Оцифровка НТД

Центр стандартизации НСИ
Пронин Ю.Н.

Оцифровка НТД: выбор стратегии

- **Комплексная обработка НТД**
- Комплексное повышение качества работы с объектом на всех стадиях жизненного цикла при обеспечении согласованности процессов (интеграция ИС)

- Работы по оцифровке проводятся и для формирования электронных документов, и для формирования доверенных электронных данных. Обрабатывается весь спектр НТД («комлексный подход»)

- Цель: повышение качества и взаимосогласованности работы всех локальных АС в рамках интегрированной ИС Компании, единое нормативно-техническое пространство Компании

- **Выборочная обработка НТД**
- Повышение качества выполнения одной из функций (локальная автоматизация):

  проектирование, производство, закупки, эксплуатация и ремонты, утилизация

- Работы по оцифровке нацелены либо на формирование новых нормативно-технических документов («документоцентрика»), либо – на обеспечение локальных АС доверенными данными («датацентрика»). Обрабатываются только ГОСТы

- Цель: повышение качества работы Департамента-заказчика и обслуживающей его локальной АС

Оцифровка ГОСТ, технических регламентов, отраслевых и корпоративных стандартов, технических условий

Ожидаемый результат:

- - база данных нормативных требований НТД как основа для автоматизированного формирования пакета новых отраслевых НТД по стандартизации, каталогизации, ведения НСИ и формирования сводной отчетности, в т.ч. - стандартные форматы описания, каталожные листы продукции, единые технические требования к закупке (опросные листы);

- - правила наименования и описания продукции; (систематизированные термины и определения стандартных наименований продукции, наименований параметров, свойств продукции, шаблоны, формы и схемы заполнения ЕТТ-ОЛ-СФО)

- - формирование словарей, справочников, классификаторов системы нормативно-справочной информации;

- - база данных о нормативных взаимозависимостях свойств продукции;

- - обновленные и новые отраслевые стандарты, своды правил, рекомендации и другие документы по стандартизации

Пример реформирования системы технического регулирования в энергетике

- Томчин Г.А., Фонд поддержки законодательных инициатив,
- Романов А.А., РАО «ЕЭС России»
- Гаврилов Е.И., ОАО «ЭНИН»

Необходимость создания новой нормативной базы технического регулирования

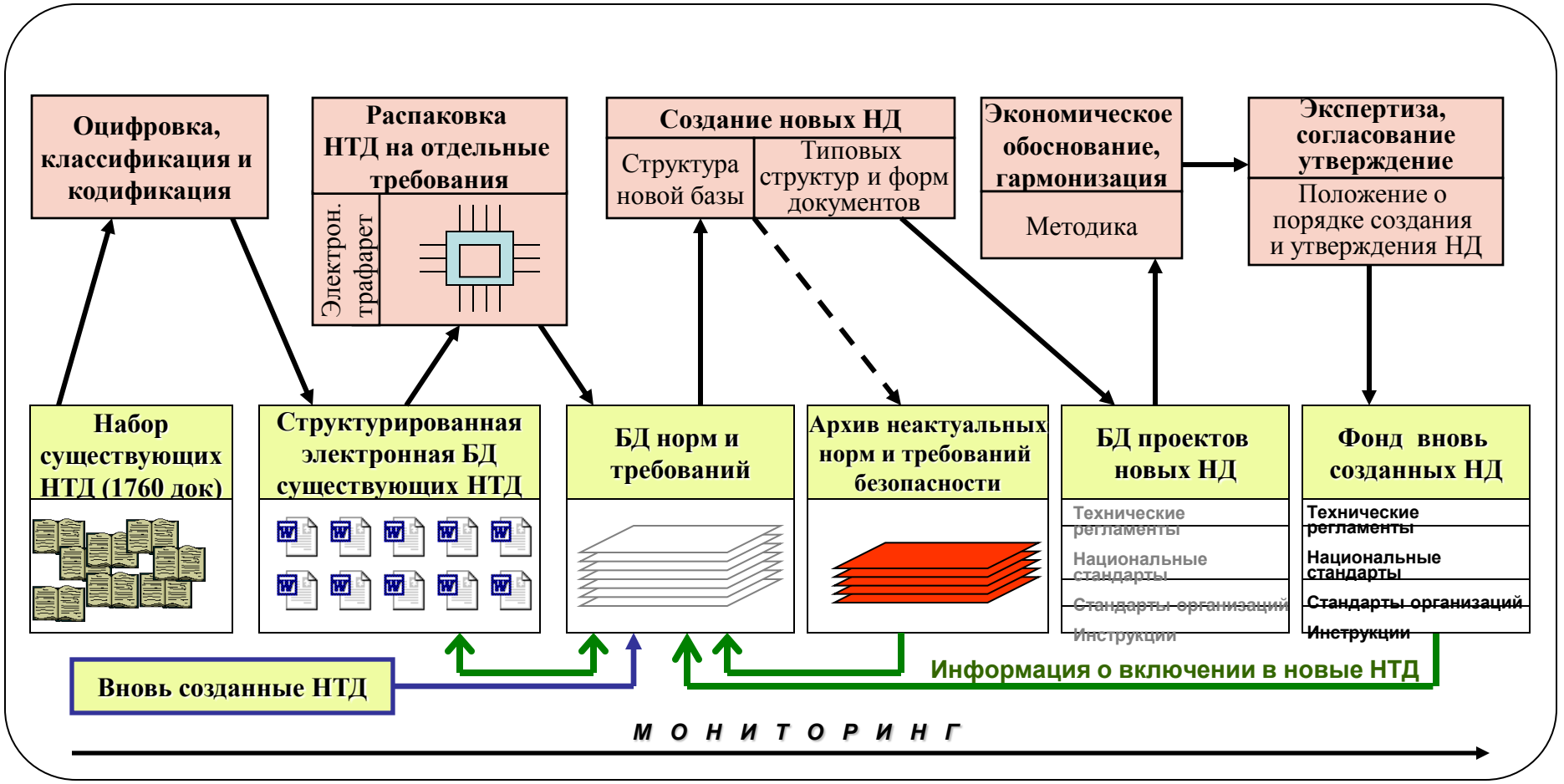
Существующая нормативная база вобрала в себя многолетний опыт работы энергопредприятий, однако в нынешнем виде она стала тормозом развития, т.к.:

- **Значительное количество документов содержит в себе как требования, относящиеся к безопасности, так и иные нормы и требования, что не соответствует Закону о Т.Р.**
- **Содержащиеся в документах нормы и требования нередко являются излишними или недостаточными для определенного типа объектов Т.Р.**
- **Существенная доля норм и требований морально устарела и нуждается в актуализации**
- **Большая часть документов существует на бумажных носителях. Документация не структурирована. Это исключает эффективное использование**

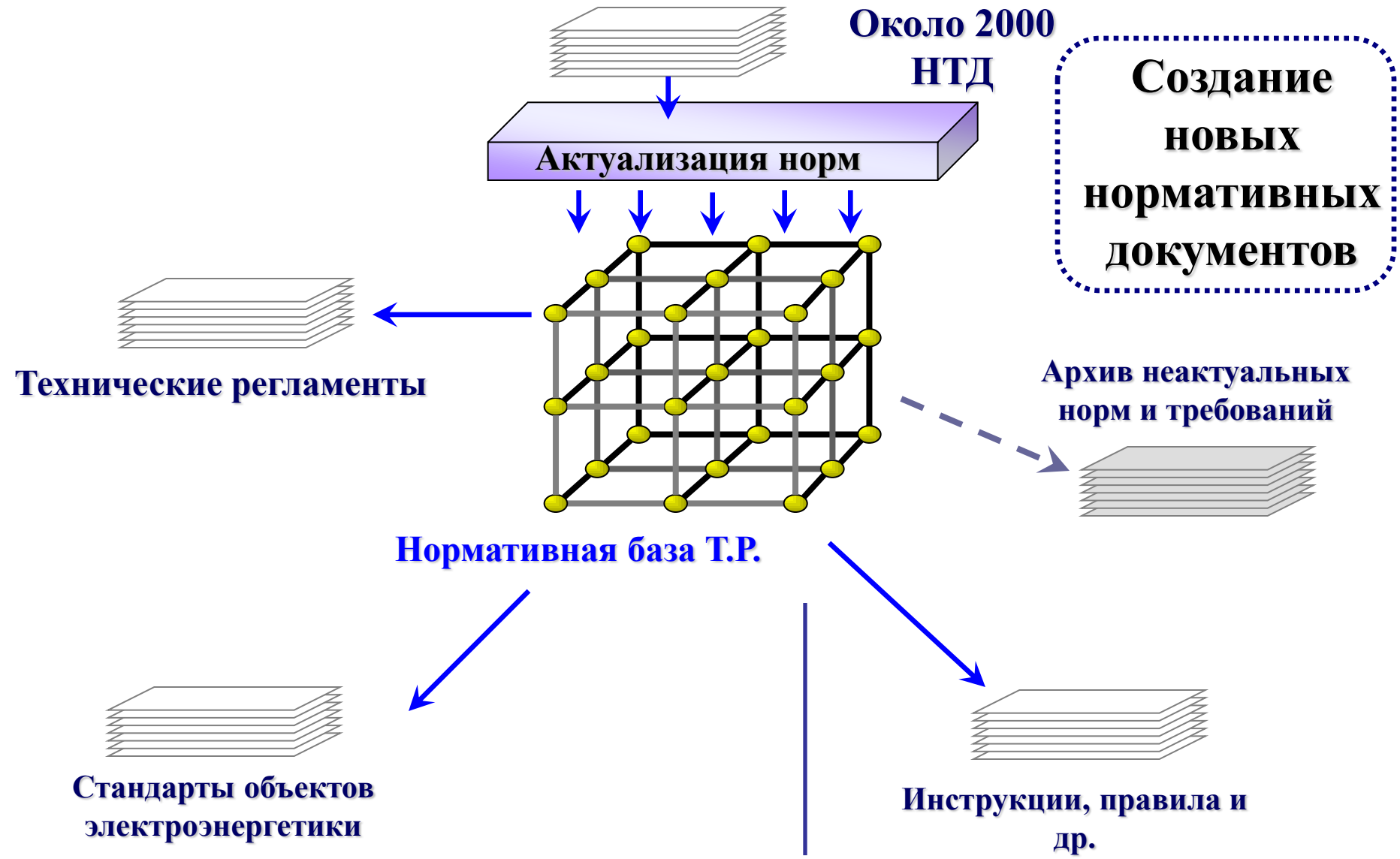
Принципы создания новой системы стандартизации

- Технические регламенты устанавливают обязательные требования только к безопасности. При этом они не могут служить препятствием осуществлению предпринимательской деятельности
- Поэтому особую роль должны сыграть стандарты организации и разрабатываемые на их основе национальные стандарты.
- Эти документы помимо безусловного обеспечения безопасности, должны соответствовать рыночным отношениям и предусматривать конкурентоспособность, повышение эффективности производства, внедрение научно-технических достижений.
- Разработана технология создания новой системы стандартизации, включающая в себя следующие этапы:
  - Оцифровка, классификация и кодификация существующих НТД
  - Создание структурированной электронной базы данных существующих НТД,
  - Распаковка НТД на отдельные нормы и требования,
  - Создание базы данных норм и требований,
  - Создание новых нормативных документов,
  - Создание фонда вновь созданных нормативных документов.

Технология создания нормативной базы технического регулирования в электроэнергетике



Технология создания нормативной базы технического регулирования в электроэнергетике (продолжение 1)



Технология создания нормативной базы технического регулирования в электроэнергетике (продолжение 2)

- Оцифровка, классификация и кодификация существующих НТД
- Создание структурированной электронной базы данных существующих НТД
- Распаковка НТД на отдельные нормы и требования
- Создание базы данных норм и требований
- Создание новых нормативных документов
- Создание Фонда вновь созданных нормативных документов

(При создании новых документов проводится экономическое обоснование, гармонизация с международными стандартами, выполняются процедуры экспертизы, согласований, публичных обсуждений и утверждения)

Структура СТО 17330282.27.140.019-2008 «Гидрогенераторы. Условия поставки. Нормы и требования»

- Введение
- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Термины и определения
- 4 Обозначения и сокращения
- 5 Основные требования и положения
- 5.1 Природные условия нахождения объекта
- 5.2 Основные характеристики ГЭС
- 5.3 Требования к параметрам гидрогенератора
- 5.4 Требования к конструкции гидрогенератора и его технологическим системам
- 5.5. Требования к системе возбуждения гидрогенераторов
- 5.6 Требования надежности
- 5.7 Требования ремонтопригодности
- 5.8 Требования безопасности и охраны труда
- 5.9 Эргономические и эстетические требования
- 5.10 Требования по монтажу и эксплуатации
- 5.11 Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению
- 6 Комплектность поставки
- 7 Документация, передаваемая Заказчику
- 8 Порядок приемки и контроля
- 9 Гарантии изготовителя
- 10 Оценка соответствия
- Приложение А (справочное) Структура условного обозначения гидрогенератора
- Библиография

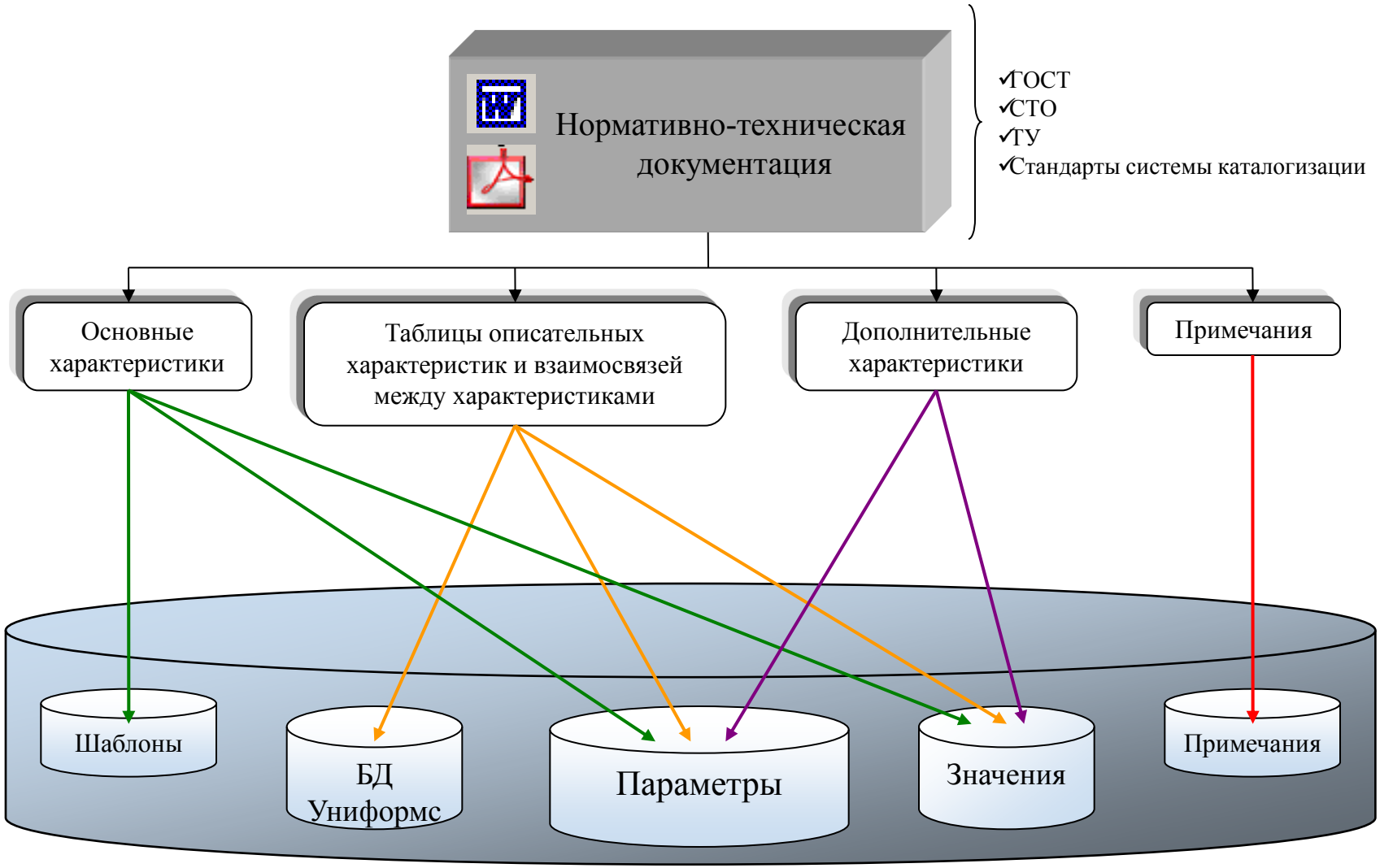
Недостатки подхода РАО «ЕЭС» к реформе стандартизации

- Распаковка НТД на текстовые описания норм и требований – достаточно для их переработки в новые стандарты, но недостаточно для использования в современных автоматизированных системах торговли, логистики, контроля качества и т.п.: необходимо создание электронного Хранилища норм, требований и допустимых значений продукции

- Обработка НТД не продуктивна без предварительного установления Правил технического описания однородных групп продукции, зданий и сооружений и, соответственно, без создания системы кодификационных словарей для нормализованного описания наименований продукции, ее параметров (характеристик, атрибутов) и их нормативно-допустимых значений

- ВЫВОД: Работе по распаковке НТД и систематизации норм и требований к продукции (стандартизация) должна предшествовать работа по установлению правил, норм и требований к единообразному описанию продукции (каталогизация), т.е. – работа по созданию компонентов Единой системы классификации, кодирования и каталогизации продукции (например: ЕТТ + Опросный лист)

Логическая схема оцифровки НТД



eOTD

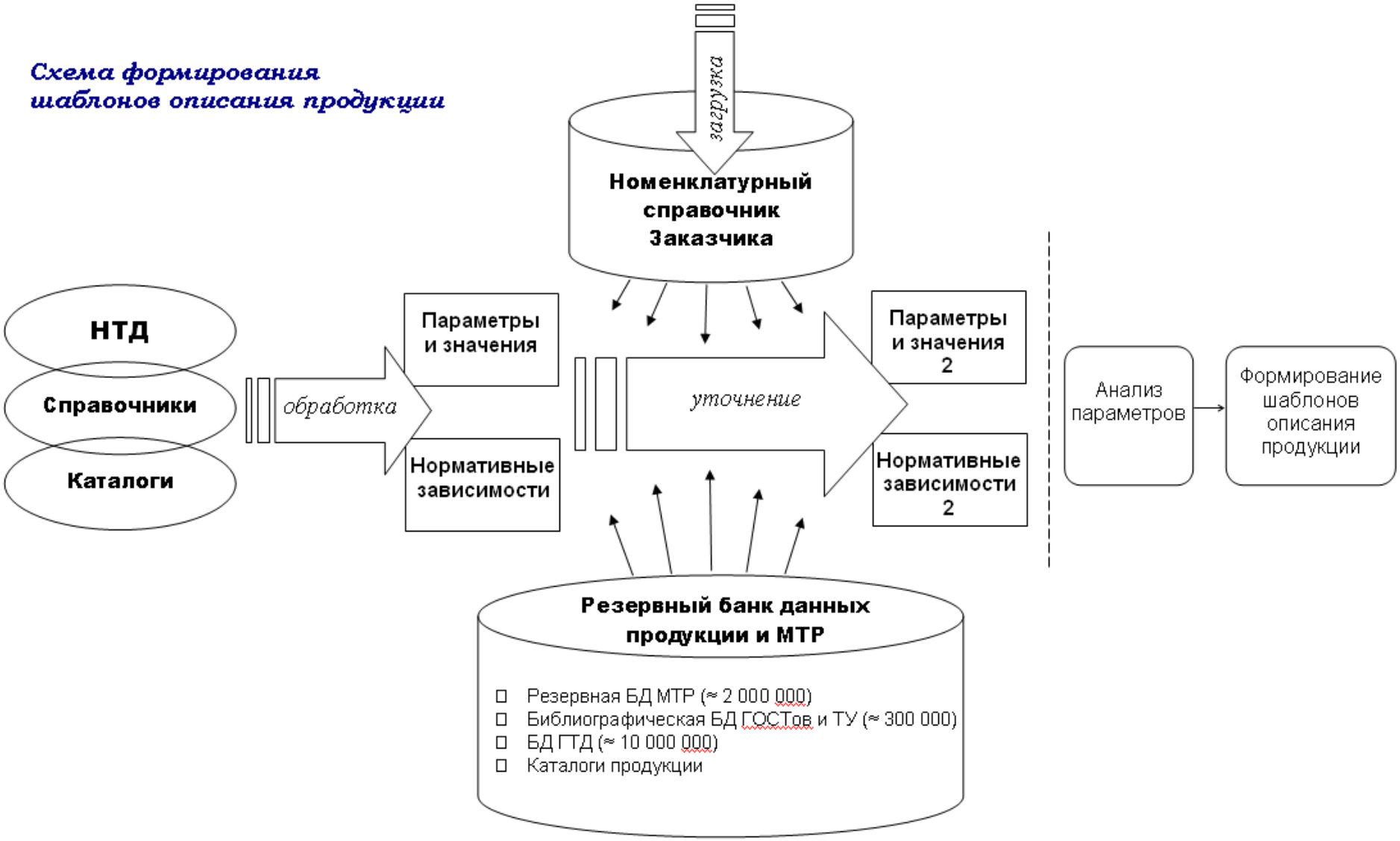
Оцифровка НТД: выбор тактики исполнения

- **Комплексная оцифровка НТД по всему спектру продукции**
- Предпочтительно, однако потребует больших сроков исполнения, привлечения широкого круга высококвалифицированных экспертов, высоких финансовых затрат

- **Комплексная оцифровка НТД по наиболее ответственной продукции +**

  упрощенное (ускоренное) формирование НСИ и НТД для второстепенной продукции
- Оптимальный вариант, однако потребует разработки двух методик и, вероятно, двух групп исполнителей – отдельно для комплексной и упрощенной оцифровки НТД

Процесс формирования шаблонов описания продукции по упрощенной схеме



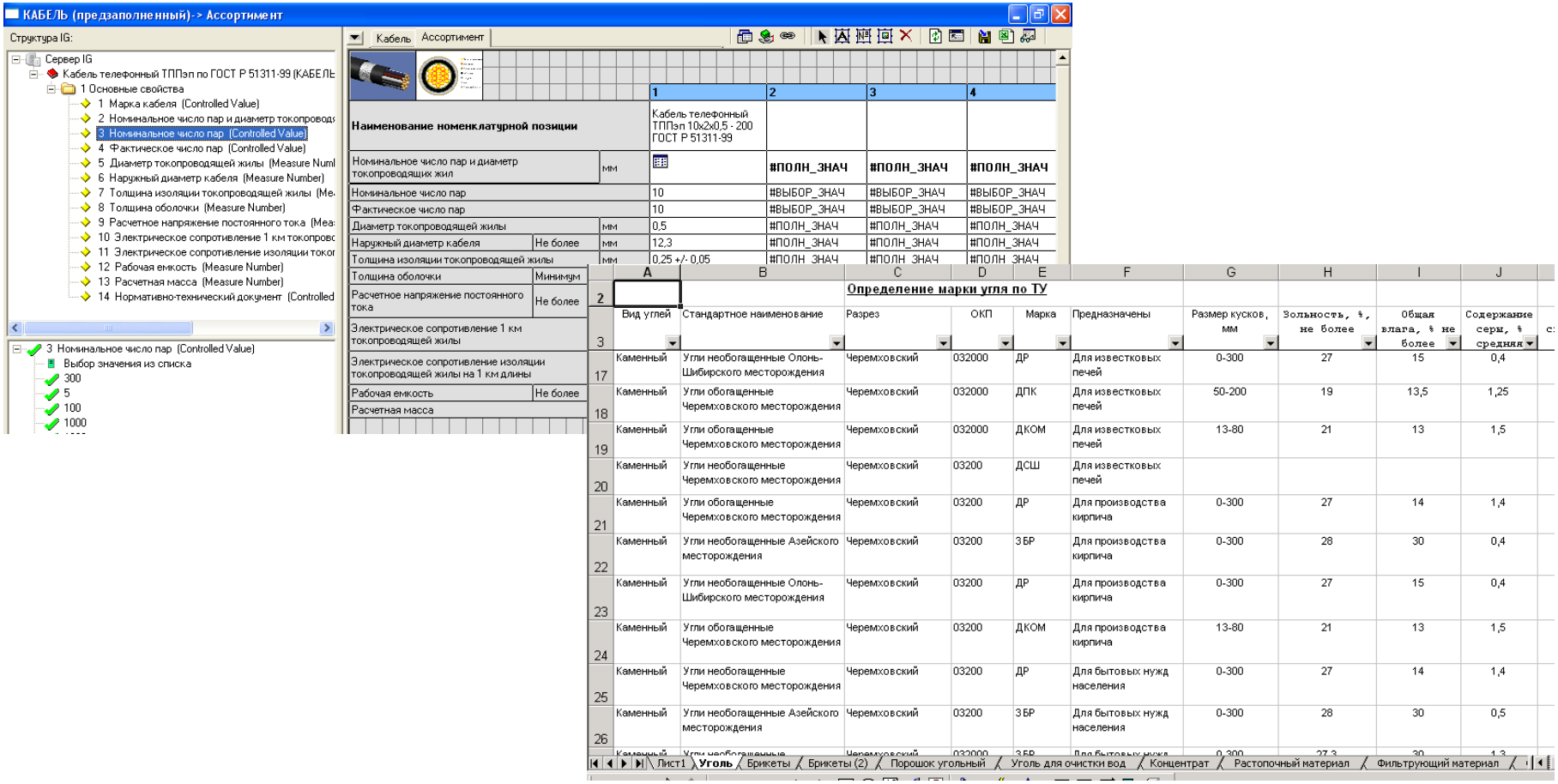
Оцифровка ГОСТ, технических регламентов, отраслевых и корпоративных стандартов, технических условий

Ожидаемый результат:

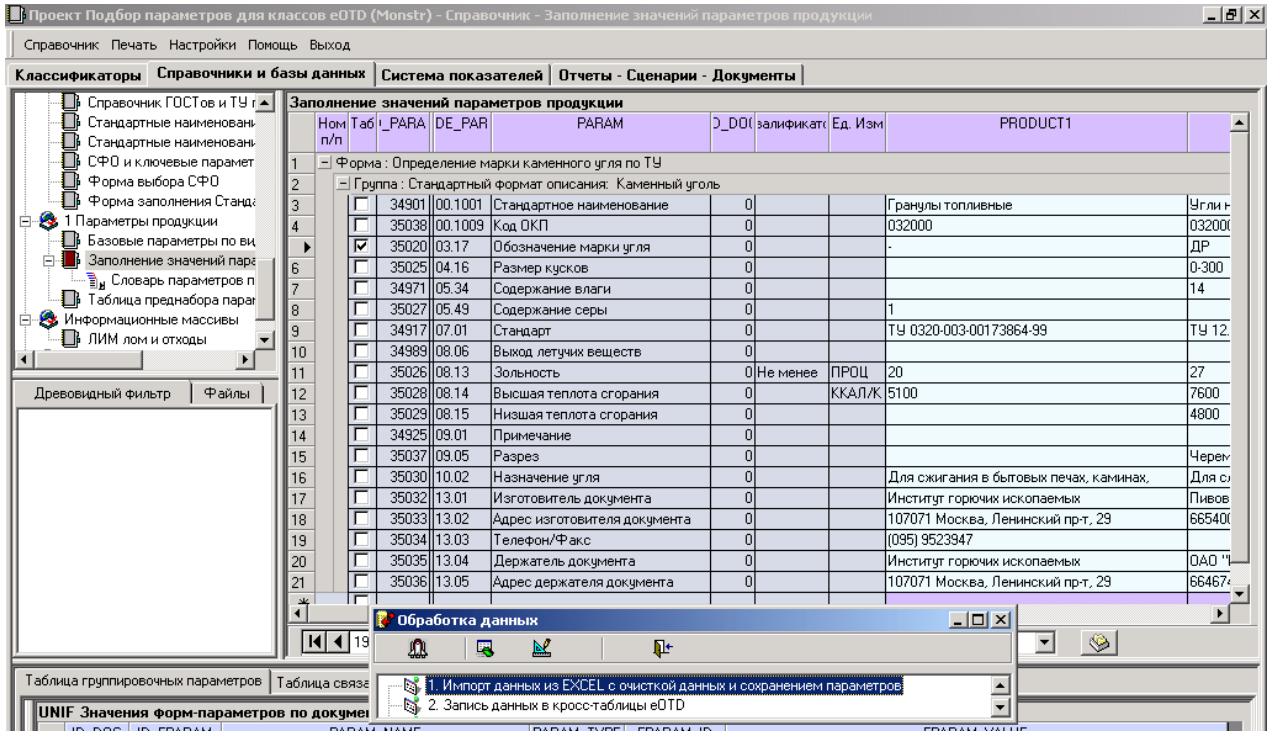
- - база данных нормативных требований НТД как основа для автоматизированного формирования пакета новых отраслевых НТД по стандартизации, каталогизации, ведения НСИ и формирования сводной отчетности, в т.ч. - стандартные форматы описания, каталожные листы продукции, единые технические требования к закупке (опросные листы);
- - правила наименования и описания продукции; (систематизированные термины и определения стандартных наименований продукции, наименований параметров, свойств продукции, шаблоны, формы и схемы заполнения ЕТТ-ОЛ-СФО)
- - формирование словарей, справочников, классификаторов системы нормативно-справочной информации;
- - база данных о нормативных взаимозависимостях свойств продукции;
- - обновленные и новые национальные стандарты, стандарты организаций, своды правил, рекомендации и другие НТД
- - уточнение требований к проектированию, производству, закупке, приемке, монтажу, эксплуатации и утилизации продукции

Пример технологии оцифровки ГОСТов

- На первом этапе – на основе анализа группы однотипных стандартов подготавливаются формы ввода данных из таблиц ГОСТа в систему. Параметры и их возможные значения бурутся из российского технического словаря (одновременно возможна работа по добавлению и редактированию данных в словаре):



Данные в автоматическом режиме импортируются в Базу знаний



- На основе этого формируется фонд нормативных требований ГОСТ и ТР, который может использоваться при создании отраслевых и корпоративных стандартов
- Данные из Базы знаний нормативных требований ГОСТ и ТР могут передаваться пользователям в формате XML стандарта ГОСТ Р ИСО 22745.

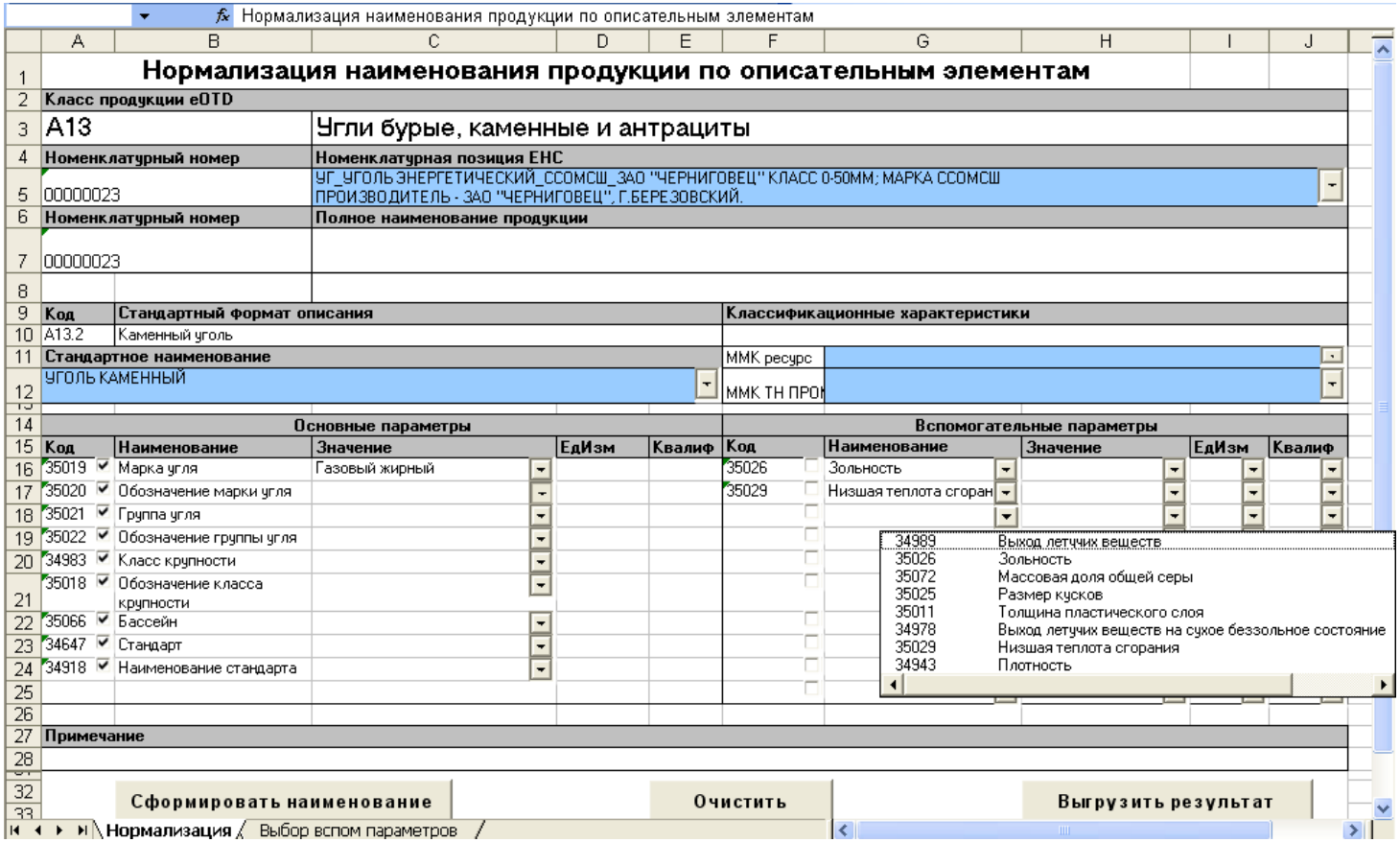
Оцифровка стандартов.
Создание форм загрузки норм и требований стандартов в базу данных свойств продукции

База данных свойств продукции:

- Формирование базы данных нормативно допустимых значений свойств продукции
- Формирование базы данных нормативных взаимозависимостей различных свойств продукции
- Формирование базы данных зависимостей свойств продукции и технологических параметров её производства и переработки
- Формирование базы данных зависимостей свойств продукции и эксплуатационных характеристик финальных изделий и эффектов

Класс eOTD: A13 Угли бурые, каменные и антрациты						
СФО: A13.2 Каменный уголь						
Форма: A13.0124 Определение группы каменного угля в зависимости от технологических свойств						
Группа: 1						
Блок: 1						
03.18	Группа угля			_	_	**Первый газовый**
03.19	Обозначение группы угля			_	_	1Г
03.16	Марка угля			Длиннопламенный	Длиннопламенный газовый	Газовый
03.17	Обозначение марки угля			Д	ДГ	Г
08.06	Выход летучих веществ	Диапазон	ПРОЦ	28 и более	30 и более	30 и более
08.09	Толщина пластического слоя	Диапазон	ММ	Менее 6	6-9	6-12
08.10	Индекс Рога	Диапазон	ЕД			
08.03	Теплота сгорания на влажное беззольное состояние	Более	МДЖ/КГ	24	24	24
07.01	Стандарт			Таблица1, 5, 8, 10	Таблица1, 5, 8, 10	Таблица1, 5, 8, 10
07.03	Таблица			ГОСТ 25543-88	ГОСТ 25543-88	ГОСТ 25543-88
Блок: 2						
03.18	Группа угля			**Второй газовый жирный отощенный**	**Первый газовый жирный**	**Второй газовый жирный**
03.19	Обозначение группы угля			2ГЖО	1ГЖ	2ГЖ
03.16	Марка угля			Газовый жирный отощенный	Газовый жирный	Газовый жирный
03.17	Обозначение марки угля			ГЖО	ГЖ	ГЖ
08.06	Выход летучих веществ	Диапазон	ПРОЦ	38 и более	30 и более	36 и более
08.09	Толщина пластического слоя	Диапазон	ММ	10-16	17-26 и более	17-25
08.10	Индекс Рога	Диапазон	ЕД			
08.03	Теплота сгорания на влажное беззольное состояние	Более	МДЖ/КГ	24	24	24
07.01	Стандарт			Таблица1, 5, 8, 10	Таблица1, 5, 8, 10	Таблица1, 5, 8, 10
07.03	Таблица			ГОСТ 25543-88	ГОСТ 25543-88	ГОСТ 25543-88

База знаний используется для обеспечения процессов нормативно-зависимого выбора продукции при заполнении шаблонов технических требований или каталожных описаний продукции



Нормализация наименования продукции по описательным элементам

Нормализация наименования продукции по описательным элементам

Класс продукции eOTD	
A13	Угли бурые, каменные и антрациты
Номенклатурный номер	**Номенклатурная позиция ЕНС**
00000023	УГ_УГОЛЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ_ССОМСШ_ЗАО "ЧЕРНИГОВЕЦ" КЛАСС 0-50ММ; МАРКА ССОМСШ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ - ЗАО "ЧЕРНИГОВЕЦ", Г.БЕРЕЗОВСКИЙ.
Номенклатурный номер	**Полное наименование продукции**
00000023	

Код	**Стандартный формат описания**
A13.2	Каменный уголь

Классификационные характеристики

Стандартное наименование	ММК ресурс
УГОЛЬ КАМЕННЫЙ	ММК ТН ПРОК

Основные параметры				
Код	**Наименование**	**Значение**	**ЕдИзм**	**Квалиф**
35019	Марка угля	Газовый жирный		
35020	Обозначение марки угля			
35021	Группа угля			
35022	Обозначение группы угля			
34983	Класс крупности			
35018	Обозначение класса крупности			
35066	Бассейн			
34647	Стандарт			
34918	Наименование стандарта			

Вспомогательные параметры				
Код	**Наименование**	**Значение**	**ЕдИзм**	**Квалиф**
35026	Зольность			
35029	Низшая теплота сгоран			

34989	Выход летучих веществ
35026	Зольность
35072	Массовая доля общей серы
35025	Размер кусков
35011	Толщина пластического слоя
34978	Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние
35029	Низшая теплота сгорания
34943	Плотность

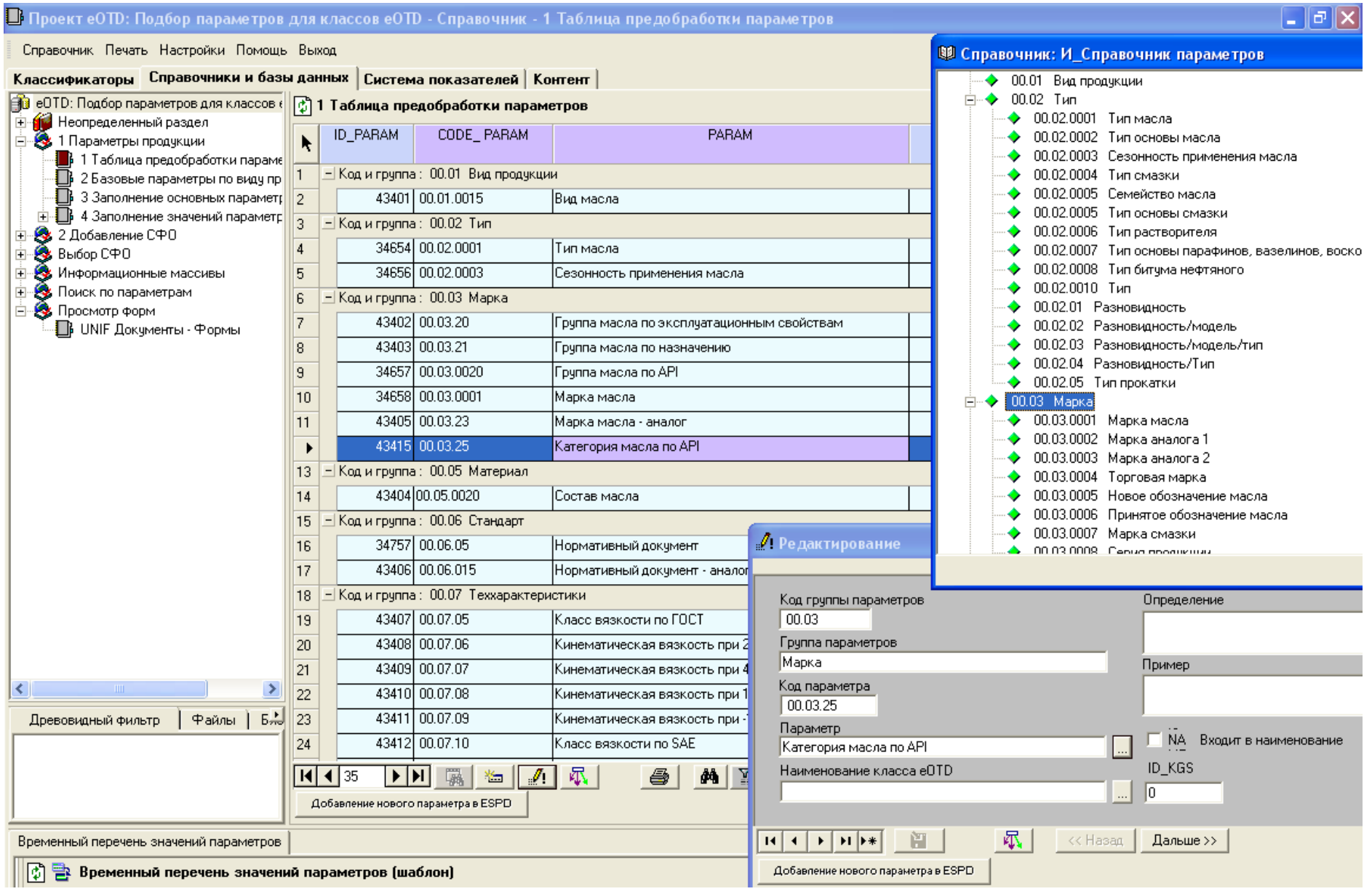
Примечание

Сформировать наименование | Очистить | Выгрузить результат

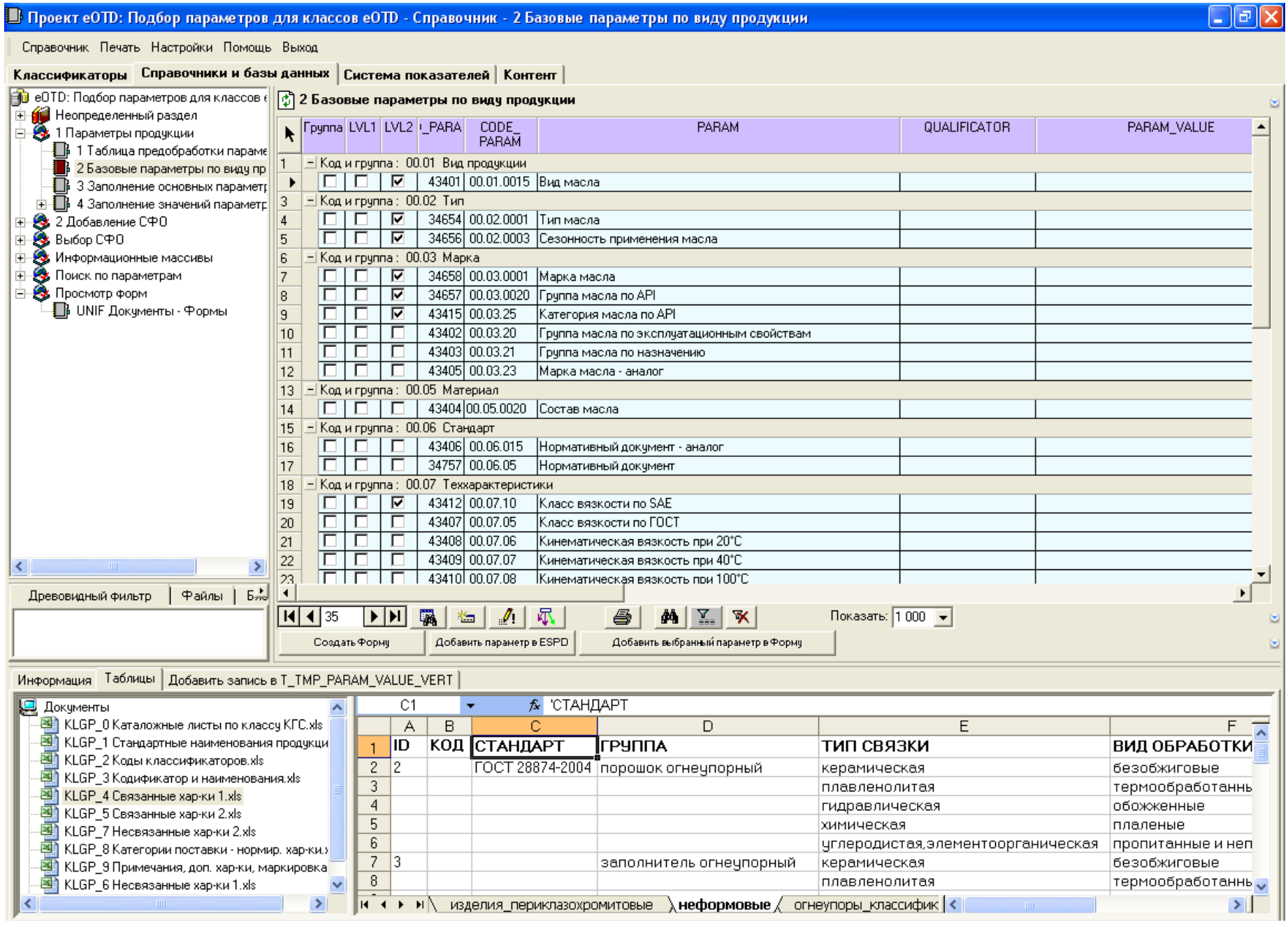
Нормализация / Выбор вспом параметров

- Сопоставимость каталожных описаний продукции обеспечивается разделением параметров на обязательные и вспомогательные

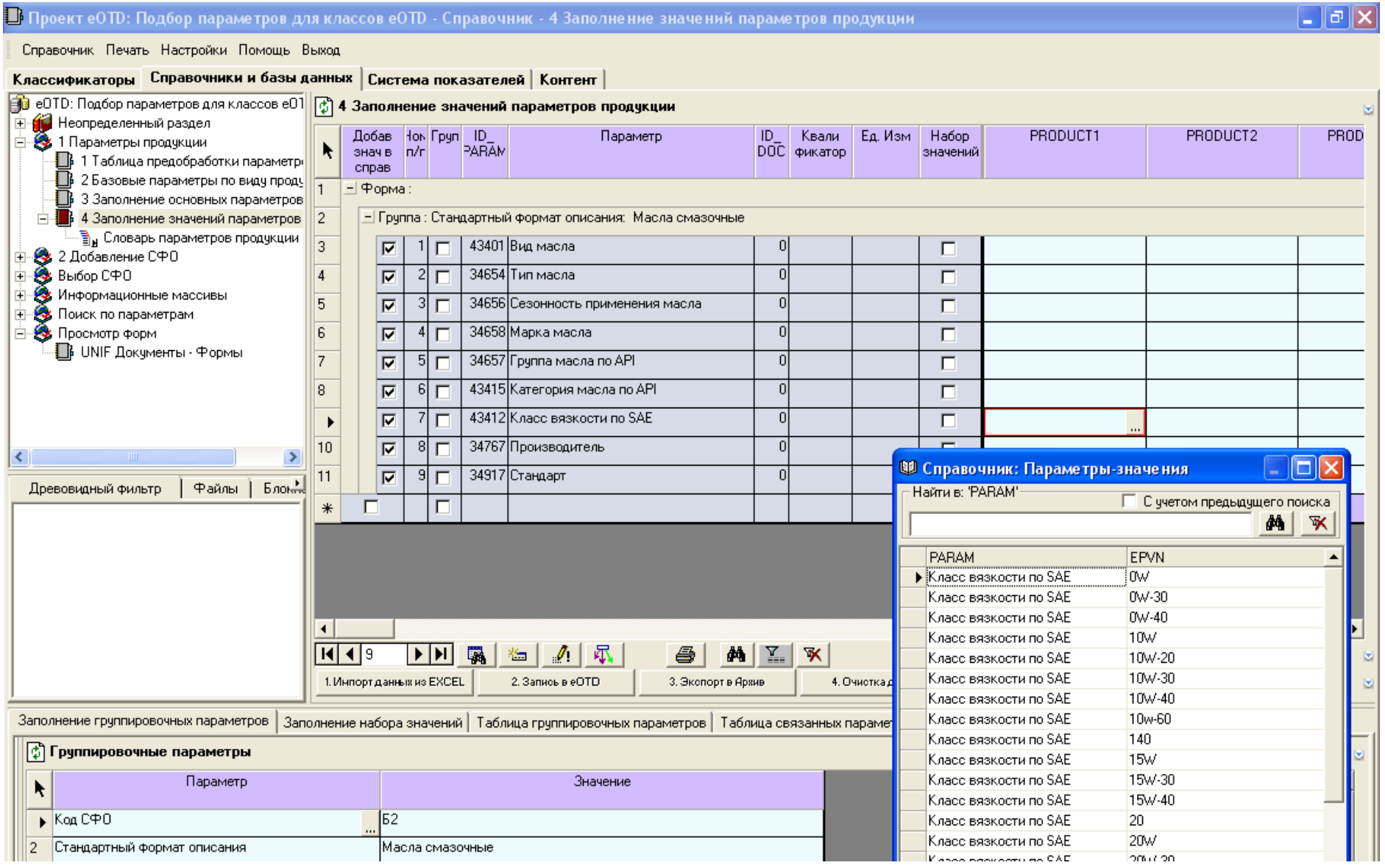
1. Подбор параметров описания продукции из словаря



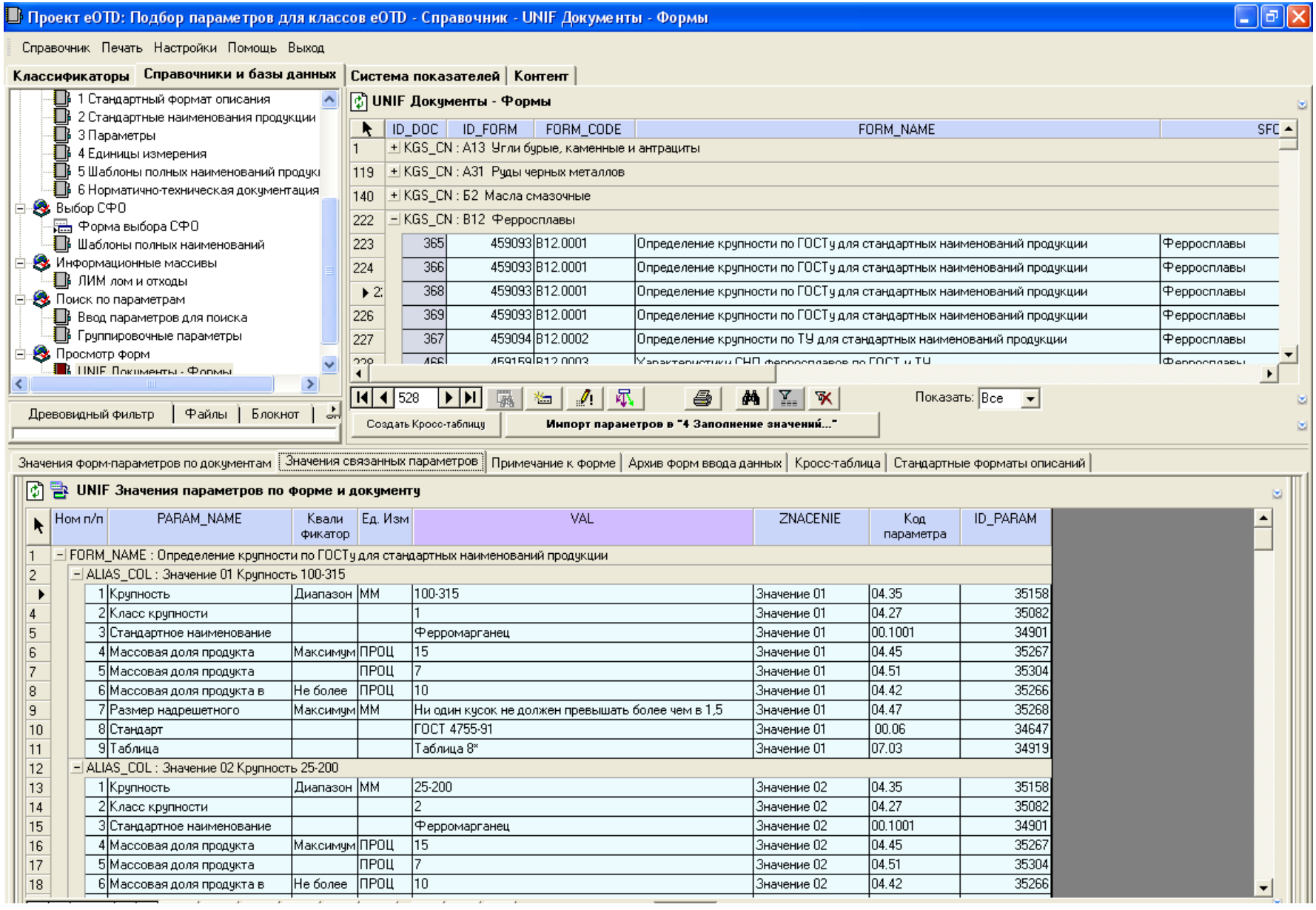
2. Выбор набора взаимосвязанных параметров



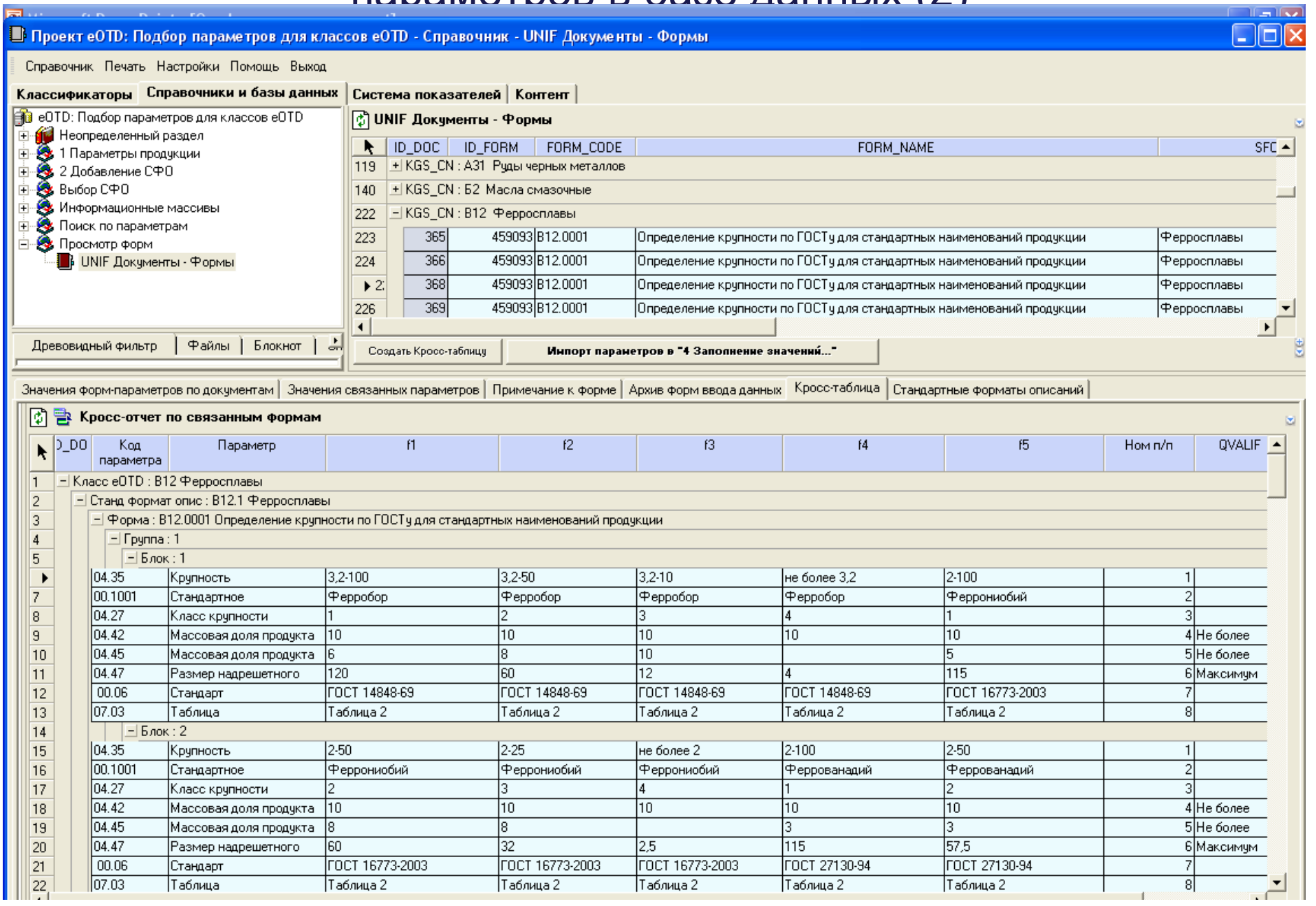
3. Заполнение наборов взаимосвязанных параметров



4. Просмотр форм представления взаимосвязанных параметров в базе данных



5. Просмотр форм представления взаимосвязанных параметров в базе данных (2)



6. Просмотр форм представления взаимосвязанных параметров в базе данных (3)

