

том случае, когда они не являются участниками электронного общения – через сведения об их друзьях, которые уже активно работают в сети. [7] Свидетельства Дж.Ассанжа и Э.Сноудена потрясли общественность, но не отвратили от активности в интернете.

Экономическая эффективность информационного капитализма впечатляет, на это указывают многие исследователи. Яркий пример приводят авторы [8]. Три крупнейших компании Кремниевой Долины, получили в 2014 г. прибыль \$247 миллиардов, имея только 137,000 сотрудников и совокупную капитализацию \$1.09 триллиона. Эти результаты можно сравнить с автомобильной промышленностью Детройта, которая в конце 1990 имела прибыль в \$250 миллиардов и 1.2 миллиона сотрудников, а совокупная рыночная капитализация составляла всего \$36 миллиардов. С конкурентным преимуществом компании Google из-за растущего в геометрической прогрессии сбора данных ее доходы от рекламы выросли с 21 миллиарда долларов США в 2008 году до более чем 50 миллиардов долларов США в 2013 году. В феврале 2014 года, через 15 лет после своего основания, компания Google, с рыночной стоимостью в размере 400 миллиардов долларов США, вышла на второе место в мире по рыночной капитализации, обойдя компанию Экхон, и стала второй богатейшей компанией после Apple [2].

Как далеко пойдет развитие этого нового направления сетевого предпринимательства сказать трудно, однако его сегодняшние результаты однозначно требуют серьезного анализа специалистов по экономической теории и политической экономии для оценки возможных социальных и политических последствий, и прогноза новой структуры мировой экономики.

Мы же можем вернуться к более близкой нам задаче - анализу Big Data, как инструмента влияния на бизнес и прогнозу результатов этого влияния.

В проникновении информационных технологий в процессы принятия экономических решений большие данные занимают особое место. Известная модель Нолана Нортон [9], описывающая основные этапы этой эволюции, включает в себя пять обязательных фаз: на первом – это чистые технологии (оборудование + язык программирования), на втором - добавляются минимальные приложения (редактирование текстов, построение электронных таблиц...), затем появляются возможности создания приложений под заказ пользователя (бухгалтерия, расчет зарплаты...), на четвертом - такие приложения стандартизируются и предлагаются в виде готового продукта на рынке ИТ (1С: Предприятие...). Высшим уровнем применения ИТ в бизнесе предприятия считался пятый этап – на нем ИТ участвует в процессах добавления стоимости (ERP-системы).

Здесь принципиально важно, что большие данные добавляют в эту логику шестой этап - они сами становятся бизнесом, превратившись в инструмент получения прибыли непосредственно из анализа данных,

которые свободно извлекаются из открытых источников. При этом становится понятным, что никакой исключительности технологии больших данных нет: используемые технические и математические инструменты специалистам уже известны. Гораздо важнее понять социально-экономическую и правовую суть последствий их использования.

Возвращаясь к вопросу Питера Друкера о следующей информационной революции, достаточных оснований об объявлении которой он не нашел в конце XX века: им не было зафиксировано на тот момент таких изменений, которые по масштабу могли сравниться с имевшими место при третьей, по его счету, революции – появлении книгопечатания. Благодаря новой возможности копирования текстов и изображений мир получил новые возможности обучения – появились светские книги и возникли университеты, карты поверхности Земли раздвинули горизонты путешествий и были открыты новые земли. Ничего сравнимого с таким глобальным воздействием и изменениями в жизни мирового сообщества информационные технологии по мнению П.Друкера не демонстрировали. Похоже, что сегодня он изменил бы свое мнение. Четвертая информационная революция с приходом Big Data в реальную экономику – свершилась. Появилась и сформировалась мировая информационная экономика – все свойства и последствия которой нам еще предстоит узнать. Исследователи верят, что мы – на пути к информационной цивилизации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Peter F. Drucker. The Next Information Revolution Forbes ASAP, August 24, 1998
2. Zuboff, S. (2015). Big Other: Surveillance Capitalism and the Prospects of an Information Civilization. Journal of Information Technology (2015), 30.
3. Varian, H.R. (2010). Computer Mediated Transactions, American Economic Review 100(2).
6. «Анализ лайков на Facebook» Портрет, нарисованный лайками. Gazeta.ru 12 марта 2013.
7. Michal Kosinska, David Stillwella, and Thore Graepelb. Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior. PNAS of USA, Feb. 2013
8. Manyika, J. and Chui, M. (2014). Digital era brings hyperscale challenges.
9. Electronic Commerce: The Future is Here! Research Report. KPMG, 1999.

ИНЖИНИРИНГ ПРОЦЕССОВ СОПРОВОЖДЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ИТ-СЛУЖБАХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Позин Б.А., д.т.н., профессор НИУ ВШЭ, технический директор
ЗАО «ЕС-лизинг», Bpozin@ec-leasing.ru*

АННОТАЦИЯ: Рассмотрена необходимость разработки средств обеспечения эксплуатации, сопровождения и развития ответственных систем, как enabling system для снижения совокупной стоимости владения целевой информационной системой (ИС). Приведены принципы создания системы обеспечения жизненного цикла (СОЖЦ), состав обеспечиваемых процессов жизненного цикла ИС. Представлена укрупненная структура СОЖЦ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Информационная система (ИС), enabling system, система обеспечения жизненного цикла ИС, процессы жизненного цикла ИС

ИТ – службы предприятий и организаций, бизнес-процессы которых глубоко используют информационные системы (ИС) для реализации их бизнес-функций или предоставления пользователям государственных услуг, как правило, осуществляют эксплуатацию, сопровождение и развитие типовых решений, адаптированных к условиям организации-собственника ИС. Вместе с тем организации-собственники, как правило, сами не являются профессионалами в области создания ИС. Однако они являются носителями знаний о предметной области их деятельности в части функций, специфичных для конкретного бизнеса или оказания госуслуг. Они осуществляют заказ ИС, которые позволят автоматизировано решать соответствующие задачи, особенно в тех областях, которые обеспечивают организации – собственнику конкурентные преимущества или возможность выполнения государственных обязанностей. Соответственно на них же ложится задача по обеспечению непрерывности бизнеса в течение длительного периода использования ИС (как правило, 10-15 и более лет). В случае типовых решений некоторую часть работ по сопровождению и развитию систем в процессе их эксплуатации и сопровождения удается передать на аутсорсинг (на рынке есть соответствующие специалисты, знающие ИС, можно выделить часть системы, исключая доступ сопровождаемых к закрытой информации и т.п.). В случае заказных решений, или как их называют, ответственных систем, эксплуатация, сопровождение и развитие ИС и их прикладного ПО осуществляется, как правило, организацией- собственником ИС. Это означает, что в этой организации должны быть разработаны процессы функционирования и взаимодействия персонала структурных подразделений и служб, направленные на сопровождение (устранение обнаруженных при эксплуатации ошибок [1]) и развитие (функциональное и нефункциональное, или модернизацию). Инжиниринг этих процессов должен сопровождаться их автоматизацией, поскольку изменения в систему должны быть хорошо отработаны (отлажены в составе ИС) и должны быть проведены в заданные сроки. Нарушение этих условий могут быть связаны с реализацией рисков бизнеса, стоимость которых иногда намного превышает стоимость создания самой ИС.

Понимание необходимости подобных решений привело к тому, что в [2] введено понятие обеспечивающей системы (enabling system), которая функционирует одновременно с целевой ИС. Ее назначением является поддержание основной ответственной ИС в работоспособном состоянии при любых вносимых в ИС изменениях, вызванных как развитием ее функциональности, так и ее масштабированием или модернизацией (изменение версий операционной системы, оборудования, архитектуры). Объектами действия системы обеспечения жизненного цикла (СОЖЦ) являются составные части основной ИС, их связи, виды вносимых

изменений, а также коллектив, осуществляющий сопровождение и развитие ИС.

Важно привести основные принципы построения СОЖЦ. Система обеспечения жизненного цикла ИС:

- создается на стороне организации-собственника ИС и эксплуатируется им и/или его оператором;
- охватывает все роли персонала, участвующего в ЖЦ ИС, и регламентирует процессы жизненного цикла ИС как внутри организации, так и с взаимодействующими организациями – подрядчиками;
- находится преимущественно в контуре ИБ собственника ИС и обеспечивает безопасные интерфейсы с подрядчиками;
- ориентируется на снижение совокупной стоимости и трудоемкости эксплуатации, сопровождения и развития ИС в целом, а не только на скорость разработки входящих в ее состав частей или систем;
- поддерживает процессы обеспечения и систематического контроля качества, в том числе и для поставщиков оборудования, программного обеспечения и услуг
- развивается по мере развития ИС, в том числе автоматизируя процессы ЖЦ: наиболее ответственные, трудоемкие и массовые по привлечению персонала.

Процессы жизненного цикла, которые обеспечивают основные потребности организации-собственника ИС, представлены на рисунке 1. По объектам, привлекаемому персоналу, характеру и результатам деятельности они подразделяются на две группы: процессы обеспечения функционирования и процессы обеспечения развития.

В состав первой группы входят следующие процессы:

- Обеспечения эксплуатации;
- Обеспечения сопровождения комплекса технических средств (КТС) и системного программного обеспечения (СПО);
- Обеспечения поддержки пользователей;
- Обеспечения сопровождения ППО

В состав второй группы входят следующие процессы:

- Обеспечения функционального развития ИС;
- Обеспечения нефункционального развития (масштабирования)

ИС

Регламентация процессов осуществляется с помощью организационного и нормативно-методического обеспечения – комплекса соответствующих документов.

Состав процессов вряд ли меняется для разных ИС, однако для типовых решений может несколько измениться содержание отдельных процессов и то, что может взять на себя организация- собственник ИС, а что она может передать на аутсорсинг подрядчикам.

Одним из центральных объектов инжиниринга является разработка ролевой модели персонала, выделение зон ответственности персонала за

результаты деятельности, значимые для организации-собственника в жизненном цикле ИС.

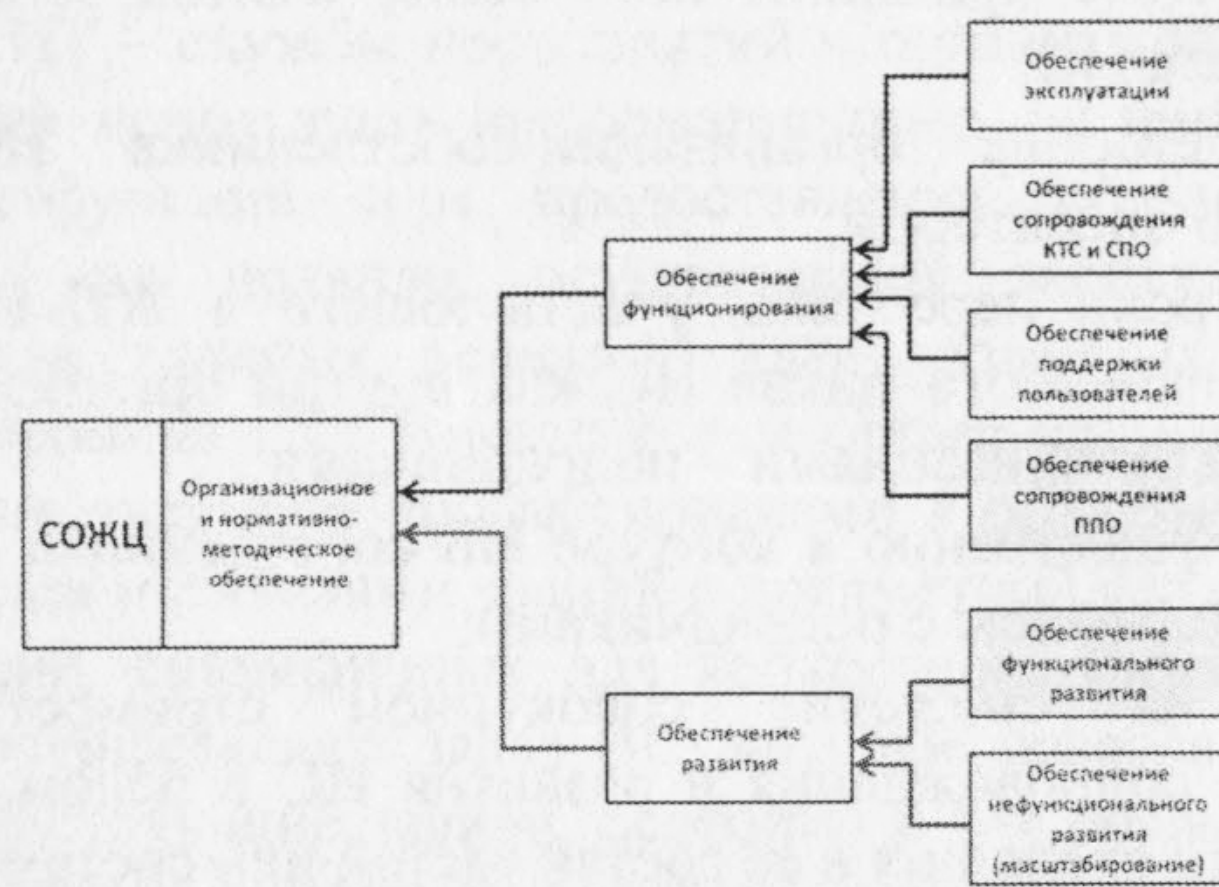


Рисунок 1. Процессы системы обеспечения жизненного цикла ИС

Процессы жизненного цикла проектируются в виде набора регламентирующих документов, в том числе технологических схем, определяющих порядок взаимодействия ролей персонала в ходе деятельности по поддержанию непрерывности бизнеса в части использования ИС и выработки артефактов процессов. Такие схемы могут быть оценены по длительности формирования артефактов, необходимым ресурсам, тем самым предоставляют возможность планировать деятельность по реализации процессов. Построение такой системы документов не является вольным творчеством. Оно должно быть основано на накопленной международным сообществом нормативных документов, регулирующих вопросы качества, существа и особенностей реализации разных процессов в жизненном цикле ИС.

Документы должны определять не только сами процессы, но и возможности организации-собственника по созданию специальной инфраструктуры для автоматизации интеграции и тестирования в условиях, приближенных к реальным по использованию целевой системотехнической платформы, платформы информационной безопасности и реальных данных.

Это особенно важно при разработке силами подрядной организации, которая не имеет прав доступа к этим специальным возможностям в ходе разработки ИС. Особенно важно определиться по периметру информационной безопасности для каждой из сред разработки и сопровождения, в которых должны проводиться соответствующие работы. Именно периметр безопасности является причиной, которая влияет на возможность выделения работ для аутсорсинга. Укрупненная структурная схема СОЖЦ представлена на рисунке 2. Важно понять, что вне зависимости от того, ведется разработка внутренней командой разработчиков или внешней, для достижения необходимого качества вносимых изменений и скорости их подготовки необходимы не только регламенты и методики, обучение персонала, но и целевая инфраструктура,

инструментальные средства, обеспечивающие тщательную отработку изменений в составе ИС.

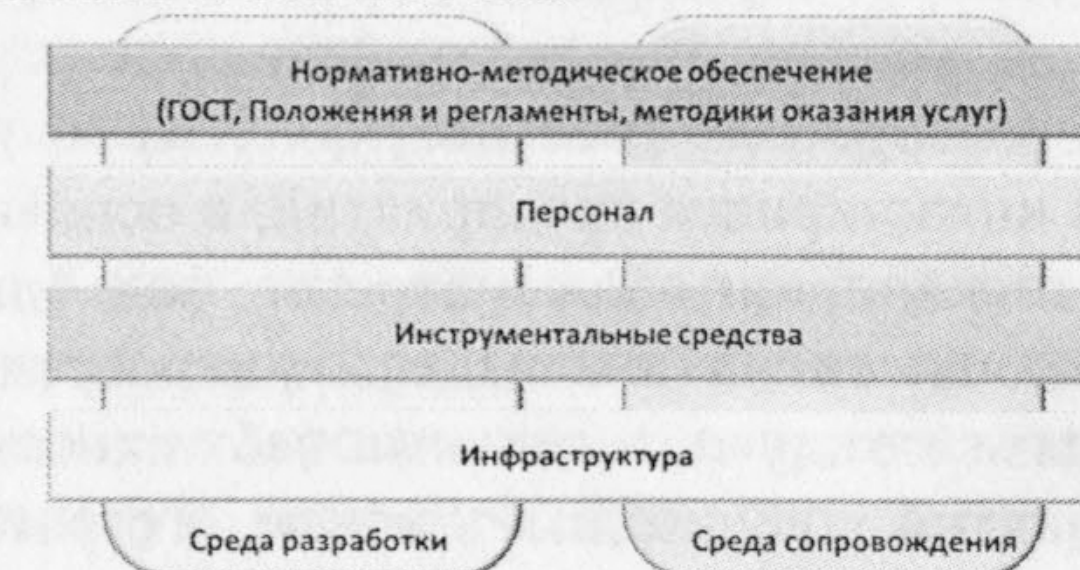


Рисунок 2. Укрупненная структурная схема СОЖЦ
Заключение.

В жизненном цикле ответственных ИС роль СОЖЦ чрезвычайно высока, как обеспечивающей системы с позиций сохранения инвестиций в ответственную ИС, увеличения срока ее службы и снижения ее совокупной стоимости владения. Понимание этого приводит к необходимости закладывать необходимость создания и ввода в действие СОЖЦ одновременно с разработкой ответственной системы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ISO/IEC 12207:2008 Systems and software engineering -- Software life cycle processes
2. ISO/IEC/IEEE 15288: 2015 Systems and software engineering. Systems Life Cycle Processes.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ ПРЕДПРИЯТИЙ БУДУЩЕГО: МАССОВОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО, ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ, ИНИЦИАТИВА «ИНДУСТРИЯ 4.0», ЧТО ДАЛЬШЕ?

*Тарасов В.Б., к.т.н., доцент, МГТУ им. Н.Э.Баумана,
tarasov@rk9.bmstu.ru*

АННОТАЦИЯ: В работе рассмотрены проблемы стратегического инжиниринга предприятий как фундаментальной основы для построения его архитектуры и онтологического инжиниринга. Описаны подходы к стратегическому инжинирингу предприятий на базе предварительного анализа его микросреды и макросреды, проанализированы связи между поколениями веб-технологий и новыми классами предприятий. Указаны основные черты трех промышленных революций прошлых веков, раскрыты предпосылки наступления четвертой промышленной революции. Обоснована целесообразность перехода от деиндустриализации к реиндустриализации в условиях экономики знаний, показаны пути такого перехода. Проведено обсуждение современной концепции Industry 4.0 и ее технологического воплощения: киберфизических систем и интеллектуальных сред, социального интернета людей Web 3.0 и вещей Web 4.0.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: четвертая промышленная революция, инжиниринг предприятий, стратегический инжиниринг, среда предприятия, микросреда, макросреда, массовое сотрудничество, интернет вещей