

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМ И ЗАДАЧ СОПРОВОЖДЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Моженкова Е. В., Парамонов А. И.

Кафедра программного обеспечения информационных технологий, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Минск, Республика Беларусь

E-mail: elena.mozhenkova@gmail.com, anton_paramonov@tut.by

Корпоративная вычислительная сеть (КВС) позволяет автоматизировать процесс производства на предприятии путем своевременного получения информации, ее аналитического анализа и интеграции данных между корпоративными информационными системами (КИС). Сопровождение КИС составляет 2/3 части жизненного цикла (ЖЦ). Популярность использования КВС вызвало интерес к исследованию подходов сокращения затрат на сопровождение КИС.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие локально-вычислительных сетей привело к появлению понятия КВС. Структура и функции КВС сложились на базе уже существующих сетей, включая новые сервисы: управление, интеграция и безопасность данных, распределение доступа в режиме реального времени и др. Большинство проблем и задач, возникающих при поддержке КВС, были неизвестны либо не проявлялись при сопровождении сетей рабочих групп, отделов или кампусов, что привело к широкому исследованию различного рода задач в области сопровождения КВС. Изменения схемы ведения бизнеса меняют и требования, предъявляемые к КВС, что обуславливает основное требование - возможность своевременной гибкой реконструкции сети, которое обеспечивает выживание предприятия в жесткой конкурентной борьбе. Данная возможность зависит от структуры КВС, заложенной на этапе создания и разработки.

I. СТРУКТУРА КВС

КВС является сложноорганизованной системой, которая зависит от многих факторов: многообразие сетевых технологий, особенности проектирования, спектр решаемых задач, различие внутренней организации, ЖЦ и др. Эти факторы (каждый в отдельности и в совокупности) существенно усложняют создание единого подхода к комплексному сопровождению КВС. Для систематизации проблем, возникающих при работе с КВС, предлагается классифицировать их в виде многоуровневой схемы по аналогии со структурой строения КВС [1].

Этап сопровождения ЖЦ КИС является критическим фактором для определения стоимости ПО. На этапе сопровождения разработчик получает уже введенную в эксплуатацию систему со своей спецификой работы. Программисту, который мог не почувствовать на этапе разработки, приходится приспосабливаться к стилю и содержанию программы, а иногда нару-

шать существующую структуру кода для расширения функциональности с учетом сохранения алгоритмов работы предыдущих решений.

Согласно проведенным статистическим исследованиям, сопровождение может составлять от 40% до 90% от общей стоимости любого ПО [2, 3]. Возможность сопровождения, легкость, с которой может быть изменена система, считается одним из атрибутов оценки качества программного продукта [4]. КИС относится к средствам, которые имеют продолжительный период ЖЦ, в том числе продолжительный этап сопровождения. Поэтому сокращение затрат процессов этапа сопровождения является актуальной задачей.

II. СОПРОВОЖДЕНИЕ КИС

При сопровождении КИС обычно производится его исправление, не затрагивающее основного функционального назначения, и включающее в себя локализацию и устранение обнаруженных дефектов в программных модулях, переработку интерфейсов ПС, модификацию кодов, документации или структуры баз данных [5]. Этап сопровождения можно представить в виде замкнутой итерационной системы (см. рис. 1).

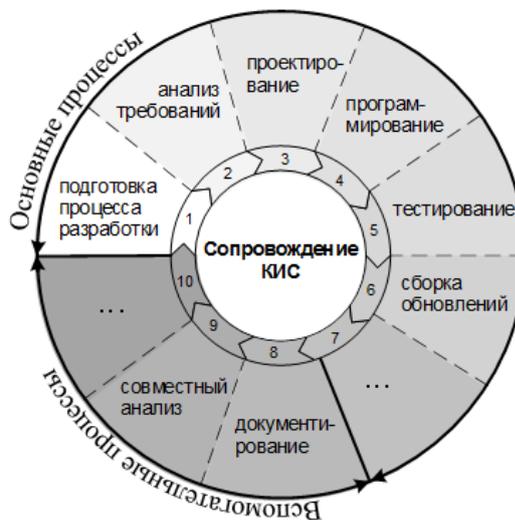


Рис. 1 – Процессы сопровождения КИС

Этап сопровождения может включать в себя работы процесса разработки, но и работы вспомогательной группы процессов ЖЦ КИС. Длительность инкремента и перечень выполняемых работ варьируется и зависит от типа возникающей проблемы бизнес-процесса системы, а так же степени реализованности функциональности КИС.

В соответствии со стандартом [5] введем трехуровневую классификацию типов проблем. Это позволит систематизировать работы по сопровождению КИС согласно процессам итерационной системы. Верхний уровень классификации включает в себя разделение проблем на типы:

- ошибки реализации - сбои приводящие к нарушению работоспособности системы; ошибки, исключаяющие или затрудняющие использование бизнес-функций; несоответствие законодательству; прочие ошибки;
- модернизация - необходимость выполнения трудоемких работ в случае изменений законодательства;
- развитие функциональности - расширение функциональности, реализация которых является условием внедрения системы, предложения по ускорению.

В зависимости от типа проблемы различаются и работы, выполняемые в каждом процессе сопровождения КИС. Особое внимание следует обратить на процесс «Подготовка процесса разработки», перечень работ которого сильно зависит от типа проблемы. Это увеличивает его трудоемкость и делает наиболее уязвимым местом.

Процесс «Подготовка процесса разработки» необходим для планирования и документального оформления стратегии проведения сопровождения. Для типа проблем «Ошибка реализации» выполняются работы по локализации бизнес-процесса КИС. Под локализацией бизнес-процесса (проблемы) понимается проверка и подтверждение повторяемости описанной пользователем последовательности действий и конечного результата на тестовой базе данных организации-разработчика. Для проблем по модернизации системы проводятся работы по анализу существующих бизнес-процессов и последующей их доработке согласно законодательным изменениям. При развитии функциональности составляется план-график сопровождения и разработки, определяются организационные взаимоотношения с заказчиком.

В области сопровождения проводилось много эмпирических исследований на тему «Жизненный цикл разработки ПС и распределение затрат на его этапы в различных компаниях» [6, 7]. Исследования показывают, что ошибки чаще всего обнаруживаются лишь на последних стадиях ЖЦ - в основном во время приемочных испытаний или после внедрения ПС. Для подтверждения актуальности результатов рассмотрен-

ных исследований [6, 7], проведен анализ статистических данных распределения временных затрат на сопровождение КИС программистов отдела «Отчетность по заработной плате» компании УП «ТопСофт» в период 2014-2016 гг. [1]. Основная активность разработчиков связана с процессами 1-5 сопровождения КИС. В связи с этим для статистики были рассмотрены работы: локализация, аналитическая проработка, кодирование, выпуск обновлений, предварительное тестирование. Статистика подтвердила, что основное рабочее время затрачивается на этапы кодирования (65%) и локализации (23%). Остальные 12% времени приходится на работы: аналитическая проработка, выпуск обновлений и предварительное тестирование.

Далее было проведено исследование распределения проблем по типам в соответствии с классификацией второго уровня за тот же период (см. рис. 2).



Рис. 2 – График распределения проблем по типам

Можно заметить, что основная доля затрат разработчика при сопровождении КИС приходится на решение проблем с типом «Ошибка реализации» (2014 - 38%; 2015 - 35%; 2016 - 35%). А значит, что большая часть временных затрат разработчика приходится на локализацию проблем с типом «Ошибка реализации». Это подтверждает актуальность результатов исследований [6, 7] на сегодняшний день. Решение рассмотренных проблем лежит в плоскости локализации причин ошибок и оперативного их устранения.

1. Моженкова, Е. В. Проблемы и задачи при работе с корпоративными вычислительными сетями / Н. Л. Боброва, Е. В. Моженкова, А. И. Парамонов // 53-я науч.-техн. конф. аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР (2-6 мая 2017 г.).
2. Dehaghani, S. M. H. Which factors affect software projects maintenance cost more? / S. M. H. Dehaghani, N. Hajrahimi // Acta Informatica Medica, 21(1), 63, March 2013.
3. Coen, J. B. How to save on software maintenance costs / J. B. Coen, H. V. Harald // An Omnnext white paper on software quality, November 2014.
4. ISO/IEC 9126-1:20012-004 - Программная инженерия - Качество продукта.
5. СТБ ИСО/МЭК 14764-2003. Информационные технологии. Сопровождение программных средств.
6. Boehm, The High Cost Of Software, Practical Strategies for Developing Large Software Systems, Addison-Wesley, 1975.
7. Kemighan, Plauger, The Elements of Programming Style, McGraw-Hill, 1978.