

УДК 338.024

**П.Н. Гуда**

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта, email: gudapn@gmail.com

## **КОНЦЕПЦИЯ ПРОЦЕССНОГО УПРАВЛЕНИЯ: ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, СУЩНОСТЬ, ЭЛЕМЕНТЫ, МЕТОДЫ И ПУТИ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭВОЛЮЦИИ**

**Ключевые слова:** бизнес процессы, процессный подход, нотация бизнес процессов, организационная структура.

В условиях развития современных технологий и исследовательской деятельности в статье рассматриваются вопросы эволюции концепции процессного управления, их сущность, методы и элементы. Изучены различия между процессным, проектным и функциональным подходами к управлению. Представлены и проанализированы ограничения внедрения в компании процессного подхода, в том числе уровни зрелости бизнес процессов, а также необходимые технология внедрения, такие как нотация и моделирование бизнес процессов. Рассмотрены различия между функциональностью систем ERP и BPMS. В перспективе BPMS могут стать основой для внутренних экосистем компаний, в рамках которых будут внедряться и выстраиваться все остальные информационные и управленческие сервисы.

**P.N. Guda**

Ukhta State Technical University, Ukhta, email: gudapn@gmail.com

## **PROCESS MANAGEMENT CONCEPT: ORIGINALITY HISTORY, ESSENCE, ELEMENTS, METHODS, AND WAYS OF FURTHER EVOLUTION**

**Keywords:** business processes, business process management, notation of business processes, organizational structure.

The article discusses the evolution of the idea of process management, their essence, methodologies, and components in the context of the development of contemporary technology and research activities. It is examined how the process, project, and functional management techniques differ from one another. The stages of business process maturity and the requisite implementation technologies, such as notation and business process modeling, are presented and examined in the limitations of the process approach's implementation in the company. The functional distinctions between BPMS and ERP systems are taken into account. Future versions of BPMS may serve as the framework for internal company ecosystems, upon which all other information and management services will be designed and deployed.

В основе любого бизнеса лежит набор бизнес процессов, которые имеют своей целью создание добавленной стоимости через создание полезности для конечного покупателя. Кроме того, необходимо отметить, что бизнес процессы соответствуют всем признакам стратегического актива, которые выделяет Джей Барни:

1. Они ценны для организации (как указано выше, бизнес процессы создают добавленную стоимость).

2. Для них отсутствуют заменители (невозможно ничего создавать, просто имея набор станков или людей, необходимы процессы создания добавленной стоимости).

3. Они сложны для воспроизведения и копирования (невозможно просто

скопировать бизнес процессы, чтобы стать таким же успешным как лидер рынка, в любом случае процессы будут отличаться).

4. Они редки среди конкурентов (каждый бизнес имеет свою историю и свои бизнес процессы, многие из которых являются уникальными и неповторимыми).

Аналогично одна из ключевых ролей бизнес процессам отводится и в методике управления бизнесом, получившей название Balanced Scorecard. Данный метод рассматривает 4 ключевых аспекта деятельности бизнеса, которые тесно связаны между собой: финансы, клиенты, бизнес процессы и персонал. Причем считается, что данные факторы в конечном итоге влияют на конечные стратегические цели бизнеса с временным

лагом: для финансов лаг является нулевым, для клиентов – 1 месяц, для бизнес-процессов – 2, для персонала – 3. Таким образом, мы видим, что любые проблемы и изъяны бизнес процессов приводят к не достижению стратегических целей бизнеса.

Следовательно, если бизнес процессы являются стратегическим активом и направлены на формирование долгосрочных устойчивых конкурентных преимуществ, а также существенным образом влияют на достижение стратегических целей компании, то бизнес процессы должны управляться соответствующим образом.

### **История появления Business Process Management**

Долгое время (до середины 1950-х годов) управление качеством сводилось к контролю качества готовой продукции и рассматривало брак как неизбежное зло, так как абсолютное качество недостижимо. При этом предполагалось, что существует некий равновесный уровень затрат на поддержание качества готовой продукции и издержек из-за необходимости исправить брак. При низких затратах компании на соответствие стандартам качества, затраты на исправление брака из-за несоответствия остаются слишком высокими. По мере увеличения затрат на соответствие увеличивается качество, и, как следствие, сокращаются затраты из-за несоответствия. Таким образом, предполагается, что существует некий равновесный уровень качества, когда издержки на соответствие еще не слишком высоки, а издержки из-за несоответствия уже достаточно низки. Образно можно представить данный подход с помощью рис.1.

Однако, в 50-х годах появились предпосылки для появления новой системы управления качеством, которая рассматривала брак не как частный случай некачественного исполнения сотрудниками своих обязанностей, а как ошибку в системе управления, а в затраты из-за несоответствия было предложено включать репутационные потери и упущенную выгоду из-за того, что часть клиентов откажется от приобретения продукции, когда узнают о том, что кто-то до них получил бракованный продукт.

Тогда же впервые Армандом Фейгенбаумом была предложена модель Всеобщего контроля качества (Total Quality Control). Он предложил рассматривать качество не как конечный результат производства изделия, а на каждом этапе его создания. И если затраты на соответствие можно достоверно оценить, то затраты из-за несоответствия мало того, что невозможно оценить, так они еще и имеют мультипликативный эффект. Как следствие, не существует равновесного уровня качества, обеспечивающего оптимальный размер общих затрат, а значит, что основная задача бизнес заключается в постоянной работе над повышением качества. Фокус внимания менеджмента при этом должен смещаться с анализа отклонений между плановыми и фактическими показателями к сравнению текущей эффективности с прошлой. Таким образом предполагается, что график соотношения затрат на качество и издержек от брака на самом деле выглядит следующим образом (рис.2).

Созданная Фейгенбаумом система Всеобщего контроля качества была внедрена в практику Эдвардом Демингом на японских заводах после Второй Мировой войны и была одним из факторов «японского экономического чуда». Эта система получила название Всеобщего управления качеством (Total Quality Management, далее TQM).

Главная идея TQM заключается в том, что компания должна работать не только над качеством продукции, но и над качеством работы в целом, включая работу персонала. Постоянное параллельное совершенствование трех составляющих: качества продукции, качества организации процессов и уровня квалификации персонала – позволяет достичь более быстрого и эффективного развития бизнеса. Дальнейшее повсеместное внедрение системы TQM потребовало от компаний существенного внимания ко всем бизнес процессам, в том числе внутренним, и таким образом стимулировало потребность в отдельной методике реорганизации и управления бизнес процессами.

В начале 1990-х годов Майкл Хаммер в своей статье «Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate», опубликованной в Harvard Business Review, сформулировал идею реинжиниринга бизнес процессов (Business process reengineering, далее

BPR). Концепция заключается в том, что бизнесу в условиях меняющейся среды, растущей конкуренции и необходимости внедрения TQM требуется провести тщательнейший анализ всех своих бизнес-процессов, полностью искоренить те процессы, которые не создают добавленной стоимости или конкурентных преимуществ, и оптимизировать и автоматизировать все остальные процессы. Предполагается, что для такого проекта потребуются большие средства и много времени, но потенциальные преимущества с лихвой перекрывают все временные и финансовые издержки. BPR отличается от обычных проектов по автоматизации тем, что изменения имеют радикальный, скачкообразный и фундаментальный характер [2].

У концепции BPR были и критики, которые утверждают, что сам процесс реинжиниринга занимает слишком много времени и к моменту внедрения изменений в бизнесе внешняя среда и конкуренты уже успевают сделать очередной рывок в развитии. Чтобы получить долгосрочные выгоды, компании должны быть готовы изучить, как стратегия и реинжиниринг дополняют друг друга, научившись количественно оценивать стратегию с точки зрения затрат, этапов и сроков, принимая ответственность за стратегию во всей организации, реалистично оценивая текущие возможности и процессы организации и увязывая стратегию с процессом составления бюджета. В противном случае реинжиниринг бизнес-процессов – это всего лишь краткосрочное упражнение по повышению эффективности.

Таким образом, вероятность успеха слишком мала, а ресурсы на внедрения слишком велики. Кроме того, отдельное внимание стало уделяться сложности и многообразию внешней среды и процессов, особенно кроссфункциональных, которые и являются основным носителем устойчивых конкурентных преимуществ и создают наибольшую добавленную стоимость.

Постоянный реинжиниринг бизнес-процессов невозможен по определению, а значит, что бизнесу потребовался новый инструмент, который позволил бы ему регулярно, постоянно и непрерывно совершенствоваться. Именно поэтому

компании были заинтересованы в создании методологии процессного подхода к управлению (Business Process Management, далее BPM).

### **Сущность BPM и отличие от проектного и функционального подхода к управлению**

IT Definitions and Glossary дает такое определение BPM – это концепция процессного управления организацией, рассматривающая бизнес-процессы как особые ресурсы предприятия, непрерывно адаптируемые к постоянным изменениям, и полагающаяся на такие принципы, как понятность и видимость бизнес-процессов в организации за счёт их моделирования с использованием формальных нотаций, использования программного обеспечения моделирования, симуляции, мониторинга и анализа бизнес-процессов, возможность динамического перестроения моделей бизнес-процессов силами участников и средствами программных систем.

Принципиальное отличие процессного подхода от двух других – функционального и проектного заключается в том, что выполнение любой работы рассматривается как процесс, а функционирование бизнеса – как набор взаимосвязанных процессов.

Функциональный же подход наоборот, рассматривает организацию как набор функций, а управление бизнесом – через делегирование полномочий и ответственности. Ответственность при этом полностью передается функциональному руководителю, который отвечает за функцию как выделенный по принципу схожести набор работ.

В проектном подходе к управлению делегирование полномочий и ответственности происходит через проекты. Проект рассматривается как «разовая» деятельность, для реализации которой создается кросс-функциональная команда, один из участников которой назначается руководителем проекта. Полномочия и ответственность, связанные с достижением целей проекта, делегируются руководителю проекта, и зачастую возникает двойное управление, когда один сотрудник может попадать в зону контроля руководителя проекта и функционального руководителя.

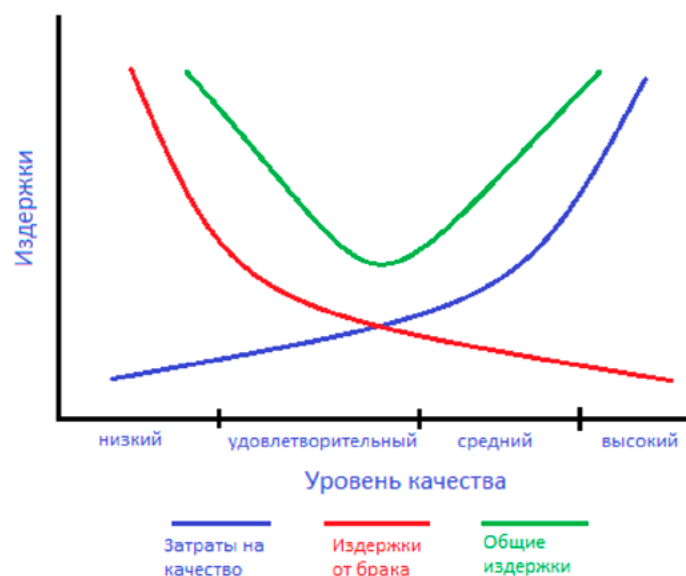


Рис. 1. Соотношение затрат на качество и издержек от брака в классической школе менеджмента



Рис. 2. Соотношение затрат на качество и издержек от брака в соответствии с теорией Всеобщего контроля качества

В ВРМ делегирование полномочий и ответственности происходит через бизнес процессы, которые понимаются как устойчивая (многократно повторяющаяся) деятельность, преобразующая ресурсы (входы) и результаты (выходы). В таком подходе предполагается выделение бизнес процесса и его участников, один из которых назначается

владельцем бизнес процесса. Полномочия и ответственность за бизнес процесс при этом происходит владельцу бизнес процесса.

В отличие от функционального подхода ВРМ не стремится к максимальной эффективности всех бизнес процессов, так как зачастую возникает множество внутренних противоречий.

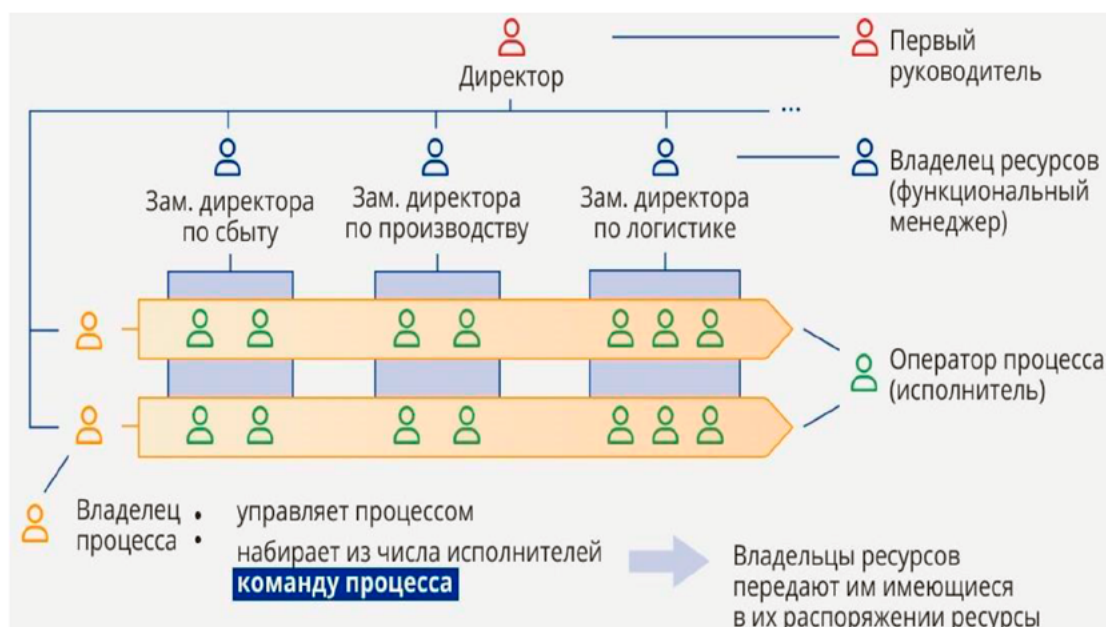


Рис. 3. Процессная структура

Например, для продаж крайне выгодно иметь широкий ассортимент, чтобы удовлетворить максимально возможный спрос. В то же время для производства именно узкий ассортимент дает наибольшую эффективность из-за отсутствия необходимости регулярной переналадки оборудования.

Здесь же несколько слов стоит сказать про теорию ограничений, сформулированную Элиаху Голдратом в книге «Цель». Суть ее сводится к тому, что у каждого бизнес процесса есть этапы, в рамках которых существует некая предельная производительность каждого звена. И максимально эффективным будет тот процесс, который работает со скоростью своего самого узкого звена, а не стремится к максимизации эффективности каждого из звеньев отдельно.

Так же и VRM стремится к тому, что каждый бизнес процесс создавал максимальную полезность для конечного потребителя. И очень часто получается так, что компания, бизнес процессы которой работают максимально эффективно в рамках функционального подхода, оказывается

совокупно менее эффективной, чем компания, где все процессы работают с достаточным уровнем эффективности, но при этом увязаны в рамках общей стратегии с учетом ограничений, задаваемых узким местом.

В то же время, в отличие от проектного подхода, который рассматривает проект как разовую задачу, процессный подход более приближен к реальности большинства компаний, которые работают в рамках циклических, регулярно повторяющихся функций и процессов. При этом процессный подход абсолютно не отменяет функционального подхода к разделению полномочий между персоналом организации и процессную структуру можно представить следующим образом (см. рис.3).

При таком подходе каждый процесс формулируется с точки зрения предоставления сервиса. Думая о деятельности компании как о различных сервисах, сотрудники начинают мыслить клиентскими ожиданиями. Следовательно, деятельность строится вокруг клиентов, которыми не обязательно являются конечные потребители продукции, выпускаемой компани-

ей. Наоборот, большая часть бизнес-процессов направлена именно на удовлетворение потребностей внутренних клиентов, которые, в свою очередь, создают ценность для конечного потребителя. В такой парадигме в целом компания начинает работать эффективнее, а клиентский сервис выходит на принципиально новый уровень, зачастую недостижимый для компаний, использующих функциональный или проектный подход.

### **Цели, задачи и основные понятия BPM**

Целями внедрения BPM являются:

1. Наладить горизонтальные взаимодействия.

В функциональной модели инициативы развития, как правило, возникают на верхних уровнях управления и далее по иерархической лестнице доводятся подчиненным. На все это уходит много времени, а низкое качество передачи информации часто приводит к искажению изначальной задачи. В процессном подходе сотрудники взаимодействуют друг с другом напрямую и сами генерируют инициативы направленные на повышение качества своего процесса.

2. Четкое определение зон ответственности.

При функциональном подходе часто возникают ситуации, когда задача может находиться в «серой зоне». То есть, ответственность и полномочия по ней никому не делегированы, и никто за нее не отвечает. В конечном итоге происходит обратное делегирование, когда за все начинает отвечать c-level руководитель.

При процессном подходе такой вариант исключается, так как есть владелец процесса, который отвечает за конечный результат всего процесса, а не за какой-то его участок.

3. Устранение конфликта между подразделениями.

При функциональном, а тем более проектном подходе, существует конкуренция за ресурсы. Каждое подразделение рассматривает себя обособленно от остального бизнеса и стремится к тому, чтобы заполучить как можно больше ресурсов для себя.

При процессном подходе конкуренция за ресурсы зачастую теряет смысл, так как каждое подразделение видит конкретную свою роль и цель каждого из бизнес-процессов в рамках компании. При этом конечной целью каждого из подразделений является максимизация показателей всего бизнес-процесса, а не его только той части, которую выполняет конкретное подразделение.

В конечном итоге преимуществами внедрения BPM являются:

1. Снижение затрат в целом по компании;

2. Рост производительности и эффективности за счет оптимизации производительности всех этапов бизнес-процесса;

3. Стабильность и предсказуемость результатов;

4. Повышение полезности и ценности конечного продукта в глазах клиента;

5. Слаженное взаимодействие между подразделениями

6. Гибкость и масштабируемость бизнеса;

Для внедрения BPM необходимо наличие в компании следующих подсистем:

1. Выделенный бизнес-процесс – объект управления с определением границ (внешнее окружение, подсистемы, ресурсы, результаты и т.д.);

2. Ключевые показатели эффективности – это система измеримых показателей, используемых для управления бизнес-процессом (планирование, контроль, мотивация);

3. Владелец бизнес-процесса – участник бизнес-процесса, которому делегированы полномочия и ответственность;

4. Регламент бизнес-процесса – это описание порядка работы бизнес-процесса;

5. Система мотивации участников бизнес-процесса, направленная на стимулирование достижения КПЭ.

Крайне важно учитывать, что бизнес-процессы в рамках BPM имеют ряд ключевых элементов, которые более подробно рассмотрены в таблице 1 [2].

**Таблица 1**

**Ключевые элементы бизнес процессов**

| Ключевой элемент    | Характеристика                                                                                                                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Входы               | Элементы, которые меняются на протяжении бизнес процесса (например, материалы в производстве, документы, информация, сотрудники, финансовые ресурсы и проч.) |
| Выходы              | Ожидаемый результат бизнес процесса (например, конечный продукт, финансовый или налоговый отчет, договор с поставщиком или клиентом и проч.)                 |
| Ресурсы             | То, что необходимо для запуска и исполнения процесса. В отличие от входов ресурсы не меняются во время работы (например, сотрудники подразделения)           |
| Владелец процесса   | Сотрудник, который владеет необходимыми ресурсами и полномочиями, а также отвечает за конечный результат выхода процесса                                     |
| Поставщики          | Те, кто обеспечивает процесс входами и ресурсами. Без наличия поставщиков невозможно начать и исполнить процесс                                              |
| Потребители         | Тот, кто заинтересован в выходе процесса. Если нет потребителя, что бизнес процесс считается неактуальным.                                                   |
| Показатели процесса | Качественные и количественные показатели, с помощью которых оценивается результат работы                                                                     |

Методология процессного подхода включает в себя пять основных принципов:

1. Взаимосвязь – все процессы взаимосвязаны конечной целью компании и не могут быть хаотичными;
2. Востребованность – у всех процессов должна быть своя цель и у выходов свои потребители;
3. Документирование – процессы должны быть задокументированы, у каждого процесса должен быть регламент и его показатели;
4. Контроль – каждый процесс должен иметь временные рамки и критерии оценки;
5. Ответственность – ответственность за результат процессов несет владелец процесса.

Несмотря на все плюсы процессного подхода у него существуют ограничения [9].

Во-первых, внедрение BPM в малых компаниях может не принести положительных результатов, так как он требует существенных временных и финансовых ресурсов на написание и поддержку в актуальном состоянии регламентов.

Во-вторых, такой подход мало подходит компаниям, где сотрудники в основном не зависимы друг от друга, хотя и выполняют похожие процедуры. На-

пример, агентство недвижимости, где каждый агент, выполняя в целом похожие процессы, достигает результата с помощью своих методов.

В-третьих, компании, работа которых предполагает выполнение индивидуальных проектов, не похожих друг на друга, будут эффективнее в рамках проектного подхода.

В-четвертых, внедрение BPM подразумевает под собой необходимость внедрения специфических ИТ инструментов, которые позволят качественно управлять всем многообразием бизнес процессов, а также наличие внутри компании компетенций работы с методами нотации бизнес процессов. Рассмотрим их подробнее.

### **Возможности и ограничения внедрения BPMS**

В отличие от систем планирования ресурсов предприятия (enterprise resource planning, далее ERP), в которые как правило входят в основном документы и регистры данных, а последовательность их создания зачастую либо не регламентируется, либо остается на усмотрение оператора, либо не имеет адаптивности, система управления бизнес процессами (Business Process Management System, далее BPMS) позволяет создавать схе-

мы, которые сами ведут пользователей по нужному маршруту и стимулируют выполнение тех или иных задач.

ERP автоматизирует бизнес процессы, но по сути своей «пассивна» – то есть может ответить на любой вопрос, но только в том случае, если в ней уже содержатся какие-то данные. BPMS же является «активной», то есть может раздавать задания исполнителям для получения нужного результата.

Несмотря на то, что любая современная ERP система содержит в себе возможность настройки бизнес процессов, функционал этот, как правило, достаточно примитивен и не может приспособиваться и адаптироваться в зависимости от особенностей хоть и типового, но по своему уникального процесса. BPMS же в свою очередь, именно для этого и предназначен.

Не смотря на внешнюю похожесть, BPMS и ERP системы служат разным целям. При этом не существует единого мнения внедрять эти системы вместе или по отдельности. А если вместе, то в какой последовательности. С моей точки зрения важно подходить к процессу в каждом конкретном случае индивидуально.

Если процессов количественно немного, но они относительно просты и понятны, а кросс функциональное взаимодействие имеет единичный характер, то может быть достаточно ERP системы со встроенным workflow модулем. Например, если компания создает не уникальнй стандартизированный продукт, не подразумевающий сложного процесса его производства и реализации.

Если в компании нет больших массивов учетной информации, но бизнес процессы в основном построены на кросс функциональном взаимодействии, то может быть достаточно BPMS. Такой подход хорошо подходит компаниям, использующим в работе agile и scrum.

Однако в большинстве случаев будет удачным симбиоз этих двух систем с бесшовной интеграцией. При этом, как правило, в первую очередь должна внедряться именно ERP, так как ее внедрение уже подразумевает достаточно детальную проработку процессов и необходимость наполнения ее большим массивом данных, которые в дальней-

шем будут использоваться при управлении процессами в BPMS. При этом для оценки эффективности внедрения стоит считать показатели в совокупности по обеим системам (например, ROI).

Однако важно понимать, что не каждая компания в полной мере может быть готова к внедрению BPMS. Если брать за основу ГОСТ Р ИСО/МЭК 33020-2017, то он выделяет 6 уровней зрелости бизнес процессов от 0 до 5, из которых к первым 3 (0, 1, 2) не могут быть применены методы BPM, следовательно, и не может быть внедрена и BPMS. Разберем каждый из уровней подробнее [1]:

- Уровень 0 – «отсутствующий»

Процессы непредсказуемые, неконтролируемые и не появляются в ответ на определенные события. Такие бизнес процессы не могут достигать заранее запланированных результатов и к ним невозможно применять методы управления;

- Уровень 1 – «начальный»

Процессы непредсказуемые, слабо контролируемые, но прогнозируемо появляются в ответ на определённые различные события. Такой процесс может достичь результата, но скорее всего не в срок, некачественно и с превышением бюджета. К таким процессам применимо ситуационное управление («ad hoc») и контроль исполнения поручений.

- Уровень 2 – «управляемый» («повторяемый»)

Процессы определяются в ходе исполнения проектов, и они могут достичь результата в срок, однако не гарантируют требуемое качество и исполнение бюджета. К таким процессам наиболее применимы методы управления проектами и тайм менеджмента.

- Уровень 3 – «определяемый» («стандартизируемый»)

Процессы определяются заблаговременно и конструируются от начала (от источников) к результату (к потребителю). Такие процессы могут достичь результата в срок и качественно, но не гарантируют исполнения бюджета. Именно с этого уровня есть смысл использовать методы BPM, а также управления качеством.

- Уровень 4 – «Измеряемый»

Процессы измеряются, контролируются и конструируются «наоборот» –

от ожидаемого результата (от потребителя) к началу (к источникам). Такие процессы могут достичь результата качественно, в срок и в рамках заранее определенного бюджета. В рамках BPMS системы могут быть внедрены методы управления по стратегическим целям.

• Уровень 5 – «оптимизируемый» («измеряемый»)

Такие процессы могут достигать целей в срок, качественно, в рамках заранее определяемого бюджета, с долгосрочным перспективным инновационным лидерством организации на рынке. В таком случае могут применяться уже методы управления знаниями, управления инновациями и управления изменениями.

Принцип работы современных BPMS заключается в выполнении 4 основных функций:

- 1) моделирование;
- 2) исполнение;
- 3) мониторинг;
- 4) изменение.

Первым этапом внедрения BPMS является изучение и моделирование бизнес процессов графически или, более часто, с помощью соответствующего языка нотаций, о котором речь будет идти позднее. После подробного описания алгоритма происходит исполнение бизнес процессов, когда программное обеспечение самостоятельно выводит нужные решения и распределяет задачи по сотруднику. Мониторинг позволяет выявлять проблемы и контролировать исполнение бизнес процессов на каждом из этапов. При этом современные BPMS обучены предиктивным методам выявления проблем, когда на основании имеющихся данных, активности пользователей и другой информации система прогнозирует возможные сбои и акцентирует на них внимание. Под изменением бизнес процессов подразумевается регулярная адаптация алгоритмов их исполнения под меняющуюся среду.

### Нотации бизнес процессов

Возвращаясь к вопросу нотации бизнес процессов (Business Process Model and Notation, далее BPMN), следует отметить, что в рамках процессного менеджмента под нотацией понимается графическая модель, используемая для

фиксации, анализа и оптимизации бизнес процессов. BPMN применяются для того, чтобы наглядно продемонстрировать сотрудникам схему процесса, выделить этапы принятия решения, входы, выходы, ресурсы и прочие элементы бизнес процесса. Нотации еще иногда называют языками моделирования бизнес процессов.

На текущий момент существует 3 самых распространенных нотации [6]:

1. IDEF0.
2. EPC.
3. BPMN.

Нотация IDEF0 (Integrated DEfinition) первоначально возникла в BBC США в 80-х годах 20-го века для оптимизации работы предприятий, выпускающих военную продукцию и представляет собой модель, которая отражает структуру системы, функции, потоки ресурсов и информации. Для нотаций используются графические фигуры:

- Прямоугольники – действия или этапы;
- Стрелки – ресурсы, исполнители, необходимые для совершения действия или прохождения этапа.

IDEF0 нотация выглядит примерно следующим образом (рис. 4).

Основным плюсом IDEF0 нотации является ее крайне высокая детализация. При этом такая нотация получается очень громоздкой и ее крайне сложно читать, не имея для этого специальных навыков. Также такая нотация неудачно себя показывает в процессах, где существует большое количество «развилочек», когда дальнейший путь зависит от ответа на прошлый вопрос (развилки «или»).

Нотация EPC (Event-driven Process Chain) появилась в 90-х годах при разработке методики ARIS (Architecture of Integrated Information Systems). Диаграмма, описанная в нотации EPC, представляет собой упорядоченную комбинацию событий и функций. В ней используется большее количество условных обозначения – разноцветных фигур:

- Розовые – события;
- Зелёные – функции (действия);
- Жёлтые – исполнители;
- Серые – ресурсы;
- Оранжевые – информационные системы.

EPC нотация выглядит следующим образом (рис. 5).

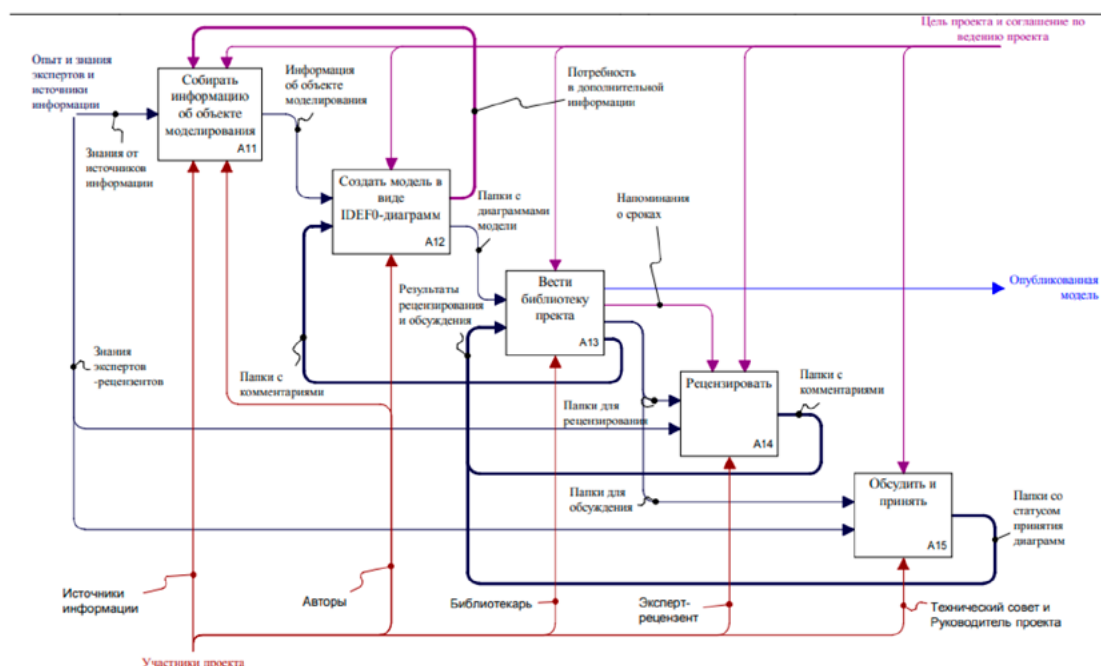


Рис. 4. Пример IDEF0 нотации бизнес процесса

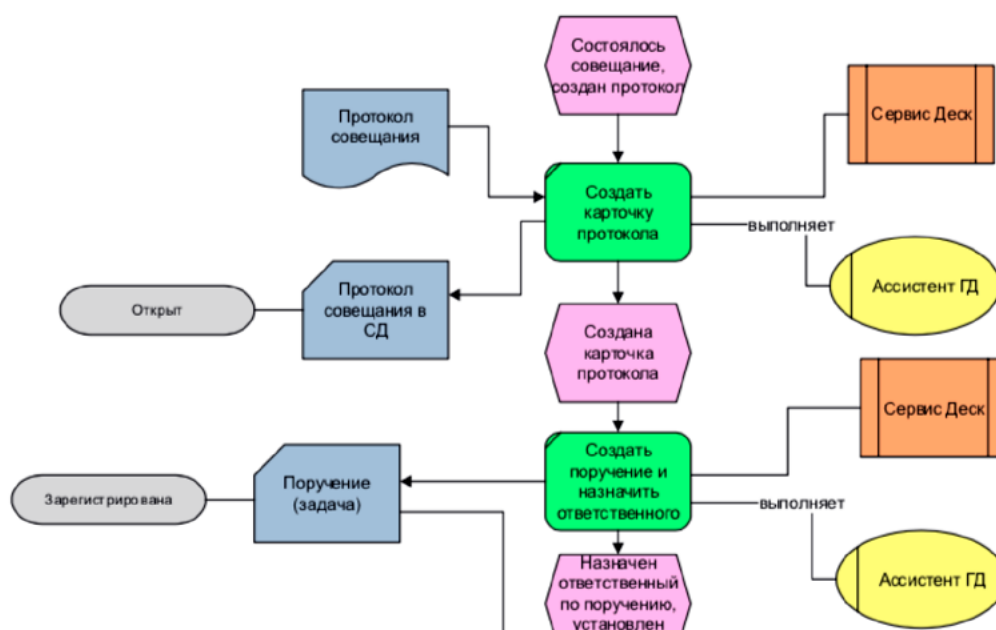


Рис. 5. Пример EPC нотации бизнес процесса

В качестве соединительных элементов используются, помимо стрелок, разделители “и”, “или”, “исключающее или”. Благодаря этому EPC лучше подходит для ветвящихся бизнес-процессов.

Основными преимуществами такой нотации является простота восприятия и способность описания сложных ветвящихся бизнес процессов. Однако, так как основным элементом EPC является событие, то и при описании процесса

требуется создавать события для каждого, даже незначительного этапа (задача «определить исполнителей» – событие «исполнители определены», задача «согласовать договор» – событие «договор согласован» и так далее).

Нотация BPMN разработана в 2004 году организацией Business Process Management Initiative и неоднократно модернизировалась [4]. Её центром является именно бизнес-процесс, и она используется, чтобы показать алгоритм его прохождения. В качестве основных элементов можно выделить [5]:

- Задача (прямоугольник);
- Событие (круг);
- Шлюз, развилка (ромб);
- Поток, ход (стрелка);

- Базы данных, документы;
- Сноски;
- Пулы.

BPMN 2.0 нотация выглядит следующим образом (рис.6).

Если EPC нотация основана вокруг событий, то BPMN нотация основана на бизнес процессах и именно она в основном используется большинством компаний при внедрении BPMS. Кроме того, она легко читаема даже без специальной подготовки. Также несомненным плюсом является то, что такую схему можно сделать машиночитаемой и положить в основу информационной системы. Однако BPMN плохо подходит для описания структуры предприятия или дерева целей.

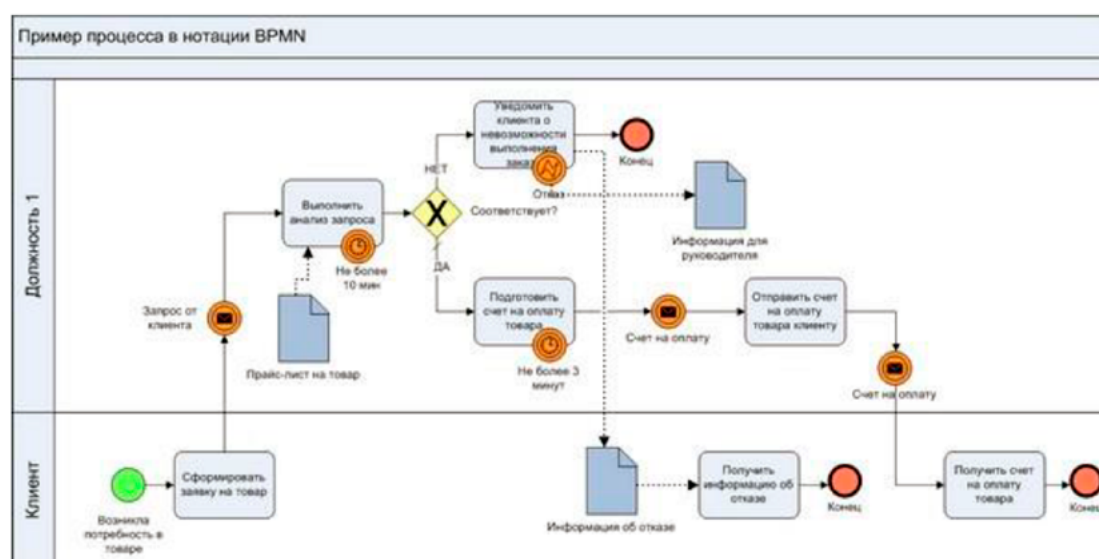


Рис. 6. Пример BPMN 2.0 нотации бизнес процесса

## Перспективы развития BPM и BPMS

BPM проделал большой путь в своем развитии от раздела в концепции TQM до полноценного подхода к управлению бизнесом. Однако дальнейшее его развитие предполагает ориентацию на запросы постоянно меняющейся бизнес среды. Идеи процессного управления на текущий момент с трудом поддаются кроссфункциональные адаптивные процессы, так как они принципиально

непредсказуемы, а также крайне быстро меняются. Получается, что в основе бизнеса часто лежат процессы, которые невозможно описать с точки зрения нотаций, так как развилка может предполагать не просто ответ на вопрос «да/нет», но и целый спектр вариантов дальнейшего развития событий, зависящих от ответа неконтролируемого окружения [7]. Например, в медицине результаты анализов пациента могут давать целый спектр вариантов развития событий.

Как результат всех этих представлений появилась концепция Adaptive Case Management (далее АСМ), которая представляет собой регулярно пополняющийся набор кейсов, которые предлагает система в зависимости от результата события. Например, те же анализы пациента в зависимости от результата могут иметь сотни, а то и тысячи вариантов дальнейших действий и задача АСМ в таком случае заключается не в том, чтобы направить пользователя по единственно верному пути. Задача АСМ предложить набор вариантов для оператора системы, который, в отличие от классического подхода BPM считается разумным (knowledge worker). Возвращаясь, к примеру, к врачу, АСМ в таком случае анализирует все прошлые решения в аналогичных ситуациях, выбирает наиболее подходящие и результативные и предлагает их для дальнейшего выбора, а уже врач принимает конкретное решение. Причем не обязательно этот выбор будет сделан в рамках предложенных кейсов. Врач может принять новый метод лечения, который в дальнейшем пополним базу кейсов.

Также в современном бизнесе крайне популярны методы роботизации рутинных, повторяющихся, циклических, предсказуемых процессов, особенно выполняемых на базе внутренних нормативных актов или SLA. Получается, что в BPMS встраивается самообучающийся искусственный интеллект, который какое-то время обучается, наблюдая за работой живого человека, а уже далее начинает самостоятельно искать ответы на типовые вопросы, в том числе с помощью «чтения» нормативной документации или SLA. Дальнейшее развитие в данной области мне видится через удешевление внедрения и использования

таких роботов, а также разработку типовых способов решения типовых проблем по отраслям и типам бизнесов.

Следующий явный тренд, который стоит отметить – это появление low-code и no-code платформ. Их суть заключается в том, что формируется некая среда, для настройки которой не требуются знание и навыки написания программного кода, где настраиваются и визуализируются бизнес процессы, которые впоследствии уже передаются на исполнение. По сути, продукт создается как конструктор из уже имеющихся в приложении стандартных блоков.

Дальнейшее развитие low-code no-code платформ откроет новые возможности для внедрения BPM в небольших компаниях, которые не располагают бюджетами на ИТ инфраструктуру. Кроме того, быстрыми темпами развивается формат мобильных приложений, которые постепенно вытеснят своих десктопных собратьев. Еще одним явным трендом является рост популярности облачных систем (Soft-as-a-service, далее SaaS), когда ПО, базы данных и все администрирование системы находится в ответственности вендора, а пользователь приобретает доступ к облачному хранилищу и возможности использовать программный продукт [9].

Также следует отметить важную тенденцию к интеграции и смычке различных систем. Например, BPMS уже, по сути, поглотил системы электронного документооборота, а также часто дополняет ERP системы с точки зрения настройки в них бизнес процессов путем бесшовной интеграции. В конечном итоге можно предположить, что именно BPMS возьмет на себя роль экосистемы компании, внутри которой будут функционировать все остальные информационные системы.

#### *Библиографический список*

1. Национальный стандарт Российской Федерации от 01 марта 2018 г. ГОСТ Р ИСО/МЭК 33020-2017 «Информационные технологии. Оценка процесса. Система измерения процесса для оценки возможностей процесса». [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200145681> (дата обращения 27.11.2022).
2. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation Paperback. New York: HarperBus, 1999. 98 p.

3. Бенедикт Т., Кирхмер М., Шарсиг М., Франц П., Саксена Р., Моррис Д., Хилти Д. Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 4.0 = BPM СВОК Version 4.0. Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge. М.: Издательство Альпина Паблишер, 2022. 308 с.
4. BPMN: современная нотация для бизнес-процессов. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hostcomp.ru/bpmn-sovremennaya-notaciya-dlya-biznes-processov.html> (дата обращения 27.11.2022).
5. Нотация BPMN 2.0: ключевые элементы и описание. [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/32eWcL> (дата обращения 27.11.2022).
6. Нотации бизнес-процессов IDEF0. EPC. BPMN. [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/32qUQP> (дата обращения 27.11.2022).
7. Тенденции и перспективы развития BPM-систем. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения 27.11.2022).
8. Что вы должны знать про BPM. [Электронный ресурс]. URL: [https://market.cnews.ru/research/bpm\\_2020/2020-10-26\\_что\\_вы\\_должны\\_знать\\_pro\\_bpm](https://market.cnews.ru/research/bpm_2020/2020-10-26_что_вы_должны_знать_pro_bpm) (дата обращения 27.11.2022).
9. Что такое процессный подход и как его внедрить. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gd.ru/articles/11812-protsessnyy-podhod> (дата обращения 27.11.2022).