Правительство Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Национальный исследовательский университет   
«Высшая школа экономики»

###### Факультет «Мировой экономики и мировой политики»

###### Отделение «Мировой экономики»

###### Кафедра «Международного бизнеса»

###### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

###### На тему: «Развитие концепции бережливого производства в международном бизнесе»

**Студент** группы № 466

Бандурин Антон Сергеевич

**Руководитель ВКР**

Доцент кафедры «Международного бизнеса» Долгова Мария Владимировна

Москва, 2013

***Введение****…………………………………………………………………………………...3*

***Глава 1.*** *Теоретические основы концепции бережливого производства……………………………………………………………………….…..5*

*1.1 Понятие, история появления и развития бережливого производства……………………………………………………………………...5*

*1.2 Основные принципы……………………………………………………………12*

*1.3 Инструменты и их применение…………………………………………….19*

***Глава 2.*** *Изучение опыта внедрения бережливого производства…………25*

*2.1 Обзор внедрения бережливого производства в зарубежных компаниях………………………………………………………………………...25*

*2.2 Опыт внедрения в российских предприятиях………………………….30*

*2.3 Сравнительный анализ бережливого производства в российских и иностранных компаниях……………………………………………………….36*

*2.4 Выводы………………………………………………………………………..40*

***Глава 3.*** *Эксперимент введения бережливого производства на собственном предприятии…………………………………………………………………………42*

***Заключение****………………………………………………………………………….46*

***Список использованной литературы****…………………………………………47*

**Введение**

После развала Советского союза экономика России поддерживается только за счет добычи огромного количества полезных ископаемых, что можно увидеть, взглянув на мировые топ - рейтинги бизнеса, куда из российских компаний входят только топливные и металлургические. В то же время развитые страны совершенствуют сферу услуг, а в промышленности ищут способы модернизации производства, чтобы максимально эффективно использовать ресурсы, что необходимо делать и российским фирмам в условиях недавнего присоединения к Всемирной торговой организации для удержания позиций на рынке и выхода на мировой уровень по качеству и производительности.

Более того, недавний кризис продемонстрировал несостоятельность производственного процесса на многих предприятиях. Тем не менее, существует ряд компаний, которым удалось преодолеть последствия кризиса без существенных потерь и выйти из него с достаточно неплохими показателями. Одной из таких фирм является «ГАЗ», производственная система которой построена по принципу бережливого производства компании «Toyota», которая потрясла весь мир своим чрезвычайно успешным выходом на американский рынок в конце XX века.

Сегодня «Toyota» является лидером рынка легковых автомобилей, в связи с чем всё больше компаний проявляют интерес к их производственной системе, поскольку она известна своим «безотходным» производством, то есть заключает в себе высокую производительность при минимальных потерях. Но все же в России процент компаний, которые пытаются внедрить принципы «Тойоты» пока слишком мал, а еще меньше фирм, которые с этой задачей успешно справились. По мнению руководителей предприятий, причина этого кроется в сложности бережливого производства и невозможности его реализации в российских реалиях, в действительности же ситуация немного иная.

Актуальность темы обусловлена отсталостью принципов работы производственных систем на российских предприятиях и неспособностью внедрения бережливого производства.

Цель работы – выявление трудностей внедрения новой производственной системы на зарубежных предприятиях и разработка предложений по минимизации (устранению) аналогичных трудностей на российских предприятиях.

Задачи:

* проанализировать опыт внедрения бережливого производства на российских и зарубежных предприятиях
* выявить основные трудности при внедрении бережливого производства на предприятии
* на основе проведенного анализа разработать пути преодоления этих трудностей
* провести собственный эксперимент на основании полученных данных

Предмет исследования – российские и зарубежные компании.

Объект исследования – внедрение бережливого производства.

Новизна работы заключается в достаточно низком уровне распространения данной производственной системы среди участников мировых бизнес-процессов.

**Глава 1. Теоретические основы концепции бережливого производства**

1.1 Понятие, история появления и развития бережливого производства

Понятие «lean production» («бережливое производство») впервые было употреблено Джоном Крафчиком (John Krafcik). Он входил в группу исследователей Массачусетского Технологического Института (MIT) «Международная программа “Автомобили”», которая была организована крупнейшими автомобилестроительными компаниями в 1985 году в США в результате чрезвычайно успешного выхода компании Toyota на американский рынок. При дословном переводе на русский язык слово «lean» означает «тощий, худой, постный, скудный, бедный, убогий», однако по задумке автора суть термина должна предполагать отсутствие всего лишнего при производстве. Существуют другие вариации перевода «lean production» на русский язык: «рачительное производство», «гибкое производство» и «малозатратное производство», которые вкупе c «бережливым» отражают всю суть данного понятия.[[1]](#footnote-1)

Концепция же бережливого производства появилась в 50-х годах прошлого века на основе TPS (Toyota Production System). Она не выходила за пределы Японии в течение тридцати лет, и только когда компания Toyota ворвалась на мировой рынок автомобилей, отбирая значительную долю рынка у мировых автомобильных гигантов (Ford, GM, Chrysler), большое число экономистов и менеджеров мира обратило внимание на «японское чудо».

На заре своего существования Тойота была не столь успешной компанией в автомобилестроении, в то время как на Западе автомобильные предприятия преуспевали благодаря идеям массового производства. Генри Форд был первым, кому удалось полностью раскрыть потенциал массового производства. Сборочные линии, которые он начал использовать в производстве и установил в нужном порядке, позволили снизить производственные издержки и значительно улучшить качество выпускаемой продукции. Более того, учитывая, что его народный автомобиль «Модель Т» был единственным и выпускался 19 лет кряду, все детали для производства были полностью взаимозаменяемыми. Для автомобилестроения всё это сыграло значительную роль: производительность повысилась (издержки сборки каждого автомобиля сократились на 90%, что позволило снизить и цену автомобиля; «рабочий цикл в сборочных цехах сократился в среднем с 514 до 1,9 минуты»[[2]](#footnote-2)); а квалификация большинства рабочих больше не играла особой роли (любой человек мог справиться с несложными действиями на конвейере). Более того, насколько были заменяемы детали при сборке автомобилей, настолько был заменяем и персонал. Весь процесс сборки на конвейере был упрощен настолько, что каждый наемный рабочий отвечал за одну функцию, т.е. задачи были узкоспециализированны, к примеру, за герметизацию окон, установку крепежей фар или соединение деталей кузова отвечали трое разных людей, и они выполняли эти действия в течение всего рабочего времени.

Без сомнения, необходимость наличия высококвалифицированного персонала была, ведь они отвечали за различные новшества, без которых ни одно крупное предприятие успешно функционировать на протяжении долгого времени не сможет. Но что интересно, никакого прямого отношения к процессу сборки автомобилей они не имели, они играли роль, своего рода, консультантов, которые только занимались планированием, давали указания и отвечали за информационную составляющую предприятия.

В 20-х годах прошлого века идеи Г. Форда позволили ему удерживать позиции абсолютного лидера отрасли, выпуская порядка девяти тысяч единиц продукции ежемесячно по всему миру. Однако по прошествии лет, неизменно черная «Модель Т» наскучила потребителям. К тому же компания не могла получать должного развития из-за централизованного управления предприятием, в котором все подчинялось самому Генри Форду. Его компания начала утрачивать позиции лидера в автомобилестроении.

Инициативу переняла компания «GM», которая была близка к разорению до прихода во главу фирмы Альфреда Слоуна. Ему удалось преодолеть кризис в компании путем прекращения выпуска убыточных моделей и децентрализации управления. Под его руководством компания сохранила 5 производственных секторов: «Pontiac», «Oldsmobile», «Buick», «Chevrolet» и «Cadillac». За каждым из них сохранялась свобода принятия решений, однако им необходимо было отчитываться перед руководством путем предоставления периодических отчетов, согласно которым (в зависимости от успешности работы) штат работников мог быть заменен или поощрен. Автомобили подразделений переняли все лучшее, что Г. Форд привнес в отрасль, и исключили недостатки:

– Использование поточной сборки

в производстве использовались конвейеры, установленные в необходимом порядке друг за другом для увеличения скорости производства;

– Реализация диверсификации продукции

автомобили разных ценовых категорий для потребителей различной платежеспособности и разных вкусовых предпочтений;

– Взаимозаменяемость комплектующих

не смотря на различие материалов отделки, внешнего вида, мощностей двигателей и т.д. большинство деталей в автомобилях были одинаковыми;

– Периодическая модернизация

автомобили обновлялись для поддержания должного интереса к марке; более того, все новшества автомобилестроения, такие как автоматическая коробка передач, кондиционер и радио, незамедлительно после адаптации под машину предлагались потребителям.

«GM» настолько удачно переняли принцип массового производства от Ford, что вскоре их успех получил общемировое распространение. Компании Fiat и Volkswagen первыми в Европе внедрили на своих предприятиях этот принцип. В условиях постоянного роста цен на бензин и большого спроса на городские автомобили их преимущество перед американскими коллегами заключалось в конструировании более компактных автомобилей и экономичных двигателей к ним. Инвестирование в научные разработки позволило сделать автомобили более технологически совершенными. И не смотря на повышенный уровень комфортабельности американских машин, они стали пользоваться меньшим спросом, поскольку кондиционеры и радио без особых затрат можно было включить в европейские авто, когда как для успешного применения европейских достижений в американских машинах требовалось в корне менять структуру автомобиля.[[3]](#footnote-3)

Тем не менее, у европейских, как и у американских автомобилестроителей возникла одна и та же проблема, которая выявила существенный недостаток массового производства: острая необходимость массовых сокращений при сокращении объемов продаж. В результате таких манипуляций с персоналом росло их недовольство, что приводило к конфликтам с профсоюзами. Следствием явилось сокращение продолжительности рабочего времени и рост заработной платы, что негативно сказывалось на стоимости продукта. Таким образом, интерес к массовому производству заметно сокращался. К тому же, в период после Второй мировой войны мировая индустрия находилась в упадке, что послужило причиной появления новой концепции производства в Японии, как когда–то зародилось массовое производство в США.

В 50-х годах XX века Тайити Оно, директор завода Toyota, осознавая, что потребители в послевоенный период неплатежеспособны, понял, что идеи массового производства, не смотря на их преимущества, не применимы на местном рынке. Поэтому необходимо было их адаптировать под японские нужды. К тому же, производительность Тойоты была в 10 раз ниже таковой у Форда (900 единиц продукции в месяц против 9000).[[4]](#footnote-4) Однако для успешного существования необходимо было максимально усовершенствовать технологию производства, чтобы обеспечить хотя бы внутренний рынок (в то время Япония ввела протекционистские меры для развития местной промышленности). Ещё одним осложнением было то, что японские покупатели имели слишком разрозненные предпочтения, поэтому выпуск недифференцированной продукции не увенчался бы успехом. Т. Оно вдохновился непрерывными сборочными линиями Форда, однако увидел и недостаток такой системы: непрерывная работа оборудования вела к огромному перепроизводству, готовые детали на долгое время залеживались на складских территориях заводов. Тойота не имела такой возможности, чтобы настолько небрежно расточать ресурсы. В результате Т. Оно осознал, что подобные сборочные линии должны применяться для более экономичного производства мелкими партиями, для чего требовалось быстро переналаживать оборудование от производства одной детали к другой. Важный элемент, который Т. Оно также решил привнести в производственный процесс, был позаимствован в американских супермаркетах: товары на полках наполняются только лишь по мере их уменьшения. Суть такого подхода («вытягивание» по цепочке) была в том, что детали для производства следующей производственной партии будут поставляться на конвейер «точно вовремя», то есть, только если нынешняя партия уже практически произведена (за исключением небольшого резервного запаса в случае непредвиденных обстоятельств). Такой подход предполагает непрерывную транспарентность процесса для всех участников производственного цикла, для чего Т. Оно побуждал к постоянному обсуждению всех мелочей при производстве, что позволяло решать большинство проблем и регулярно достигать улучшения качества продукции. Таким образом, впоследствии это стало одним из основных принципов при производстве – кайдзен (непрерывное совершенствование).

Очевидно, что успех такого производства не мог сложиться в одночасье, что шлифовка и доработка всех мелочей происходила в течение не одного десятилетия. Т. Оно и его команде приходилось искать творческие пути решения проблем для того, чтобы с минимальным уровнем ресурсов добиться успешного существования Тойоты не только на местном рынке, но и выхода на общемировой уровень.

1.2 Основные принципы

Широкую известность бережливое производство получило по результатам исследования группой ученых феномена Тойоты, которая, выйдя на американский рынок в 80-х годах прошлого века, неумолимо отбирала всё большую долю рынка у крупнейших производителей. Во главу исследовательской группы «International Motor Vehicle Program» встали Д. Вумек, Д. Джонс и Д. Рус. За пять лет они изучили не только производственную систему Тойоты, но и пересмотрели весь мировой автомобильный рынок.

Результаты своего исследования они опубликовали в книге «The Machine That Changed the World. The Story of Lean Production. How Japan’s Secret Weapon in the Global Auto Wars will Revolutionize Western Industry» («Машина, которая изменила мир. История бережливого производства. Как секретное оружие Японии в мировой автомобильной битве изменит западную промышленность») под авторством Д. Вумека, Д. Джонса и Д. Руса. Авторы определили, что бережливое производство, как более прогрессивное, придет на смену массовому.

Впоследствии благодаря более детальному изучению бережливого производства Д. Вумеку, Д. Джонсу удалось выявить основные принципы бережливого производства, которые призваны бороться с потерями (м`уда) – главным врагом бережливого производства. Эти принципы[[5]](#footnote-5) перечислены ниже.

1. Определение ценности.

Ценность – то, из чего проистекает весь принцип бережливого производства. Вопреки частому заблуждению, производитель лишь создает ценность, устанавливает же ее потребитель, поскольку именно его потребность некоторый товар (услуга) должен удовлетворить. Тем не менее, из-за отсутствия должной обратной связи с потребителем производителю зачастую достаточно трудно понять, какую именно ценность его товар должен представлять для покупателей.

К сожалению, до сих пор на многих предприятиях даже в развитых странах ценность определяется именно производителями, причем в этом процессе отчетливо заметны страновые отличия из-за особенностей их развития. К примеру, на предприятиях в США много внимания уделяется денежным программам топ-менеджеров и потребностям акционеров, а не потребителей. Среди немецких фирм важным для потребителя считается сложность проекта, дороговизна оборудования и различные новшества при производстве продукта, поскольку здесь ценность определяется инженерами компании, а в реальной жизни для большинства потребителей особой роли это не играет. Что касается японских компаний, то здесь очень долго считалось, что потребителям важно, чтобы благо создавалось именно на территории Японии. А для обывателей значимо только то, что блага учитывают местную специфику, что трудновыполнимо на предприятии, которое не выходит за границы Японии. К тому же, производство в Японии и доставка в остальные части света – очень дорогостоящие процедуры, что заставляет высших руководителей постепенно переносить производство в страны с низкими налогами и дешевой рабочей силой, чтобы тратить финансы на разработку благ, удовлетворяющих реальные нужды покупателей. А для этого нужно узнать, чего действительно потребитель хочет от твоего продукта.

Необходимо отметить, что часто менеджеры руководствуются тем, что стараются наиболее эффективно использовать уже имеющиеся активы, поэтому технологии производства могут не меняться в течение долгих периодов. Авиакомпании по причине высоких издержек на эксплуатацию стараются использовать уже имеющиеся большие самолеты, курсируя между большими летными центрами, вместо закупки небольших самолетов на маршруты в обход дорогих пересадочных центров, что негативно сказывается на потребителях вне больших городов. Им приходится проделывать долгий путь до крупного аэропорта, после чего лететь с пересадкой в точку назначения. Эффективность использования активов присутствует, однако, с точки зрения пассажиров, полезность такого рода рейсов гораздо ниже полета на малом самолете напрямую из аэропорта своего города. «Производить не товары или оказывать не те услуги правильным способом – верный путь создания м`уда (потерь)»[[6]](#footnote-6).

1. Определение потока создания ценности.

Следующим шагом внедрения бережливого производства является определение потока создания ценности, который позволяет увидеть, что именно в производстве создает ценность, какие издержки будут неотъемлемой частью производства, и издержки которые полностью можно исключить из процесса создания продукта. Он включает в себя 3 этапа:

– Решение проблем

с задумки продукта и вплоть до его выхода на рынок

– Управление информационными потоками

с момента оформления заказа до доставки его заказчику

– Физическое преобразование

от сырьевых материалов до готового продукта

Примером может послужить создание самолета. Допустим, в сборке самолета участвуют три разные компании. Одна из них отвечает за сборку кузова, вторая поставляет шасси, а третья занимается двигателями. Каждая из компаний преуспела на своем поприще: обшивка сделана из сверхлегкого материала, шасси небольшого объема могут выдерживать десятки тонн веса, а экономичность двигателей позволяет увеличить дальность полета вдвое. Разумеется, что все фирмы прогрессируют и инвестируют в новые разработки, которые позволяют сделать самолет еще более технологичным и комфортабельным. Однако при финальной сборке оказывается, что небольшие колеса шасси создают полости, которые в процессе полета производят шум и сильно охлаждаются, а двигатели достаточно тяжелые, что центр тяжести смещается к корме воздушного судна, отчего пилотам постоянно необходимо корректировать курс полета. Соответственно, спрос на данный самолет остается невысоким при всей уникальности продукта.

Все это является результатом того, что эти компании не делятся особенностями производственного процесса по причине политики конфиденциальности, или просто не считая нужным это делать. Фирмы не смотрят на весь поток создания ценности целиком, хотя очевидно, что продукты одной фирмы имеют прямое влияние на продукты другой.

Таким образом, бережливое производство должно выходить за рамки одного предприятия, которое принято считать производственной единицей. В концепции бережливого производства поток создания ценности предполагает транспарентность, постоянную дискуссию фирм-участников, которая позволяет компаниям адаптироваться друг под друга согласно заключенным договорам и довести продукт до совершенства.

1. Организация движения потока.

Следующий шаг – организация движения потока, то есть запуск всего процесса. Для эффективности массового производства на заводах и фабриках с быстрым поточным производством продукцию необходимо выпускать большими партиями, чтобы получать должную экономию от масштаба и окупать дорогостоящее узкоспециализированное оборудование. Примером может служить завод по производству газированных напитков: сначала разливается партия коричневого напитка, затем оранжевого, а только потом прозрачного, поскольку после разлива каждого типа напитка необходима длительная промывка и стерилизация оборудования. Таким образом, все имеющиеся ресурсы предприятия используются на полную мощность ( = эффективно). Однако длительная переналадка оборудования не позволяет выпустить немного напитка каждого типа, из-за чего заказчику трех видов напитка приходится ждать, а готовому товару простаивать без дела.

Тайити Оно осознавал эффективность поточного производства, но если есть необходимость в небольшой партии товаров, такой подход должных результатов не принесет, поэтому он пошел по другому пути. Т. Оно решил использовать станки небольших размеров, а немного позднее его команда научилась быстро переналаживать оборудование, чтобы все стадии производства шли друг за другом, в едином беспрерывном потоке. Таким образом, все это стало следствием того, что рабочие были заинтересованы процессом создания, поскольку они могли видеть окончательный результат своей работы.

1. Вытягивание продукта.

Вышеописанные принципы приводят к тому, что время изготовления продукта значительно сокращается, а значит не остается ничего лишнего на промежуточных стадиях готовности, то есть запасы сокращаются до минимума, значит, и деньги от реализованного товара возвращаются быстрее. А отсутствие запасов позволяет производить только то, что потребитель требует в данный момент («вытягивает» продукт от производителя). Это практически исключает ситуации, при которых фирмы избавляются от не нужных никому благ путем различных промо – акций («выталкивание» продукта). К тому же, сокращение времени изготовления продукта приводит к тому, что заказанный покупателем товар поступает к нему практически сразу.

Целью данного принципа является минимизация издержек хранения и угрозы перепроизводства.

1. Постоянное совершенство.

Опыт Т. Оно показывает, что процесс совершенствования бесконечен: всегда можно немного снизить время производства, количество бракованных деталей, затраты на производство и т.д.; и постоянно приближаться к тому, что действительно нужно потребителю. В Японии этот принцип называется «Кайдзен», он получил распространение не только в производственные сферы общества, но и среди обычного населения и буквально стал стилем жизни.

Для того, чтобы этот процесс никогда не прекращался, необходима прозрачность производства, чтобы абсолютно все участники потока (поставщики, рабочие, дистрибьюторы и потребители) имели общее представление и могли привнести свой вклад в улучшение.

Большинство экономически развитых стран, использующих традиционное производство, могут гарантировать экономический рост путем инвестирования в новшества и поиска капитала, однако экономические застои, сопровождаемые спадом производства и массовыми сокращениями, показывают несовершенство всей системы. Важно понимать, что внедрение бережливого производства дает практически мгновенные видимые результаты, а благодаря ориентированию на потребителя бережливое производство может предложить гораздо больше. Но большинство людей даже не представляют, что между всеми экономическими агентами существуют отношения другого рода, которые на практике показали себя только с положительной стороны. Конечно, у «Тойоты» ушли десятилетия, чтобы довести этот процесс создания продукта до совершенства, но ничто не мешает абсолютно любой компании начать функционировать по этому принципу. Необходимо лишь проникнуться философией бережливого производства, последовать пяти вышеперечисленным принципам и выбрать необходимые инструменты для преодоления всевозможных проблем, стоящих перед предприятием.

1.3 Инструменты и их применение

Следующая стадия внедрения бережливого производства – выбор необходимых инструментов. На данный момент существует множество примеров компаний, руководители которых пытались организовать бережливое производство на своих предприятиях, однако потерпели неудачу. Зачастую это происходит как раз из-за неправильного выбора инструментов, точнее, из-за их частичного применения, когда как успешное функционирование предполагает комплексный подход.

Выбор инструментов зависит от каждой конкретной ситуации, поскольку каждый из них направлен на решение определенных проблем, а при разнообразии производственных сфер, и вовсе всё сводится к тому, что к решению этих проблем можно подойти с различных сторон. На этом этапе начинает играть роль творческая составляющая процесса руководства фирмой.

Именно на этой почве бережливое производство и зарождалось. Тем не менее, необходимость применения ряда инструментов обусловлена тем, что они задают начальный вектор развития, без которого в дальнейшем предприятие не сможет успешно работать.

По изучении пяти принципов руководители предприятия ещё до начала применения инструментов бережливого производства уже должны уметь определять ценность для потребителя, смотреть на поток создания ценности целиком, постоянно улучшать продукт на каждой стадии производственного процесса, чтобы, в итоге, покупатели могли «вытягивать» продукт из рук производителя; а также уметь определять и, по возможности, устранять все виды потерь[[7]](#footnote-7):

* Перепроизводства
* Ожидания
* Лишней транспортировки
* Излишней обработки
* Избытка запасов
* Лишних движений сотрудников
* Дефектов
* Нереализованного творческого потенциала

Первым инструментом бережливого производства, с которого нужно начать, является система 5С (5S), без которой остальные нововведения не будут иметь должного эффекта. Эта система отвечает за правильную организацию рабочего места персонала. Результатом введения данной системы станет увеличенная скорость работы сотрудников путем более продуктивного управления рабочим пространством (каждый раз, когда рабочий ищет ручку нужного цвета, роется в кипе бумаг для поиска нужно файла и т.д., на каждое такое действие он тратит рабочее время). 5С включает в себя[[8]](#footnote-8):

* Сортировку
* Соблюдение порядка
* Содержание рабочего места в чистоте
* Стандартизацию процедуры поддержания порядка
* Стимулирование поддержания порядка

5С – самый простой инструмент, однако он сразу же дает видимые результаты, поскольку является средством визуального контроля. Со временем, когда рабочие доведут соблюдение этих шагов до автоматизма, эффективность работы значительно повысится, так как избавление от лишних телодвижений позволит больше времени и внимания уделять продукту производства.

Следующий инструмент, без которого ни одному руководителю не удастся обойтись – составление общей карты потока создания ценности. Она должна охватывать весь спектр процессов от поступления заказа вплоть до предоставления продукта заказчику, то есть служить тщательным отображением всех манипуляций на предприятии. Карта позволяет увидеть, есть ли ещё скрытые потери при производстве, и какие стадии производства ценность продукту прибавляют, а какие – нет, для чего регулярно проводятся опросы потребителей.

Сюда же необходимо включить информационную составляющую, которая обычно опускается. Она является координирующим звеном, которое, подобно электрическим проводам, замыкает цепь производственного процесса и связывает между собой продукт, рабочих и оборудование.

В действительности же, важно создать 2 карты. Одна из них показывает нынешнее положение вещей – карта фактического состояния, согласно которой проводится полный разбор рабочего процесса на составляющие, после чего можно увидеть наиболее непродуктивные или уязвимые точки производства. Вторая – карта будущего состояния. На ней должны быть отражены возможные варианты укрепления текущих уязвимостей, а также те участки рабочего процесса, от которых ожидается наибольшая отдача в будущем. Обе карты создаются с учетом видения производственного процесса всеми участниками прибавления ценности, благодаря чему любой сможет увидеть, как в действительности протекают все операции (у людей, которые не принимают непосредственное участие в тех или иных действиях, представление об особенностях может быть искажено), а что более важно – пути для совершенствования.

Применение следующих инструментов требует более тщательного анализа рабочего процесса и проблем на конкретном предприятии, поскольку даже слепое следование по стопам фирмы, которая уже успешно функционирует, по большей части, положительных результатов не принесет.[[9]](#footnote-9)

1. Система всеобщего ухода за оборудованием (TPM – Total Productive Maintenance)

Система всеобщего ухода за оборудованием и система 5С дополняют друг друга. Ключевую роль в TPM играют операторы оборудования и ремонтные бригады. Первые находятся в постоянном контакте с машиной, отчего о любой неисправности раньше остальных узнают именно они: вывод бракованных деталей, посторонние шумы, сообщения об ошибках. По этой причине, перед каждым включением необходима тщательная проверка оборудования на наличие каких-либо отклонений от нормы. Если таковые имеются, тогда приходит очередь вторых, потому что своевременный ремонт для любой компании обойдется дешевле, чем полноценная замена дорогостоящего оборудования. Ввиду вышесказанного, первые и вторые должны находиться в постоянном контакте, а начальство должно следить за выполнением периодического сервисного обслуживания во избежание поломок, соответственно, и потерь от простоя оборудования.

1. Стандартные операционные процедуры (SOP – Standard Operation Procedure)

Стандартные операционные процедуры, по своей сути, является инструкцией ко всему рабочему процессу. Составление этих инструкций необходимо, поскольку устные инструкции со временем претерпевают изменения, искажаются, а то и вовсе забываются. Также SOP помогают увидеть, как дела обстояли ранее, каким образом всё происходит сейчас, и как процедуру можно улучшить. Эти инструкции должны содержать данные о том, какой способ производства продукта самый эффективный на данном участке при данных обстоятельства в данный период времени, это означает, что описание каждой процедуры должно составляться в индивидуальном порядке. А ввиду того, что бережливое производство сопровождается частыми изменениями, SOP послужит отличным руководством для совершенствования.

1. Быстрая переналадка (SMED – Single-Minute Exchange of Dies)

Этот инструмент позволяет уйти от принципов массового производства, при которых заводы стараются наладить выпуск большими партиями из-за сложности перенастройки оборудования под производство товара с другими характеристиками, по причине чего образуются большое количество запасов, простаивающих без дела. Гибкость оборудования, характеризующегося быстрой переналадкой, позволяет гораздо чаще и быстрее выполнять заказы клиентов.

Многие операции по подготовке к переналадке могут производиться ещё во время работы над предыдущей партией. Задача фирмы состоит лишь в том, чтобы минимизировать время, требуемое для переналадки оборудования, когда оно находится в выключенном состоянии путем совершенствования машин и технологий.

1. «Точно вовремя» (JIT – Just-In-Time)

Ключевое понятие в рамках данного инструмента – время цикла, время, за которое товар (услуга) проходит все стадии от сырья до готового продукта. Чем ниже время цикла, тем ниже уровень незавершенного производства, следовательно, ниже издержки на хранение и транспортировку, ниже цена, себестоимость и время, за которое заказчик получит продукт. Система «точно вовремя» обеспечивает поставку оборудования или материалов только тогда, когда это не обходимо на каждой стадии производственного процесса (и только в необходимом количестве), что уменьшает количество незавершенного производства. Весь рабочий процесс при этих условиях вытягивается в единый «поток» и ничто не стоит без дела.

1. Канбан (Kanban)

Система Канбан помогает в использовании инструмента «точно вовремя». По существу, Канбан – это карточка, которая содержит информацию о «количестве продукции, методе, последовательности или количестве перевозок, времени перевозки, месте доставки, месте хранения, средствах перевозки, контейнере и т.д.»[[10]](#footnote-10). В результате систематизируются данные, сообщающие о необходимости новой партии сырья для производства следующей партии продукции, о различных инструкциях. Система предполагает наличие ярлычков с визуальной информацией на каждой тележке, папке, машине, на каждом наборе инструментов и т.д. В этих условиях становится доступным выявление периодических закономерностей, что упрощает деятельность как рабочих, так и руководителей.

Однако важно отметить, что неправильное применение этой системы может негативно сказаться на деятельности предприятия, поскольку в неё включены самые фундаментальные процессы производства.

**Глава 2. Изучение опыта внедрения бережливого производства**

2.1 Обзор внедрения бережливого производства в зарубежных компаниях

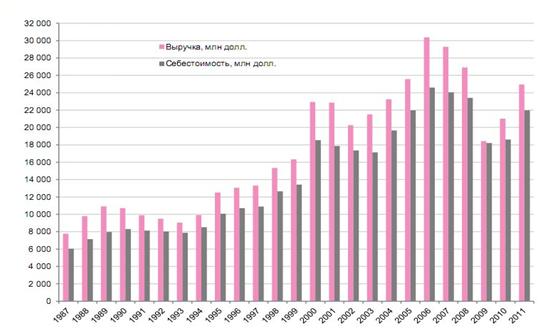
Не секрет, что самой успешной компанией, которая в современном мире использует систему бережливого производства, является Toyota, которая в этом году вернула себе позицию мирового лидера автомобильной промышленности, утратив её ранее в результате катаклизмов на территории Японии. Когда в конце прошлого века мир был потрясен успехом Toyota, ряд компаний решили последовать примеру организации их производственного процесса и внедрить на своих предприятиях систему бережливого производства.

Ярким примером может служить американская алюминиевая компания Alcoa, куда Стив Спир и Кент Боуэн, студент и преподаватель из Гарварда, в конце прошлого века обратились для реализации проекта по внедрению бережливого производства. В результате сотрудничества компания разработала бизнес-систему Alcoa (Alcoa Business System), которая строится на принципах бережливого производства; итогом применения этой системы оказалась значительная экономия средств при производстве. Первичные показатели после внедрения были таковы, что за первые три года компании удалось сэкономить $1 млрд., а с 1996 по 2000[[11]](#footnote-11):

* среднегодовой темп роста продаж – 15%
* рост чистого дохода за период – 30%
* рост отдачи от капиталовложений – 35%

Показатели других лет можно увидеть на графике:

Рисунок 1.

Динамика годовых показателей выручки и себестоимости Alcoa, млн. долл.[[12]](#footnote-12)

Другой пример – компания Boeing. Она начала развертывание полного спектра технологий бережливого производства в 1996 году. Компания провела ряд крупных мероприятий для сокращения потребляемых ресурсов:

1. Перемещение ресурсов.

Одним из наиболее ресурсоемких видов потерь является неправильная организация пространства, по которому приходится перемещать груз или перемещаться рабочим, так как на эти операции уходит много времени. В этой области компания Boeing добилась существенных результатов за счет особой формы организации рабочего процесса, ограничив его одним подразделением, в котором располагалось всё обрабатывающее оборудование, сборочная лента и отдел по проверке качества продукта. Помимо этого, всё оборудование было выстроено в нужном для сборки порядке, и по возможности, оборудовано колесами для обеспечения мобильности, чтобы минимизировать нужду в лишних погрузчиках. Более того, каждое такое подразделение было обустроено небольшими складами для исключения ненужной транспортировки. Результатом явилось сокращение[[13]](#footnote-13):

* Перемещения деталей на 1,5-5 км
* Перемещения персонала на 10 км
* Энергии и расходов на погрузчиков

1. Экономия пространства.

Использование потока создания единичных изделий («точно вовремя») вместо массового производства позволило уменьшить количество деталей, находящихся в цехе единовременно, отпала нужда в больших складах. Результатом этих манипуляций явилось сокращение13:

* Рабочей зоны с 60000м2 до 42000 м2
* Расходов на электроэнергию
* Расходов на аренду складов

1. Управление товарно-материальными запасами.

Переход к системе бережливого производства привел к тому, что отпала нужда в крупных партиях сырья, а небольшие партии стали поставляться «точно вовремя», для чего стал строго координироваться процесс производства-поставки. Результатом явилось сокращение13:

* Расходов на сырье в краткосрочном периоде на $22млн.
* Вероятности отказа от сырья ввиду порчи от длительного хранения или устаревания

Согласно данным компании общий результат составил[[14]](#footnote-14):

* Сокращение общих расходов на 30%
* Рост производительности на 39%
* Сокращение перемещения на 70%
* Рост гибкости производства на 45%
* Сокращение количества брака на 75%
* Сокращение расходов на повторную обработку на 51% (ввиду предыдущего пункта)

Чтобы показать, что бережливое производство возможно применять в совершенно различных экономических секторах, пример следующего предприятия будет связан с энергетическим сектором. Руководство компании Nuon, поставляющей электроэнергию для Бельгии, Германии и Нидерландов, ориентируется на совершенствование и продвижение эффективности производства в своих рабочих секторах. Ситуация на данном предприятии иная по сравнению с вышеуказанными, поскольку его продукт не поддается складированию, необходимо постоянно поставлять электроэнергию «точно вовремя». А поскольку в современном мире электроэнергия является предметом первой необходимости, предполагается, что работа оборудования ни при каких обстоятельствах не должна прекращаться, соответственно и обслуживающий штат сотрудников должен иметь достаточную квалификацию, чтобы не допускать отсутствия бесперебойного питания. Всё это говорит о том, что для успешного внедрения бережливого производства руководству необходимо было искать собственные пути, а не проецировать, к примеру, методы Toyota.

Результаты, которых удалось добиться компании Nuon по введении бережливого производства таковы[[15]](#footnote-15):

* Количество времени, требуемого на починку оборудования, снизилось на 33%
* Эффективность от расхода горючих материалов увеличилась на 5%
* Мощность, вырабатываемых генераторов увеличена на 7%

Необходимо отметить, что улучшение показателей позволило привлечь инвесторов, благодаря финансам которых компания обновила оборудование до более современных моделей, в результате чего уменьшилось количество простоев, а также существенно сократился расход тока на внутренние нужды.

2.2 Опыт внедрения в российских предприятиях

Не смотря на достаточно короткий срок существования рыночной экономики в России, ряд компаний успешно смогли внедрить производственную систему по принципу Тойоты, поскольку она ориентирована на эффективность использования ресурсов, постоянный прогресс и на разработку инноваций, в частности наиболее известные из них: «КамАЗ», «ГАЗ», «РусАЛ», «Сбербанк», «ПИК», «Мосэнерго», «РЖД» – все они в той или иной степени внедрили «лин» на своих предприятиях.

Одной из первых была компания «ГАЗ», когда в конце 2002 года был подписан приказ о внедрении новой системы производства. Проблема компании была налицо, на тот момент она была на грани банкротства: финансовые показатели стремительно ухудшались. Для проведения радикальных реформ были приглашены сторонние консультанты (из американской консалтинговой компании «Йомо»), основными целями были сокращение материальных расходов, себестоимости готовых машин и рост производительности труда, качества продукции и зарплат сотрудников. На первое время был выделен экспериментальный участок по сбору кабин, где руководство убедилось, что можно достичь значительных успехов без особых капиталовложений. Впоследствии эксперимент был признан успешным, а бережливое производство стали внедрять и в остальные сектора предприятия. Первые видимые результаты работы и финансовые показатели «ГАЗ»[[16]](#footnote-16):

* Рост выпуска продукции на 30%
* Производительность труда увеличилась на 60%
* Количество брака сократилось на 50%
* Время прохождения по сборочной линии сократилось на 65%

Рисунок 2.

Динамика показателей компании «ГАЗ», млн. руб.[[17]](#footnote-17)

Основные сложности внедрения были обусловлены сопротивлением штата работников реформам, поскольку люди опасались массовых сокращений. Для преодоления сопротивления копания проводила разъяснительные работы со всем штатом, где описывала все подробности планов о переходе к новой производственной системе, которая не подразумевала увольнений. Кроме того, поскольку внедрение новой системы производства сразу показала плодотворные улучшения, для реформаторов было неожиданностью, насколько сложно оказалось поддержание эффекта, требовавшее длительного периода для перестроения мышления работников.

Следующий пример – компания «РусАЛ», которая начала внедрение системы в 2006 году. Первые попытки внедрения системы потерпели неудачу, потому что программы изменений быстро теряли актуальность. Решение проблемы нашлось в устранении разделения управления на цеха и составления общего потока создания ценности. Следующим шагом стало стремление развить вовлеченность персонала в рабочий процесс, так как обнаружение проблем и их преодоление в такой атмосфере проходит гораздо эффективнее, что, в свою очередь, ведет к улучшению рабочих условий и росту производительности. Не обошлось и без отрицательных сторон: в период перехода к новой производственной системе работа ста тридцати человек была заменена механической составляющей (в итоге компании пришлось долго разбираться с достаточно сильным профсоюзом работников завода), тем не менее, этот шаг вместе с остальными привел к тому, что[[18]](#footnote-18):

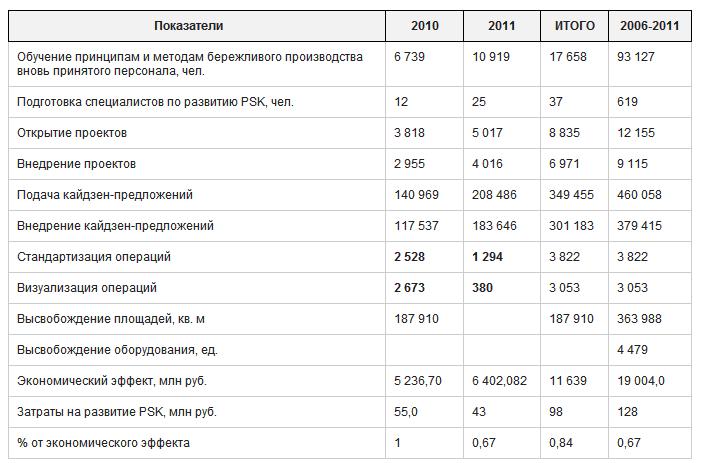
* Запасы цехов снижены на 70%
* Количество времени, требуемого для переналадки оборудования, сократилось на 46%
* Производительность труда повысилась на 35%
* Продажи выросли на 30%
* Используемое пространство уменьшилось на 40%

Опыт «КамАЗа» также начался в 2006 году. Установив для компании глобальную цель «Достичь мирового уровня» и ряд промежуточных целей, команда реформаторов, вооружившись опытом «Тойоты» и «ГАЗа», заложила фундамент для «Производственной системы КамАЗ» – PSK, куда помимо самого предприятия теперь включаются дистрибьюторы, сервисные центры и т.д. В рамках реформ также был выпущен приказ об участии каждой производственной единицы в совершенствовании компании путем разработки личных проектов. Главная сложность при внедрении бережливых технологий заключалась в том, что не все работники обладали гибкостью мышления для перехода к новым производственным принципам, соответственно, у одних получалось лучше, у других – хуже, производительность труда сильно варьировалась. Решение проблемы нашли в обучении персонала малыми группами «на месте», то есть за пультом станка, причем начали с тех, у кого показатели были наихудшие. Результаты использования бережливого производства на предприятии КамАЗ за 5 лет[[19]](#footnote-19):

* Снижение уровня брака на 50%
* Увеличение скорости выпуска продукции на 30%
* Сокращение используемые площадей на 360 тыс. м2
* Достижение экономического эффекта в 19 млрд. руб.

Остальные результаты приведены в таблице:

Рисунок 3.

Результаты использования бережливого производства в компании КамАЗ.[[20]](#footnote-20)

Из таблицы можно увидеть, что вложения на внедрение бережливого производства составили менее 1% от полученной выгоды.

К 2010 году результаты перехода заинтересовали крупные международные компании, такие как Daimler AG, которая выкупила 10% акций КамАЗа. Позднее был подписан ряд соглашений с фирмой ZF, выпускающей коробки передач, что скажется на качестве автомобилей и подведет компанию ещё на шаг ближе к достижению глобальной цели.

Решение о внедрении бережливого производства в «Сбербанке России» было принято по изучении результатов компании «ГАЗ». Начало было положено в 2008 году, тогда же были поставлены основные задачи, которые включали выход на мировой уровень производительности и качества сервиса. Компанию не устраивало значительное устаревание принципов работы, медлительность работников и большое количество излишних операций в работе. Было выделено три экспериментальных сектора (филиал Москвы, Н. Новгорода и Алтайского края), в которых начались реформаторские процессы, ориентированные на исключение наименее полезных действий и на усовершенствование остальных (например, сокращение времени обработки запросов клиентов на оказание определенной банковской услуги; времени вывода новых услуг на рынок).

Относительно «Сбербанка» и других предприятий в сфере услуг, проблема внедрения заключается в том, что инструменты бережливого производства имеют не полный спектр применения, в отличие от промышленных предприятий. Для преодоления этой проблемы компании уже на практике придется адаптировать методики новой производственной системы, на что может уйти гораздо больше времени.

Тем не менее, результатом работы за первые три года стало[[21]](#footnote-21):

* Рост продаж на 300%
* Сокращение очередей на 36%
* Снижение длительности рабочих процессов на 38%

Важным шагом является открытие 36 обучающих центров, которые периодически проводят семинары по повышению квалификации в области эффективного применения бережливого производства в рамках каждой должности, поскольку для достижения полноценного эффекта могут потребоваться годы и большое количество квалифицированных специалистов в этой области.

2.3 Сравнительный анализ бережливого производства в российских и иностранных компаниях

Прошло уже больше двадцати лет с тех пор, как успех производственной системы Тойоты получил мировую известность, поэтому, детально разобравшись во всех тонкостях, мировые корпорации-гиганты стали постепенно следовать их принципам. Причем, ключевые слова предыдущего предложения «детально разобравшись», что зачастую не свойственно для российских компаний. В середине прошлого десятилетия с приходом на наш рынок зарубежных компаний, успешно внедривших бережливую производственную систему, стал разгораться интерес и среди наших фирм. Услышав о результатах программы (рост конкурентоспособности, минимизация издержек и практически полное отсутствие брака), руководители предприятий не могли не изъявить желание опробовать «чудо-концепцию», однако японцы совершенствуют бережливое производство более полувека, компании из Европы и США – не менее 15 лет (важно отметить, что последние первым делом нанимают опытных экспертов данной области). В России же привычно идти «своим путем», а в итоге ни к чему не приходить (не без исключений).

Учитывая, что недавно Россия присоединилась к Всемирной Торговой Организации, большая часть оборудования в России изношена, а квалификация кадров недостаточна, нашим предприятиям становится жизненно необходимо в течение ближайших десяти-пятнадцати лет выйти на уровень качества продукции из развитых стран для признания потребителями во всем мире. Бережливое производство может стать хорошим инструментом для достижения этой цели: уменьшение цены за счет снижения затрат, что ведет к росту прибыли, непрерывная ориентация на потребительскую полезность позволяет избавиться от потерь, а также регулярное совершенствование технологий не дает ухудшиться качеству продукции.

На данный момент отечественные предприятия не понимают, что если броситься «в омут с головой», это ровным счетом ничего не принесет. Опыт внедрения бережливых технологий в западных странах говорит о том, что, прежде всего, необходимо понять философию этой системы, выбрать нужные инструменты, которые наиболее эффективно «впишутся» на данном конкретном предприятии, начать с небольшого экспериментального участка, в котором эти инструменты применять по порядку, а не «пачкой», постоянно анализируя прогресс эксперимента. Причем, останавливаться непозволительно, поскольку этот процесс требует непрерывного совершенствования. Необходимо отметить важность понимания правильного использования инструментов (если у вас есть молоток, отвертка и сверло, вы не будете забивать гвоздь сверлом). Пример – один из заводов компании РусАЛ, на котором первые несколько попыток внедрения не увенчались успехом, но рабочая группа не остановилась на достигнутом (не смотря на расходы), сделала выводы и продолжила переход к новой производственной системе.[[22]](#footnote-22)

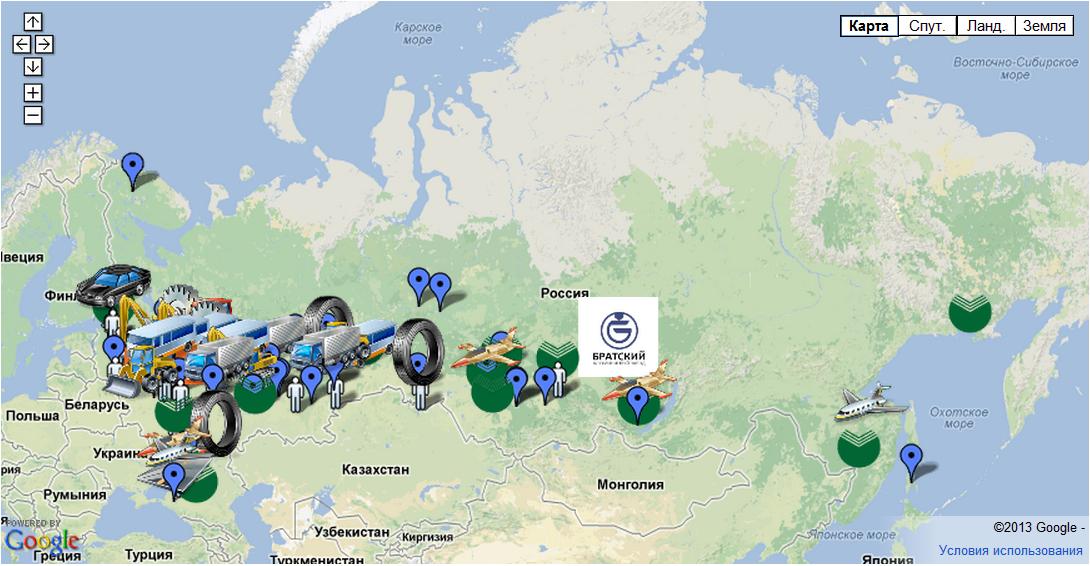
Довольно распространенная ошибка и среди отечественных, и среди западных фирм – видение бережливого производства как самоцель, а не как средство достижения прогресса производительности. Если всё же это не так, то зачастую ожидается значительное продвижение после пары месяцев применения, что ни к чему не приводит, поскольку процесс рассчитан на долгосрочные результаты. Необходимо также, чтобы весь персонал был вовлечен в процедуру изменений, без постоянного совершенствования должного прогресса не будет.

Для наглядности я приведу сопоставление типичного предприятия Восточной Европы, которое внедряет бережливое производство, относительно отечественному, потому что эти регионы проходили через одинаковые стадии экономического и политического существования.

У европейских руководителей обычно есть четкое осознание того, что полная эффективность не достижима в краткосрочном периоде, поэтому для работы подготавливаются небольшие команды из квалифицированных профессионалов, причем они состоят из работников штата фирмы, поскольку знают обо всех уязвимостях производственного процесса. По мнению самого Т. Оно, 5С – самый простой инструмент, без которого продуктивности добиться сложно, поэтому начинают внедрение системы именно с этого инструмента. Все данные производства собираются и систематизируются в режиме нон-стоп и доступны в понятных обозначениях любому участнику производственного процесса. При выборе поставщика акцент ставится на качестве сырья, а не на стоимости, это является частью контроля качества так же, как и разнообразные системы предупреждения ошибок в производственном процессе. Различные проекты, поступающие от персонала, без труда могут найти применение в рабочем процессе, причем за такие инициативы работники получают немалые вознаграждения, что является мотивирующим фактором. Немаловажно также наличие обучающих центров и исследовательских лабораторий даже на малых предприятиях. А производство, изначально направленное на нужды потребителя, позволяет предоставлять за небольшие деньги широкий спектр дополнительных опций для персонализации продукта.[[23]](#footnote-23)

Конечно, степень успешного использования бережливого производства варьируется как в Европе, так и в России, однако общая картина такова, что за границей к этому подходят с большей ответственностью, а значит, и больше успешно реализованных проектов по внедрению этой системы. В России же успех бережливой производственной системы пока мал (в 2008 году только порядка 25% компаний внедрили или пытались внедрить принципы бережливого производства, к тому же, три четверти из них используют не более 1-2 инструментов).[[24]](#footnote-24)

Рисунок 4.

Карта предприятий, применяющих бережливое производство в России.[[25]](#footnote-25)

2.4 Выводы

При правильном понимании и применении принципов бережливого производства любая компания может улучшить свои показатели в несколько раз, доказательством чего является опыт многих компаний в России и за рубежом в различных экономических отраслях. А в условиях присоединения к ВТО для отечественных предприятий это становится залогом дальнейшего присутствия на рынке.

Тем не менее, существует ряд мифов, которые не позволяют руководителям вплотную взяться за перестройку производственной системы своего предприятия. Первый из них вязан с неправильным представлением о бережливом производстве, якобы его получится внедрить только в компании из развитого государства. Но сейчас даже в таких станах как Пакистан, Венесуэла и Кения эти методы имеют большой успех.[[26]](#footnote-26) Следующий миф связан с заблуждением о невозможности применения принципов бережливого производства повсеместно. Возможно, некоторые сферы требуют более детальной «подгонки» принципов под конкретные нужды, однако как видно на примере компании Nuon, поставляющей электричество, бережливость применима в любой сфере. Дороговизна и сложность перехода к новой производственной системе довольно часто имеет место быть, но всё окупается в будущем, поскольку проект процесс рассчитан на долгосрочные преобразования.

Каждая компания уникальна, соответственно, и проблемы этой компаний уникальны. Слепое копирование успешного применения производственной системы едва ли даст положительные результаты. Прежде всего, необходимо провести анализ, узнать причины той или иной проблемы, затем внимательно ознакомиться со всей концепцией бережливости, понять её философию, только после этого шаг за шагом пытаться решить данные проблемы с помощью последовательного применения инструментов этой производственной системы. На примерах многих компаний можно убедиться, что снижение издержек, рост конкурентоспособности и продуктивности – не предел.

Даже если компания по какой-то причине не желает иметь дело с данной концепцией, она может позаимствовать основные направления: строгий выбор поставщиков с основным акцентом на высокое качество, а не на низкую стоимость; ориентация на потребителя и на полезность своего продукта именно для него, для чего нужно иметь стабильную обратную связь; постоянное совершенствование продукта, что позволяет повышать конкурентоспособность продукта и не «стоять на месте»; исключение излишних действий, которые не приносят никакой пользы для предприятия – всё это может помочь любому бизнесу, главное, чтобы было желание что-то изменить, ведь именно это сейчас и нужно руководителям предприятий в России.

**Глава 3. Эксперимент введения бережливого производства на собственном предприятии**

Поскольку интерес к данной теме у меня появился в конце 2011 года, я решил на собственном опыте выяснить, действительно ли данная концепция настолько работоспособна, как её описывают в книгах. Поскольку я не был руководителем никакого предприятия для претворения идей в жизнь, я решил стать таковым.

В декабре 2011 года я начал готовиться, стал искать возможные пути начала собственного бизнеса, поскольку путь с низов карьерной лестницы до поста руководителя не мог быть коротким. Поскольку бюджет был ограничен 25-ю тысячами рублем, что критически мало для стартового капитала, выбор пал на открытие интернет - магазина, принцип управления которым было решено строить на основе бережливого производства. Для максимальной экономии средств сфера деятельности была выбрана текстильная, поскольку мои родители работают в ней больше десятка лет, а значит, я мог консультироваться и выбирать поставщиков, наилучшим образом соотносящихся в плане цена/качество.

Поскольку первый шаг уже сделан: определена сфера торговли и выбран приблизительный ассортимент, далее следовало найти сервис, который мог бы предоставить в аренду интернет магазин. Учитывая, что стартовый капитал был совсем небольшим, опыта ведения бизнеса я не имел, а планы были грандиозными, решение пало на сервис shop-inet, который мог предоставить магазин приемлемого качества по невысокой цене, чтобы в будущем было куда развиваться.

После предоставления в аренду интернет магазина за 10000 руб. в год (+1000 руб. в год за регистрацию домена) для большей экономии ( = эффективного использования средств) я сам обучился тому, как размещать текст и все иллюстрации на сайте, после чего стал заниматься тщательным отбором продукции, которая будет представлена в ассортименте. По вопросам качества и популярности моделей я консультировался у родителей. По завершении этой задачи я придумал описание к каждому товару и распределил всё по нужным категориям. Самым дорогостоящим оказалось заявление о себе, то есть реклама (10000 руб. в месяц), чтобы потребитель знал о том, что моя фирма вышла на рынок.

Теперь я разберу соответствие каждому принципу. Первый – определение ценности. Ценность определяется потребителем, а создается производителем. В данном случае в ценность входит несколько этапов:

* Удобство поиска и заказа товара
* Быстрая реакция на оформленный заказ
* Наличие выбранного товара
* Оперативная доставка в любое указанное место

С моей стороны оставалось соответствовать данным критериям.

Второй принцип – определение потока создания ценности. Поток в данном случае представляет собой только действия одной этой фирмы:

* Прием заказа
* Обработка заказа
* Закупка «сырья» у оптовых копаний
* Привлекательная упаковка с контактами интернет – магазина
* Доставка товара покупателю

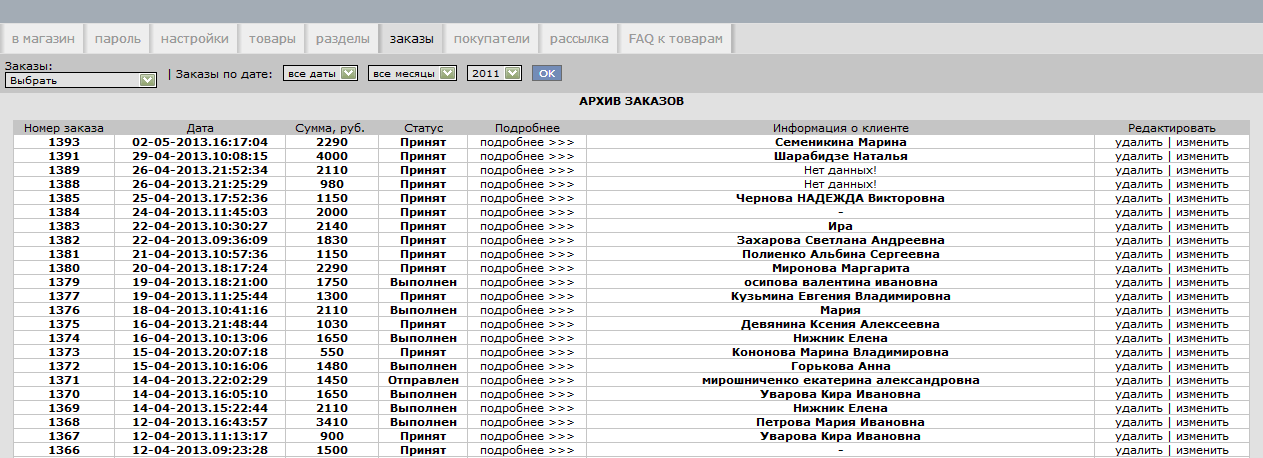
Что касается организации движения потока, то он приводится в движение одним человеком, в данном случае – мной, для большей экономии средств. Нанимать сторонних работников для такого небольшого предприятия невыгодно:

С расчетом на то, что средняя курьерская зарплата составляет 200 руб. за поездку, плюс расходы на транспорт (в расчете 2 поездки метро и 2 поездки на автобусе = 2x30+2x25 = 110 руб.). Итого более 300 руб. за раз, исходя из этого, я решил, что все операции в магазине буду производить собственноручно для снижения стоимости товаров, а значит, и большей привлекательности для покупателей. Для окупаемости каждой поездки и содержания бизнеса минимальная сумма заказа установлена на отметке 1500 руб. (сумма была определена по ходу работы).

Относительно вытягивания продукта я могу сказать, что принцип интернет - магазина на этом и строится. А «постоянное совершенство» - то, что остается проделывать, чтобы потребитель не терял интереса в покупке данном магазине.

Теперь я рассмотрю применение инструментов. В данном случае система 5С включает работу над организацией рабочего места как в интернет - составляющей, так и физическое рабочее место. В «подсобке» интернет – магазина хранятся все данные о заказах, для клиентов есть система регистрации, чтобы не было нужды постоянно вводить свои данные при очередном заказе. Всё пространство поделено на разделы для удобства навигации.

Рисунок 5.

Снимок с экрана в разделе «администрирование» интернет - магазина.[[27]](#footnote-27)

Физическое рабочее место включает всё необходимое: компьютер, принтер, пакеты и журналы с символикой магазина. Обслуживание магазина настолько несложное, что оно позволяет работать на дому.

Из остальных инструментов в данном случае требуются система «точно вовремя» и система «всеобщего ухода за оборудованием». Первая играет существенную роль для покупателя. Я обрабатываю каждый заказ по мере поступления, а не ожидаю, пока наберется несколько; всё для того, чтобы клиент был удовлетворен. А уход за оборудованием подразумевает работоспособность компьютера и самой системы магазина. Для поддержания работоспособности первый регулярно обрабатывается чистящими растворами и салфетками, а за второй следят службы, предоставившие магазин.

В общем и целом, эти примером я хочу показать, что принципы бережливого производства применимы на любом предприятии, даже на самом маленьком. Всё это позволило успешно обработать порядка полутора тысяч заказов за полтора года, процесс не останавливается, а для совершенствования магазина я постоянно обновляю ассортимент и улучшаю интерфейс.

**Заключение**

На основании выполненной работы можно сделать следующие выводы:

* трудности каждой компании уникальны, во многих случаях они зависят от ряда факторов, будь то сфера деятельности компании, её размер, количество работников и т.п.; но сложность, которая объединяет все предприятия, имеющие негативный опыт внедрения бережливого производства – недостаточный анализ внутренних проблем и нехватка упорства;
* не смотря успешный опыт внедрения бережливого производства среди российских компаний, его предпочитают немногие; тем не менее, интерес к этой производственной системе в России возрастает ежегодно;
* правильный переход к бережливому производству сопровождается правильным пониманием его философии (то есть пониманием сути принципов и назначения инструментов) и готовностью руководства к значительным переменам;
* ключевые ориентиры при внедрении бережливого производства: тщательный анализ проблем, помощь опытных специалистов в этой области, акцентирование на усилении уязвимых частей, ориентация на долгосрочные результаты, непрерывные изменения и осознание того, что внедрение нельзя сделать единожды, а необходимо постоянно развивать процесс.

1. James P. Womack, Daniel T. Jones. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Паблишер, 2013 [↑](#footnote-ref-1)
2. James P. Womack, Daniel T. Jones. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Паблишер, 2013 [↑](#footnote-ref-2)
3. James P. Womack, Daniel T. Jones. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Паблишер, 2013 [↑](#footnote-ref-3)
4. Jeffrey K. Liker. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. – М.:Альпина Паблишер, 2012 [↑](#footnote-ref-4)
5. James P. Womack, Daniel T. Jones. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Паблишер, 2013 [↑](#footnote-ref-5)
6. James P. Womack, Daniel T. Jones. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Паблишер, 2013 [↑](#footnote-ref-6)
7. Jeffrey K. Liker. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. – М.:Альпина Паблишер, 2012 [↑](#footnote-ref-7)
8. Michael Wader. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. – М.: Альпина Паблишер, 2012 [↑](#footnote-ref-8)
9. Michael Wader. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. – М.: Альпина Паблишер, 2012 [↑](#footnote-ref-9)
10. Michael Wader. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. – М.: Альпина Паблишер, 2012 [↑](#footnote-ref-10)
11. Коллектив авторов McKinsey. Дайджест McKinsey. Новые тенденции в управлении. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007 [↑](#footnote-ref-11)
12. Alcoa: алюминиевый огурец-молодец – КИТ Финанс, 2012 [↑](#footnote-ref-12)
13. В погоне за совершенством: Внедрение бережливого производства в компании Boeing. – Управление производством, 2012 [↑](#footnote-ref-13)
14. В погоне за совершенством: Внедрение бережливого производства в компании Boeing. – Управление производством, 2012 [↑](#footnote-ref-14)
15. Практика: Бережливая энергетика. – Ключевые решения, 2011 [↑](#footnote-ref-15)
16. Как внедрялась производственная система ГАЗа – Эффективная производственная система, 2010 [↑](#footnote-ref-16)
17. Группа ГАЗ: Основные финансовые показатели. – Рейтинговое Агентство Эксперт, 2012 [↑](#footnote-ref-17)
18. Директор Братского алюминиевого завода о производственной системе предприятия. – Leaninfo.ru, 2010 [↑](#footnote-ref-18)
19. «КамАЗ»: Трудно поверить, но так бывает// Стандарты и качество. 2011. №6; [↑](#footnote-ref-19)
20. «КамАЗ»: Мы начали необратимые изменения. – Управление производством, 2012 [↑](#footnote-ref-20)
21. Бережливое производство. – Bankir.ru, 2010 [↑](#footnote-ref-21)
22. Директор Братского алюминиевого завода о производственной системе предприятия. – Leaninfo.ru, 2010 [↑](#footnote-ref-22)
23. Кудряшов А. Бережливое производство. Проблемы внедрения// ЮНИДО в России. 2011. №6; [↑](#footnote-ref-23)
24. Кононова В., Болтрукевич В. Применение Lean Manufacturing на промышленных предприятиях России в 2006-2008 гг. – Институт комплексных стратегических исследований, 2008; [↑](#footnote-ref-24)
25. Lean-карта. Карта бережливого производства. – Leaninfo.ru, 2013 [↑](#footnote-ref-25)
26. Кудряшов А. Бережливое производство. Проблемы внедрения// ЮНИДО в России. 2011. №6 [↑](#footnote-ref-26)
27. Интернет – магазин нижнего белья, 2013 [↑](#footnote-ref-27)