



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»

ул. Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086
Тел.: +7 (846) 335-18-26, факс: +7 (846) 335-18-36
Сайт: www.ssau.ru, e-mail: ssau@ssau.ru
ОКПО 02068410, ОГРН 1026301168310,
ИНН 6316000632, КПП 631601001

18 СЕН 2024

№ 104-4893

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

ИО первого проректора - проректора
по научно-исследовательской работе
Самарского университета

д.т.н., доцент



Гареев А. М.

17. 09 2024 года

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Казанцевой Татьяны Владимировны
«Разработка системы поиска и хранения стандартов для организаций
на основе иерархической классификации данных»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация.
Организация производства

Актуальность темы исследования

Роль стандартизации как ключевого фактора поддержки государственной, социальной и экономической политики, в современных условиях постоянно возрастает. Стандартизация способствует развитию различных инноваций, добросовестной конкуренции, снижению технических барьеров в торговле, обеспечивает охрану интересов потребителей, экономию всех видов ресурсов и защиту окружающей среды. Количество стандартов постоянно увеличивается, при этом каждая организация осуществляет свою практическую деятельность в соответствии со стандартами различных видов и категорий. Специалисты всех уровней и видов деятельности постоянно обращаются к данным документам, и в условиях цифровой экономики, когда скорость принятия решений резко увеличивается, очень важно обеспечить доступ к актуальной информации, содержащейся в стандартах, используя возможности новых технологий. Основная проблема известных информационных систем, предоставляющих сведения о стандартах – это достаточно сложная и продолжительная процедура поиска стандарта по конкретному запросу пользователя и отсутствие гарантии актуальности нормативного документа. С этой точки зрения **актуальность** настоящего диссертационного исследования, заключающаяся в разработке системы поиска и хранения стандартов для организаций на основе иерархической классификации данных, принципа комплексной стандартизации и в соответствии с запросами пользователей несомненна.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»

за № _____

Дата регистрации 20. 09. 2024

Фамилия регистратора _____

Структура диссертационного исследования

Содержание и структура материала, представленного в диссертации, находятся в логическом единстве и соответствуют поставленной цели исследования, что подтверждается последовательностью изложения и содержанием работы. Анализ уровня взаимосвязей и взаимозависимостей информации, содержащейся в стандартах, позволил разработать систему поиска и хранения стандартов для организаций и способ ее функционирования.

Диссертационная работа изложена на 174 листах машинописного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы, содержащего 162 источника. Текст проиллюстрирован 60 рисунками, различные массивы численных данных и параметров представлены в 26 таблицах. Имеется 8 приложений на 34 листах.

В **первой главе** диссертации проведены основные используемые цифровые технологии для систематизированных источников информации, которые позволяют производить поиск необходимой информации в большом объеме данных. Показана необходимость использования принципиально новых подходов к работе с информацией, представленной в стандартах, проведен анализ возможностей действующих информационных систем, предоставляющих профессиональную информацию в области стандартизации. Выполненный аналитический обзор позволил корректно сформулировать цель и задачи диссертационного исследования.

Во **второй главе** представлены результаты теоретического исследования соискателя по демонстрации взаимосвязей и взаимозависимости информации, содержащейся в стандартах, относящихся к металлургии и трубной продукции. Исследован уровень взаимосвязи и взаимозависимости информации, представленной в стандартах. Показан объем распределения требований к выбранной продукции по разным разделам принятой классификации. Определен состав базы данных национальных стандартов, относящихся по классификационным разделам, классификационным группам и временным интервалам принятия стандартов. Показана взаимозависимость требований стандартов при формировании «дерева ссылок» отдельных стандартов, основанная на иерархической классификации данных.

На основе изучения организационных основ и практики национальной и региональной стандартизации разработана концептуальная модель системы поиска и хранения стандартов для организаций, которая относится к технологиям распределенного реестра. Концептуальная модель основана на трех базовых элементах: информация, связь, модернизация, которые, учитывая иерархическую классификацию данных, содержащихся в стандартах, обеспечивают обмен информации на базе законов протекания процессов в области подготовки и обновления стандартов и закладывают практические основы стандартизации при поиске и хранении стандартов в масштабах отдельной организации. При этом схема концептуальной модели взаимосвязей информации о стандартах в масштабе системы поиска и хранения стандартов для организаций подобна модели взаимосвязей отдельного стандарта. Данный подход иллюстрирует адекватность и неограниченность

концептуальной модели, а также ее способность изменяться в соответствии с новыми требованиями.

Третья глава посвящена рассмотрению логики функционирования системы поиска и хранения стандартов для организаций, которая основывается на основных стадиях жизненного цикла стандарта и применении электронной карты стандарта. Отличительной особенностью предложенной карты стандарта является то, что она содержит характеристики стандарта, которые позволяют идентифицировать искомый документ по разным признакам и тем самым позволяют проводить поиск информации с разными целями. Так, возможен поиск стандарта по различным формальным признакам стандарта: коды, обозначение документа или название организации-разработчика, либо по критериям, а также характеристикам, которые относятся непосредственно к содержанию стандарта: описание содержания, ключевые слова и фразы и ссылку на текст стандарта. При этом особо следует выделить такую характеристику искомого стандарта, как нормативные ссылки, отражающие взаимосвязь и взаимозависимость содержания стандарта, который поддерживается в актуальном состоянии.

Использование карты стандарта позволяет построить последовательность операций при выполнении разных функций системы поиска и хранения для организаций: обновление и дополнение фонда стандартов, поиск стандартов по различному количеству критериев. Важной принципиально новой и отличительной особенностью разработанной в данном диссертационном исследовании системы поиска и хранения стандартов для организаций является введение оценки степени соответствия сделанного запроса пользователя с использованием расширенного перечня ключевых слов полученному результату. Автором предложена математическая модель поиска стандартов на основе расширенного перечня ключевых слов с использованием теории нечетких множеств и нечеткой логики. Содержательная постановка данной задачи предназначена для неформального описания физического смысла, назначения, действий и параметров задачи. Автором при разработке нечетких функций принадлежности параметры задачи формализованы с использованием лингвистических переменных. Предложенная задача оценки соответствия текста стандарта параметрам запроса решена в общем виде и поэтому является весьма универсальной.

В четвертой главе приведены результаты по оценке количества информации, содержащейся в стандартах, что является логическим продолжением построения системы поиска и хранения стандартов для организаций. Для исследования были выбраны три группы стандартов, относящиеся к разным разделам. В диссертации приведен состав рассмотренных групп стандартов. В качестве расслоения каждой рассматриваемой группы было принято расслоение по классификационным подгруппам и временным интервалам принятия рассматриваемых стандартов. Генеральная совокупность формировалась пропорционально составу стандартов в классификационных подгруппах и временных интервалах в объеме 20%. Автором по каждой выборке приведены данные о количестве стандартов, количестве страниц в стандарте и оцененном количестве информации по классификационным подгруппам и временным интервалам. Для формирования трех выборок

было использовано свыше 1600 стандартов, количество информации определялось с помощью алфавитного подхода. В результате было установлено, что оцененное количество информации в стандарте в среднем составляет 120-150 кБ.

В пятой главе представлены структура и состав разработанной системы поиска и хранения стандартов организаций, которые состоят из подсистемы ввода сведений о новых стандартах, подсистемы ввода изменений в действующие стандарты, подсистемы поиска информации по запросу пользователя, подсистемы анализа деятельности, подсистемы хранения фонда стандартов и подсистемы визуализации представляемых данных. Соискателем описана последовательность функционирования элементов системы для каждой подсистемы. Сформирован фонд стандартов и разработана инструкция для пользователя. Работа системы поиска и хранения стандартов организаций и взаимодействие подсистем и блоков в ней обеспечивается с использованием программы для ЭВМ и базы данных, на которые получены свидетельства о государственной регистрации.

Научная значимость диссертационной работы подтверждается наличием в ней несомненных признаков новизны полученных результатов.

Это, в первую очередь, относится к предложенной автором концептуальной модели системы поиска и хранения стандартов для организаций, разработанной на основе обширного и глубокого анализа существующих связей данных в стандартах, имеющих иерархическую классификацию и отличающаяся многоуровневой структурой обмена и управления информацией.

Во-вторых, это система логических связей всех элементов системы, что позволяет производить поиск информации по разным характеристикам стандарта, и, тем самым, реализуется достижение разных целей поиска: поиск по формальным характеристикам, а также поиск по характеристикам, отражающим содержание стандарта.

К научным достижениям следует отнести предложенный автором подход к формализации процедуры поиска стандартов по расширенному перечню ключевых слов, с применением количественной оценки степени соответствия найденного стандарта запросу пользователя.

Теоретическая и практическая значимость результатов, полученных автором диссертации определяется следующими позициями.

1. Разработана карта стандарта, которая позволяет показать идентифицирующие характеристики стандарта как формального характера, так и отражающие содержание стандарта. При этом предложенная форма карты стандарта позволяет обеспечить проведение поиска по широкому спектру характеристик стандарта, обеспечивая более точный результат в соответствии с запросом пользователя.

2. Разработана последовательность действий в системе поиска и хранения стандартов, которая позволяет обновлять информацию о действующих стандартах, дополнять си-

стему новыми стандартами, проводить поиск информации о стандартах в соответствии с запросом пользователя, актуализировать нормативные ссылки стандарта.

3. Разработана система поиска и хранения стандартов для организаций, которая позволяет пользователю значительно сократить время поиска за счет возможности использования как четкого совпадения по отдельным характеристикам стандарта, так и за счет использования расширенного перечня ключевых слов и количественной оценкой степени соответствия полученного результата запросу пользователя.

Достоверность результатов исследования подтверждена обсуждением полученных результатов на международных, всероссийских научно-практических конференциях, а также использованием результатов диссертационной работы в ПУМРУ Росстандарта, ФБУ Уралтест, АО «КОМПОЗИТ» (г. Королев, Московская обл.), ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», имеющимися свидетельствами о государственной регистрации программы для ЭВМ (RU 2022663972 от 21.07.2022) и базы данных (RU 2023621593 от 19.05.2023).

Замечания

1. В диссертационной работе, в разделе степень разработанности темы исследования не отмечены работы Ключкова Ю.С. и Васильевой И.П., которые тоже занимались вопросами совершенствования системы стандартизации. Из работы не ясно, учитывались ли разработки данных ученых?

2. В диссертационной работе не приведены количественные показатели, характеризующие степень достижения поставленной цели, что затрудняет понимание о том, достигнута ли цель диссертационной работы.

3. В концептуальной модели системы поиска и хранения стандартов для организации, приведенной на рисунке 2.14, не ясно, что означает элемент «модернизация».

4. На рисунке 3.1 (стр. 75) приведены стадии жизненного цикла стандарта. Из рисунка не ясно, эти стадии характерны только для Национальных стандартов? Или это универсальные стадии. Которые применимы и для стандартов организации.

5. В пятой главе приводится описание информационной системы. Из текста диссертационной работы не ясно, разработана ли эта информационная система автором? Имеются ли аналоги? Чем данная информационная системы отличается от аналогов?

Заключение

Заявленная соискателем цель диссертационного исследования, направленная на разработку системы поиска и хранения стандартов для организаций с использованием принципов комплексной стандартизации с учетом иерархически связанных уровней управления данными и способной обеспечить простое удобное и быстрое предоставление актуальной информации о стандартах, соответствующей запросу пользователя, достигнута.

Полученная совокупность научно-практических результатов – подходов, принципов, схем, с учетом результатов их апробаций, дает основание полагать, что результаты и выводы по диссертации являются значимыми для развития стандартизации и управления качеством могут быть рекомендованы к применению для организаций самого разного вида деятельности и количества сотрудников.

Диссертация Казанцевой Татьяны Владимировны «Разработка системы поиска и хранения стандартов для организаций на основе иерархической классификации данных», представленная соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения по разработке системы поиска и хранения стандартов, обеспечивающей осуществлять поиск актуального нормативного документа с учетом взаимосвязанности стандартов различных видов и категорий, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор – Казанцева Татьяна Владимировна - заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Диссертация и отзыв на нее обсуждены на заседании кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении, протокол № 2 от 10.09.2024 года.

Отзыв составлен:

Заведующим кафедрой
производства летательных аппаратов
и управления качеством в машиностроении,
д-р. техн. наук, профессор



Антипов Д.В.

443086, г. Самара, Московское шоссе, д.34
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П.Королева»,
кафедра производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении
Тел./факс: 8 (846) 267-46-84
E-mail: plaukm@ssau.ru