Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Приоритет-БИТ» (ООО «Приоритет-БИТ») совместно с рабочей группой, состоящей из представителей ведущих организаций в области применения Бережливого производства

2 ВНЕСЕН Техническим Комитетом по стандартизации ТК 076 «Менеджмент качества»

3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ г. № _____

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет.

© ....., 2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Основные положения 1
3.1 Сущность Бережливого производства 1
3.2 Философия, ценности и принципы Бережливого производства 2
3.3 Цели и целеполагание в концепции Бережливого производства 5
3.4 Организационная структура в концепции Бережливого производства 7
3.5 Поток создания ценности для потребителя 7
3.6 Лидерство, вовлеченность и мотивация персонала 8
3.7 Методы Бережливого производства 8
4 Термины и определения 9
Приложение А (справочное) Виды потерь 12
Алфавитный указатель терминов на русском языке 13
Алфавитный указатель терминов на английском языке 14
Библиография 15

Введение

Настоящий стандарт разработан на основе накопленного организациями Российской Федерации опыта повышения эффективности деятельности с учетом лучшей мировой практики применения концепции Бережливого производства.

Стандарт предусматривает создание единого терминологического и понятийного пространства в области Бережливого производства для применения в российских организациях.

Настоящий стандарт разработан для применения в любых организациях, принявших решение повышать эффективность деятельности на основе концепции Бережливого производства.

Стандарт является основой нормативной базы, состоящей из группы национальных стандартов и методических материалов в области бережливого производства, развивающихся во взаимосвязи со стандартами ISO серии 9000.

Значимость применения концепции Бережливого производства определяется необходимостью повышения конкурентоспособности организации.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Основные положения и словарь

Lean Production – Fundamentals and Vocabulary

Дата введения — _____ — __ — __

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает:

– основные положения Бережливого производства (далее – БП);

– словарь терминов БП и их определения, которые применимы ко всем организациям независимо от их размера, формы собственности и вида деятельности.

Настоящий стандарт может использоваться в тех случаях, когда организация стремится достичь успеха за счет системного применения философии, ценностей, принципов и инструментов БП.

Положения стандарта предназначены для создания и развития производственных систем, разработки соответствующих документов, а также для обучения персонала.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ ISO 9000-2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р ИСО 9004-2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества

ГОСТ Р ИСО 10015-2007 Менеджмент организации. Руководящие указания по обучению

3 Основные положения

3.1 Сущность Бережливого производства

В условиях глобализации и постоянного роста требований и ожиданий Потребителей организации вынуждены постоянно адаптировать и улучшать свою организацию бизнеса. Концепция БП может содействовать организациям в повышении их конкурентоспособности и эффективности бизнеса. БП предполагает определенный способ мышления, рассматривая любую деятельность с точки зрения ценности для потребителя и сокращения всех видов потерь.

Концепция БП позволяет:

– постоянно повышать удовлетворенность потребителей, акционеров и других заинтересованных сторон;

– постоянно повышать результативность и эффективность бизнес-процессов;

– упростить организационную структуру, сделать ее плоской, улучшить процессы менеджмента;

– быстро и гибко реагировать на изменение внешней среды.

Концепция БП базируется на соответствующей философии, ценностях и принципах.

3.2 Философия, ценности и принципы Бережливого производства

3.2.1 Философия Бережливого производства

Философия БП основана на представлении бизнеса как потока создания ценности для потребителя, гибкости, выявлении и сокращении потерь, постоянном улучшении всех видов деятельности на всех уровнях организации, вовлечении и развитии персонала с целью повышения удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон.

3.2.2 Ценности Бережливого производства

Философия БП предполагает высокий уровень самоорганизации, менеджмент, опирающийся на корпоративную культуру, что придает большое значение ценностям, которые организация определяет, поддерживает и развивает. Ценности БП представлены как организационная основа концепции, на которую опираются принципы БП.

Следует различать ценность с точки зрения потребителя, выраженную через полезность, и ценности организационные, установленные и сформулированные для организации, ее собственников, менеджеров и работников.

Основными организационными ценностями БП являются:

– безопасность. Жизнь и здоровье сотрудников компании, потребителей представляется как приоритетная ценность. Безопасность следует рассматривать с точки зрения персонала, продукции, процессов организации;

– ценность для потребителя (в т.ч. качество продукции, процессов, систем). Организация рассматривает свою деятельность как выявление требований потребителей и создание ценности для них. Своевременное выявление изменения потребностей с целью повышения удовлетворенности потребителей, создание ценности, за которую готов платить потребитель, – необходимые условия существования и устойчивого успеха организации;

– клиентоориентированность (в т.ч. гибкость, адаптивность). Организации должны изучать потребности своих потребителей, своевременно выявлять изменение потребностей потребителей и формирование новых потребителей;

– сокращение потерь. При реализации процессов в организации существуют затраты, часть из которых не является необходимой и относится к потерям. Потери являются летально опасными для организации. Устранение всех видов потерь следует рассматривать как необходимое условие конкурентоспособности. Выявление потерь и их устранение возможно, если в эту деятельность вовлечен весь персонал. Организация формулирует установку, согласно которой потери являются опасными для бизнеса, а их сокращение воспринимается сотрудниками как жизненная необходимость существования организации;

– время. Время – это основной невоспроизводимый ресурс организации. Избыточное время выполнения работ является потерями и уменьшает способность организации реагировать на изменение требований и предпочтений потребителей;

– уважение к человеку. Люди рассматриваются как основной источник создания ценности для потребителя. Никакая технология не обеспечивает успех у потребителя, это делают люди, используя технологии. Люди вносят существенный вклад как в обеспечение соответствия процессов, так и в их улучшение. Организация затрачивает огромные средства на подготовку сотрудников. Они создают среду, в которой получают признание своих компетенций, достижений, успехов.

Ценности могут быть также выражены в виде идеалов, норм, запретов и табу.

Идеалами БП являются цели постоянного совершенствования, недостижимые за ограниченное время, но формирующие поведение людей на постоянной основе (например, стремление к нулю потерь, к нулю дефектов, постоянному улучшению возможностей процессов).

Ценности в виде норм формулируются в положениях этических, нравственных и иных кодексов, которые устанавливают желательные стандарты поведения людей (например, публичное признание достижений сотрудника является примером нормы, реализующей ценность «уважение к человеку»).

Запреты – это установление ограничений, не допускающих нежелательного поведения людей (например, «не принимай, не делай, не передавай брак»).

Табу – это ограничения, нарушение которых несовместимо с работой в организации (например, сознательное нарушение запретов, воровство, сокрытие и/или осознанное искажение информации).

Одни и те же положения и формулировки могут отражать как ценности, так и принципы. Основное различие ценностей и принципов – в их направленности. Ценности – это то, что люди должны разделять и использовать для целей самоуправления и самоорганизации. Ценности – основа самоорганизации людей. Принципы – это то, что определяет подходы к построению систем менеджмента или организационных структур управления. Например, ориентация на потребителя является и ценностью, и одновременно организационно-управленческим принципом. Как ценность, ориентация на потребителя означает, что любой работник должен смотреть на результаты деятельности глазами потребителя. Как принцип, ориентация на потребителя означает, что мы должны выстроить цепочку процессов, реализующую требования потребителей через формирование и выполнение технических требований к входам и выходам процессов.

3.2.3 Принципы Бережливого производства

3.2.3.1 Стратегическая направленность

Применение концепции БП является осознанным стратегическим выбором высшего руководства организации, основывается на стратегических целях развития системы менеджмента и производственной системы.

3.2.3.2 Ориентация на создание ценности для потребителя

Понимание ценности с точки зрения потребителя и других заинтересованных сторон позволяет руководителям всех уровней правильно организовать деятельность организации. Любая деятельность должна быть направлена на добавление ценности (правило: «Думай как заказчик»).

3.2.3.3 Организация потока создания ценности для потребителя

Выстраивание всех процессов и операций в виде непрерывного потока создания ценности является универсальным способом повышения эффективности деятельности организации. Повышению эффективности деятельности способствует организация цепочки создания ценности, включающей поставщиков всех уровней, а также потребителей продукции организации.

3.2.3.4 Постоянное улучшение

Целью постоянного улучшения является увеличение ценности для потребителя, улучшение потока создания ценности, сокращение потерь. Вовлечение и развитие персонала следует рассматривать как необходимое условие

эффективной деятельности по постоянному улучшению. Она должна быть организована на основе системы сбора, рассмотрения и реализации предложений от сотрудников организации, поддерживаемая системой мотивации и обеспеченная необходимыми ресурсами. Все предложения должны проходить техническую экспертизу точки зрения их безопасности.

3.2.3.5 Вытягивание

Вытягивание предполагает организацию процессов, при которой потребитель устанавливает для поставщиков объемы и сроки производства конкретного вида продукции. Основа вытягивания – оперативный обмен информацией и долгосрочные партнерские отношения между потребителями и поставщиками.

3.2.3.6 Сокращение потерь

Всестороннее сокращение/устранение потерь рассматривается как основной способ улучшения потока создания ценности и снижения затрат. Маржинальная прибыль организации определяется как разница между ценой продукции и себестоимостью. При этом цена продукции определяется рынком, а не организацией. Повышение маржинальной прибыли достигается посредством устранения/минимизации потерь, а также посредством создания дополнительной ценности для потребителя.

3.2.3.7 Визуализация и прозрачность

Управление процессами организации следует осуществлять таким образом, чтобы, все участники процесса видели весь процесс создания ценности и имели необходимую информацию о нем. Это позволяет быстро обнаруживать несоответствия, обеспечивает выполнение стандартов, прозрачность ролей и ответственности.

3.2.3.8 Приоритетное обеспечение безопасности

Построение потоков создания ценности для потребителя и сокращение потерь следует рассматривать совместно с рисками возникновения опасных ситуаций. Приоритет при принятии решений отдается гарантированному уровню безопасности. Увеличение скорости потока и сокращение потерь не должны приводить к снижению требуемого уровня технической, экономической, социальной, экологической и других видов безопасности.

3.2.3.9 Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку

Каждый сотрудник способен внести свой вклад в достижение целей организации. Уважение к человеку, его достоинству, компетентности, ответственности, творчеству позволяет раскрыть и использовать его талант, интеллектуальные и творческие способности для развития организации и должно стать основой ее корпоративной культуры. Корпоративная культура должна поддерживать в сотрудниках стремление к постоянному улучшению.

3.2.3.10 Встроенное качество

Необходимый уровень качества продукции обеспечивается на всех этапах ее жизненного цикла. Встроенное качество в основном обеспечивается на этапах проектирования продукции и процессов, через взаимное увязывание/стыковку всех видов деятельности и достигается за счет поиска и устранения потенциальных причин несоответствий при помощи соответствующих методов предупреждения несоответствий, включая статистические, а также принципа «не принимай, не делай, не передавай «брак». Применение принципа встроенного качества позволяет снизить потребность в массовых дополнительных проверках и инспекциях как способах достижения требуемого качества.

3.2.3.11 Принятие решений, основанных на фактах

Для принятия верных и своевременных управленческих решений все события и проблемы следует регистрировать и рассматривать на месте их возникновения

(правило: «иди и смотри», «видеть своими глазами»). Регистрация событий позволяет представить их в виде фактов, к которым можно апеллировать. Их дальнейшая обработка и анализ позволяют принимать обоснованные управленческие решения, направленные на устранение и предупреждение проблем.

3.2.3.12 Установление долговременных отношений с поставщиками

Долговременные отношения с поставщиками следует рассматривать как условие постоянного улучшения и сокращения потерь в цепи поставок. Для этого необходимо обеспечить разделение рисков, затрат, прибыли, обмен информацией и знаниями между поставщиками и потребителями всех уровней.

3.2.3.13 Соблюдение стандартов

Неукоснительное соблюдение положений стандартов, регламентов, инструкций и др. обязательных документов является необходимым условием функционирования и постоянного улучшения процессов организации. При выявлении недостатков и/или возможностей их улучшения, сотрудники должны соблюдать действующие документы до принятия изменений в установленном порядке.

3.3 Цели и целеполагание в концепции Бережливого производства

3.3.1 Целеполагание в концепции БП переносит акцент с кратковременных целей на долгосрочные для повышения устойчивости бизнеса. Для этого особое внимание при установлении целей следует уделить не только результатам, но и увеличению возможностей процессов, улучшению их характеристик (производительности, скорости, эффективности использования всех видов ресурсов). Целеполагание концентрируется на увеличении ценности для потребителя и сокращении реальных и потенциальных потерь, выраженных количественно. Для достижения целей БП необходимо рассматривать создание ценности на различных уровнях: межорганизационном, организационном, процессном.

3.3.2 Концепция БП охватывает все уровни цепочки создания ценности, начиная с взаимодействия организаций в цепи поставок (межорганизационный уровень 1), заканчивая уровнем конкретных операций (уровень 4) (рисунок 1).

Обозначения:
① - межорганизационный уровень
② - уровень организации
③ - уровень процессов
④ - уровень операций

Рисунок 1 – Уровни потока создания ценности

3.3.2.1 Уровень 1

Концепция БП на межорганизационном уровне или уровне цепи поставок включает:

– распространение требований и ожиданий конечного потребителя и организаций-участников бизнеса по всей цепи поставок;

– определение единого для всей цепи поставок потока создания ценности для конечного потребителя;

– реализацию принципа вытягивания заказов конечным потребителем по всей цепи поставок;

– определение необходимых финансового и информационного потоков по всей цепи поставок;

– определение порядка действий по улучшению потока создания ценности по всей цепи поставок.

3.3.2.2 Уровень 2

Концепция БП на уровне организации включает:

– интеграцию процессов создания ценности в общую цепь поставок для конечного потребителя организации;

– определение потока создания ценности для потребителя в организации;

– исполнение заказов в организации на принципах вытягивания;

– определение необходимых финансового и информационного потоков по всей организации;

– определение порядка действий по улучшению потока создания ценности для потребителя по всей организации.

3.3.2.3 Уровень 3

Концепция БП на уровне процессов организации включает:

– интеграцию процесса в поток создания ценности для потребителя организации;

– определение каждого процесса, как потока создания ценности для внутреннего потребителя;

– исполнение заказов в каждом процессе на принципах вытягивания;

– определение необходимых материального и информационного потоков по всей цепочке создания ценности;

– определение порядка действий по улучшению потока создания ценности в процессе.

3.3.2.4 Уровень 4

Концепция БП на уровне операции включает:

– интеграцию операции в поток создания ценности для внутренних потребителей процесса;

– определение операции, как потока создания ценности для внутреннего потребителя процесса;

– определение порядка действий по улучшению потока создания ценности на операции.

3.3.3 Концепция БП распространяется на все виды деятельности (процессы) организации (рисунок 2):

– процессы управления;

– процессы создания ценности (или основные процессы);

– вспомогательные или поддерживающие процессы.

Ограничение применения концепции БП только производственными процессами существенно уменьшает выгоды организации от ее применения.

Взаимосвязь групп процессов организации и взаимодействие данной организации с поставщиками и потребителями через потоки продукции, заказов,

информации и финансовые потоки при создании ценности для потребителей представлены на рисунке 2.

Рисунок 2 – Концепция БП на уровне групп процессов организации

3.4 Организационная структура в концепции Бережливого производства

Концепция Бережливого производства предполагает стремление к плоской организационной структуре. Сокращение уровней управления в организации обеспечивается за счет передачи части управленческих функций в процессы создания ценности для потребителей, используя принципы и методы Бережливого производства. Оперативное планирование встраивается в процессы на основе принципа вытягивания и применения Канбан; организация (как функция менеджмента) в процессах создания ценности обеспечивается за счет делегирования полномочий и развития лидерства среди исполнителей; мотивация реализуется через самомотивацию на основе социальных потребностей, потребности в признании, самореализации; контроль – за счет встроенного качества, методов Poka-yoke, статистических методов, самоконтроля.

3.5 Поток создания ценности для потребителя

Центральными понятиями концепции БП являются ценность и поток создания ценности. Необходимо организовать поток создания ценности, позволяющий реализовать ключевое для БП правило: «сначала продайте, потом произведите».

Создание ценности для потребителя в организации состоит из множества процессов/операций, в общем случае обладающих разной пропускной способностью. Эффективность выполнения заказов определяется степенью согласованности между собой процессов/операций по пропускной способности. Выравнивание пропускной способности процессов/операций позволяет эффективно выполнять заказы потребителей с минимально необходимым количеством материальных и производственных активов в минимальные сроки.

Для организации потока создания ценности и последующего его совершенствования в концепции БП используют соответствующие методы и инструменты.

3.6 Лидерство, вовлеченность и мотивация персонала

3.6.1 Лидерство

Лидерство рассматривается, с одной стороны, как новый тип производственных отношений и как культурная установка и ценность – с другой. Бережливое производство основано на новом поведении руководителей, менеджеров, специалистов, служащий и рабочих. Задача руководителей организации преобразовывать лидерские мотивы персонала в систему поведения, ориентированную на потребителя, акционеров, постоянное улучшение и снижение потерь.

3.6.2 Вовлечение

Вовлечение персонала в БП достигается за счет создания специальной среды и отношений между сотрудниками, в которых каждый может выполнять роли и функции, как правило, свойственные руководителям: планирование и организация деятельности, разработка стандартов, контроль, мотивация. Для реализации перечисленных функций специалистам, служащим и рабочим предоставляется право участвовать в межфункциональных командах и проектах по улучшению на разных уровнях управления в роли лидера группы, инициатора, эксперта и др.

3.6.3 Мотивация

Мотивация в БП представляется как система ценностей, принципов, процессов, методов, направленная на создание необходимых условий реализации социальных потребностей, потребностей в признании и самореализации сотрудника и их использование в интересах организации.

3.6.4 Для эффективного использования потенциала сотрудников необходимо развивать корпоративную культуру в организации, основанную на следующих положениях:

– отказ от системы наказания за ошибки/несоответствия, т.е. признание, что большинство проблем в организации связаны с системой менеджмента, и только небольшое количество – с исполнителями;

– открытость и прозрачность системы управления организации, приверженность высшего руководства принципам БП;

– всесторонняя система обмена информации о целях и ходе преобразований, т.е. доведение поставленных целей до сведения каждого работника. Выдвижение общей идеи, которая была бы понятна и близка всем сотрудникам и объединила их;

– доведение до каждого сотрудника значимости своей роли в цепи создания ценности для потребителя, влияния на качество, безопасность и достижение общей цели организации.

3.6.5 Успех модернизации систем проектирования и разработки продукции производственных систем и систем менеджмента организации зависит в том числе от понимания сотрудниками базисных понятий БП, таких как: ценность для потребителя, поток создания ценности, совершенствование потока создания ценности, потери в потоке создания ценности. Высшее руководство должно оценить компетентность сотрудников в области БП, определить потребность в их подготовке, организовать подготовку как на рабочих местах, так и в специальных лабораториях БП исходя их поставленных целей и задач преобразований.

3.7 Методы Бережливого производства

К основным методам БП относят следующие:

- карта потока создания ценности (VSM);
- организация рабочего пространства (5S);
- стандартизация работы;
- визуализация;

- быстрая переналадка (SMED);
- защита от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke);
- канбан;
- всеобщее обслуживание оборудования (TPM).

Данный перечень содержит традиционные для БП методы. Каждой организации следует определить собственный набор методов и инструментов в зависимости от текущего состояния для достижения своих целей при реализации концепции БП.

4 Термины и определения

4.1 **бережливое производство** (lean production): Концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательной ценности для Потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности с охватом всех процессов организации и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь.

Примечания

1 Бережливое производство предполагает:

- организацию процесса вытягивания заказов потребителями;
- сокращение времени исполнения заказов;
- непрерывность потока заказов;
- равномерность потока заказов;
- гибкость (адаптивность, трансформируемость);
- повсеместное сокращение потерь.

2 Концепция БП охватывает все процессы организации, включая процессы менеджмента, процессы проектирования, НИР и ОКР, обслуживания, логистики и др.

4.2 **ценность** (value): Полезность, присущая продукции с точки зрения потребителя и находящая отражение в цене продаж и рыночном спросе.

Примечание — Ценность, присущая продукции, создается организацией в результате выполнения ряда действий: некоторые из этих действий создают ценность с точки зрения потребителя, а остальные необходимы в соответствии с организацией процесса производства или оказания услуги [15].

4.3 **действие, создающее ценность** (value creating): Действие, формирующее потребительские свойства продукции.

4.4 **поток создания ценности** (value stream): Все действия, как создающие, так и не создающие ценность, которые позволяют продукции пройти все процессы от разработки концепции до запуска в производство и от принятия заказа до доставки потребителю.

Примечание — Данные действия включают в себя обработку информации, полученной от клиента, а также операции по преобразованию продукта по мере его движения к потребителю.

4.5 **цепочка поставок** (supply chain): Совокупность организаций, взаимодействующих в материальных, финансовых и информационных потоках, а также потоках услуг от источников исходного сырья до конечного потребителя.

4.6 **материальный поток** (material flow): Движение предметов по потоку создания ценности.

Примечание — В качестве предметов могут выступать материалы, сырье, комплектующие, заготовки и т.п.

4.7 **информационный поток** (informatiom flow): Движение информации по потоку создания ценности.

4.8 **поток единичных изделий** (one-piece flow, single-piece flow): Производство и перемещение за один раз одного изделия.

Примечание — поток единичных изделий рассматривается также как принцип организации производства, когда изделия, материалы, документы и др. обрабатываются по одному в порядке их поступления.

4.9 **выталкивающее производство** (push production): Метод организации производства, при котором обработка продукции производится исходя из прогнозируемого спроса с последующим перемещением изделий на следующую операцию или на склад, независимо от фактического темпа работы следующей операции/процесса.

4.10 **вытягивающее производство** (pull production): Метод организации производства, при котором обработка продукции производится на основе сигналов о потребностях последующих операций о своих потребностях предыдущим операциям.

Примечание — Вытягивающее производство направлено на предотвращение перепроизводства и снижение незавершенного производства посредством поставки продукции ровно столько и тогда, сколько и когда требуется последующему процессу или потребителю.

4.11 **потери** (waste, muda): Любое действие на всех уровнях организации, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для потребителя.

Примечания

1 В большинстве потоков создания ценности действия, создающие ценность с точки зрения потребителя, составляют незначительную долю всех выполняемых действий. Сокращение (устранение) действий, создающих потери, представляет собой важнейший источник совершенствования потока создания ценности и увеличения удовлетворенности заинтересованных сторон.

2 Основные виды потерь приведены в приложении А.

4.12 **трансакционные издержки** (transaction cost): Издержки, возникающие в процессе поиска партнера, ведения переговоров о коммерческой сделке, ее заключения и контроля за ходом ее выполнения.

Примечание — Трансакционные издержки состоят из издержек составления и заключения контракта; издержек надзора за соблюдением контракта и обеспечения его выполнения в противоположность производственным издержкам, являющимися издержками, возникающими при выполнении контракта.

Трансакционные издержки — отношения между людьми, а издержки производства – издержки отношения между людьми и предметами.

4.13 **время от заказа до оплаты** (order-to-cash time): Время с момента получения заказа от потребителя до получения от него оплаты.

Примечание — Это время может в той или иной степени совпадать со временем выполнения заказа в зависимости от того, работает ли организация в режиме производства на заказ или отгрузки со склада, от условий оплаты и т.д.

4.14 **время производственного цикла** (production lead time): Время прохождения продукции через весь процесс или поток создания ценности от первой операции до последней.

Примечания

1 На уровне предприятия время производственного цикла не включает время нахождения продукции на складе сырья/материалов и складе готовой продукции. Данное понятие также применяется для обозначения времени выполнения проекта.

2 Время производства является частью времени «от разгрузки до поставки».

4.15 **время «от разгрузки до поставки»** (dock to dock): Время, прошедшее от разгрузки сырья/материалов, выпуска готовой продукции до отгрузки продукции потребителю.

Примечание — Время «от разгрузки до поставки» показывает, как быстро сырье/материалы преобразуются в готовую продукцию и отгружаются потребителю.

4.16 **время выполнения заказа** (order lead time): Время ожидания продукции потребителем с момента размещения заказа до его получения.

4.17 **время обработки** (processing time): Время, в течение которого над продуктом идет фактическая работа (при проектировании или производстве), а также время, в течение которого реально происходит обработка заказа.

Примечание — Как правило, время обработки составляет незначительную часть времени производственного цикла.

4.18 **карта потока создания ценности** (value stream mapping): Схема, изображающая каждый этап материального и информационного потока, необходимых для того, чтобы выполнить заказ потребителя.

4.19 **организация рабочего пространства** (5S): Пять взаимосвязанных принципов организации рабочего пространства, направленных на мотивацию и вовлечение персонала в процесс улучшений, снижение потерь, повышение безопасности и удобства в работе.

4.20 **стандартизованная работа** (standard work): точное описание каждого действия, включающее время цикла, время такта, последовательность выполнения определенных задач, минимальное количество запасов для выполнения работы.

4.21 **визуализация** (visualization): Расположение всех инструментов, деталей, производственных стадий и информации о результативности работы производственной системы таким образом, чтобы они были легко видимы, и чтобы любой участник производственного процесса с первого взгляда мог оценить состояние системы.

4.22 **быстрая переналадка** (SMED, single minute exchange of dies): Процесс переналадки производственного оборудования для перехода от производства одного вида детали к другому за максимально короткое время.

4.23 **защита от непреднамеренных ошибок** (poka-yoke): организационные и инженерные приемы, позволяющие исполнителю при работе избежать ошибок;

4.24 **канбан** (kanban): средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или передачу изделий в в производстве, организованном по принципу вытягивания;

Примечание — В переводе с японского языка означает «бирка» или «значок». Наиболее известным и распространенным примером таких средств коммуникации служат карточки канбан. Во многих случаях они представляют собой листки бумаги, иногда помещенные в прозрачные пластиковые конверты, на которых указана следующая информация: наименование детали, номер детали, внешний поставщик или внутренний процесс-поставщик, число изделий в упаковке, местоположение склада и процесса-потребителя. На карточке может быть помещен штрих-код для считывания или автоматического выставления счета.

4.25 **всеобщее обслуживание оборудования** (TPM, total productive Maintenance): Система обслуживания оборудования, направленная на повышение эффективности его использования за счет предупреждения и устранения потерь на протяжении всего жизненного цикла оборудования.

4.26 **автономизация** (autonomization): Передача машине функций человеческого интеллекта.

Примечание — Привнесение человеческого интеллекта в машины предполагает способность оборудования самостоятельно обнаруживать первый дефект, после чего сразу остановиться и сигнализировать о том, что необходимо вмешательство оператора. Этот подход, называемый иначе дзидока, впервые был применен Сакити Тоедой в начале XX века в новом проекте автоматического ткацкого станка, который немедленно останавливался, если рвалась нить. Благодаря этому один оператор мог обслуживать несколько станков, не боясь выпустить много бракованной ткани

Приложение А
(справочное)
Виды потерь

В концепции БП всестороннее устранение потерь рассматривается как основной способ снижения затрат. Основные виды потерь включают:

1) перепроизводство: продукт/услуга производится в большем объеме, чем требуется заказчику;

2) избыток запасов: хранение любых запасов в количестве, существенно превышающем минимально необходимое;

3) транспортировка: лишнее движение материалов;

4) задержки: большие простои между этапами производства продукта /выполнения услуги;

5) дополнительная обработка: лишняя обработка/действия из-за несоответствующих инструментов или плохой конструкции продукта (из-за несоответствующего планирования и проектирования услуги);

6) перемещения: лишние движения человека, потери при подборе материалов, поиск компонентов, инструментов, информации, документов;

7) дефекты: доработка и отбраковка несоответствующей продукции/ненадлежащее выполнение услуги;

8) изменчивость (mura): неравномерность выполнения работы, колебания спроса, поставок, нестабильность характеристик продукции;

9) перегрузка (muri): излишняя загрузка оборудования или операторов, возникающая при работе с большей скоростью или темпом и с большими усилиями в течение долгого периода времени по сравнению с расчетной нагрузкой;

10) незадействованный потенциал персонала: неспособность в полной мере использовать талант и способности людей;

11) трансакционные издержки: издержки связанные с договорной деятельностью, а также менеджментом;

12) недостаточная ценность продукции: несоответствие продукции ожиданиям потребителя и других заинтересованных сторон.

Примечания

1 Потери, перечисленные в пунктах 1)-7), являются традиционной классификацией потерь (muda). Дополнительные виды потерь указаны на основе опыта, накопленного при широком применении концепции БП.

2 Потери, перечисленные в пунктах 1)-7), в большей степени относятся к деятельности исполнителей в производственных процессах. Потери, перечисленные в пунктах 8)-11), в большей степени относятся к деятельности менеджеров. Потери, указанные в пункте 12), в большей степени относятся к деятельности маркетологов, инженеров.

3 Данный перечень в основном характерен для производственных компаний. В сфере обслуживания, транспорта и др. перечень потерь может отличаться от приведенных выше.

Алфавитный указатель терминов на русском языке

автономизация 4.26
бережливое производство 4.1
быстрая переналадка 4.22
визуализация 4.21
время «от разгрузки до поставки» 4.15
время выполнения заказа 4.16
время обработки 4.17
время от заказа до оплаты 4.13
время производственного цикла 4.14
всеобщее обслуживание оборудования 4.25
выталкивающее производство 4.9
вытягивающее производство 4.10
действие, создающее ценность 4.3
защита от непреднамеренных ошибок 4.23
информационный поток 4.7
канбан 4.24
карта потока создания ценности 4.18
материальный поток 4.6
организация рабочего пространства 4.19
потери 4.11
поток единичных изделий 4.8
поток создания ценности 4.4
стандартизованная работа 4.20
трансакционные издержки 4.12
ценность 4.2
цепочка поставок 4.5

Алфавитный указатель терминов на английском языке

5S 4.19
autonomization 4.26
dock to dock 4.15
informatiom flow 4.7
kanban 4.24
lean production 4.1
material flow 4.6
one-piece flow 4.7
single-piece flow 4.8
order lead time 4.16
order-to-cash time 4.13
poka-yoke 4.23
processing time 4.17
production lead time 4.14
pull production 4.10
push production 4.9
SMED, single minute exchange of dies 4.22
standard work 4.20
supply chain 4.5
TPM, total productive maintenance 4.25
transaction cost 4.12
value 4.2
value creating 4.3
value stream 4.4
value stream mapping 4.18
visualization 4.21
waste, muda 4.11

Библиография

[1]	ГОСТ ISO 9001-2011	Системы менеджмента качества. Требования
[2]	ГОСТ Р ИСО 10006-2005	Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании (ISO 10006:2003 Quality management systems. Guidelines for quality management in projects)
[3]	ГОСТ Р ИСО 14001:2007	Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению (ISO 14001:2004 Environmental management systems – Requirements with guidance for use)
[4]	ГОСТ Р 19011-2012	Руководящие указания по аудиту систем менеджмента
[5]	ГОСТ Р 54934-2012	Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (OHSAS 18001:2007 Occupational health and safety management systems – Requirements)
[6]	IRIS	International Railway Industry Standard. Version 02:2009
[7]	ISO/TS 16949	Quality management systems – Particular requirements for the application of ISO 9001 for automotive production and relevant service part organizations. ISO/TS 16949:2009 Системы менеджмента качества. Особые требования по применению ISO 9001:2008 для автомобильных производств и организаций, производящих соответствующие сервисные части
[8]	ГОСТ Р ЕН 9100-2011 (EN 9100:2009) AS 9100 Версия С (2009 г.)	Системы менеджмента качества. Организации авиационной, космической и оборонных отраслей промышленности. Требования
[9]	TL 9000:2009	Quality Management System Requirements Handbook Release 5.0 (2009 г.)
[10]	PAS 99	Спецификация общих требований к системам менеджмента
[11]	VDI 2870 Blatt 1:2012-07	Lean production systems – Basic principles, introduction, and review
[12]	VDI 2870 Part 1	Lean production systems. Basic principles, introduction, and review, 2012

[13] Тайити Оно. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. Серия: Библиотека / М.: Издательство «ИКСИ», 2005. - 192 с.

[14] Вумек Джеймс П., Джонс Дэниэл Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. Пер. с англ. / М: Альпина Бизнес Букс, 2004. - 473 с.

[15] Имаи Масааки. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний. Пер. с англ. (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций») / М.: «Альпина Бизнес Букс», 2004. - 274 с.

[16] Имаи Масааки. Гемба Кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества. Пер. с англ. (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»)/ М.: «Альпина Бизнес Букс», 2005. - 346 с.

[17] Shingo Shigeo «A Study of the Toyota Production System», Productivity Press, 1989