

Процесс

<p>3.4.1 process set of interrelated or interacting activities which transforms inputs into outputs NOTE 1 Inputs to a process are generally outputs of other processes. NOTE 2 Processes in an organization (3.3.1) are generally planned and carried out under controlled conditions to add value. NOTE 3 A process where the conformity (3.6.1) of the resulting product (3.4.2) cannot be readily or economically verified is frequently referred as a "special process"</p>	<p>3.4.1 процесс (process) совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы ПРИМЕЧАНИЕ 1. Входами процесса обычно являются выходы других процессов. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Процессы в организации (3.3.1), как правило, планируются и осуществляются в управляемых условиях с целью добавления ценности. ПРИМЕЧАНИЕ 3. Процесс, в котором соответствие (3.6.1) конечной продукции (3.4.2) не может быть проверено в полной мере или такая проверка экономически нецелесообразна, часто относят к "специальному процессу".</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Начиная разговор о процессах, в первую очередь необходимо разобраться с границами применения этого термина.

Процесс – понятие емкое и применяется к различным сущностям, порой отличающимся друг от друга значительно.

Обычно процесс понимается как преобразование и в этом смысле мы имеем множество различных по своей природе процессов: физические, химические, биологические и т.д. И хотя все они могут быть представлены схемой «входы → преобразование → выход», но их отличительной особенностью является то, что они не направлены на достижение определенной цели, они иницируются и протекают по физическим, химическим и иным естественнонаучным законам. И, на мой взгляд, значительным, а я бы даже сказал, критическим, недостатком определения процесса в ISO 9000:2005 является то, что под него подходит как целенаправленная деятельность (процессы, осуществляемые людьми для достижения запланированных результатов), так и нецеленаправленное преобразование (физические, химические и иные естественные процессы). Такая неоднозначность порой дезориентирует, вызывает лишние дискуссии и создает риск для разработчиков СМК направить свои усилия в неверном направлении¹.

Почему важно воспринимать процесс, как целенаправленную деятельность? Потому, что мы должны будем применять процессы в рамках системы менеджмента, а менеджмент неразрывно связан с целеполаганием и достижением поставленных целей. Более того, там, где нет целей, нет и управления, т.к. деятельность, не направленная на достижение запланированных результатов, не нуждается в управлении. Как пример – отдых. Скажем, группа туристов сделала привал и каждый занялся своим делом: кто-то играет на гитаре, кто-то гуляет, кто-то читает. В этот момент у группы нет общей цели и поэтому нет нужды управлять ее деятельностью.

Итак, на основе вышесказанного вводим первое ограничение: когда мы будем говорить о процессах в рамках построения системы менеджмента качества, мы всегда будем подразумевать под ними только **целенаправленную** деятельность, отсекая, тем самым, физические, химические, физиологические и прочие подобные процессы.

Это еще существенно и вот с какой точки зрения. Порой можно встретить утверждения, что в качестве выходов процесса должно указываться все, что в нем производится, в том числе и побочные результаты (например, отходы). Строго говоря, такие утверждения как будто и не расходятся с определением процесса, но более глубокий анализ показывает, что противоречие есть.

Очевидно, что результат процесса не представляет самостоятельной ценности, он производится для передачи его потребителю, должен отвечать его требованиям и удовлетворять его потребности. Таким образом, результат процесса должен представлять ценность для потребителя, которому он предназначен. Нетрудно видеть, что отходы такой ценности для потребителя не представляют, т.к. не предназначены для удовлетворения его потребности.

¹ Горбунов А.В. Об одном определении процесса // Методы менеджмента качества – 2006. – №12

Трактовка процесса как представления целенаправленной деятельности однозначно указывает, что выход процесса – это тот результат, ради которого существует процесс. Все побочные продукты, образующиеся в ходе процесса, его выходом не являются.

Но вернемся к определению ISO 9000.

Из формулировки п. 3.4.1 следует, что процесс - это сущность, обладающая следующими свойствами:

- имеет вход (или входы),
- имеет выход (или выходы),
- включает в себя совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которые преобразуют входа/входы в выход/выходы.

Мне думается, что с методологической точки зрения гораздо правильнее было бы изменить это определение всего на одну букву: «Процесс - совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в **выход**», т.е. придерживаться концепции «один процесс – один выход». На мой взгляд, это помогает лучше понять суть процессного подхода. Я далее в книге именно так и буду представлять процесс – с одним выходом.

В общем виде процесс может быть представлен так, как это показано на рис. 1 (для упрощения – с одним входом).

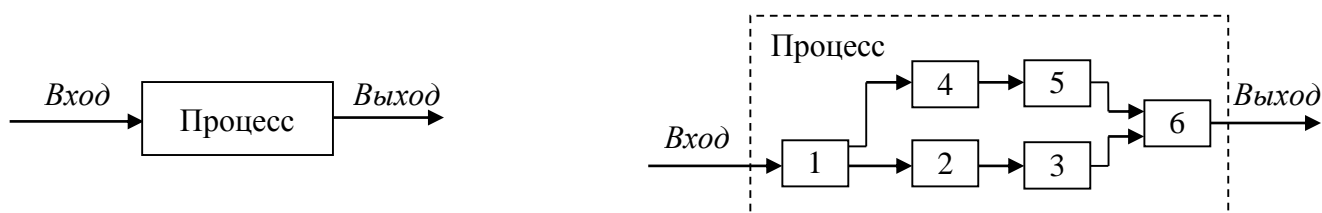


Рисунок 1. Общее представление процесса

В левой части рисунка процесс представлен как «черный ящик», внутри которого «спрятана» вся деятельность, преобразующая вход в выход. Справа же дано более детальное представление о внутренней структуре процесса.

Элементы с номерами от 1 до 6 соответствуют различным видам деятельности, взаимодействие между которыми показано стрелками. Следует отметить, что каждый вид деятельности, составляющий процесс, сам представляет собой процесс. Обращаясь к математическому языку, можно сказать, что процесс обладает свойством фрактальности² (самоподобия). Это обстоятельство на практике создает вполне реальную проблему, которая выражается вопросом «на каком уровне декомпозиции процессов стоит остановиться?». Мы поговорим об этом в комментарии к разделу 4.1.

Определение процесса позволяет однозначно понимать вход, как все, что поступает в процесс и является объектом переработки в выход, который, соответственно, является результатом этой переработки. Т.е. вход (исходные материалы, исходная информация) должен в том или ином виде присутствовать в выходе (результате процесса). Например, на входе фарш и тесто³ – на выходе пельмени, которые содержат преобразованные фарш и тесто. Или на входе глина, а на выходе – кувшин, содержащий трансформированную глину. Или на входе – заготовка, а на выходе – обработанная деталь. И так далее.

Принимая во внимание, что «Входами к процессу обычно являются выходы других процессов», мы можем сделать логический вывод, что связи между процессами – это «продуктовые» связи и если мы строим цепочку процессов, то выход каждого последующего должен представлять собой следующую стадию продукта в ходе его изготовления (см. рис. 2). Для любителей математических выражений можно составить такую формулу:

Выход процесса = Вход(ы) процесса + Добавленная ценность

² Фрактал - геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком

³ Я намеренно беру не самые исходные ингредиенты (мясо, соль, мука и т.д.), чтобы не усложнять пример

или краткий вариант (для правил, сформулированных далее)

Выход = Вход + ДЦ,

где «добавленная ценность» – это те новые свойства выхода, который он приобрел в результате преобразования и которых не было у входа (входов).

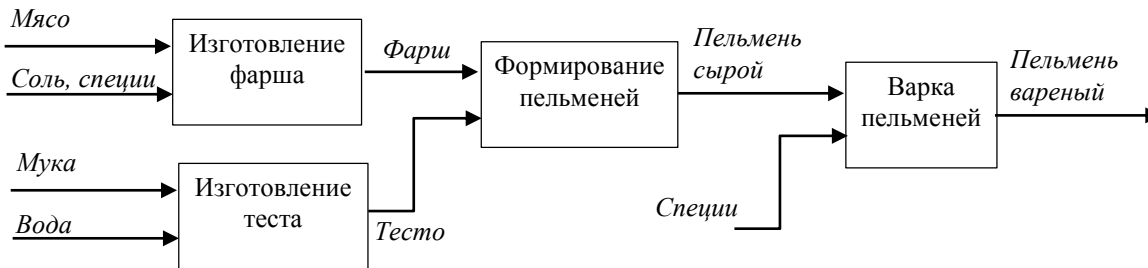


Рисунок 2. Последовательность процессов

Глядя на рис. 2, в отношении процесса «Варка пельменей» может возникнуть определенного рода сомнение: как можно варить без воды, не следует ли добавить еще один вход – «Вода»?

Для разъяснения ситуации возьмем другой пример: варка банки сгущенного молока. Вода нам будет необходима, но она в процессе варки не преобразуется и не присутствует в конечном продукте. Т.е. она способствует осуществлению процесса, но не преобразуется в выход, соответственно, поэтому мы не можем отнести воду к входу процесса.

Нетрудно видеть, что в случае с пельменями дело обстоит точно так же: вода лишь обеспечивает возможность варки, но в вареных пельменях, как компонент, не присутствует⁴.

Вода в рассматриваемых примерах выступает как ресурс.

Кстати, хотел бы обратить внимание на то, что определение процесса в ISO 9000 не содержит упоминания о ресурсах, но при этом многие определения процесса, которые можно встретить в различных источниках (а также в разделе «Процессный подход» в ISO 9001) связывают процесс и ресурсы, им используемые.

Исходя из вышесказанного, можно определить три сущности:

вход – все, что преобразуется процессом в выход (результат),

выход – результат преобразования входа (входов), содержит в той или иной форме трансформированный вход (входы),

ресурс – то, что (или те, кто) обеспечивает протекание процесса, расходуется в той или иной форме в ходе процесса, но в выходе не присутствует.

Как уже отмечалось, связи между процессами носят «продуктовый» характер (вход одного процесса – выход другого). В соответствии с примечаниями к определению в п. 3.4.2 ISO 9000 продукция может быть материальной или нематериальной и, соответственно, входы/выходы процессов также могут быть либо материальными, либо нематериальными.

Исходя из того, что процесс – это преобразование, мы неизбежно приходим к выводу, что любой выделяемый нами процесс должен отражать реально осуществимое преобразование, подразумевающее некий конкретный набор действий, выполнение которых приводит к формированию выхода из входа (входов). Соответственно, если мы не можем для заданных выхода и входов указать такого набора действий (или реально осуществимого преобразования), то это будет свидетельствовать о неверном выделении процесса.

Основываясь на определении процесса и здравом смысле, можно сформулировать несколько правил, которым должны следовать разработчики процессных моделей, выстраивая их в соответствии с пониманием процесса по ISO 9000. При этом необходимо помнить, что графическое представление – это своего рода язык, которым мы передаем информацию. И этим языком необходимо правильно пользоваться, чтобы и другие видели в моделях то, что мы хотели в них

⁴ Здесь не стоит углубляться в «физику» процесса варки, т.к. пример приведен для иллюстрации терминов «вход», «выход», «ресурс» и не претендует на точность отражения всех физических, химических и иных процессов

отразить. Как пример: если мы рисуем солнечный день, то на рисунке должно быть солнце и все должны однозначно воспринимать, что это именно солнце, а не что-то другое.

Правило №1 относится к целостности системы процессов и заключается в том, что в этой системе не должно быть:

- процессов, не имеющих ни одного входа (Выход = 0 + ДЦ),
- процессов, не имеющих ни одного выхода (Вход + ДЦ = 0).

Рис. 3 иллюстрирует действие правила №1.

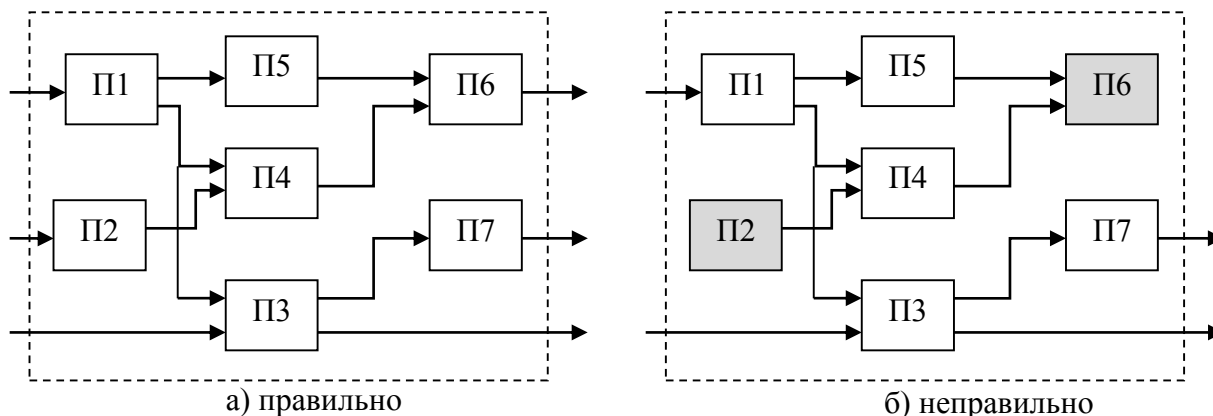


Рисунок 3. Правило полноты описания процесса

В системе, изображенной в правой части рисунка (б), нарушено правило целостности описания: у процесса П2 отсутствует вход, а у процесса П6 – выход.

Обоснование правила № 1:

- во-первых, по определению у процесса должен быть вход, а во-вторых, представление процесса с отсутствующим входом говорит нам, что выход процесса возникает ниоткуда, как результат преобразования ничего во что-то; мы не можем такому процессу поставить в соответствие реально осуществимое преобразование,
- соответственно, отсутствие выхода при описании процесса, во-первых, также противоречит определению процесса, а во-вторых, говорит нам о том, что процесс представляет собой «пустое» преобразование, которое не завершается никаким результатом. Такой процесс может быть без ущерба исключен из системы.

Правило №2 также относится к целостности системы процессов и заключается в том, что типы входа и выхода процесса должны соответствовать друг другу, совпадать. Как было отмечено ранее, вход и выход процесса могут быть либо материальными, либо нематериальными. Соответственно, правильным описанием процесса будет, если и вход, и выход его либо материальные, либо нематериальные. Рис. 4 иллюстрирует это правило.

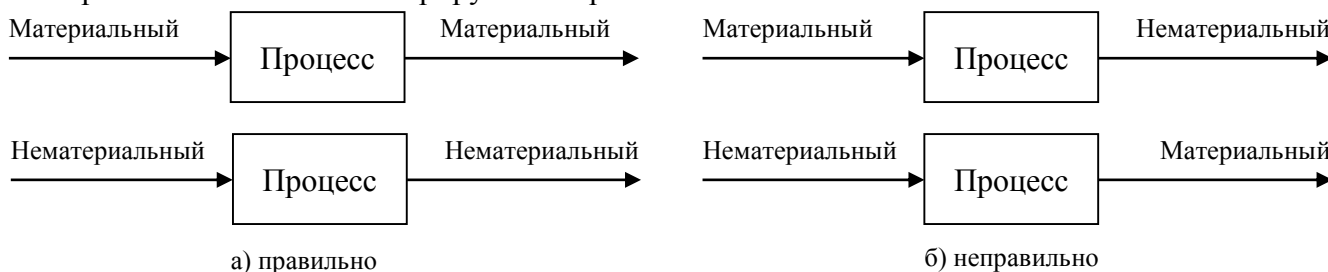


Рисунок 4. Правило соответствия типов входов и выходов

У процессов, изображенных в правой части рисунка (б), нарушено правило целостности описания: тип входа не соответствует типу выхода.

Обоснование правила № 2 следует, по сути, из естественнонаучных законов: мы не сможем указать набора действий, которые бы из материального объекта путем последовательных преобразований произвели бы нематериальный результат. И наоборот.

Приведу пример из практики.

В одной организации в разработанной системе процессов был процесс «Производство электроэнергии», отображенный так, как это показано на рис. 5:



Рисунок 5. Пример несоответствия типа входа и выхода

Такое процессное представление мы должны читать так: берем оборудование, совершаем действия по его трансформации и в результате получаем электроэнергию (ведь вход – это то, что **непосредственно** преобразовывается в выход!). В этом случае следует ожидать, что у организации огромный расход оборудования, т.к. оно постоянно превращается в электроэнергию, при этом исчезая. По крайней мере, так об этом нам рассказывает процессная модель, представленная организацией.

Очевидно, что в данном случае разработчики модели неверно передали средствами графического языка ту действительность, которая существует на предприятии, т.е. их модель неадекватна.

Кстати, известный рисунок 1 из ISO 9001:2008 – еще один пример нарушения правила №2: в соответствии с этой «моделью системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе», продукция получается путем преобразования требований. К сожалению, прямое преобразование желания в желаемое возможно только в сказках.

Правило №3: вход и выход процесса не должны совпадать. Вот часто встречающийся пример нарушения этого правила (нечто подобное можно найти даже в книгах по процессному подходу известных авторов):

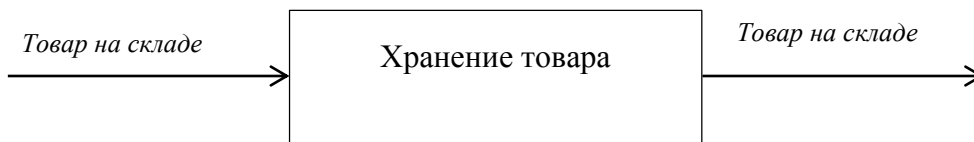


Рисунок 6. Пример нарушения правила №3 (1)

Обоснование правила основывается на простой логике: если выход процесса совпадает с входом, значит, в процессе отсутствует какое-либо преобразование, он «пустой», не добавляет никакой ценности ($\text{Выход} = \text{Вход} + 0$).

Из того, как описан процесс в примере, совершенно неясно, в чем назначение процесса. Для исправления ситуации надо сформулировать вход и выход таким образом, чтобы и их различие, и ценность процесса (новые свойства выхода, которых нет у входа/входов) стали очевидны.

Попробуйте определить вход и выход так, чтобы стала явной ценность процесса.

Получилось? Если да, то поздравляю, ибо вам удалось невозможное. Особенность «процесса» «Хранение товара» состоит в том, что он ... процессом (в контексте определения ISO 9000) не является, т.к. хранение, по сути, не является преобразующей деятельностью: лежит себе товар на полке склада и лежит.

Рассмотрим другой пример (см. рис. 7).

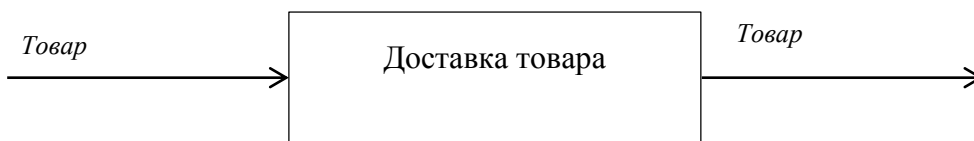


Рисунок 7 Пример нарушения правила №3 (2)

Наученные опытом с хранением, зададимся сразу вопросом, а является ли доставка процессом, отражает ли она «совокупность видов деятельности»? Логика подсказывает: да, является, т.к. с доставкой мы можем связать погрузочно-разгрузочные работы и транспортировку. Но модель процесса, приведенная на рис. 7, не соответствует нашему представлению, т.к. показывает, что, по сути, никакого преобразования не происходит: выход равен входу.

Очевидно, что необходимо подправить модель, указав такие вход и выход, чтобы различия между ними были видны.

Например, вход – «товар на складе», а выход – «товар у потребителя». В этом случае свойства входа и выхода отличаются и эта разница определяет, что такого должно быть сделано в процессе, чтобы это изменение произошло.

И вас, полагаю, интересует, а что же с хранением? Если это не процесс, но на многих предприятиях есть склады, есть сотрудники, выполняющие определенную деятельность, то к какому процессу ее следует отнести?

Ответ на самом деле несложен: да, само хранение – не процесс (лежит себе деталь на полке и лежит), а вот сохранение свойств продукции в течение срока хранения – это процесс, включающий в себя комплекс действий по созданию соответствующей среды хранения, мониторингу состояния хранимой продукции и т.д. Обратите внимание на требования п. 7.5.5 ISO 9001 – там как раз об этом.

Правило №4: процесс не должен заикливаться. На практике разработчики процессного представления нередко включают в процессную модель элемент, подобный изображенному на рис. 8.

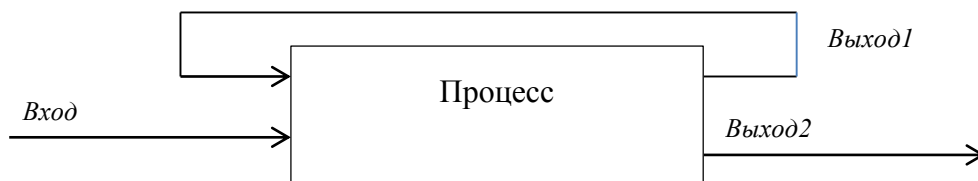


Рисунок 8. Пример "заикливания" выхода процесса

Пример довольно типичного объяснения такого цикла: мы разработали документ и передали на согласование, к документу дали замечания и он снова поступил в процесс разработки/доработки.

К сожалению, такое объяснение показывает, что разработчики не понимают сути процессного подхода, который во главу угла ставит **конечный** результат. Если мы рассматриваем, скажем, процесс разработки документа, то его конечным результатом является документ, отвечающий всем требованиям и все процедуры согласования (вместе с доработками) и утверждения находятся **внутри** процесса.

Кроме всего прочего, на практике довольно распространенной ошибкой является неверное определение входов и выходов, которая, в конечном счете, оказывается не так уж и безобидной, т.к. может приводить к дезориентации и трате ресурсов не в том направлении.

Рассмотрим пример (рис. 9).

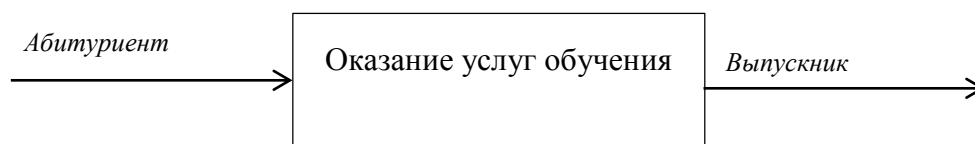


Рисунок 9. Пример неверного определения входа и выхода

Исходя из изображенного на рисунке, мы должны предположить, что объектом преобразования в описываемом процессе служит абитуриент, который в ходе ряда трансформаций превращается в выпускника. Вопрос: что такого мы должны сделать с абитуриентом, какому подвергнуть преобразованию, чтобы он превратился в выпускника?

Полагаю, что нетрудно увидеть абсурдность такой постановки вопроса и указать, что услуги обучения направлены не на самого человека (абитуриента), а на ту сумму знаний и навыков, которыми он обладает.

Ошибка описания процесса, приведенного на рис. 9, состоит в том, что оно нацеливает наше внимание на действия с человеком (абитуриентом), как объектом преобразования, в то время, как реальным содержанием процесса оказания услуг обучения является трансформация объема знаний и навыков, т.е. описание процесса должно выглядеть так:

В этом случае четко виден объект преобразования и, соответственно, становятся более-менее

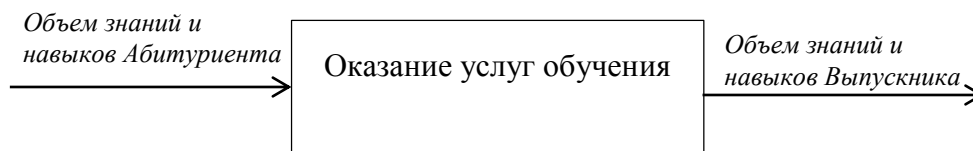


Рисунок 10. Исправленное определение входа и выхода

ясными действиями, необходимыми для такого преобразования.

Говоря о процессе, как преобразовании с добавлением ценности, необходимо отметить, что оно может выступать как:

- изменение внутренних свойств входа (входов),
- изменение состояния входа (входов).

Рассмотрим простой пример: изготовление пиццы на заказ. Допустим, мы выделили три процесса: «Прием заказа», «Изготовление пиццы» и «Доставка пиццы».

Процесс «Изготовление пиццы» дает нам яркую иллюстрацию первого типа преобразования: мы берем исходные ингредиенты и, изменяя их первоначальные внутренние свойства, получаем конечный продукт – пиццу, обладающую новыми свойствами, которых не было у муки, овощей, воды и т.д.

Но как быть с процессом «Доставка пиццы»? Ведь при этом сама пицца не подвергается никаким преобразованиям, мы никаких ее внутренних свойств не меняем. С другой стороны, очевидно, что для нас доставка – это действия, которые добавляют ценность для заказчика, ибо ему не нужна пицца в магазине, а нужна дома. Так что во что преобразует процесс «Доставка пиццы»?

Ответ: он преобразует состояние объекта. Например, была «Пицца в магазине», стала – «Пицца у заказчика».

Если мы определим ценность пиццы для клиента как

- вкусная,
- горячая,
- у меня дома,
- вовремя,

то, говоря образно, из тьмы неопределенности проступят очертания необходимых нам процессов. Поэтому рекомендация: прежде, чем выделять процессы, определите конечный результат и в чем состоит его ценность для потребителя.

Более подробно вопросы выделения процессов и построения систем процессов будут рассмотрены ниже в комментариях к разделу «Процессный подход» и разделу 4.1 ISO 9001:2008.

Анализируя трактовку термина «процесс» нельзя не коснуться соотношения «процесс – проект», которое также вызывает немало споров.

Стандарт ISO 9000 дает такое определение проекту: «уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированной и управляемой деятельности с начальной и конечной датами, предпринятый для достижения цели, соответствующей конкретным требованиям, включающий ограничения по срокам, стоимости и ресурсам».

На мой взгляд, разработчики словаря в этом определении также допустили существенную методологическую ошибку, приравняв проект к процессу, в то время как это различные сущности (см. таблицу 1).

Таблица 1. Сравнение процесса и проекта

Процесс	Проект
Является представлением (моделью) деятельности	Является непосредственно самой деятельностью
Не связан с какими-либо временными отметками, процесс – вне времени	Имеет четко заданные сроки начала и окончания
Не привязан к ресурсам вообще (ISO 9000) или не связан с конкретными ресурсами (ISO 9001)	Связан с конкретными ресурсами, выделенными для проекта
Результат процесса – обобщенный продукт (например, ноутбук, проектная документация или услуга связи), не предназначенная для поставки конкретному потребителю	Результат проекта – конкретный продукт (например, ноутбук с определенными характеристиками, заданными спецификацией, проектная документация на конкретный объект строительства или услуга связи, оказанная конкретному клиенту)
Входы процесса – также обобщенные продукты	Исходные данные (материалы) проекта – конкретные продукты (какая-то заготовка, определенный комплект документов или заявка от конкретного клиента)

Я бы сказал так: проект – это уникальная реализация системы процессов, обеспечивающая создание уникального продукта в заданные сроки с заданными ресурсами. При этом бюджет проекта понимается как один из ресурсов (финансовый).

Здесь можно привести такую иллюстрацию. Возможно, кто-то помнит игру «Incredible machine», где из множества конструктивных элементов, осуществляющих разные функции, надо собирать систему, обеспечивающую получение заданного результата. По сути, конструктивные элементы – это процессы, а работа их уникальной комбинации – это проект. Соответственно, если комбинация построена правильно, то получим требуемый конкретный результат.

Рассмотрим пример, связанный с вопросом, нередко вызывающим споры. Есть проектная организация, которая разрабатывает проектную документацию по заказам клиентов, для определенности – на коттеджи.

Что в этой организации будет процессом, а что проектом?

Прежде, чем отвечать на этот вопрос, попробуем понять, как строится деятельность этой организации. Можно утверждать с большой долей вероятности (основываясь на опыте многих проектных организацией), что от получения до выполнения заказа организация выполняет один и тот же набор действий (укрупненно). И этот набор, результатом выполнения которого является *Проектная документация* (как обобщенный продукт), можно представить как процесс (см. рис. 11).

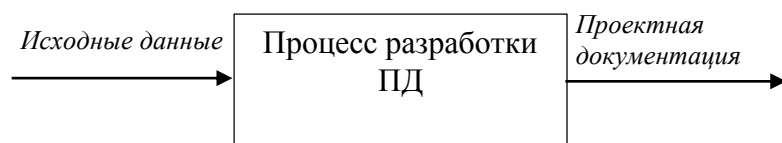


Рисунок 11. Процесс разработки ПД

Следует обратить внимание, что процессное представление – это обобщенное представление деятельности. Здесь вход – некие *Исходные данные*, которые, в конечном итоге, преобразуются в некую *Проектную документацию*. Эти *Исходные данные* подразумевают под собой и требования клиента, и данные об участке строительства, об инфраструктуре и т.д. Состав этих данных будет общим для любой реализации процесса, но содержание в каждом конкретном случае будет различным. То же и с результатом – *Проектной документацией*: при неизменном составе (структуре) ее содержание от заказчика к заказчику будет меняться.

И нетрудно догадаться, что каждая конкретная реализация процесса и будет проектом.

Еще один пример для пояснения разницы.

Представим себе, что у нас есть набор рецептов и мы готовим пищу по этим рецептам, которые определяют состав и количество необходимых ингредиентов, действия, необходимые для получения желаемого результата, и их последовательность. Совокупность действий (вместе с перечнем ингредиентов и описанием конечного результата), указанная в рецепте – это, по сути, процесс (его описание). А вот приготовление конкретного блюда по этому рецепту – проект (деятельность по получению уникального результата с ограничениями по ресурсам и срокам исполнения). И это будет понятно и логично. Если же следовать логике определения в ISO 9000, то мы должны сказать, что приготовление блюда – это уникальный процесс, или, делая подстановку, – уникальный рецепт. Что очевидно не соответствует действительности.

Для тех, кто знаком с началами объектно-ориентированного программирования (ООП), можно различие между процессом и проектом выразить проще: процесс – это класс объектов, а проект – экземпляр класса (уникальная реализация объекта данного класса).

Тем же, кому ближе процедурный подход в программировании, можно пояснить так: процесс – это процедура с формальными параметрами, а проект – исполнение процедуры при ее вызове с конкретными фактическими значениями параметров.