

# Небережливое производство



Текст: **Андрей Шкодин**

**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 самый верный путь выхода из кризиса. Так ли это на самом деле? Действительно ли японцы придумали уникальную систему организации производства, или мы просто хотим верить в чудо?

Термин «Lean Manufacturing» на самом деле не имеет отношения ни к Японии, ни к компании «Тойота». Появился он в 80-е годы прошлого века благодаря американцам, которые решили проанализировать опыт японских компаний, в первую очередь, «Тойоты», на предмет организации производства. На самой «Тойоте» никогда не пользовались таким определением, на заводах компании действует Производственная Система Тойоты (Toyota Production System — TPS).

Интерес к TPS в начале 80-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. «Тойота» же нуждалась в партнере в США, потому что, глядя на успехи японских компаний на рынке США, конгресс ввел ограничения на импорт японских автомобилей. Совершенно

естественно, что «Тойота» хотела организовать производство автомобилей в США, при этом понимая, что предстоит работать с американскими рабочими, основной объем деталей будет поставляться из Японии, и непонятно, как заработает производственная система не в домашних условиях.

Концерн GM на тот момент имел массу производственных проблем, вытекающих из взаимоотношений рабочих с управляющим персоналом. Большим влиянием обладали профсоюзы, ведущие нескончаемые войны с менеджментом. Рабочие писали жалобы по любому поводу, а профсоюз их поддерживал, при этом времени на написание жалоб тратилось столько, что работать было некогда, постоянные забастовки приводили к тому, что и работать, порой, было некому. Всё это сказывалось на трудовой дисциплине и служило основной причиной ухудшения качества сборки автомобилей. Самая тяжелая ситуация сложилась на заводе во Фримонте, и в 1982 году GM принял решение закрыть завод. Именно на базе этого завода GM и Toyota открыли совместное предприятие **рис 1**, получившее название 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 самое главное — это



1  
Завод NUMMI во Фримонте, США

выкатить машину за ворота цеха, а уже потом можно исправить все недостатки. Подобная практика привела к тому, что рабочие совсем перестали обращать внимание на то, что движется по конвейеру. На том же заводе во Фримонте с конвейера могла выйти машина без руля или тормоз с кузовными элементами другой машины. Принцип работы «Тойоты» был прямо противоположный. Любой рабочий при обнаружении проблемы мог остановить конвейер, а проблема должна была быть устранена на месте обнаружения. Еще один важный элемент — приверженность командной работе, когда в устранении проблемы участвуют все, так как время простоя влияет на выработку каждого рабочего.

Рабочие, принятые обратно на завод, прошли стажировку на заводе Toyota, и открывшийся в 1984 году завод NUMMI с американскими рабочими начал работать по японской производственной системе TPS. При этом результат удалось получить сразу: качество автомобилей, выпускаемых NUMMI, существенно отличалось от качества автомобилей, производимых на других заводах GM.

Руководство GM решило перенести опыт NUMMI и на другие свои заводы, однако положительного результата получить не удалось. И на это было несколько причин:

- Качество деталей. На NUMMI использовались детали, производимые в Японии, а на других заводах GM — производимые дочерними компаниями или поставщиками из США, их качество оставляло желать лучшего.
- Отсутствие планомерного внедрения — хотели все и сразу. В итоге новую производственную систему не приняли не только рабочие, но и менеджмент.
- Сложившаяся на заводах модель управления не применяла принципы 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 такой же ситуации на заводе GM рабочий, остановивший конвейер, получал в свой адрес поток недовольства.

В итоге попытка перенять опыт NUMMI потерпела провал. Потом, уже в 2000-е года, концерн GM разработал свою адаптированную производственную модель — Global manufacturing system, основанную на японских принципах, и планомерно стал внедрять её на своих заводах — качество автомобилей повысилось. GM потребовалось 15 лет, чтобы осознать опыт NUMMI, и еще 10, чтобы внедрить то, чему научились. Всё это время NUMMI продолжал делать

автомобили — в среднем 6000 в неделю, в две смены. Toyota получила то, что хотела. Через год после запуска NUMMI Toyota начала открывать заводы в США, используя полученный опыт. История NUMMI завершилась после банкротства GM — в 2010 году компания Toyota решила закрыть завод. Затем он был продан компании Tesla, которая сейчас собирает на нем свои электромобили.

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

Начнем с термина «бережливое производство». Своим появлением он обязан Джону Крафчику, профессору Массачусетского института, который впервые использовал его в 1988 году в своей статье «Триумф бережливого производства». Интерпретация слова «Lean» в «бережливое» — искусственна и придумана намеренно. Согласитесь, что «бережливое производство» звучит намного благозвучнее «бедного» или «худого» (а то и «тощего») производства. Именно 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. Подумаем, неужели никто и никогда, кроме японцев, при проектировании и запуске или при управлении производством не задавался вопросом экономики? Вся суть производства сводится именно к этому: стоимость, затраченная на содержание ресурсов, должна быть ниже стоимости производимого продукта. Что же нового и уникального в этой концепции? Хотя назвать бережливое производство концепцией было бы, наверное, не совсем правильно. По большей части это прикладные инструменты производственной системы «Тойота», реализованные на заводах компании, основные из них:

- 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 — всеобщий уход за оборудованием.

Начнем по порядку — 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 совершенствовать установленные процедуры.

На рис. 2 представлены рекомендации Центрального Института Труда по организации рабочего места

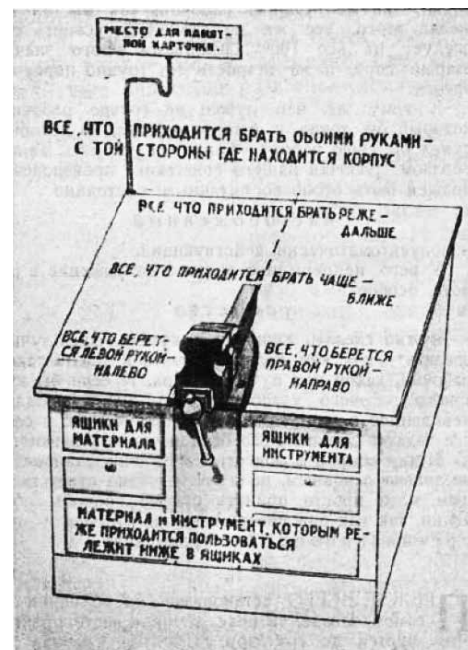
в 1924 году. Созданный в 20-е годы прошлого века институт под руководством А. К. Гастева занимался развитием идеи научной организации труда, исследованием трудовых процессов, их совершенствованием и внедрением новшеств на производственные предприятия СССР. Как видно, в системе 5С нет ничего нового и особенного.

В целом, в начале 20-го 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 выходят в свет работы Ф. Гилберта и Г. Ганта (всем известная «диаграмма Ганта»). То есть основы бережливого производства зарождаются в начале века.

Следующий инструмент — **Кайдзен**: японская философия или практика, которая фокусируется на непрерывном совершенствовании процессов производства, разработки вспомогательных бизнес-процессов и управления, а также всех аспектов жизни.

В ранг успешных практик эту философию возвел Масааки Имаи. Кайдзен подразумевает:

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



Снова вернемся в СССР. Система рационализаторства берет своё начало в 1932 году. Именно тогда многочисленные руководящие органы по изобретательству, действующие разрозненно в различных трестах, управлениях и т. п., были объединены 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, ИТР вносили предложения по усовершенствованию производственных процессов, доработке узлов, агрегатов. В 60-х годах ряд единомышленников создал методику «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 человека названием — **Муда**.

Тайити Оно, основоположник производственной системы «Тойота», 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 дефектной продукции.

А теперь откроем книгу Санкина Давида Иосифовича «Планирование на промышленном предприятии» (издание 1965 года), в которой 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;
  - увеличение фонда времени работы оборудования;
  - ввод в действие неустановленного оборудования.
3. Резервы экономии предметов труда (сырья, материалов и др.):
  - снижение затрат ресурсов;
  - сокращение транспортно-заготовительных расходов.
4. Общепроизводственные резервы:
  - сокращение длительности производственного цикла;



3 Значок ВОИР, СССР, 50-е годы прошлого столетия



4 Агитационный плакат СССР, 1961 год

- снижение до норматива незавершенного производства.
5. Резервы повышения качества продукции:
    - повышение долговечности, надежности и других потребительских свойств выпускаемой продукции.
  6. Непроизводственные резервы:
    - устранение штрафов, пени, неустоек;
    - сокращение расходов по сбыту продукции.

Налицо практически идентичное сходство формулировок Тайити 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 ещё один вид потерь, который рассматривается как основной в трудах Элияху Голдратта, автора теории

ограничений системы (ТОС). Это управленческое время, т. е. время, затраченное менеджментом на решение тех или иных задач. Фокус нужно направлять на конкретные проблемы и на достигаемые результаты от этих решений. Голдратт предлагает выделять самые значимые ограничения, не позволяющие достигать результата (или влияющие на него), и фокусировать свое внимание именно на этом. Используя такую методологию применительно к бережливому производству, можно сказать, что очень часто менеджмент компании тратит слишком много времени, сил и средств на внедрение этих инструментов. При этом реальным проблемам внимание не уделяется.

Следующий инструмент — **Канбан**, который предполагает нормирование операций и количества используемых материалов.

Собственно, это основные принципы плановой экономики. Во времена СССР существовал даже целый Научно-исследовательский институт планирования и нормативов при Госплане СССР (образован в 1960-е годы), выпустивший десятки научных трудов. Учеными института была разработана, например, «Теория управления запасами и оборотными средствами» и «Нормативный метод управления запасами». В Производственной Системе «Тойоты» за основу взят логистический 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 ППР (действующей в СССР) заключается в том, что в ППР для определения объекта, сроков и объемов работ по обслуживанию необходима наработка оборудования. В ТРМ определение сроков и объемов работ происходит по фактическому состоянию оборудования (за исключением работ по техническому обслуживанию).

На текущий момент нельзя сказать, что система обслуживания оборудования ТРМ является самой прогрессивной. Большинство современных предприятий использует систему обслуживания, ориентированную на надежность и оценку рисков. Важная особенность, которую стоит отметить: в СССР производство в основном было ориентировано на нужды ВПК, изначально не подразумевалось никакой ориентации на потребителя в отличие от принципов бережливого производства.

Очевидно, что Тайити Оно не придумывал ничего нового. Он взял всё лучшее, что было (теории, практики, опыт), адаптировал под конкретные цели и внедрил на производство.

Конечно, никто не говорит, 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 в виде сиюминутного результата при отсутствии целенаправленных действий. И совсем не факт, что если где-то это работает, то точно так же будет работать и в другом месте.

Если вернуться к показательному примеру сотрудничества Тойоты и GM, мы увидим, что даже перенос производственной системы с одного предприятия на другое, аналогичное по своему функционалу, — не так уж и прост. Более того, концепцию бережливого производства используют 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) — постоянное улучшение качества продукции и снижение затрат на обеспечение качества посредством использования цикла Шухарта–Деминга **рис 5**, состоящего из планирования, действия, анализа, корректировки. Это подразумевает наличие на предприятиях методологической базы 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 как в производственных системах на предприятиях Японии, так и на наших предприятиях-участниках СМК. Однако у нас система в действии не дает необходимый результат. Так почему же, если не работает одна система, должна заработать другая? Почему действующая японская модель управления (будь то бережливое производство или другое) позволяет выпускать качественную высокотехнологичную продукцию на предприятиях, показывая при этом высокие показатели производительности труда, а у нас в стране, где имелась сильная научная фундаментальная база, производственная система не может обеспечить результаты (например, производительность труда), сопоставимые с показателями тех же самых японских компаний?

Проблемы были и есть, их много. О них много говорили на заседании Научно-методического семинара Аналитического управления Аппарата Совета Федерации 7 июня 2016, Аналитический Вестник Совета Федерации № 26 (628). Но я бы хотел остановиться на одной из них, о которой говорил президент В. В. Путин во время Послания Федеральному собранию в 2012 г.: «Перспективы будут зависеть от воли нации, как говорил Лев Гумилев, от пассионарности народа».

Японскую систему управления можно рассматривать как синтез импортированных идей и культурных традиций. В используемых в Японии методах организации



5

Цикл Шухарта-Деминга

управленческой деятельности в условиях научно-технического прогресса тесно переплетаются традиционные, национальные и современные формы организации труда. Чтобы понять особенности утвердившихся здесь форм совместной деятельности, необходимо обратиться не только к общим принципам управления, к закономерностям развития крупного общественного производства и научно-технического прогресса, но и к историко-культурным и этническим истокам, наложившим существенный отпечаток на характер и формы организационной управленческой деятельности. Применительно к различным видам работ в самой среде работающих здесь людей сложилось предпочтение групповых ценностей перед индивидуальными; отождествление интересов индивидуума с интересами группы; предпочтение гармонии и компромисса перед разрешением противоречий через конфликт; принцип самосовершенствования и долга; почтение к старшим; необходимость трудиться с полной отдачей сил и способностей. Эта самая пассионарность изначально присутствует в культуре и является частью национального менталитета. Более того, исторической предпосылкой послужило общесоветское 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, развивая чувство самоконтроля.

Если посмотреть на темпы развития промышленности в СССР, то самый большой рост (на основе показателя производительности труда) был в послевоенные годы и продолжался до конца 60-х годов прошлого века. В тот период был отмечен небывалый уровень пассионарно-

сти: победа в ВОВ, первый полет в космос, ещё немного — и будет одержана победа в борьбе с империализмом. Однако успехи страны не привели к существенным изменениям в жизни каждого гражданина, и эта самая пассионарность сошла на нет.

Подведем итоги всего вышеизложенного:

- Инструменты бережливого производства не являются уникальными, большинство из них в том или ином виде существовали и существуют на предприятиях.
- Прямой перенос инструментов бережливого производства без адаптации их под конкретное производство, конкретные задачи — невозможен. Необходимо планомерно совершенствовать существующую производственную систему, используя лучшие практики и опыт 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 соответствующих производственных и экономических показателей.
- Необходима стратегическая цель, задача, к достижению которой стремились бы все сотрудники предприятия. При этом необходимо понимать, как достижение этой цели повлияет на каждого конкретного сотрудника, как изменятся его условия труда, как изменится его благосостояние. ▣