

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОРМАТИВНО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ИТ-ПРОЕКТАМИ

Пребраженская Т. В.

*Новосибирский государственный технический университет,
Новосибирск, Россия, preobr@fb.nstu.ru*

Под нормативно-техническим обеспечением здесь понимается нормативно-техническая документация (НТД), которая необходима проектировщикам и разработчикам систем, в частности, документы по стандартизации (ДС) (в терминах закона «О Стандартизации в РФ» 2015 г.). К ДС относят – национальные стандарты, классификаторы, предварительные национальные стандарты, проекты стандартов, рекомендации по стандартизации, свод правил, руководство, стандарт организации и др. Обобщающий термин ДС введен, чтобы отличить текст документа, от стандарта – некоторой принятой нормы. В нашем случае, речь идет об использовании ДС в управлении проектами в ИТ-организации.

О важности стандартизации. В международном сообществе принято многообразие функций стандартизации сводить к трем основным группам – экономической (упорядочение, ресурсосбережение, обеспечение), коммуникативной (информационная, идентифицирующая, доказательная) и социальной (охранная, цивилизующая, нормотворчества).

Стандартизация в любой области деятельности дает значительное снижение затрат за счет уменьшения транзакционных и технологических издержек. Технологизация научных достижений и коммерциализация инженерных проектов предполагает тесное сотрудничество научных кадров (незнакомых с языком промышленных стандартов) с инженерными специалистами (владеющими этим языком) и с бизнесменами. В настоящее время говорят о трансфере технологий [1].

Сформулированные функции реализуются во всех сферах деятельности и на всех уровнях управления, но на каждом из уровней имеются свои, свойственные только ему.

На государственном уровне, например, в документе [2] сформулировано, что «Стандартизация является одним из ключевых факторов, влияющих на модернизацию, технологическое и

социально-экономическое развитие России, а также на повышение обороноспособности государства».

На уровне организаций, в дополнение к перечисленным, например, еще и такие «Выйти на новые рынки, Ускорить внедрение инноваций, Развить опыт и знания, Упростить процедуры торговли, Обеспечить устойчивый рост, Повысить эффективность, Укрепить репутацию, Управлять рисками». Кроме того, использование ДС требуется при заключении договоров, поддержке жизненного цикла продукции, управлении требованиями, обеспечении непрерывности процессов, создании системы общения инженерных кадров и др.

В рамках организации возможна детализация уровня использования ДС – уровень договоров, проектов, процессов, разделов проектов, менеджеров процессов и проектов, исполнителей и др. Это важно и для ИТ-организаций реализующих проекты по созданию ИС (проектная деятельность и управление проектами).

Реальная деятельность специалистов по информатике, прикладной информатике требует обязательного знания ДС и постоянной работе с ними, что влияет на профессиональную культуру, более высокое качество документации, возможность взаимопонимания специалистов разных школ и сопоставимости результатов проектов и др. ДС – язык общения профессионалов в прикладных инженерных областях (так же как нормативно-правовые документы – язык юристов, а бухгалтерский учет, финансовый анализ и налоговый кодекс – язык бизнесменов). Изучается этот язык всю профессиональную жизнь. Квалификация и компетенции конструктора, технолога, аналитика, системотехника, программиста определяется набором инструментария, в том числе и знанием ДС.

Проблемы использования документов по стандартизации. Цифровые технологии новой цифровой экономики РФ задают высокие темпы динамики всех процессов, влияют на длительность жизненных циклов продуктов (сжимают их), проектов и услуг. Высокая динамика ИТ, рынка, управленческой культуры влечет за собой и смену НТД – ДС меняются часто, иногда через два года. Выход на международные рынки предполагает согласования компетенций и НТД с международными требованиями.

Внебольших организациях не выделены службы информационного обслуживания специалистов, а порой этой работе не уделяется внимания.

Большие коммерческие информационные системы очень дороги и позволить их себе могут только богатые компании.

Специалистам очень сложно отслеживать появление новых ДС, так как обозначения новых ГОСТ согласованы с международными и не входят в системы национальных ДС.

Появляются новые смежные отрасли знаний и новые ДС, полезные в других отраслях

Молодое поколение специалистов легкомысленно относятся к культуре стандартизации (в ИТ-отрасли молодежь – носители новых технологий не умеют работать с ДС)

Зрелое поколение специалистов порой долго адаптируется к новым требованиям рынка, требуется постоянное обучение и развитие.

Нет преподавателей для обучения новым технологиям в области стандартизации и др.

Российские и западные компании либо используют профессиональные системы управления НТД, либо вынуждены инвестировать миллионы в обеспечение своих инженерных работников нормативной документацией. При этом: – до трети усилий компании тратится впустую (на повторные исследования и поиск НТД); – более половины инженерных сотрудников предпенсионного возраста (так как четверть общего рабочего стажа необходимо техническому специалисту для достижения высокого профессионального мастерства) [2]. Интенсивность изменения фонда НТД весьма высока – около 1 % в месяц от общего числа документов в фонде [3].

Решение проблем применения документов по стандартизации. На уровне государства проблемы стандартизации решаются введением нормативно-правовых норм, новых государственных программ, например, «Стратегия цифровой трансформации промышленности РФ» (еще не введена), новых Технических комитетов (например, ПТК 711 для выработки требований к отечественному умному (SMART) стандарту и созданию первых умных ДС), созданием государственных информационных систем поддержки стандартизации, (ФГИС Росстандарта (<https://www.gost.ru/portal/gost/home/activity/informationfacility>), вводом новых направлений подготовки специалистов (например, Программная инженерия), обязательных дисциплин по стандартизации в учебные планы вузов и др.

Нарастающие темпы цифровой трансформации требуют широкого внедрения цифровых технологий. Цель ПТК 711 – разработать новый вид документа, SMART стандарт, понятный и человеку, и машине. В ближайшем будущем SMART-стандарты внедрятся во все отрасли экономики и будут способствовать переходу к Индустрии 4.0. Эти

стандарты по своей сути являются информационными моделями, способными строить самостоятельные взаимосвязи между элементами.

На уровне организации не всегда специалисты способны решить проблемы с использованием ДС самостоятельно и вынуждены обращаться к внешним профессионалам. Для этих целей создаются консалтинговые организации, например, консалтинговая компания bsi (<https://www.bsigroup.com/ru-RU/>), которая более 100 лет оказывает услуги в области стандартизации.

Покупка и поддержка информационно-поисковых систем НТД (Кодекс, NormaCS <http://www.normacs.ru/>) – дорогостоящее мероприятие. В настоящее время компания «Техэксперт» консорциум «Кодекс» предоставляет он-лайн услуги организациям на базе единого фонда электронной нормативной документации (его объем более 100000 ДС) для создания и ведения фонда внутренних документов и систем управления НТД организации [3]. Однако это требует значительных затрат и по силам лишь крупным корпорациям.

Высокопрофессиональные инженерные работники самостоятельно отслеживают динамику НТД, используя открытый доступ к описанию фондов НТД на портале РОССТАНДАРТА (www.gost.ru).

Для решения перечисленных проблем консорциум Кодекс (30 лет на рынке) предлагает разработку Системы управления нормативной и технической документацией на платформе «Техэксперт» для предприятий. При этом разработка и внедрение системы происходят с учетом особенностей каждой организации (<https://cntd.ru/products/promishlennost/>, Информационная сеть «Техэксперт» - <https://cntd.ru/about/network>).

Инфологическая модель БД НТД в организации. Предлагается инфологическая модель БД для создания и ведения собственных специализированных фондов НТД (рисунок) с учетом их использования в договорах, проектах и процессах [4, 5, 6, 7].

При создании инфологической модели БД выделены основные сущности (объекты) предметной области – Договор, Проект, Процесс, Документ по стандартизации (ДС), Раздел проекта, Исполнитель. Определены возможные логические отношения между ними:

Договор →> Проект (один ко многим); Договор << - >> Процесс (многие-ко-многим); Процесс <<- >> Документ по стандартизации (многие-ко-многим), Проект<<->> Раздел проекта, Исполнитель << - >> Раздел процесса,.

Для реализации связи многие-ко-многим средствами реляционной модели необходимо ввести вспомогательные таблицы-связки: (Связка Договор-Процесс) и (Связка Проект– Раздел проекта).

Схема БД в среде СУБД Access 2016 приведена на рисунке 1. Здесь четыре таблицы – Договор, Проект, Раздел проекта, Процесс, две таблицы-связки и четыре-справочника – Исполнитель, ДС, Менеджер проекта и Менеджер процесса. Созданная схема БД (это один из ее вариантов) служит основой для цифрового моделирования логики взаимосвязей объектов реальной предметной области, моделирования информационного обеспечения управления ИТ-проектами и процессами выполнения договоров в ИТ-организации. Видно, что уже на приведенной инфологической схеме БД могут быть реализованы информационные потребности пользователей для формирования выборок под договор, проект, процесс.

С помощью запросов в БД можно найти необходимый ДС (атрибуты – название, обозначение, принадлежность, вхождение в проекты, адрес текста ДС и др.) или получить выборки из БД, реализовав запросы на группу ДС (профиль договора, профиль проекта, профиль раздела проекта, профиль исполнителя и др.) – перечень названий ДС и адрес доступа к тексту для конкретного процесса, проекта, договора. Имея собственную локальную БД каждый специалист может создавать для себя любые электронные картотеки для поиска и идентификации ДС, не пользуясь существующей узаконенной системой классификации стандартов, принятой в библиографии для идентификации ДС в библиотеках и каталогах. В настоящем примере дан прототип БД (с условными данными) только для отладки логики работы схемы. После выбора приемлемой схемы БД, например, с учетом минимизации времени на ее эксплуатацию (например, выбора мест ввода данных и ответственных за ввод в технологическом процессе организации), ее отладки возможно отображение схемы БД в другие СУБД. Поэтапный процесс проектирования согласуется с положениями инновационного менеджмента в ПНСТ 451.2-2020 [8].

БД, созданные по предложенной схеме БД (см. рисунок 1) и наполненные конкретными данными можно использовать для информационной поддержки инженерной деятельности в организациях при реализации проектов, для управления реализацией ИТ-проектов. А также в обучении студентов направлений Прикладная информатика, Программная инженерия, Управление проектами, Бизнес-информатика и др.

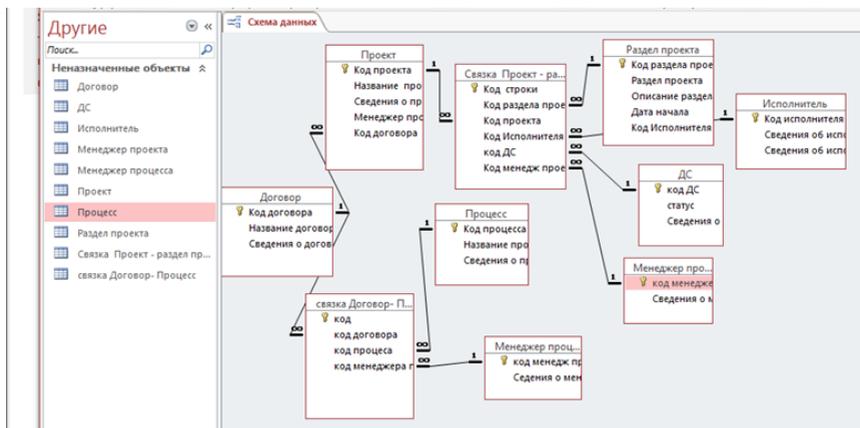


Рисунок 1 – Схема базы данных нормативно-технической поддержки ИТ-проектов

Такой подход и БД можно использовать при обучении студентов в дисциплинах Проектирование БД, Управление проектами, Стандартизация ПО и др.

А также при повышении квалификации специалистов по нормоконтролю и стандартизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О трансфере технологий <http://www.myshared.ru/slide/684007/>.
2. Концепция развития национальной системы стандартизации Российской Федерации на период до 2020 года (одобрена распоряжением Правительства РФ от 24 сентября 2012 г. N 1762-р) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://standard.gost.ru/wps/portal!/ut/p/c4/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gLHzeXUFNLYwMLD1dLA09vR39DD68g4-BAI_2CbEdFACiQY_Q! – Загл. с экрана.
3. Кодекс» – информационно-правовая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/>. – Загл. с экрана.
4. Преображенская Т. В. О систематизации стандартов информационных технологий. Труды конференции Актуальные проблемы электронного приборостроения = Actual problems of electronic instrument engineering : тр. 12 междунар. конф. АПЭП-2014, Новосибирск, 2–4 окт. 2014 г.: в 7 т. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. – Т. 6. – С. 285–288.

5. Бойко В. В., Савинков В. М. Проектирование баз данных информационных систем. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989 – 351 с.

6. Преображенская Т. В., Муртазина М. Ш., Алетдинова А. А. Управление проектами: [учебное пособие]. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. – 123 с.

7. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЯМИ НА ПЛАТФОРМЕ «ТЕХЭКСПЕРТ» <https://storage.kodeks.ru/tm.cloud/media/upload/sutr.pdf>.

8. ПНСТ 451.2-2020 Инновационный менеджмент. Управление продукцией. Часть 2. Внедрение продукционных инноваций в деятельность организаций <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&page=12&month=11&year=2020&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=228663&pageK=B6DD0673-8961-4329-808F-9A58640BA32C>.