

О.Л. Трефилова¹
 М.В. Раскатова²
 О.Г. Скуратовская³

O.L. Trefilova
 M.V. Raskatova
 O.G. Skuratovskaya

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ
 РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС-
 ПРОЦЕССОВ НА КРУПНОМ
 ПРЕДПРИЯТИИ**

**APPLICATION OF BUSINESS PROCESSES
 REENGINEERING METHODS AT
 THE LARGE ENTERPRISE**

В статье описываются методы проведения реинжиниринга бизнес-процессов на крупном предприятии. Приведены примеры проведения реинжиниринга с применением методологий описания бизнес-процессов в стандартах UML и IEDF0

This article describes the application of business processes reengineering methods at large enterprise. It comprises examples of reengineering application using methodologies that describe business processes in UML and IEDF0 standards.

Ключевые слова: методы реинжиниринга, реинжиниринг, бизнес-процессы

Keywords: reengineering methods, reengineering, business processes

В настоящее время информационные технологии стремительно развиваются, крупные предприятия внедряют корпоративные информационные системы, для каждой организации считается важным получение сертификата качества по стандартам ISO-9000. Во многих странах с рыночной экономикой не может быть представлена на внутренний рынок продукция, не имеющая сертификата, подтверждающего ее соответствие требованиям стандарта. Для достижения этой цели на предприятии проводится реинжиниринг бизнес-процессов с построением набора моделей, соответствующих стандартам IEDF0, а также UML-диаграммы. Суть реинжиниринга состоит в том, чтобы сделать бизнес-процессы компании более эффективными.

Рассматриваемое предприятие – одно из самых известных объединений оборонно-промышленного комплекса (ОПК) не только Российской Федерации, но и в мировом масштабе. В настоящее время основными видами деятельности организации являются разработка, производство и ремонт наземной и бортовой аппаратуры зенитных ракетных систем, авиационных систем управления оружием и входящих в них

устройств, автоматизированных систем управления войсками, систем специального назначения, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ОКР) в области создания автоматизированных систем управления и навигации. На стадии опытно-конструкторских работ разрабатывается конструкторская документация: техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация. ОКР проводятся также для создания технологического оборудования, нужного для изготовления опытных образцов и партий изделий.

Основные процедуры разработки конструкторских документов:

- разработка проекта конструкторского документа в структурном подразделении;
- согласование проекта конструкторского документа в структурных подразделениях организации;
- утверждение конструкторского документа руководством;
- регистрация конструкторского документа в отделе технической документации (ОТД).

Целью данной статьи является описание проведения реинжиниринга на крупном предприятии на примере отдела технической документации (ОТД).

Актуальной задачей проведения реинжиниринга на предприятии является правильное

¹ Магистрант НОУ ВПО «Российский новый университет».

² Кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВПО «НИУ «МЭИ».

³ Доцент НОУ ВПО «Российский новый университет».

распределение функций, а также последовательность работ в процессе документооборота подразделений.

Для совершенствования существующих на предприятии бизнес-процессов применяются определенные методы реинжиниринга, которые можно объединить в 3 группы:

1. **Организационные методы** – подразумевается объединение должностей, если их больше, чем нужно; в отделах создаются группы и команды, связанные одинаковыми процессами, в которых появляется специальный руководитель.

2. **Процессные методы** – некоторые сложные процессы упрощаются, создаются процессы со встроенными механизмами контроля и процессы без механизма контроля; некоторые похожие бизнес-процессы объединяются в один, и сотрудники, выполняющие эти процессы, перемещаются в одно единое подразделение; освобождение от линейности процесса и переход к параллельному: шаги процесса выполняются в естественном порядке.

3. **Общесистемные и связующие методы** – ряд функций передается поставщикам; часть работы поручается самим клиентам вместо отдельных групп.

На рассматриваемом предприятии, в отделе технической документации (ОТД), необходимо было решить задачи, связанные с внедрением информационной системы управления инженерными данными – ЛОЦМАН:PLM – для регистрации и учета конструкторской документации (КД), а также для более четкого распределения ответственности между сотрудниками и улучшения процесса контроля и учета КД.

В начале исследований в отделе был проведен анализ бизнес-процессов с помощью описания и оценки ситуации «как есть» средствами UML (единая информационная модель).

После проведения анализа UML-моделей ситуации «как есть» были выявлены узкие места в бизнес-процессах:

- сотрудники отдела делились на 8 групп: группа учета, группа исправления, группа машинных носителей, группа копий, группа страхового фонда, группа подлинников, электрография, переплетная. Так как вся документация, находящаяся на учете и на хранении в отделе, обрабатывалась вручную, в бизнес-процессах принимало участие большое количество сотрудников, присутствовали многократно повторяющиеся этапы процесса;

- на некоторые процессы тратилось много времени (подборка подлинников КД, передача

подлинника из группы учета в бюро размножения и т.д.);

- бизнес-процесс был фрагментарным, то есть разбитым на отдельные отрезки, каждый из которых выполнялся отдельным работником подразделения.

Проанализировав данную ситуацию, руководством предприятия было принято решение провести реинжиниринг в ОТД с помощью следующих методов:

- устранение излишней или ненужной работы;
- сокращение функциональных групп;
- создание бюро и команд;
- объединение должностей;
- упрощение процессов;
- отказ от линейности процессов и переход на параллельные процессы;
- уменьшение длительности цикла;
- объединение нескольких работ в одну.

В качестве примеров, рассмотрим бизнес-процессы, в которых произошли кардинальные изменения после проведения реинжиниринга.

1. Регистрация и учет конструкторской документации (КД).

2. Подбор и размножение конструкторской документации с отправкой копий абонентам.

Пример 1. Регистрация и учет конструкторской документации (КД).

Бизнес-процесс до проведения реинжиниринга:

- разработчик сдает в группу учета отдела технической документации комплект документов;
- сотрудник группы учета проверяет все документы и регистрирует их в инвентарной книге;
- сотрудник группы учета передает подлинники КД на картотеку;

- на каждый зарегистрированный подлинник заполняется карточка, в которой фиксируется инвентарный номер, наименование документа, заносится информация об абонентах.

После регистрации КД передается в группу копий, при этом заполняется «журнал передачи подлинников», графы:

- «Дата» (дата передачи подлинников);
- «№ заказа»;
- «Обозначение» (спецификация комплекта новой КД);
- «Абоненты» (если есть).

- Сотрудник группы копий получает новые подлинники и журнал передачи подлинников.

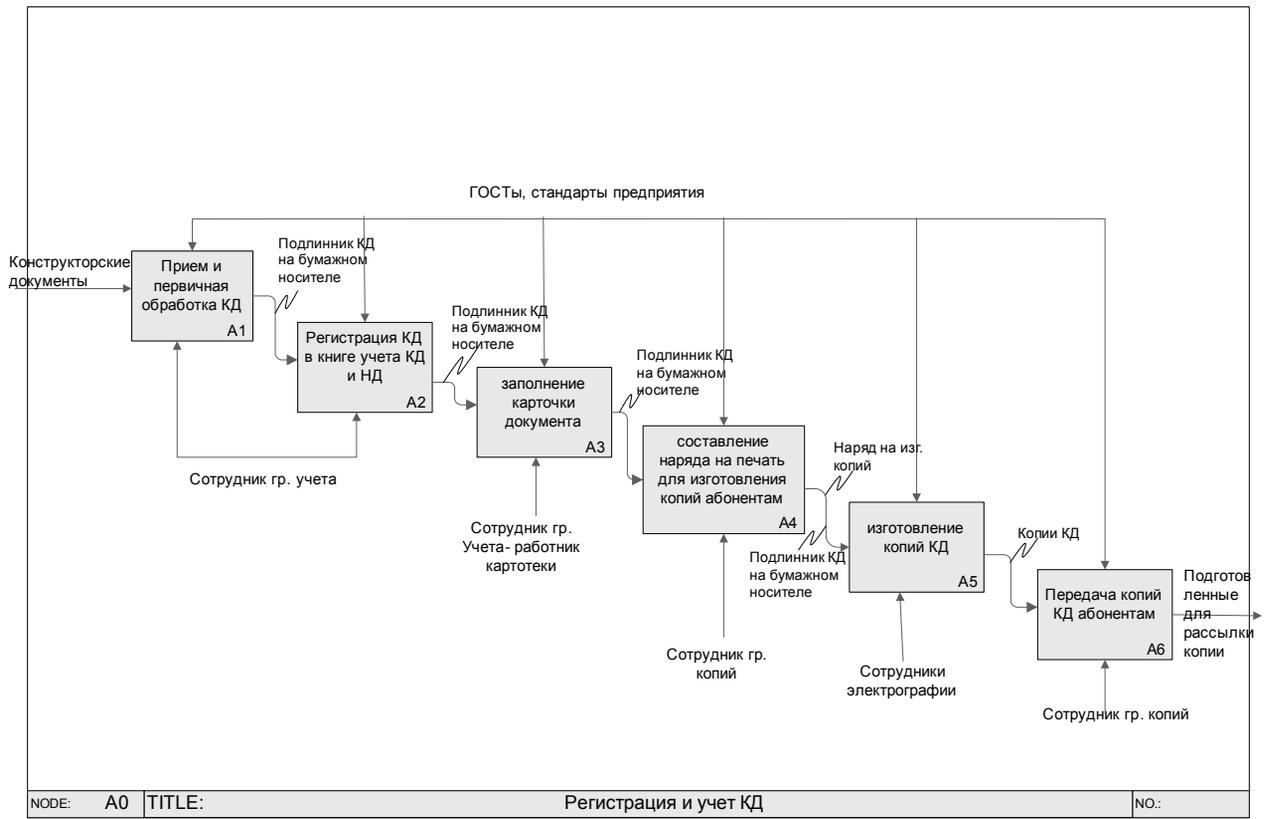


Рис. 1. IDEF0-модель. «Регистрация КД в ОДТ» до проведения реинжиниринга

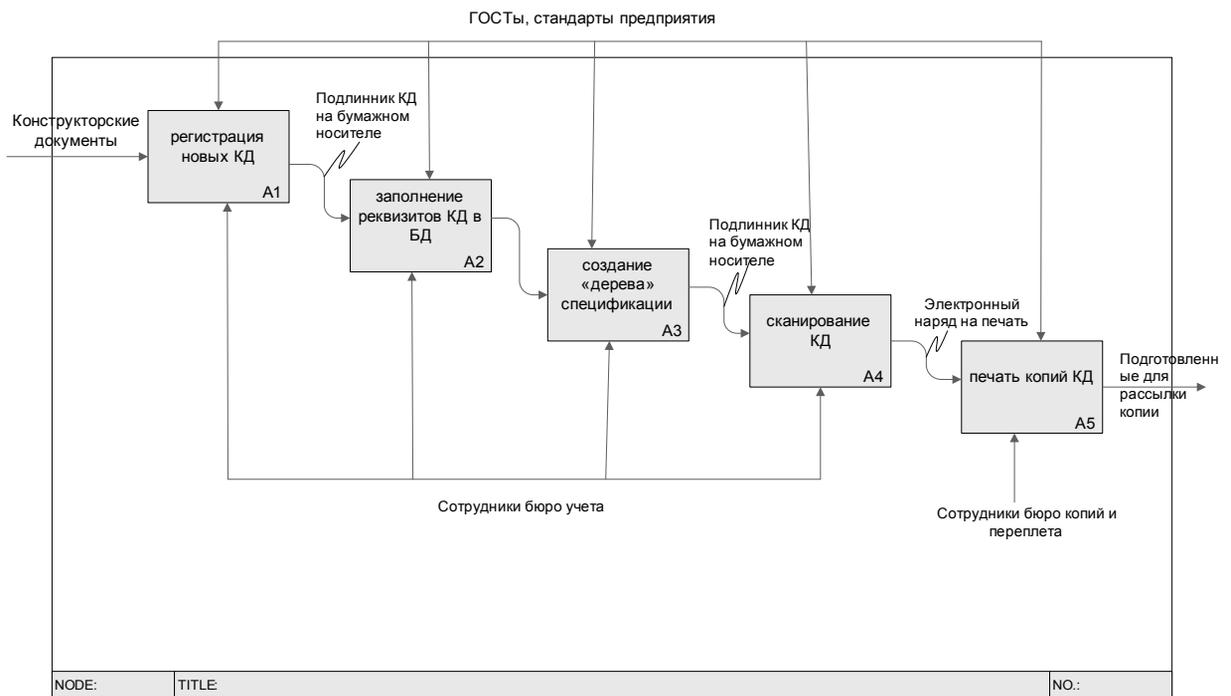


Рис. 1а. IDEF0-модель. «Регистрация КД в ОДТ» после проведения реинжиниринга

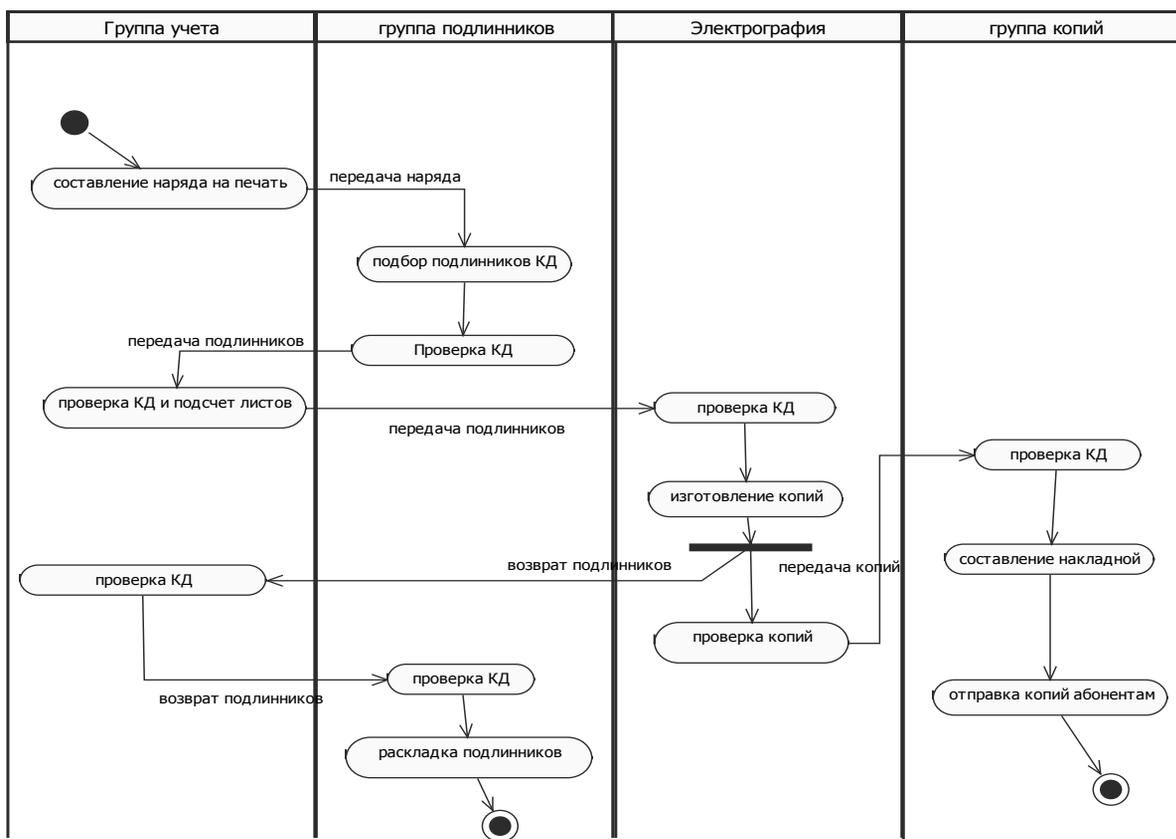


Рис. 2. ActivityDiagram (Диаграмма деятельности) UML: «Подбор и размножение конструкторской документации с отправкой копий абонентам до проведения реинжиниринга»

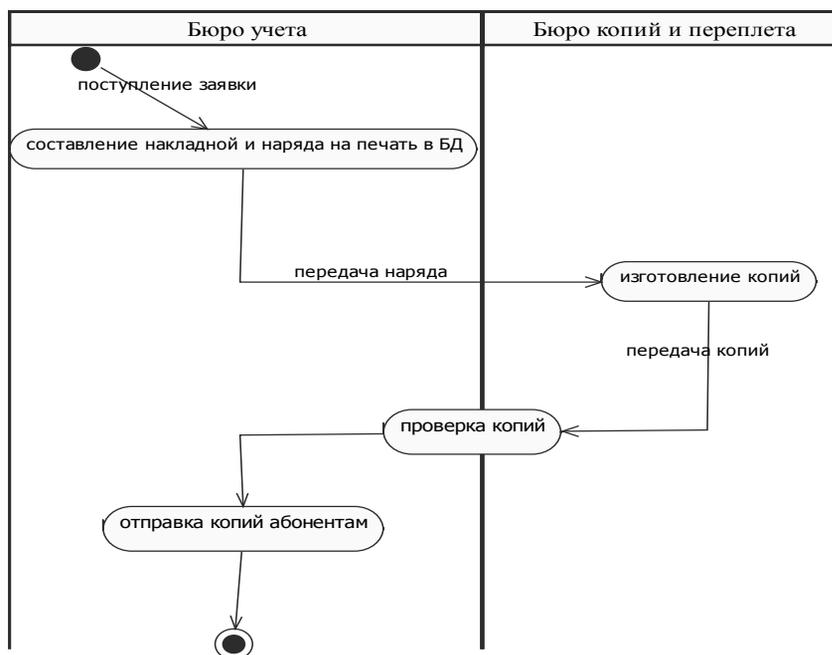


Рис. 3. ActivityDiagram (Диаграмма деятельности) UML: «Подбор и размножение конструкторской документации с отправкой копий абонентам после проведения реинжиниринга»

В соответствии с журналом он создает наряд на печать в электрографию для изготовления копий абонентам.

- Сотрудник группы копий напротив соответствующего документа в журнале передачи подлинников указывает номер сопроводительных документов, по которым копии передаются абонентам (сопроводительной записки и накладной с указанием номера абонента)

- Сотрудник группы копий забирает готовые копии КД и расписывается в журнале регистрации работ в электрографии ОТД. На копиях ставится штамп «дата», после чего копии передаются абонентам, а подлинники КД передаются на хранение в группу подлинников ОТД.

Для наглядности представления процессов ниже показана модель IEDF0, где изображен бизнес-процесс регистрации КД в ОТД (рис. 1).

Проанализировав все этапы этого процесса, можно сделать вывод:

- процесс состоит из часто повторяющихся действий (например: проверка подлинников, подбор подлинников); сотрудник тратит много времени на передачу документов и нарядов по разным группам ОТД. Необходимо сократить некоторые этапы работ, перераспределить некоторые функции процесса, упростить процесс печати копий КД.

После проведения реинжиниринга произошли следующие изменения:

- разработчик сдает в Бюро учета отдела документации комплект документов в бумажном и электронном видах;

- сотрудник Бюро учета проверяет все документы и регистрирует их в БД;

- сотрудник Бюро учета воссоздает в БД структуру новой спецификации. Примененные документы должны быть внесены в состав спецификации в базу данных (БД) через «связи» (создание «дерева» спецификации);

- подлинники передаются на сканирование.

Сканирование ведется для создания «версий для печати», с которых будут изготовлены копии КД сотрудниками Бюро копий и переплета.

Пример показывает, как изменился процесс учета и регистрации КД. Теперь учет КД ведется в единой электронной базе данных (рис. 1а). В базу данных заносятся сведения о конструкторской документации, включенной в заявки на изготовление изделия. Проводится подбор и размножение документации по одной головной спецификации – для нужд внутренних и внешних абонентов. В БД выполняются работы по

проведению извещений об изменении КД и корректировке подлинников [2].

Пример 2. Подбор и размножение конструкторской документации с отправкой копий абонентам.

Бизнес-процесс до проведения реинжиниринга:

копии изготавливаются сотрудниками Электрографии. Для изготовления копий используются подлинники КД. При поступлении заявки в ОТД на изготовление копий для абонентов, сотрудник группы учета выполняет работы:

- составление наряда на печать;
- подбор КД;
- проверка количества листов;
- составление накладной на отправку копий

КД абонентам;

- передача копий КД абонентам.

Сотрудники Электрографии выполняют работы:

- изготовление копий КД;
- проверка копий КД;
- раскладка подлинников КД и передача их

сотрудникам группы учета.

Весь процесс состоял из 8 этапов, и выполняли его 5–6 сотрудников (рис. 2).

В таблице 1 приведены данные по ответственности должностных лиц и исполнителей вышеописанных работ.

Таблица 1

Матрица распределения ответственности должностных лиц

Этапы работ	Начальник ОТД	Группа учета	Группа подлинников	Электрография	Группа копий
Составление наряда на печать	К	О	У	ИУ	У
Подбор подлинников КД	И	И	О		И
Проверка КД	И	О			У
Проверка КД			О		
Проверка КД				О	
Изготовление копий КД	К	У		О	И
Проверка КД	И	И	О	О	
Передача подлинников КД	И	У	И	О	
Проверка КД	И	И	О		
Раскладка подлинников КД в архиве	И	И	О		

Составление накладной	К				О
Проверка копий КД	И	И			О
Отправка копий КД абонентам	К				О

Сокращения:

К – контролирует выполнение;

У – участвует в выполнении;

О – отвечает за выполнение;

И – получает информацию о выполнении работ.

Матрица ответственности показывает, как много групп в ОТД задействованы в выполнении данного бизнес-процесса. Подлинники КД проверяются на протяжении всего процесса. За многократно повторяющийся этап проверки КД несут ответственность сотрудники из нескольких групп.

Диаграмма деятельности UML (рис. 2) показывает, что на передачу и подбор подлинников задействованы несколько сотрудников из разных групп, т.к. сам процесс является фрагментарным. Неоднократное повторение одинаковых работ увеличивает время выполнения процесса. Для того чтобы убрать лишние работы, рационально внедрить электронную базу данных для хранения и управления инженерными данными, которая позволит удалить ненужные фрагменты процесса, такие как: подбор подлинников, передача подлинников, проверка и подсчет листов.

После проведения реинжиниринга произошли следующие изменения (рис. 3).

Работы выполняют максимум 2 сотрудника (всего 4 этапа процесса).

Сотрудник Бюро учета выполняет работы:

- составление наряда на печать (в БД);
- отправка копий абонентам.

Сотрудники Электрографии выполняют работы:

- изготовление копий с электронной версии документа в БД;

- проверка копий и передача их сотруднику Бюро учета.

Приведенный пример показывает, что изменился способ организации работ, работники выполняют работу в процессной команде, а не по отдельности, т.е. процесс перестал быть фрагментарным.

После проведения реинжиниринга во всем отделе технической документации:

– были сформированы 3 бюро (вместо 8 групп), **связанные одинаковыми процессами:**

Бюро учета, Бюро исправлений, Бюро копий и переплета;

– некоторые процессы стало возможно делать параллельно: регистрация сразу нескольких конструкторских документов (КД) в базе данных, регистрация абонентов в базе данных разными сотрудниками, печать копий из БД, и т.д.;

– упростился процесс изготовления копий КД для абонентов.

При переходе на автоматизированную многопользовательскую систему – ЛОЦМАН:PLM, предназначенную для управления инженерными данными и жизненным циклом изделия, сократились промежутки времени между выполнениями разных этапов процесса. Отпала необходимость часто искать КД на бумажных носителях за счет структуры и основных функциональных возможностей системы управления инженерными данными ЛОЦМАН:PLM.

Результаты проведения реинжиниринга показали целесообразность его использования, а также возможность дальнейшего улучшения бизнес-процессов. Использование различных методов реинжиниринга позволяет проводить изменения более грамотно, с меньшими рисками для компании. Появляется возможность проводить необходимые изменения на предприятии сразу и кардинально, а также более технологично. Использование стандартных процедур (методов) реинжиниринга упрощает проведение изменений на предприятии, а также сокращает время на принятие решений по проведению реинжиниринга.

В настоящее время в отделе технической документации продолжается реорганизация бизнес-процессов: проводится изменение процесса проведения и отслеживания извещений об изменении конструкторской документации. Для совершенствования существующего бизнес-процесса будут выбраны другие методы реинжиниринга, подходящие для решения этой задачи.

Глоссарий

Business Process Reengineering (BPR) – реинжиниринг бизнес-процессов – фундаментальное переосмысление и радикальное перепланирование бизнес-процессов компаний, имеющее целью резкое улучшение показателей их деятельности, таких, как затраты, качество, сервис и скорость [1].

Бизнес-процесс представляет собой систему последовательных, *целенаправленных* и регламентированных видов деятельности (операций),

достигающих значимых для организации результатов.

UML-модель организации представляет собой совокупность взаимосвязанных диаграмм, идентифицирующих бизнес-процессы, описывающих их жизненный цикл, структуру организации и взаимодействие процессов функционирования во времени и пространстве с привязкой к используемым ресурсам и получаемым результатам [1].

Под моделью в **IDEFO** понимают описание системы (текстовое и графическое), которое

должно дать ответ на некоторые заранее определенные вопросы.

Литература

1. Горфинкель В.Я., Максимов М.М., Романов А.Н. Производственный менеджмент : учебник. – М. : Проспект, 2013.

2. РП 027 – СМК, Рабочая процедура предприятия.

3. Методы реинжиниринга бизнес-процессов: статья. – <http://quality.eur.ru/DOCUM3/pbvrbk.html>