

Развитие системы показателей мониторинга внедрения и использования ERP в России и за рубежом

Статья рекомендована Т. В. Ершовой 21.01.2016.



ЛЕГЧАКОВ Клим Евгеньевич
Аспирант кафедры
статистики экономического
факультета МГУ
им. М. В. Ломоносова

Аннотация

В условиях экономического кризиса конца 2014 — начала 2015 г., политических санкций и ориентации России на курс импортозамещения под вопрос поставлено дальнейшее интенсивное развитие информационно-технологического сектора страны, в частности сферы ERP. Если малый бизнес в состоянии принимать решения о заморозке внедрения информационно-управляющих систем, то средний и крупный, в силу своей инертности, может принять такое решение только после качественного экономического анализа его последствий. Возникает вопрос, на каких статистических показателях организация, внедряющая ERP-систему, может основывать свой анализ. В статье рассматриваются основные области поиска индикаторов мониторинга развития сферы ERP, в том числе на федеральном уровне.

Ключевые слова:

информационно-управляющая система, индикаторы развития сферы информационно-управляющих систем.

В соответствии с современными международными стандартами измерения информационного общества (рис. 1) результаты использования интегрированных информационных систем нуждаются в постоянной оценке не только на уровне отдельно взятого предприятия, но и на федеральном уровне в целях адекватного регулирования

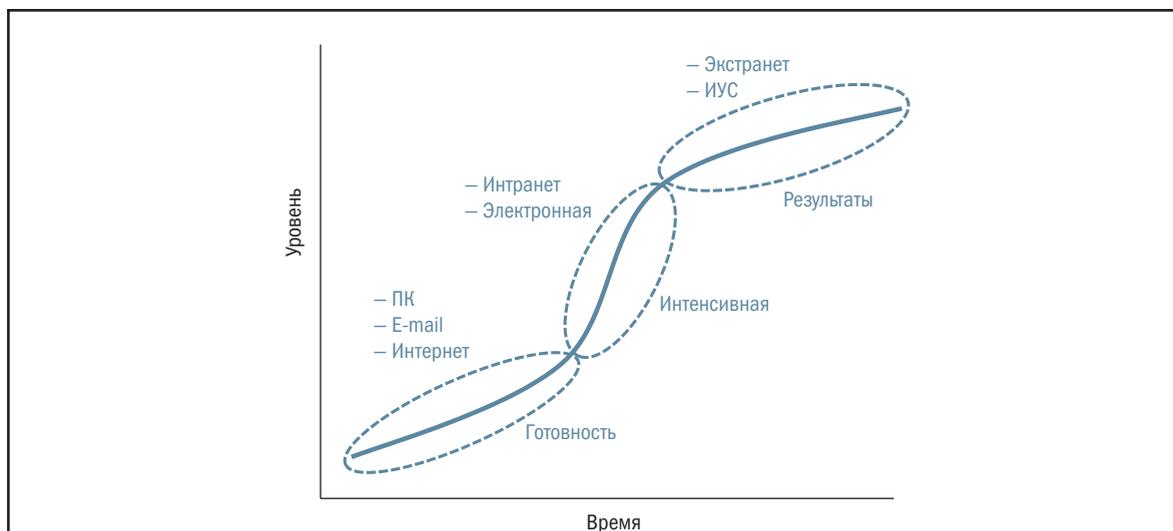


Рис. 1. Этапы развития информационного общества

Источник: Manual for the production of statistics on the information economy. United Nations, 2007.

рынка информационных технологий органами государственной власти в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе.

По оценкам специалистов, концепция информационного общества, наряду с концепцией информационной экономики, предполагает разработку более подробного статистического аппарата. Чтобы обеспечить корректные меры по регулированию развития информационного общества, необходим широкий пул статистических показателей, описывающих весь набор его характеристик. Но прежде чем предлагать новый набор статистических показателей для использования на государственном уровне, необходимо оценить уровень имеющегося статистического аппарата в данной области.

Основными источниками статистических показателей, используемых российскими государственными органами для мониторинга информационного общества, являются [2]:

- справочник (руководство) по измерению информационного общества (Guide to Measuring the Information Society. OECD, 2011);
- руководство по сбору статистики информационной экономики (Manual for the Production of Statistics on the Information Economy. UNCTAD, 2007);
- форма статистической отчетности № 3-информ «Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве вычислительной техники, программного обеспечения и оказания услуг в этих сферах»;
- стратегия развития информационного общества в Российской Федерации.

Поскольку форма № 3-информ является почти точной копией международных форм статистической отчетности и в части, касающейся ERP, задает субъектам статистического наблюдения (предприятиям среднего и крупного бизнеса) лишь один прямой вопрос, связанный с количественной оценкой (рис. 2), то наиболее важным для исследователя остается вопрос: можно ли считать достаточным для мониторинга ERP на федеральном уровне применение единственного статистического показателя «Количество компаний, использующих в своей деятельности ERP»? или следует предложить показатели, используемые на микроэкономическом уровне? а может быть, нужно разработать какие-то новые индикаторы?

Ответы на первые два вопроса будем искать в ГОСТах, ISO и отчетах международных аналитических агентств. Чтобы ответить на третий, надо опросить профессионалов и попытаться сделать приблизительные наброски.

Определим гипотетическую группировку показателей мониторинга внедрения и эксплуатации информационно-управляющих систем (ИУС) по двум факторам:

в зависимости от предметной области

- организационные показатели;
- технические показатели;

- финансовые показатели;

в зависимости от этапа жизненного цикла информационно-управляющей системы [1]

- показатели, используемые при анализе готовности организации к внедрению ИУС (комплексное обследование организации на предмет готовности ее комплементарных активов¹ к внедрению ИУС);
- показатели, используемые при анализе процесса внедрения системы (проект внедрения ИУС);
- показатели, используемые для анализа работы системы и ее комплементарных активов на этапе сопровождения (деятельность

Справка 3. Наличие специальных программных средств, кроме программных средств общего назначения, на конец отчетного года (заполняют организации, указавшие код 1 в стр. 101 и/или стр. 102 и/или стр. 103 гр.3; укажите по каждой строке соответствующий код)

Наименование показателя	№ строки	Код (да – 1; нет – 2)
1	2	3
Специальные программные средства:		
для научных исследований	314	
для проектирования	315	
для управления автоматизированным производством и/или отдельными техническими средствами и технологическими процессами	316	
для решения организационных, управленческих и экономических задач	317	
для управления закупками товаров (работ, услуг)	318	
для управления продажами товаров (работ, услуг)	319	
для осуществления финансовых расчетов в электронном виде	320	
для предоставления доступа к базам данных Вашей организации через глобальные информационные сети, включая Интернет	321	
электронные справочно-правовые системы	322	
CRM-системы	323	
ERP-системы	324	
SCM-системы	325	
редакционно-издательские системы	326	
антивирусные программы	327	
обучающие программы	328	
прочие	329	

ERP-системы
(строка 324
формы №3-информ)

There are several possible approaches that could be considered in measuring the use of integrated e-business processes. They include:

- Directly ask the business whether it uses applications such as SCM (supply chain management), ERP (enterprise resource planning) or CRM (customer relationship management). Following the arguments presented above, the best statistical approach is probably to describe those processes rather than to use the precise terms and expect that respondents will understand them in the same way. Denmark used a descriptive approach in its 2005 survey to ask about use of ERP and CRM applications. However, it is considering changing that approach to ask about processes rather than systems. This is because it is thought that respondents might not uniformly understand terms that describe specific systems (as ICT systems could integrate several processes). The 2007 Eurostat model questionnaire included a question on the use of ERP software and another on the use of CRM software. The question on ERP referred to it as a "type of software application" in order to avoid the difficulty of defining it. Eurostat considered that enterprises using ERP software would be aware of it and would be able to answer the question accurately. The same principle and assumptions applied to the question on CRM.

«Задайте
предприятию
прямой вопрос
о том,
использует ли оно
в своей деятельности
такие системы,
как SCM, ERP, CRM».
(страница 77 GMIS,
редакции 2011 года)

Рис. 2. Выдержки из отечественной формы статистической отчетности № 3-информ и GMIS

¹ Комплементарные активы – взаимосвязанная система компьютерного капитала (т. е. ИКТ), организационного капитала и человеческого капитала (определение К. Г. Скрипкина).

по оказанию услуг, необходимых для обеспечения устойчивого функционирования или развития ИУС);

- показатели, используемые для анализа работы системы и ее комплементарных активов на этапе развития (целенаправленное улучшение характеристик или расширение функций ИУС);
- показатели, применимые на этапе вывода ИУС из эксплуатации (прекращение использования ИУС и архивация данных).

Вторая классификация позволяет понять систему показателей мониторинга сферы ИУС в зависимости от жизненного цикла ERP (рис. 3), но описание каждого показателя следует проводить с учетом первого варианта классификации — в зависимости от предметной области.

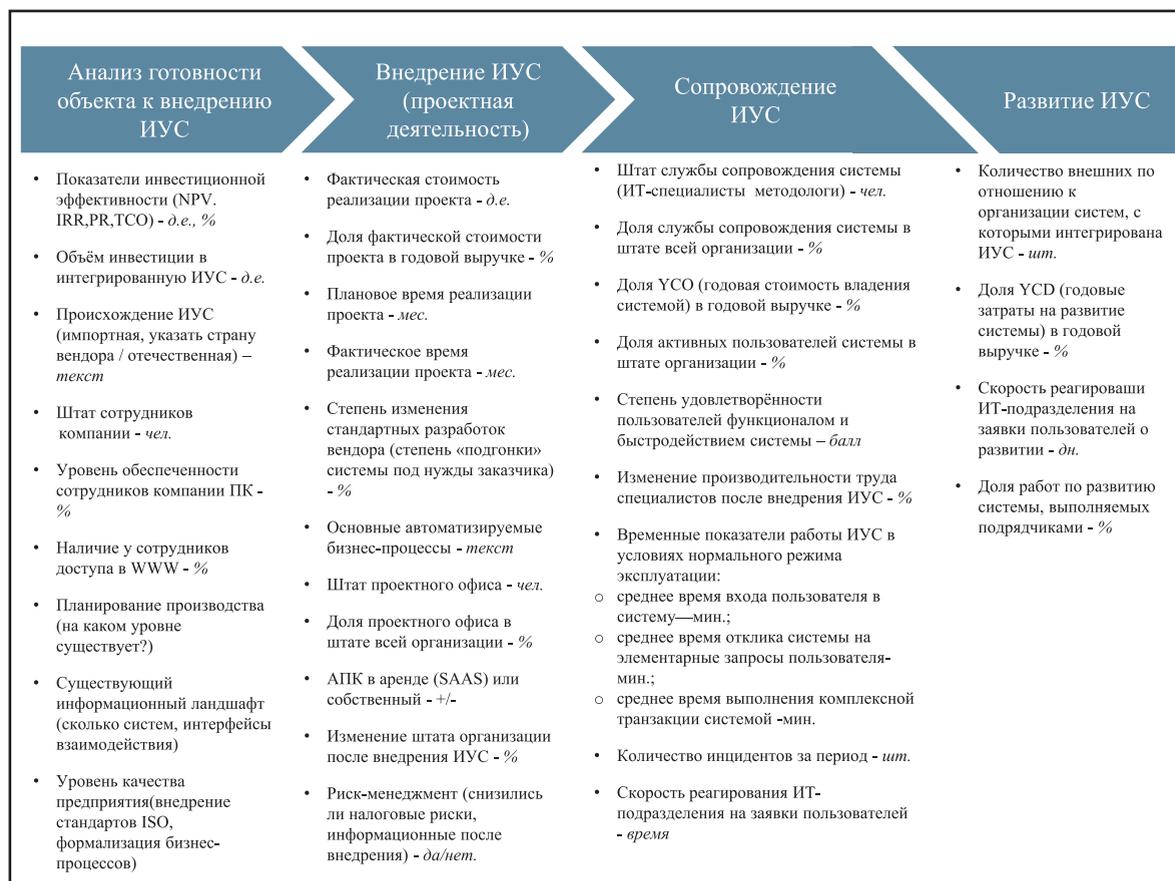


Рис. 3. Выдержки из отечественной формы статистической отчетности № 3-информ и GMIS

Организационные показатели

Готовность организации к внедрению ИУС. Начальным индикатором, который необходимо ввести в практику мониторинга отрасли ERP, является агрегированный показатель готовности организации к внедрению информационно-управляющей системы. В данный момент этот индикатор никем и нигде не публикуется. Между тем в развитых странах оценка по этому показателю все же проводится, главным образом экспертным методом в рамках конкретной организации — потенциального объекта внедрения.

В России даже в крупных компаниях экспертная работа по определению готовности организации к внедрению ИУС проводится очень редко, а внедрение и вовсе нельзя классифицировать как инвестиционный проект: просто старую систему меняют на новую, более дорогую, зачастую зарубежного производства. С другой стороны, положительным моментом является тот факт, что при внедрении ИУС организация систематизирует все свои бизнес-процессы, что позволяет повысить качество оперативного менеджмента и взаимодействия подразделений внутри организации. Но если бизнес-процессы отлажены, то нужна ли ИУС? На этот вопрос могут ответить только сотрудники организации.

Что касается расчета показателя готовности компании к внедрению ИУС, то, отталкиваясь от теории комплементарных активов (информационные технологии, персонал, организация), следует разделить индикаторы готовности на три группы.

Первый актив — информационные технологии:

- степень обеспеченности сотрудников персональными компьютерами (ПК);
- наличие доступа к интернету;
- пропускная способность каналов связи.

Второй актив — персонал организации:

- уровень навыков работы с ПК;
- готовность к работе в новой системе;
- текучесть кадров.

Третий актив — организация (внутренние регламентные процедуры и структуры компании):

- степень регламентации бизнес-процессов;
- наличие внедренных стандартов менеджмента качества (ISO);
- способ принятия управленческих решений в компании и уровень планирования производства.

Проводя опрос в организации по каждой из перечисленных групп, можно сделать приблизительную предпроектную агрегированную оценку

готовности организации к внедрению ИУС. Необходимо заранее определить вес каждого актива в результирующем показателе. Несмотря на то, что осуществляется внедрение именно информационной технологии, когда внедряется ERP, вопрос стоит не только о ERP как таковой — имеются в виду два других комплементарных актива. Поскольку значимость этих активов велика как на стадии внедрения, так и в ходе эксплуатации системы, каждый из активов должен получить равный вес в индикаторе «готовность к внедрению ИУС». Для наглядности: если считать показатель в процентах, то вес каждой группы вопросов должен составлять 33,3% (одну треть).

Период проекта внедрения ИУС. По мере распространения в Российской Федерации информационных технологий период проекта внедрения ИУС сокращается. Это связано прежде всего с совершенствованием методов и накоплением опыта внедрения ИУС российскими интеграторами. Согласно исследованиям PCS, в 2012 г. среднестатистическая продолжительность проекта внедрения ERP равнялась 13 месяцам для предприятий малого и среднего бизнеса и 24 месяцам для ТНК. В 54% случаев фактическая длительность проекта превышала запланированную, то есть плановые сроки срывались. Надо подчеркнуть, что период проекта внедрения является наиболее важным показателем, с помощью которого можно сравнивать степень развития ERP-сферы различных стран. Поэтому следует включить этот индикатор в федеральную статистику.

Показатели рынка труда сферы ИУС. Важная задача, которую нужно решить субъектам как государственного, так и частного секторов экономики в кризисных условиях, — доукомплектация организаций профессиональными кадрами. По данным Head Hunter на начало 2014 г., доля вакансий сферы «Информационные технологии, интернет, телеком» в общем количестве активных вакансий от работодателей Москвы составила 10,3% — второе место по количеству вакансий после сферы «Продажи». Конкуренция же среди московских специалистов сферы «Информационные технологии, интернет, телеком» в начале 2014 г. достигала значения 1,7 человека на одно место [3]. Учитывая, что команда аналитиков Head Hunter считает ситуацию на рынке труда стабильной, если на одну вакансию приходится три кандидата, можно сделать вывод, что спрос и предложение сбалансированы и двум сторонам остается лишь договориться о стоимости труда. Но не все так однозначно!

В реалиях российской действительности наблюдается дефицит профессионалов ИТ-специальностей, которые могут обслуживать крупные информационно-управляющие системы ERP-класса, тем более таких, которые способны разработать и внедрить подобную ИУС в минимальные сроки и за минимальную стоимость. Не хватает программистов со знанием прикладных экономических специальностей — бухгалтерского учета, налогообложения, менеджмента, бюджетирования, бизнес-анализа. На рынке труда их принято называть системными консультантами, бизнес-аналитиками, системными интеграторами.

В действительности спрос на указанных специалистов существенно превышает предложение. Это отмечают не только работодатели и аналитические агентства [4], но и Министерство связи и массовых коммуникаций РФ [6]. В то же время отечественный работодатель не может обеспечить такому специалисту уровень зарплаты, который предлагают зарубежные компании, такие

как SAP, Microsoft, IBM, Oracle и др. Приходится искать выпускников учебных заведений, которые хоть как-то удовлетворяют требованиям работодателей. Но здесь возникает еще один казус: выпускники, завершившие обучение по специальностям программирование, системное администрирование, системная архитектура и т. д., плюс получившие профессиональное образование экономической направленности в магистратурах либо официальную сертификацию ведущих вендоров ERP, уже осознали свою исключительность на российском рынке и требуют сразу после студенческой скамьи шестизначные месячные оклады (так было еще до валютного кризиса конца 2014 г.).

Стоит отметить, что Министерство связи и массовых коммуникаций РФ совместно с Министерством образования и науки РФ увеличили количество бюджетных мест в вузах по ИТ-специальностям на 2015–2016 гг. Кроме того, Минкомсвязь России поддерживает инициативу создания условий иностранным ИТ-специалистам для работы в России. Стратегия развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2025 г., разработанная Минкомсвязью России, направлена на удвоение ИТ-отрасли в России, число высококвалифицированных работников этой отрасли должно увеличиться вдвое, а профессия программиста — занять место в списке четырех самых популярных профессий в России.

Исходя из этого, целесообразно предложить в рамках мониторинга рынка труда централизованно измерять основные характеристики сегмента ERP, включая спрос, предложение, уровень фактических и ожидаемых зарплат, качественные характеристики работников и условия труда.

Наибольший практический интерес представляет относительный показатель — *доля специалистов группы сопровождения ИУС в общем штате организации*. Этот показатель позволяет проводить мониторинг уровня обеспеченности организации ИТ-специалистами группы сопровождения интегрированного информационного пространства организации.

Еще одним индикатором, относящимся к подгруппе показателей «рынок труда», может служить *изменение штата организации после внедрения ИУС*. Предполагается, что после внедрения и апробации новой информационно-управляющей системы многие процессы, выполнявшиеся работниками до ее внедрения, будут автоматизированы, что снизит загруженность функциональных подразделений, а значит, позволит руководству компании обоснованно принимать решения о сокращении штата. Изменение штата — объективный критерий целесообразности внедрения ИУС.

В научных целях было бы полезно знать коэффициент сокращения занятого населения страны за счет внедрения интегрированных ERP-решений на производстве. Формировать данный коэффициент необходимо на уровне отдельно взятого предприятия, скажем, через год после внедрения ИУС, а затем агрегировать на федеральном уровне.

Доля активных пользователей ИУС в штате организации. Если система является общекорпоративной, то вспомогательным показателем для предварительной оценки ее полезности является доля постоянных (активных) пользователей в штате организации. Активным пользователем следует считать сотрудника, который выполняет в ИУС определенные операции, соответствующие его компетенциям.

Отслеживать данный индикатор на федеральном уровне не нужно, статистика по нему в принципе бесполезна. Оперировать количеством и долей активных пользователей необходимо в момент внедрения ИУС и на этапе опытной эксплуатации. Динамика увеличения этой доли в момент эксплуатации системы показывает, насколько быстро пользователи приступают к работе в ERP.

Удовлетворенность пользователей работой в ИУС. Консалтинговые ИТ-агентства ввели в практику опросы организаций об удовлетворенности пользователей работой в ИУС. Действительно, так организация может получить сведения об успешности внедрения ИУС на основе субъективного по своей природе показателя. Последний формируется путем анкетирования пользователей системы и подсчета мнений респондентов (нравится / не нравится).

В индикатор удовлетворенности следует также включить мнение руководства компании о снижении риска потери (искажения) информации в связи с внедрением ИУС. Логично предположить, что риск этого снижается ввиду систематизации данных и централизации их хранения. Верифицировать данный риск возможно путем сопоставления аудиторских и налоговых проверок с результатами автоматизированного учета в системе. Если третьи лица (аудиторы, налоговые инспекции, счетные палаты) выдвигают обоснованные претензии к экономическому субъекту, а владелец ИУС не может объяснить неверную отчетность кроме как ошибками системы, то санкции со стороны этих органов будут являться оценкой риска потери доверия к информации, генерируемой системой. Возможно, в процессе привыкания к новой ИУС менеджменту организации стоит формировать страховой фонд на компенсацию подобных потерь, что соответствует основам риск-менеджмента в современных компаниях.

Стоит ли использовать удовлетворенность как показатель на федеральном уровне мониторинга ERP, пока не ясно. Можно лишь сказать, что данный показатель имеет свойство изменения во времени. Чем дольше пользователи работают в системе, тем больше они привыкают к ней и чаще отвечают «нравится», имея в виду, скорее устраивает, чем нет.

Происхождение ИУС. В целях развития отечественных технологий в области информационно-технологического менеджмента на производстве необходимо побуждать отечественные компании к внедрению российских разработок. Но прежде нужно определить структуру рынка ERP в России. К счастью, такой анализ уже в течение нескольких лет проводят международные консалтинговые агентства сферы ИТ.

«Согласно исследованию IDC — Russia Enterprise Application Software Market 2014—2018 Forecast and 2013 Vendor Shares, объем рынка в 2013 году вырос на 5,9% в сравнении с 2012 годом и превысил \$1,07 млрд. Компании SAP, «1С», Microsoft, Oracle и «Корпорация Галактика» продолжают контролировать большую часть рынка ИСУП в РФ» [5]. Данное исследование, во-первых, подтверждает прогнозную оценку относительно динамики рынка ИУС в России, во-вторых, точно характеризует структуру отечественного рынка ИУС. По данным TAdviser, доля разработок компании «1С» в сфере ERP за все время реализации проектов внедрения в России равна 35% (на 2013 г.). TAdviser

оценивает доли вендоров на российском рынке ERP-систем «не по объему выручки, а по количеству реализованных проектов внедрения, данные о которых размещены в базе Центра TAdviser. Всего на июль 2014 года это около 7670 проектов, из которых более 85% реализовано в России» [8]. А вот IDC оценивает долю по выручке, поэтому возникает некоторое противоречие в заявлениях экспертов рынка.

Элементарный вопрос в форме № 3-информ «Происхождение ИУС: отечественная разработка или зарубежная» позволит государственным органам без особых противоречий отслеживать структуру рынка ERP в стране, приблизительно оценивать риск утечки информационных активов.

Автоматизируемые блоки бизнес-процессов. Показательным индикатором на федеральном уровне может являться распределение выбора организаций в соответствии с блоками бизнес-процессов, планируемых к автоматизации и уже автоматизированных. Исследования PCS показывают, что наиболее часто автоматизации подвергается блок «Финансы» (в узком смысле «Бухгалтерия») — в четырех компаниях из пяти. Постоянно появляются новые модули, хотя они становятся востребованными далеко не всегда [7].

Централизация данных по стране откроет для аналитических агентств возможность прогнозировать потребность работодателей в ИТ-специалистах и профессиональных знаниях для пользователей конкретных специальностей.

Технические показатели

Временные показатели. Одной из основных подгрупп группы технических показателей в рамках анализа производительности ERP-системы является подгруппа временных показателей:

- время входа пользователей в систему;
- время отклика системы на элементарные запросы пользователей;
- время выполнения транзакций в функциональных модулях.

Значения приведенных показателей могут различаться, но обязательно должны быть такими, чтобы не вредить комфортности работы пользователей. Ведущие вендоры, такие как SAP, считают: если запущенная транзакция по формированию отчета в системе длится более 5–10 минут, высока вероятность того, что пользователь забудет, зачем ему был нужен сформированный отчет. Общеизвестно, что чем выше скорость работы системы, тем больше удовлетворены ею пользователи.

Стоит ли подгруппу временных показателей выносить на федеральный мониторинг? На мой взгляд, в период становления ERP в России мониторингом значений данных показателей заниматься следует, однако не на федеральном уровне. Включать их в государственную статистику нет смысла, поскольку и так понятно, что эталоном будет являться минимальное значение

временного индикатора. Что считать достаточным минимальным уровнем — другой вопрос, на него может ответить вендор.

В случае, когда организация видит, что пользователи недовольны быстродействием системы, управленцы должны принимать ситуационное решение о запуске нагрузочного тестирования ИУС. Только нагрузочное тестирование позволит определить характер проблемы, которая влияет на быстродействие [9].

Количество инцидентов и сбоев в работе ИУС. По различным техническим причинам в работе системы могут возникать сбои (иногда их называют инцидентами). Любой системный сбой можно выразить в стоимости и времени простоя системы. В современных соглашениях о поддержке ERP (service level agreement, SLA) организация-разработчик изначально закладывает допустимые временные пределы на устранение сбоев. Поэтому факт наличия инцидентов и сбоев в работе системы позволяет проводить анализ состоятельности ИУС по ряду сопутствующих показателей:

- среднее время устранения инцидента группой сопровождения ИУС;
- косвенная стоимость простоя ИУС (упущенная экономическая выгода за счет времени, когда сотрудники не имеют технической возможности выполнять свои прямые обязанности);
- причина сбоя (программное обеспечение, вычислительное оборудование, каналы связи, внешние факторы).

Когда же речь идет о годовом показателе, то лучше вести мониторинг общего времени простоя системы. В этом случае данный индикатор играет существенную роль на федеральном уровне для прогнозирования затрат на ИУС и конвертации их в человеко-часы — можно будет оценивать изменение производительности экономики за счет влияния фактора ERP.

Степень изменения стандартных настроек (разработок) вендора. В процессе принятия решения о внедрении новой ИУС менеджмент организаций часто оперирует еще одним техническим показателем, который в среднем по стране отражает очень приближенное значение, но является достаточно точным на уровне разработчиков программного обеспечения. Речь идет о степени изменения стандартных настроек (разработок) вендора ИУС. Ценность этого индикатора для будущих пользователей системы ничтожна, но для инвестора имеет существенное значение. По мнению экспертов, в России подгонка стандартных разработок зарубежных вендоров под требования заказчика (изменение кода системы в том числе) за последние пять лет (с 2010 г.) осуществляется в 40% случаев.

Количество внешних систем, с которыми интегрирована корпоративная ИУС. Степень информационной зависимости конкретной организации поможет определить показатель «количество внешних систем, интегрированных с ИУС». Информационная подпитка из внешних источников влечет за собой не только положительные последствия (автоматизация ввода дополнительной информации), но и риски, связанные с информационной безопасностью. Вторичным индикатором безопасности является наличие комплексной системы безопасности. Его мониторинг уже ведется на федеральном уровне.

Финансовые показатели

Объем инвестиций в ERP. Одним из наиболее используемых финансовых показателей при оценке абсолютной величины инвестиций на внедрение комплексной ERP-системы является доля этих инвестиций в годовой выручке компании. На основании опросов экспертов и практики внедрения крупных ERP в транснациональных корпорациях (ТНК с годовой выручкой более 100 млрд долл.) определена средняя доля первоначальных инвестиций в ERP (в случае реализации комплексной программы информатизации), в 2010 г. она равнялась 3–5%. В Европе отдельная информационно-управляющая система внедряется на крупных предприятиях в среднем за 30–35 млн долл. При этом обычно фактическая стоимость проекта превышает запланированную на 25%.

Доля первоначальных инвестиций на реализацию программы информатизации (в частности на внедрение ИУС) — один из немногих статистических показателей, который просто необходимо рассчитывать и публиковать на федеральном уровне. Сейчас он формируется локально в каждой организации, планирующей внедрение ERP, а также консалтинговыми фирмами, которые занимаются приблизительной оценкой инвестиций на внедрение.

Чистая приведенная стоимость проекта внедрения ERP. Наиболее используемым в любом проекте внедрения ИУС [11], как и во всех инвестиционных проектах различного рода деятельности, является показатель «Чистая приведенная стоимость» (net present value, NPV) и ряд сопутствующих индикаторов, применяемых в качестве инструментария при подсчете инвестиционной эффективности, в том числе: срок окупаемости проекта (обычный и дисконтированный), индекс рентабельности проекта, дисконтированная стоимость проекта. Напомним формулу NPV для проекта внедрения ИУС:

$$NPV = - IC + (DTB - DTCO)$$

где

NPV — чистая приведенная стоимость;

IC — инвестиционные затраты (investment costs, стоимость проекта внедрения ИУС);

DTB — общие дисконтированные выгоды от использования ИУС (англ. discounted total benefits);

DTCO — совокупная дисконтированная стоимость владения ИУС (discounted total costs of ownership).

Рассматривать теорию NPV в подробностях в рамках данной статьи не имеет смысла ввиду ее подробного изложения в экономической теории. Однако на некоторых моментах стоит остановиться: как рассчитать элементы формулы применительно к проекту внедрения ИУС и имеют ли они отличительные особенности, выделяющие процесс подсчета чистой приведенной стоимости проекта внедрения из общей массы проектов? Именно этот вопрос становится камнем преткновения для многих менеджеров на предпроектном этапе внедрения ИУС.

В российской практике при принятии окончательного инвестиционного решения (final investment decision, FID) по обычному проекту, допустим,

по оснащению какого-либо транспортного средства, будь то автомобиль, грузовик или контейнеровоз, определенным типом двигателя (бензиновым, дизельным, мазутным, газовым или гибридным), инвестор сравнивает экономичность каждого из имеющихся вариантов и при прочих равных условиях выбирает наиболее экономичный — с наибольшим NPV, наименьшим сроком окупаемости и наибольшим индексом рентабельности. Основными инвестициями проекта будут считаться: стоимость самого двигателя плюс стоимость его монтажа на транспортное средство. Основная прибыль — экономические выгоды, получаемые пользователем транспортного средства, формируемые главным образом за счет разницы в цене топлива, экономии на топливе благодаря увеличению коэффициента полезного действия двигателя. Цель проекта, приведенного в качестве примера, очевидна: сэкономить на затратах на топливо на протяжении всего срока эксплуатации автомобиля (то есть до полного износа двигателя). В проектах внедрения ИУС не все так очевидно.

Во-первых, какова цель проекта внедрения ИУС? Повышение эффективности организации за счет автоматизации информационных потоков? Но ведь понятно, что если бизнес-процесс, предполагающий на выходе формирование определенного информационного продукта, качественно выполняется «в ручном режиме», то не факт, что при его автоматизации производительность субъектов бизнес-процесса увеличится. Здесь стоит упомянуть «парадокс продуктивности ИТ», сформулированный Робертом Солоу в конце XX в.: «Мы видим эпоху компьютера везде, только не в статистике производительности» [10].

На мой взгляд, сформулированный Солоу парадокс, несмотря на то, что он часто критикуется, безоговорочно применим к сфере ERP, особенно в текущих экономических условиях. Иногда динамика внедрения ИТ в организации настолько сильна, что информатизации подвергаются даже самые простые бизнес-процессы, не требующие особых трудозатрат, а уж тем более их автоматизации. Подобные процессы, реализованные в ИУС, становятся сложнее и затратнее по времени их выполнения, что снижает производительность пользователей, формирующих добавленную стоимость продукта или услуги.

Во-вторых, специальные функциональные модули ИУС (например, бухгалтерский, налоговый, кадровый) требуют от пользователя не только профессиональных знаний в конкретных дисциплинах, но и навыков работы в этой системе, а иногда и сертификатов вендоров. В российских условиях сертифицированные специалисты стоят дороже несертифицированных, поэтому затраты на персонал при внедрении ИУС в большинстве случаев увеличиваются.

В-третьих, следует обратить внимание на статистический факт: 30% проектов внедрения комплексных информационно-управляющих систем не окупается, в России при внедрении ERP зарубежного вендора (по оценкам экспертов) — 40%. Зачем же тогда организации внедряют ERP? На этот вопрос многие специалисты отрасли отвечают иронически: «Зачем ездить на пролетарском Форде, если можно приобрести Мерседес?». Ведь до недавнего времени внедрение зарубежной ИУС являлось позволительной роскошью. Остается

надеясь, что в ходе политики импортозамещения интерес отечественных компаний сместится в сторону российского производителя, продукт которого в разы дешевле, а самое главное — понятнее отечественному потребителю.

На федеральном уровне не представляется возможным мониторинг сферы ИУС с применением показателя NPV, однако следовало бы дополнить российскую статистику косвенными индикаторами, например, характеризующими период окупаемости проекта внедрения ИУС, долю совокупной стоимости владения ИУС в годовой выручке.

Совокупная стоимость владения ИУС (ТСО). Стоимость владения ИУС включает следующие составляющие:

капитальную

- расходы на развитие ИУС (обновление программного обеспечения, увеличение вычислительных мощностей);
- расходы на ремонт оборудования;

операционную

- ежегодные лицензионные выплаты вендору;
- расходы на электроэнергию для вычислительного и сетевого оборудования;
- косвенные расходы.

Как отмечает компания TopS Business Integrator, надо обратить особое внимание на косвенные расходы. В отличие от ИТ-бюджетов, которые включают только прямые затраты, в показатель ТСО входит и оценка косвенных затрат, связанных с недостатками в работе информационных систем, в том числе:

- потери времени сотрудников на самообучение;
- потери времени сотрудников на попытки решить проблемы, связанные с информационными системами самостоятельно, в обход группы сопровождения ИУС;
- потери времени сотрудников на помощь коллегам в решении вопросов поддержки ИУС;
- потери (реальные или возможные) предприятия от сбоев в работе ИУС.

На страновом уровне более нагляден показатель «доля ТСО в годовой выручке организации» (либо «доля ТСО в постоянных издержках»), нежели абсолютное значение совокупной стоимости владения ИУС. Этот относительный показатель является одним из основных, которые предлагается отслеживать на федеральном уровне. Если руководство компаний будет иметь представление о доле затрат на ИУС в общих постоянных издержках бизнеса за рубежом, то сможет реально оценивать потребность в ИУС в своей организации в российских реалиях.

Период окупаемости проекта внедрения ИУС. Согласно зарубежным исследованиям, средний период окупаемости ИУС на предприятиях малого и среднего бизнеса составляет 2–3 года, для ТНК — более 5 лет. В России нет примеров отслеживания окупаемости ИУС во времени в ТНК. Предлагаю ввести в практику компаний оценку периода окупаемости проектов. На федеральном уровне этот индикатор вряд ли может быть полезен, поскольку будет отражать «среднюю температуру по больнице», но на микроуровне он явно показателен.

* * *

Итак, рассмотрев основные индикаторы мониторинга внедрения и использования информационно-управляющих систем в России и за рубежом на микроуровне, мы сформулировали предложения по их использованию на макроуровне. Часть существующих показателей вытекает непосредственно из логики управления предприятием, часть является неотъемлемой технической характеристикой работы ИУС.

В целях формирования ясного представления в бизнес-среде и государственной власти о том, как сфера ERP развивается в масштабах страны, а также для проведения обоснованной политики в отношении ERP статистическим органам необходимо обратить внимание не только на показатель «количество организаций, использующих в своей деятельности ИУС», но и вести мониторинг более детальных индикаторов: финансовых, организационных, технических.

Автор выражает благодарность за информационную поддержку настоящего исследования К. Г. Скрипкину (МГУ им. М. В. Ломоносова), а также В. В. Зубко, Е. В. Антоновой, Е. Н. Завьялову (ООО «Газпром информ»).

ЛИТЕРАТУРА

1. ROSEMAN M., WIESE J. **Measuring the performance of ERP software – a balanced scorecard approach.**
2. ЛЕГЧАКОВ К.Е. **Концептуальная модель статистики информационного общества в России и за рубежом** // Информационное общество. 2013. № 4. С. 61–68.
3. **Head Hunter : Рынок труда Москвы: итоги января.**
4. **Tadviser: Рынок труда в России (ИТ и телеком).**
5. **IDC – Russia Enterprise Application Software Market 2014.**
6. **Официальный сайт Министерства связи России.**
7. ЛЕГЧАКОВ К.Е. **Рынок информационно-управляющих систем и его потенциал в России** // Бизнес и информационные технологии (БИТ). 2012. № 4 (22). С. 28–32.
8. **Системы управления предприятием (рынок России)** // Tadviser 2014.09.03.
9. ЛЕГЧАКОВ К.Е. **Управляя внедрением-3. Нагрузочное тестирование ERP-системы** // Бизнес и информационные технологии (БИТ). 2013. № 3 (26). С. 26–27.
10. SOLOW R. **We'd better watch out** // New York Times Book Review. July 12. 1987.
11. СЕРЕДЕНКО Е.С. **Оценка экономической эффективности аналитических систем.** Дисс...канд. экон. наук. М., 2014.