



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДХОДОВ К КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Д. А. Карасев, студент 2-го курса магистратуры ИФЭМ ФГОУ ВО  
«Калининградский государственный технический университет»  
Т. А. Щерба, канд. экон. наук, доц. ФГБОУ ВО «Калининградский  
государственный технический университет»,  
tamarasch22@mail.ru

В данной статье рассмотрены современные особенности применения концепции бережливого производства в различных регионах мира. Выделены наиболее применяемые ключевые инструменты бережливого производства для каждого рассмотренного региона.

*бережливое производство, муда, кайдзен, точно вовремя, канбан, всеобщее управление качеством*

Бережливое производство - это управленческая концепция производством, которая основывается на непрерывном стремлении к устранению всех видов потерь. Возникла как интерпретация идей внутренней производственной системы компании Toyota американскими исследователями её феномена.

Первоначально идеи бережливого производства были сформулированы и внедрены ещё Генри Фордом, но эти идеи носили лишь характер разрозненных мероприятий и не затрагивали мировоззрение работников. Отцом-основателем бережливого производства считается Тайити Оно. В середине 1950-х годов он разработал и внедрил систему Toyota Production System, которая в западной интерпретации стала известна как Lean Production или просто Lean.

Таким образом, в классическом представлении концепция бережливого производства - это японская модель производства, получившая популярность и активно развивающаяся во второй половине XX в. Западная же интерпретация концепции имеет массу отличий от типичной японской модели. Помимо этих отличий разница интерпретаций ощутима и среди западных стран, которые переняли бережливое производство. Получив широкое распространение в мире западных стран, концепция бережливого производства получила ещё более широкое мировое признание, после чего возникли её другие интерпретации, такие как восточноевропейская, южноамериканская, китайская и т.д. Как и любая другая концепция, бережливое производство не стоит на месте и продолжает изменяться во времени, что делает разницу между концепциями бережливого производства на карте мира ощутимее.

Рассмотрим ключевые различия подходов к бережливому производству в регионах мира и для наглядности сведём их в таблицу. Начнём с Японии, которая является первопродцом самого феномена. В Японии, а именно на автомобильном заводе Тойота, были заложены и систематизированы основы, на которых базируется современное бережливое производство. Японский термин "муда" соответствует понятию "потеря", означает любые непроизводительные затраты. Отсюда, бережливым считают производство, где такие затраты стремятся к нулю. Для повышения бережливости японские компании использовали ряд инструментов: метод кайдзен (Kaidzen); систему «точно вовремя» (Just-in-time); систему организации рабочего места 5S; система организации производства канбан (Kanban); систему быстрой переналадки (SMED); систему предотвращения ошибок пока-ёкэ (Poka-yoke); создание карты потока создания ценности (ValueStreamMapping); всеобщее предупредительное обслуживание оборудования (TPM).

Названные выше инструменты по устранению потерь для достижения максимальной бережливости предприятия являются "классикой" бережливого производства, характерной для начала его эпохи в Японии во второй половине XX в. Число инструментов сегодня может быть значительно расширено, в том числе за счёт появившихся в результате симбиоза нескольких или видоизменения отдельных инструментов.

Японцы очень консервативный народ и подход к концепции, хоть и претерпел ряд изменений, в общем и целом дошёл до наших дней. Акцент бережливого производства Японии состоит в комплексном подходе к достижению цели, который даёт максимальный результат за счёт достижения успеха каждого используемого инструмента по отдельности. Особую роль в бережливом производстве Японии играет кайдзен. Организация концепции основана на непрерывном улучшении работы всех процессов внутри предприятия, в котором участвует каждый сотрудник организации. Роль кайдзен для рассматриваемой концепции других стран мира сложно переоценить, но такого уровня вовлечения сотрудников ещё никому не удалось достигнуть. Такая ситуация объясняется особенностями менталитета граждан страны восходящего солнца. Ещё одной отличительной чертой Lean Японии является организация кружков качества (handling circles) в составе инструментов операционной системы, которые японские компании сохранили, в том числе, и в дань традициям.

Первой страной западного мира, которая начала применять инструменты бережливого производства, стали США. Предприятия США, а в последствии и Западной Европы, доказали свою состоятельность в применении концепции Lean Production. Рассмотрим особенности концепции бережливого производства в США. Особое место здесь уделено стандартизации работы и безопасности (standardizeworkandsafety).

В США распространён симбиоз концепции бережливого производства и концепции управления производством "шесть сигм". Особую популярность такие смешения получили в 2000-е годы. Суть концепции сводится к необходимости улучшения качества выходов каждого из процессов, минимизации дефектов и статистических отклонений в операционной деятельности.

Рассмотрим особенности бережливого производства наиболее преуспевших в нём стран Западной Европы. Западноевропейская интерпретация гораздо больше похожа на интерпретацию США, нежели на японскую. Особенностью Lean Германии является система последовательной доставки сырья и материалов на следующую операцию производственной линии (Just-in-sequence delivery to production lines). JIS была реализована на базе систем Just-in-Time и pullsystem. В бережливом производстве Германии часто используют такие логические инструменты, как блок-схемы (flow-charts), а также графики аварийного плана для клиента (schedules emergency plans per buisness/customer).

Второй наиболее продвинувшейся в сфере Lean европейской страной принято считать Швецию, в которой задачей номер один является чёткая организация сферы управления качеством, следовательно, к одним из ключевых элементов бережливого производства в стране относится инструмент всеобщего управления качеством (TQM), который предполагает собой постоянное улучшение качества продукции, качества организации процессов и уровня квалификации персонала. Наиболее известным предприятием Швеции, применяющим методы бережливого производства, является автомобильный концерн Volvo, который на базе концепции бережливого производства создал свою систему производства "VolvoProductionSystem".

Рассмотрим Lean ещё одной страны западного мира - Канады, где концепция сильно упрощена по отношению к оригиналу и вышеупомянутым странам. Бережливое производство Канады существует в очень сжатом виде и делает явный акцент на инструмент "точно вовремя" для достижения высокого уровня управления цепью своих поставок.

Рассматривая бережливое производство всего земного шара нельзя не упомянуть о Китае, где промышленность в последние годы развивается незаурядными темпами. В Китае находится множество огромных производств, где внедрено Lean, но она не играет такой масштабной роли, как в Японии. Это обусловлено тем, что высокая конкурентоспособность

Китая на мировом рынке достигается за счёт дешевизны рабочей силы, а не за счёт технологий и уникальности подхода к производству.

Бережливое производство в Восточной Европе начало формироваться гораздо позже. Внедрение Lean на предприятия происходит с создания некрупных отделов из высококвалифицированных специалистов в сфере развития производственной системы. Внимание акцентируется на качестве товара, на времени цикла, на стандартизации процессов производства. В настоящий день существует несколько ярких примеров промышленных предприятий Чехии и Словении, которые грамотно внедрив бережливое производство вышли на принципиально новый уровень, поставляя свою продукцию в страны Западной Европы, Японию и другие страны. Как правило, восточно-европейские предприятия, внедрившие Lean - это крупные международные компании, обычно с узкой специализацией: производство изначально сфокусировано на нескольких видах продукции, затем происходит постепенное расширение линейки товаров и вытеснение с рынков конкурентов за счёт лучшего качества и более низкой себестоимости.

Таблица - Ключевые различия подходов к бережливому производству в регионах мира

Страна	Особенности	Наиболее значимые инструменты	Наиболее яркие примеры
1	2	3	4
Япония	Синергетический подход	Кайдзен, точно вовремя, система 5S канбан, быстрая переналадка, пока-ёкэ, создание карты потока создания ценности, всеобщее предупредительное обслуживание оборудования, кружки качества	Toyota Motor Corporation, Honda Motor Co., Ltd., Sony Corporation, Suzuki Motor Corporation, Japan Tobacco Inc.
США	Собственная интерпретация концепции, охватывающая не только производство	Стандартизация работы и безопасности, вытягивающее производство, визуальное управление, кайдзен, бережливое производство + 6 сигм	The Boeing Company, Ford Motor Company, General Electric Company, Alcoa Inc., Xerox Corporation
Германия	Собственные инструменты, основанные на классических или ряде классических инструментов концепции	Система последовательной доставки сырья и материалов на следующую операцию производственной линии, точно вовремя, блок-схемы, графики аварийного плана для клиентов	Hellmann East Europe GmbH & Co. KG
Швеция	Акцент на управление качеством	Всеобщее управление качеством, точно вовремя, стандартизация работы и безопасности, кайдзен	Volvo Personvagnar AB, Scania AB
Канада	Упрощение концепции. Компании применяющие концепцию, как правило международные, а не национальные	Точно вовремя	Chrysler Canada, Ford Motor Company of Canada, General Motors Canada, Honda Canada, Toyota Canada
Китай	Менее глубокое проникновение в философию концепции, отсутствие заботы о персонале. Характерно для международных компаний	Кайдзен, система 5S, быстрая переналадка, канбан, всеобщее обслуживание оборудования	Lenovo Group Limited, Metso Oyj, Ingersoll Rand, Suntory Holdings Limited, Covidien plc

1	2	3	4
Восточная Европа	Стандартизация процессов производства. Характерно для международных компаний	Стандартизация, всеобщее управление качеством, система 5S, карта потока создания ценности, канбан, точно вовремя	Unior, Iskra Asing, Motoman Robotec
Россия	Стандартизация процессов производства. Характерно для ведущих активную деятельность на международных рынках компаний	Стандартизация, всеобщее управление качеством, система 5S, карта потока создания ценности, канбан, точно вовремя	Группа ГАЗ, Сбербанк, Росатом, КамАЗ, Русал, Евраз-Холдинг, Еврохим, Вертолёт России, КУМЗ, ВСМПО-АВИСМА, Sollers,

Что касается бережливого производства в России, то опыт предприятий Восточной Европы представляет наибольший интерес. Это обуславливается следующими причинами: относительная схожесть менталитета населения, аналогичный переход экономической модели от социалистической к капиталистической, включая приватизацию и спад производства, а также пребывание в режиме "плановой экономики". Абсолютное большинство российских компаний, внедряющих и реализующих концепцию, ведут активную деятельность на международных рынках. Как правило, сферы деятельности таких компаний – это нефтехимическая, военная и металлургическая промышленности, а также судостроение и автомобилестроение.

Современное бережливое производство является производственной концепцией, которая может иметь бесчисленное количество интерпретаций. На фундаменте, построенном в компании Toyota, сегодня строится производство тысячи предприятий по всему миру. Где-то этот фундамент предельно схож с Toyota Production System, где-то взяты лишь его отдельные элементы. Это объясняется множеством факторов: экономико-географическим и политическим положением страны, уровнем ее развития, уровнем жизни и менталитетом граждан, распространённостью других производственных концепций.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Синго, С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства / С. Синго / пер. с англ. под ред. В. Е. Болрукевича. – Москва: Институт комплексных стратегических исследований, 2006. – 312 с.
2. Голоктеев, К. Управление производством: инструменты, которые работают / К. Голоктеев. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 237 с.
3. Вумек, Д. Машина, которая изменила мир. / Д. Вумек. – Москва: Попурри, 2007. – 384 с.
4. Оно, Т. Производственная система Тойоты: уходя от массового производства / Т. Оно / пер. с англ. под ред. АГрязновой. – Москва: Изд-во ИКСИ, 2012. – 208 с.
5. Левинсон, У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь / У. Левинсон / пер. с англ. под ред. В. В. Брагина. – Москва: РИА "Стандарт и качество", 2007. – 272 с.

#### COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF APPROACHES TO THE CONCEPT OF LEAN MANUFACTURING

D. Karasev, student, Kaliningrad State Technical University,  
T. Szczerba, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Kaliningrad State Technical University, tamarasch22@mail.ru

This article describes the features of the modern application of the concept of lean production in the various regions of the world. We select the most used key tools of lean production for each region considered.

*lean, muda, Kaizen, JIT, Kanban, total quality management*