



ИНТЕЛТЕХ



INTELTECH

ПОРТАЛ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ КЛАССИФИКАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

1. ОСОБЕННОСТИ И РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

Вид деятельности:

поддержание в актуальном состоянии электронной справочной системы, включая электронные классификаторы, словари, унифицированные формы электронных документов.

Должностные лица:

ответственные за ведение нормативно-справочной информации на предприятии.

Особенность задачи:

проблема версионности – новые версии справочников и классификаторов могут отличаться от предыдущих по структуре и содержанию добавлением или удалением как целых разделов, так и отдельных записей. При появлении новой версии программное обеспечение должно обеспечивать возможность обработки исторических данных с использованием «старой» версии, а для текущих задач использовать актуальную версию. В предлагаемой реализации применяется избыточная внутренняя структура классификатора, позволяющая упростить обработку исторических и актуальных данных.

Цель автоматизации:

- Обеспечение «единого окна» управления и доступа к классификаторам и справочникам автоматизированной системы;
- Предоставление стандартизованного API к основным функциям системы на основе микро-сервисов;
- Снижение сложности процедуры миграции автоматизированной системы при переходе на новую версию нормативной и справочной базы;
- Обеспечение устойчивой работы автоматизированной системы при изменениях в содержимом и структуре новых версий классификаторов и справочников.

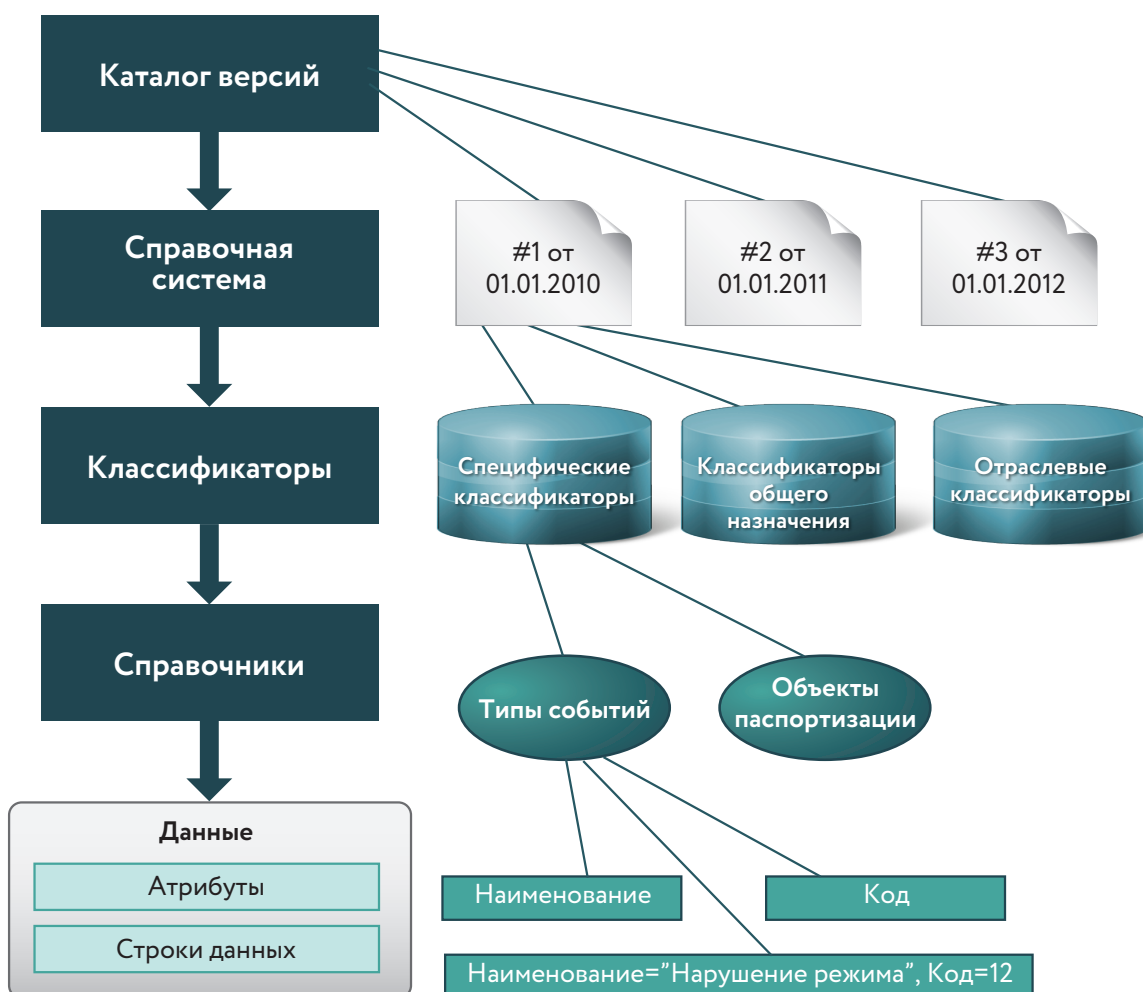
2. ОБЪЕКТЫ И РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

В составе системы осуществляется управление и доступ к следующим объектам:

- Версия справочной системы;
- Классификаторы;
- Справочники;
- Атрибуты и строки данных.

Для объектов решаются следующие задачи:

- поддержка версионности;
- использование нескольких разнородных классификаторов (Классификаторы по видам деятельности, Отраслевые классификаторы РФ, специализированные словари);
- Модификация существующих справочников и классификаторов без нарушения функционирования использующих их программных комплексов.

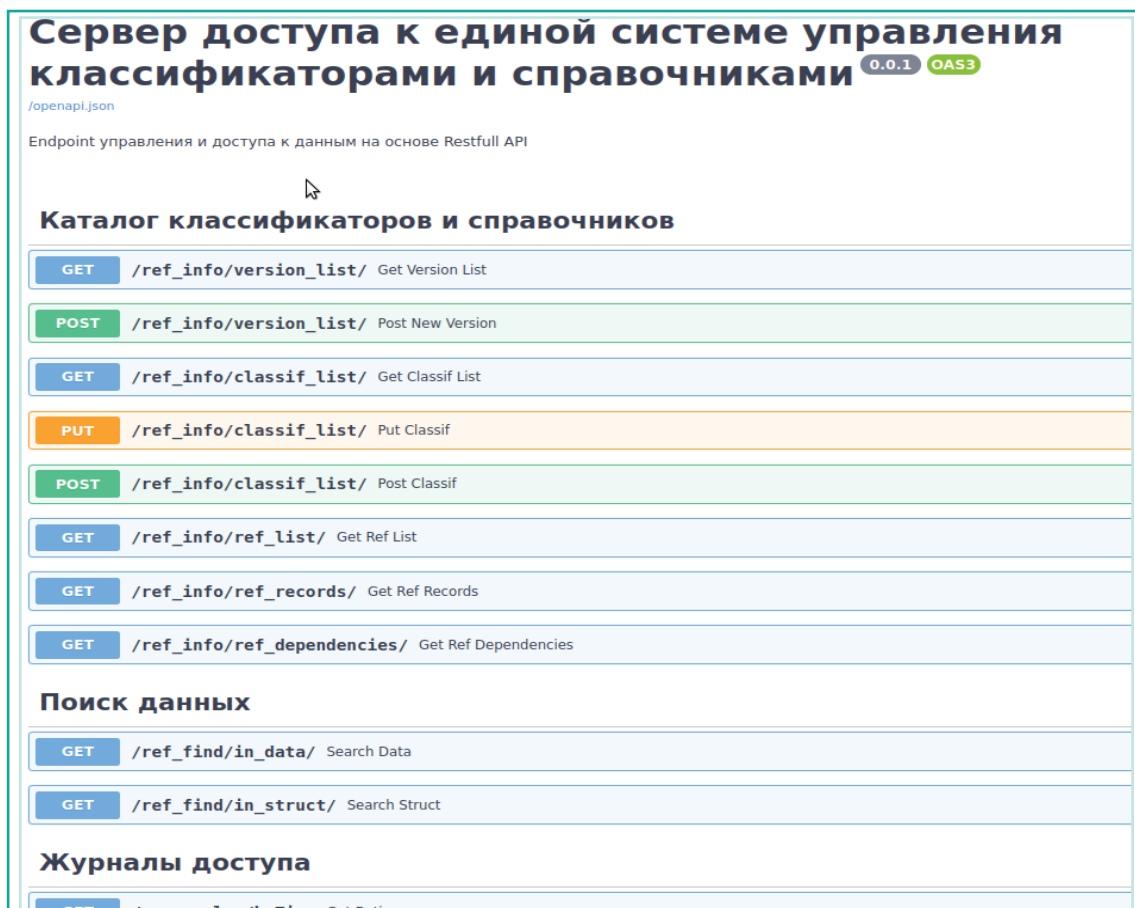


3. СТАНДАРТИЗОВАННЫЙ API НА ОСНОВЕ МИКРО-СЕРВИСОВ

Разработанная архитектура микро-сервисов обладает следующими характеристиками:

1. Распределенная схема размещения и доступа:

- Микро-сервисы могут размещаться в различных вычислительных узлах сети, что позволяет повысить отказоустойчивость за счет использования дублирующих узлов;
- Доступ к микро-сервисам может осуществляться из любого узла сети предприятия в соответствии с требуемыми ограничениями прав доступа.



2. Слабосвязанные группы микро-сервисов по типам решаемых задач, включая:

- Импорт классификаторов из внешних источников;
- Управление версиями, структурой классификаторов и справочников;
- Управление зависимостями между справочниками;
- Получение строк данных классификаторов и справочников;
- Поиск данных по заданному критерию;
- Получение журналов регистрации доступа.

3. Сквозная модель доступа:

- Использует принцип однократной аутентификации пользователя (SSO), позволяющий исключить многократный ввод пароля пользователем при каждом обращении к микро-сервису;

4. Автоматизированное документирование на основе мета-данных:

- Электронная справка в человеко-читаемом виде формируется автоматически на основе мета-информации, включаемой в программный код в стандартизованном формате (OpenAPI).

Code	Description
200	Successful Response

Media type

application/json ▾

Controls Accept header.

Example Value **Schema**

Model RefList ▾ {
 ref_list* **Ref List ▾ {**

GET /ref_info/ref_list/ Get Ref List

Получить список справочников

Parameters

Name	Description
ref_name string (query)	Условие поиска: имя справочника(регулярное выражение) Default value : *
ref_uuid string(\$uuid) (query)	Условие поиска: Идентификатор справочника
owner_uuid string(\$uuid) (query)	Условие поиска: Кем создан

Fields > [...]
 string
 title: Name

 Наименование

 string
 title: Descr

 Краткое описание

 string(\$uuid)
 title: Ref Uuid

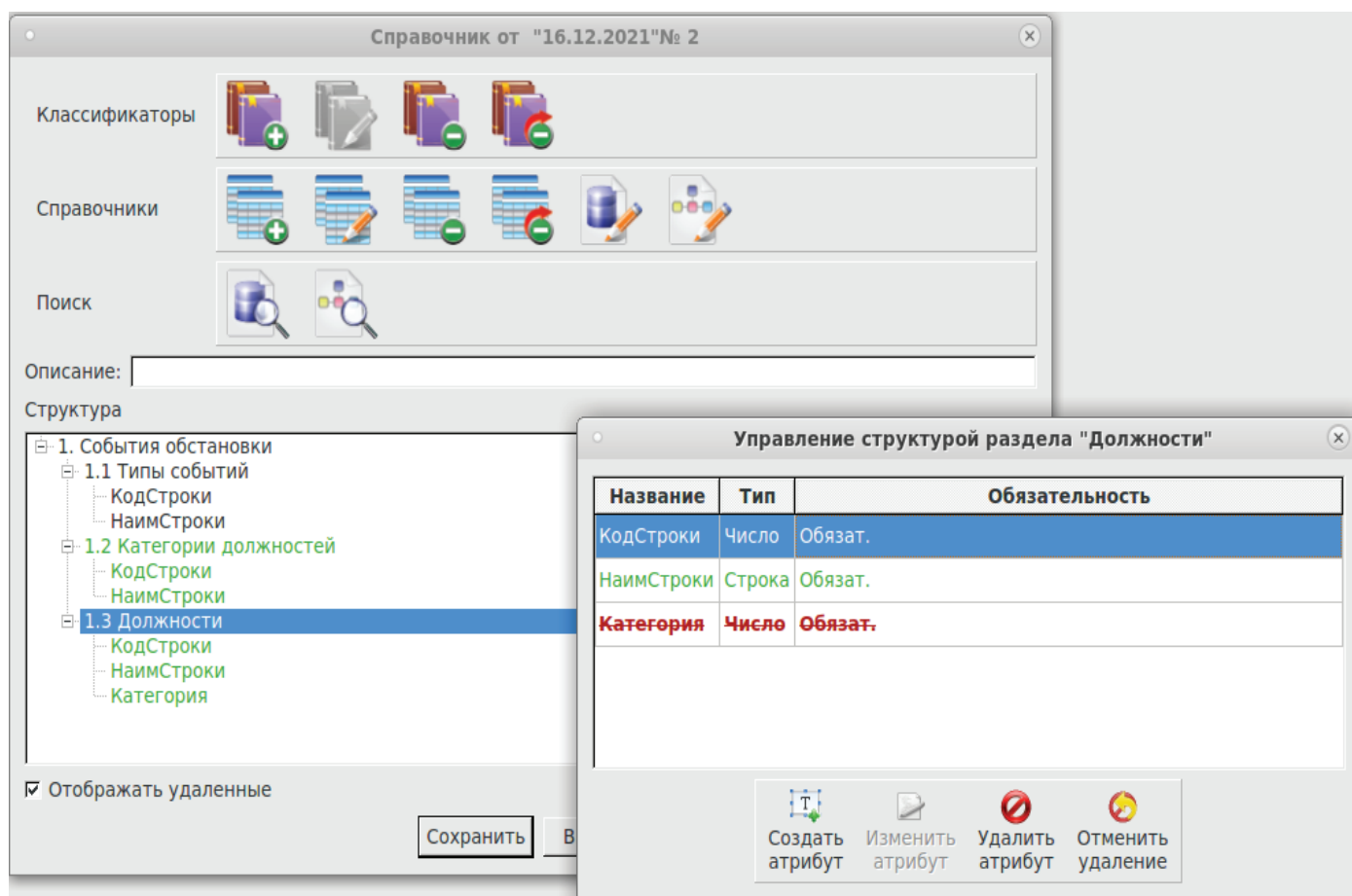
 Идентификатор справочника

 string(\$uuid)
 title: Classif Uuid

4. ИЗБЫТОЧНАЯ СХЕМА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ В КЛАССИФИКАТОРАХ/СПРАВОЧНИКАХ

Применяемая схема описания структуры данных классификаторов и справочников является избыточной, например, удаляемые поля и строки физически не удаляются, но помечаются соответствующим признаком.

Это позволяет осуществить расширение/сокращение состава полей и строк с данными в процессе эксплуатации без потери функционала зависящих от них программных комплексов.



The screenshot displays the 'Справочник от "16.12.2021" № 2' window. It features a sidebar with 'Классификаторы' (Classifiers) and 'Справочники' (References) sections, each with icons for adding, editing, and deleting. Below these is a 'Поиск' (Search) section with a magnifying glass icon. The main area shows a tree structure under 'Структура' (Structure) with the following items:

- 1. События обстановки
 - 1.1 Типы событий
 - КодСтроки
 - НаимСтроки
 - 1.2 Категории должностей
 - КодСтроки
 - НаимСтроки
 - 1.3 Должности
 - КодСтроки
 - НаимСтроки
 - Категория

At the bottom of the sidebar, there is a checkbox 'Отображать удаленные' (Show deleted) which is checked. A 'Сохранить' (Save) button is visible at the bottom right of the sidebar.

Overlaid on the main window is a 'Управление структурой раздела "Должности"' (Manage structure of the 'Positions' section) dialog. It contains a table with the following data:

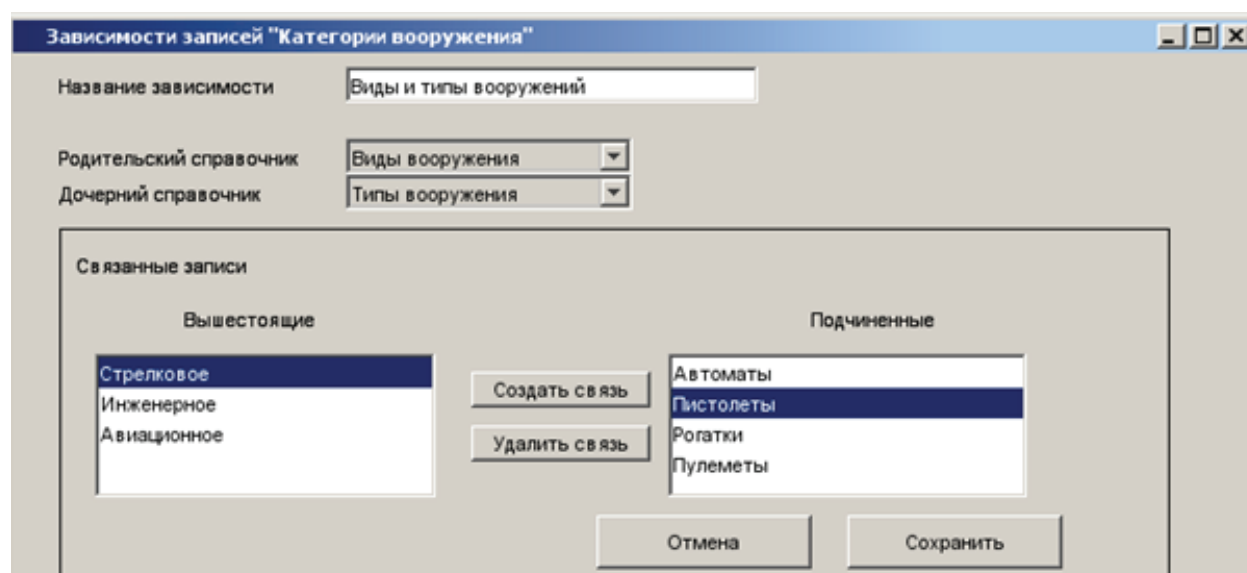
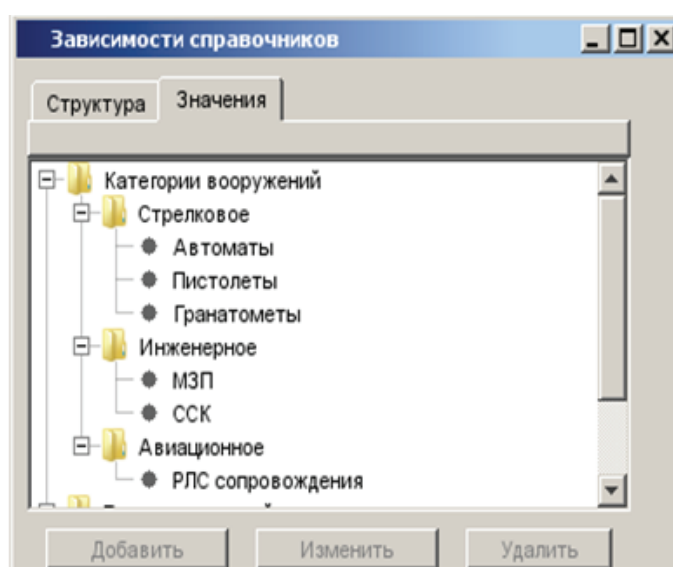
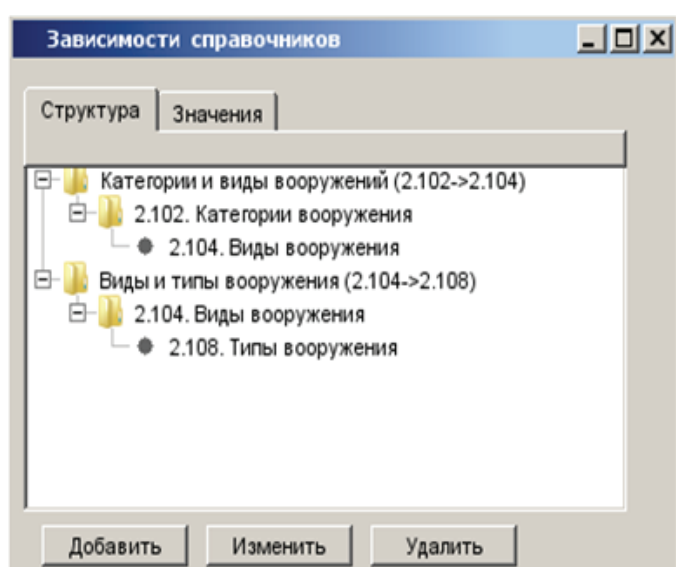
Название	Тип	Обязательность
КодСтроки	Число	Обязат.
НаимСтроки	Строка	Обязат.
Категория	Число	Обязат.

At the bottom of the dialog, there are four buttons: 'Создать атрибут' (Create attribute), 'Изменить атрибут' (Change attribute), 'Удалить атрибут' (Delete attribute), and 'Отменить удаление' (Cancel deletion).

5. УПРАВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТЯМИ МЕЖДУ СПРАВОЧНИКАМИ

Явное описание зависимостей между справочниками позволяет повысить эффективность их применения в автоматизированной системе (АС) за счет:

1. Декомпозиции крупных и монолитных справочников на более мелкие, которые могут использоваться обособленно;
2. Применение формализованного описания зависимостей между объектами справочников, на основе которого может быть повышена степень автоматизации решаемых в АС задач, например, валидации данных или генерации экранных форм ввода данных.

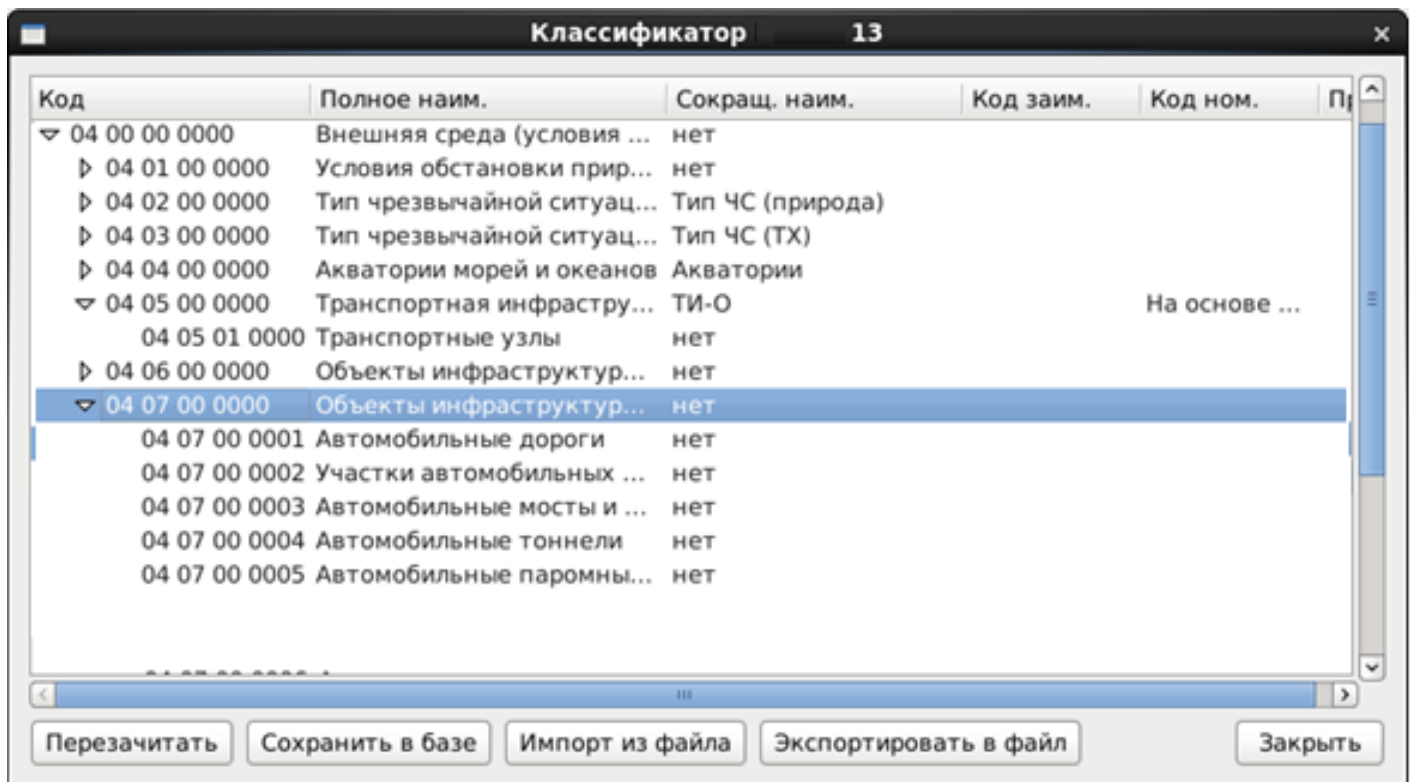


6. МИГРАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ НА НОВУЮ ВЕРСИЮ КЛАССИФИКАТОРА

Процедура миграции автоматизированной системы на новую версию классификатора проводится при необходимости актуализации используемых классификаторов. Сложность процедуры заключается в необходимости устранения расхождений между используемой в программных средствах версии классификатора и новой, актуализированной версией. В идеальном случае процедура миграции осуществляется автоматически.

С целью обеспечения устойчивого функционирования автоматизированной системы при миграции на новую версию классификатора реализован метод, основанный на разделении «внешнего» и «внутреннего» классификатора.

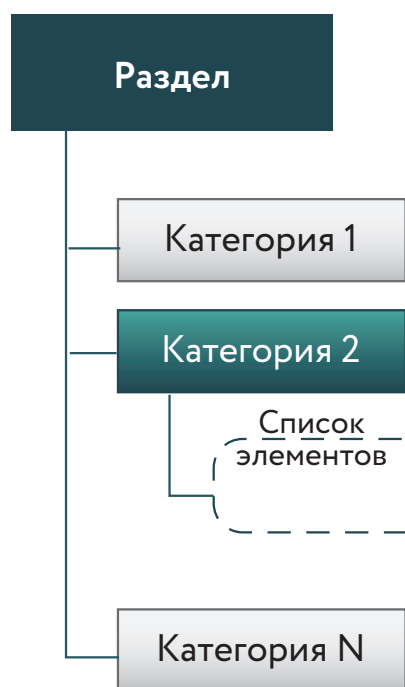
Под «внешним» понимается классификатор, формируемый внешними по отношению к ПО автоматизированной системы (АС) программными средствами, например, отраслевые классификаторы. Внешний классификатор имеет стандартизованную структуру, определяемую его поставщиком – соответствующим ведомством или подразделением. Обычно такая структура не требует сложных алгоритмов обработки и представляет собой иерархически связанные категории и список справочных значений для каждой категории: Раздел->Категория1->Подкатегория2->...->Список элементов.



«Внутренний» классификатор заполняется программными средствами автоматизированной системы предприятия. Внутренний классификатор также представляет собой иерархию категорий и связанные с ними справочные значения.

Для снижения риска сбоя ПО автоматизированной системы предприятия в результате рассогласования ожидаемой версии классификатора и новой, актуализированной версии, применяется метод явного указания соответствия (или «привязывания») элементов данных «внешнего» классификатора (см. иллюстрацию) к категориям данных «внутреннего» классификатора. «Привязывание» позволяет сохранить ключевые для СПО структурные элементы «внутреннего» классификатора независимо от изменений, которые могут произойти во «внешнем» классификаторе, тем самым обеспечивая устойчивое функционирование ПО.

**Внутренний классификатор,
используемый ПО АС**



**Внешний классификатор,
формируемый внешними АС**





АО «Росэлектроника»
121357, г. Москва,
Верейская ул., д. 29, стр. 141
Тел.: +7 (495) 777-42-82
E-mail: info@ruselectronics.ru



ПАО «Интелтех»
197342, Россия, Санкт-Петербург
ул. Кантемировская, д. 8
Тел.: +7 (812) 295-50-69
Email: intelteh@inteltech.ru
Сайт: www.inteltech.ru