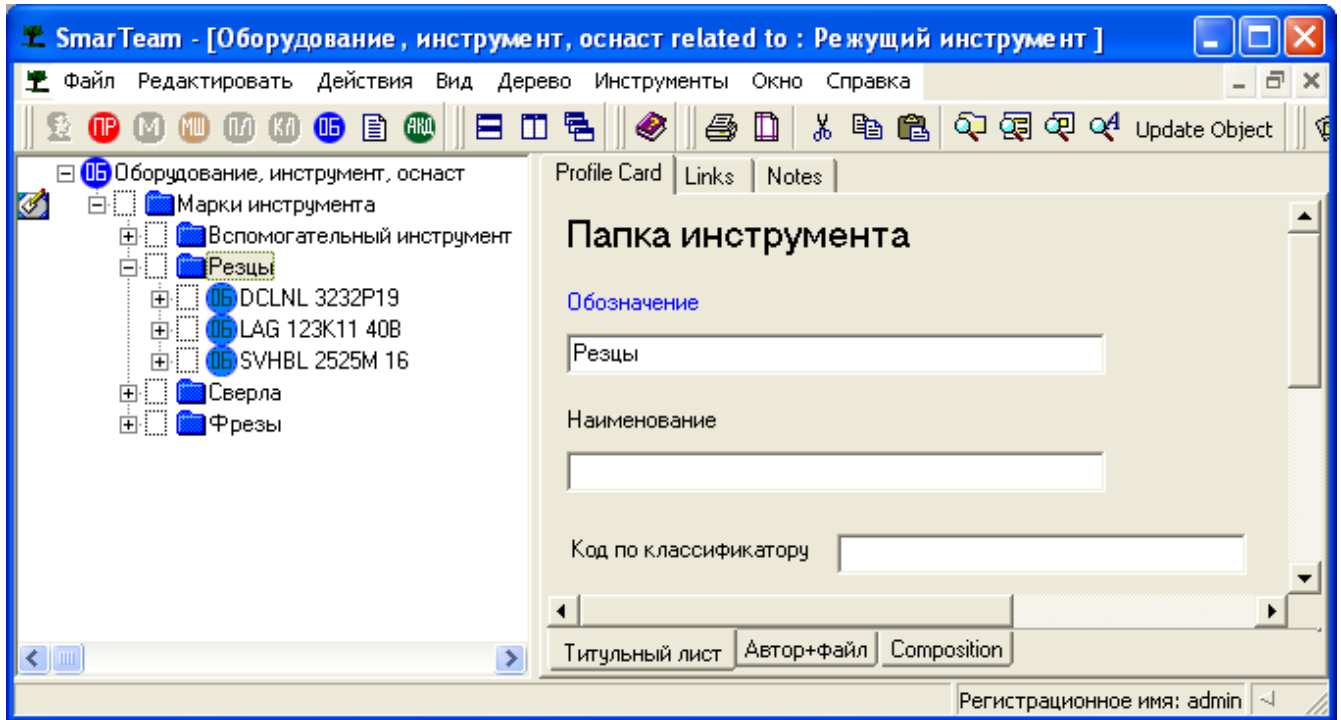


15.3. Переход к классу "Оборудование, инструмент, оснастка".

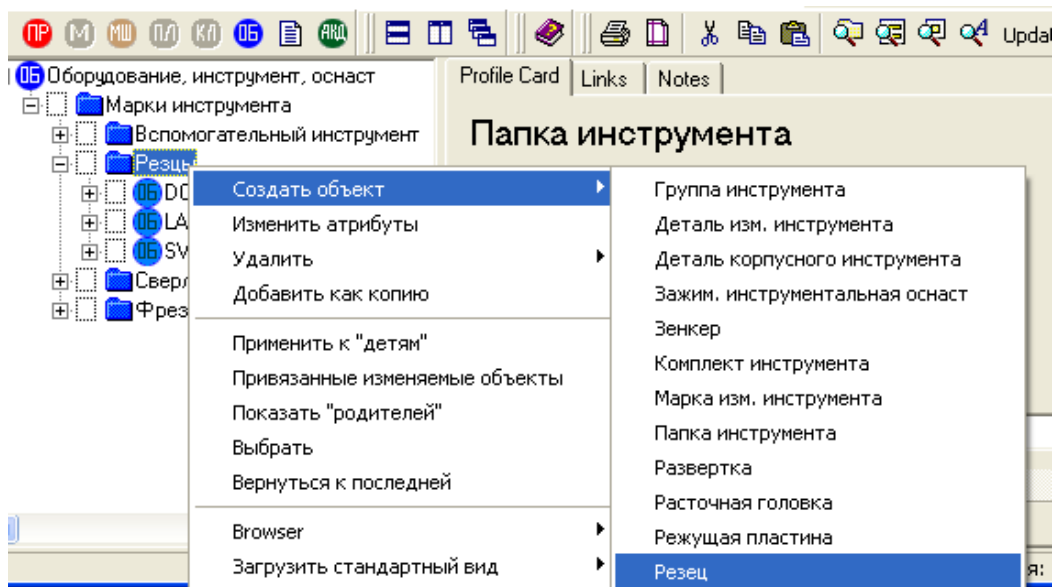
Осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов. После этого загружается новое окно с иерархической спецификацией объектов, представляющих собой номенклатуру режущего инструмента.

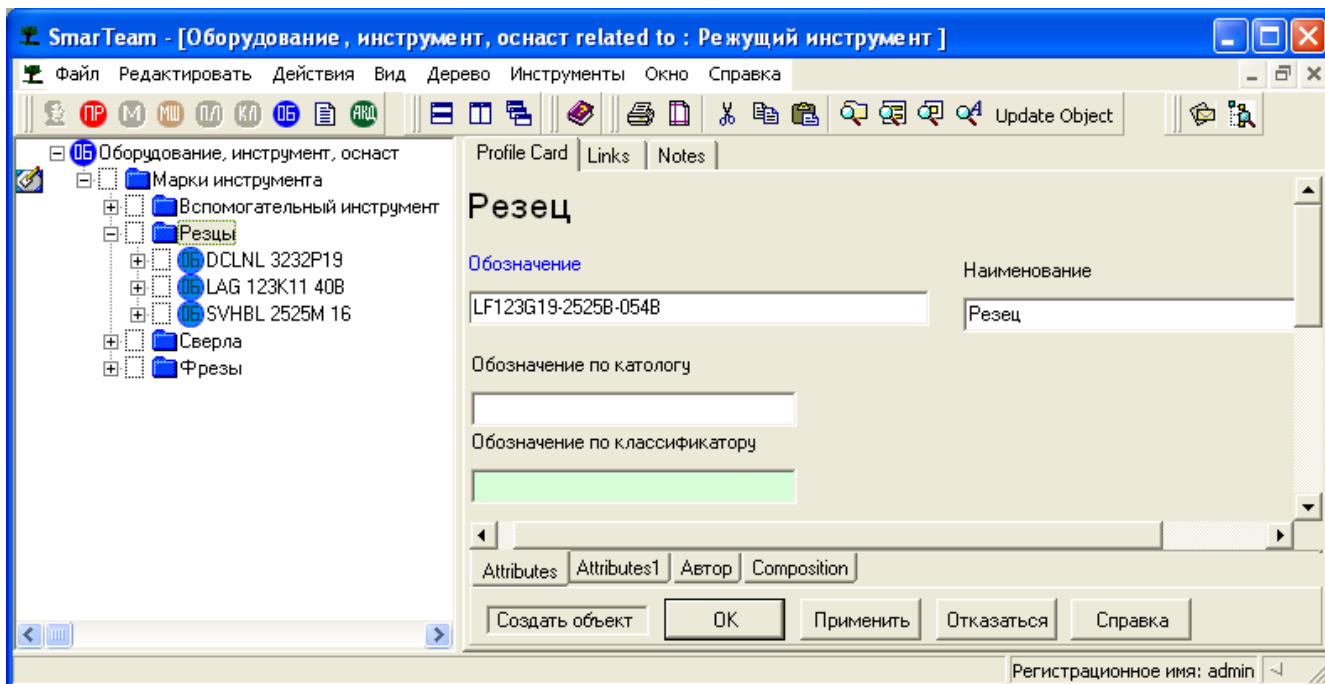


15.4. Выбор необходимой папки инструмента.



15.5. Создание марки режущего инструмента.

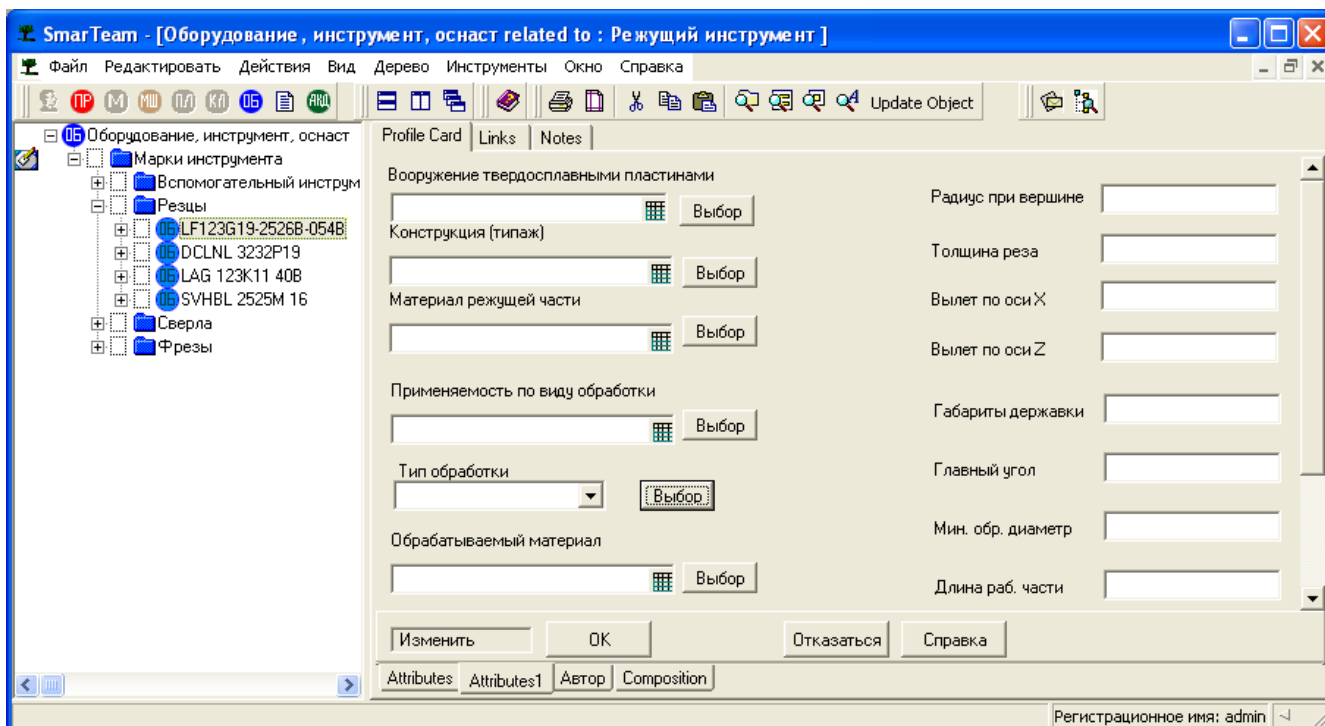




Вводим необходимые данные (поля закрашенные зеленым цветом заполняются автоматически) и нажимаем кнопку **OK**.

15.6. Выбор групп инструмента.

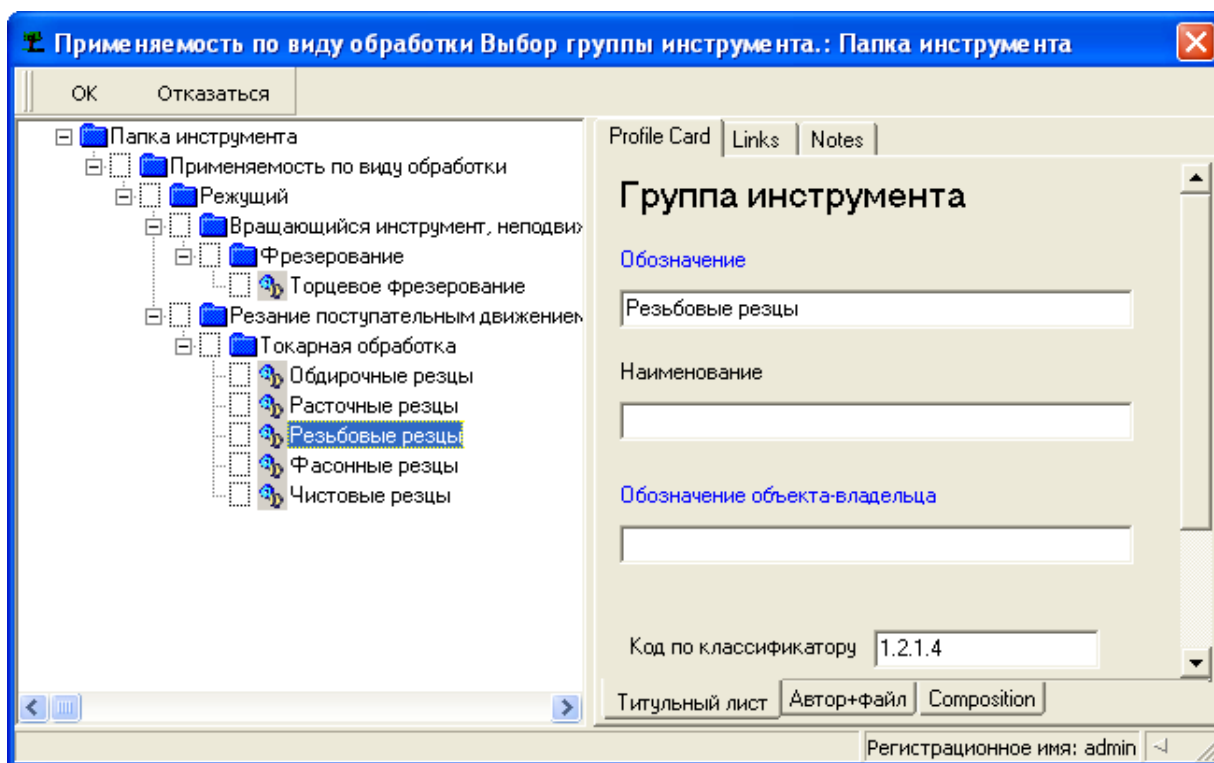
В контекстном меню (правым щелчком мыши) выбираем «Изменить атрибуты» и переходим на вторую закладку учетной карточки.



Здесь необходимо классифицировать марку инструмента по группам классификации (см. пример выбора группы классификации ниже) и заполнить специфические параметры данного класса инструмента.

При этом автоматически сформируется обозначение по классификатору (правила формирования обозначения по классификатору см. в документе «Классификатор инструмента»).

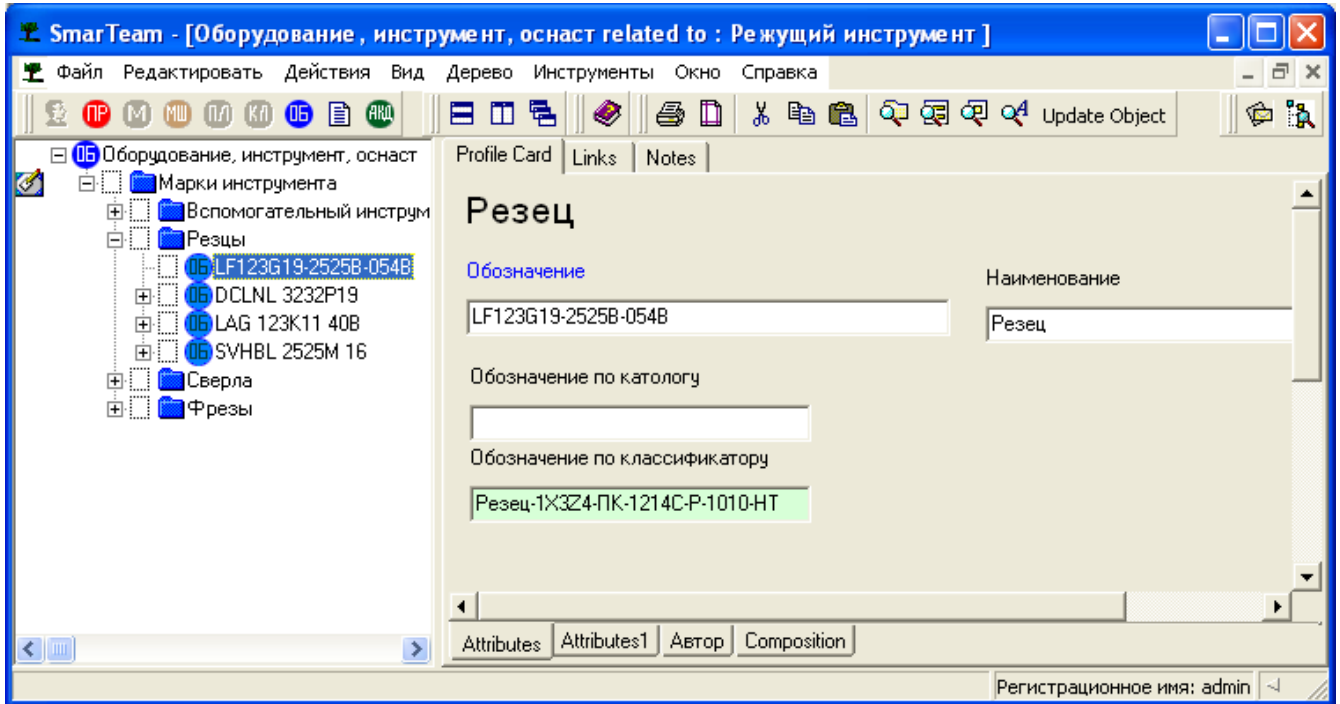
Пример выбора группы классификации «Применяемость по виду обработки».



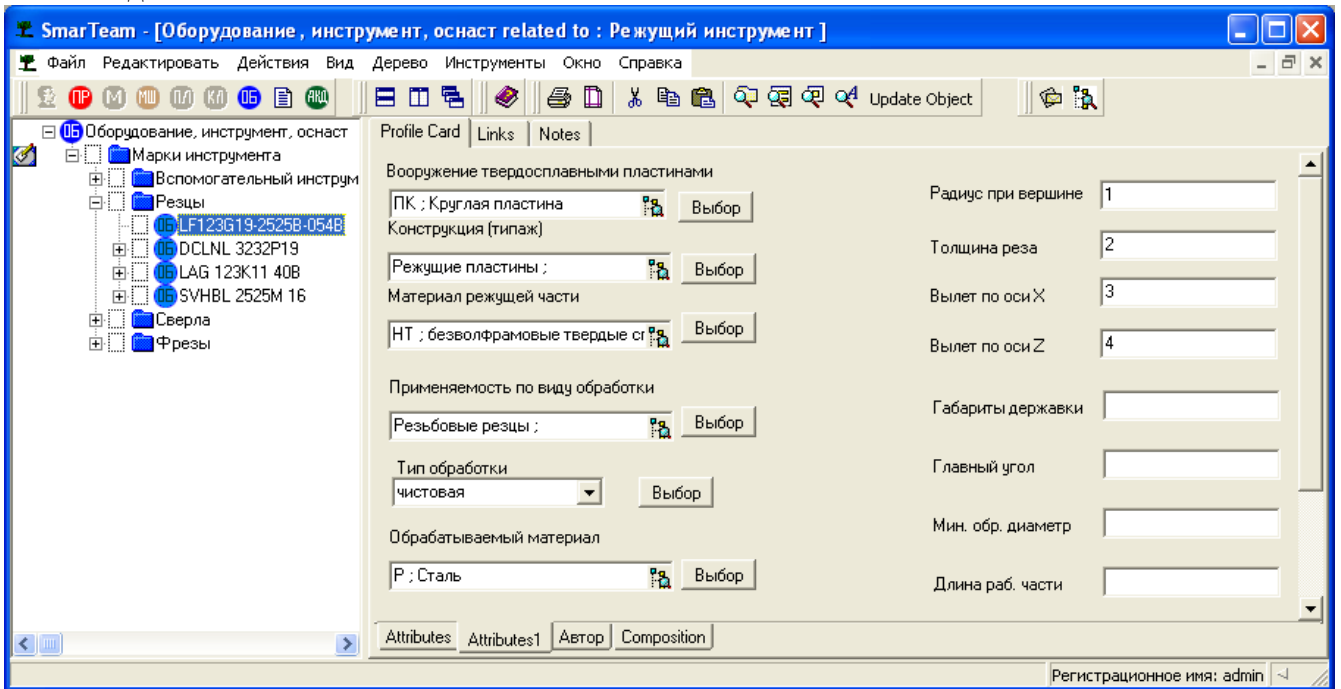
Если необходимой группы классификации нет в классификаторе, ее можно создать непосредственно в этом окне.

В результате заполнения всех данных получаем:

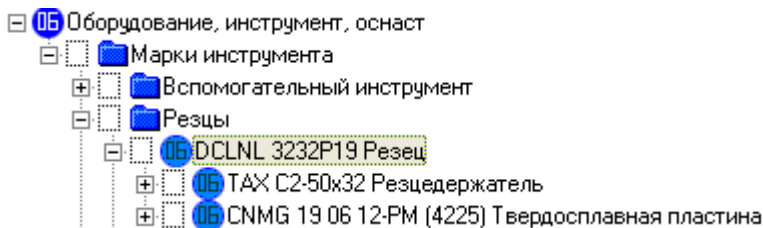
Закладка 1



Закладка 2



Если режущий инструмент является составным, сменные детали инструмента могут быть присоединены к нему как дочерние объекты.



Формирование номенклатора измерительного инструмента.

30. Основной сценарий

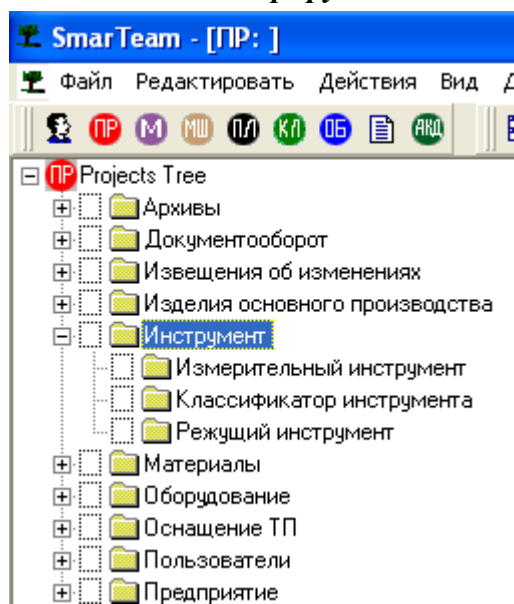
- 30.1. [В дереве проектов технолог выбирает группу объектов \(папку\) “Инструмент”.](#)
- 30.2. [В группе объектов ”Инструмент” технолог выбирает группу объектов ”Измерительный инструмент”.](#)
- 30.3. [Технолог переходит к классу ”Оборудование, инструмент, оснастка”.](#)
- 30.4. [Технолог выбирает необходимую папку инструмента.](#)
- 30.5. [В выбранной папке инструмента технолог создает марку изм. инструмента.](#)
- 30.6. [Технолог связывает марку инструмента с классификатором.](#)
- 30.7. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

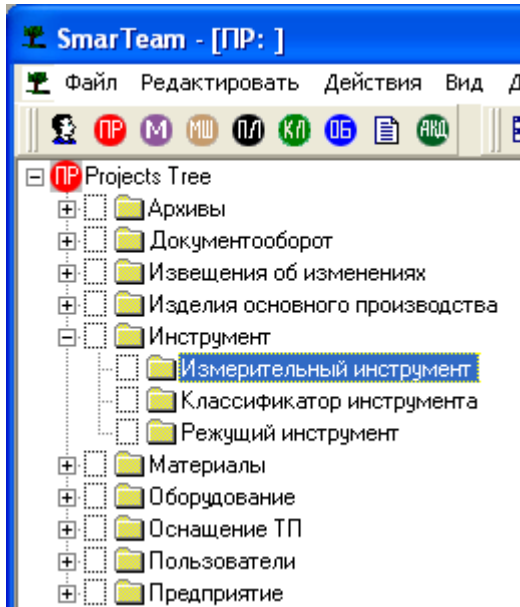
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

16. Основной сценарий.


16.1. Выбор группы объектов (папки) ”Инструмент”.

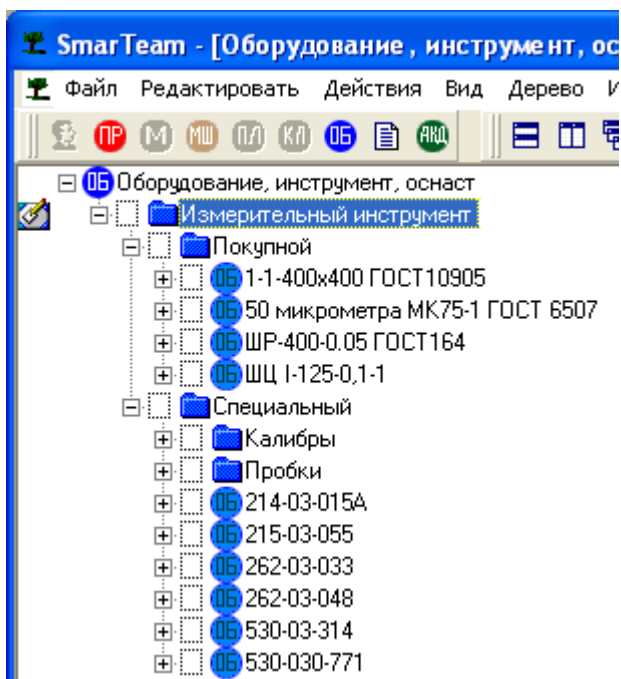


16.2. Выбор группы объектов (папки) "Измерительный инструмент".

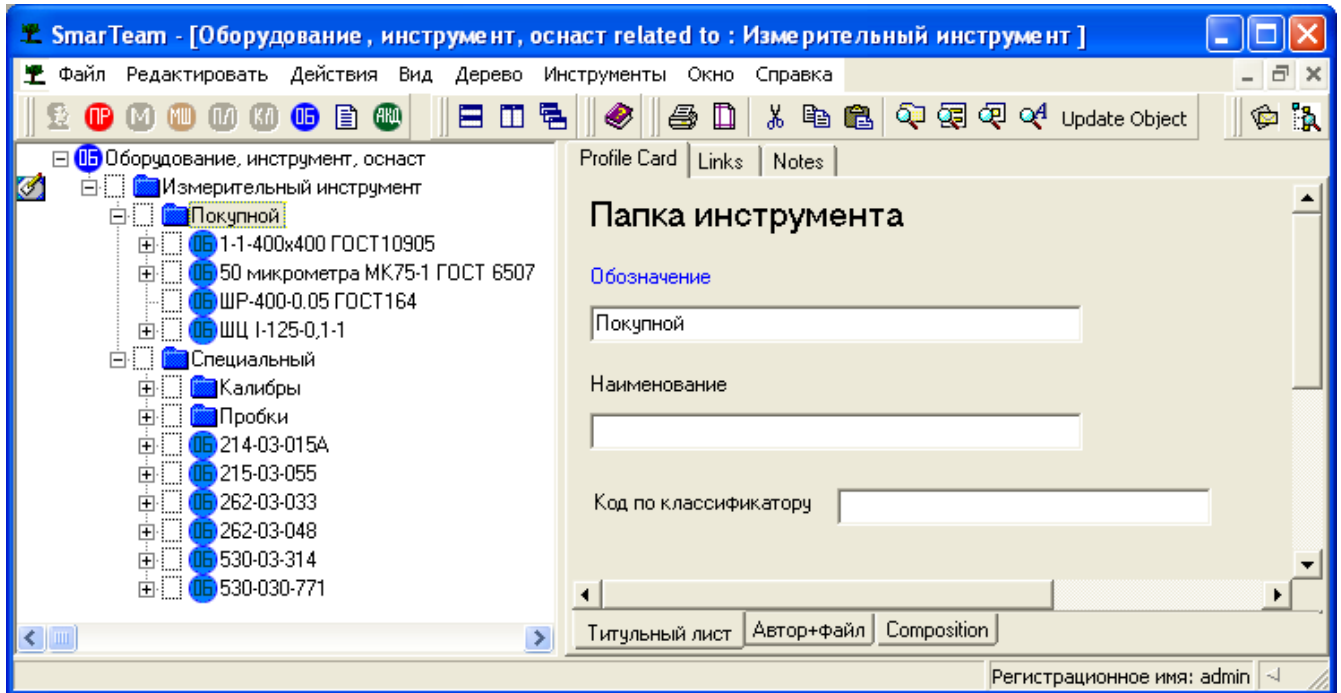


16.3. Переход к классу "Оборудование, инструмент, оснастка".

Осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов. После этого загружается новое окно с иерархической спецификацией объектов, представляющих собой номенклатуру измерительного инструмента.

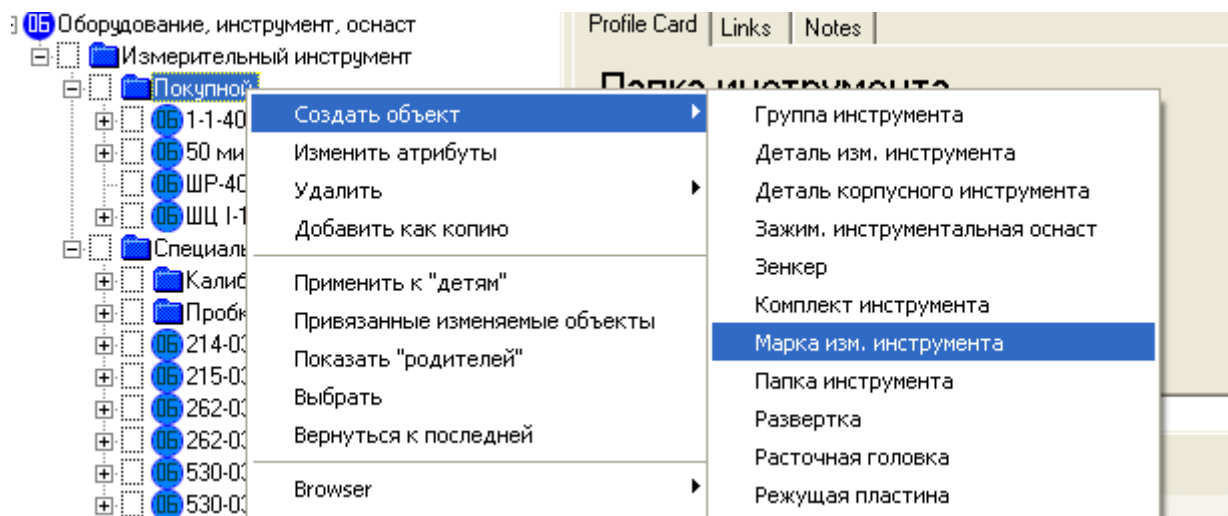


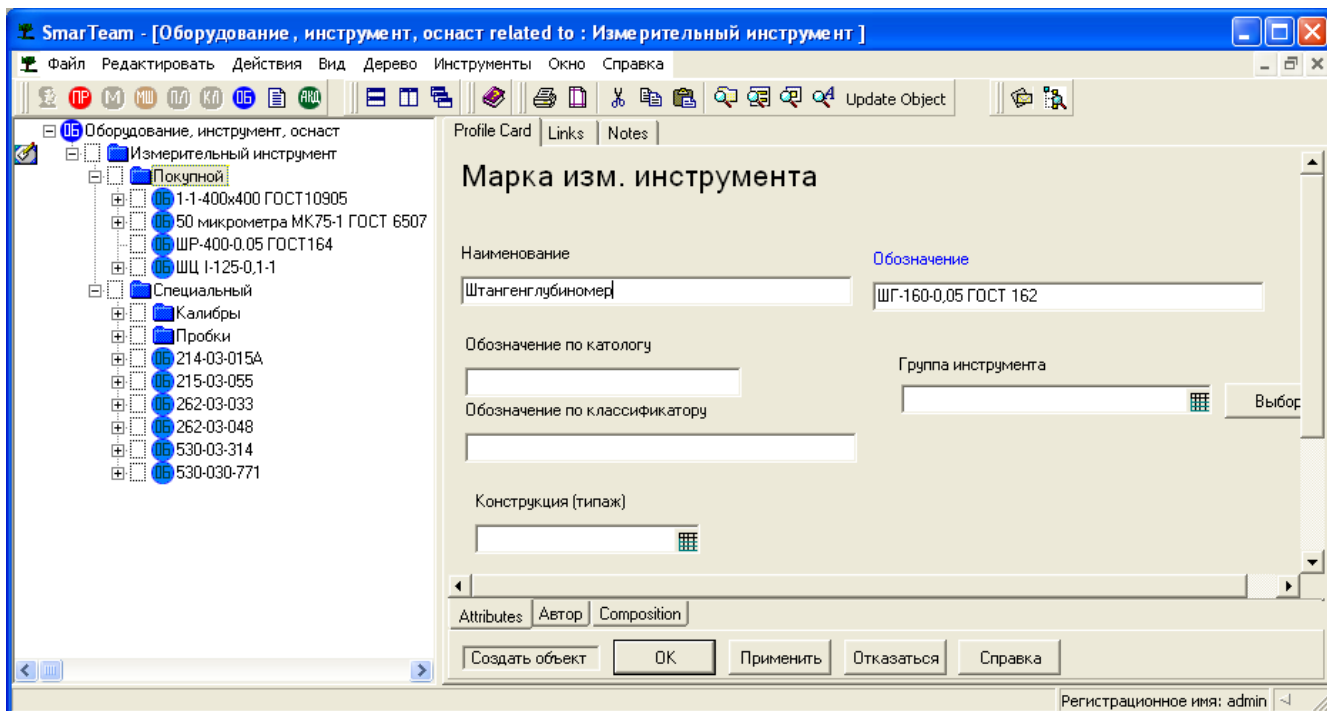
16.4. Выбор необходимой папки инструмента.

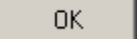


Структура папок инструмента в номенклатуре может дополняться и видоизменяться для обеспечения более удобной работы.

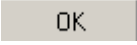
16.5. Создание марки измерительного инструмента.

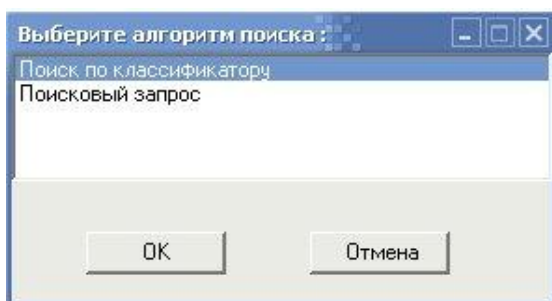




Вводим необходимые данные и нажимаем кнопку .

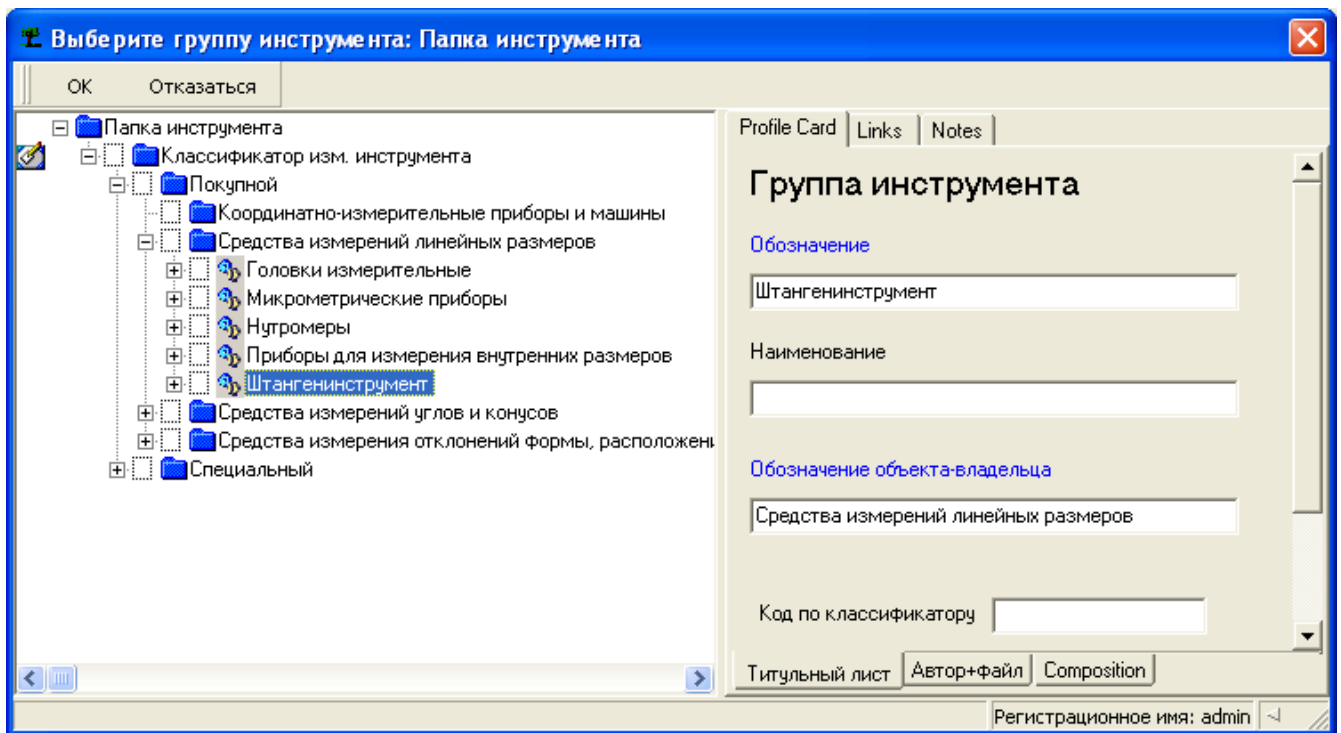
16.6. Выбор группы инструмента.

Осуществляется нажатием кнопки «Выбор» (группы инструмента) на учетной карточке марки изм. инструмента. Действие возможно как во время создания марки изм. инструмента (до нажатия кнопки ) , так и после этого.



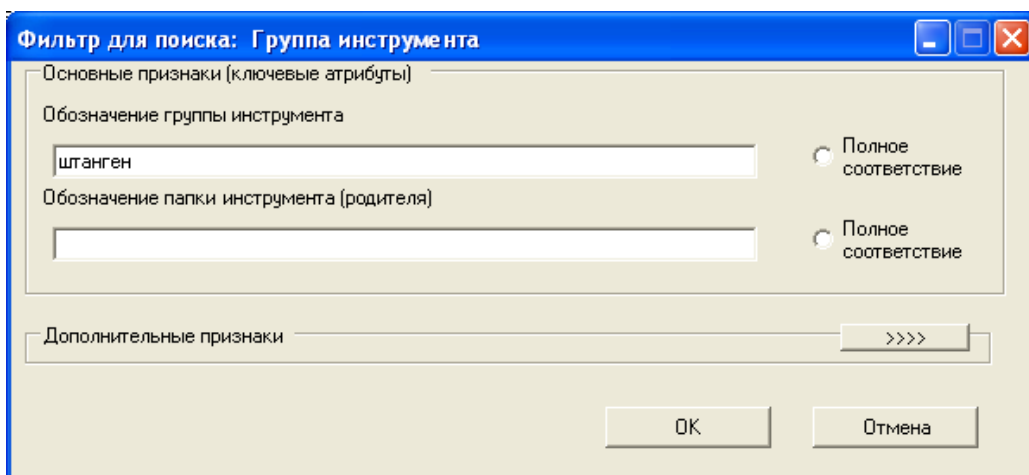
По классификатору:

Открывается дерево классификатора, в котором осуществляется поиск нужной группы инструмента.

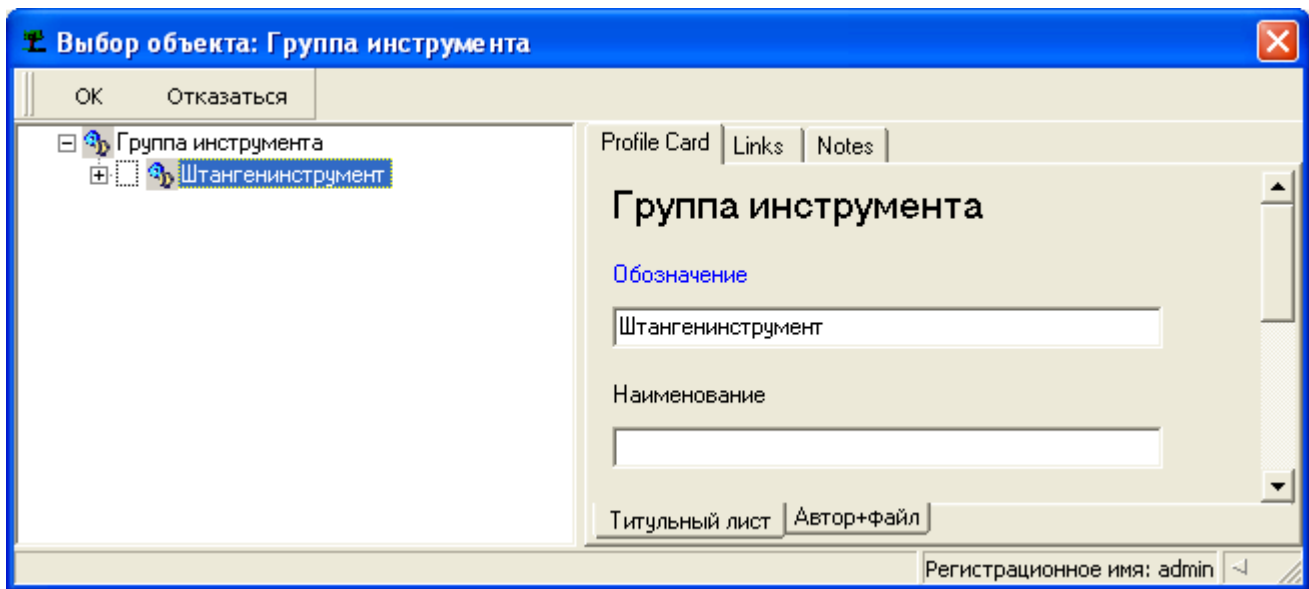


Поисковый запрос:

Отображается форма для поиска группы оборудования.

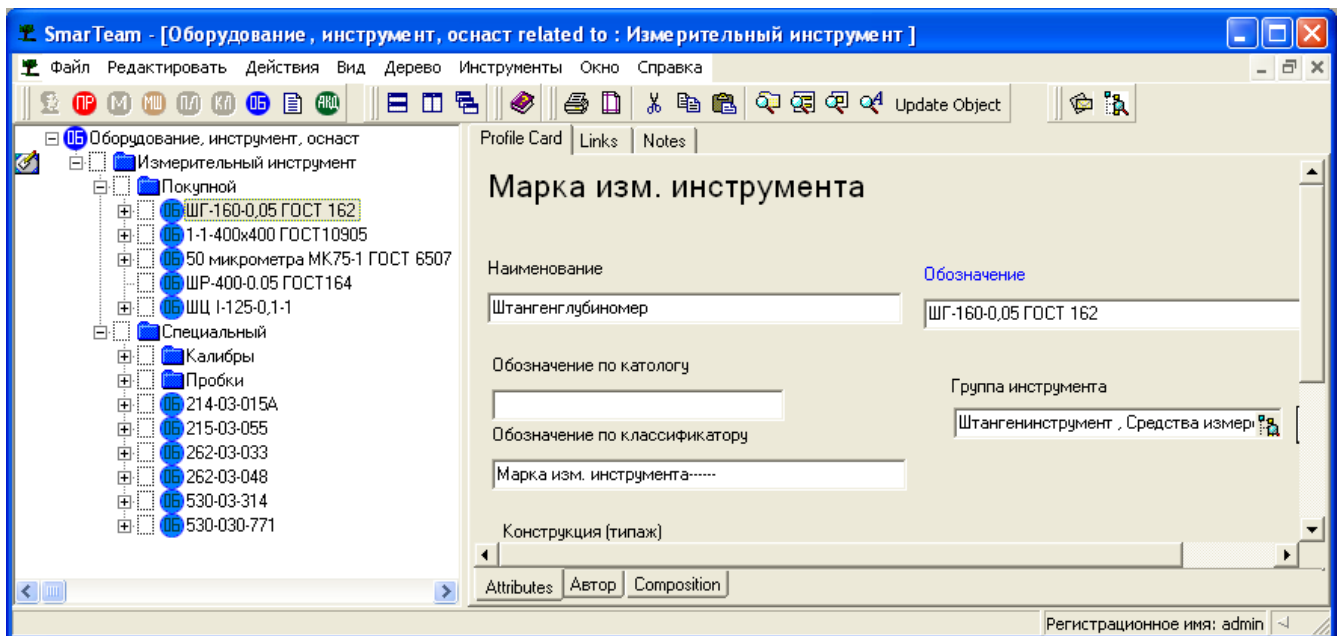


Найденная группа инструмента.



Если найдена нужная группа инструмента, нажимаем «ОК».

Марка изм. инструмента с выбранной группой инструмента.



Формирование номенклатора оснастки

31. Основной сценарий

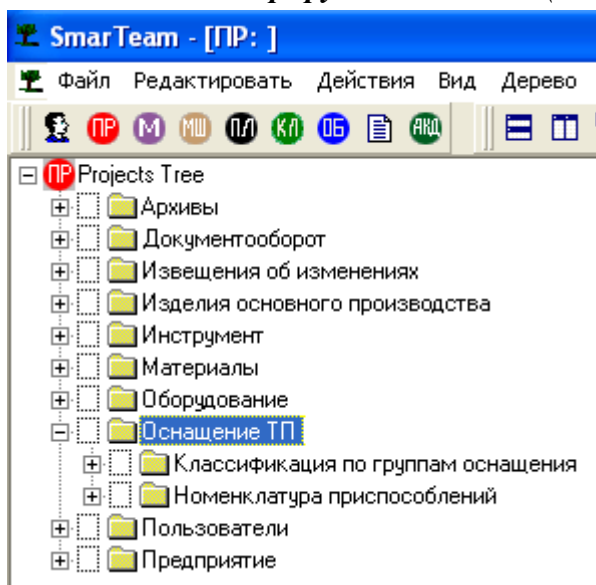
- 31.1. [В дереве проектов технолог выбирает группу объектов \(папку\) “Оснащение ТП”.](#)
- 31.2. [В группе объектов ”Оснащение ТП” технолог выбирает группу объектов ”Номенклатура приспособлений”.](#)
- 31.3. [Технолог переходит к классу ”Оборудование, инструмент, оснастка”.](#)
- 31.4. [Технолог выбирает необходимую папку оснастки.](#)
- 31.5. [В выбранной папке инструмента технолог создает марку оснастки.](#)
- 31.6. [Технолог связывает марку оснастки с классификатором.](#)
- 31.7. [Технолог \(конструктор оснастки\) создает проект оснастки.](#)
- 31.8. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

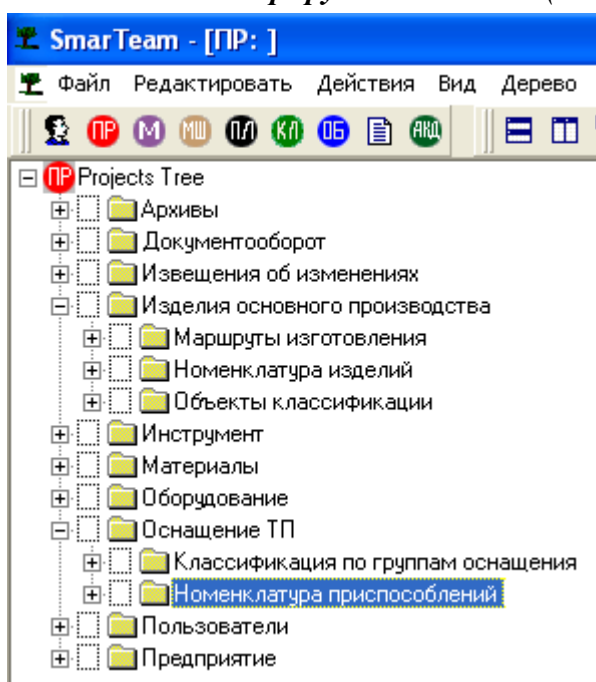
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

17. Основной сценарий.


17.1. Выбор группы объектов (папки) "Оснащение ТП"

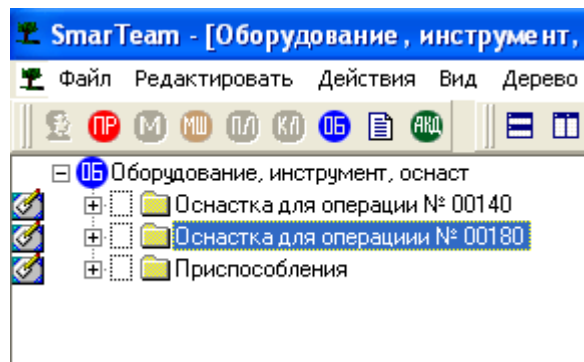


17.2. Выбор группы объектов (папки) "Измерительный инструмент".

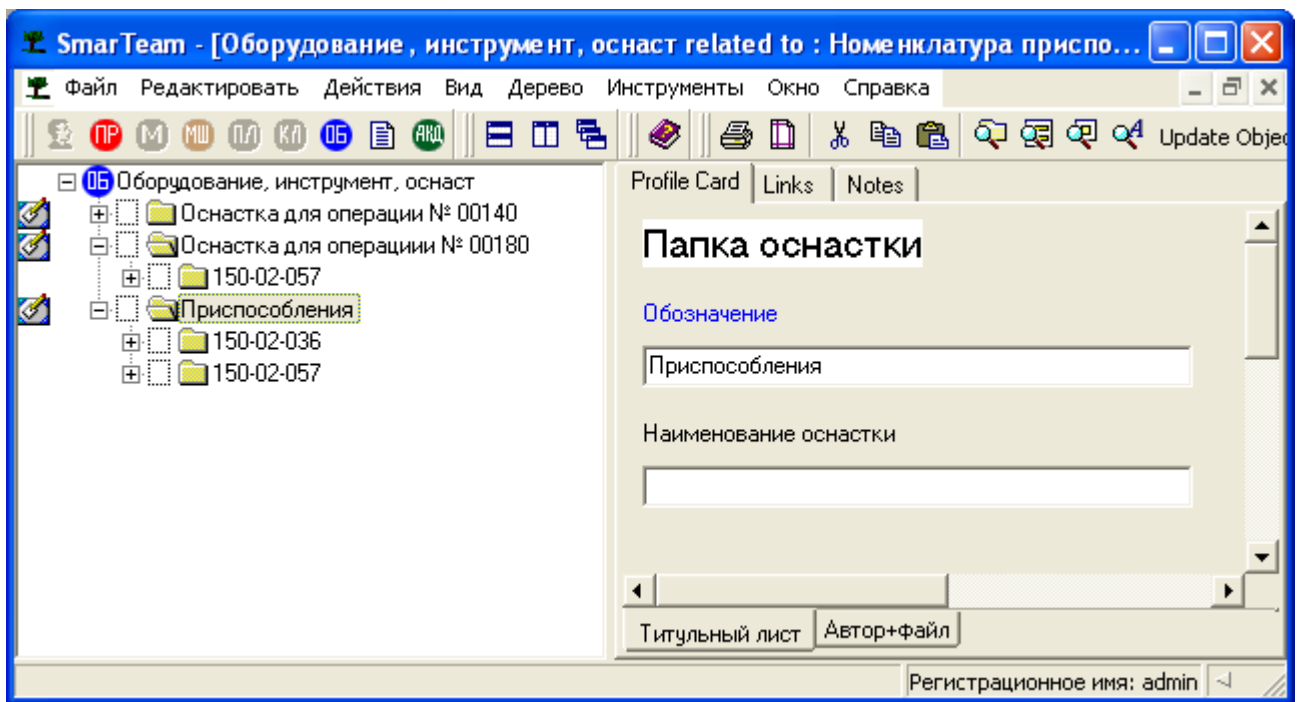


17.3. Переход к классу "Оборудование, инструмент, оснастка".

Осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов. После этого загружается новое окно с иерархической спецификацией объектов, представляющих собой номенклатуру оснастки.

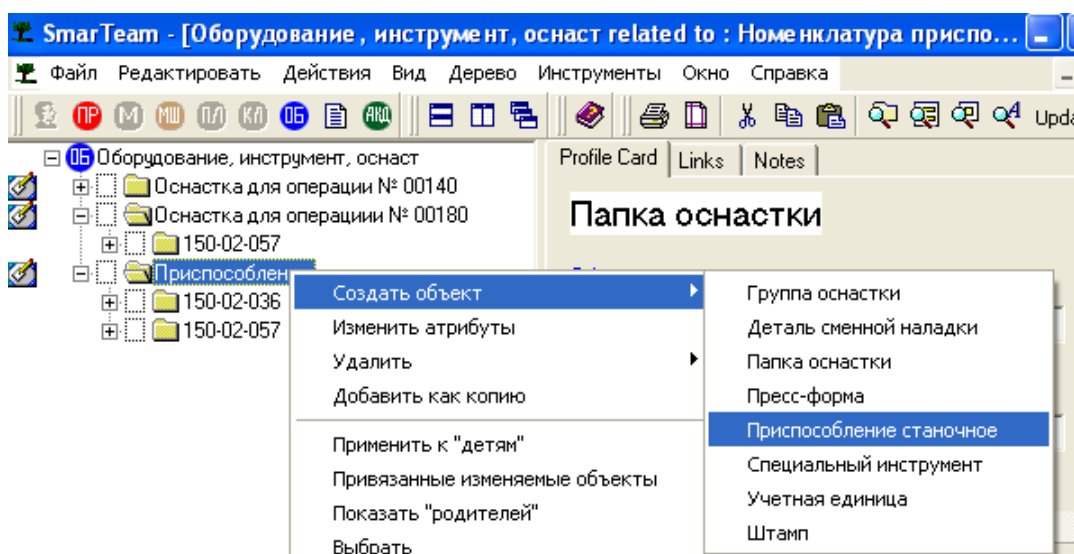


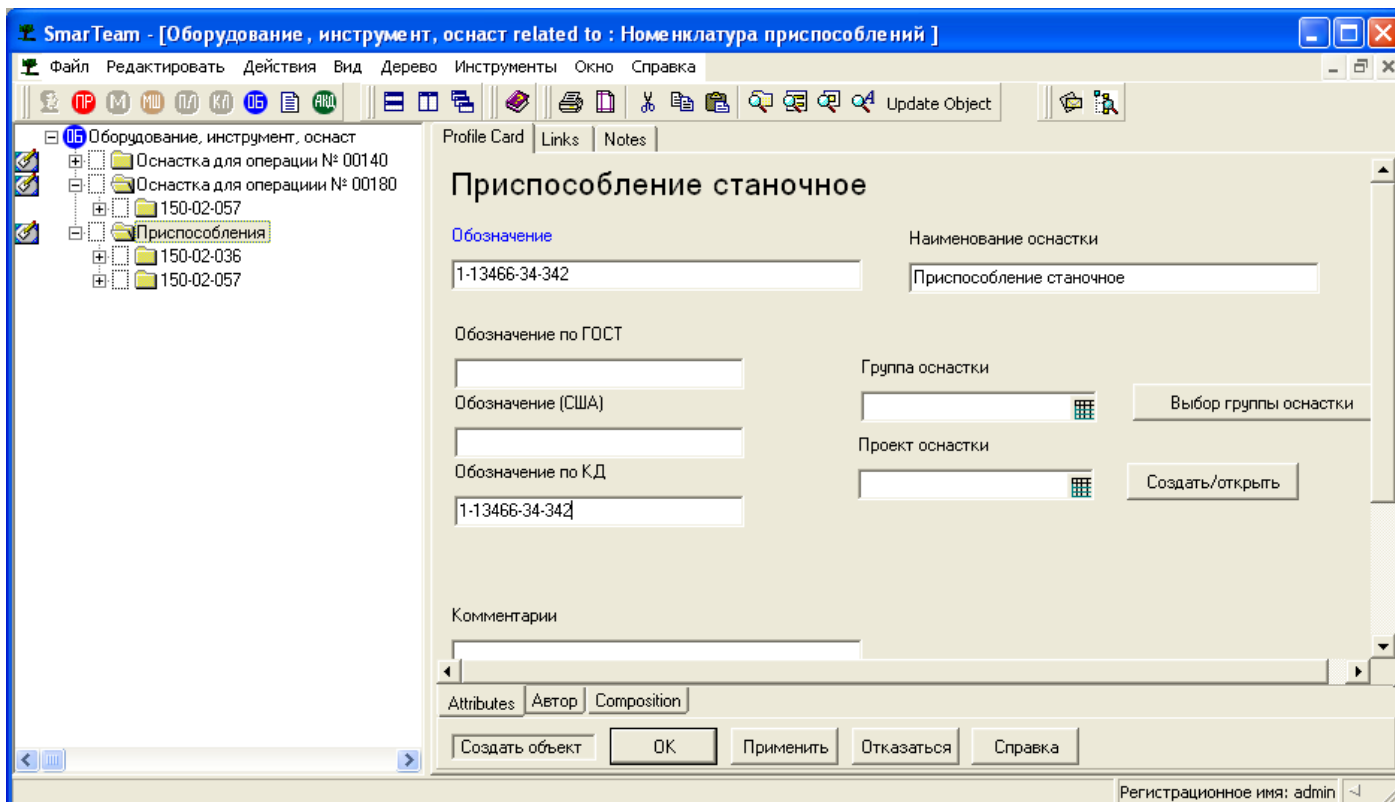
17.4. Выбор необходимой папки оснастки.



Структура папок оснастки в номенклатуре может дополняться и видоизменяться для обеспечения более удобной работы.

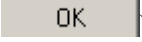
17.5. Создание марки оснастки.

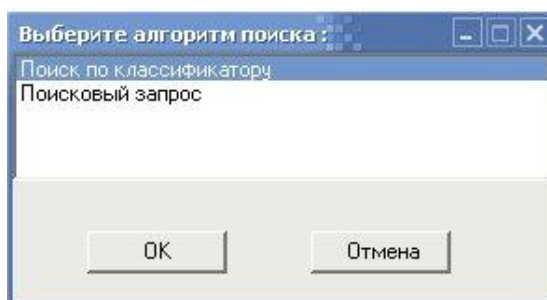




Вводим необходимые данные и нажимаем кнопку .

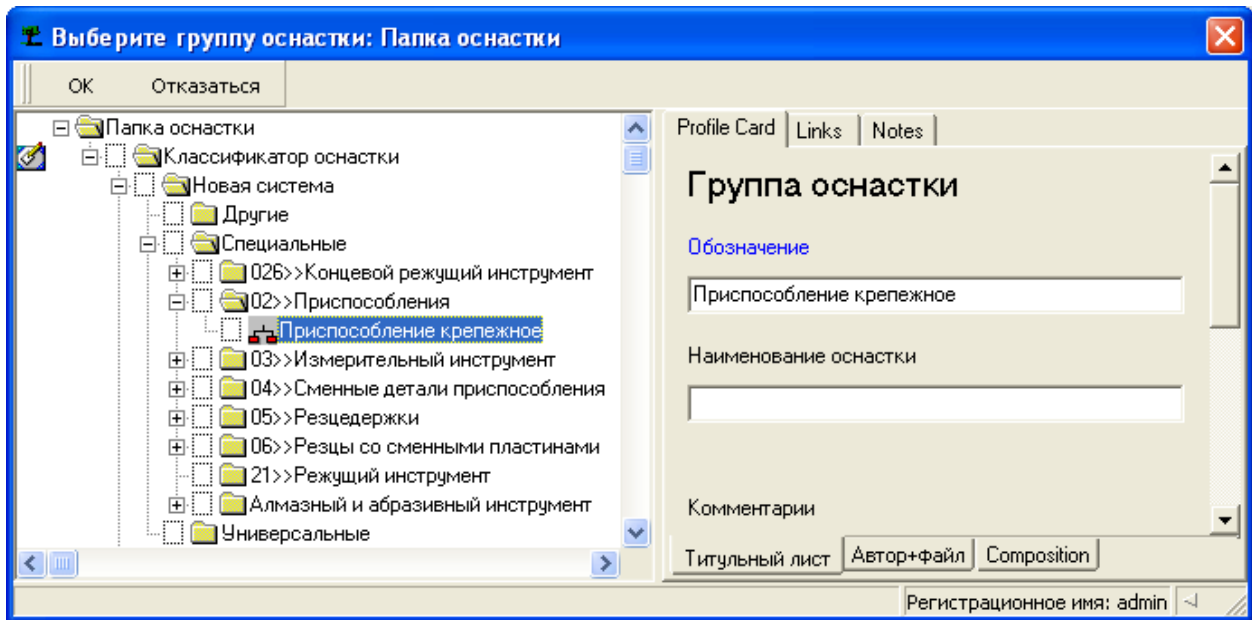
17.6. Выбор группы оснастки.

Осуществляется нажатием кнопки «Выбор группы оснастки» на учетной карточке марки оснастки. Действие возможно как во время создания марки оснастки (до нажатия кнопки ) , так и после этого.



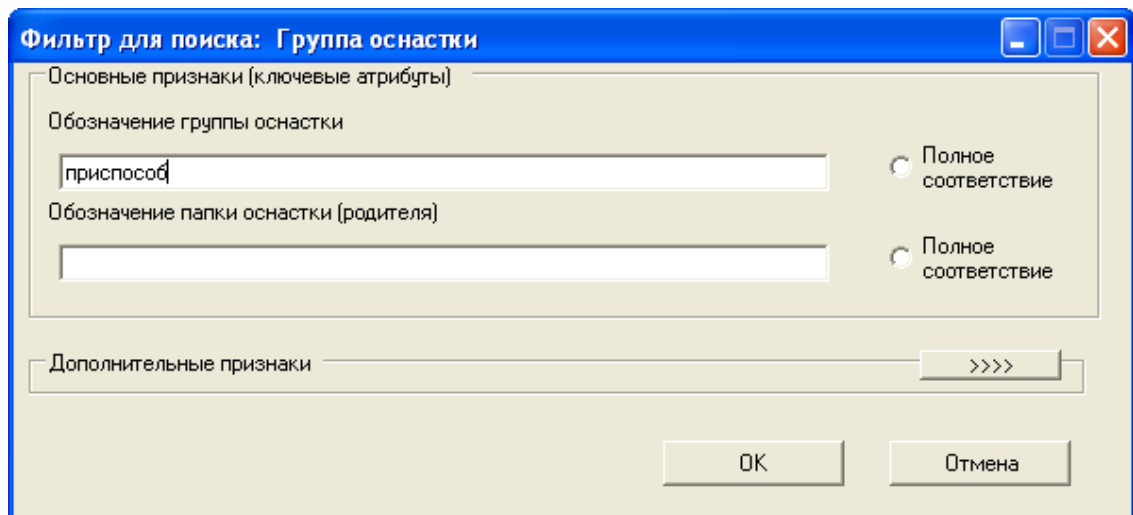
По классификатору:

Открывается дерево классификатора, в котором осуществляется поиск нужной группы оснастки.

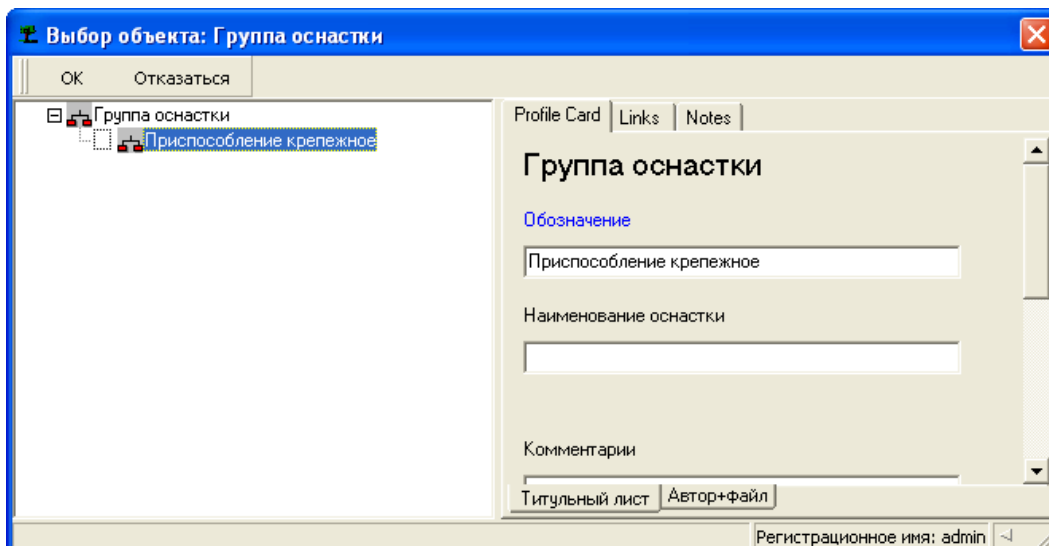


Поисковый запрос:

Отображается форма для поиска группы оснастки.

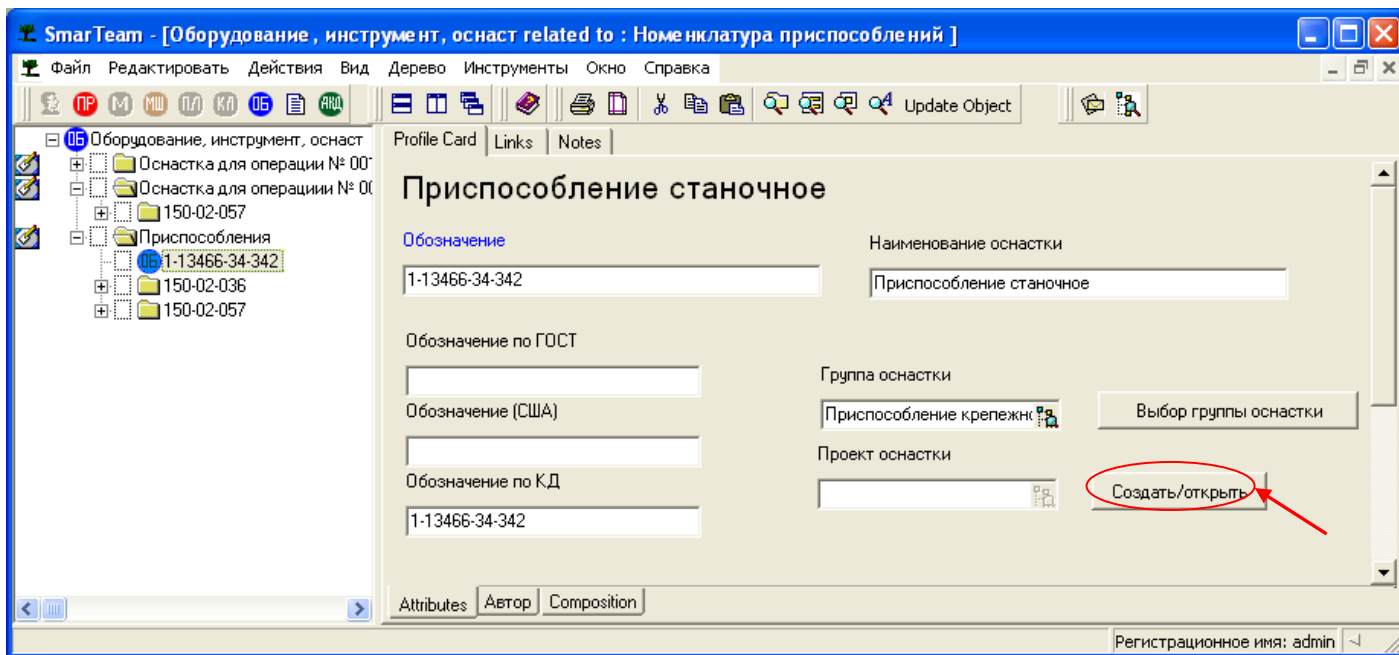


Осуществляется выбор группы оснастки из списка найденных.

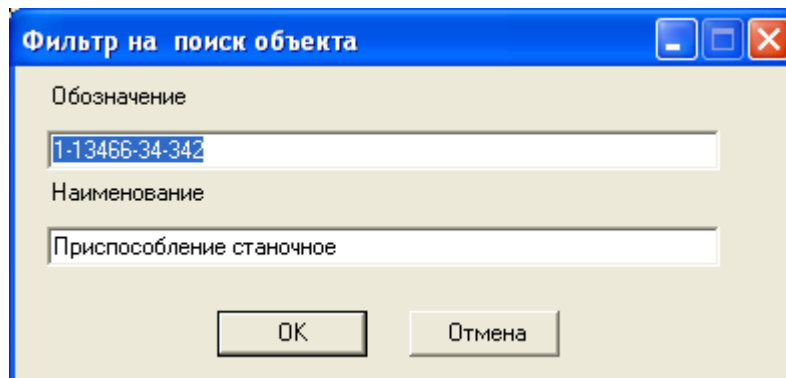


17.7. Создание проекта оснастки.

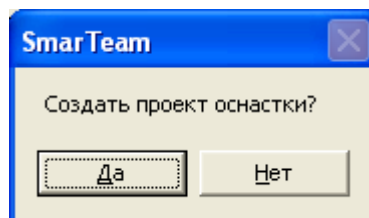
Осуществляется нажатием кнопки «Создать/открыть» (проект оснастки) на УК Марка оснастки.



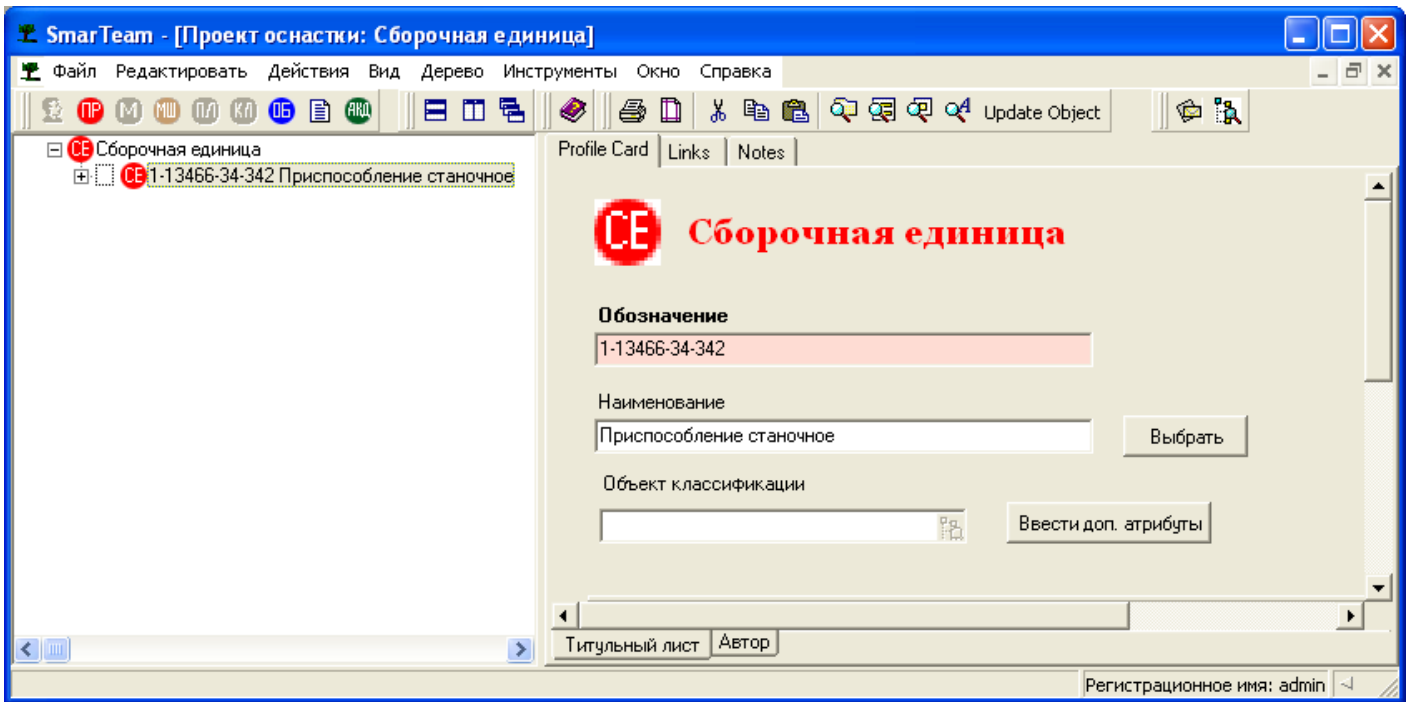
Сначала будет предложено найти проект оснастки (если он уже был создан в БД).



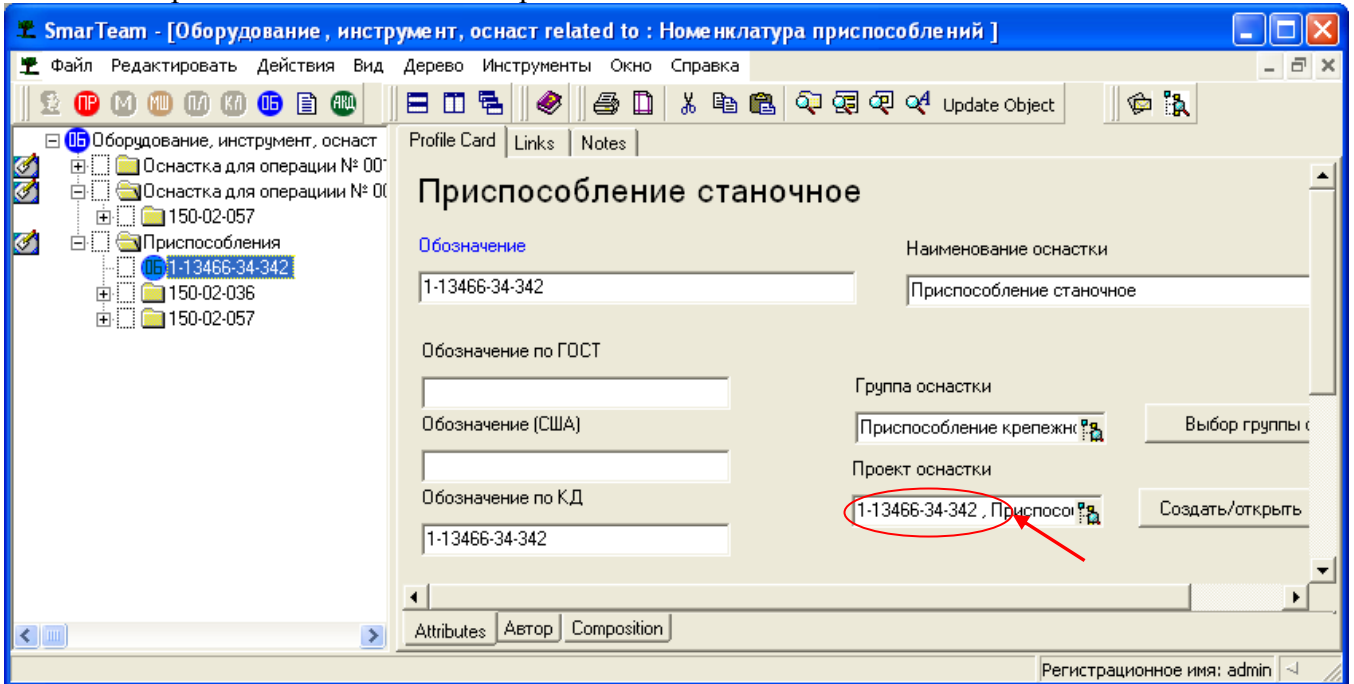
Если проекта оснастки нет в БД, будет предложено создать новый проект оснастки.



После нажатия на кнопку «Да», будет создан объект класса «Сборочная единица», который будет описывать проект на данную оснастку. (В дальнейшем, возможно, будет создан специальный класс «Проект оснастки»).



Ссылка на проект оснастки на УК Марки оснастки.



Лабораторная работа 6: «Разработка типового технологического процесса»

Use Case	2.1.2.	РАБОТА С ОПЕРАЦИОННЫМ СПРАВОЧНИКОМ
Use Case Diagram:		
Уровень:	Функция.	
Основное действующее лицо:	Технолог по нефтегазовому оборудованию.	
Цель:	Создание базы данных технологических операций для дальнейшего использования при разработке маршрутной и операционной технологий.	
Условие:	Отсутствует	

32. Основной сценарий

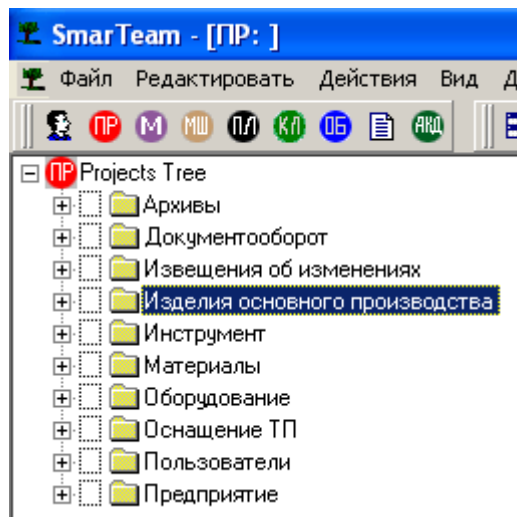
- 32.1. [В дереве проектов технолог выбирает группу объектов \(папку\) “Изделия основного производства”.](#)
- 32.2. [В группе объектов ” Изделия основного производства ” технолог выбирает группу объектов ”Маршруты изготовления ”.](#)
- 32.3. [Технолог переходит к классу ”Маршруты”.](#)
- 32.4. [Технолог создает новую технологическую операцию.](#)
- 32.5. [Технолог создает рабочий центр.](#)
- 32.6. [Технолог выбирает оборудование.](#)
- 32.7. [Технолог создает объект “Оснащение РЦ”.](#)
- 32.8. [Технолог создает комплект оснастки.](#)
- 32.9. [Технолог создает комплект режущего инструмента.](#)
- 32.10. [Технолог создает комплект измерительного инструмента.](#)
- 32.11. [Технолог создает объект «Персонал».](#)
- 32.12. [Использование формы “Сводная информация”.](#)
- 32.13. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

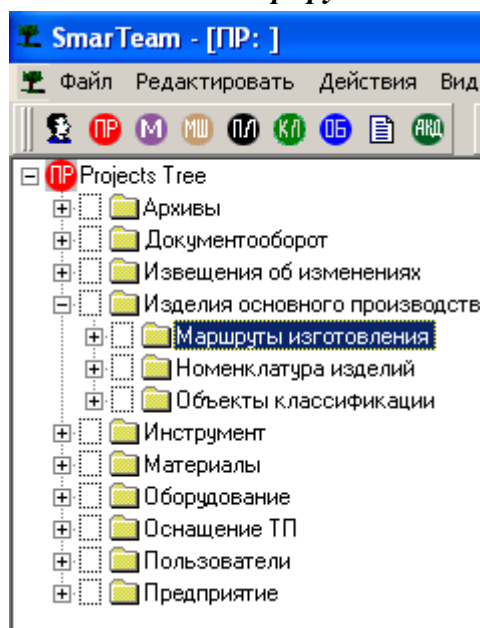
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

18. Основной сценарий.


18.1. Выбор группы объектов (папки) "Изделия основного производства".

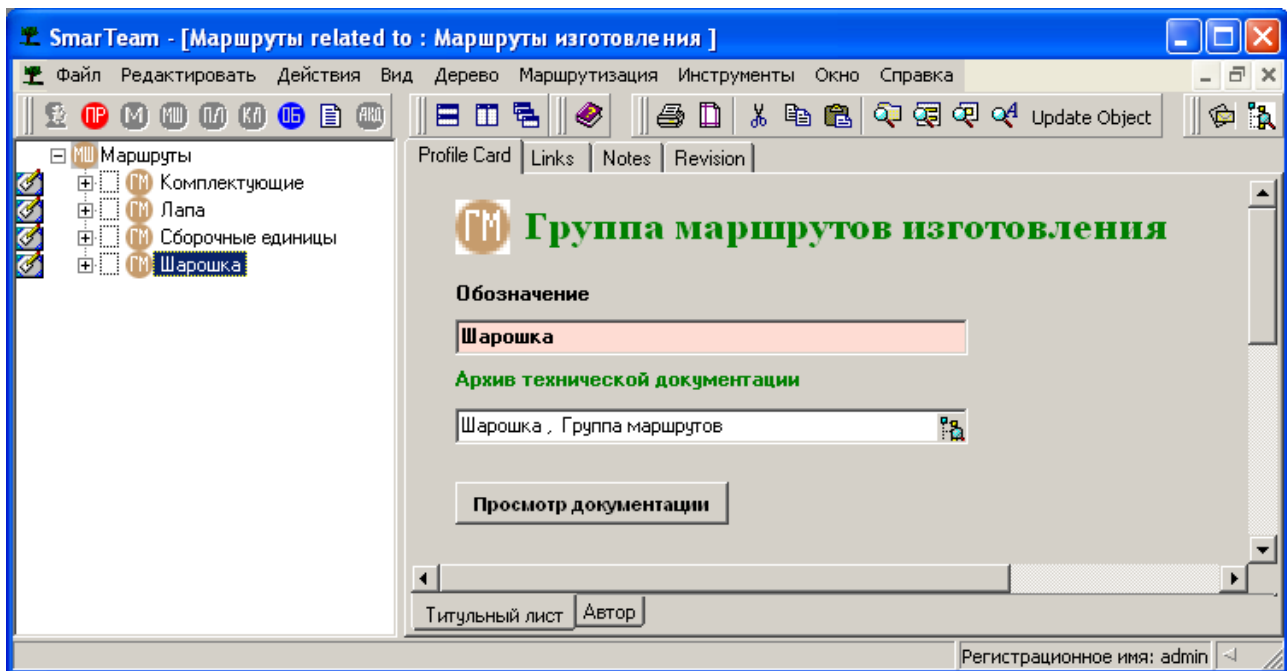


18.2. Выбор группы объектов (папки) "Маршруты изготовления".



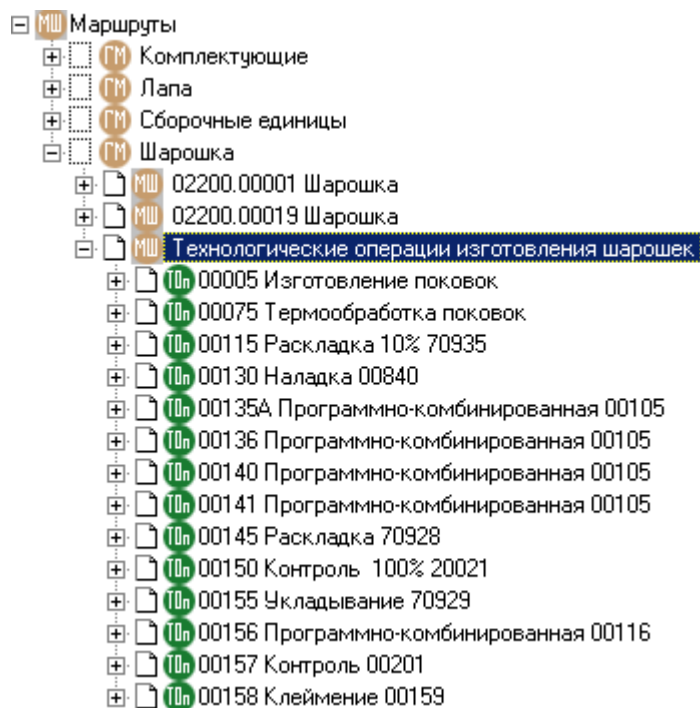
18.3. Переход к классу "Маршруты".

Осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов. После этого загружается новое окно с иерархической спецификацией объектов, представляющих собой номенклатуру техпроцессов и технологических операций.



Технологические маршруты распределяются по группам, именуемым «Группа маршрутов изготовления», в каждую такую группу в зависимости от принятой на предприятии классификации входят технологические маршруты на определенные классы деталей, например Комплектующие, Сборочные единицы, Лапа, Шарошка.

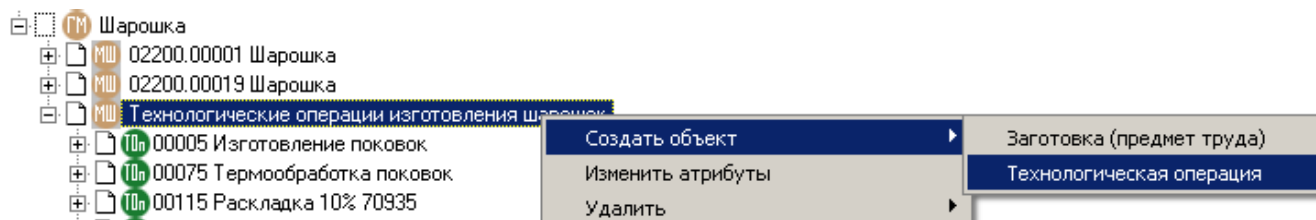
Помимо собственно техпроцессов в каждой группе маршрутов содержится объект класса «Технологический маршрут», содержащий весь перечень операций данной группы. Например, в группе маршрутов «Шарошка», содержится маршрут «Технологические операции изготовления шарошек», содержащий все операции на шарошку.



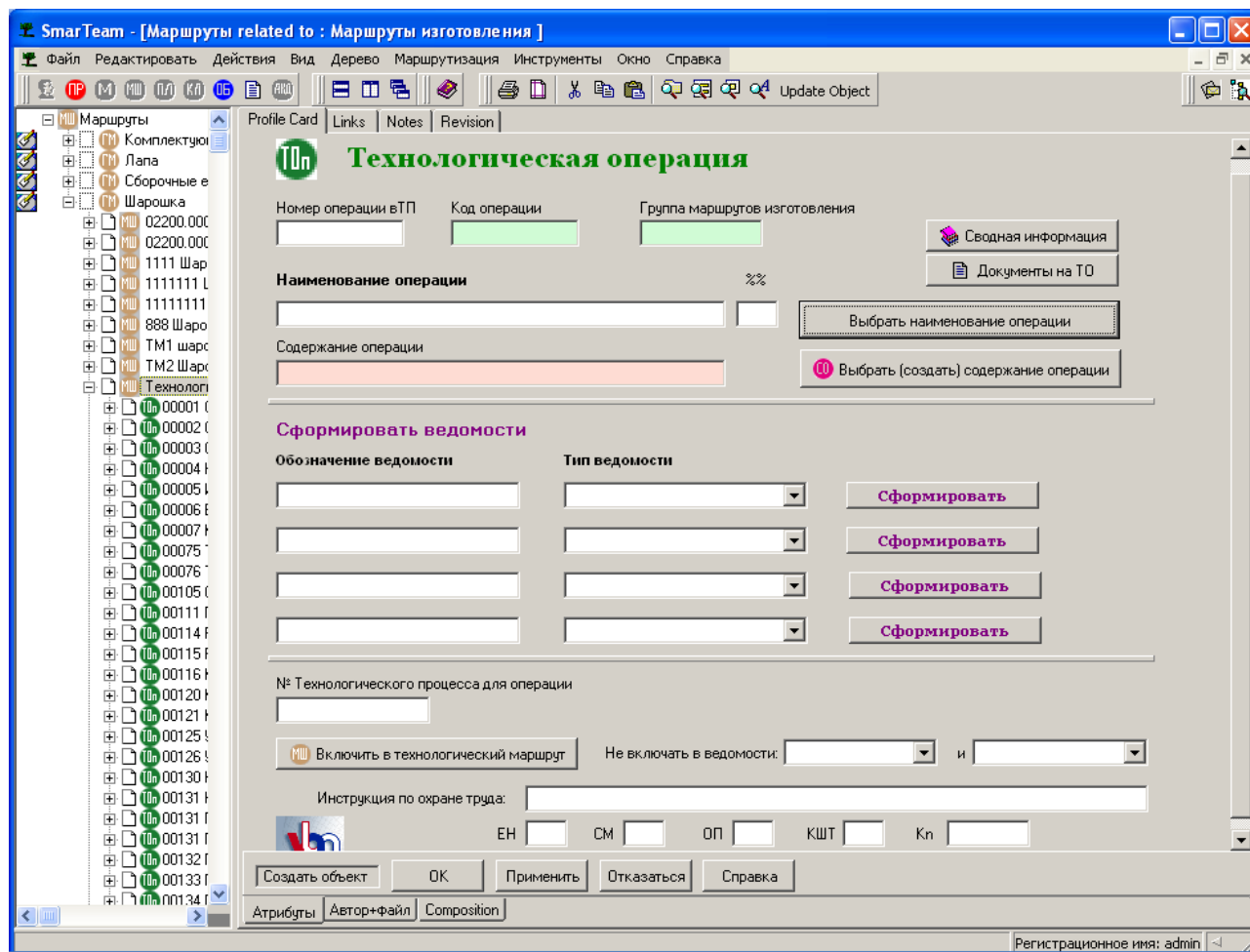
Из этих операций составляются техпроцессы. Новые технологические операции должны быть первоначально внесены в общую базу данных и только после этого могут быть включены в техпроцесс.

18.4. Создание технологической операции.

В контекстном меню выбираем «Создать объект» - «Технологическая операция».




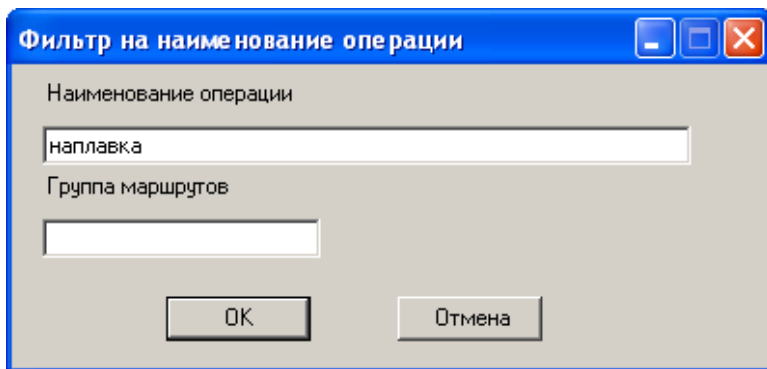
Заполняем атрибуты технологической операции (поля закрасненные зеленым цветом заполняются автоматически).



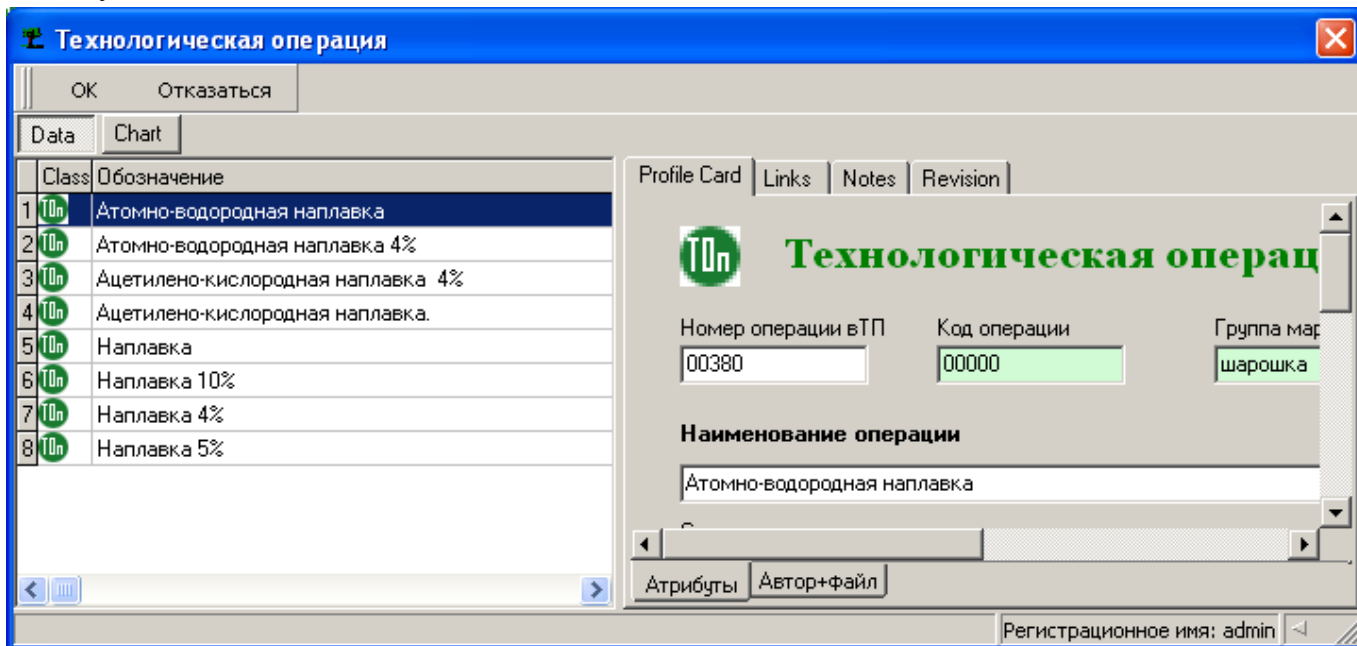
Номер операции вводится пользователем вручную.

Код операции и **Группа маршрутов изготовления** будут заполнены автоматически после ввода остальных данных.


Наименование операции вводится вручную или выбирается из имеющихся в базе данных по кнопке . Предварительно можно задать условия поиска наименования операции.



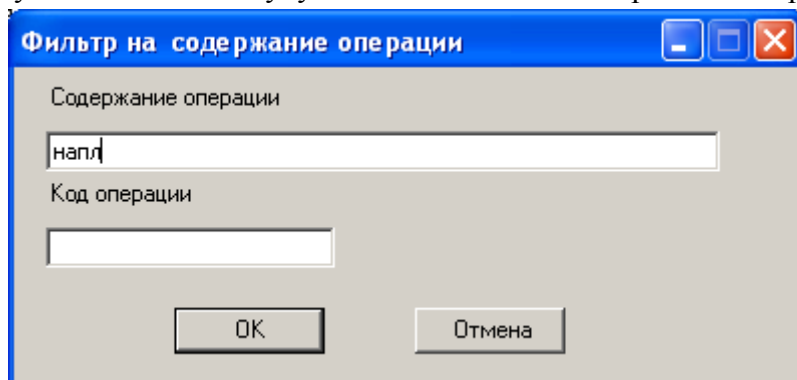
Результат поиска.



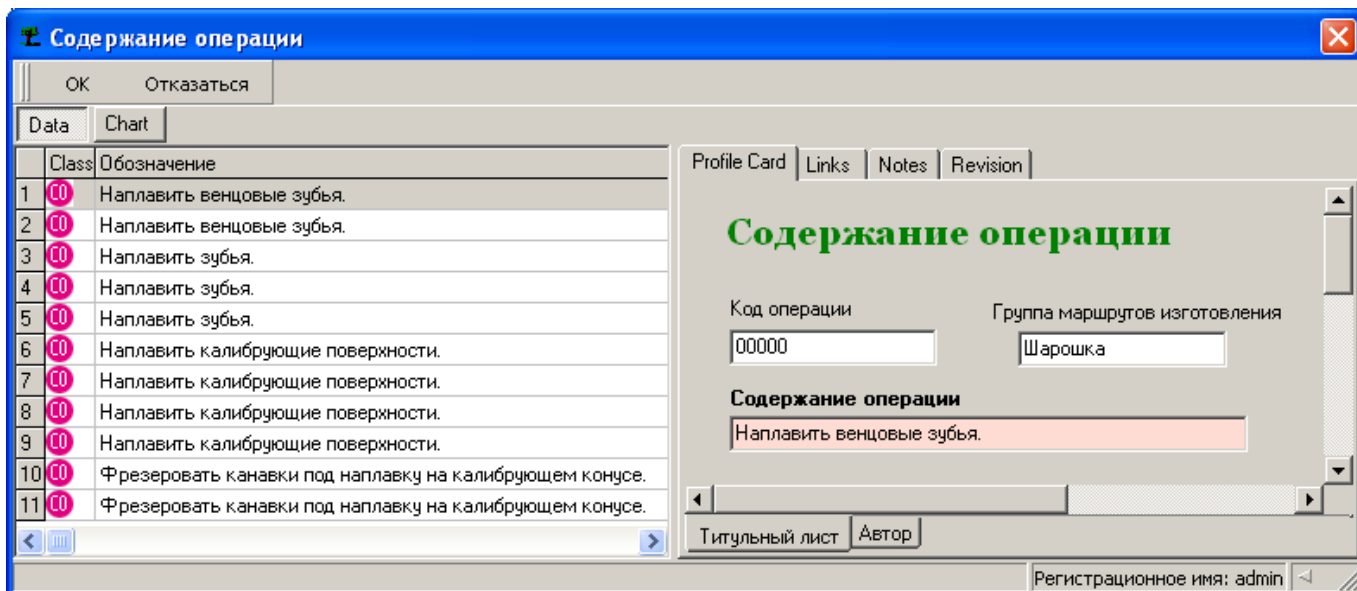
Содержание операции выбирается из базы путём нажатия на кнопку

 Выбрать (создать) содержание операции

, в появившемся окне запроса на поиск необходимо ввести искомые параметры, по которым будет производиться запрос, если поля оставить пустыми, то результатом поиска будут все имеющиеся «содержания операции».



Результат поиска.



После нажатия кнопки создаваемый объект «Технологическая операция» унаследует поля «Содержание операции» и «Код операции».

Обозначения ведомостей и **Типы ведомостей** заполняются в ручную. Если ведомостей одного типа больше одного, то они вносятся в одну строчку через «;»

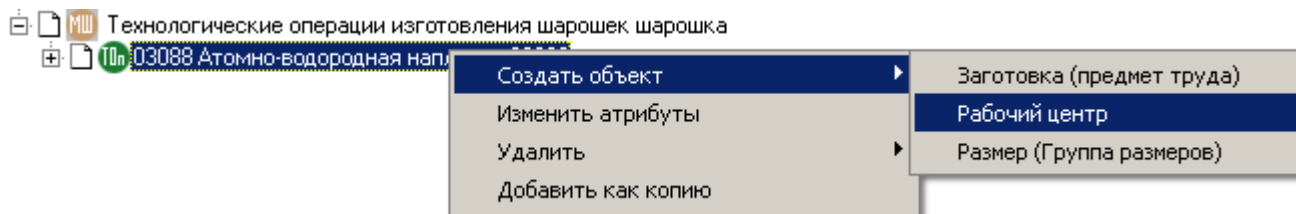
Инструкции по охране труда вносятся в 1 строчку через «,»

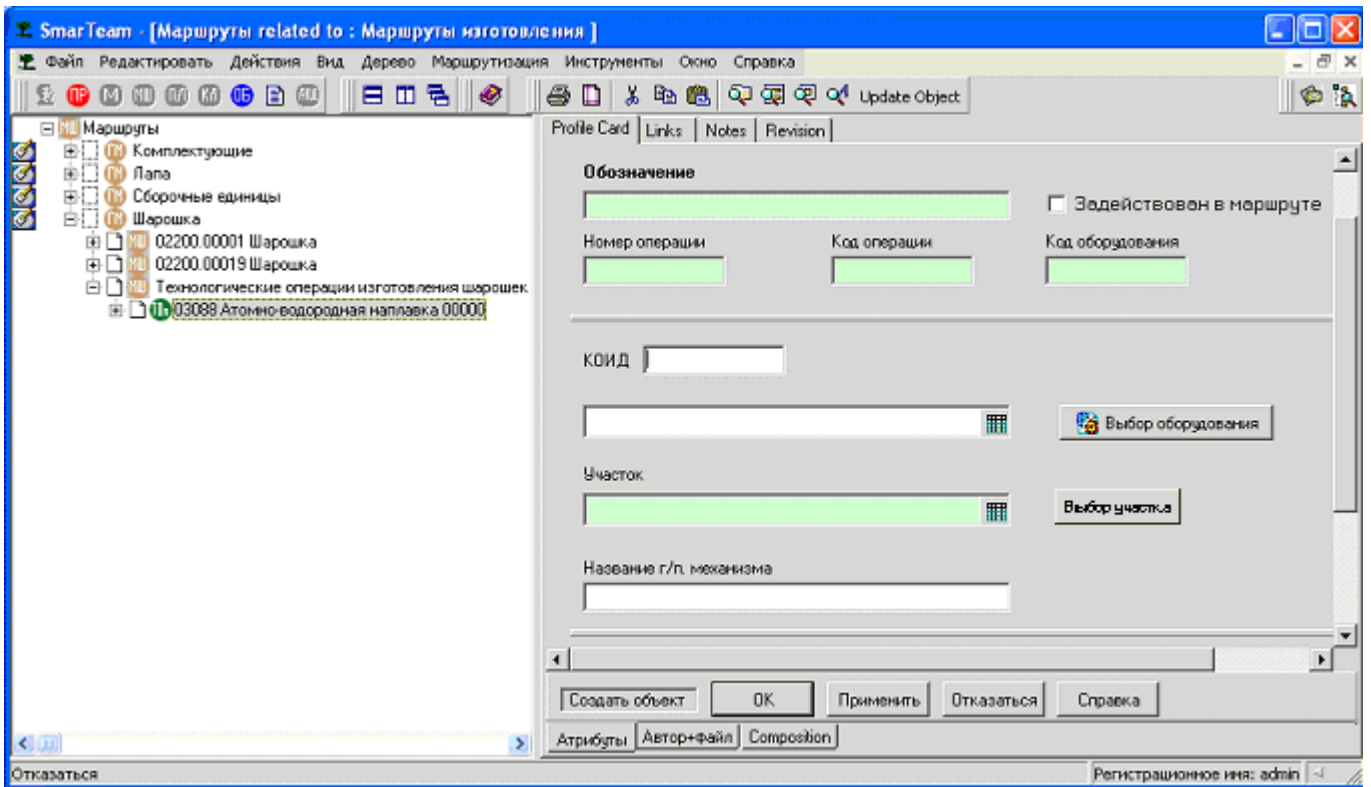
Создание технологической операции завершается нажатием кнопки .

18.5. Создание рабочего центра.

Объект «Рабочий центр» является обязательным элементом операции.

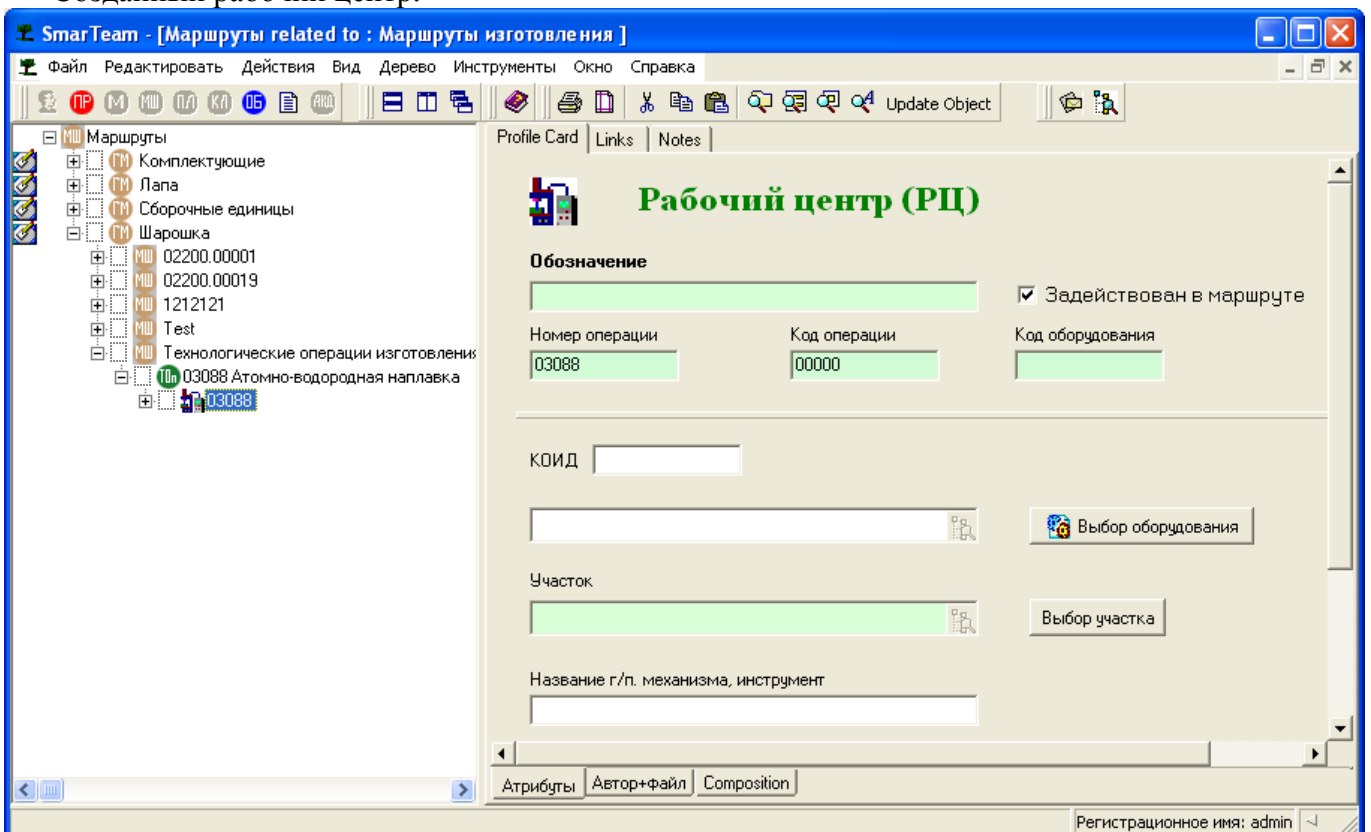
В контекстном меню выбираем «Создать объект» - «Рабочий центр».





Вводим атрибуты, учитывая, что поля, закрашенные зеленым цветом, заполняются автоматически, а выбор оборудования осуществляется после создания объекта. И нажимаем кнопку **OK**.

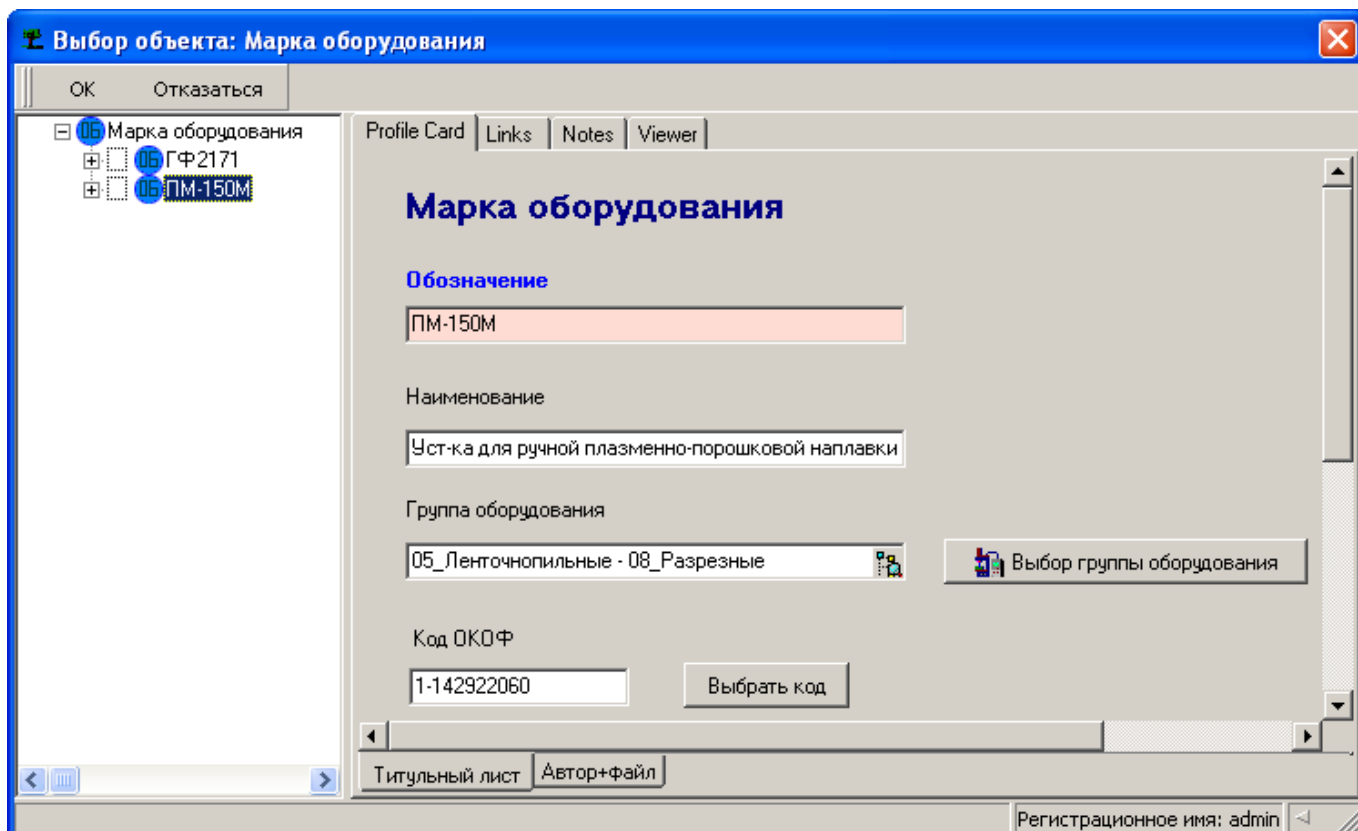
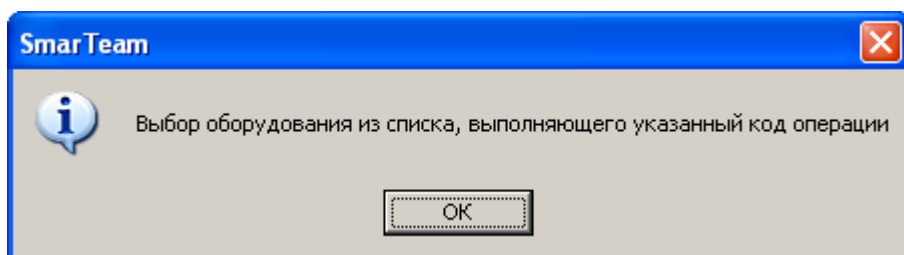
Созданный рабочий центр.



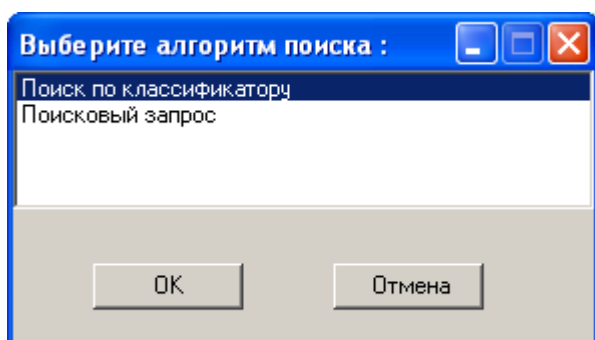
18.6. Выбор оборудования.

Осуществляется нажатием кнопки  на учетной карточке рабочего центра.

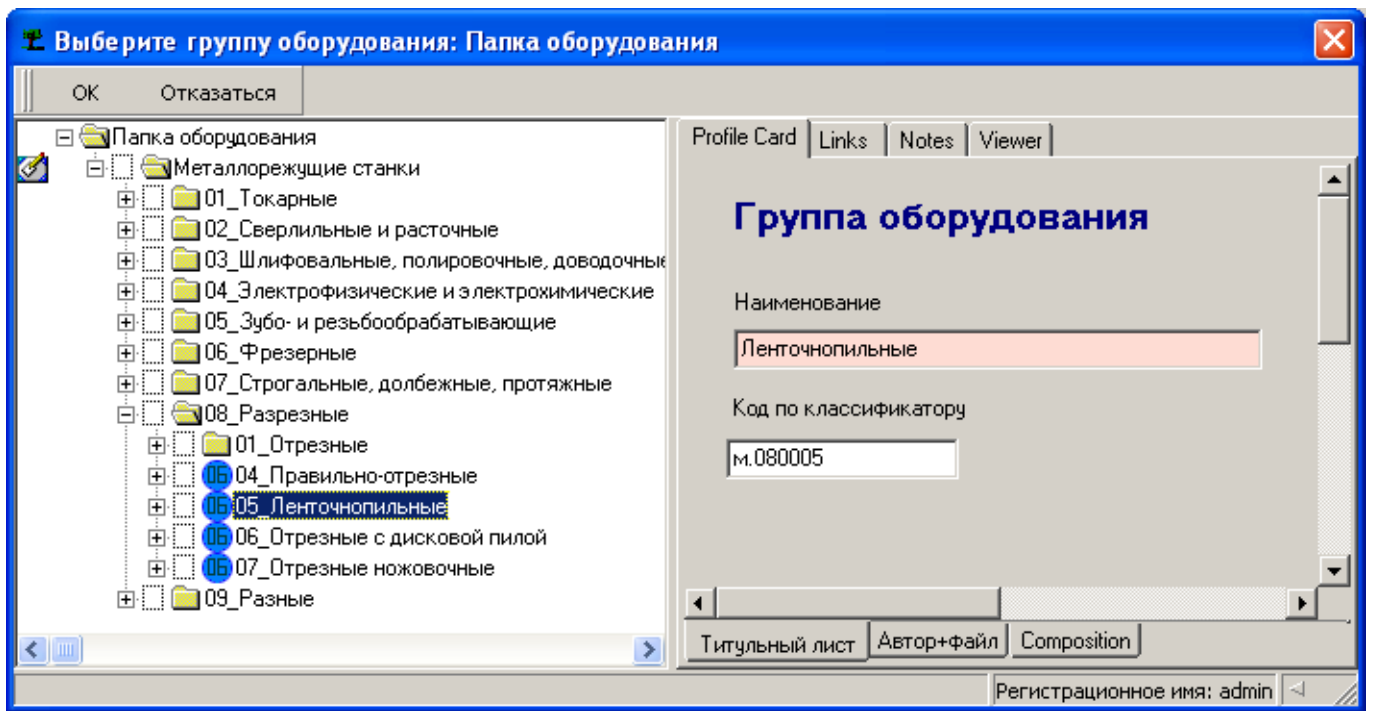
Сначала будет предложено оборудование, которое уже ранее было привязано к аналогичной операции (операции с тем же кодом операции).



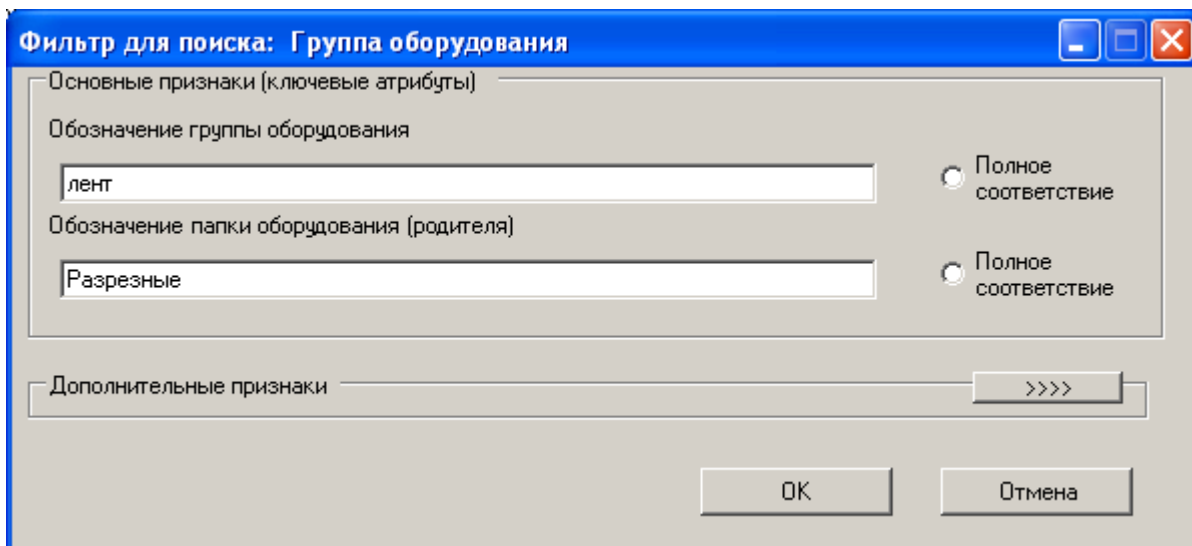
Если ни одна из предложенных марок оборудования не подходит, то можно «Отказаться» и выбрать другую марку, выполнив поиск по группе оборудования.



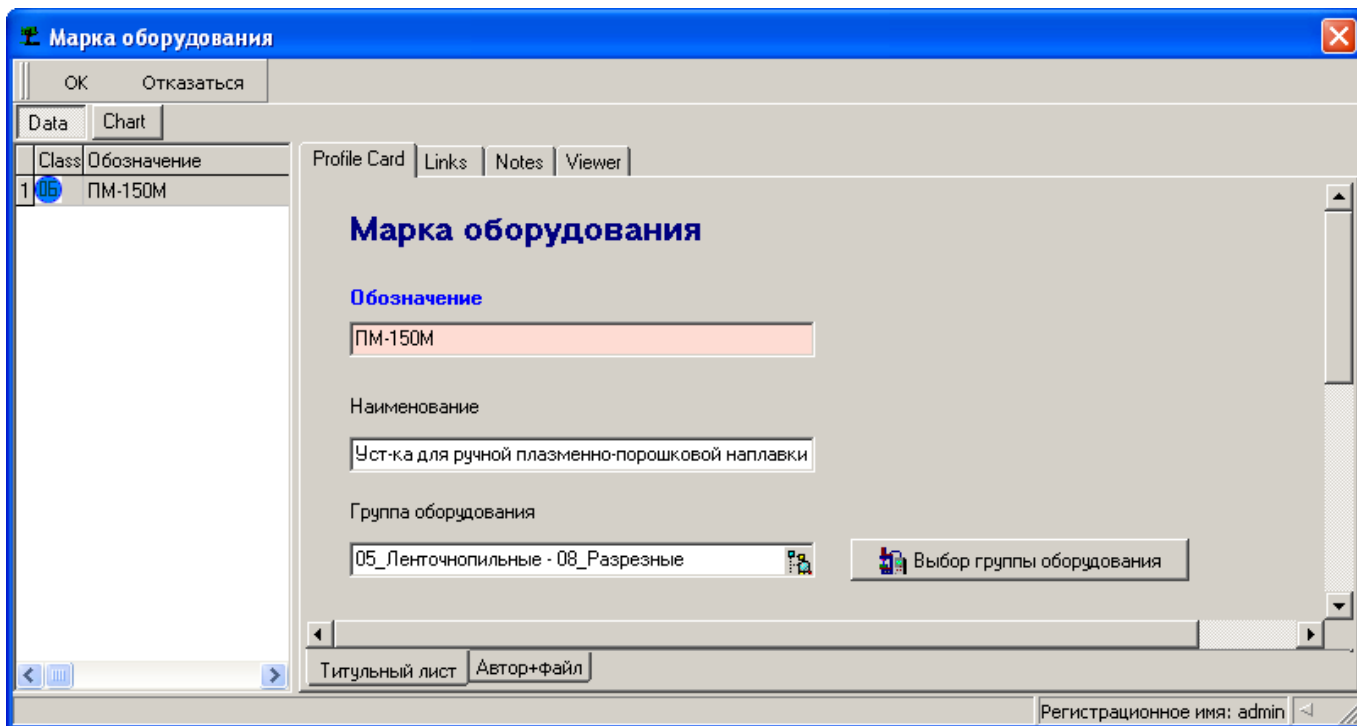
Поиск по классификатору позволяет найти группу оборудования непосредственно в дереве классификатора.



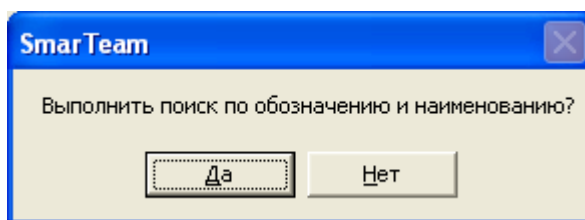
Поисковый запрос позволяет найти группу оборудования, используя фильтр для поиска по основным и дополнительным признакам.



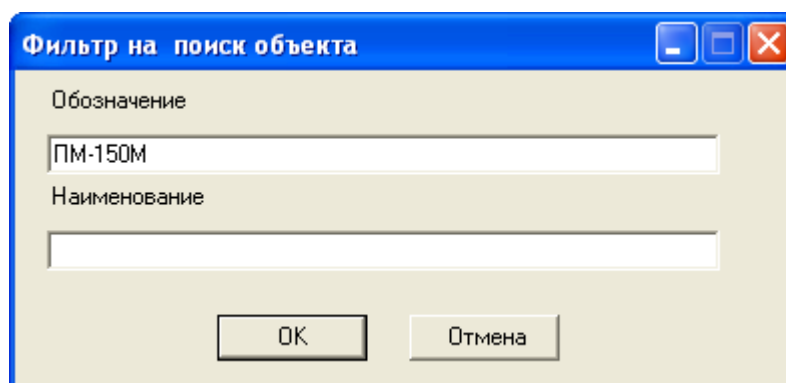
Результат поиска по группе оборудования.



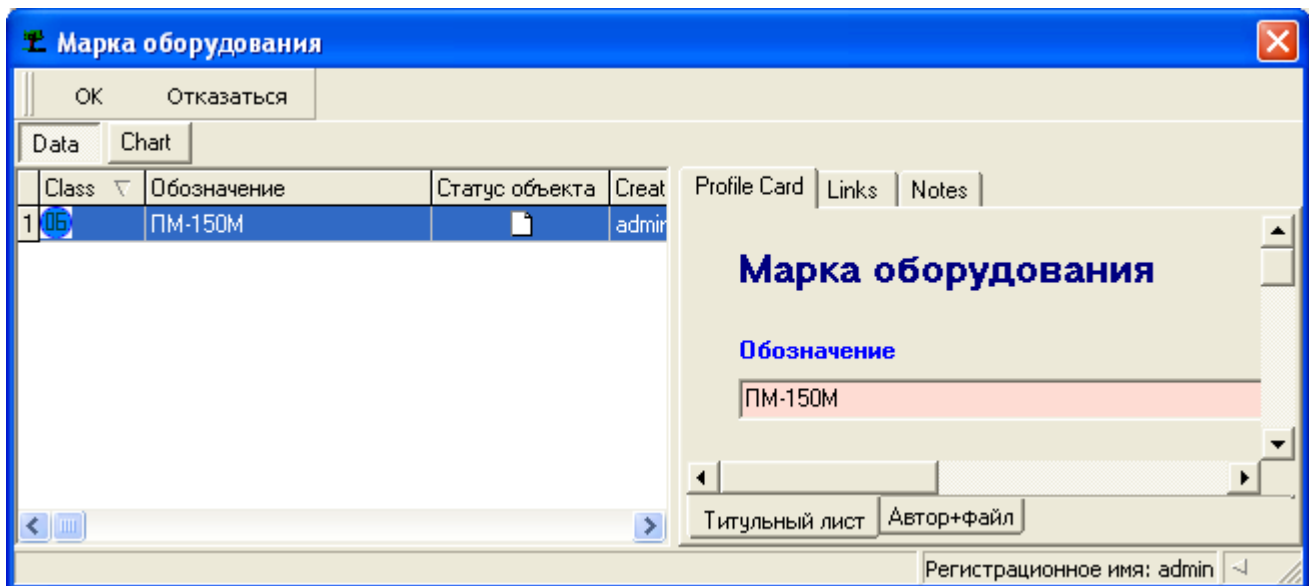
Если не известно, к какой группе относится искомое оборудование, при выборе алгоритма поиска надо нажать кнопку «Отмена». Появится сообщение о поиске по обозначению и наименованию оборудования.



Нажимаем «Да» и в появившейся форме вводим условия поиска.

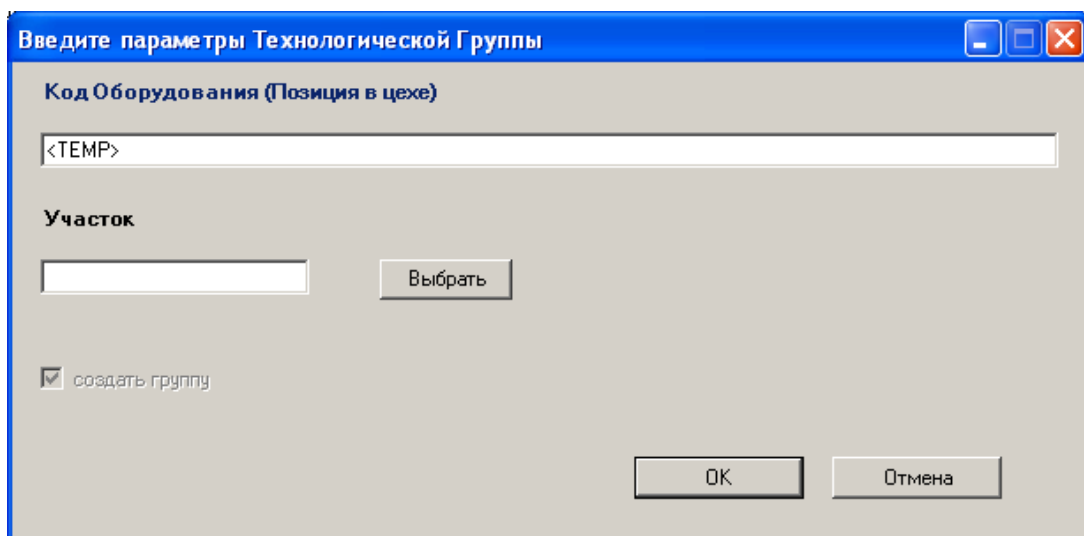


Выбираем из найденных марок оборудования нужную и ждем «OK».

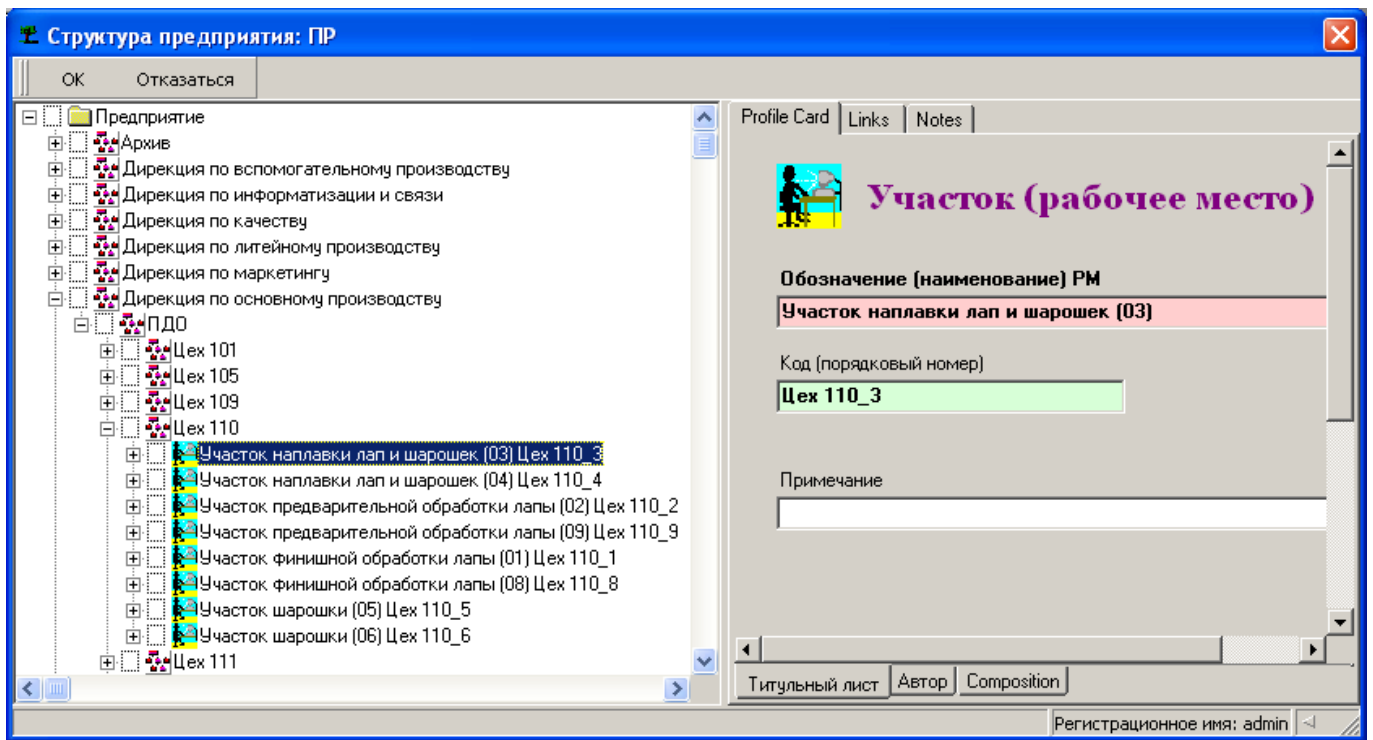


При выборе оборудования возможны следующие ситуации:

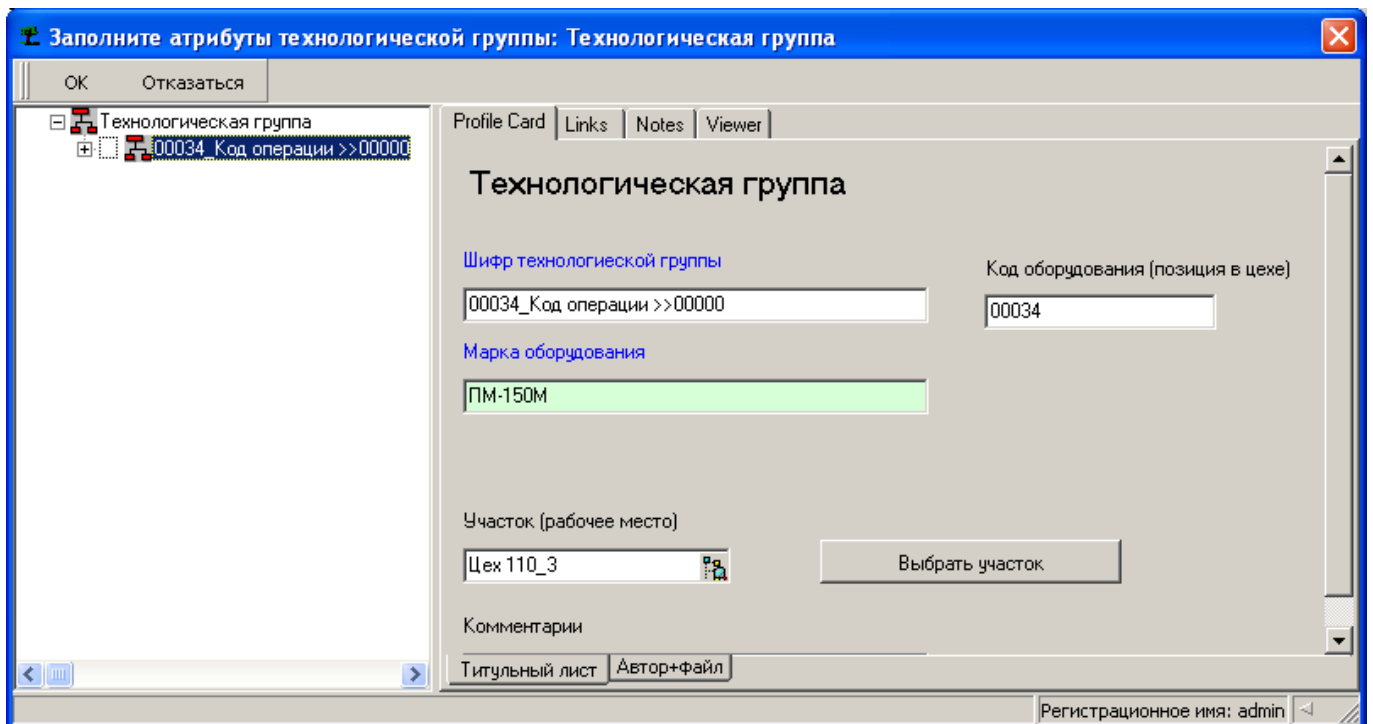
1) Выбранная марка оборудования до сих пор ни разу использовалась в технологическом процессе (новое оборудование). В этом случае технологическая группа будет создана автоматически. Пользователю нужно указать позицию в цехе данной группы и привязать ее к участку.



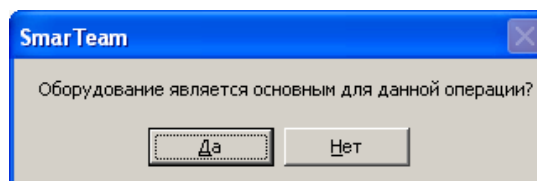
Выбор цеха и участка из дерева «Структура предприятия».



Появляется окно с созданной технологической группой для проверки введенных атрибутов.



Далее система выдаст сообщение:



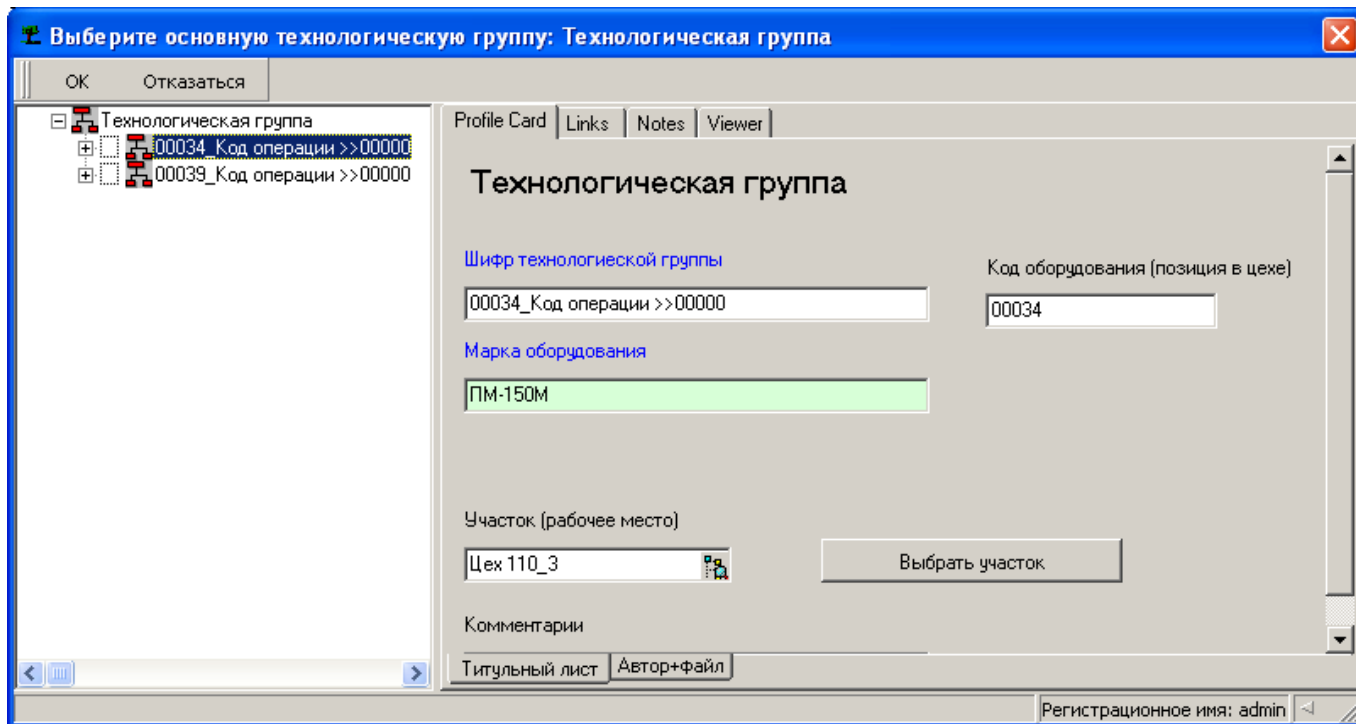
Если выбранная марка оборудования является основной для операции, нажимаем «Да», и связь между операцией и технологической группой будет отмечена как «основная».

Новая технологическая группа будет привязана к выбранной марке оборудования.

- 2) Выбранная марка оборудования первый раз используется для выполнения данного кода операции, но на нем уже выполнялись другие операции, т.е. есть дочерние технологические группы. В этом случае пользователь сам выбирает, создавать новую технологическую группу, соответствующую данному коду операции или нет.

Чтобы создать группу, пользователь отмечает создать группу. Дальнейшие действия аналогично варианту 1.

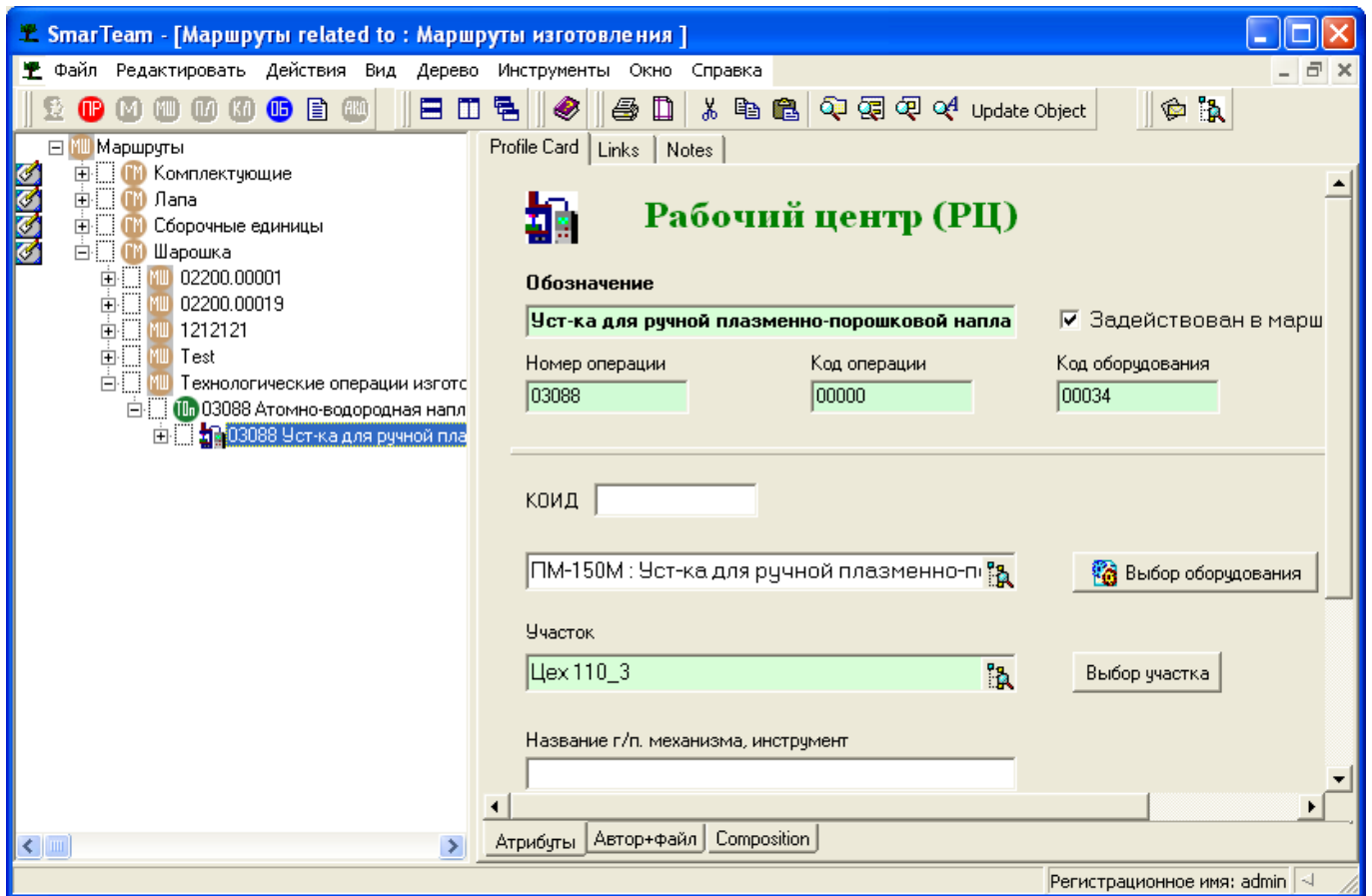
Если новая технологическая группа не нужна, то снимаем флаг создать группу и нажимаем . После этого появится окно выбора технологической группы.



Выбираем, оборудование какой технологической группы использовать, и нажимаем «ОК». При этом рабочий центр операции унаследует параметры (позицию в цехе и участок) выбранной группы.

- 3) Выбранная марка оборудования уже использовалась для выполнения данного кода операции. В этом случае параметры будут унаследованы от технологической группы, соответствующей данному коду операции и установится связь между операцией и группой.

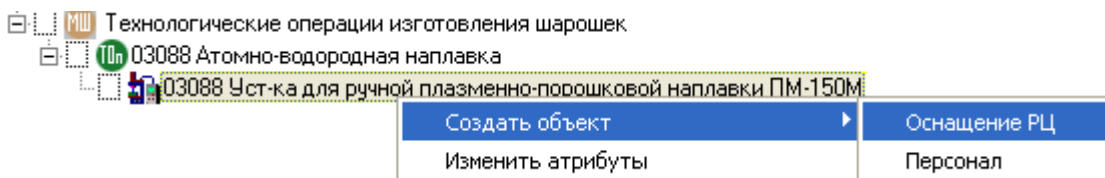
В итоге получаем рабочий центр с выбранной маркой оборудования.

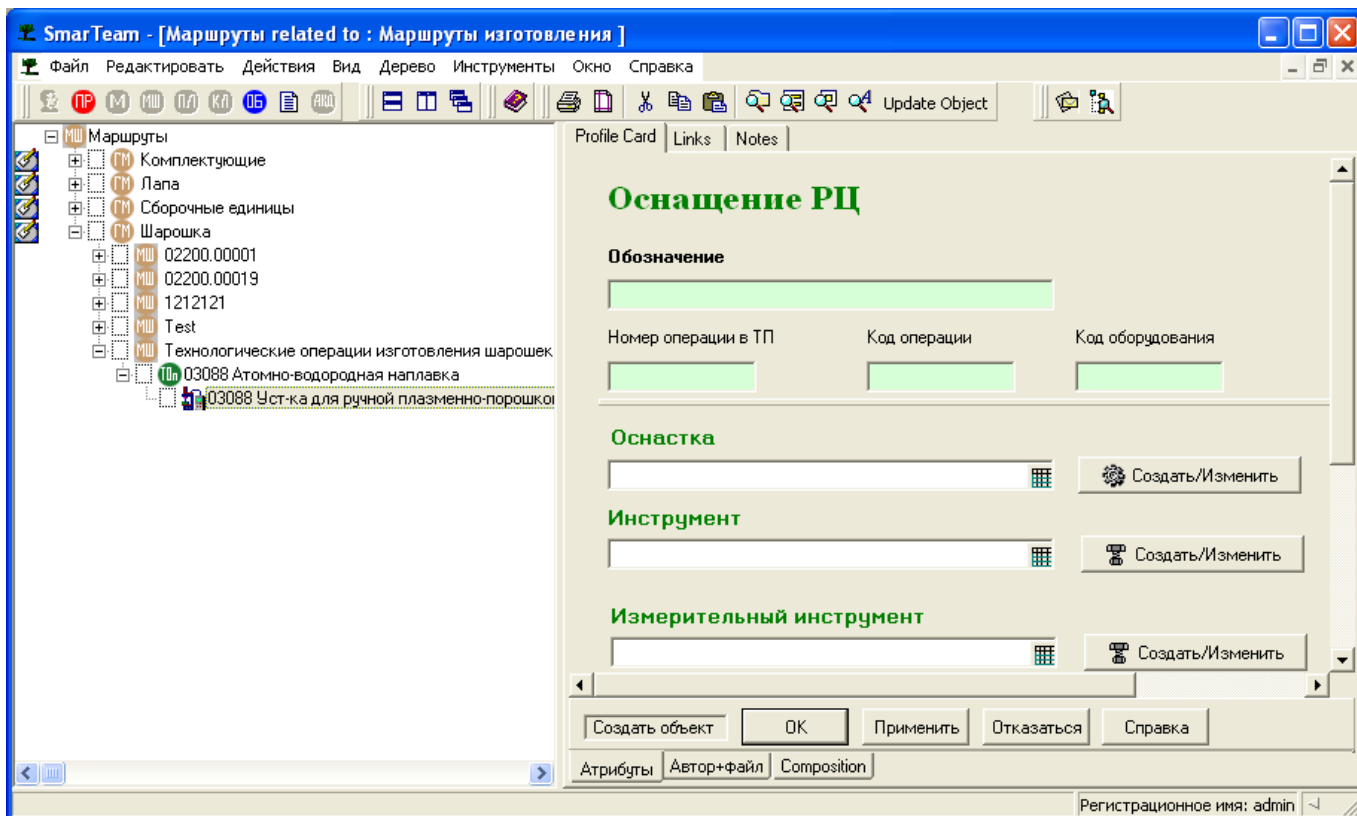


Если для операции нет необходимости задавать марку оборудования, то выбор оборудования не производится, а Цех и Участок для операции выбираются по кнопке «Выбор участка».

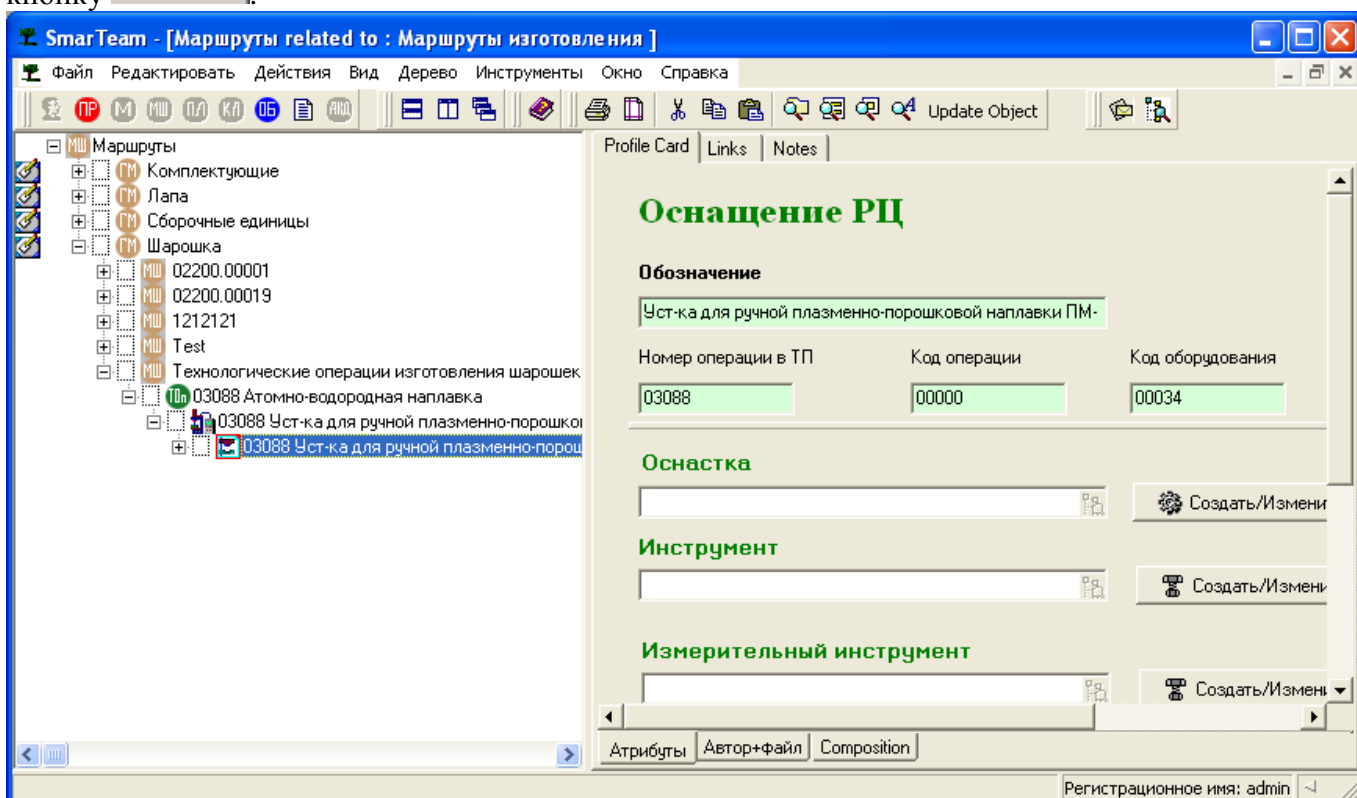
18.7. Выбор оснастки и инструмента для операции.

В контекстном меню рабочего центра выбираем «Создать объект» - «Оснащение РЦ».



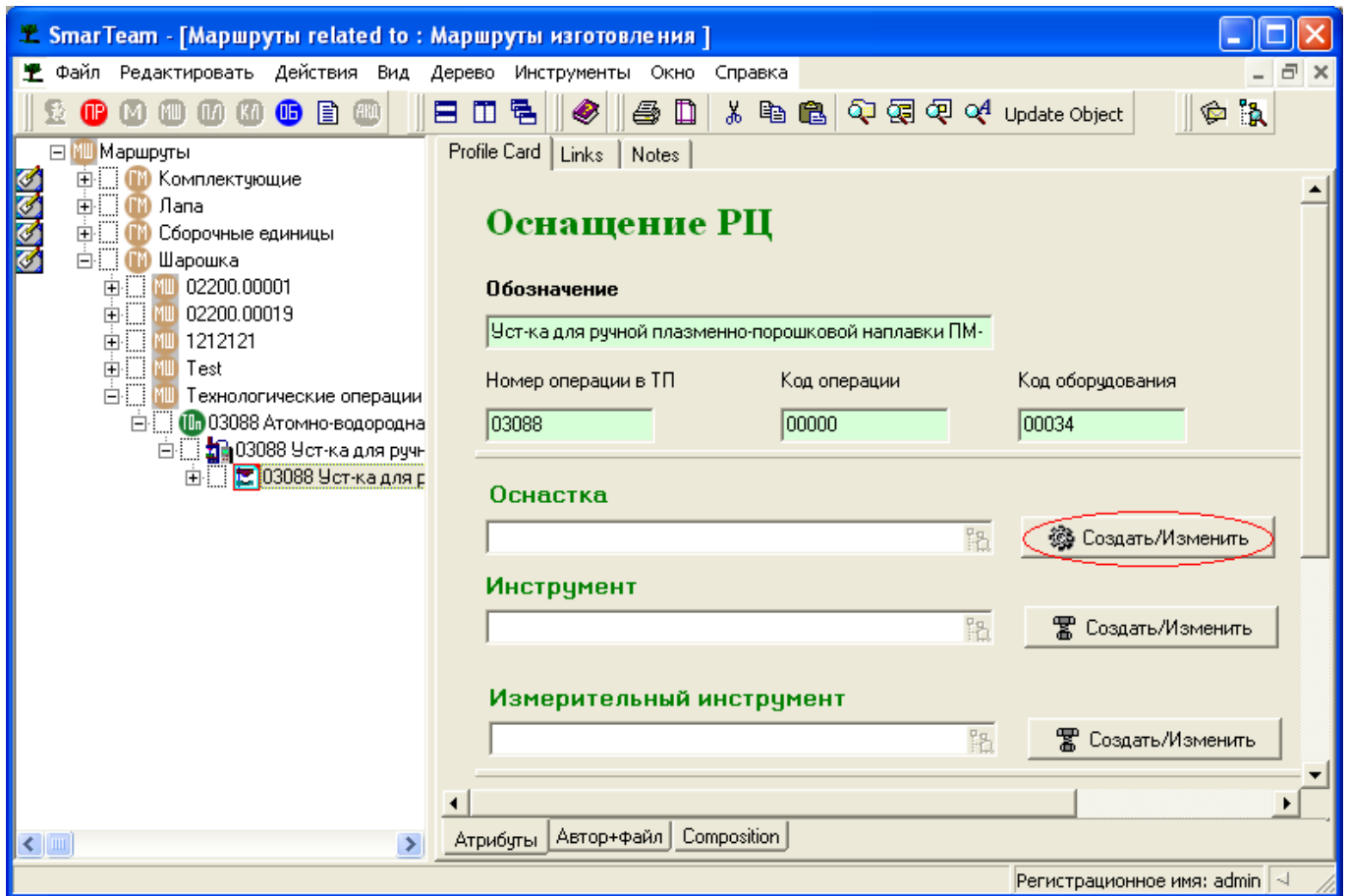


Все необходимые атрибуты будут унаследованы от «Рабочего центра», поэтому сразу нажимаем кнопку **OK**.

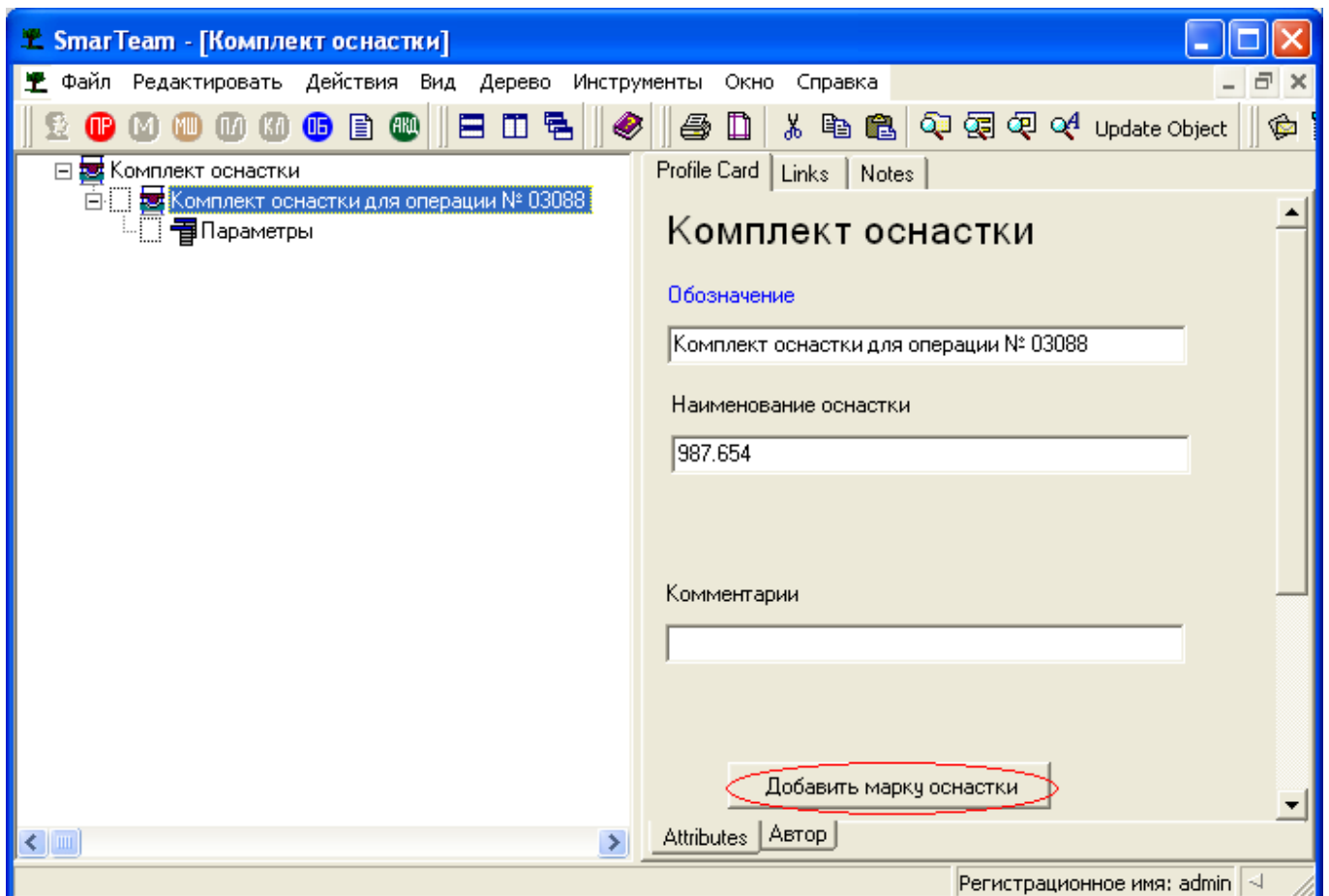


18.8. Создание комплекта оснастки.

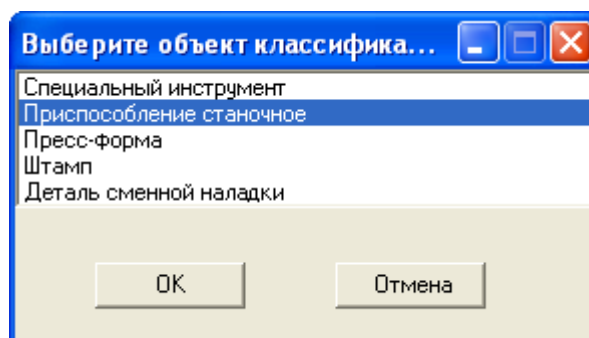
Осуществляется по кнопке «Создать/Изменить» (оснастка) на УК «Оснащение РЦ». Создание комплекта оснастки не возможно, если для операции не указан номер Карты наладки.



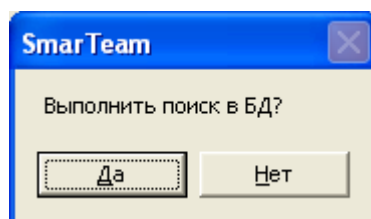
Для добавления в комплект оснастки нужной марки оснастки нажимаем кнопку «Добавить марку оснастки».



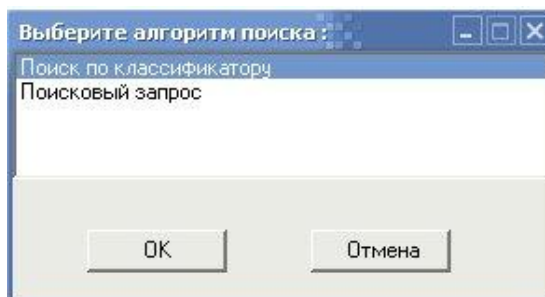
Выбираем класс оснастки.



Если есть вероятность, что необходимая марка оснастки уже была внесена в БД, на вопрос «Выполнить поиск в БД?» отвечаем «Да». В противном случае отвечаем «Нет» и переходим к созданию новой марки оснастки (см. Номенклатор оснастки).

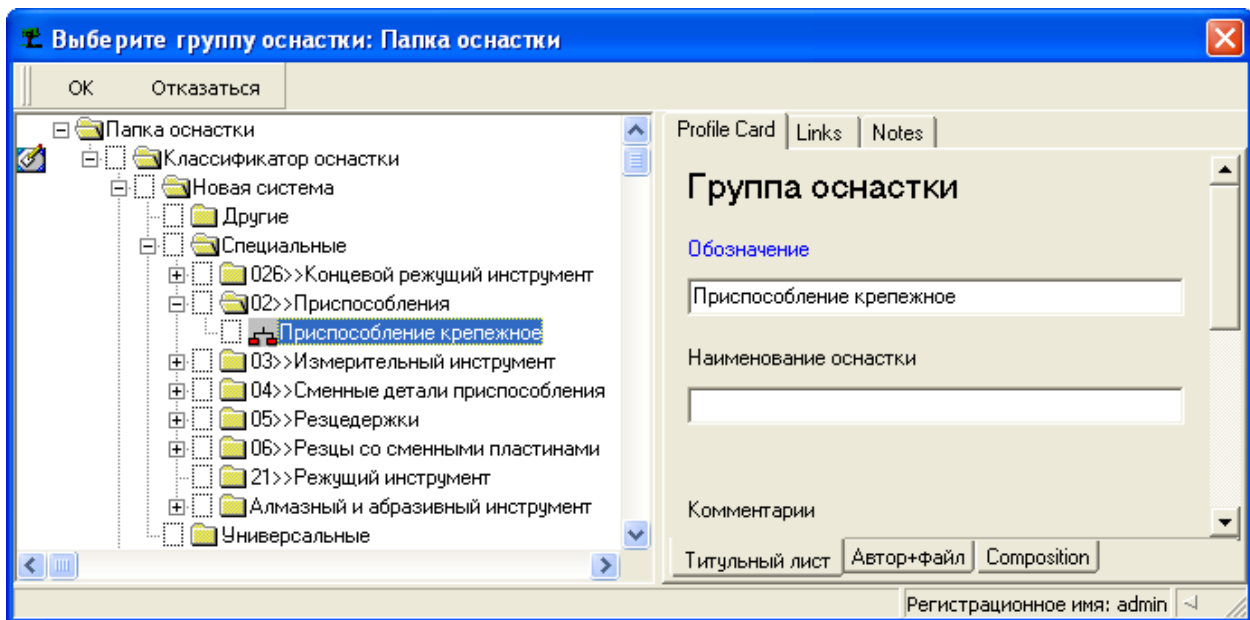


Если на вопрос «Выполнить поиск в БД?» ответить «Да» (см. п.4), сначала будет предложен поиск по группе оснастки.



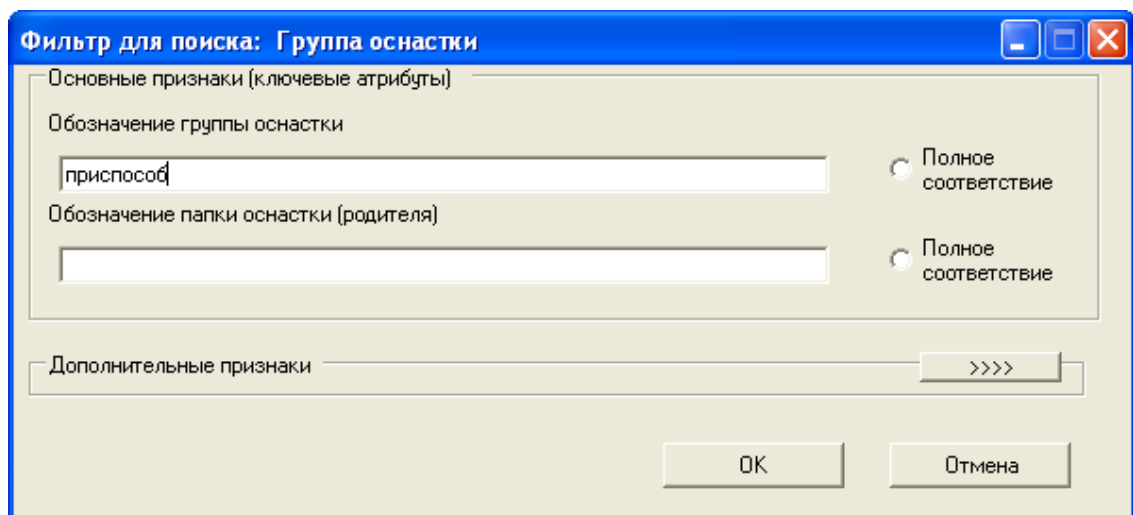
По классификатору:

Открывается дерево классификатора, в котором осуществляется поиск нужной группы оснастки.

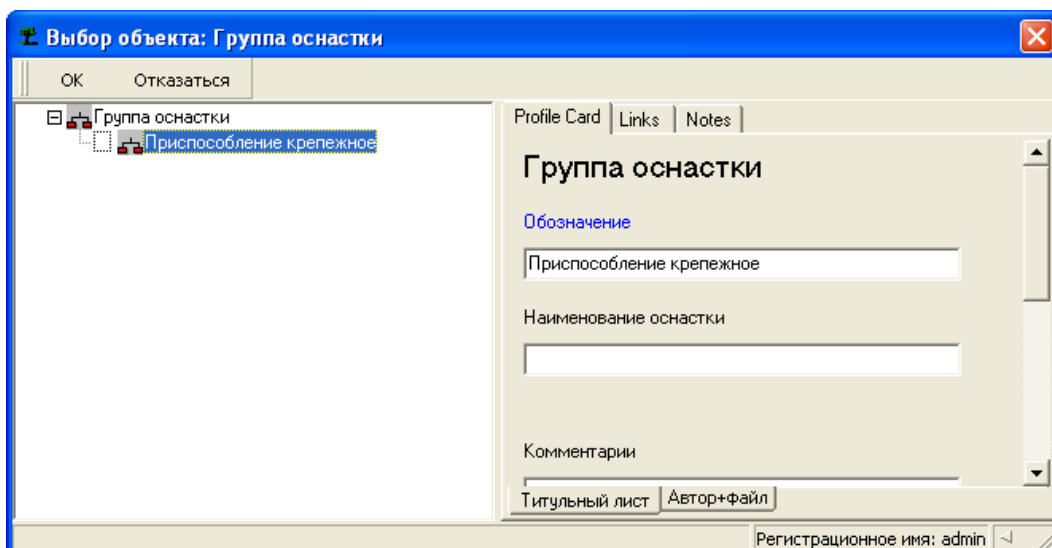


Поисковый запрос:

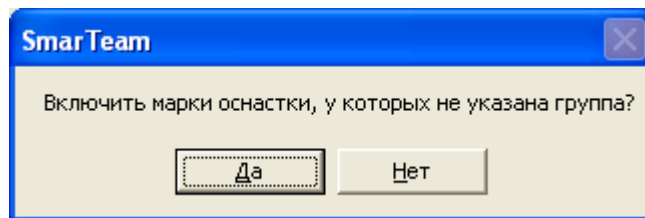
Отображается форма для поиска группы оснастки.



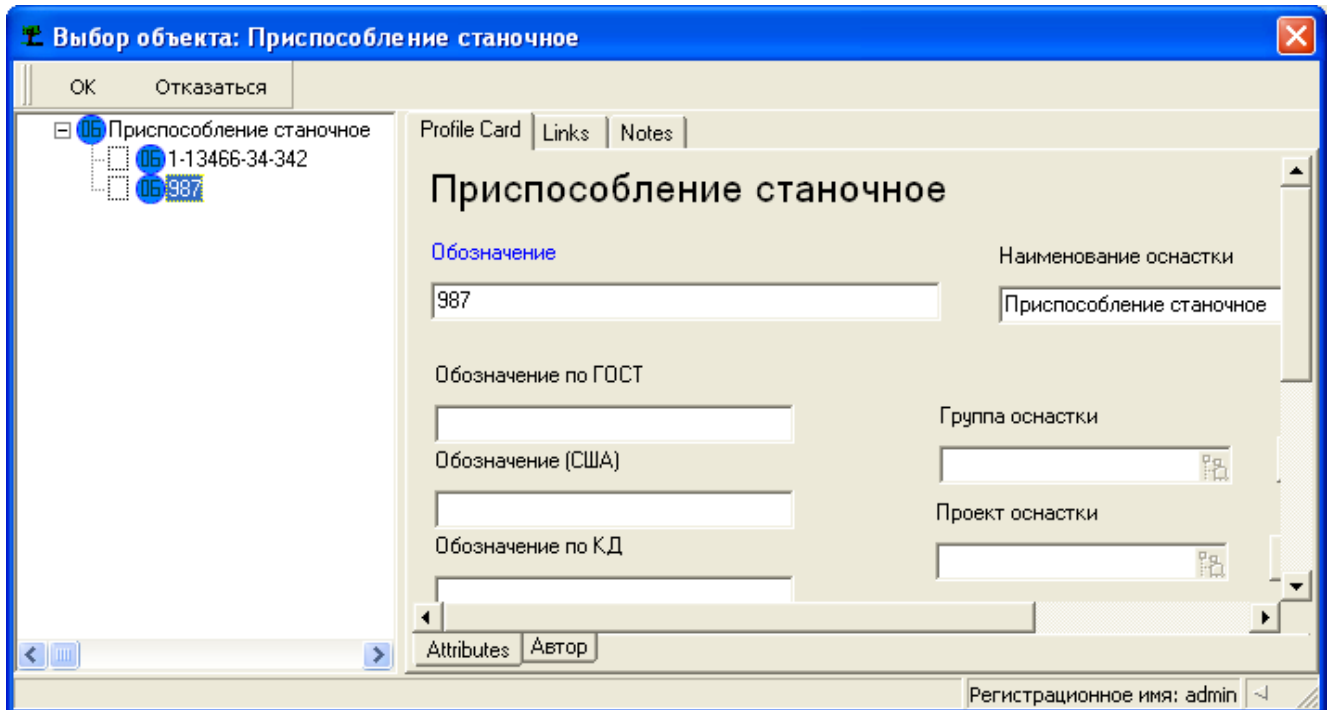
Осуществляется выбор группы оснастки из списка найденных.



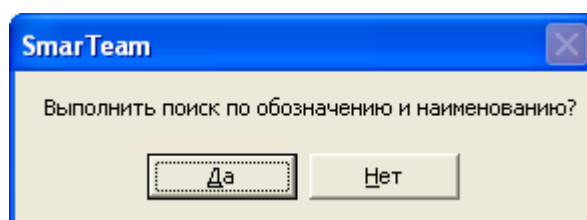
После определения группы оснастки система задаст вопрос:



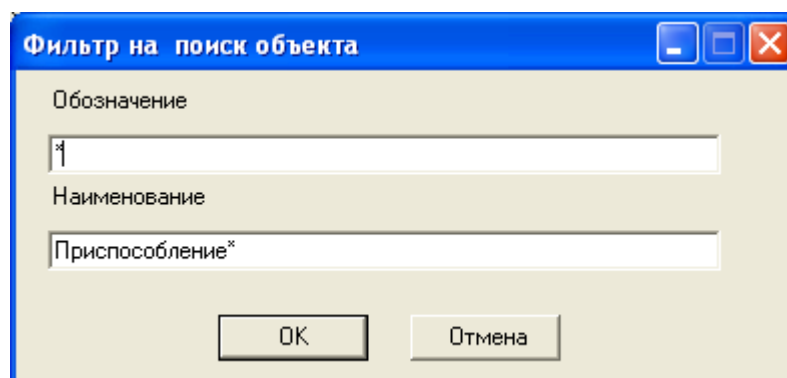
Если ответить «Да» в список найденных марок оснастки также будут включены марки, у которых группа не указана.



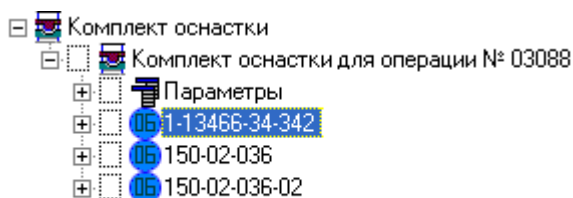
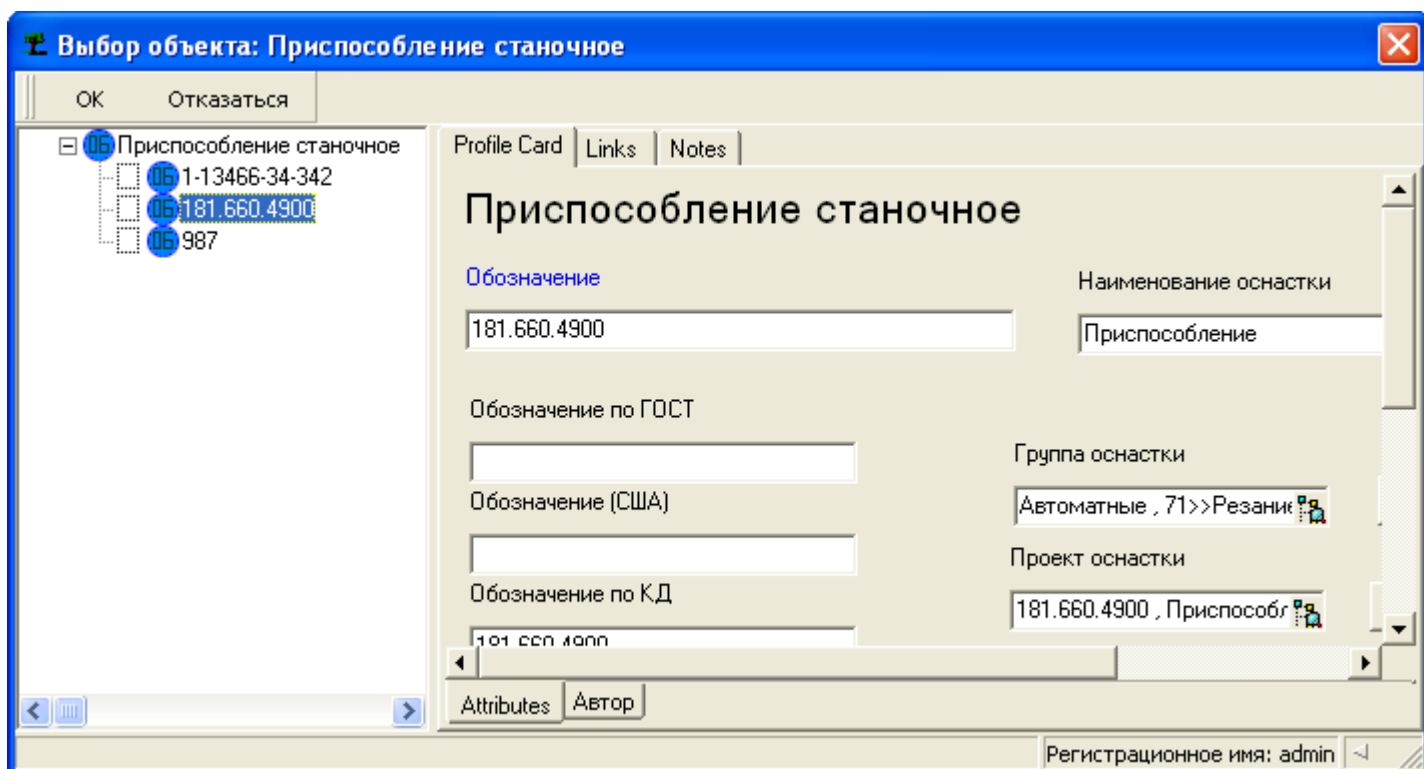
При отказе от поиска по группе оснастки, система задаст вопрос:



Если ответить «Да», будет предложено ввести обозначение и наименование искомой марки оснастки.



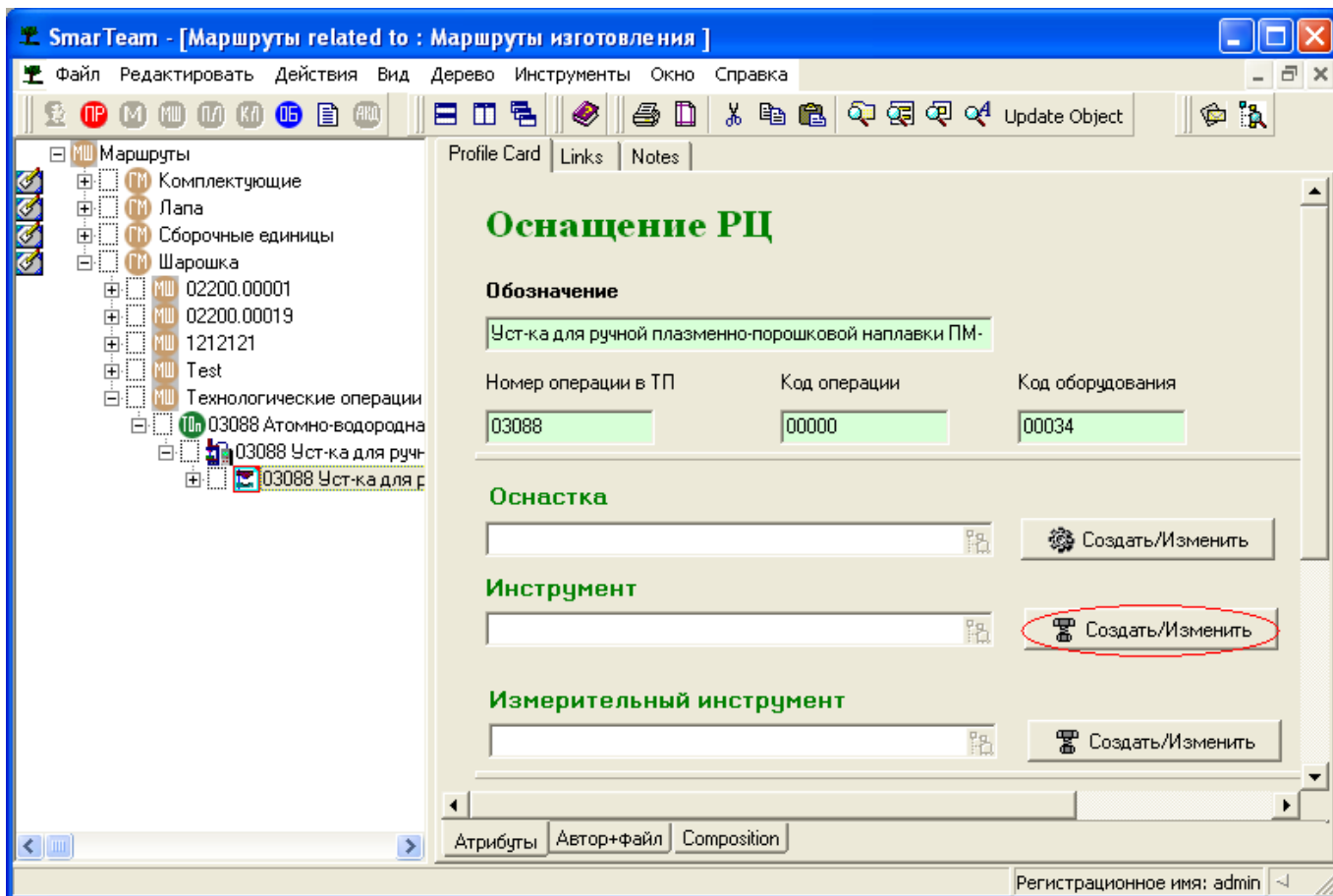
В списке найденных марок оснастки выбираем нужные и нажимаем «ОК». После этого выбранные марки оснастки будут включены в комплект оснастки.



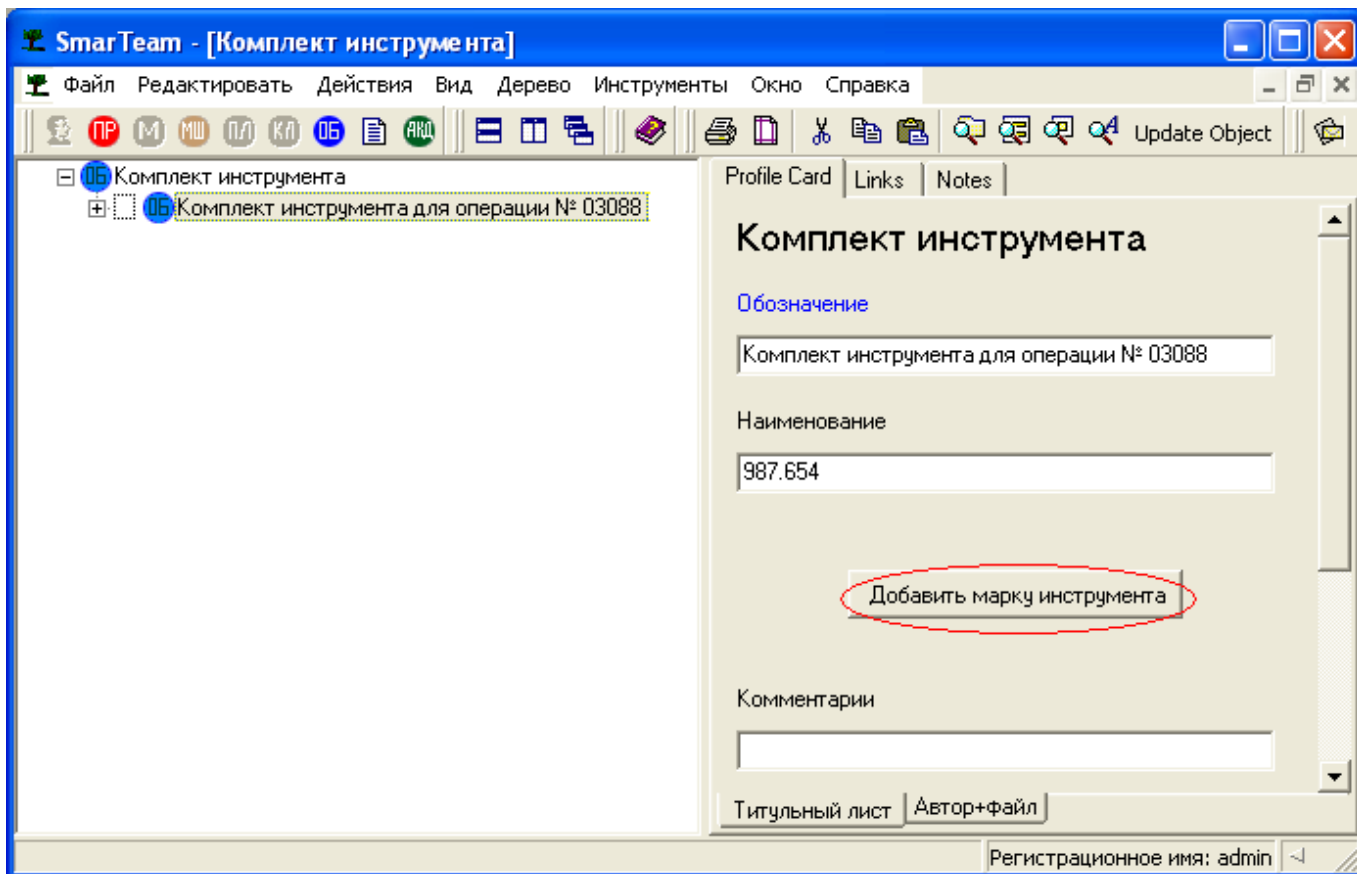
Таким образом, используя кнопку «Добавить марку оснастки», включаем в комплект всю оснастку на данную операцию.

18.9. Создание комплекта режущего инструмента.

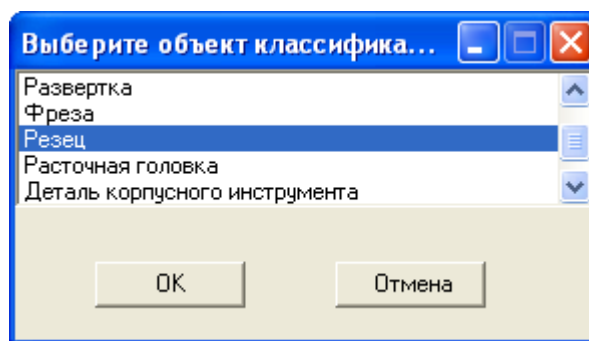
Осуществляется по кнопке «Создать/Изменить» (инструмент) на УК «Оснащение РЦ». Создание комплекта инструмента не возможно, если для операции не указан номер Карты наладки.



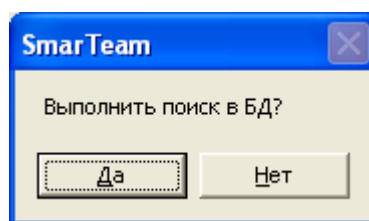
Для добавления в комплект инструмент нужной марки инструмента нажимаем кнопку «Добавить марку инструмента».



Выбираем класс инструмента.



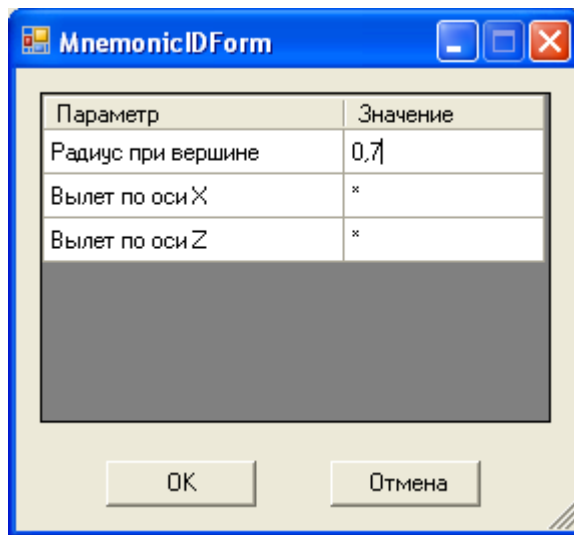
Если есть вероятность, что необходимый инструмент уже был внесен в БД, на вопрос «Выполнить поиск в БД?» отвечаем «Да». В противном случае отвечаем «Нет» и переходим к созданию новой марки инструмента (см. Формирование номенклатуры реж. инструмента).



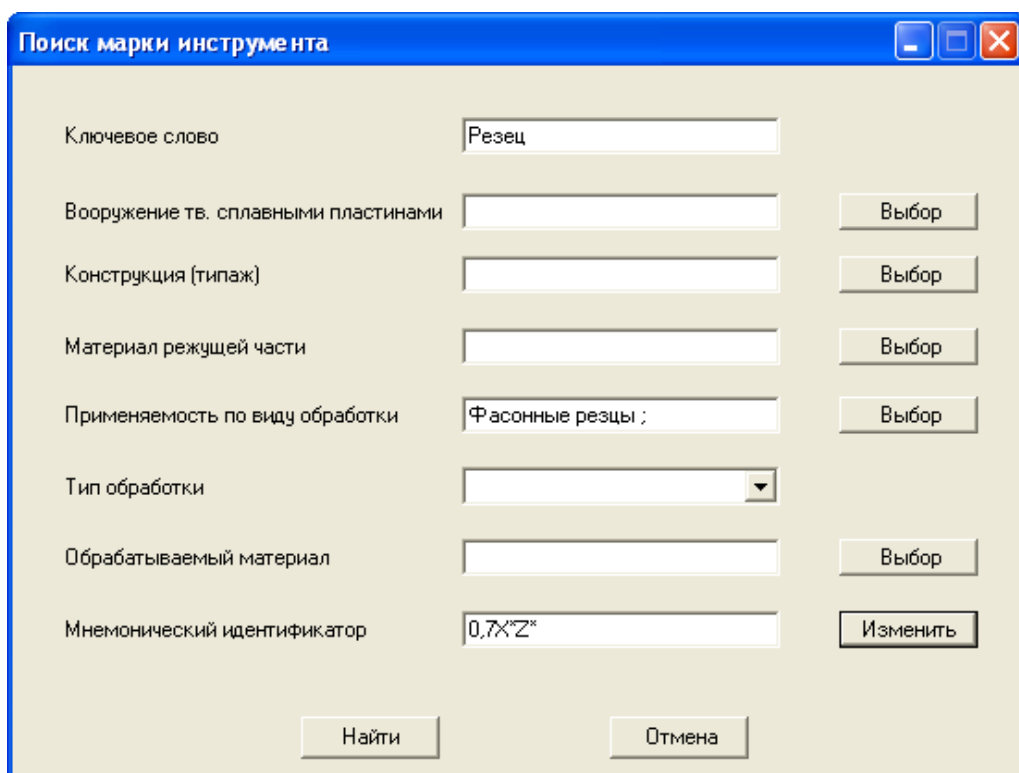
Если на вопрос «Выполнить поиск в БД» ответить «Да» (см. п.4), загрузится форма для поиска марки инструмента.

Заполняются только те поля, значения которых известны.

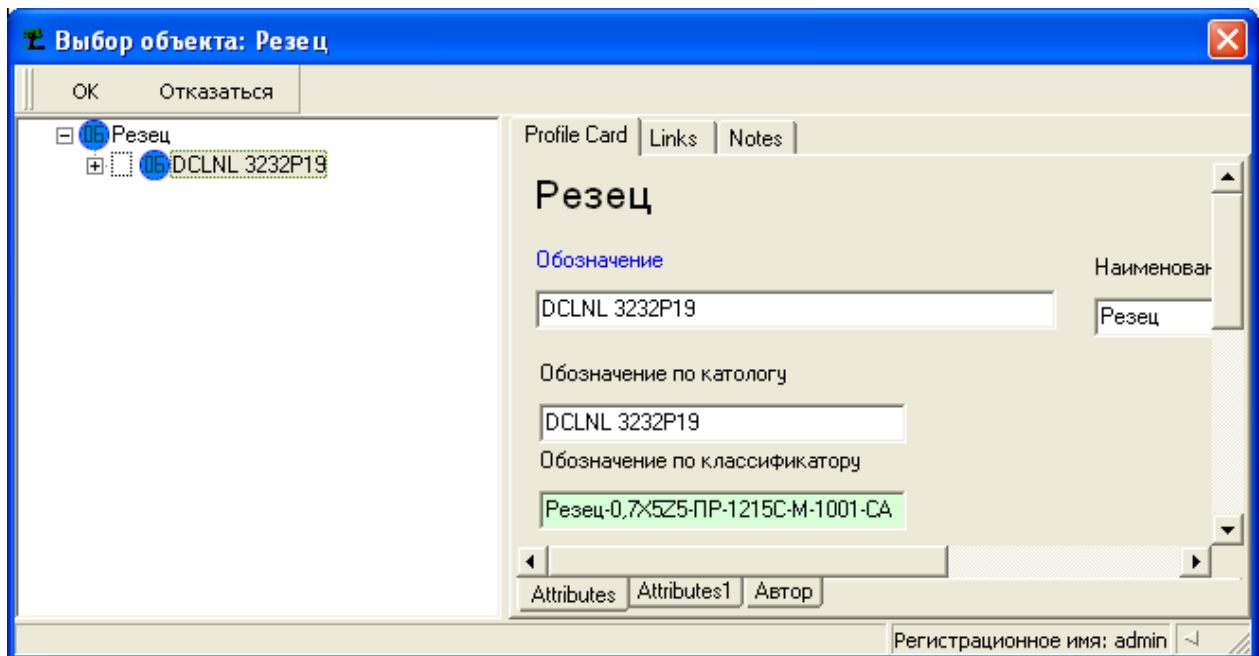
Поле «Мнемонический идентификатор» - это набор специфических для данного класса инструмента параметров. Для заполнения этого поля нужно нажать кнопку «Изменить» и ввести известные параметры.



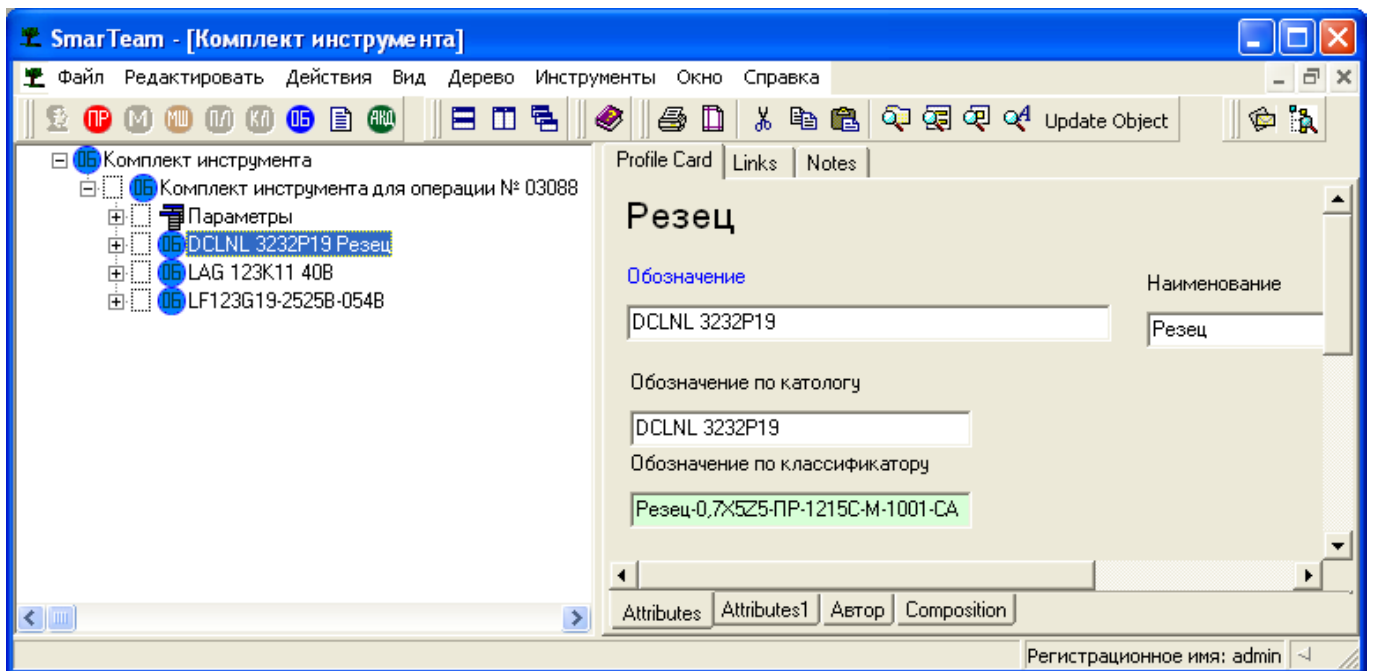
Пример частично заполненной формы поиска.



Далее нажимаем кнопку «Найти» и система выведет на экран все марки инструмента, удовлетворяющие условиям поиска.



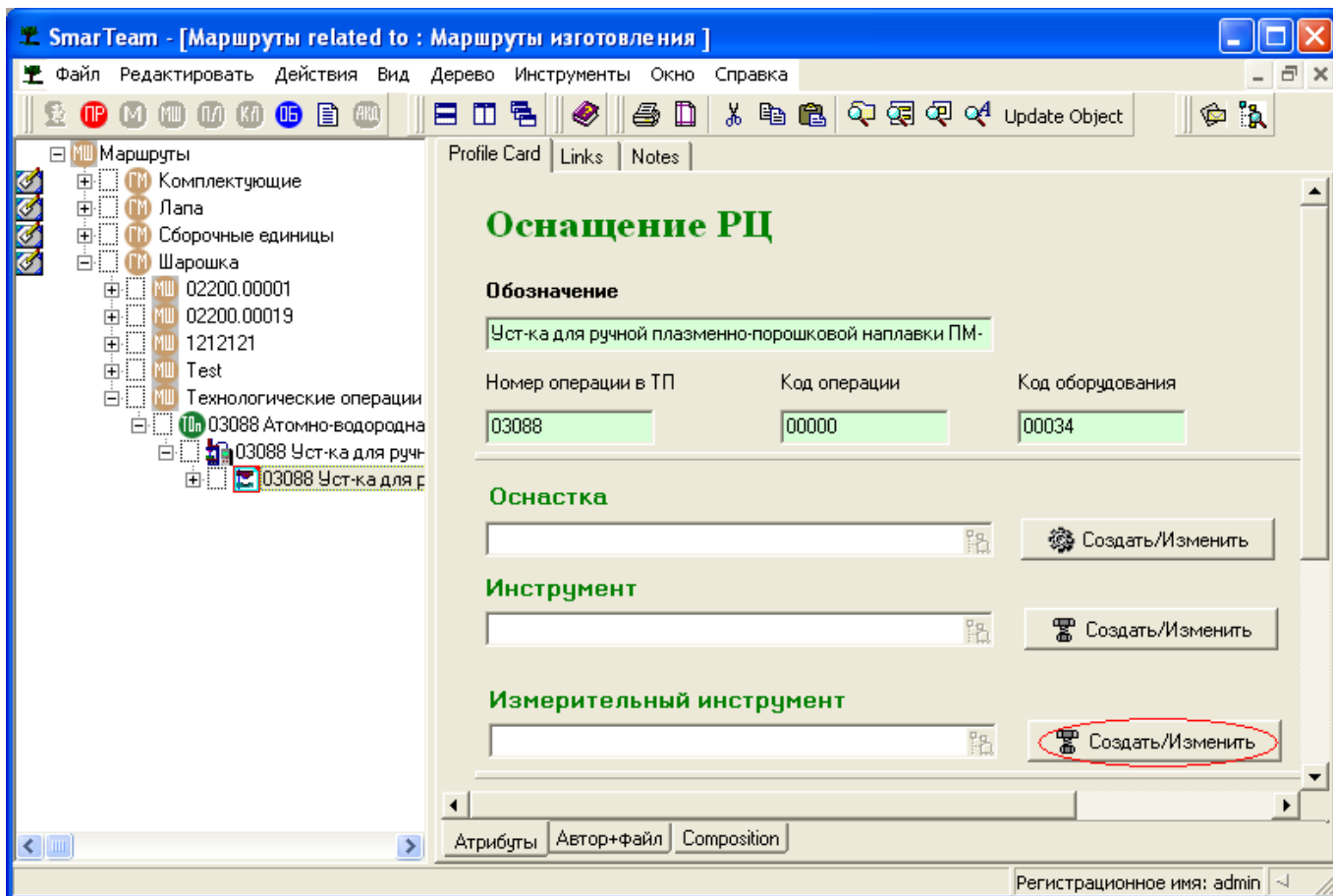
Выбираем нужные марки и нажимаем «ОК». После этого выбранные инструменты будут включены в комплект инструмента.



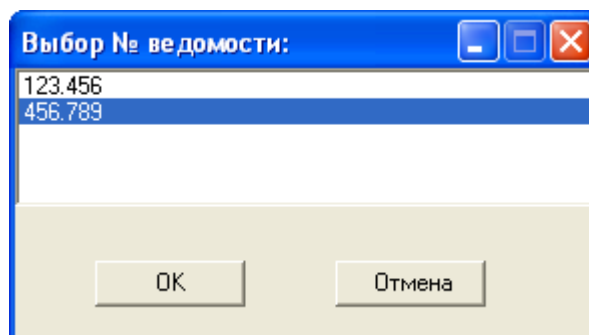
Таким образом, используя кнопку «Добавить марку инструмента», включаем в комплект весь режущий инструмент на данную операцию.

18.10. Создание комплекта измерительного инструмента.

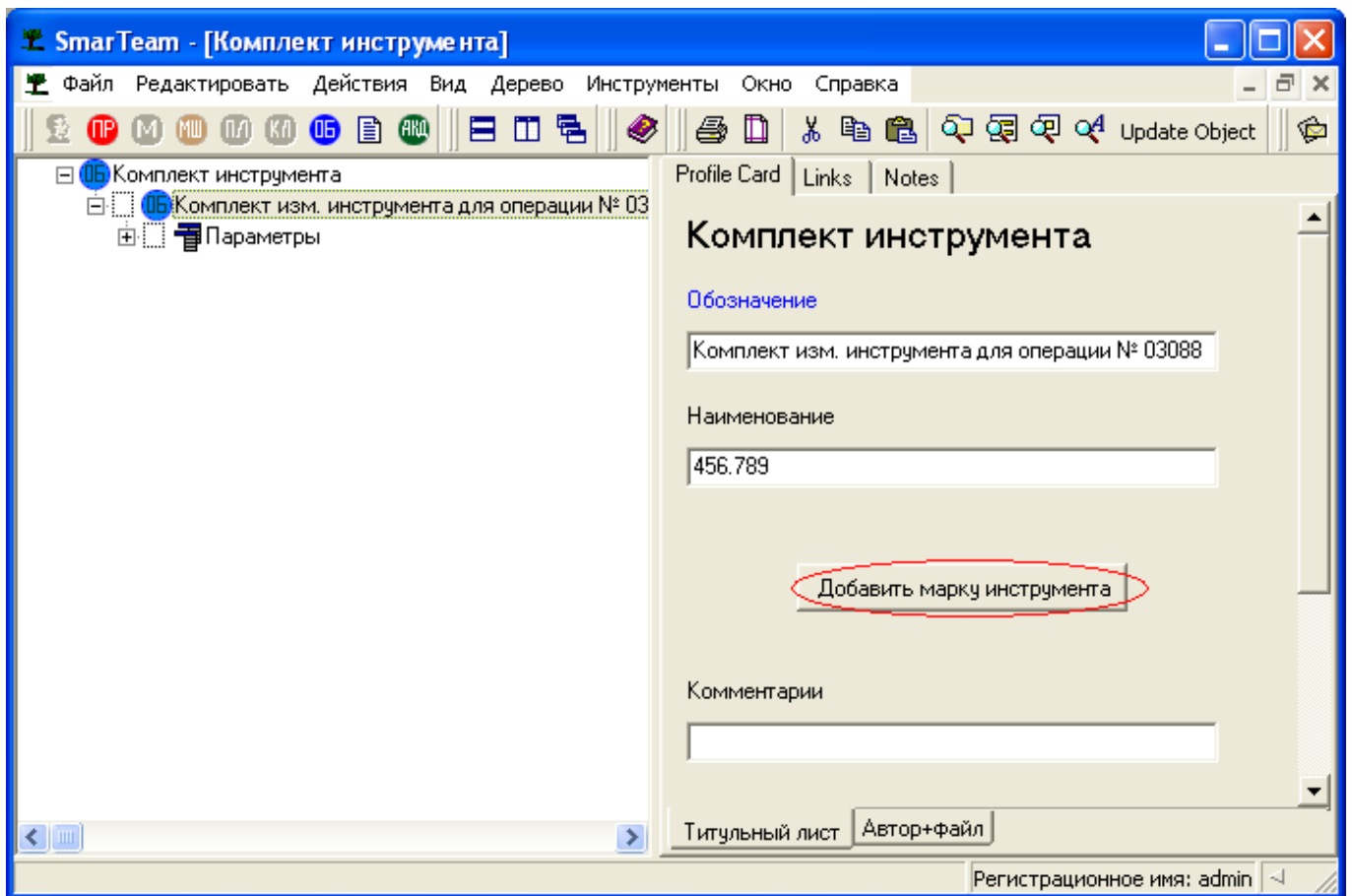
Осуществляется по кнопке «Создать/Изменить» (измерительный инструмент) на УК «Оснащение РЦ». Создание комплекта измерительного инструмента не возможно, если для операции не указан номер Карты контроля.



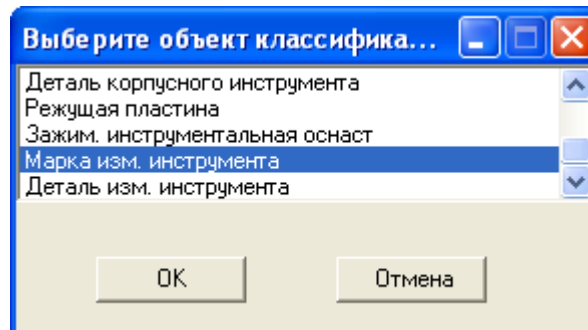
Если для операции было указано несколько номеров карты контроля, необходимо выбрать, какой ведомости соответствует создаваемый комплект измерительного инструмента.



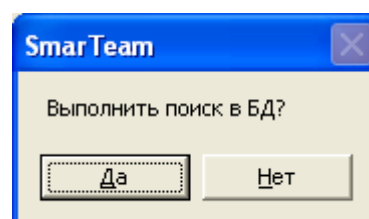
Для добавления в комплект измерительного инструмента нужной марки инструмента нажимаем кнопку «Добавить марку инструмента».



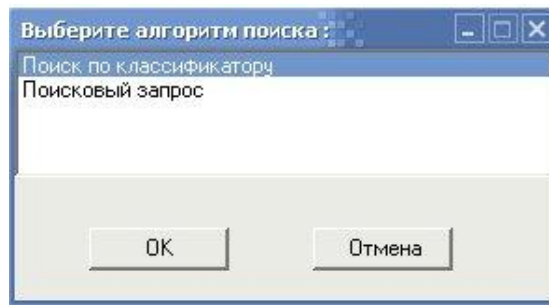
Выбираем класс инструмента.



Если есть вероятность, что необходимая марка инструмента уже была внесена в БД, на вопрос «Выполнить поиск в БД?» отвечаем «Да». В противном случае отвечаем «Нет» и переходим к созданию новой марки инструмента (см. Номенклатор изм. инструмента).

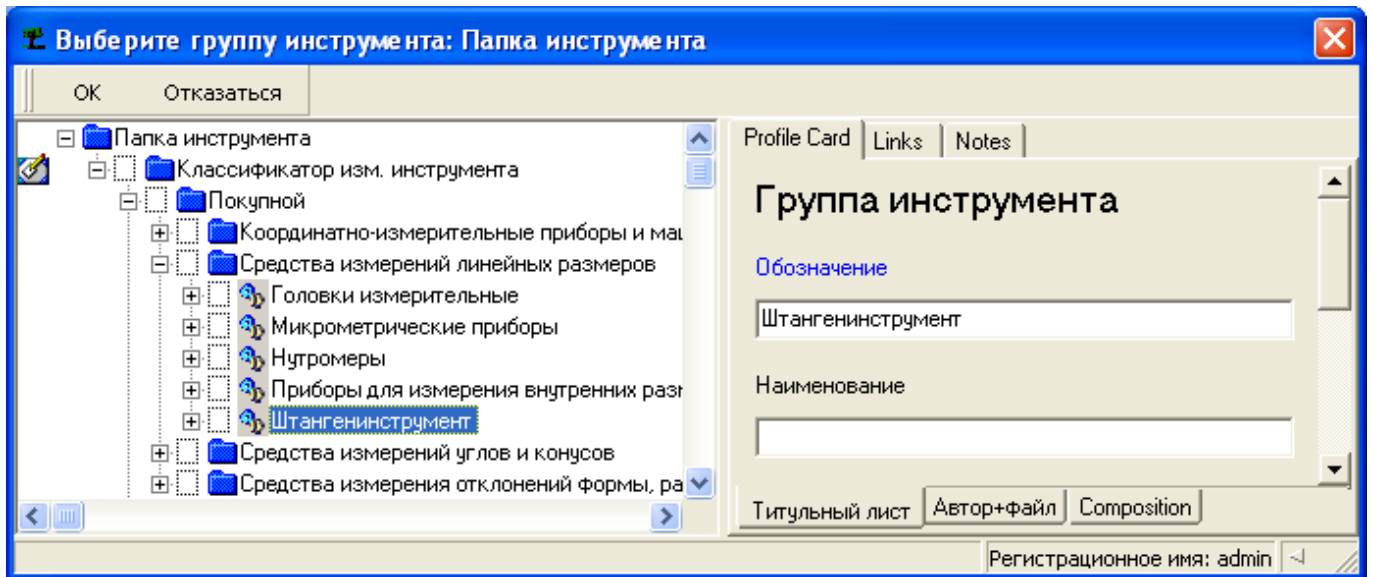


Если на вопрос «Выполнить поиск в БД?» ответить «Да» (см. п.4), сначала будет предложен поиск по группе инструмента.



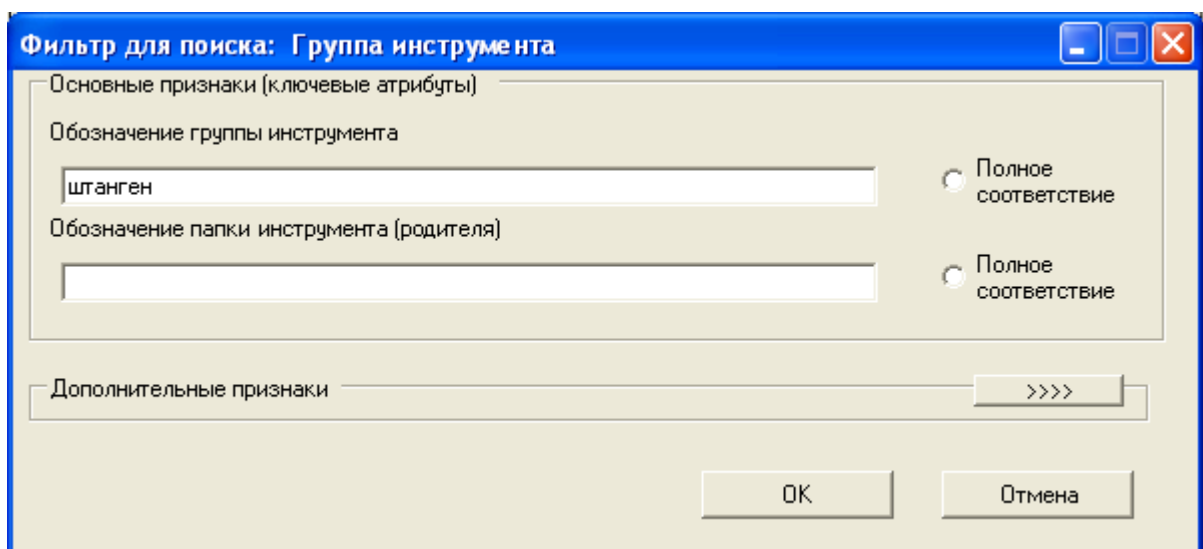
По классификатору:

Открывается дерево классификатора, в котором осуществляется поиск нужной группы инструмента.

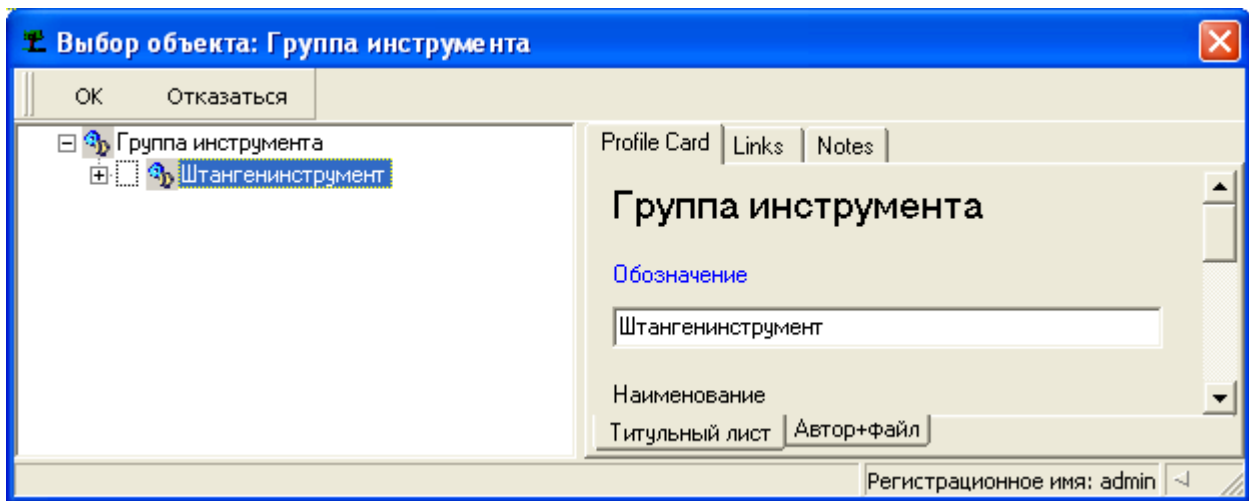


Поисковый запрос:

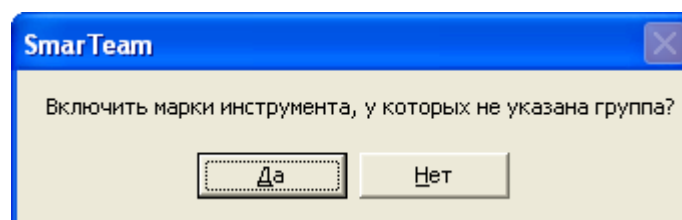
Отображается форма для поиска группы инструмента.



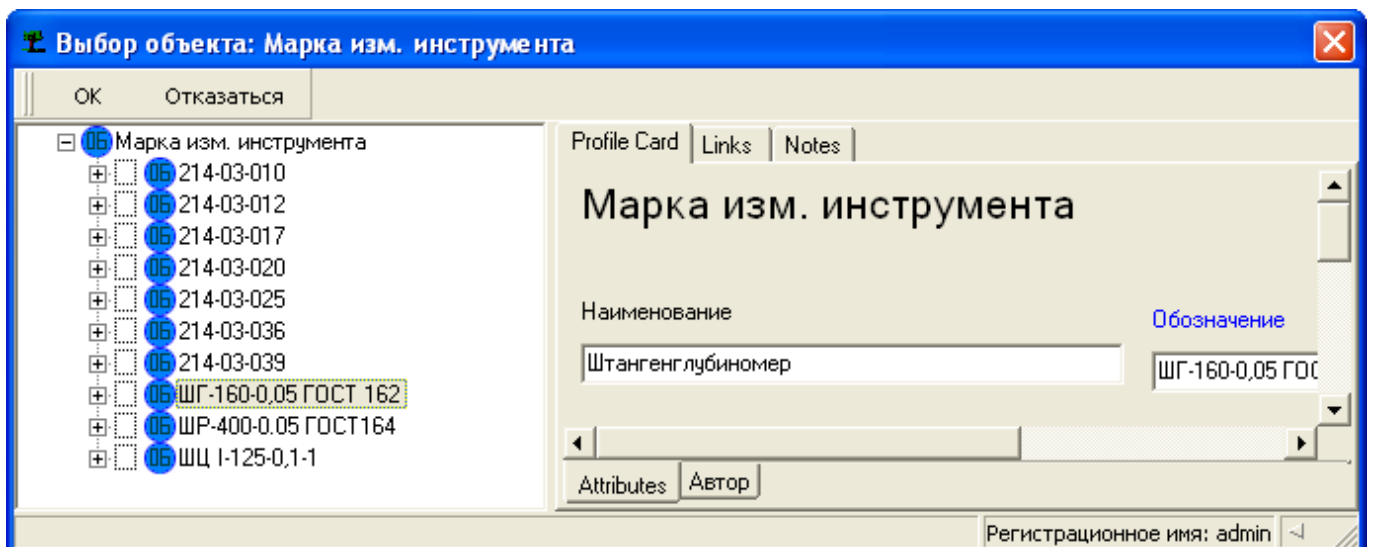
Осуществляется выбор группы измерительного инструмента из списка найденных.



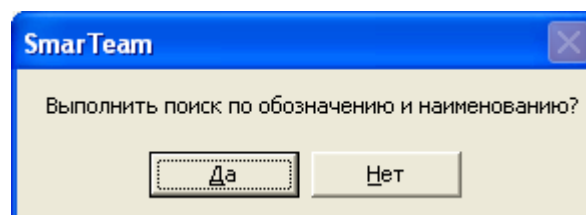
После определения группы инструмента система задаст вопрос:



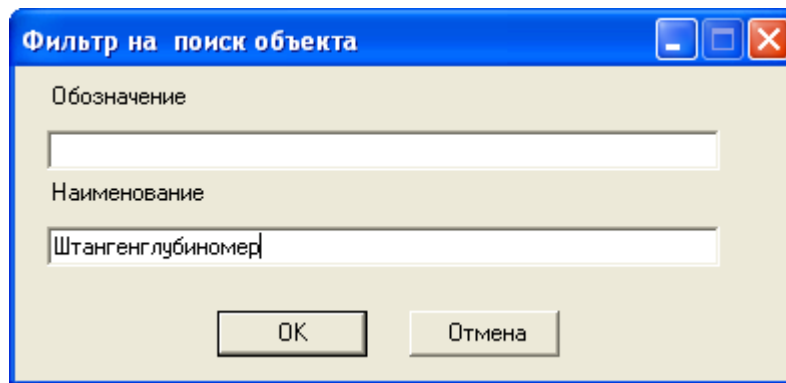
Если ответить «Да» в список найденных марок инструмента также будут включены марки, у которых группа не указана.



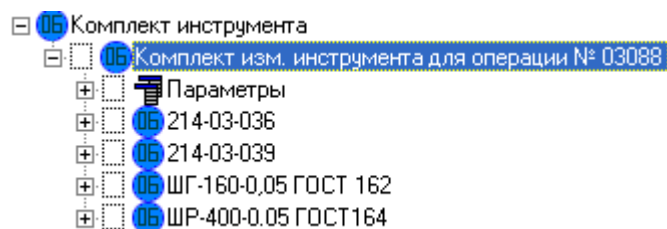
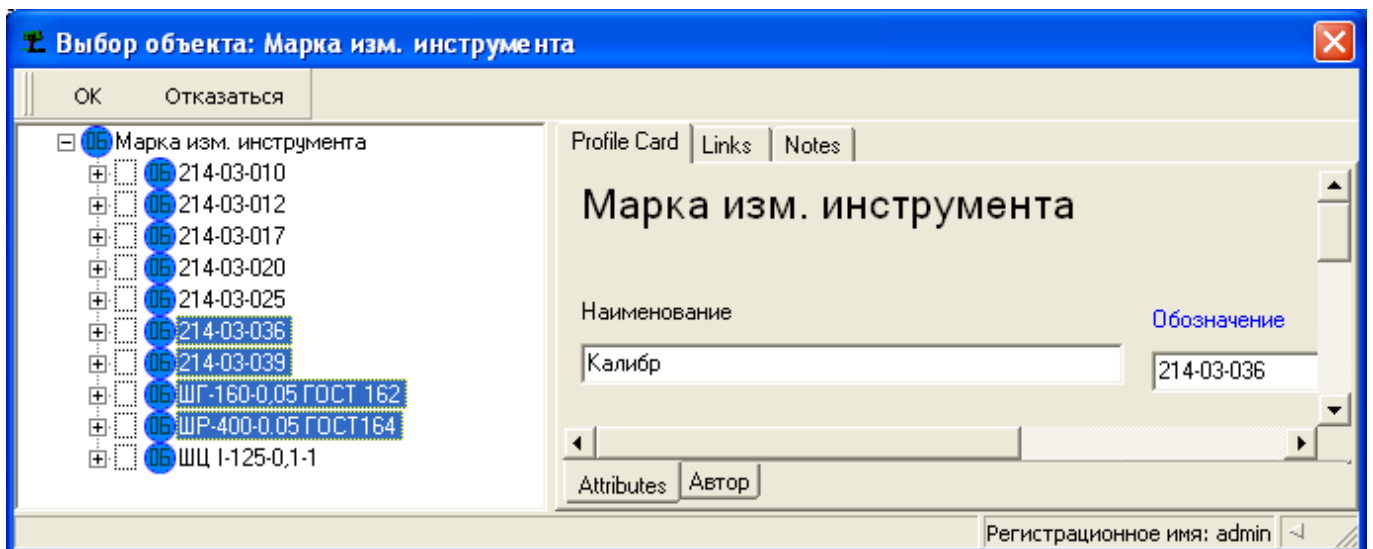
При отказе от поиска по группе оснастки, система задаст вопрос:



Если ответить «Да», будет предложено ввести обозначение и наименование искомой марки инструмента.



В списке найденных марок инструмента выбираем нужные и нажимаем «ОК». После этого выбранные марки инструмента будут включены в комплект измерительного инструмента.

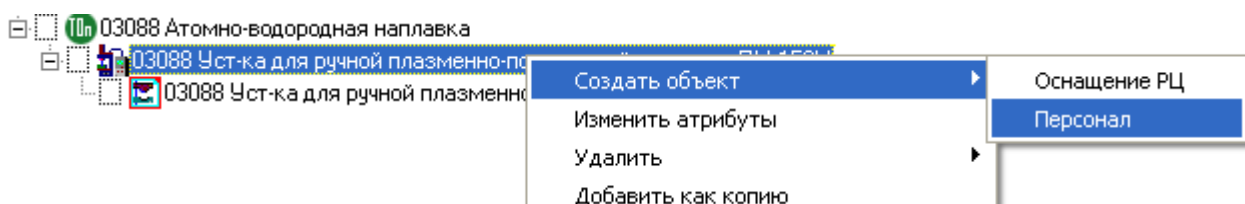


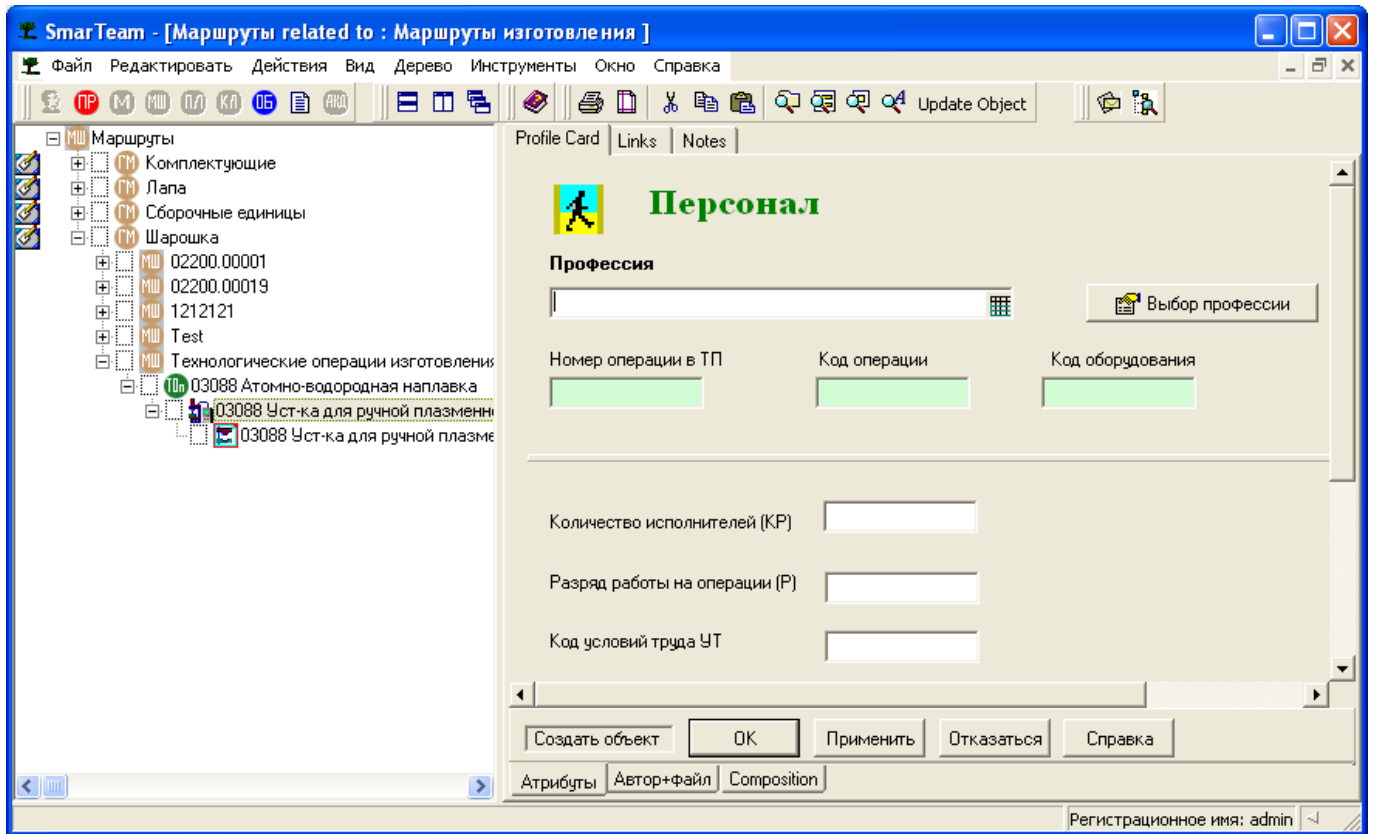
Таким образом, используя кнопку «Добавить марку инструмента», включаем в комплект весь измерительный инструмент на данную операцию.

18.11. Создание объекта «Персонал».

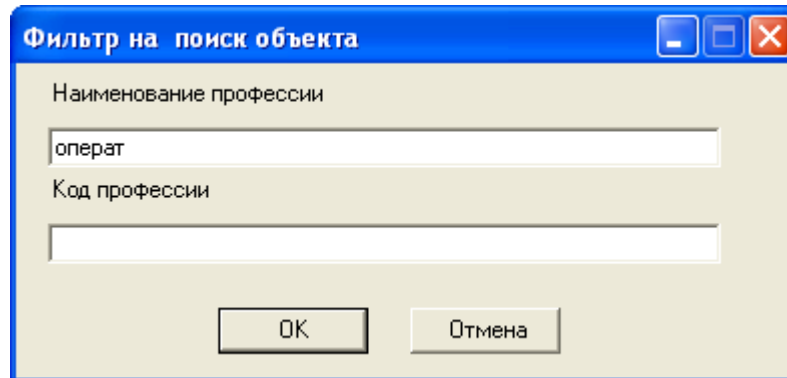
Объект «Персонал» является обязательным элементом. Его необходимо создавать даже если для операции не нужно указывать информацию о профессии.

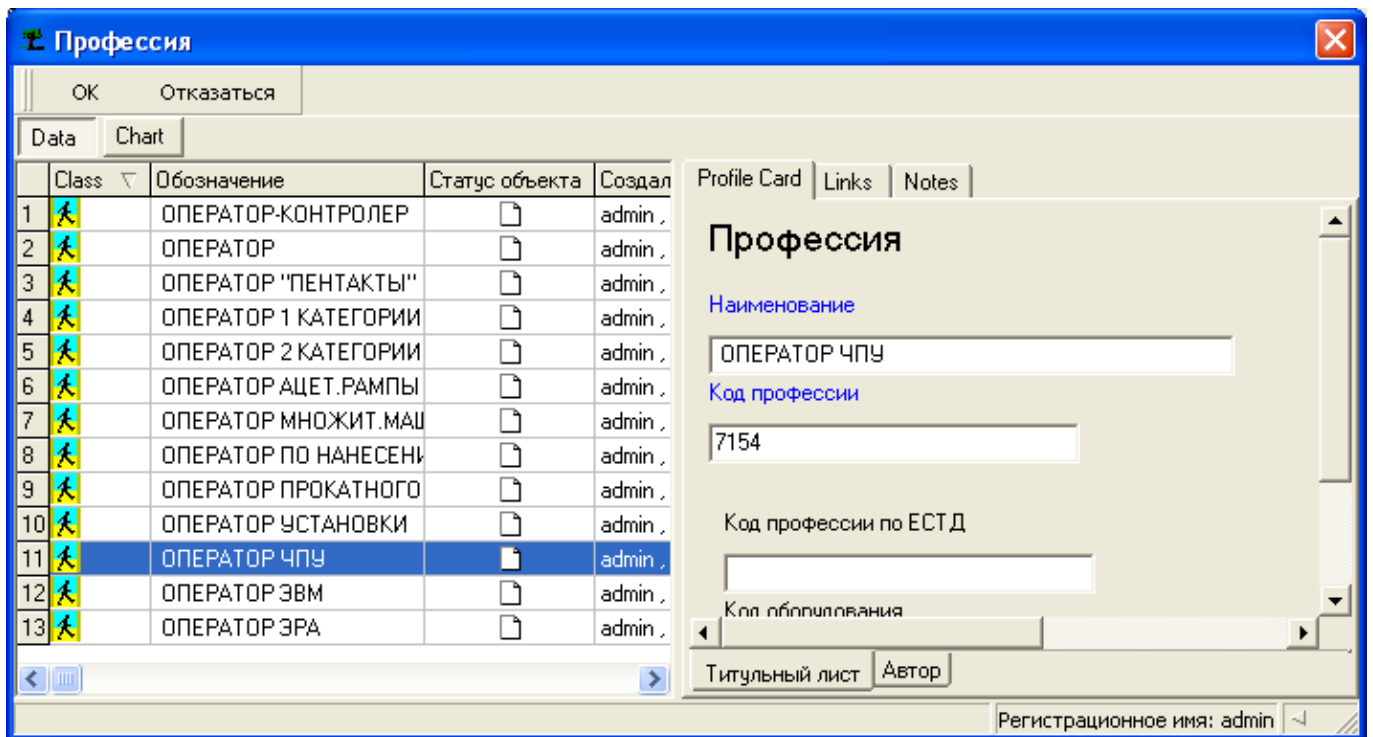
В контекстном меню объекта «Рабочий центр» выбираем «Создать объект» - «Персонал».



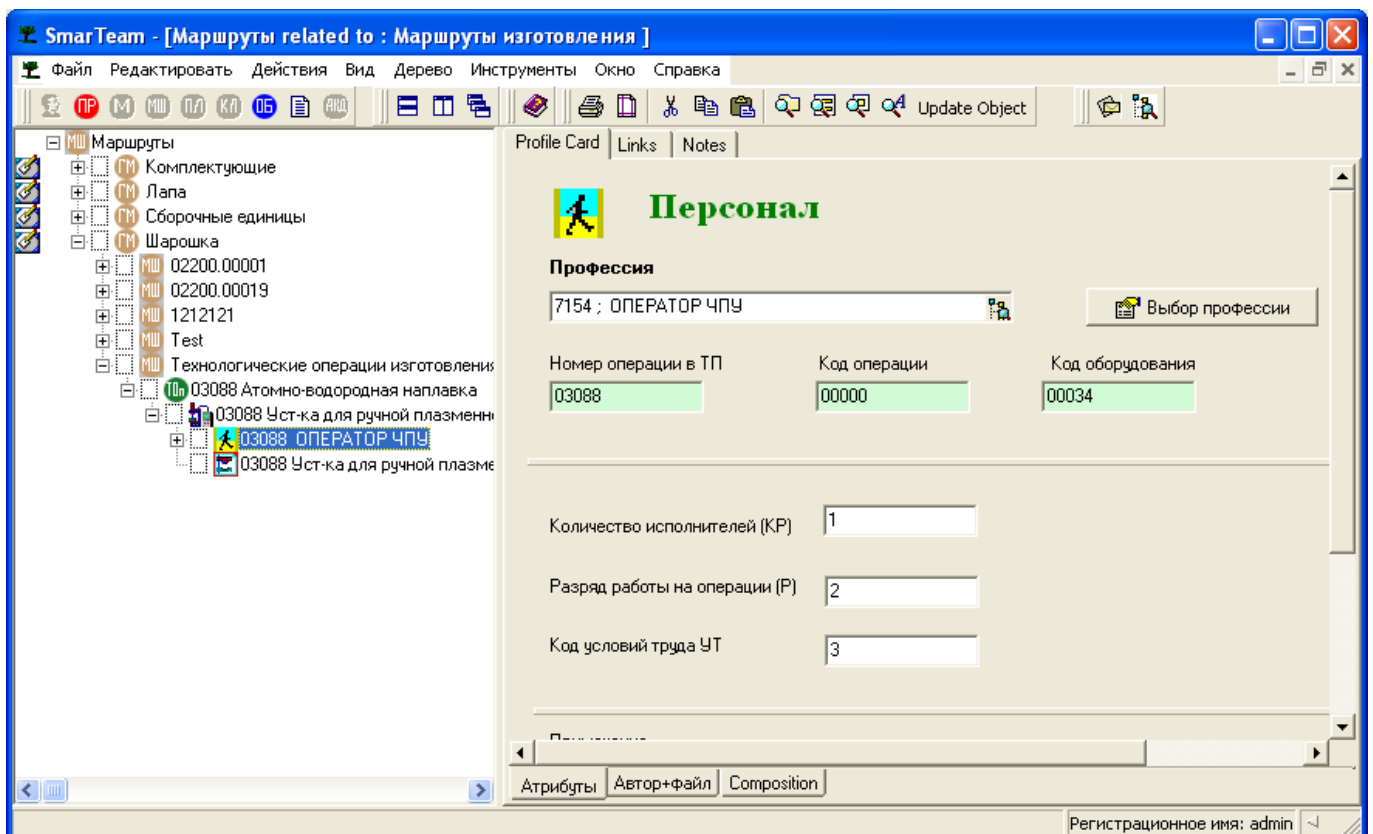


Заполняются необходимые атрибуты (поля зеленого цвета будут заполнены автоматически) и выбирается профессия из базы данных по кнопке «Выбор профессии».



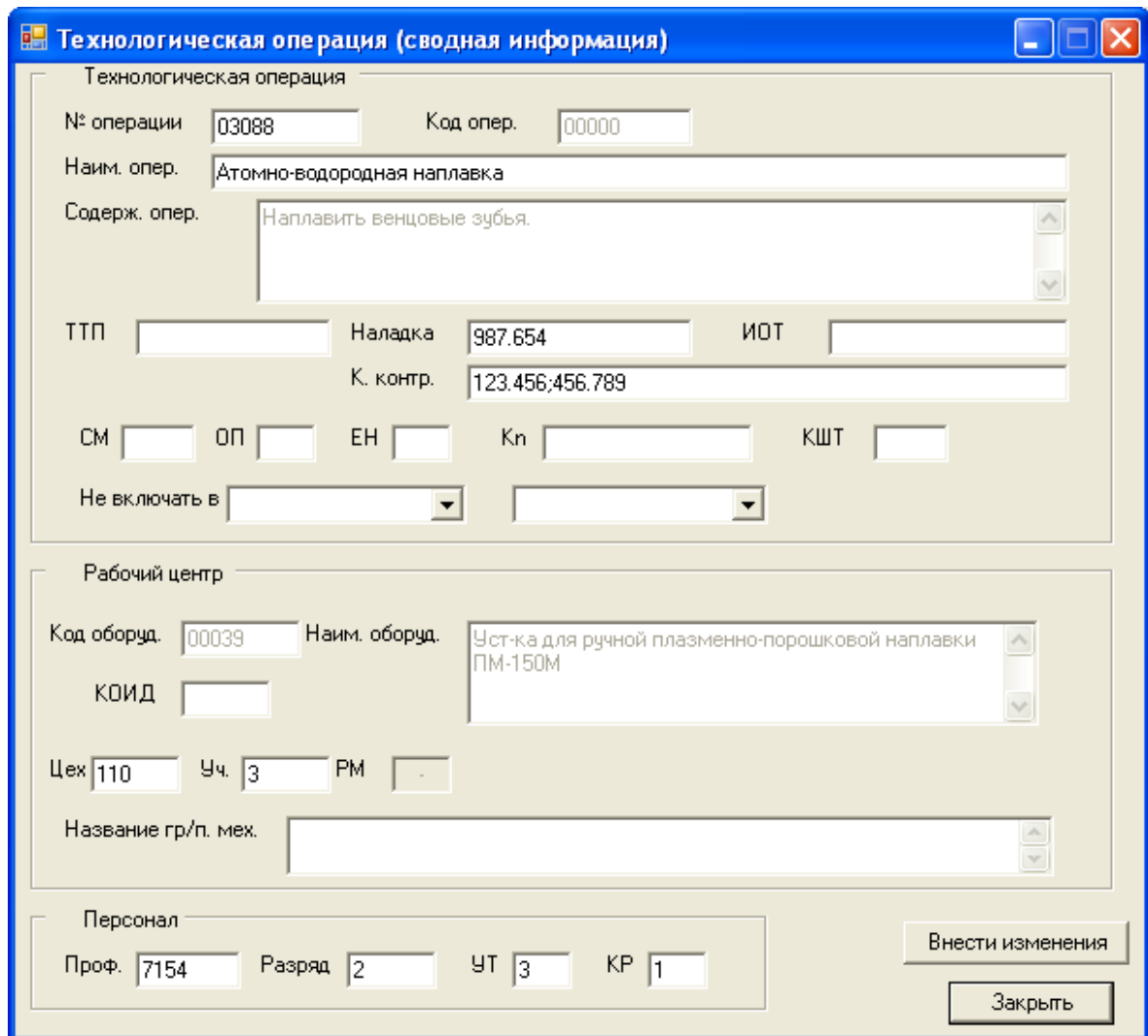
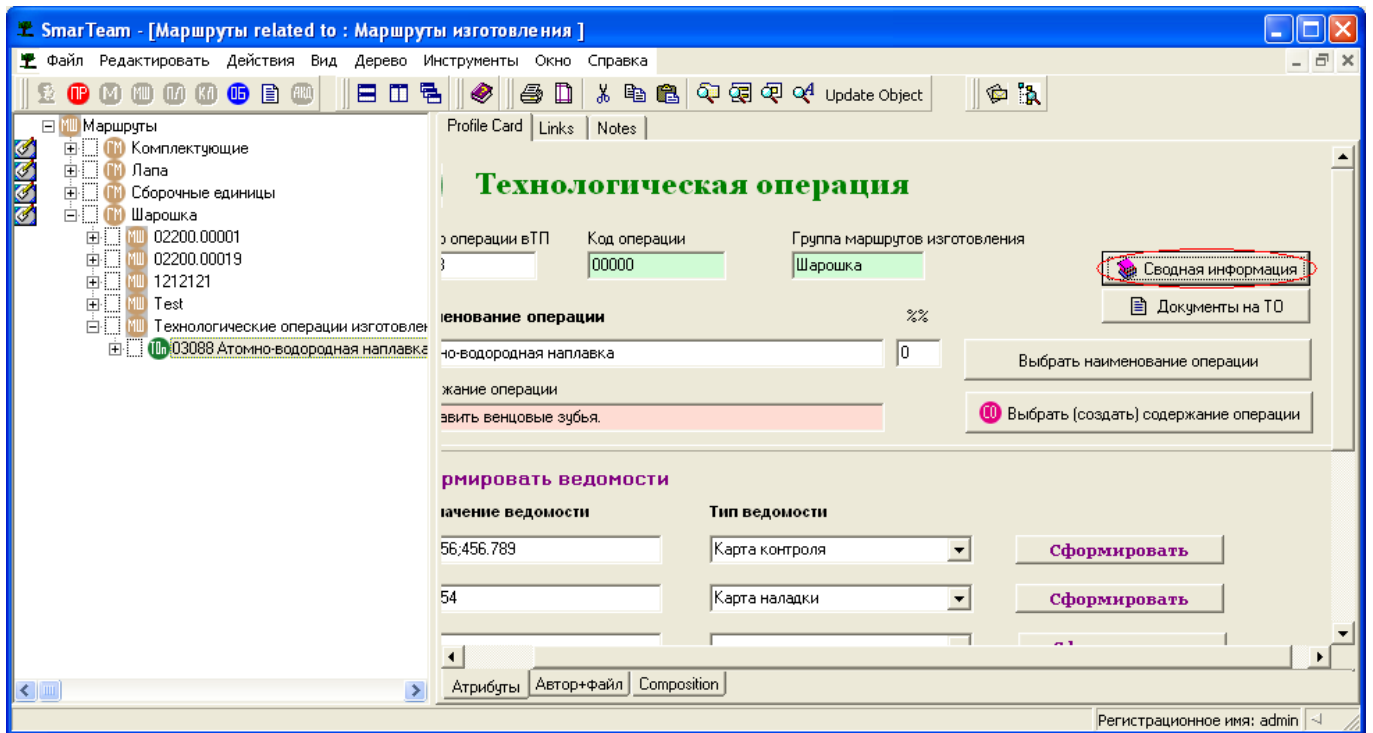


В результате получаем:



18.12. Работа с формой «Сводная информация».

Форма вызывается по кнопке «Сводная информация» на УК объекта «Технологическая операция».



Данные по технологической операции (после создания всех объектов БД) можно вносить непосредственно в поля формы (исключения составляют поля «Код операции», «Содержание операции», «Код оборудования» и «Наим. оборудования»). После нажатия на кнопку «Внести изменения» информация будет сохранена в БД.

Формирование типового технологического процесса.

33. Основной сценарий

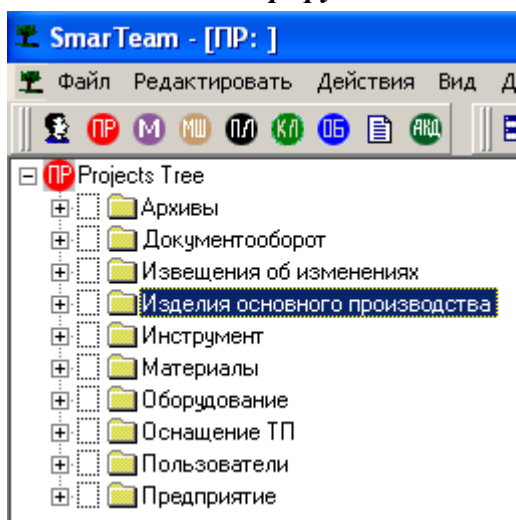
- 33.1. [В дереве проектов технолог выбирает группу объектов \(папку\) “Изделия основного производства”.](#)
- 33.2. [В группе объектов ” Изделия основного производства ” технолог выбирает группу объектов ”Маршруты изготовления ”.](#)
- 33.3. [Технолог переходит к классу ”Маршруты” и выбирает группу маршрутов.](#)
- 33.4. [Технолог создает объект “Технологический маршрут”.](#)
- 33.5. [Технолог заполняет маршрут существующими операциями.](#)
- 33.6. [Технолог создает объект «Заготовка \(предмет труда\)».](#)
- 33.7. [Технолог выбирает материал для заготовки.](#)
- 33.8. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

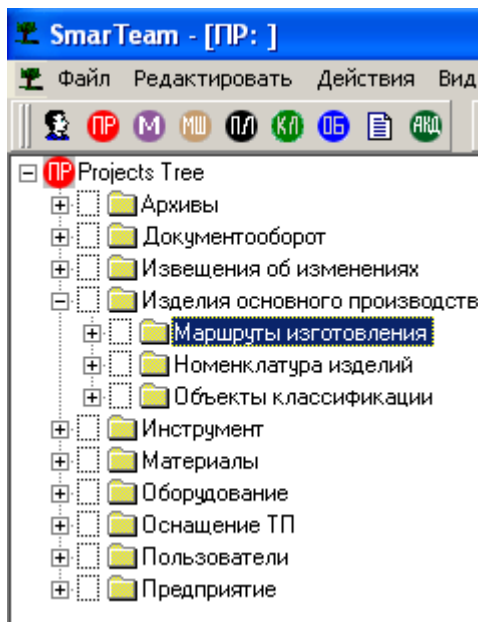
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

19. Основной сценарий.


19.1. *Выбор группы объектов (папки) ”Изделия основного производства”.*

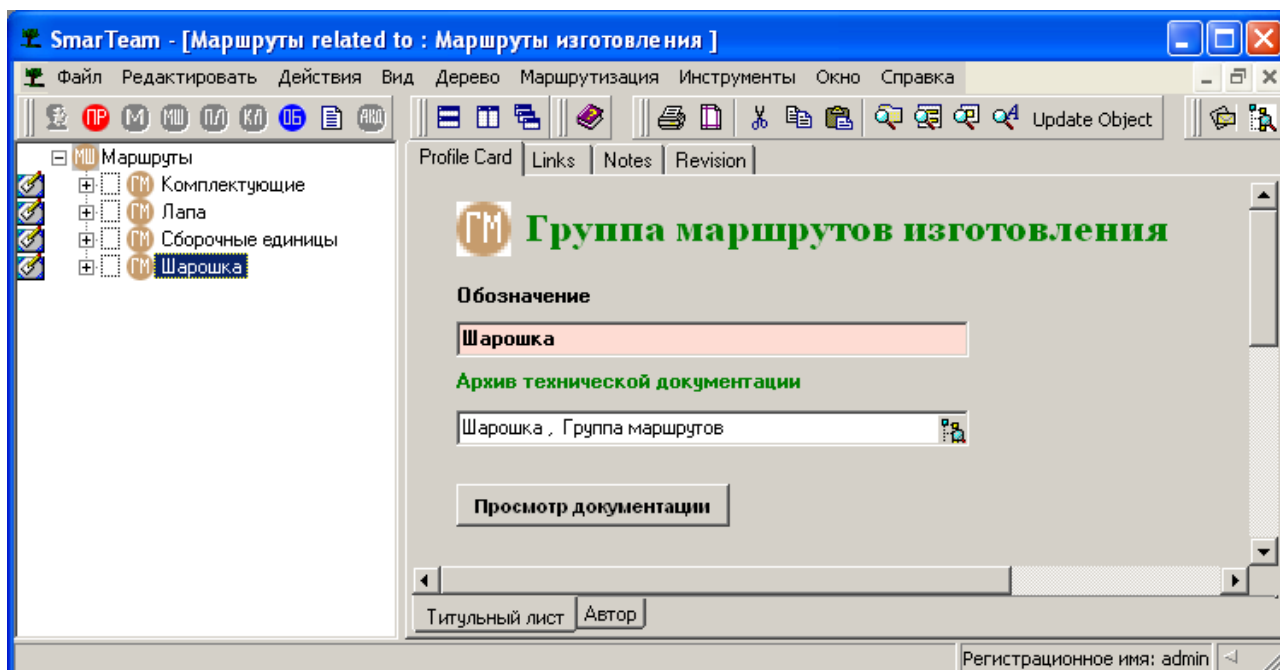


19.2. Выбор группы объектов (папки) "Маршруты изготовления".



19.3. Переход к классу "Маршруты" и выбор группы маршрутов.

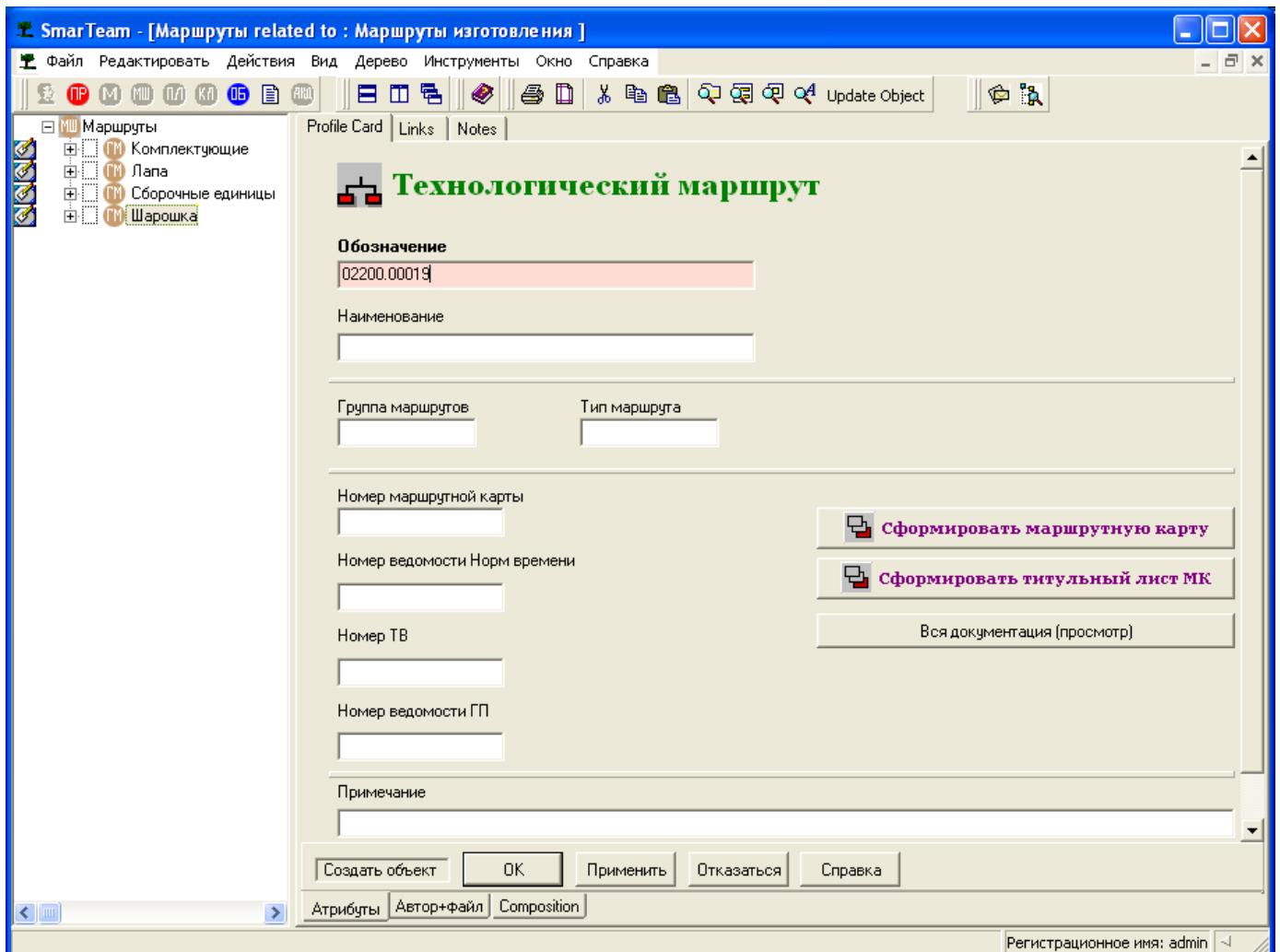
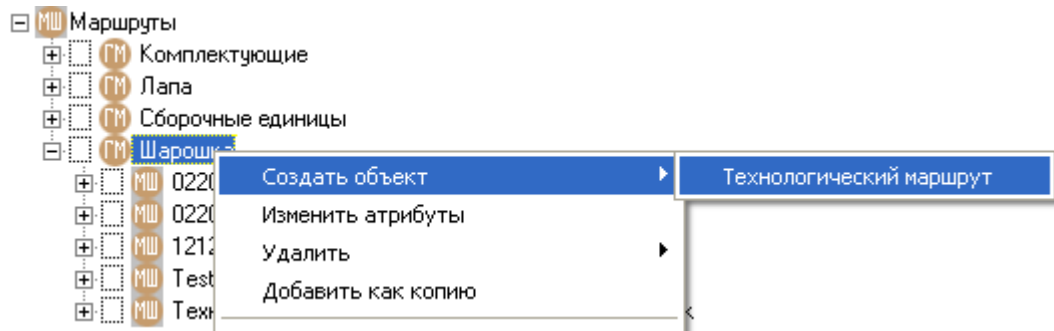
Осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов. После этого загружается новое окно с иерархической спецификацией объектов, представляющих собой номенклатуру техпроцессов и технологических операций.



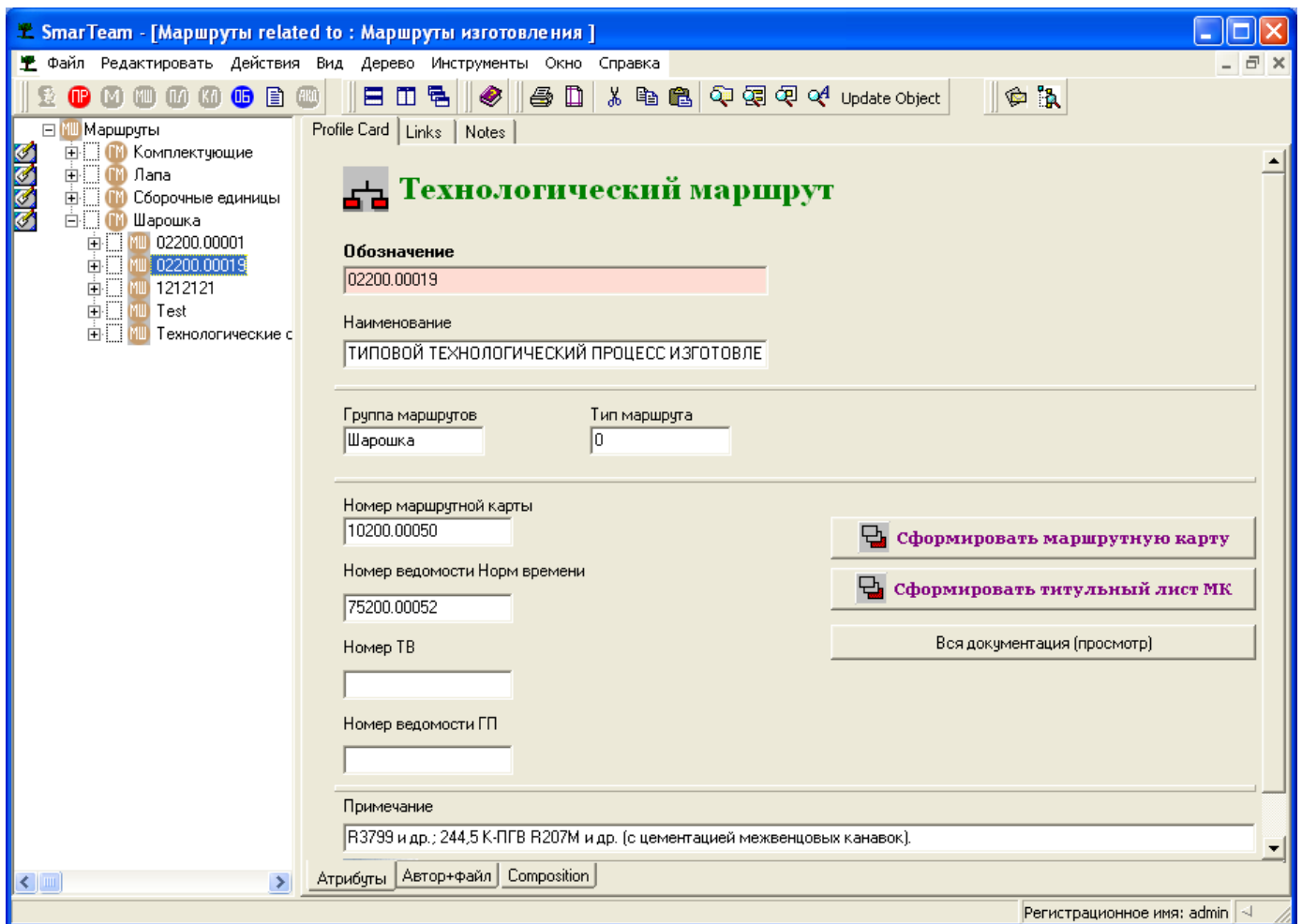
Технологические маршруты распределяются по группам, именуемым «Группа маршрутов изготовления», в каждую такую группу в зависимости от принятой на предприятии классификации входят технологические маршруты на определенные классы деталей, например Комплектующие, Сборочные единицы, Лапа, Шарошка.

19.4. Создание объекта "Технологический маршрут".

В контекстном меню выбираем «Создать объект» - «Технологический маршрут».



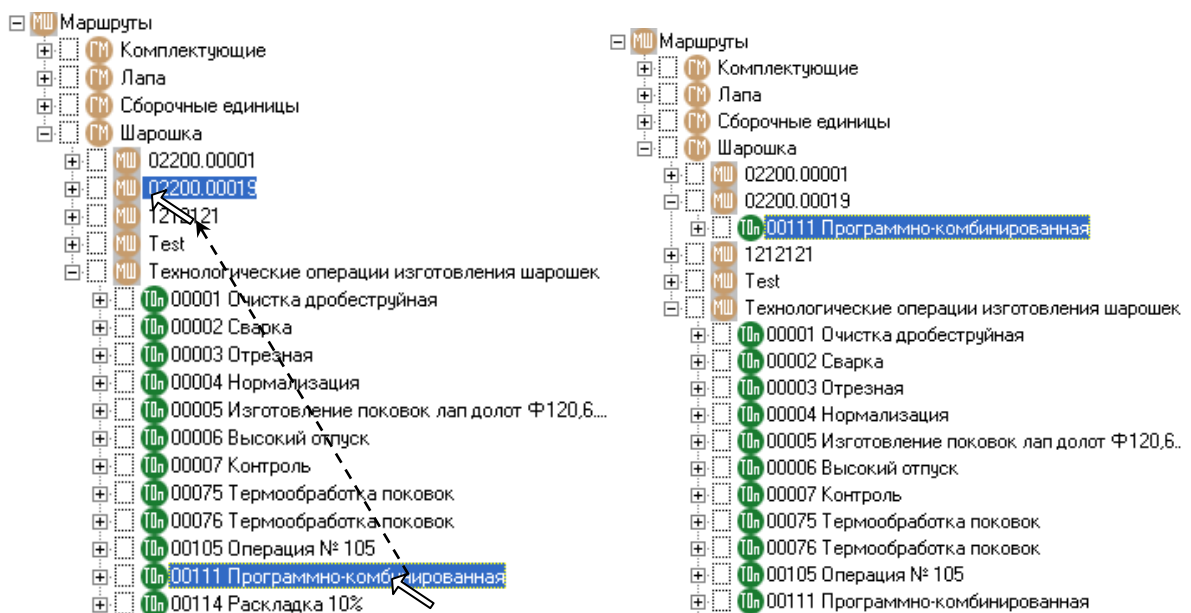
Заполняем атрибуты технологического маршрута и нажимаем «ОК».



19.5. Включение существующих операций в технологический маршрут.

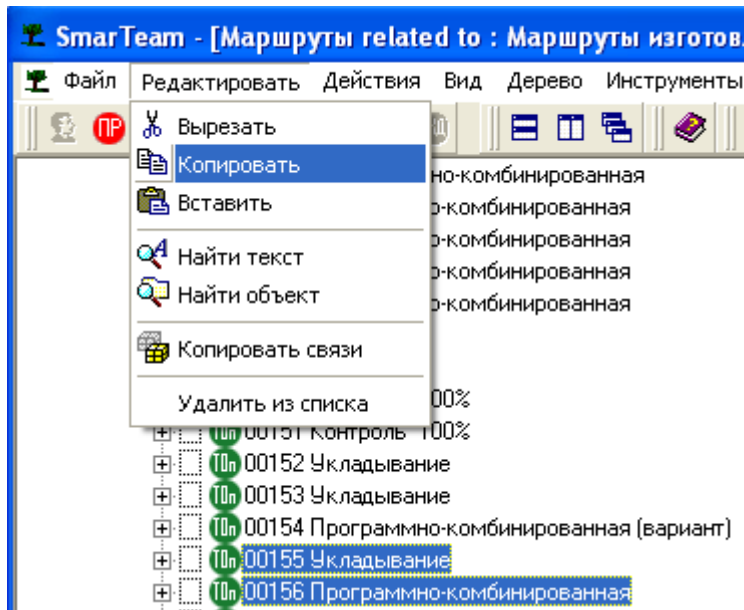
Может осуществляться тремя способами.

1. Используя метод Drag & Drop. То есть выбрать операцию (операции) и перетащить в созданный технологический маршрут.

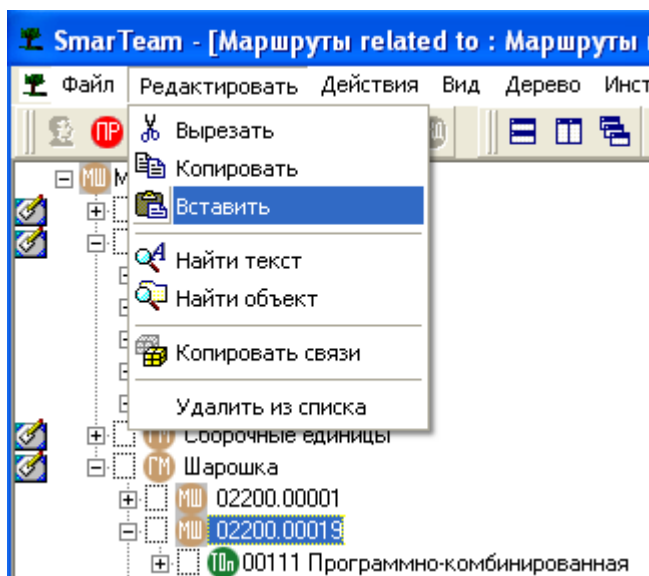


2. Используя метод "Копировать – Вставить".

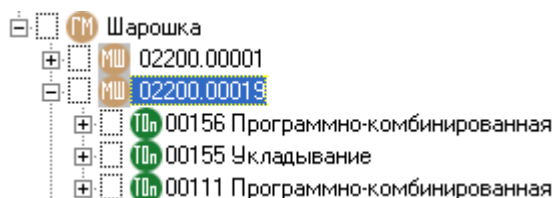
Для этого нужно выделить операцию (операции) и в главном меню выбрать «Редактировать» - «Копировать» (или нажать Ctrl + C).





Потом выделить технологический маршрут и в главном меню выбрать «Редактировать» - «Вставить» (или нажать Ctrl + V).



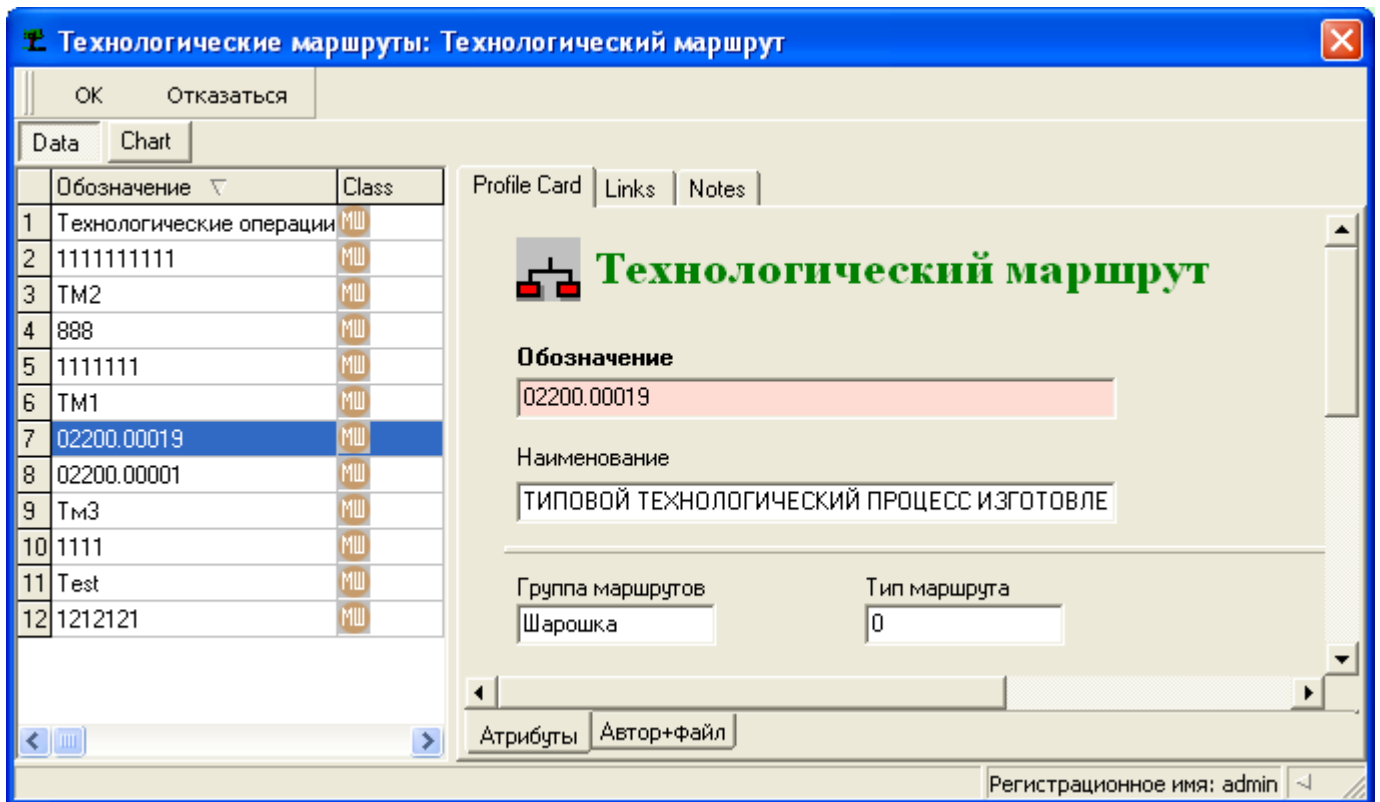
Результат:



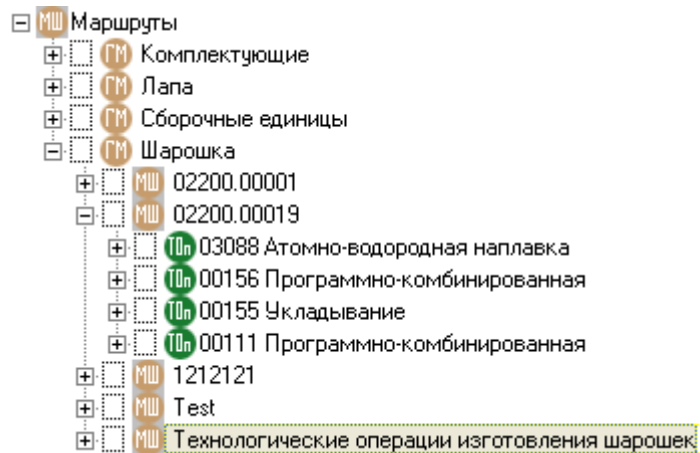
- Используя кнопку  Включить в технологический маршрут на УК “Технологическая операция”.

Для этого выделяем нужную операцию и нажимаем кнопку  Включить в технологический маршрут

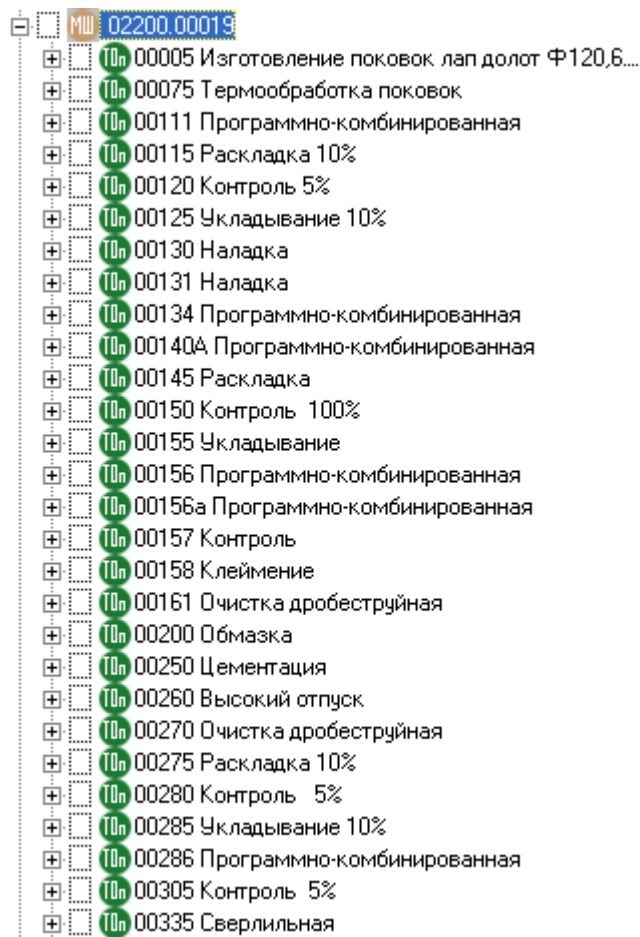
После чего нужно выбрать технологический маршрут из списка и нажать «ОК».



Операция будет включена в выбранный технологический маршрут.

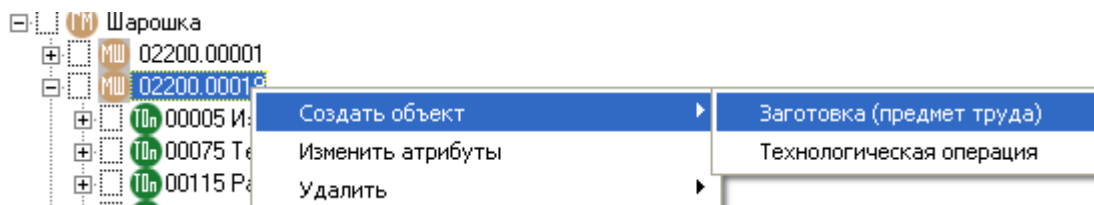


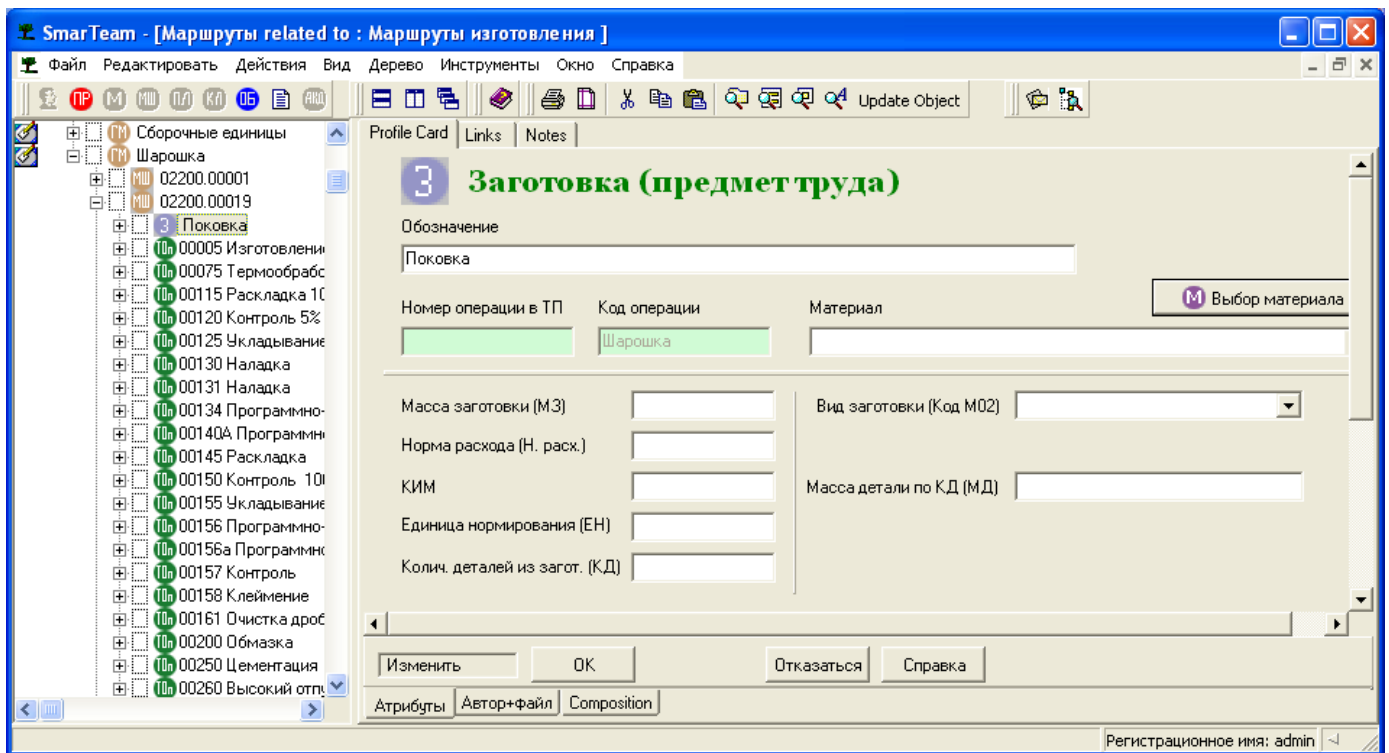
Используя эти 3 способа добавляем все необходимые операции в технологический маршрут.



19.6. Создание заготовки.

В контекстном меню технологического маршрута выбираем «Создать объект» - «Заготовка (предмет труда)».

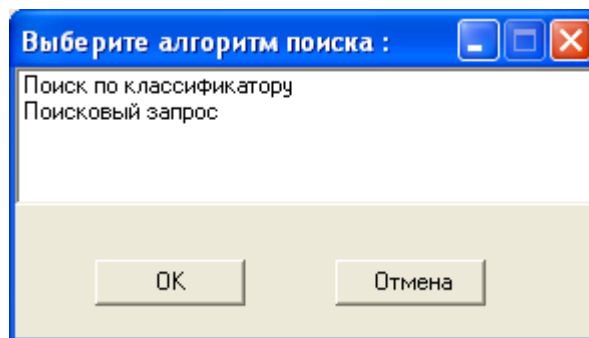




В поле обозначение вводится название заготовки (поковка, штамповка и т.п.).
 Материал выбирается по кнопке «Выбор материала».
 Остальные параметры заполняются по необходимости.

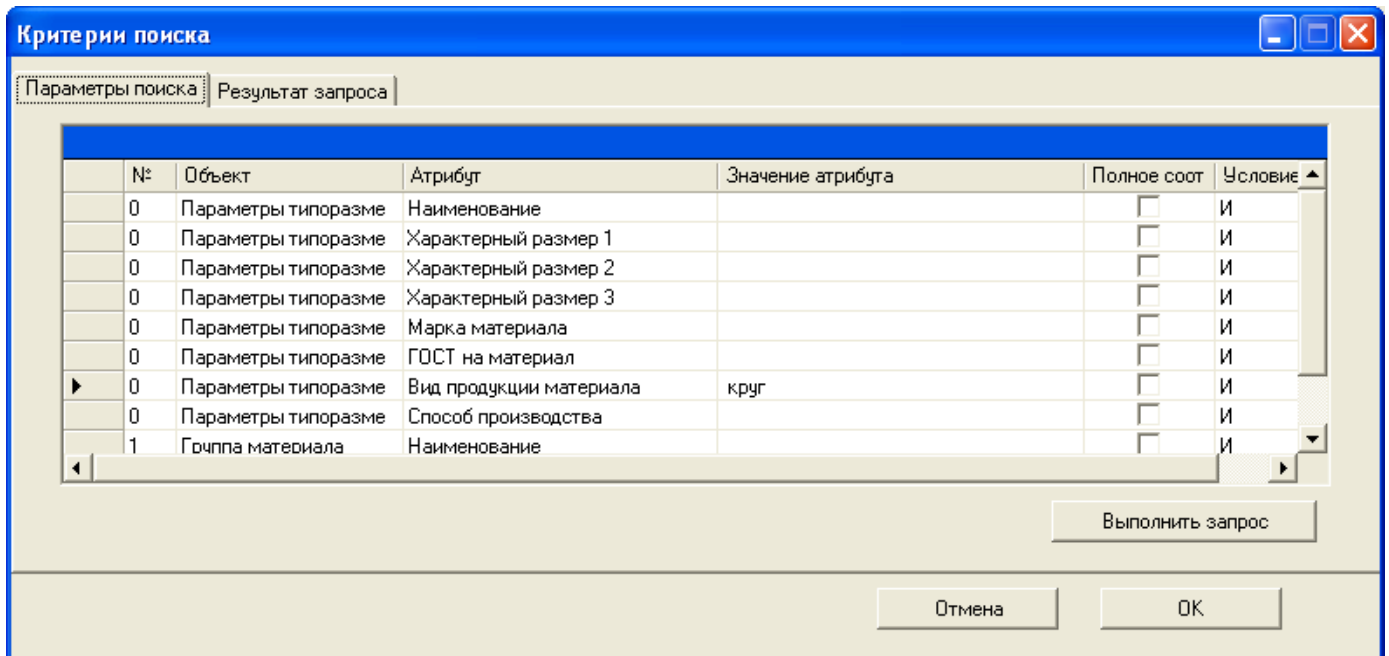
19.7. Выбор материала.

После нажатия на кнопку «Выбор материала» появится окно.

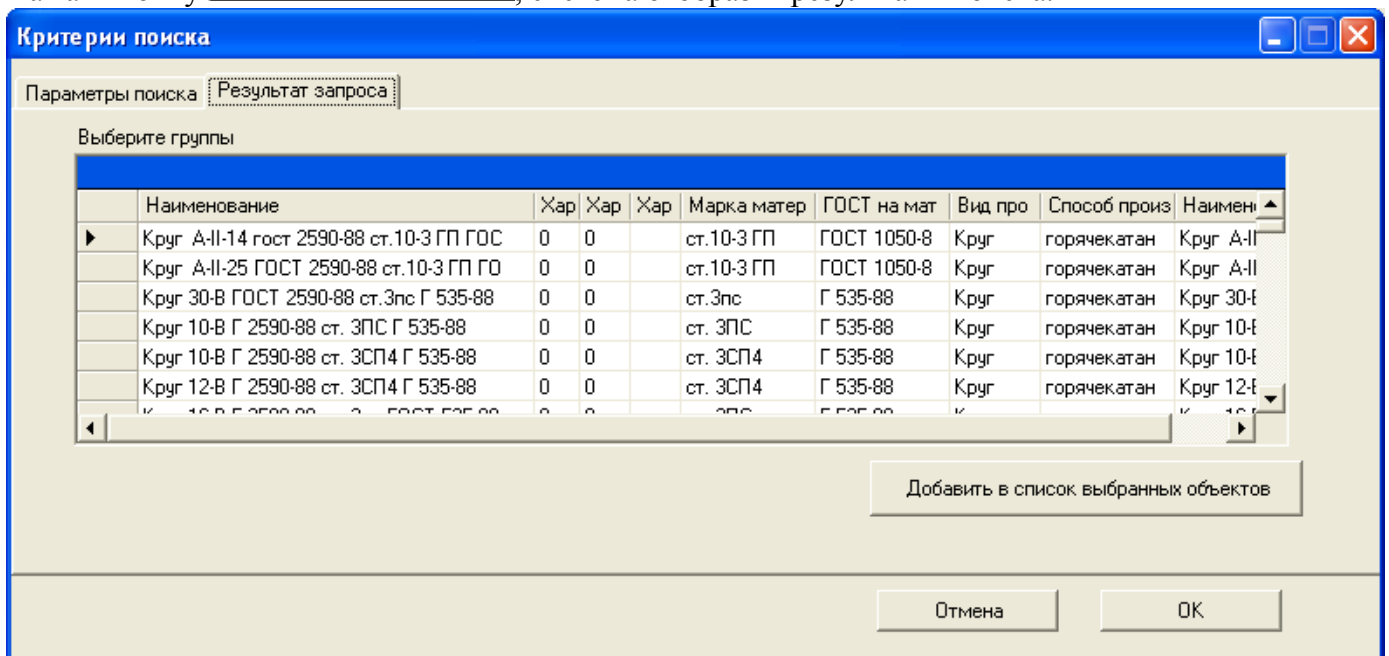



Поисковый запрос

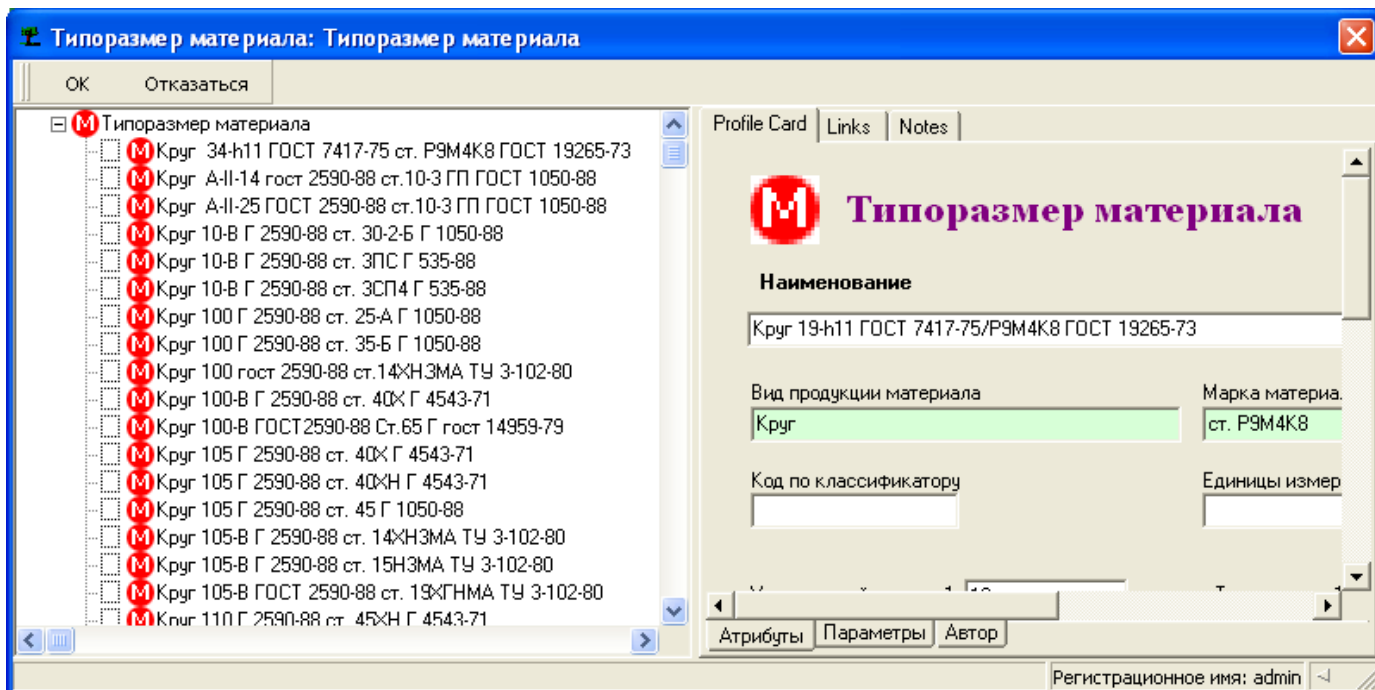
SmarTeam загружает систему поиска объектов по классификатору (в данном случае – классификатору материалов). В загруженном окне выбираются критерии поиска типоразмеров материалов.



Нажав кнопку , система отобразит результаты поиска.



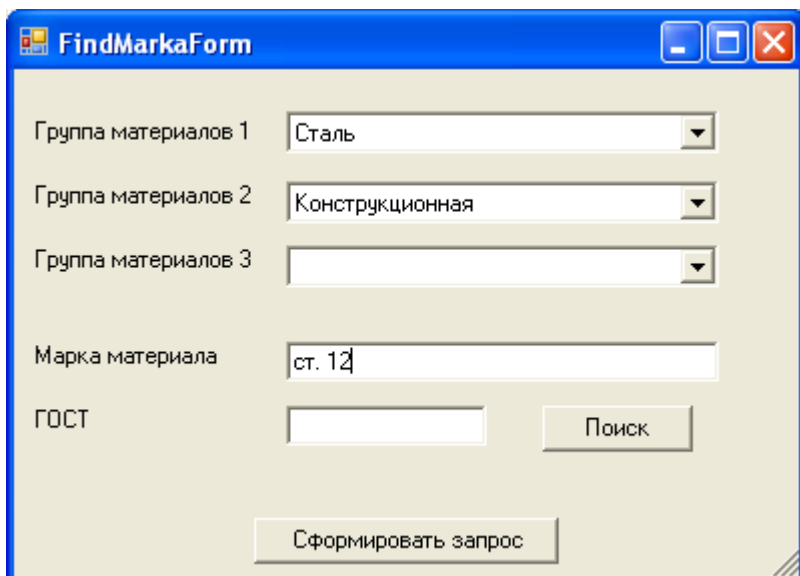
Если результаты поиска удовлетворительны, можно перейти к найденным объектам (типоразмерам) нажав кнопку .



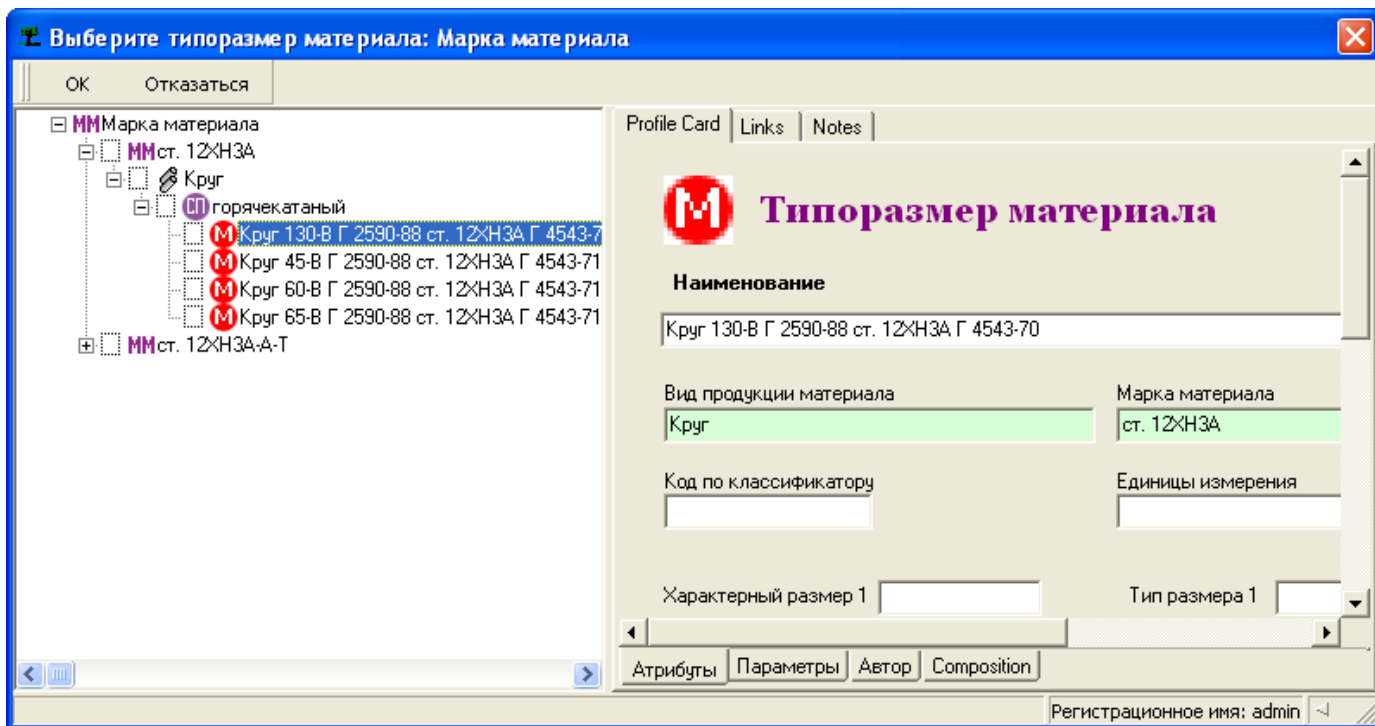
В окне "Типоразмер материала" осуществляется выбор конкретного типоразмера для привязки к заготовке. Выбор подтверждается нажатием кнопки .

Поиск по классификатору.

Загружается форма поиска по классификатору.

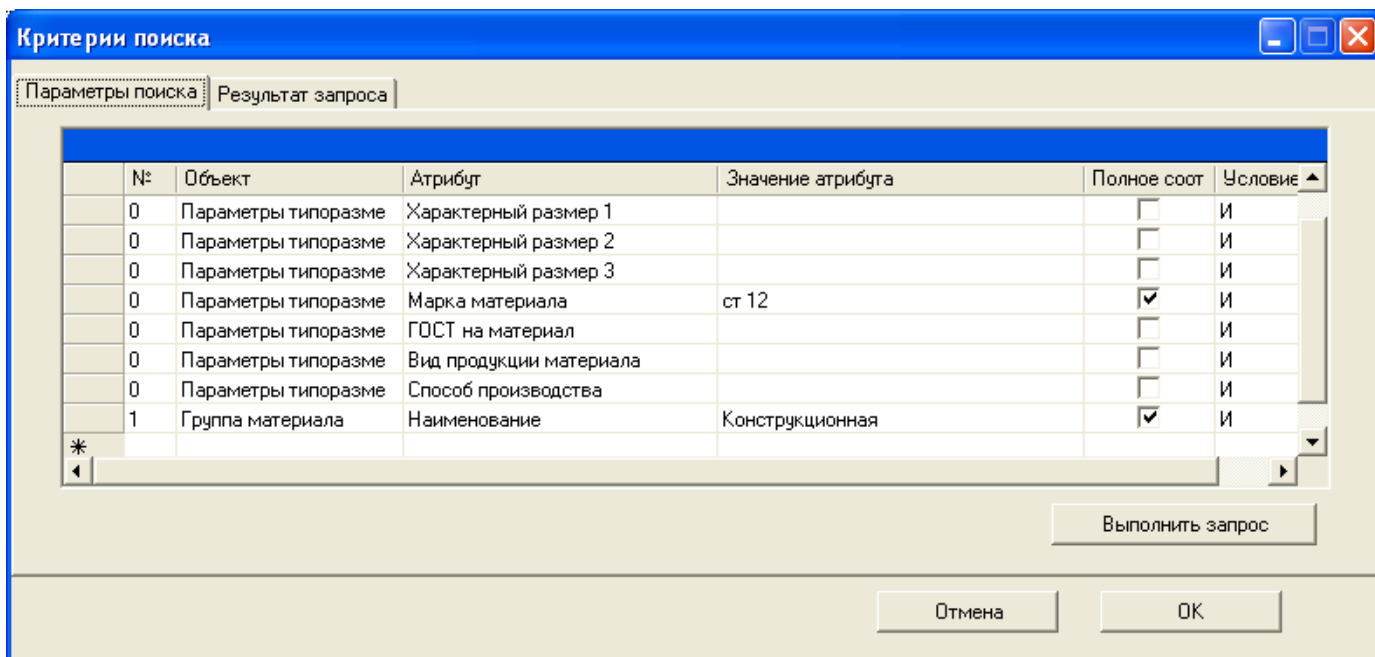


Если, не заполняя полей, нажать «Поиск» загрузится весь классификатор материалов. Если же предварительно уточнить группы материалов и (или) ввести часть марки материала и (или) ГОСТ на материал, то загрузится только нужная ветка классификатора (если указаны только группы) или сразу список найденных марок материала (если указана марка и (или) ГОСТ).

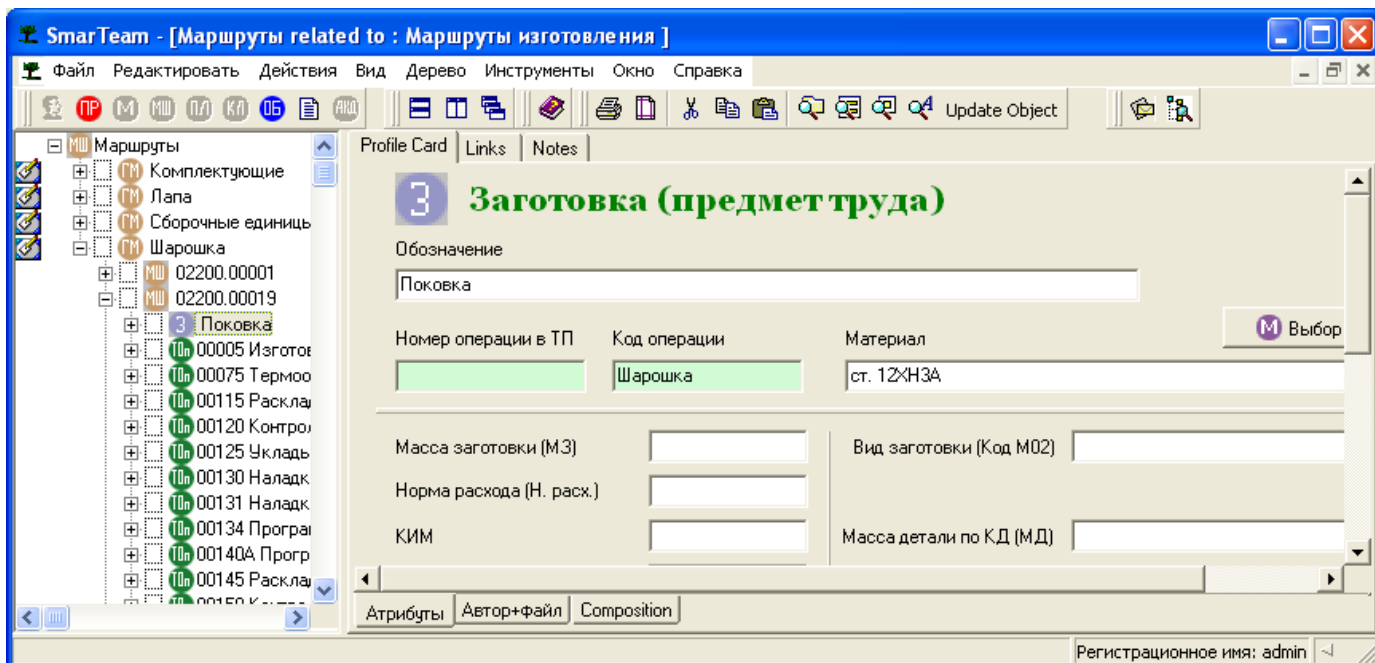


Выбираем марку материала (или типоразмер) и нажимаем «ОК».

Если после заполнения полей в форме «Поиск по классификатору» нажать кнопку «Сформировать запрос», загрузится форма поискового запроса, в которой часть полей будет уже заполнена.



Остается уточнить другие параметры и выполнить запрос. (см. выше [Поисковый запрос](#)).



Лабораторная работа 7: «Разработка технологического процесса на конкретное изделие с автоматизированным формированием документации»

Привязка ТТП к изделию.

34. Основной сценарий

- 34.1. [Технолог находит нужное изделие.](#)
- 34.2. [Технолог переходит в дерево маршрутов.](#)
- 34.3. [Технолог выбирает типовой техпроцесс.](#)
- 34.4. [Технолог редактирует список операций.](#)
- 34.5. УС завершается.

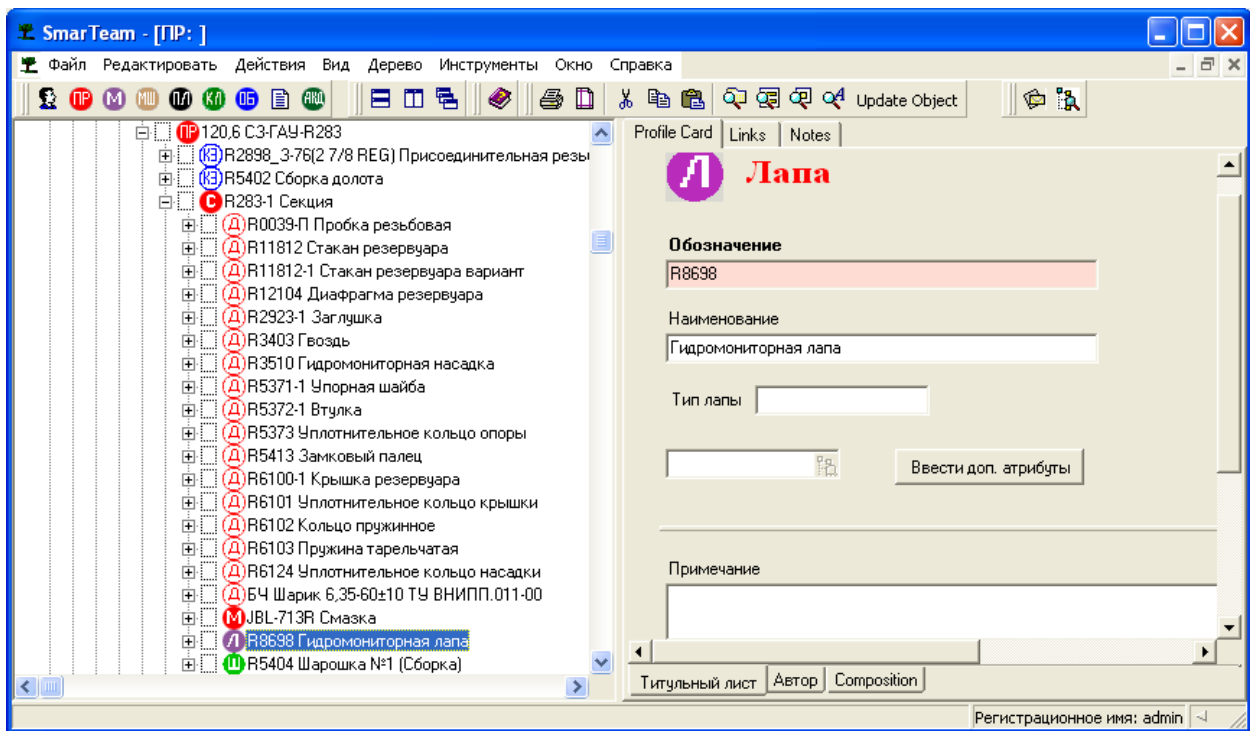
ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

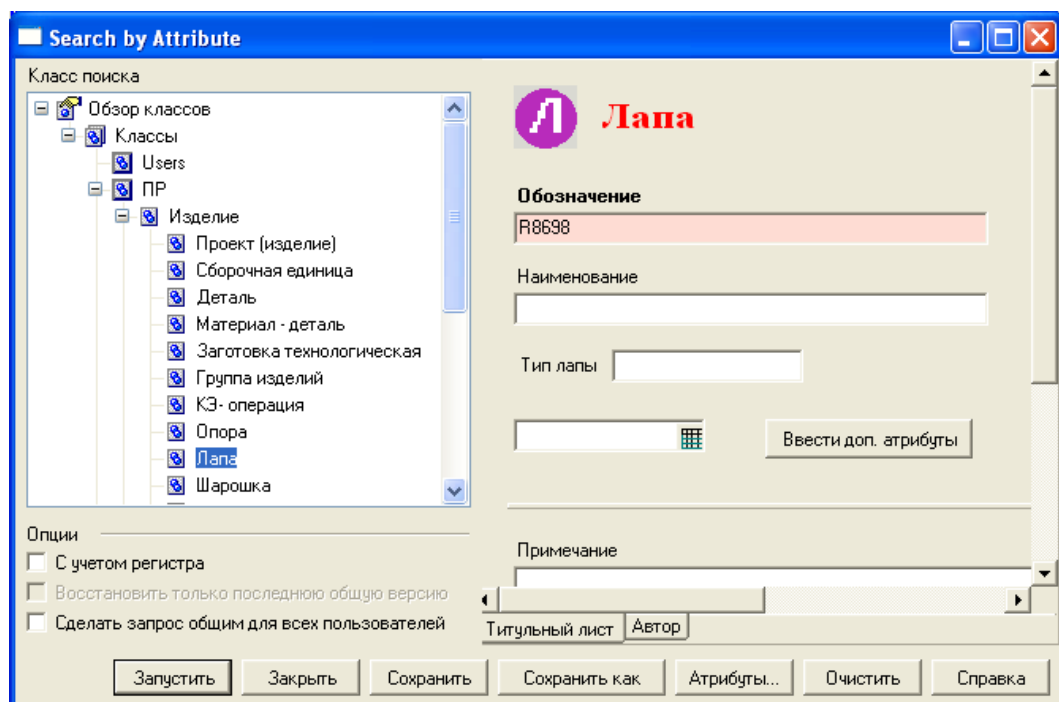
20. Основной сценарий.

20.1. *Выбор нужного изделия”.*

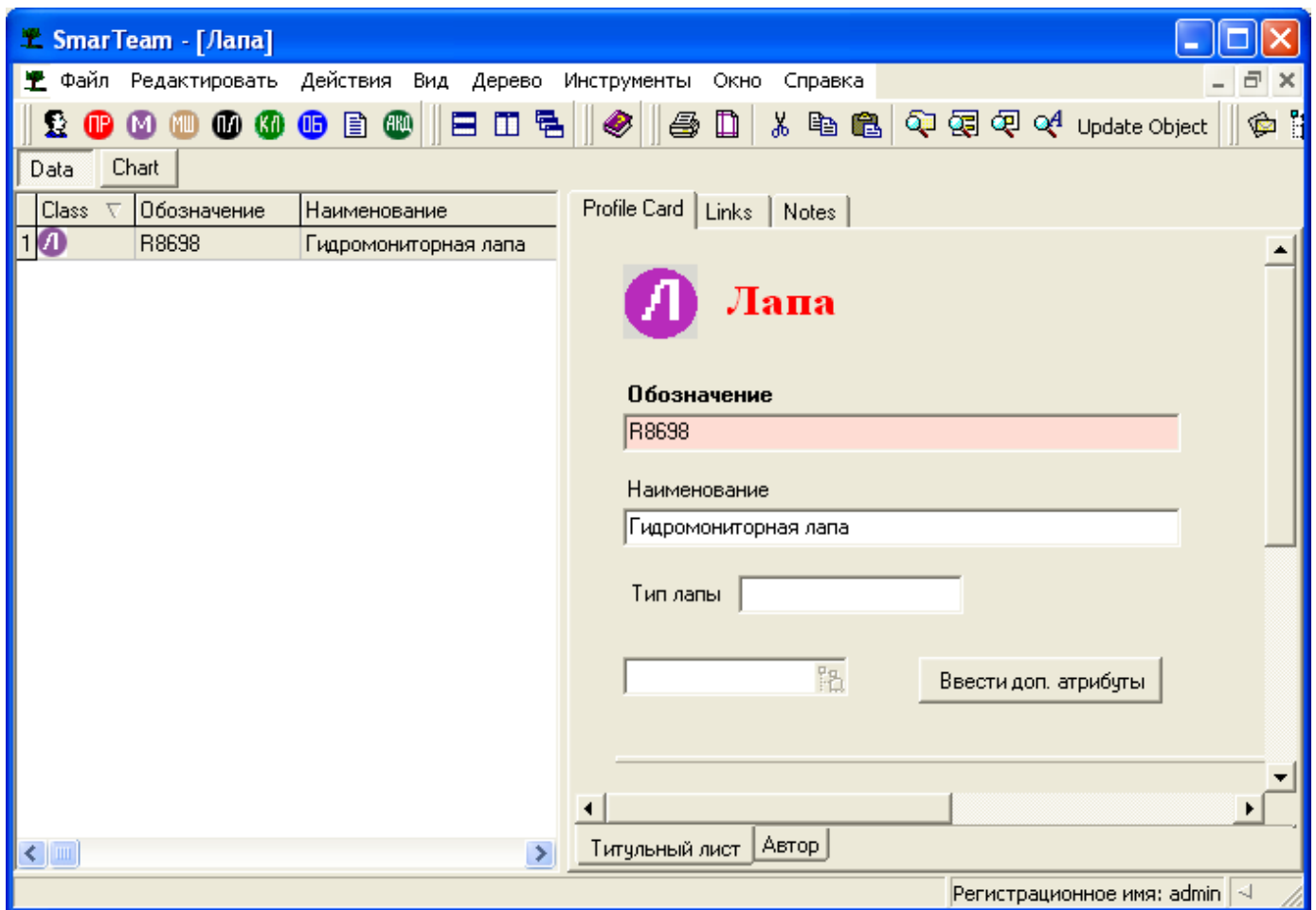
Осуществляется или нахождением изделия в дереве проектов:




или используя поиск по атрибутам:

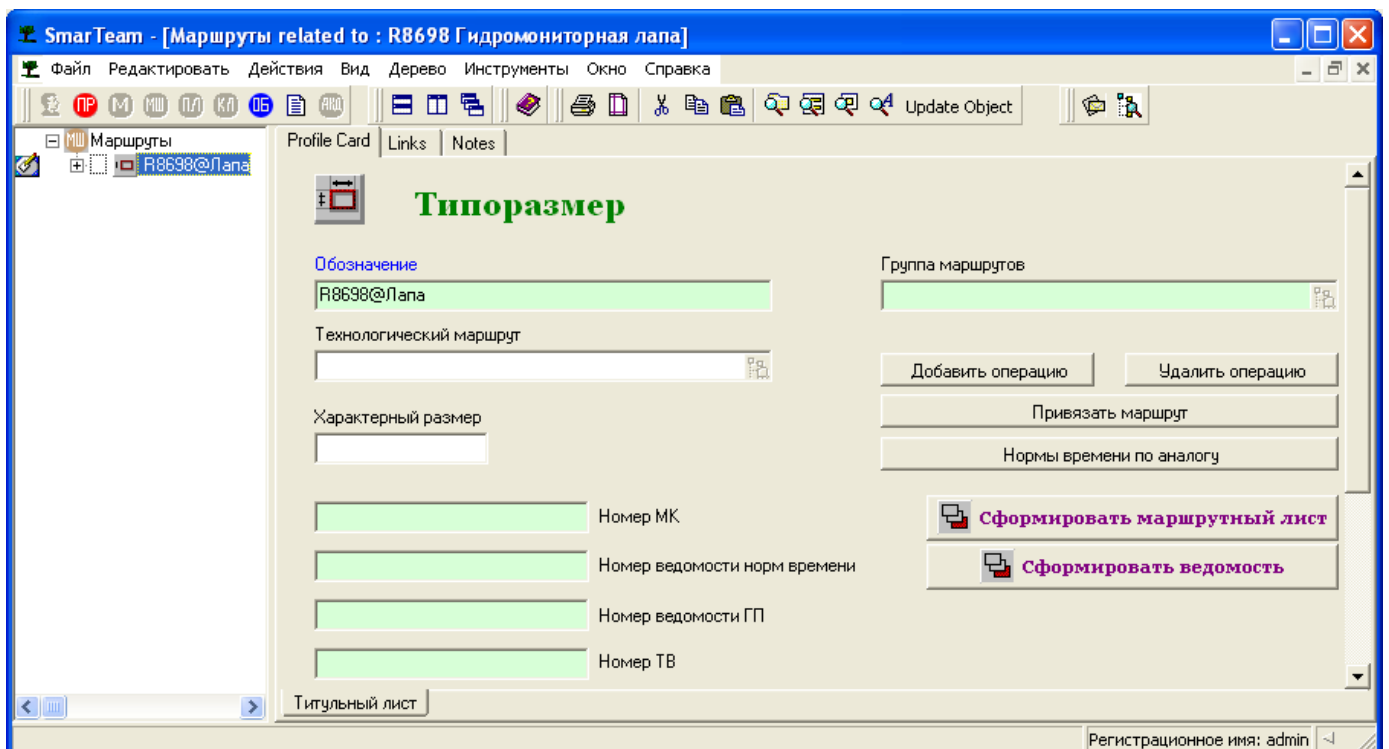


Вводим условия поиска и нажимаем «Запустить».



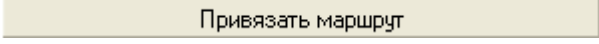
20.2. Переход к дереву маршрутов для данного изделия.

Осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов. После этого загрузится окно с объектом «Типоразмер», который будет содержать информацию о маршруте изготовления выбранного изделия.

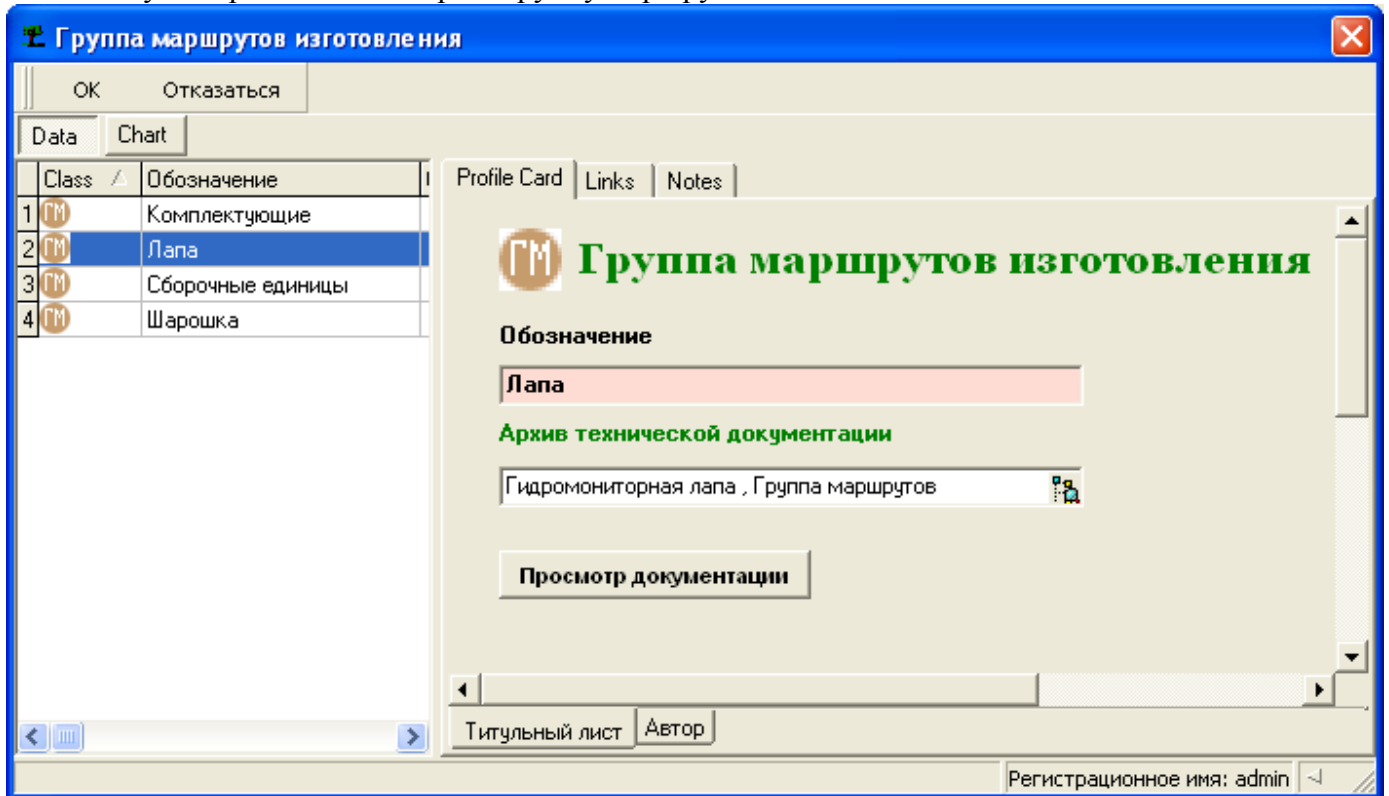


Поля, закрашенные зеленым цветом, будут заполнены автоматически после выбора маршрута.

20.3. Выбор маршрута изготовления.

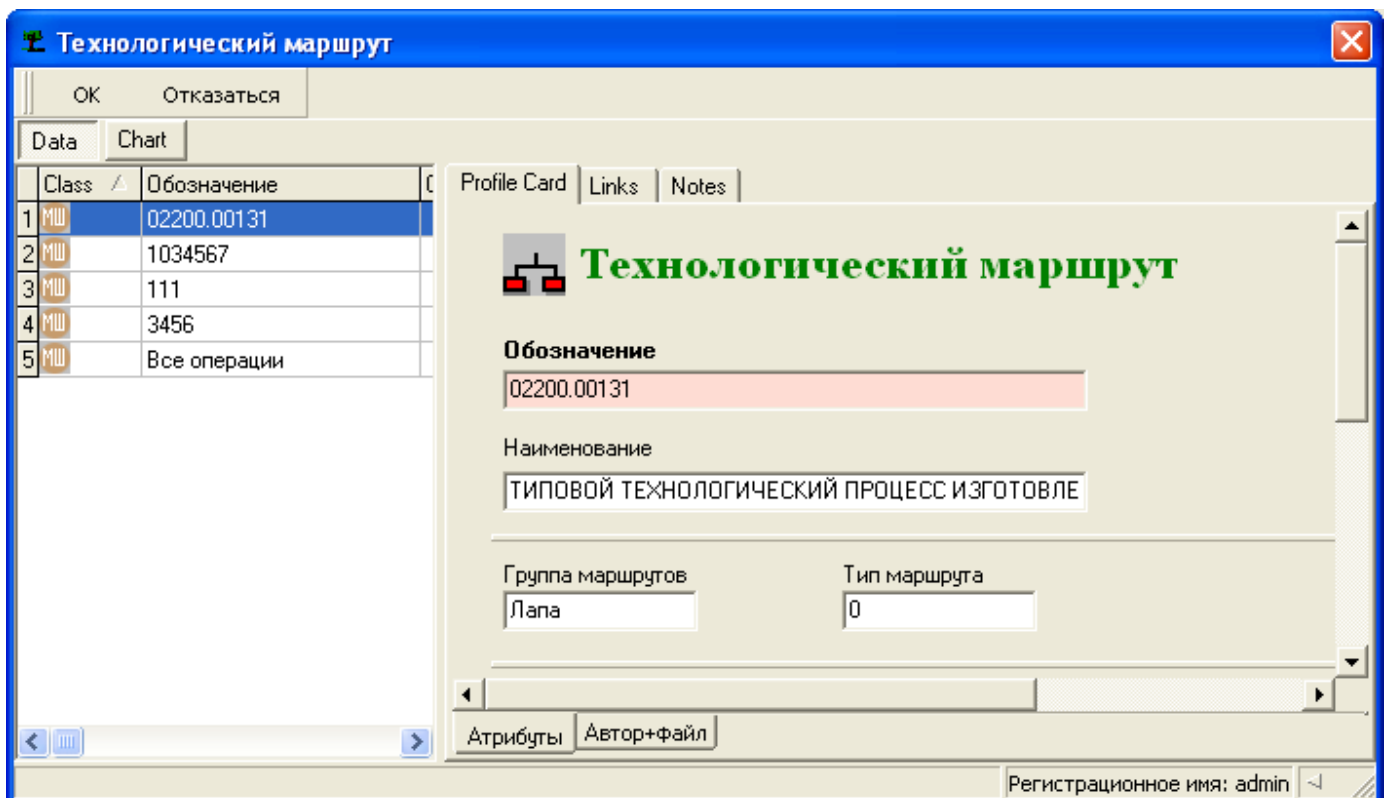
Осуществляется по кнопке  на УК Типоразмер.

Сначала будет предложено выбрать группу маршрутов.

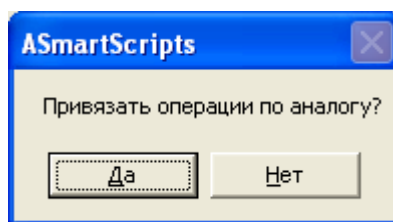


Выбираем нужную и нажимаем «ОК».

Выбираем типовой техпроцесс и нажимаем «ОК».

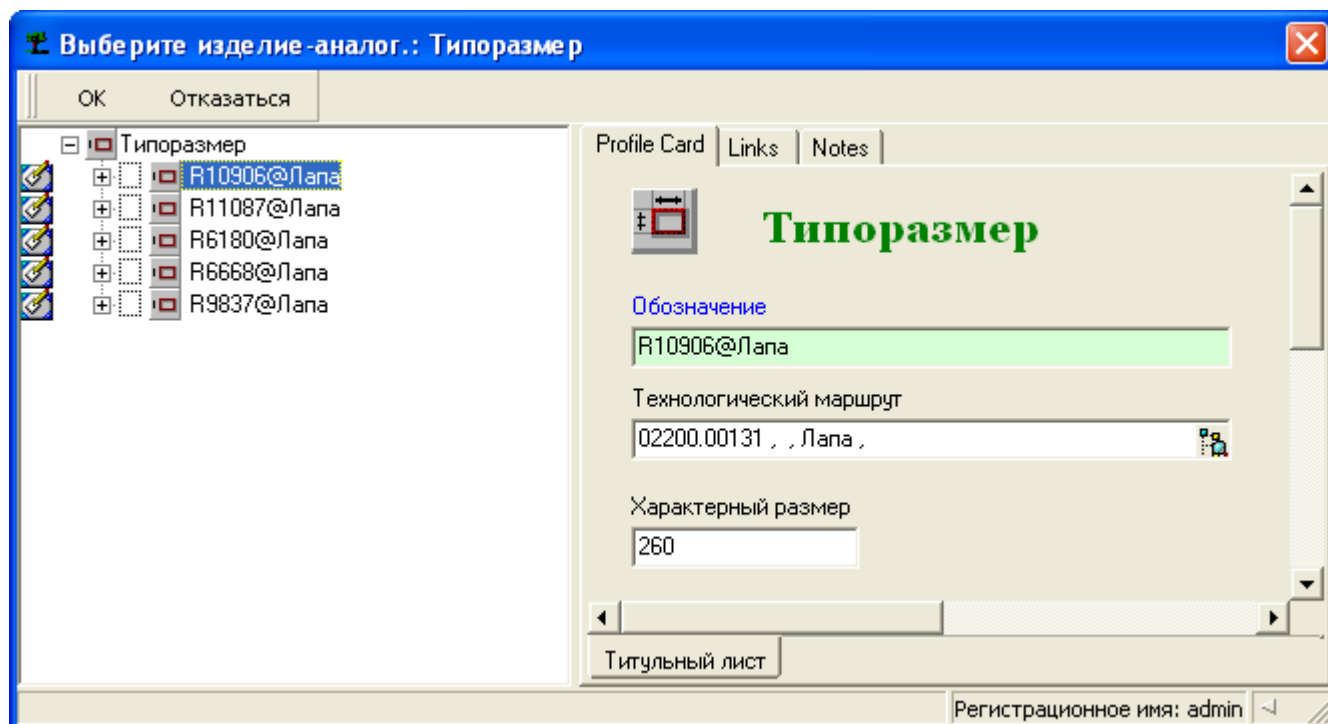


Система выдаст сообщение:



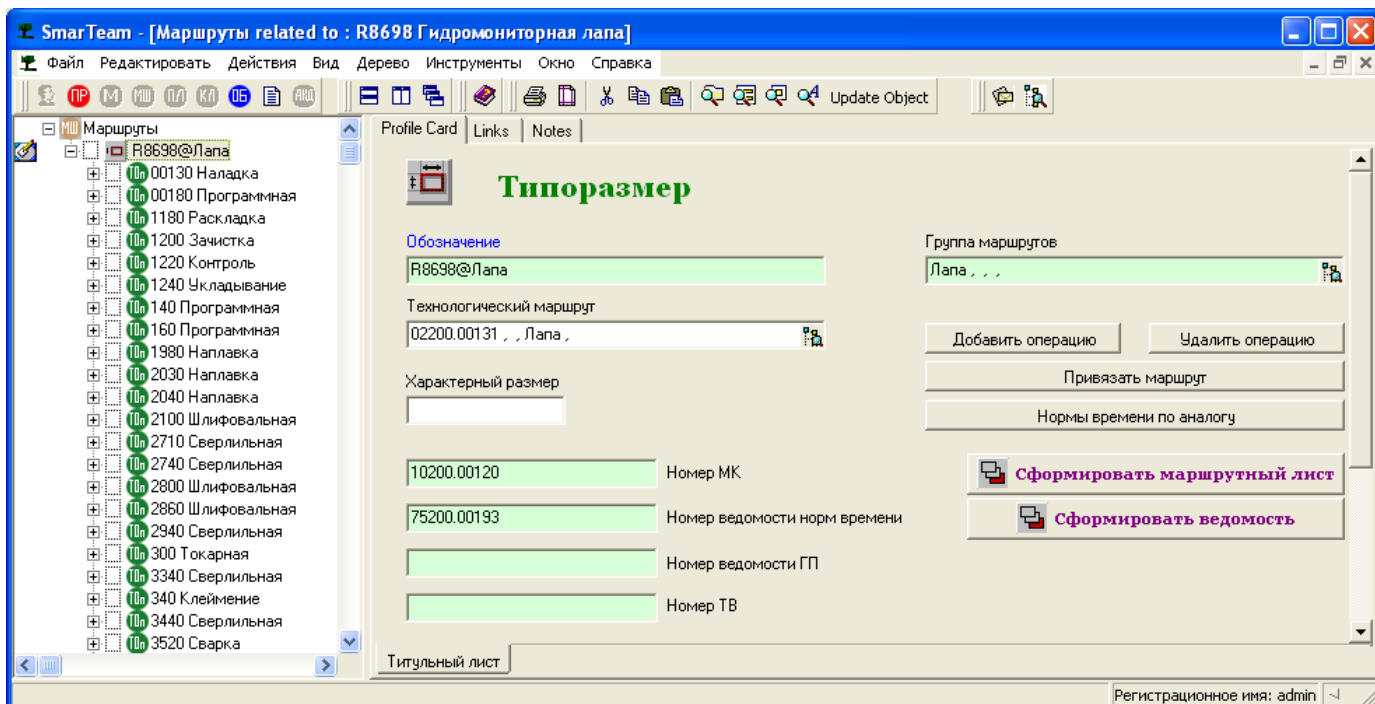
Если ответить «Нет», то к типоразмеру изделия будут привязаны все и только те операции, которые входят в типовой техпроцесс.

Если ответить «Да», будет предложено выбрать изделие, маршрут которого будет взят как аналог, то есть к типоразмеру изделия будут присоединены операции, которые входят в типоразмер изделия-аналога.



Выбираем нужное и нажимаем «ОК».

Типоразмер с привязанными операциями.



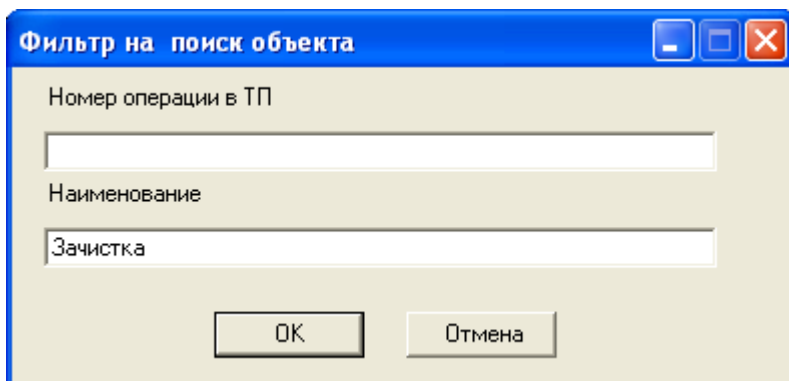
Если изделие – шарошка, то маршрут автоматически привязывается ко всем 3-м шарошкам долота.

20.4. Редактирование списка операций.

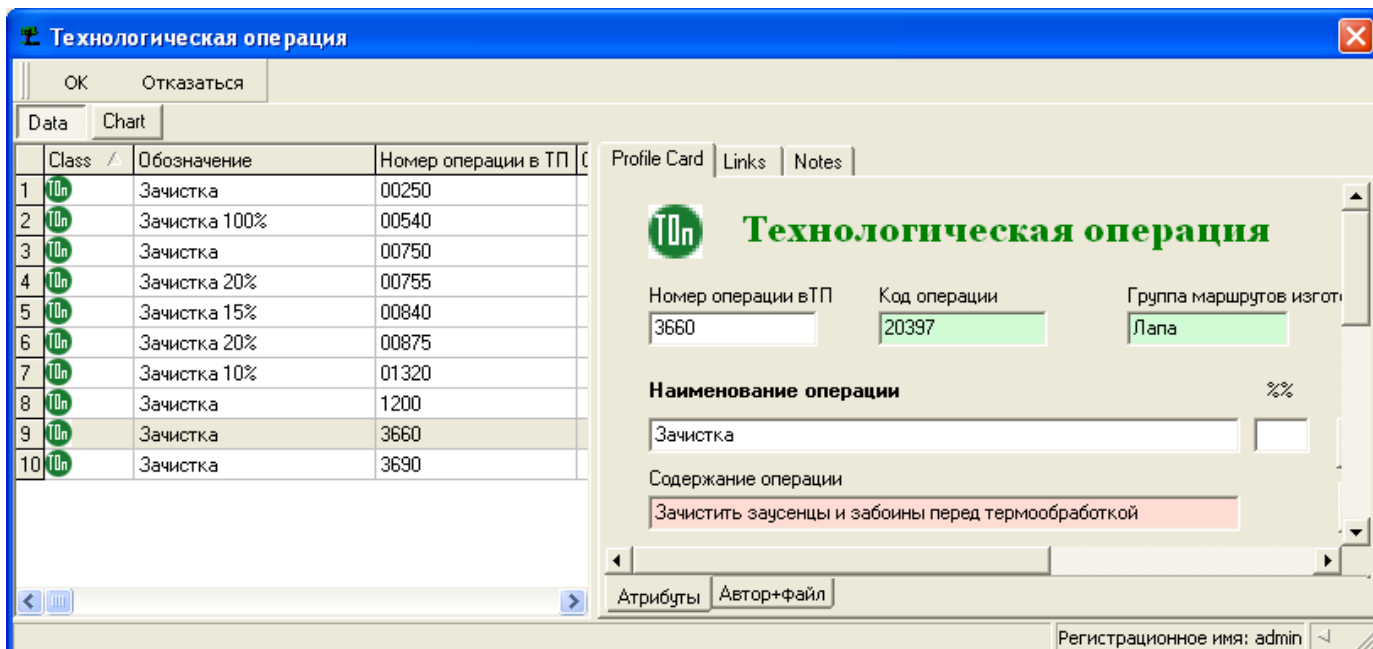
Добавление операций

Выполняется по кнопке **Добавить операцию** на УК Типоразмер.

Заполняем фильтр поиска операции.




Результат:

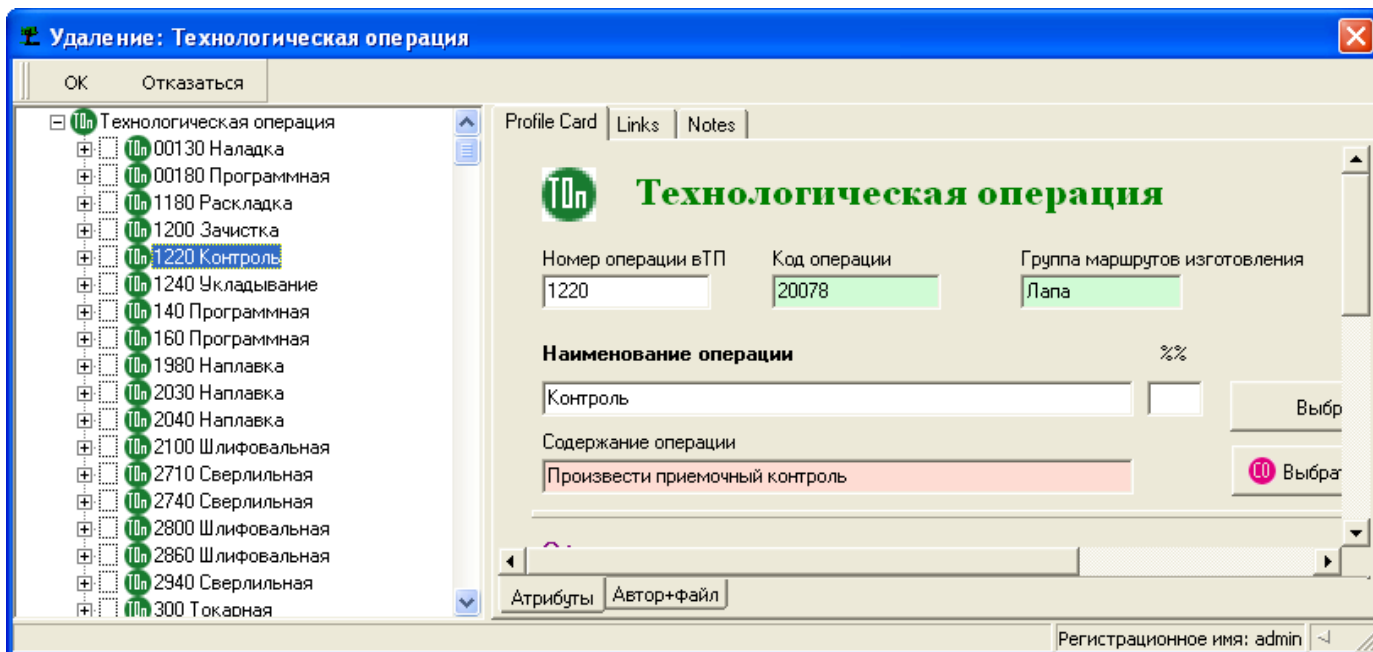


Выбираем нужные операции и нажимаем «ОК». Выбранные операции будут добавлены в маршрут. Если изделие – шарошка, то операции будут добавлены в маршруты всех трех шарошек долота.

Удаление операций

Выполняется по кнопке  на УК Типоразмер.

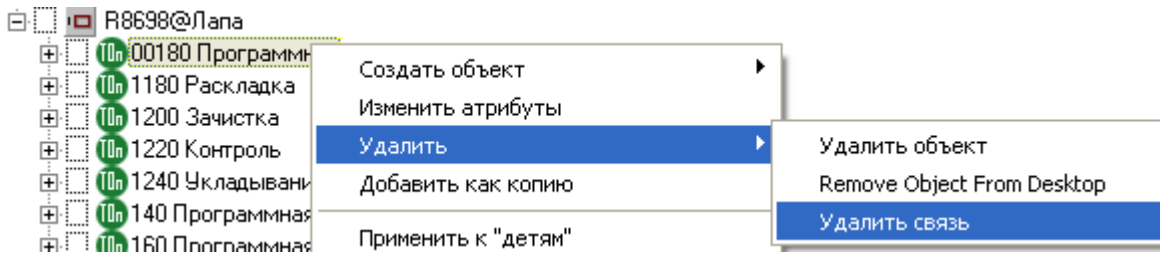
Система выводит список операций типоразмера:



Выбираем нужные операции и нажимаем «ОК».

Выбранные операции будут исключены из маршрута. Если изделие – шарошка, то операции будут исключены из маршрутов всех трех шарошек долота.

Удалить операцию из типоразмера, также можно выбрав операцию (операции) и в контекстном меню выбрав «Удалить» - «Удалить связь».



Привязка ТТП к изделию с расчетом норм времени.

35. Основной сценарий

- 35.1. [Технолог находит нужное изделие.](#)
- 35.2. [Технолог переходит в дерево маршрутов.](#)
- 35.3. [Расчет норм времени на операцию.](#)
- 35.4. [Заполнение норм времени по аналогу.](#)
- 35.5. УС завершается.

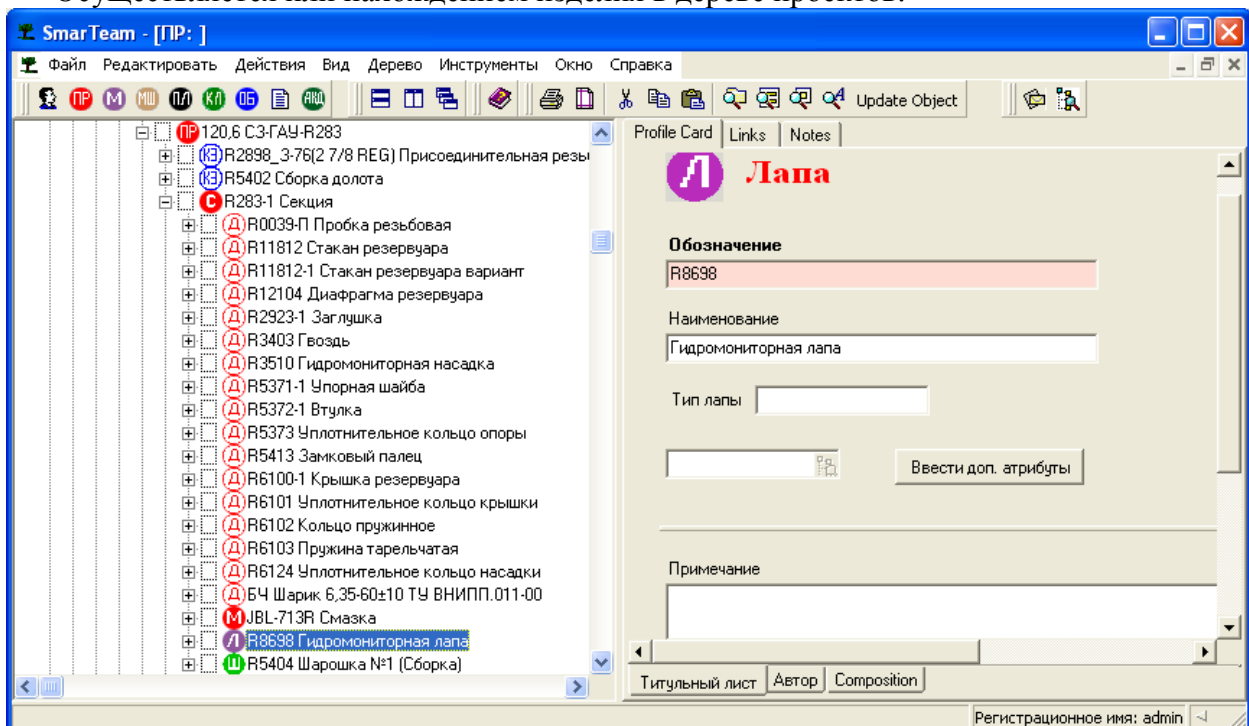
ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

21. Основной сценарий.

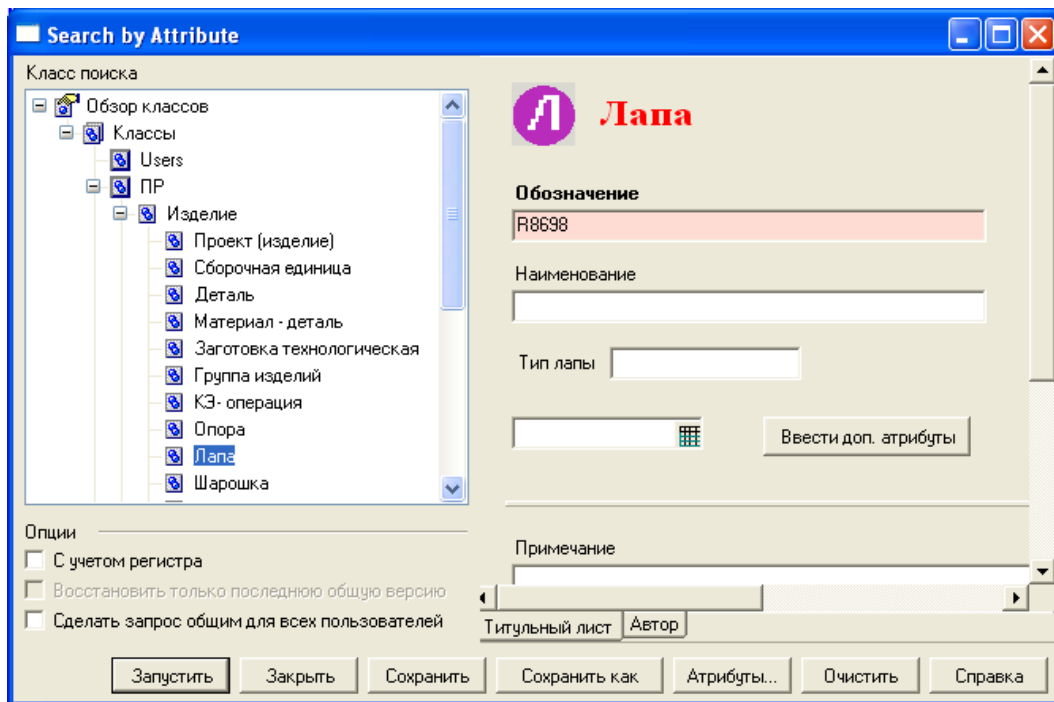
21.1. **Выбор нужного изделия”.**

Осуществляется или нахождением изделия в дереве проектов:

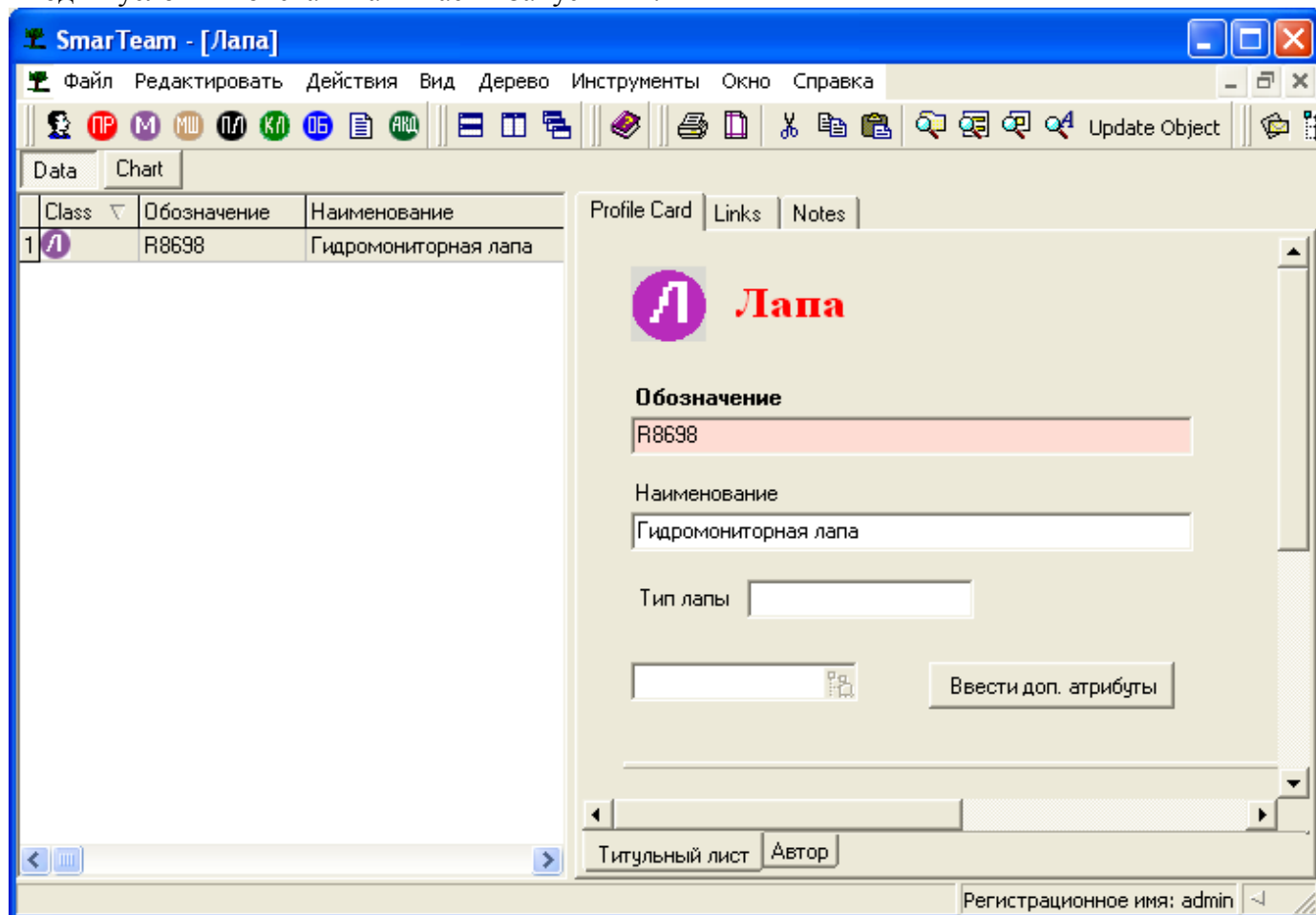


или используя поиск по атрибутам:



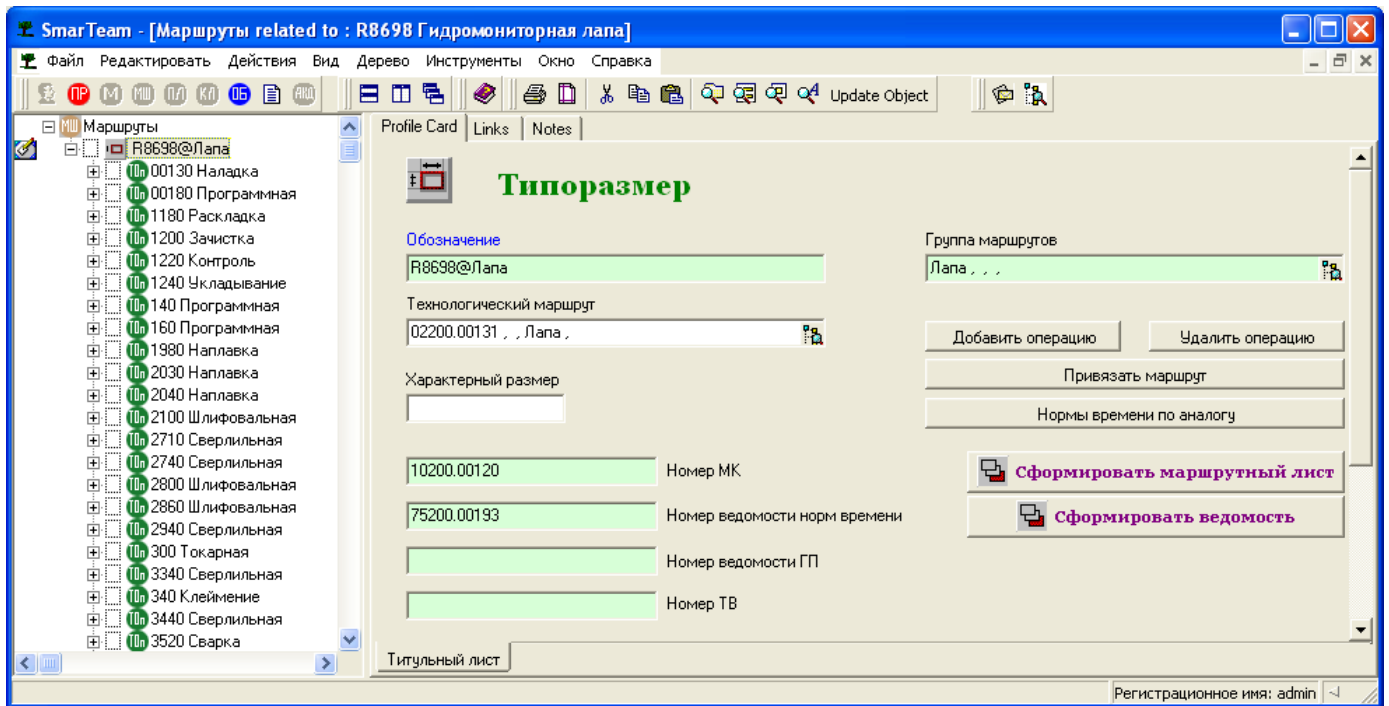


Вводим условия поиска и нажимаем «Запустить».



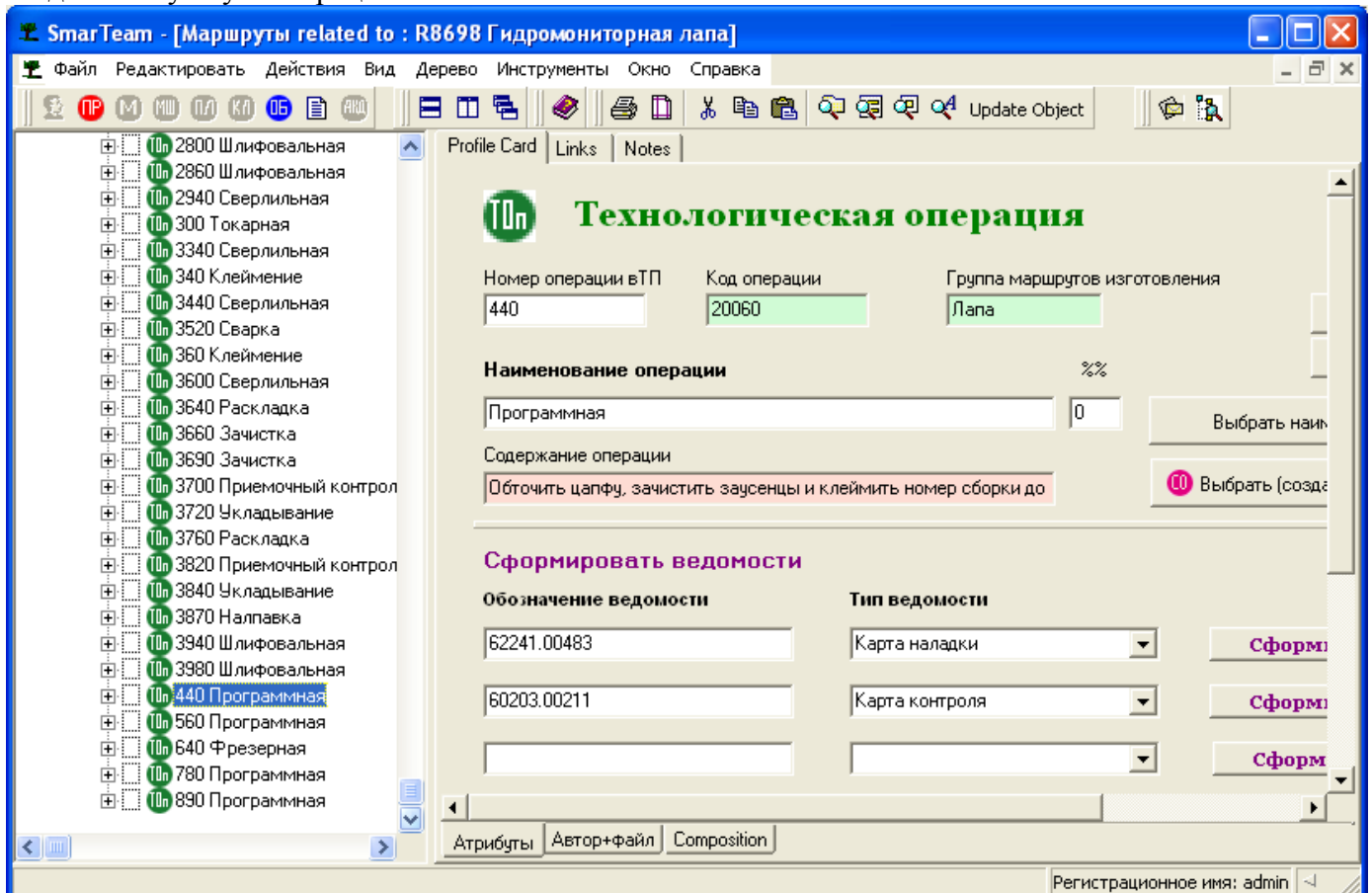
21.2. Переход к дереву маршрутов для данного изделия.

Осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов. После этого загрузится окно с объектом «Типоразмер», который содержит информацию о маршруте изготовления выбранного изделия.

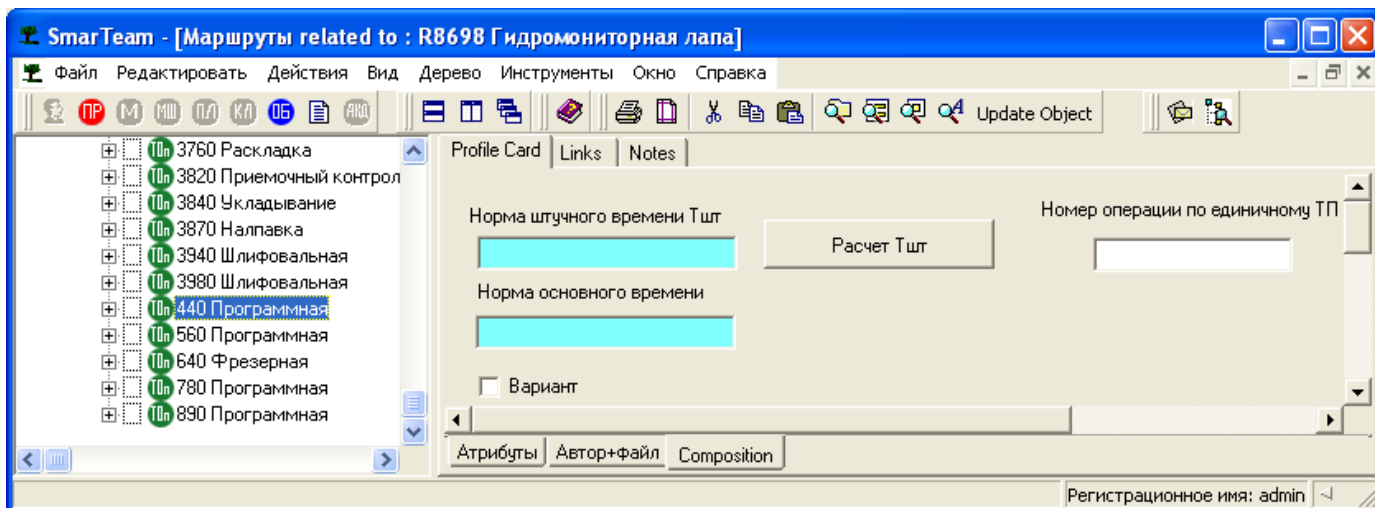


21.3. Расчет норм времени на операцию.

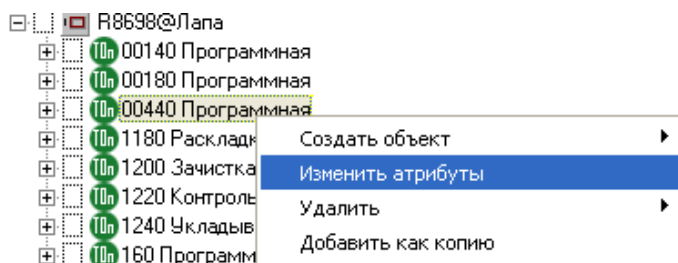
Выделяем нужную операцию.



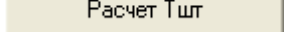
Переход на вкладку «Composition».



Если расчет Тшт для операции не производится по формуле, можно вручную вписать нормы времени. Для этого нужно в контекстном меню выбрать «Изменить атрибуты» или на панели инструментов нажать «Update Object».



После чего вписать нужное время и нажать «ОК».

Если же расчет Тшт производится по формуле, то нажимаем кнопку  на вкладке «Composition» УК Технологическая операция. Загрузится форма для расчета.

Описание формы расчета времени:

«Тшт – **штучное время**» - поле, в которое заносится результат расчета.

«Тс – **время цикла (основное)**» - основное время на операцию. Заносится вручную или рассчитывается как $tc * k$ (см. ниже).

«**tc**» - основное время на одну деталь.

«**k**» - количество деталей.

«**Кп – Кн**», «**n - КОИД**», «**L – длина обработки**» - коэффициенты, которые могут быть использованы в формуле для расчета Тшт.

«**Размер для расчета Твсп**» - характерный размер, используемый для выборки Твсп из таблицы.

«**Зависимость Твсп от размера**» - таблица для выбора Твсп.

«**Формула для расчета Тшт**» - в формуле могут использоваться коэффициенты, Тс, Твсп, скобки, знаки операций и константы. Если константа – дробное число, то его надо заключить в скобки, н.п. (2,6). Коэффициенты можно писать как русскими, так и латинскими буквами, н.п. “Твсп” и “Tvsp”, “Кн” и “Kn”.

Пример формулы:

$$(Tc + Tвсп)*Кн + (3,4)$$

Наиболее типичные и часто используемые формулу и таблицу Твсп можно сохранить как данные по умолчанию, используя флаг «**Сохранить данные по умолчанию**». Тогда при сохранении результатов расчета формула и таблица будут сохранены с возможностью восстановления для любой другой операции с помощью кнопки «**Загрузка данных по умолчанию**».

«Расчет» - расчет Тшт по введенной формуле.

«Сохранить и выйти» - кнопка, по которой результат расчета сохраняется в БД и форма закрывается.

«Выход» - кнопка, по которой закрывается форма расчета. Результаты расчета при этом не сохраняются.

Пример заполнения формы и расчета Тшт.

Загрузка данных по умолчанию (таблица и формула).

Тшт -штучное время: 0

Тс - время цикла (основное): 0

tc: 0

k:

Вариант

Расчет

Kn - Kn: 0

Размер для расчета Твсп: 100

n - КОИД: 1

L - длина обработки: 0

Сохранить данные по умолчанию

Сохранить и выйти

Выход

Зависимость Твсп от размера

	Dimension	Time
▶	130,2	1,5
	171,4	1,8
	255	2
	320	2,5

Формула для расчета Тшт: Тс+Твсп

Загрузка данных по умолчанию

Ввод данных для расчета по данной операции (коэффициенты и формула). После этого нажимаем кнопку «Расчет».

Расчет норм времени

Тшт -штучное время: Тс - время цикла (основное): tc: k:

Вариант

Расчет

Kn - Kn: Размер для расчета Твсп:

n - КОИД: L - длина обработки:

Сохранить данные по умолчанию

Зависимость Твсп от размера

Dimension	Time
130,2	1,5
171,4	1,8
255	2
320	2,5

Формула для расчета Тшт:

Если все правильно, нажимаем «Сохранить и выйти». Данные расчета сохраняются в базе данных.

Smar Team - [Маршруты related to : R8698 Гидромониторная лапа]

Файл Редактировать Действия Вид Дерево Инструменты Окно Справка

Profile Card Links Notes

Норма штучного времени Тшт: Номер операции по единичному ТП:

Норма основного времени:

Вариант

Атрибуты Автор+файл Composition

Регистрационное имя: admin

Примечание: если в долоте 3 шарошки, то расчет проводится одновременно для 3-х шарошек. Если в долоте две разных лапы, расчет тоже проводится сразу по двум лапам.

Расчет норм времени

	Тшт -штучное время	Тс - время цикла (основное)	tc	k
Шарошка 1	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Шарошка 2	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Шарошка 3	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Вариант

Расчет

Kn - Kn:
 n - КОИД:

Размер для расчета Твсп:
 L - длина обработки:

Сохранить данные по умолчанию

Сохранить и выйти **Выход**

Зависимость Твсп от размера

Dimension	Time
190,5	0,595
215,9	0,638
244,5	0,679
269,9	0,729

Формула для расчета Тшт:

Загрузка данных по умолчанию

21.4. Заполнение норм времени по аналогу.

Если в БД имеются изделия, изготавливающиеся по тому же ТТП и с уже рассчитанными нормами времени, можно заполнить Тшт и Тс всех операций маршрута по аналогу.

Для этого нужно нажать кнопку **Нормы времени по аналогу** на УК Типоразмер.

Лапа

OK Отказаться

Data Chart

Class	Обозначение	Статус докумен
1	R8698	
2	R10906	
3	R11087	
4	R9837	
5	R6180	
6	R6668	

Profile Card Links Notes

Лапа

Обозначение

Наименование

Тип лапы

Титульный лист Автор

Регистрационное имя: admin

Из списка найденных изделий выбираем то, маршрут которого будет использован в качестве аналога, и нажимаем «OK».

Формирование документа: Маршрутная карта.

36. Основной сценарий

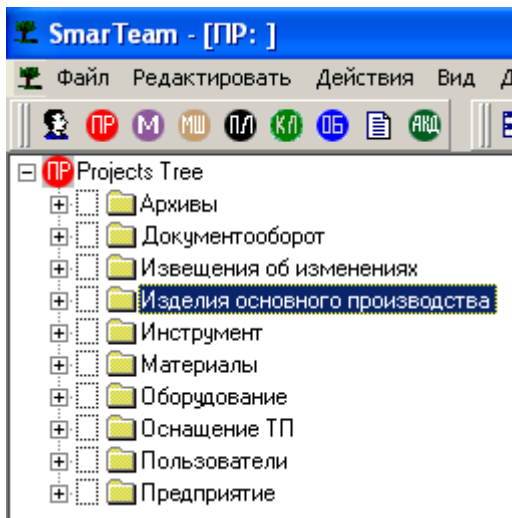
- 36.1. [В дереве проектов технолог выбирает группу объектов \(папку\) “Изделия основного производства”.](#)
- 36.2. [В группе объектов ” Изделия основного производства ” технолог выбирает группу объектов ”Маршруты изготовления ”.](#)
- 36.3. [Технолог переходит к классу ”Маршруты” и выбирает группу маршрутов.](#)
- 36.4. [Технолог создает объект “Технологический маршрут”.](#)
- 36.5. [Технолог заполняет данные титульного листа маршрутной карты.](#)
- 36.6. [Технолог формирует титульный лист маршрутной карты.](#)
- 36.7. [Технолог формирует маршрутную карту.](#)
- 36.8. [Просмотр документации на ТТП.](#)
- 36.9. [Утверждение документа.](#)
- 36.10. УС завершается.

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЕВ

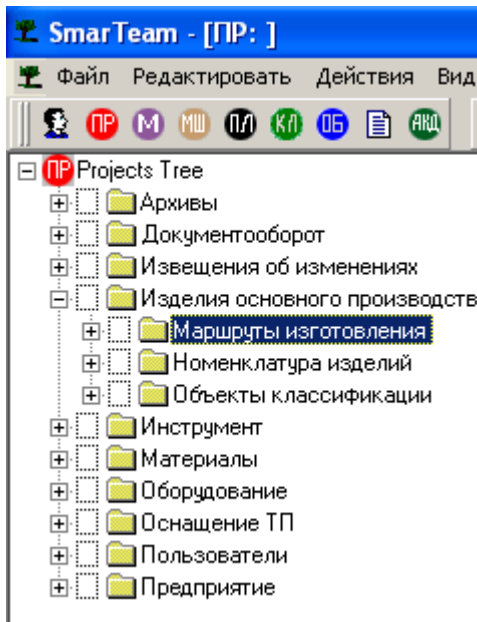
(экранные формы могут отличаться от приведенных в этом документе ввиду изменения базы данных)

22. Основной сценарий.


22.1. *Выбор группы объектов (папки) ”Изделия основного производства”.*

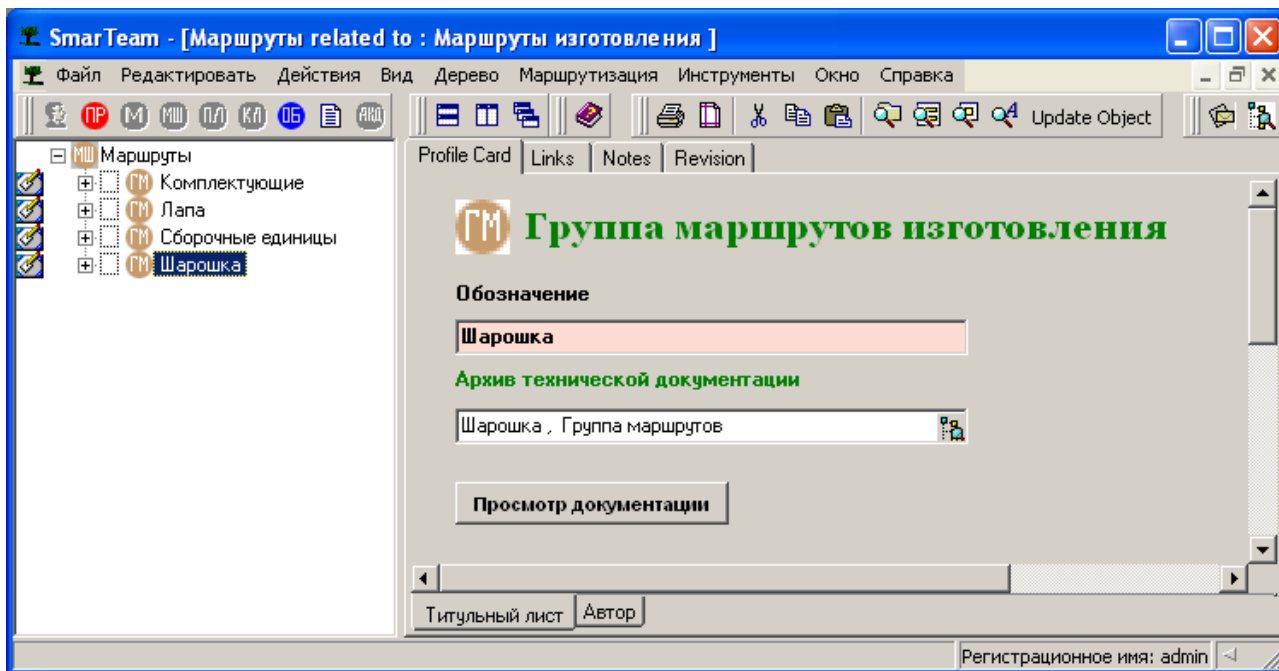


22.2. Выбор группы объектов (папки) "Маршруты изготовления".



22.3. Переход к классу "Маршруты" и выбор группы маршрутов.

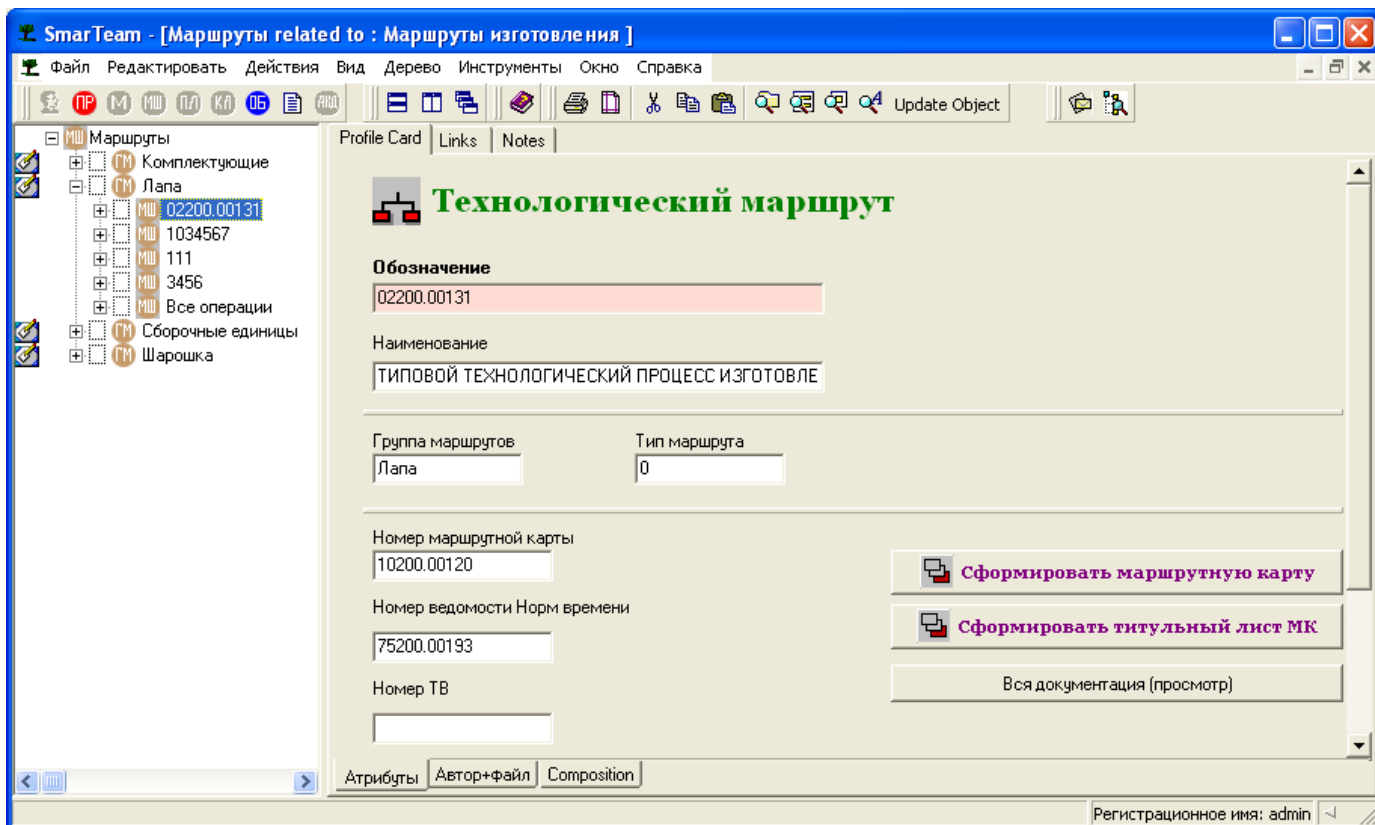
Осуществляется нажатием пиктограммы  на панели инструментов. После этого загружается новое окно с иерархической спецификацией объектов, представляющих собой номенклатуру техпроцессов и технологических операций.



Технологические маршруты распределяются по группам, именуемым «Группа маршрутов изготовления», в каждую такую группу в зависимости от принятой на предприятии классификации входят технологические маршруты на определенные классы деталей, например Комплектующие, Сборочные единицы, Лапа, Шарошка.

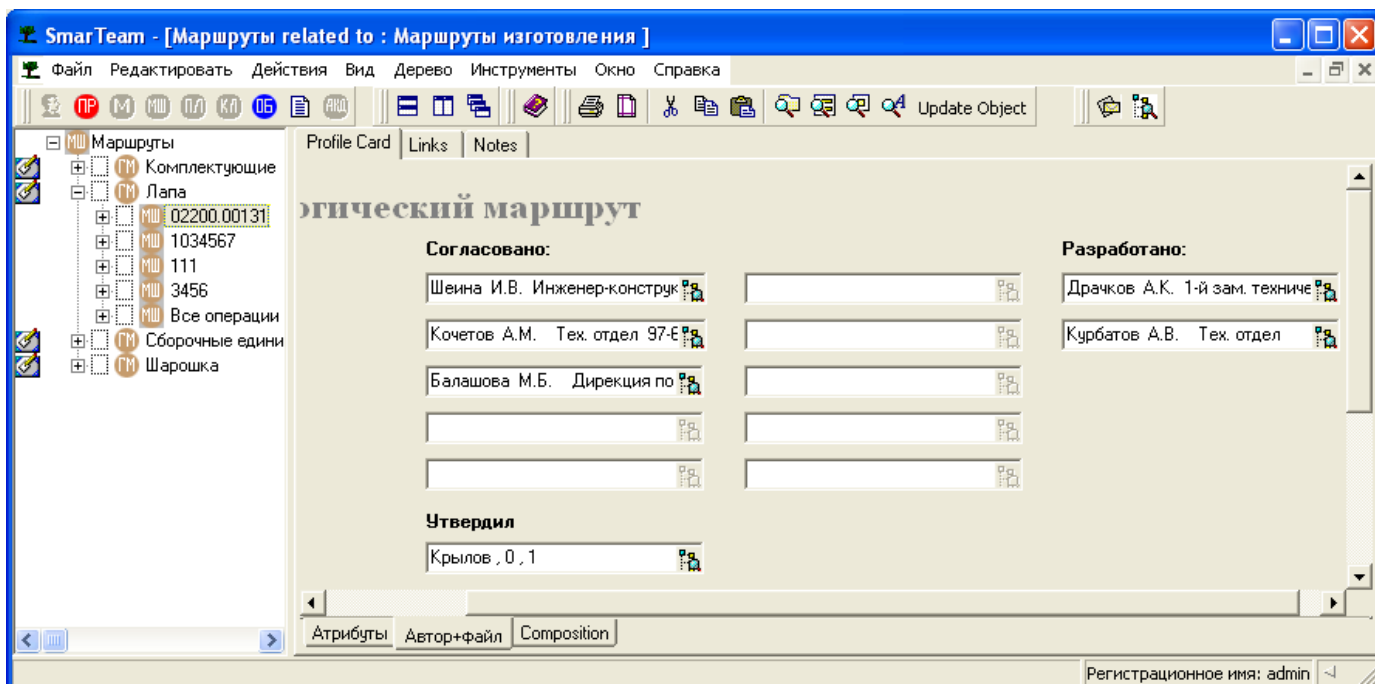
22.4. Выбор объекта "Технологический маршрут".

Выделяем ТТП, для которого нужно сформировать маршрутную карту.

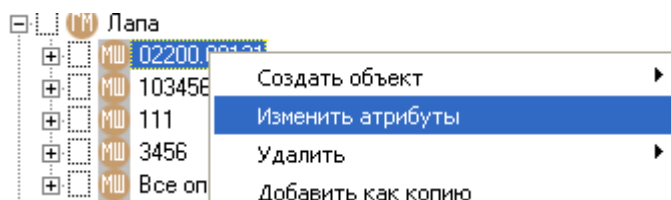


22.5. Заполнение данных титульного листа МК.

Перейти на закладку «Автор+файл» УК Технологический маршрут.



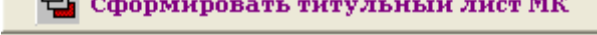
В контекстном меню выбрать «Изменить атрибуты».

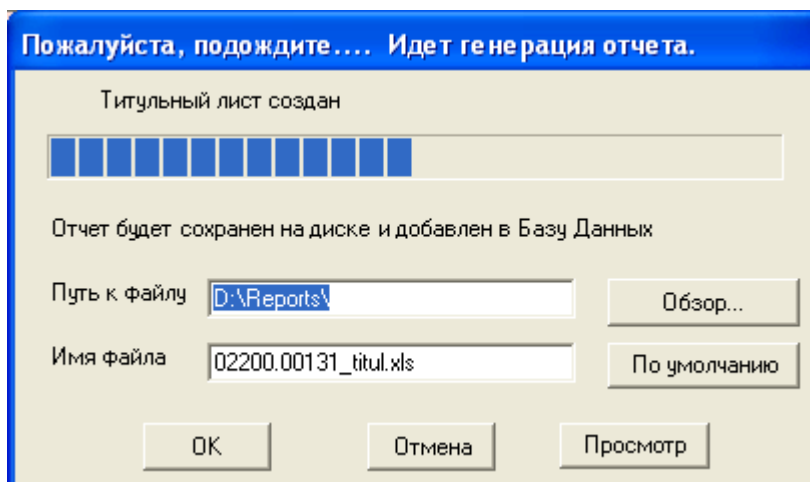


После этого ввести нужные данные и нажать «ОК».

22.6. *Формирование титульного листа МК.*

Титульный лист МК формируется в формате «MS Excel»/

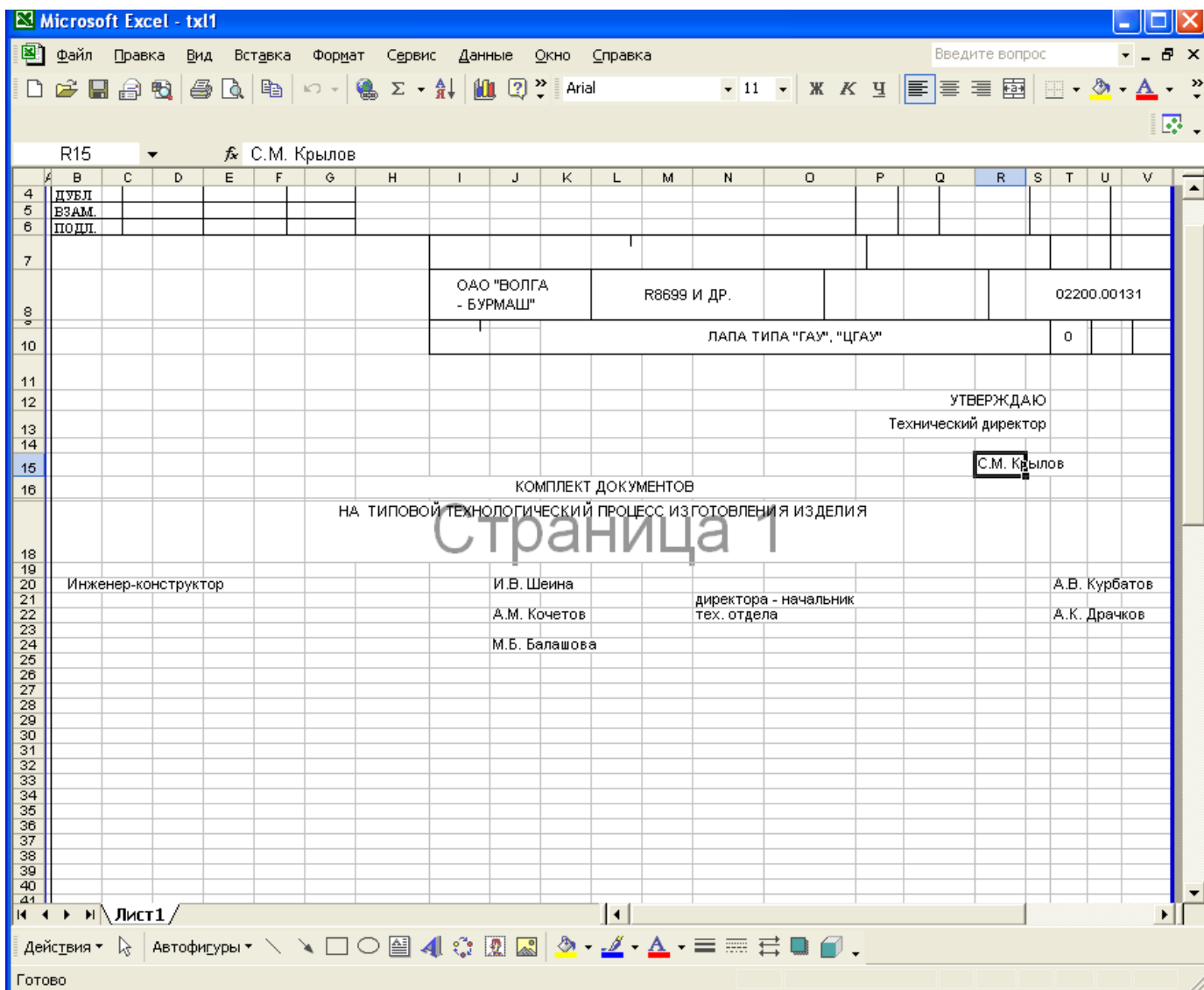
Формирование осуществляется по кнопке  на УК Технологический маршрут. После того, как титульный лист сформируется, появляется окно сохранения документа.



По кнопке «**Обзор**» можно выбрать другую директорию для сохранения файла.

По кнопке «**По умолчанию**» выбранный путь будет сохранен и в дальнейшем станет использоваться как путь по умолчанию.

Кнопка «**Просмотр**» служит для предварительного просмотра созданного документа.

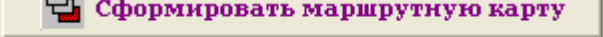


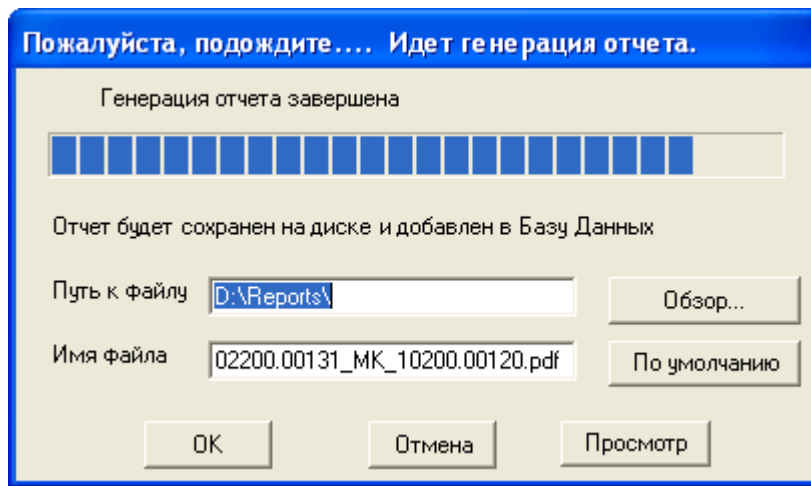
Кнопка «Отмена» отменяет создание документа. Документ при этом не сохраняется.

По кнопке «ОК» созданный документ сохраняется на жестком диске, и в базе данных создается соответствующий ему объект.

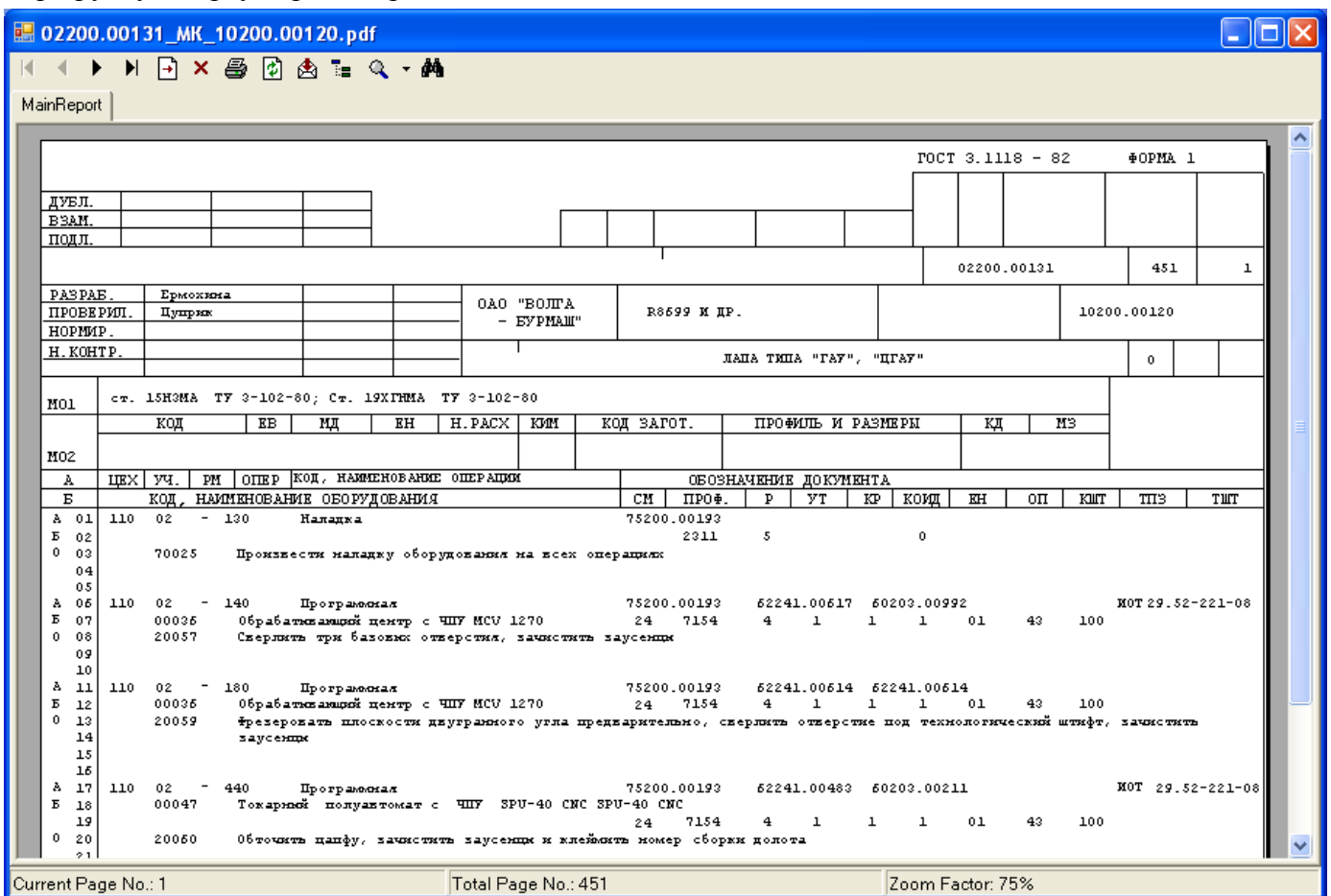
22.7. Формирование маршрутной карты.

Маршрутная карта формируется в формате «*.pdf»

Осуществляется по кнопке  на УК Технологический маршрут. После того, как документ сформируется, появляется окно сохранения документа.

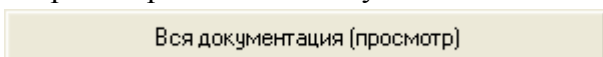


Функции кнопок описаны выше. По кнопке просмотр можно просмотреть сформированную маршрутную карту перед сохранением.

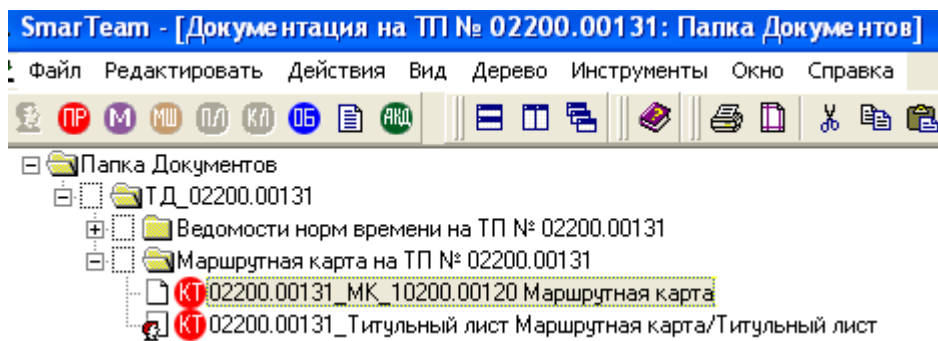


22.8. Просмотр документации на ТТП.

Просмотреть документацию на ТТП можно по кнопке

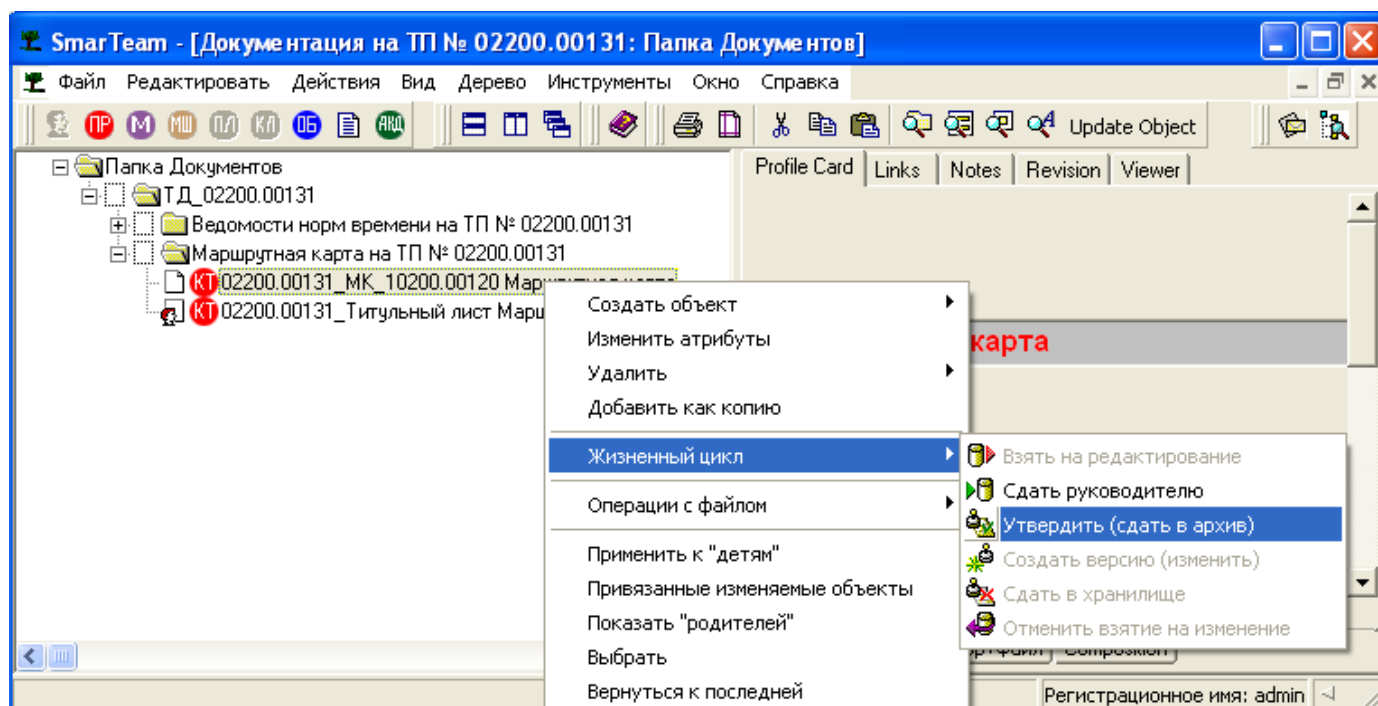


на учетной карточке.

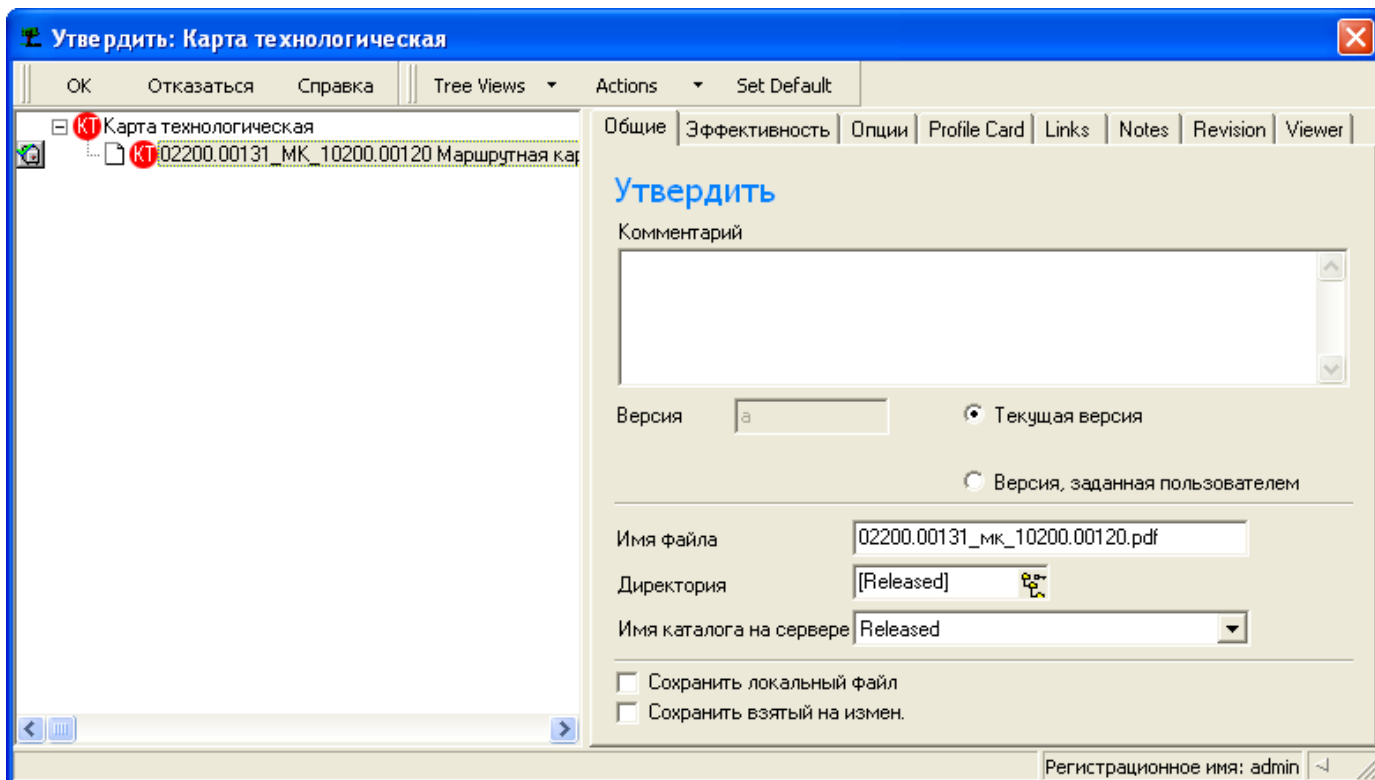


22.9. Утверждение документа.

Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши. В меню выбирается: Жизненный цикл → Утвердить.



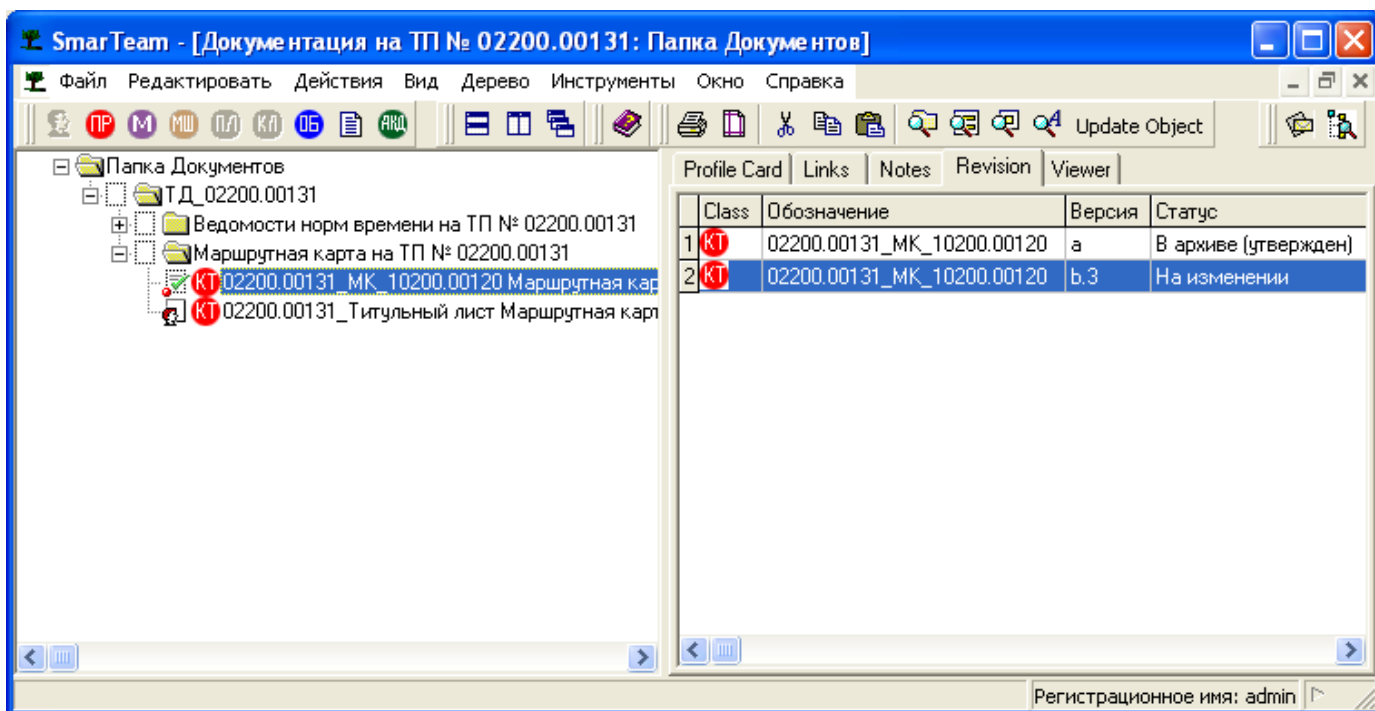
Загружается окно утверждения объектов.



Если к утверждаемому объекту прикреплен файл, то в поле “Каталог” имеется возможность изменить путь к директории утверждённых документов.

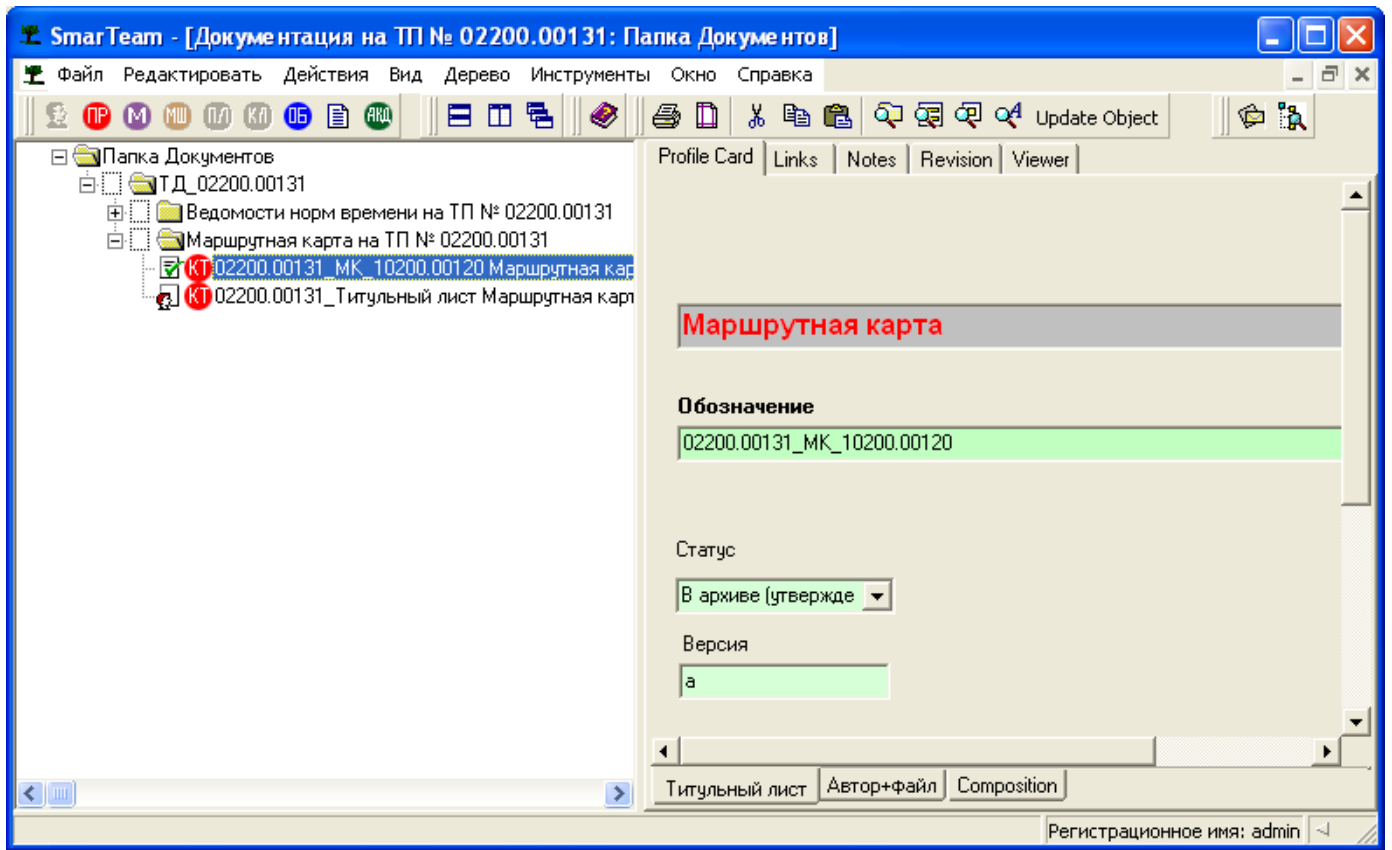
При наличии метки в поле “Сохранить локальный файл”, после утверждения объекта копия прикрепленного файла останется в личной директории пользователя.

При наличии метки в поле “Сохранить взятый на измен.”, после утверждения объекта образуется промежуточная версия документа, которая будет иметь статус “На изменении” (копия прикрепленного файла находится в личной директории пользователя) (см рис).



Если в поле “Сохранить взятый на измен.” метку не ставить, то новой версии не создается, и документ получает статус «Утвержден».

Процедура утверждения завершается нажатием кнопки .



Аналогично утверждается и титульный лист.