

История развития БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Актуальность

Последние десятилетия все большее распространение получает развитие идей, принципов, методов и инструментов бережливого производства.

Выражается такое развитие в том, что все большее количество компаний во всем мире занимаются внедрением бережливой концепции в практику своей деятельности (около 90 % компаний в Японии, около 60 % в США и Европе).

В России отдельные регионы полагают внедрение бережливой концепции одним из важнейших направлений обеспечения конкурентоспособности предприятий, и как следствие, самого региона.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА 1896–1948 гг.

Развитие Toyota

1896 г. – Основатель компании Toyota, японский изобретатель Сакити Тойода (Sakichi Toyoda) создал первый в Японии ткацкий станок с собственным электропитанием под названием «Электрический ткацкий станок Тойода».

1924 г. – Сакити Тойода изобрёл первый в мире автоматический ткацкий станок, в котором замена челноков производилась без прекращения работы самого станка.

Развитие Lean

В 1901 г. Сакити Тойода разработал механизм автоматической остановки ткацкого станка, когда нить обрывалась и начинал идти брак. Такой механизм существенно снижал количество бракованной ткани и используемого сырья, позволял одному оператору отслеживать работу нескольких станков, тогда как ранее за работой каждого станка наблюдал отдельный оператор.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1926 г. – Сакити Тойода создает компанию «Toyota Automatic Loom Works», которая занимается текстильным производством.
- 1933 г. – старший сын Сакити Тойоды – Киитиро Тойода (Kiichiro Toyoda) открывает автомобильный департамент в компании Toyota Automatic Loom Works.
- 1935 г. – Тойода выпускает первые автомобили: легковой Model A1 и грузовик Model G1.
- 1936 г. – автомобили выпускаемые компанией меняют свое название на Toyota.
- Такие результаты способствовали формированию идей автоматизации оборудования и остановки производства в любой момент, когда возникает ошибка, которые стали базой для формирования принципа Джидока (Jidoka) и методов остановки линии Андон (Andon). Также у Сакити Тойода появились идеи о непрерывном совершенствовании оборудования и производственных процессов независимо от уровня конкуренции, которые впоследствии сформировались в подход непрерывных усовершенствований – Кайдзен (Kaizen).

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1937 г. – автомобильный департамент, возглавляемый Киитиро Тойода, выделяется в отдельную компанию Toyota Motor Co.
- 1938 г. – открывается первый завод Тойота.
- 1943 г. – в компанию Toyota приходит Тайити Оно.
- 1946–1948 гг. – кризис в компании Toyota на фоне общего финансового кризиса послевоенной Японии.
- В продолжение идей своего отца, Киитиро Тойода создает «Кайдзен-команды», которые занимаются непрерывным изучением всех стадий производственного процесса с целью разработки и внедрения методов его улучшения.
- В 1913 году Генри Форд создал первую в мире модель производственного потока. Киитиро Тойода и созданный им автомобильный департамент изучают опыт производства автомобилей, внедряют и развивают принципы Генри Форда рационального построения производства.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1948–1978 гг.

- 1948 г. – Тайити Оно назначен менеджером отделения производства двигателей Toyota и получил возможность развивать свои идеи совершенствования процесса производства автомобилей, начать серьезные преобразования работы Toyota в условиях глубокого кризиса компании в конце 1940-х и начале 1950-х.
- 1953 г. – Тайити Оно назначен на должность главного менеджера по двигателям, трансмиссии и сборке и продолжает распространение своих идей по всей Toyota. Автомобили Toyota начинают выделяться высоким качеством сборки, надежностью в эксплуатации и недорогим обслуживанием.
- Направляющий вектор развития идей Тайити Оно – переосмысление продаж автомобилей на рынке, где
- $\text{Цена} = \text{Затраты} + \text{Прибыль}$
- $\text{Объем производства} = \text{План продаж}$
- Уровень цен и приемлемой прибыли для Toyota в условиях кризиса диктовались рынком. Для выхода из кризиса оставались Затраты, которые компания могла контролировать. Для существенного снижения Затрат, идея производства на основе реального спроса (стратегия вытягивания), вместо производства на основе планируемых объемах продаж (стратегия выталкивания).

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1960 г. – начало стремительного развития компании Toyota.
- 1962 г. – компания выпускает миллионный автомобиль марки Toyota.
- 1963 г. – выпуск первого автомобиля Toyota за пределами Японии, в Австралии. Новые модели Toyota выходят на рынок практически ежегодно.
- 1969 г. – объем продаж автомобилей Toyota на внутреннем рынке Японии превысил один миллион машин в год.
- Для Toyota логика меняется на:
 - Затраты = Цена-Прибыль
 - Объем производства = Спрос
 - Базируясь на таких исходных, объединяя уже существующие идеи и методы, наработки научных школ по улучшению производственных процессов, внедряя и развивая их, Тайити Оно со своими последователями создает и формирует Производственную Систему Тойота – TPS, основа которой – непрерывное устранение всех видов потерь. Этапы становления и развития TPS с 1945 по 1975 год описаны самим Тайити Оно в его книге

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 1978 г. – уход на пенсию Тайити Оно. Объем продаж автомобилей Toyota более 3 миллионов автомобилей в год. Продолжая непрерывное совершенствование своей производственной системы TPS, компания Toyota занимает все большие доли на международном и внутреннем рынках. Toyota пропагандирует TPS, оказывая консалтинговые услуги и проводя обучение
 - В середине 1960-х годов идеи Тайити Оно распространились на всю компанию Toyota. Компания совершила ряд прорывов в области организации разработки продукции, управления цепочкой поставок и приема заказов потребителей [2, 10].
 - В 1969 году Тайити Оно учредил специальное консультационное отделение для продвижения принципов, подходов и методов TPS среди поставщиков и внутри Toyota.
 - Энергетический кризис 1973–1974 годов привлек внимание к уникальной Производственной Системе Тойота, так как непрерывно снижая затраты, компания продолжала получать прибыль на падающем рынке.
 - Достижения компании Toyota, с конца 1970 годов привлекают внимание все большего количества компаний и исследователей

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1978 г. – по настоящее время

- Компания Toyota и ее ближайшее окружение представляют собой современную Toyota Production System, осуществляя свою деятельность согласно 14 принципам TPS:
- 1. Преимущество долгосрочной перспективы: можно пойти на убытки сейчас для достижения крупной отдаленной цели.
- 2. Производственный поток всегда должен быть непрерывным.
- 3. Kanban: производство организуется по системе «точно вовремя», без хранения промежуточных запасов.
- 4. Heijunka: равномерное распределение нагрузки на производство на всех этапах технологического процесса.
- Из-за увеличения объема продаж Toyota с конца 1970-х годов на американском рынке, автомобильные компании Америки осознают необходимость изучения передового мирового опыта автомобилестроения. С этой целью в 1985 году финансируют исследование, в котором принимали участие Дж. Вумек, Д. Джонс, Д. Роос, Д. Крафчик. Так как в основе успехов компании Toyota – ее производственная система TPS, именно она становится предметом исследования. Джон Крафчик является автором термина LEAN Production, который впервые был использован в 1988 году в его статье «The Triumph of Lean Production System» для обозначения методов организации производства, принятых в Toyota .

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 5. Andon и Jidoka: автоматическая остановка производства при сбоях, выявленном браке, с целью исправления системных недостатков.
 - 6. Хранение накопленных знаний: достигнутое должно стать стандартом.
 - 7. Визуальный контроль: иногда простая лампочка оказывается важнее целого монитора.
 - 8. Внедрять в производство можно только хорошо проверенные технологии.
 - 9. Воспитывать нужно собственных лидеров в компании, преданных фирме.
- В 1991 году вышла книга «The Machine that changed the world», авторы которой – Дж. Вумек, Д. Джонс и Д. Роос. Как признают сами авторы, целью книги было дать описание крупных агрегированных процессов, таких, как проектирование, продажи, производство. Книга не уделяла должного внимания общим принципам.
 - 1996 г. – выход книги Дж. Вумека и Д. Джонса «Lean Thinking», в которой авторы рассматривают 5 принципов Бережливого производства

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 10. Формировать и поддерживать рабочие команды, в которых каждый работник предан компании.
- 11. Уважать и развивать другие фирмы, например, партнеров – поставщиков.
- 12. Genchi Genbutsu: перед разбором ситуации и принятием решений руководитель должен увидеть все своими глазами.
- 13. Nemawashi: принимать коллективные решения следует только после согласия большинства, но внедрять их в производство следует немедленно.
- В 2003 году выходит второе издание их книги под названием «Lean Production», где авторы развивают идеи Бережливого производства. Термин Lean Production переведен на русский язык как Бережливое производство [2].
- С начала 80-х годов XX века количество книг и публикаций, посвященных принципам, подходам, методам, системам сначала TPS, позже Lean Production растет в геометрической прогрессии. Развитием идей Бережливого производства занимаются тысячи руководителей и исследователей во всем мире.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- 14. Hansei и Kaizen: любой процесс в производстве и управлении можно непрерывно анализировать и совершенствовать .
- Соблюдение этих принципов позволяет компании занимать лидирующее положение на автомобильном рынке: выпуск и продажи более 8 млн. автомобилей в год, доля рынка около 11 %. Многие автоэксперты едины во мнении, что автомобили компании Toyota (включая марки Toyota, Lexus и Scion) отличаются высокой надежностью при эксплуатации и низкой стоимостью запчастей
- В своей первой книге серии «Дао Тойота» Джеффри Лайкер, исследователь TPS, добавляет к 7 видам потерь еще один: Потери от нереализованного творческого потенциала сотрудников .
- Важная роль Дж. Вумека и Д. Джонса в популяризации идей Бережливого производства. В 2005 году – новая книга авторов «Lean Solutions»

ВЫВОДЫ за период 1896–1948 гг.

Формируются важные для дальнейшего развития бережливого производства идеи и методы организации производственного процесса, которые впоследствии сформировались в составляющие TPS – Toyota Production System:

- Принцип Jidoka, при котором ни одна дефектная деталь не может перейти на следующую стадию производства, остановка конвейера в любой момент, когда возникает ошибка.
- Andon, метод остановки линии для соблюдения принципа Jidoka.
- Подход Kaizen, цель которого – непрерывное улучшение всех процессов компании.
- Метод Just-In-Time, согласно которому изготавливаются только детали, нужные именно в этот момент времени

ВЫВОДЫ в период 1948–1978 гг.

Формируется TPS – Производственная Система Тойоты, разрабатываются, внедряются и формализуются методы и подходы организации деятельности, направленных на непрерывное устранение потерь:

- Jidoka и Andon;
- Kaizen;
- JIT (Just-In-Time), принцип вытягивания и карточки Kanban;
- 5S Система организации рабочих мест;
- SMED (Single-Minute Exchange of Dies) метод быстрой переналадки оборудования;
- TPM (Total Productive Maintenance) система всеобщего обслуживания оборудования;

ВЫВОДЫ в период 1978 г. – по настоящее время

История возникновения и развития бережливого производства неразрывно связана с компанией Toyota, так как Toyota Production System – основа бережливого производства (японское название бережливого производства – TPS: Toyota Production System). Принципы Бережливого производства и TPS очень схожи, однако TPS – это уникальный путь развития конкретной компании.

Lean Production внедряется и развивается в разных отраслях в разных странах. В основе применения – 5 общих принципов, что характеризует Бережливое производство как концепцию. Концепцию менеджмента, основанную на непрерывном стремлении к устранению всех 8 видов потерь.

Lean-концепция это набор методов, инструментов, подходов и философия, которые основываются на изучении опыта компании Toyota в создании ее производственной системы TPS и могут быть применены в других сферах деятельности.

Философия, так как происходит переосмысление не только производственных процессов, но и самой производимой ценности.

Набор систем, методов, подходов в lean-концепции представляет собой инструментарий Бережливого производства