

*Хатламаджиян Я.А. Нормативно-техническая поддержка ИТ-проектов с использованием инфологической модели баз данных // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2017. – № 11 (ноябрь). – АРТ 474-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>*

**РУБРИКА: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**УДК: 004.032.22**

**Хатламаджиян Яков Акопович**

Студент 3-го курса факультета «Психология, педагогика и  
дефектология»,

*Научный руководитель:* Калайда Алексей Васильевич

Старший преподаватель кафедры «Информационные технологии»,

Донской Государственный Технический университет (ДГТУ),

г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

e-mail: [yak3943@gmail.com](mailto:yak3943@gmail.com)

**НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ИТ-ПРОЕКТОВ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ БАЗ  
ДАНЫХ**

*Аннотация:* Закон о технических регламентах (ТР), казалось бы, дает свободу от стандартов в технических областях, не связанных напрямую с угрозой жизнедеятельности человека [1]. Такой областью является, в частности, деятельность в области информационных технологий (ИТ). Однако при разработке больших информационных систем (ИС), также, как и при разработке сложных технических изделий возникает необходимость в использовании нормативно-технических документов. В таком случае стандарты могут принести значительно больше пользы, чем, казалось бы. Попробуем пояснить, почему.

*Ключевые слова:* стандарт, информационные технологии (ИТ), нормоконтроль, информационная система (ИС), договор, культура проектирования, нормативно - технический документ, программный продукт (ПП).

**Khatlamadzhivan Yakov Akopovich**

A 3rd year student of the Faculty of Psychology, Pedagogy and  
Defectology,

**Kalaida Alexey Vasilyevich**

Senior lecturer of the department "Information Technologies"  
Don State Technical University (DSTU),  
Rostov-on-Don

## **NORMATIVE-TECHNICAL SUPPORT OF IT PROJECTS USING THE ENTITY-RELATIONSHIP MODEL DATABASES**

*Abstract:* The Law on Technical Regulations (TR), it would seem, gives freedom from standards in technical areas not directly related to the threat to human life [1]. Such an area is, in particular, activities in the field of information technology (IT). However, when developing large information systems (IS), as well as in the development of complex technical products, there is a need to use normative and technical documents. In this case, the standards can bring much more benefits than it would seem. Let's try to explain why.

*Keywords:* standard, information technology (IT), standard control, information system (IS), contract, design culture, normative technical document, program product (PP).

Реализация и развитие ИС практически осуществляется посредством проектов, а управление реализацией и развитием ИС посредством проектного менеджмента. Для реализации проектов собирается проектные команды [2] – специалисты разных специальностей, порой разговаривающих на совершенно разных языках. Кроме того, при быстрой смене технологий возникают информационные разрывы между специалистами разных поколений. В таком случае набор стандартов под проект будет моделью знаний для более быстрого обучения и вхождения в проект.

ИТ-стандарты определяют язык и содержание деятельности профессионала. Стандарты в ИТ используют не только для оформления результатов проектирования информационной системы – создания документации, но для планирования и организации содержания деятельности, технологий, алгоритмов и др.

При заключении любого договора необходимо согласование стандартов, как модели и языка будущего продукта или изделия.

Что может дать совокупность стандартов, собранная под договор или проект ИТ-специалисту, главному конструктору ИТ-системы? При ее наличии можно видеть всю совокупность нормативно-технической документации во взаимосвязи, то есть можно увидеть весь проект (его модель) еще до начала его реализации и на их основе отслеживать качество реализации проекта.

Главному конструктору, специалистам по качеству, нормоконтролерам - необходимо определить комплекс, состав стандартов в самом начале работы, еще при заключении договоров или определении стратегий, так как несоответствие стандартов требует дополнительных затрат на адаптацию,

разработку новых стандартов, обучение специалистов, и может быть разработку новых технологий и др.

Совокупность стандартов для договора в целом, или для реализации стратегии развития ИС (для совокупности проектов) позволяет сделать грубую оценку трудоемкости и затрат еще на стадии инициации стратегии, договора или проекта.

Уникальность проекта также видна через совокупность стандартов – требований.

Используемые в организации стандарты имеют также и институциональное значение – они, в конечном итоге, определяют набор правил и культуру проектирования в организации или в проектной команде.

Даже простое перечисление причин без каких-либо экономических расчетов уже доказывает полезность использования стандартов при разработке больших ИС. Полезность чисто информационная, но она во многом определяет и затраты времени и средств.

В свое время появилось понятие профиля стандартов [3], обусловленное важностью согласования сложных технических систем, вниманием к интерфейсам технического взаимодействия разных систем. Профиль – это согласованный (непротиворечивый) набор стандартов (или их фрагментов), созданный для нормативно-технического обеспечения конкретного проекта или задачи. Сегодня понятие профиль часто употребляют не только в технических системах. Говорят о профилях стандартов для конкретного договора, проекта, процесса, задачи, где важнее уделить больше внимания семантике – толкованию требований, согласованию терминов и представлений, форм отчетов, глоссариев, документации представления результатов и др.

Не так просто сегодня построить профиль стандартов при доступности любых текстов нормативно-технических документов [4]. Почему? Главная причина в отсутствии систем стандартов для создания и сопровождения ИС. В свое время они были, но в настоящее время они не поддерживаются как системы стандартов. Например, стандарты 80-х годов для разработки автоматизированных систем управления и программного обеспечения были сведены в системы (серии) 19.xxx-xx, 24.xxx-xx, 34.xxx-xx. Существующие тогда технологии в ИТ-сфере соответствовали используемым методам анализа и проектирования автоматизированных систем.

В условиях высокой динамики ИТ, практически используемые технические средства, технологии, программное обеспечение не соответствуют методологиям, методам, подходам проектирования ИТ-систем, предлагаемым в нормативно-технических документах (стандарты отстают от требований практики).

Сменилось несколько поколений ЭВМ и технологий, аналитических приемов и парадигм, поменялась терминология, а стандарты, разработанные в начале эры автоматизации, действуют до сих пор, наряду с новыми стандартами, вступая в противоречие с используемыми современными технологиями. К примеру, оформление документации в соответствии с требованиями стандартов систем 19, 24 и 34 (разработанных в 80-х и 90-х годах) в условиях госприемки продукции требуется и сейчас, двадцать лет спустя, хотя средства и технологии разработки применяют современные. Десятки новых стандартов, согласованных с международными, появляются вне систем, например, [5,6].

Возникает ряд проблем: как работать с нормативно-технической информацией сегодня, в условиях отсутствия привычных строгих систем стандартов, в условиях существующего информационного хаоса в ИТ-

стандартах. Кроме потребности в упорядочении многообразия ИТ-стандартов [7], необходимо еще и формировать профили стандартов под реализацию стратегии, выполнения договора, реализацию проекта, функционирование процесса.

Современные методики быстрой разработки программного продукта (ПП) без оформления документации (Agile, Scrum) очень эффективны на оперативном уровне при непосредственном создании ПП. А уровни стратегии и текущего управления никто не отменял, здесь осуществляется первоначальная проработка проекта - формируется нормативно-техническая среда договора или проекта, определяются затраты на проекты, подписание договоров, согласование отчетности и требований к оформлению документации и др.

С точки зрения информационного описания деятельности по созданию профилей стандартов можно компактно представить ее в виде инфологической модели базы данных (БД) [8]. Для начала выделить основные сущности (объекты) предметной области – договор (Д), проект (П), процесс (Пц), стандарт (С). Возможные логические отношения между ними:

Д ->> П (один ко многим);

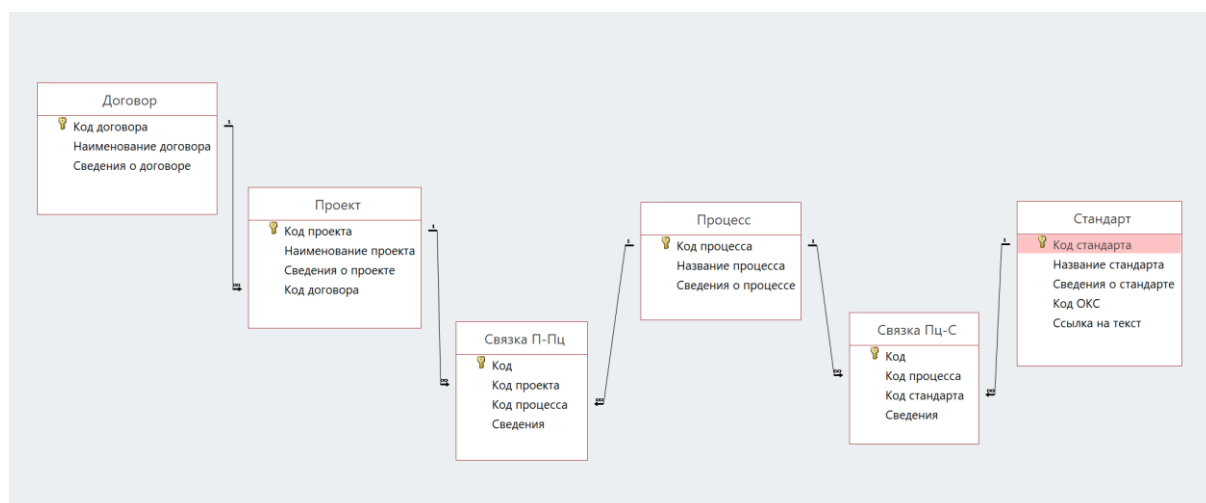
П << - >> Пц (многие-ко-многим);

Пц << - >> С (многие-ко-многим).

Для реализации связи многие-ко-многим средствами реляционной модели необходимо ввести вспомогательные объекты-связки: (П:Пц) и (Пц:С).

Схематически инфологическая модель показана в виде рисунка (рисунок).

Далее эту схему можно расширять и уточнять, вводя в нее, при необходимости, другие элементы (сущности) – приложение, сервис, элемент инфраструктуры и др. Видно, что уже на приведенной инфологической схеме БД могут быть реализованы информационные потребности пользователей для формирования профилей под договор, проект, процесс.



*Рисунок - Схема базы данных нормативно-технической поддержки  
ИТ-проектов*

С помощью запросов в БД можно найти любой стандарт (название, обозначение, принадлежность, вхождение в проекты, адрес его текста) или группу (профиль) – перечень названий стандартов для конкретного процесса, проекта, договора. В таких условиях любой специалист любой организации может создавать для себя любые картотеки, необязательно пользуясь существующей узаконенной системой классификации стандартов, которой пользуются библиографы для идентификации стандартов в библиотеках и каталогах.

Использовать эту БД можно непосредственно в организациях при реализации проектов ИС, а также при обучении специалистов по управлению ИТ-проектами, студентов направления бизнес-информатика, при повышении квалификации специалистов по нормоконтролю и стандартизации.

#### **Список использованной литературы:**

1. Федеральный закон о техническом регулировании [Электронный ресурс] : от 27.12.2002 № 184-ФЗ // КонсультантПлюс : справ.-правовая система – Загл. с экрана.
2. ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.
3. Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы: Учеб. М.:ТЭИС,2006.— 608 с.
4. Кодекс» - информационно-правовая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/>. - Загл. с экрана.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 – 2005 СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Процессы жизненного цикла систем
7. 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.
8. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 1989 - 351с.

***Дата поступления в редакцию: 27.11.2017 г.***

***Опубликовано: 30.11.2017 г.***

***© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник»,  
электронный журнал, 2017***

***© Хатламаджиян Я.А., 2017***