

НЕБЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

А.Шкодин¹

УДК 65.011
ВАК 05.13.00

В последнее время термин "бережливое производство" стал сверхпопулярным, а специалисты консалтинговых компаний, практикующие данный подход, – сверхвостребованными и хорошо оплачиваемыми. Концепция бережливого производства преподносится как единственное спасение нашей промышленности и верный путь выхода из кризиса. Так ли это на самом деле? Действительно ли это уникальная система организации производства, или мы хотим верить в чудо?

Термин "бережливое производство" (Lean Manufacturing) появился в 80-е годы прошлого века, когда американцы решили проанализировать опыт японских компаний, в первую очередь Toyota, на предмет организации производства. В самой Toyota не пользовались таким понятием, на заводах компании действует производственная система "Тойоты" (Toyota Production System, TPS).

Интерес к TPS в начале 1980-х годов проявил, как ни странно, концерн General Motors (GM). Качество производимых GM автомобилей снижалось из года в год, что влияло и на объем продаж. Toyota же нуждалась в партнере в США, потому что, глядя на успехи компаний из Страны восходящего солнца на американском рынке, конгресс ввел ограничения на импорт японских автомобилей. Toyota хотела организовать производство автомобилей в США, понимая, что предстоит нанимать американских рабочих, основной объем деталей будет поставляться из Японии и непонятно, как поведет себя производственная система вне домашних условий.

У концерна GM на тот момент была масса производственных проблем, вытекающих из взаимоотношений рабочих с управляющим персоналом. Большое влияние имели профсоюзы, ведущие нескончаемые войны с менеджментом. Рабочие жаловались по любому поводу, а профсоюз их поддерживал, при этом времени на написание жалоб тратилось столько, что работать было некогда, а из-за постоянных забастовок порой и некому. Все это сказывалось на трудовой дисциплине и служило основной причиной снижения качества сборки автомобилей. Самая тяжелая ситуация сложилась на заводе во Фримонте. И в 1982 году GM

принял решение о его закрытии. Именно на базе этого завода GM и Toyota учредили совместное предприятие (рис.1), названное New United Motor Manufacturing Inc. (NUMMI).

Основное различие в производстве автомобилей GM и Toyota состояло в том, что концерн GM (с подачи, кстати, Генри Форда) придерживался принципа непрерывного конвейера, то есть главное – выкатить машину за ворота цеха, а уже потом исправить недоделки. Подобная практика привела к тому, что рабочие перестали обращать внимание на то, что движется по конвейеру. На том же заводе во Фримонте с конвейера могла выйти машина без руля или с кузовными элементами другого автомобиля. Принцип работы Toyota был прямо противоположный. При обнаружении проблемы любой рабочий мог остановить конвейер, а неполадки устранялись на месте обнаружения. Еще один



Рис.1. Завод NUMMI во Фримонте (США)

¹ Группа компаний Остек, директор по сервису, shkodin.a@ostec-group.ru.

важный элемент – приверженность командной работе, когда в ликвидации проблемы участвует вся команда, так как время простоя конвейера влияет на выработку каждого рабочего.

Принятые вновь на работу прошли стажировку на заводе Toyota, и на открывшемся в 1984 году предприятии NUMMI с американскими рабочими была внедрена японская производственная система TPS. При этом результат получили сразу: качество автомобилей, выпущенных NUMMI, существенно отличалось от качества продукции других заводов GM.

Руководство GM решило распространить опыт NUMMI на другие заводы, однако попытка не удалась. И на то было несколько причин:

- качество деталей. На NUMMI использовались детали японского производства, а на других заводах GM – дочерних компаний или поставщиков из США, и качество оставляло желать лучшего;
- отсутствие планомерного внедрения – хотели все и сразу. В итоге новую производственную систему не приняли и рабочие, и менеджмент;
- сложившаяся на заводах модель управления не учитывала принципов командной работы. Со стороны менеджмента наблюдался откровенный саботаж из-за риска потерять власть;
- культура производства. Если при остановке конвейера на заводе Toyota все стремились быстро решить возникшую проблему, то в аналогичной ситуации на заводе GM рабочему выражали лишь недовольство.

В итоге попытка перенять опыт NUMMI обернулась провалом. Потом, уже в 2000-х годах, концерн GM разработал свою адаптированную производственную модель – Global manufacturing system, основанную на японских принципах, и планомерно внедрял ее на своих заводах – качество автомобилей повысилось. GM потребовалось 15 лет, чтобы осмыслить опыт NUMMI, и еще 10, чтобы внедрить то, чему научились. Все это время NUMMI в две смены выпускал автомобили – в среднем 6 000 в неделю. Toyota получила то, что хотела. Через год после запуска NUMMI компания, используя полученный опыт, начала открывать заводы в США. История NUMMI завершилась после банкротства GM – в 2010 году Toyota решила закрыть завод. Затем он был продан компании Tesla, которая сейчас собирает здесь свои электромобили.

Опыт компании очень поучителен, но вернемся к бережливому производству в том виде, в котором его преподносят.

Термин "бережливое производство" своим появлением обязан Джону Крафчику, профессору Массачусетского технологического института, который впервые использовал его в 1988 году в своей статье "Триумф бережливого производства". Интерпретация слова Lean

как "бережливое" – искусственна и придумана намеренно. Согласитесь, что "бережливое производство" звучит намного благозвучнее "бедного" или "худого" (а то и "тощего") производства. Таковы классические варианты перевода слова Lean с английского языка на русский.

Логика использования Lean применительно к производству на самом деле проста и подразумевает экономичное производство. Неужели никто и никогда, кроме японцев, при проектировании и запуске или при управлении производством не задавался вопросом экономии? Суть производства сводится именно к этому: затраты на изготовление продукции должны быть ниже ее стоимости. Что же нового и уникального в концепции бережливого производства? Хотя называть это концепцией, наверное, не совсем правильно. По большей части речь идет о прикладных инструментах производственной системы Toyota, реализованных на заводах компании. Основные инструменты:

- 5С – система рациональной организации рабочего места;
- Кайдзен – система постоянных улучшений;
- Муда – система минимизации потерь;
- Канбан – система организации производства и снабжения по принципу "точно в срок";
- ТРМ (Total Productive Maintenance) – всеобщий уход за оборудованием.

Рассмотрим по порядку – начнем с системы 5С, которая включает:

- *сортировку*: отделение нужных предметов (инструменты, детали, материалы, документы) от ненужных с удалением последних;
- *рациональное расположение*: размещение каждого предмета на своем месте;
- *уборку*: поддержание чистоты и порядка;
- *стандартизацию*: соблюдение аккуратности за счет регулярного выполнения первых трех пунктов;
- *совершенствование*: привычка соблюдать и улучшать установленные процедуры.

На рис.2 представлены рекомендации Центрального института труда (ЦИТ) по организации рабочего места в 1924 году. Созданный в 20-е годы прошлого века институт под руководством А.К.Гастева занимался развитием идеи научной организации труда, исследованием трудовых процессов, их совершенствованием и внедрением новшеств на производственные предприятия СССР. Как видно, в системе 5С нет ничего нового и особенного.

В целом, в начале XX века вопросами совершенствования производства и повышением производительности труда активно занимались в разных странах. Все знают про Г.Форда и придуманное им конвейерное производство. Однако не стоит забывать, что в это же время появились труды Ф.У.Тейлора, который считается

основоположником научной организации труда. Свои взгляды он изложил в 1911 году в книге "Принципы научного менеджмента". Тогда же вышли в свет работы Ф.Гилберта и Г.Ганта (всем известная "диаграмма Ганта"). То есть основы бережливого производства зародились в начале прошлого века.

Следующий инструмент – *Кайдзен*: практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов производства, управления, а также различных аспектов жизни. В ранг успешных практик ее возвел Масааки Имаи. Кайдзен предусматривает:

- создание системы подачи кайдзен-предложений по улучшению производственного или вспомогательного процесса;
- проведение регулярных кайдзен-мероприятий: на кружках качества обсуждаются предложения, планируется их реализация и т. д.

Вернемся в СССР. Система рационализаторства берет свое начало в 1932 году. Именно тогда многочисленные руководящие органы по изобретательству, действующие разрозненно в различных трестах, управлениях и т. п., объединились во Всесоюзное общество изобретателей, позже переименованное во Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов (ВОИР) (рис.3).

Изобретательство и рационализаторство в СССР было в почете (рис.4). Рабочие и инженеры вносили предложения по усовершенствованию производственных процессов, доработке узлов, агрегатов. В 60-х годах ряд единомышленников создал методiku ТРИЗ (Теория решения изобретательских задач), которая получила

мировое научное признание. Теория предусматривала развитие и воспитание коллективного творчества, то есть командную работу. Как видим, опять ничего нового.

Следующий инструмент с не очень благозвучным для русского языка названием – *Муда*.

Тайити Оно, основоположник производственной системы Toyota, определил семь основных типов потерь:

1. Потери из-за перепроизводства.
2. Потери времени из-за ожидания.
3. Потери при ненужной транспортировке.
4. Потери из-за лишних этапов обработки.
5. Потери из-за лишних запасов.
6. Потери из-за ненужных перемещений.
7. Потери из-за выпуска продукции с дефектом.

Если открыть книгу Давида Иосифовича Санкина "Планирование на промышленном предприятии" (издание 1965 года), то в ней перечислены следующие резервы предприятия:

1. Резервы экономии рабочего времени:
 - сокращение трудоемкости изделий;
 - улучшение использования фонда рабочего времени;
 - улучшение состава работающих (повышение удельного веса основных рабочих).
2. Резервы использования средств труда (оборудование, площади и т. д.):
 - увеличение выпуска продукции с единицы оборудования;
 - повышение сменности работы;

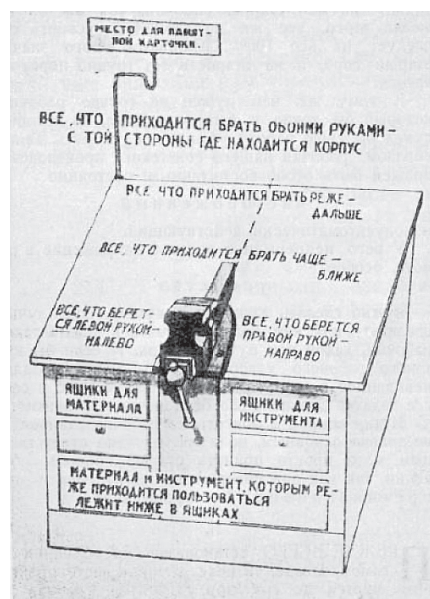


Рис.2. Рекомендации ЦИТ по организации рабочего места, 1924 год

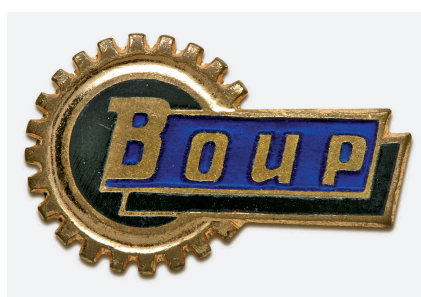


Рис.3. Значок ВОИР, СССР, 1950-е годы



Рис.4. Агитационный плакат, СССР, 1961 год

- увеличение фонда времени работы оборудования;
 - ввод в действие неустановленного оборудования.
3. Резервы экономии предметов труда (сырья, материалов и др.):
 - снижение расхода ресурсов;
 - сокращение транспортно-заготовительных расходов.
 4. Общепроизводственные резервы:
 - сокращение длительности производственного цикла;
 - снижение до норматива незавершенного производства.
 5. Резервы повышения качества продукции за счет ее долговечности, надежности и других потребительских свойств.
 6. Непроизводственные резервы:
 - устранение штрафов, пени, неустоек;
 - уменьшение расходов на сбыт продукции.

Налицо сходство формулировок Таити Оно и Д.И.Санкина. Кстати, упомянутая книга, забытая в России, была переведена на многие языки и даже сейчас пользуется спросом в странах Азии.

Однако ни одним, ни другим автором не упоминается еще один вид потерь, который рассматривается как основной в трудах Элияху Голдратта, автора теории ограничений (Theory of constraints, ТОС). Это управленческое время, то есть время, затраченное менеджментом на решение тех или иных задач. Голдратт предлагает выделять наиболее значимые ограничения, не позволяющие достигать результата (или влияющие на него), и фокусировать внимание именно на этом. Применяв такую методологию к бережливому производству, можно сделать вывод, что часто менеджмент компании тратит слишком много времени, сил и средств на внедрение его инструментов. При этом реальным проблемам не уделяется внимание.

Инструмент *Канбан* предполагает нормирование операций и количества используемых материалов.

Собственно, это основные принципы плановой экономики. Во времена СССР существовал целый Научно-исследовательский институт планирования и нормативов при Госплане СССР (образован в 1960-е годы), выпустивший десятки научных трудов. Учеными института были разработаны, например, теория управления запасами и оборотными средствами и нормативный метод управления запасами. В производственной системе Toyota за основу взят метод управления запасами, повсеместно применяемый в зарубежных компаниях. Иными словами, вновь ничего нового и необычного.

Система ТРМ относится к системам обслуживания оборудования по его реальному состоянию. Ее существенное отличие от системы

планово-предупредительного ремонта (ППР), действовавшей в СССР, заключается в том, что в ППР для определения объекта, сроков и объемов работ по обслуживанию необходима наработка оборудования. В ТРМ сроки и объемы работ определяются по фактическому состоянию оборудования (за исключением работ по техническому обслуживанию).

В настоящее время нельзя утверждать, что система обслуживания оборудования ТРМ – самая прогрессивная. Большая часть современных предприятий использует систему обслуживания, ориентированную на надежность и оценку рисков*. Важно заметить, что в СССР производство в основном было ориентировано на нужды ВПК, изначально не подразумевалось ориентации на потребителя в отличие от принципов бережливого производства.

Очевидно, что Таити Оно не придумывал ничего нового, а взял все лучшее, что было (теории, практики, опыт), адаптировал под конкретные цели и внедрил в производство.

Речь не идет о том, что бережливое производство – это плохо, но на каждом предприятии должна быть своя система. Исследование и применение лучших практик необходимо, но ни одна концепция не подразумевает чуда – сиюминутного результата при отсутствии целенаправленных действий. И не факт, что если где-то это работает, то точно так же будет работать и в другом месте.

В этом отношении показателен приведенный выше пример сотрудничества Toyota и GM. Даже перенос производственной системы с одного предприятия на другое, аналогичное по своему функционалу, не так уж прост. Более того, концепцию бережливого производства применяют менее 20% японских производств, а предприятия, не использующие инструменты бережливого производства, также достигают высоких финансовых и производственных результатов.

Многие предприятия являются участниками системы менеджмента качества (СМК), которая предполагает постоянное улучшение продукции и снижение затрат на обеспечение качества посредством использования цикла Шухарта – Деминга (рис. 5). Это подразумевает наличие на предприятиях стандартов, описывающих все сферы деятельности, постоянный Кайдзен и т.д. Напомним, что Эдвард Деминг много и плодотворно работал в Японии, консультируя как отдельные компании, так и правительство на предмет организации управления производством.

Таким образом, одни и те же идеи взяты за основу в производственных системах на предприятиях Японии

* Подробнее в журнале "Вектор высоких технологий" № 6 (27) за 2016 год.

и на наших предприятиях – участниках СМК. Однако у нас система не дает необходимого результата. Так почему, если не работает одна система, должна работать другая? Почему действующая японская модель управления (будь то бережливое производство или другая) позволяет выпускать качественную высокотехнологичную продукцию на предприятиях, достигать высокой производительности труда, а у нас в стране, где имела сильная научная база, производственная система не может обеспечить результаты (например, производительность труда), сопоставимые с показателями японских компаний?

Проблемы были и есть. О них много говорили на заседании Научно-методического семинара Аналитического управления Аппарата Совета Федерации 7 июня 2016 года [Аналитический вестник Совета Федерации № 29 (628)]. Остановимся на одной из них, о которой говорил Президент РФ В.В. Путин в Послании Федеральному Собранию в 2012 году, отметив, что перспективы будут зависеть "прежде всего от воли каждой нации, от ее внутренней энергии; как говорил Лев Гумилёв, от пассионарности".

Японскую систему управления можно рассматривать как синтез импортированных идей и культурных традиций. В используемых в этой стране методах организации управленческой деятельности в условиях научно-технического прогресса переплетаются традиционные, национальные и современные формы организации труда. Чтобы понять особенности утвердившихся форм совместной деятельности, необходимо обратиться не только к общим принципам управления,

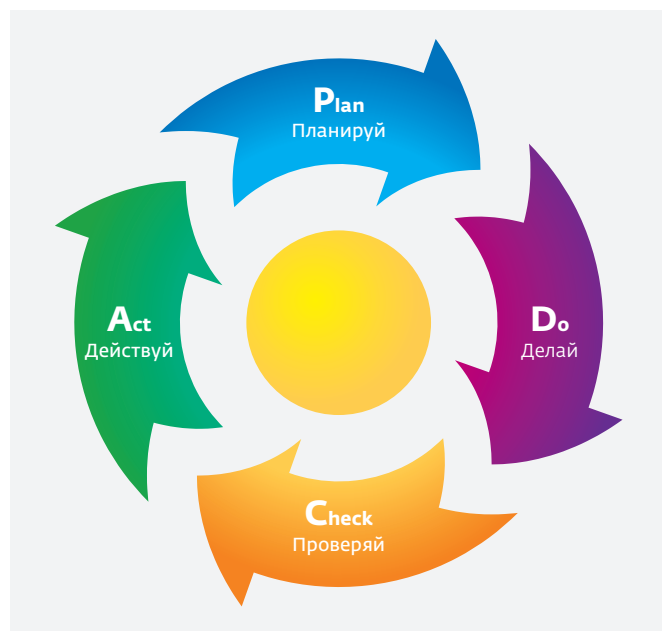


Рис.5. Цикл Шухарта – Деминга

закономерностям развития крупного общественного производства и научно-технического прогресса, но и к историко-культурным, этническим истокам, наложившим свой отпечаток на характер и формы управленческой деятельности. В Японии отдают предпочтение групповым ценностям перед индивидуальными, отождествляют интересы индивидуума с интересами группы, предпочитают гармонию и компромисс, а не разрешение противоречий через конфликт, исповедуют принцип самосовершенствования и долга, почитают старших, считают необходимым трудиться с полной отдачей сил и способностей. Пассионарность присутствует в культуре и является частью национального менталитета. Более того, исторической предпосылкой послужило общегосударственное движение "за отсутствие недостатков", по сути – национальная идея. Это движение оказало существенное влияние не только на качество товаров, но и на осознание ответственности каждым рабочим за качество выполненной работы.

Что касается темпов развития промышленности в СССР, то наибольший рост (на основе показателя производительности труда) был в послевоенные годы и продолжался до конца 60-х годов прошлого века. В тот период отмечен небывалый уровень пассионарности: победа в Великой Отечественной войне, первый полет в космос, еще немного – и будет одержана победа в борьбе с империализмом. Однако успехи страны не привели к существенным изменениям в жизни каждого гражданина, и пассионарность сошла на нет.

Подведем итоги:

- инструменты бережливого производства не являются уникальными, большая их часть в том или ином виде существовала и существует на предприятиях;
- прямой перенос инструментов бережливого производства без адаптации под конкретное производство и задачи невозможен. Необходимо планомерно совершенствовать существующую производственную систему с учетом лучших практик и опыта передовых предприятий;
- действия менеджмента должны быть направлены на решение конкретных проблем и задач. Внедрение бережливого производства или других нововведений не должно быть самоцелью. Основная цель – достижение высоких производственных и экономических показателей;
- необходимо наличие стратегической цели, к достижению которой стремились бы все сотрудники предприятия. При этом следует понимать, как достижение этой цели повлияет на каждого сотрудника, как изменятся условия его труда и благосостояние.