**Джефф Кокс. Новая цель. Как объединить бережливое производство, шесть сигм и теорию ограничений**

В издательстве «Манн, Иванов и Фербер» вышла очередная книга по теории ограничений на русском языке: Джеф Кокс, Ди Джейкоб, Сьюзан Бергланд «Новая цель. Как объединить бережливое производство, шесть сигм и теорию ограничений», 2011 г., 400 с.



С моей точки зрения, коэффициент полезного действия книги минимален… Я почерпнул лишь одну новую идею – описание игры в кости, иллюстрирующую преимущества производственной системы с ограничением над сбалансированной производственной линией, работающей в условиях вариабельности. Моделированию этих процессов я посвящу одну из ближайших заметок.

С другой стороны, я смело могу рекомендовать книгу тем читателям, для кого это будет первым знакомством с теорией ограничений (ТОС). Книга написана в жанре бизнес-романа. Как и положено, присутствует любовная линия… Так что книга читается на одном дыхании. Минус – вкрапление различных идей ТОС (управленческий учет по ТОС, мыслительные процессы), которые, на мой взгляд, не могут быть адекватно поняты с первого раза, да еще и в рамках бизнес-романа.

И еще «Манн, Иванов и Фербер» позиционирует себя, как качественное издательство. В то же время книга содержит целый ряд досадных опечаток… Демпинг вместо Деминг, Раичи Оно вместо Таичи Оно, «лучше практики» вместо «лучшие практики»…

Основная идея книги: **методики бережливого производства и шести сигм следует применять к системному ограничению [а не повсеместно]**

\* \* \*

*Бережливое производство* – метод создания ценности для потребителей путем производства с минимальными потерями, оптимальной скоростью и в точном соответствии с требования рынка. *Шесть сигма* – метод выявления и устранения дефектов, ошибок и прочих количественно измеряемых показателей, нежелательных для потребителей. *DMAIC* (Define, Measure, Analyze, Improve, Control; Выявление, Измерение, Анализ, Улучшение, Контроль) – процесс решения проблем. *Пять S* – метод улучшения рабочих мест.

Приверженцы бережливого образа мышления бросают вызов позиции: «Мы делали так всегда», «Так сложилось», «Мы должны работать таким образом. Это политика, правило, закон».

Компании добиваются успеха, а затем переживают кризисные времена. Одна из причин – инерция. Компании не занимаются постоянными улучшениями. Они просто дрейфуют, делая вид, что сегодня все обстоит так же, как вчера. Когда начинали происходить объективные изменения, компании не успевали адаптироваться, и не выживали.

Если проблема не связана с халатностью или актом прямого саботажа, не стоит винить в ее возникновении работников. Вместо этого рекомендуется *пока-ёке* – меры (устройства), направленные на невозможность совершить неверные действия.

В книге используется еще один вариант перевода throughput – *выпуск* (другие варианты перевода можно посмотреть [здесь](http://baguzin.ru/wp/?p=1069#more-1069)).

Выпуск и объем производства – не одно и тоже. Объем производства напрямую связан с количеством произведенного продукта. Выпуск же свидетельствует о том, каким образом мы зарабатываем деньги за счет производства и продажи различных продуктов, которые наши потребители готовы купить.

Бережливое производство направлено на балансировку мощностей производственной линии. ТОС призывает балансировать *поток*, а не мощности. Для этого необходимо основное ограничение!

Время такта – доступное для работы время, деленное на величину спроса, то есть время, необходимое для производства продукта, разделенное на требуемое количество единиц продукта. Такт задает ритм производству. Он представляет собой максимально доступное время для завершения каждого этапа и передачи продукта на следующий этап.

Карта потока создания ценности (VSM, Value stream map) наглядно изображает шаги процесса. Разными цветами выделяются:

* процессы, создающие ценность для потребителя
* процессы, не создающие ценность для потребителя, но необходимые для поддержки первых процессов
* потери или процессы, не создающие ценность для потребителя

PICK chart (possible –возможно внедрить, implement – внедрить в первоочередном порядке, challenge – принять к сведению, kill – отказаться от внедрения) используется для выбора тех или иных программ бережливого производства.

Согласно теории ограничений, любая система содержит в себе ресурсы разной степени доступности. Производительность системы ограничивается наименее доступным ресурсом – бутылочным горлышком. Наиболее эффективный способ управления *системой в целом* заключается в оптимизации потока за счет максимизации производства в узком месте. Все остальные ресурсы должны подстраиваться под потребности узкого места с точки зрения скорости их использования.

В центре бережливого производства (Lean) находится сбалансированная линия. В центре ТОС – несбалансированная линия. Цель Lean – сокращение мощностей до уровня, в точности соответствующего величине спроса со стороны потребителей, а затем в использовании этих мощностей на 100%. ТОС считает, что для максимизации выпуска запасная мощность не повредит, а загрузка большинства ресурсов на 100% крайне неэффективна. Lean борется за совершенство. ТОС уживается с реальностью постоянного несовершенства. Lean верит в то, что с помощью последовательных усилий и инвестиций все существенные отклонения могут быть устранены. ТОС считает, что отклонения будут всегда.

В случае системного ограничения у вас есть одно бутылочное горлышко – основное ограничение, и вы знаете, в чем оно состоит. При наличии сбалансированной линии, даже с учетом процесса, задающего ритм, у вас возникает ограничение мощностей и практически не остается резервов, поэтому потенциально может возникнуть множество узких мест. Более того, они будут постоянно возникать, то здесь, то там.

Принято считать, что ограничение [узкое место] – недостаток. ТОС считает, что бутылочное горлышко – одна из ключевых особенностей бутылки. Оно было *сознательно спроектировано* таким образом. Его цель – регулирование потока.

Lean, направляя программы улучшения не на ограничение, лишь условно повышает производительность. Система в целом может и не стать более эффективной. Отчасти поэтому мероприятия Lean могут и не приводить к росту финансовых показателей, так как не оказывают существенного влияния на *выпуск.*

Вместо того чтобы пытаться устранить потери повсюду, необходимо нацелиться на потери, которые оказывают негативное воздействие на работу ограничения. Вместо того чтобы улучшать все, надо нацелиться на улучшение того, что способно повысить выпуск на участке-ограничении.

*Барабан – буфер – канат.* Барабан – системное ограничение, задающее скорость работы всей системы. Буфер – время [а не количество], которое требуется ограничению для переработки материалов, ожидающих своей очереди в зоне системного ограничения. Канат – связь между барабаном и воротами, выпускающими материалы для переработки в самом начале процесса.

Как улучшить управление запасами. Представьте себе, что заказ не связан с фиксированным количеством. Зафиксируйте срок перезаказа, а объем приравняйте к потребленному количеству за предыдущий период [между заказами]. Если интервалы времени между заказами небольшие, то объем заказа будет соответствовать *текущему* спросу.

Выпуск (Т) – скорость, с которой запасы превращаются в завершенные сделки [в деньги]. Инвестиции (I) – деньги, на которые приобретены средства производства и то, что должно перерабатываться и продаваться. Операционные расходы (ОЕ) – деньги, которые тратятся на то, чтобы заставить систему работать. Принимая решения, необходимо изучить его воздействие на Т, I и ОЕ.

Для повышения скорости обработки задач необходимо отказаться от многозадачности в пользу системы передачи эстафетной палочки. Получив задание, вы хватаете его и бежите, как можно быстрее. Возможные исходы: благополучно завершаете задание и передаете следующему; вы заблокированы, так как чего-то не хватает для завершения работы; вы получаете задание с более высоким приоритетом.