

Управлять через ограничения



Как правило, понятие «ограничение» ассоциируется с чем-то отрицательным. Однако, отталкиваясь от него, доктор Эли Голдратт в начале 1980-х годов создал целый управленческий подход, которым по сей день пользуются такие компании как Boeing, Hewlett-Packard, Procter & Gamble. О том, что такое теория ограничений (ТОС), рассказывает Оded Коуэн.

Оded Коуэн, международный директор [Goldratt Schools](#), **Елена Федурко**, региональный директор Goldratt Schools по России и русскоговорящим регионам



Более 30 лет своей профессиональной жизни Оded Коуэн работает совместно с доктором **Эли Голдраттом** по развитию и применению методов Теории Ограничений (ТОС) для управления производством, цепями поставки и проектами во многих странах мира.

Признанный международный эксперт ТОС и автор многочисленных статей по управленческим инструментам и управлению операционными процессами и проектами. Соавтор книги «Деминг и Голдратт» (Deming and Goldratt), автор книги «Постоянно улучшать» (Ever Improve) – руководства по управлению производством.



Елена Федурко работает в области теории ограничений более 10 лет, с 2005 года активно сотрудничает с Goldratt Schools в качестве тренера и эксперта ТОС. Разрабатывает учебные материалы по теории ограничений, проводит тренинги и оказывает поддержку при внедрении ТОС во многих странах мира. Автор ряда статей по вопросам внедрения. Также преподает в [Estonian Business School](#) (Таллин).

Как правило, слово «ограничение» ассоциируется с чем-то отрицательным. Однако в начале 1980-х годов **Доктор Голдратт** создал целый управленческий подход, который он назвал теорией ограничений (ТОС). В течение 30 лет этот подход применяется многими компаниями по всему миру и эффективно демонстрирует, что сфокусированные действия по выявлению и управлению ограничениями дают немедленные и значительные улучшения. Вот некоторые из «больших имен», работающих по теории ограничений в управлении производством, дистрибуцией и проектами: [Boeing](#), [ABB](#), [Elbit](#), [HP](#), [Procter & Gamble](#), [Hitachi Tools](#), [Cadillac Motors](#), [Dr Reddy's](#), [Tata Steel](#).

Если попробовать передать суть теории ограничений несколькими словами, то это управление потоком и сфокусированность усилий.

Связь между этими двумя концепциями основана на нескольких очевидных положениях.

Положение 1: если есть последовательность операций, при которой продукт передается от одного ресурса к другому до его готовности, это говорит о том, что существует поток.

Необходимо уточнить, что «продуктом» может быть все, что угодно, – продукция в процессе производственного изготовления, товар в системе дистрибуции, решение, принимаемое кредитным комитетом в банке, услуга страхования, пациент в больнице и так далее.

Положение 2: если есть поток, включающий несколько ресурсов, то существует зависимость ресурсов друг от друга.

Самый простой пример такой зависимости мы видим в повседневной деятельности: если вышел из строя ресурс, находящийся ранее по потоку, то в конечном итоге это может привести к простаиванию последующих ресурсов на линии.

Положение 3: если существует последовательность различных взаимозависимых ресурсов, то один из них будем иметь наименьшую мощность. Если провести аналогию с цепью, этот ресурс будет самым слабым звеном.

Положение 4: максимальный выход всего потока диктуется мощностью самого слабого ресурса.

Отсюда вытекает логический вывод: усилия по управлению и улучшению необходимо фокусировать на самом слабом ресурсе в потоке – в теории ограничений такой ресурс называется ограничением. Управлять ограничением означает обеспечить максимальное использование его мощностей и возможностей. Для этого необходимо «подчинить» всю остальную систему ограничению:

- Обеспечить постоянную загрузку ограничения.
- Не позволять, чтобы ограничение простаивало во время перерыва на обед или пересменку.
- Не позволять, чтобы простои ресурсов выше по потоку приводили к простаиванию ограничения.
- Организовать контроль качества деталей (или процесса или услуги) до того, как они попадут в ресурс-ограничение, чтобы не забирать его действительно драгоценное время на обработку уже бракованного материала.
- Определить, какие продукты (или услуги) продавать. Поскольку выход – и доход – всей системы зависит от того, что прошло через ресурс-ограничение, то нужно не просто обеспечить этот ресурс работой, а просчитать, какие из продуктов или услуг дадут больше добавленной ценности по отношению к времени, которое каждый из продуктов должен провести в ресурсе-ограничении, и продвигать на рынке именно эти продукты.
- Делать оценку необходимости инвестиций в оборудование на основании того, направлена ли инвестиция на улучшение работы ограничения или нет (поскольку увеличивать мощности ресурса-неограничения не только не имеет никакого смысла, но даже вредно, так как это ничем не поможет ограничению, не поможет создать больше ценности и генерировать больше денег, а только отвлечет финансовые ресурсы).

Вышеописанное – это первые три из пяти фокусирующих шагов теории ограничений:

Шаг 1. Найти ограничение(я) системы.

Шаг 2. Решить, как максимально использовать ограничение(я) системы («выжать» из него все возможное).

Шаг 3. Подчинить все остальные элементы системы (неограничения) принятому решению.

То, о чем мы здесь говорим, кажется совершенно естественным, и эти три шага – это обыкновенный здравый смысл. Однако опыт работы с многочисленными компаниями в разных странах мира говорит о том, что эти три шага, к сожалению, не являются естественным процессом на предприятиях, управляемых по общепринятой схеме. Однажды нам пришлось посетить завод, выпускающий изделия, которые в технологическом процессе должны проходить операцию пропитки. Участок пропитки был не просто ресурсом с ограниченной мощностью в каком-то одном производственном потоке, это было ограничение, через которое проходила вся продукция завода. То есть завод мог продать только такое количество продукции, которое выходило из участка пропитки (естественно, после пропитки продукция проходила последующие операции, но все ресурсы по потоку после пропитки имели достаточно избыточных мощностей и с этой точки зрения не представляли проблемы). На тот период рыночный спрос на продукцию завода был таков, что завод мог продать всю изготовленную продукцию, другими словами, чем больше они изготавливали, тем выше были продажи. На заводе и до нашего визита понимали, что участок пропитки определяет выход всей продукции – это было единодушное мнение как высшего руководства, так и производственных менеджеров. Казалось бы, что все функции предприятия должны были работать «в интересах» участка пропитки. Однако в реальности оказалось, что каждый из отделов работал в рамках локальных показателей деятельности. Так, для снижения затрат отдел снабжения закупал материал для пропитки настолько низкого качества, насколько это было позволительно по допустимым пределам. Это приводило к более частой остановке участка для прочистки ванн. Каждая прочистка занимала несколько часов. Участок пропитки работал 24 часа в сутки, включая субботу и воскресенье. Однако служба технического обслуживания и ремонта на заводе работала только в одну смену с понедельника по пятницу. Если случалась неполадка в пятницу вечером, участок мог простаивать до понедельника. Когда мы заинтересовались, почему участок не был круглосуточно обеспечен механиком, оказалось, что в интересах снижения затрат фонд заработной платы не мог быть увеличен. Тогда мы посчитали, во сколько заводу обходился час «неработы» участка пропитки. За каждый час простоя участка завод терял \$1800. И это потери, которые возместить невозможно, поскольку это потери времени, которое не было продано. Самое парадоксальное, что потери, исчисляемые тысячами долларов в месяц, были вызваны стремлением сэкономить несколько сотен на зарплате и материале.

Первые три фокусирующих шага – это по сути дела «наведение порядка в доме». Они позволяют менеджерам обеспечить контроль над системой и повысить ее надежность и предсказуемость. Применение уже первых трех шагов приводят к значительным улучшениям, поскольку они устраняют большое количество существующих потерь в работе системы. Как правило, в результате этих трех шагов система начинает производить значительно больше без каких-либо дополнительных затрат или инвестиций. Когда система приведена в стабильное состояние, она готова для сфокусированных инвестиций в те области, которые принесут максимальную отдачу, то есть для следующего шага:

Шаг 4. Расширить (расшить) ограничение системы. Это означает снять напряжение, вызываемое ограничением, путем добавления мощности в ограничение.

Шаг 5. Если на предыдущем шаге ограничение устранено (прекратило быть ограничением), вернуться к шагу 1. Этот шаг также включает в себя предупреждение: не позволяйте инерции стать основным блокирующим фактором деятельности системы.

Если речь идет не о людских ресурсах, а о станках (купить треть или полстанка невозможно), то добавление мощности, как правило, вызывает резкое увеличение объема мощности в данном ресурсе или на данном участке. Это может привести к тому, что теперь другой участок станет ресурсом с ограниченной мощностью. Переход от одного ограничения к другому угрожает стабильности организации. Шаг 3, требующий подчинения ограничению всех остальных элементов, формирует поведение всей системы, которое будет направлено на поддержку планов и решений по максимальному использованию ограничения. Именно в рамках шага 3 устанавливаются правила, процедуры и механизмы каждодневного управления, которые мы обсуждали ранее – режим работы конкретных операторов, обеспечение технико-ремонтным персоналом, решения относительно того, какие продукты продвигать на рынке и так далее. Если ограничение будет изменено, все эти правила, процедуры и механизмы окажутся затронуты и потребуют изменений. Поэтому рекомендуется выбрать стратегическое ограничение и соответствующим образом организовать работу всей системы. Другими словами, при необходимости увеличения мощностей в ограничении необходимо обеспечить параллельное увеличение мощностей на тех участках, которые могут превратиться в новое ограничение. Такой подход позволит поддерживать постоянный фокус внимания менеджмента и всей организации на одном и том же ограничении и обеспечить непрерывный рост компании на пути достижения ее цели.

Итак – ограничения системы – это хорошо или плохо?

Давайте исходить из двух положений. Во-первых, из того, что системы имеют ограничения. Во-вторых, из того, что не все, что мешает системе работать, – это ограничение.

Поскольку ограничения – это факторы или элементы, определяющие предел результатов деятельности системы, то истинным ограничением является то, что при правильном управлении «поднимет» всю систему на новый уровень.

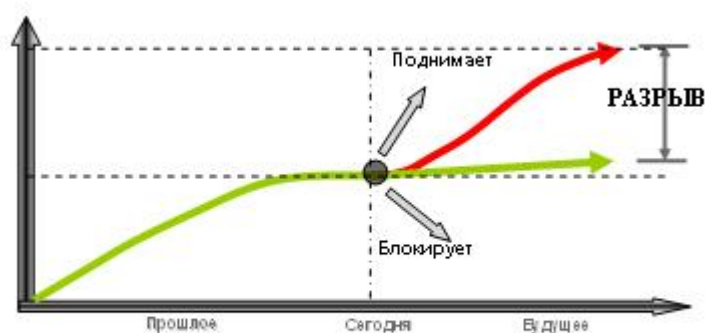


Рисунок 1: Ограничение и его влияние на деятельность системы

ТОС утверждает, что каждая система обладает очень небольшим числом ограничений, и они являются ключом к ее управлению.

Ограничение – это то, чего системе не хватает в ее существующей действительности для того, чтобы резко улучшить результаты деятельности.

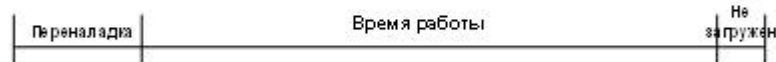
Ранее в статье мы рассмотрели **ограничение мощности** – ресурс (или группа однотипных ресурсов), который не в состоянии предоставить в необходимое время тот объем мощности, который система от него требует.

С точки зрения мощности теория ограничений различает три типа ресурсов: бутылочное горлышко, ресурс с ограниченной мощностью, ресурс-неограничение.

Бутылочное горлышко – спрос на мощность данного ресурса выше, чем его имеющаяся мощность. Работает 24x7, 360+ дней в году.



Ресурс с ограниченной мощностью – загрузка ресурса достаточно высока и это может начать создавать проблемы для потока. Загрузка выше 70% всей имеющейся в наличии мощности. Время, когда ресурс не загружен, очень невелико и нестабильно. В любое время ресурс может превратиться в бутылочное горлышко.



Неограничение – незагруженная мощность включает защитную мощность.



Рисунок 2: Три типа ресурсов с точки зрения мощности.

Ограничение мощности – это **внутреннее ограничение** компании.

В этой статье хотелось бы еще кратко рассмотреть **внешнее ограничение – ограничение рынка**.

Мы говорим об **ограничении рынка**, когда количества получаемых фирмой заказов недостаточно для поддержания требуемого роста системы. Рынок вообще существует, но по той или иной причине он не покупает у нас или покупает недостаточно.

Рассмотрим ограничение рынка с точки зрения пяти фокусирующих шагов.

Шаг 1. Найти ограничение(я) системы.

Как мы знаем, что у нас ограничение рынка? Основные индикаторы:

- нет ярко выраженного ограничения мощности;
- наши продажи упали, а количество работников и оборудования осталось прежним.

Шаг 2. Решить, как максимально использовать ограничение(я) системы («выжать» из него(них) все возможное).

Не растерять то малое, что у нас есть, – не упустить ни одного существующего клиента, ни одного потенциального заказа. Основное внимание уделить:

- процессу продаж;
- работе с продавцами;
- выявлению причин оттока клиентов и заказов – для недопущения их повторения;
- обеспечению безупречного выполнения существующих заказов с точки зрения качества продукции, выполнения в срок, качества обслуживания оставшихся клиентов.

Обратите внимание, что снижение цены не только не является правильным решением по максимальному использованию ограничения рынка, но вызывает серьезные негативные последствия. Снижение цены легко и быстро копируется конкурентами и в конечном итоге компания не только не выигрывает от снижения цены, а увеличивает свои финансовые потери (продажи не увеличиваются, а имеющиеся продажи идут по более низкой цене).

Шаг 3. Подчинить все остальные элементы системы (неограничения) принятому решению.

Разработать и предпринять конкретные действия по пунктам, указанным в шаге 2.

Обратите внимание: шаг 2 говорит о принятии решения «как», а шаг 3 – это реализация принятых решений.

Шаг 4. Расширить (расшить) ограничение системы.

Найти новые продукты или услуги для предложения существующему рынку. Выйти на новые географические рынки. Шаг 4 делается только после того, когда полностью использован потенциал шагов 2 и 3.

Шаг 5. Если на предыдущем шаге ограничение устранено (прекратило быть ограничением), вернуться к шагу 1.

Может оказаться так, что в результате наших действий по увеличению продаж и высокого уровня выполнения обязательств и обслуживания рынка мы можем увеличить рыночный спрос до такой степени, что это приведет к возникновению внутреннего ограничения мощности.

С этим надо быть очень осторожными. Внутреннее ограничение мощности означает, что у нас больше не хватает мощностей для того, чтобы выполнить все полученные заказы. Это приводит к опозданиям по срокам поставки, удлинению времени исполнения заказа, ухудшению качества из-за давления как можно скорее выпустить опаздывающий заказ. Рынок, который мы смогли себе вернуть и увеличить именно за счет отличного обслуживания, не простит такой перемены в уровне сервиса. Не простит не потому, что мы его «избаловали», а потому, что за то время, пока мы безупречно обслуживали наших клиентов, они привыкли к тому, что им не надо особенно подстраховывать себя при работе с нами и они перестали закладывать подстраховку в сроки поставки или в объем запаса. Теперь любой сбой в нашей работе очень болезненно скажется на работе наших клиентов. Это еще раз говорит о важности и необходимости выбора стратегического ограничения, в соответствии с которым будет организована работа всей системы.

Пять фокусирующих шагов – это общее руководство к действию, глобальный механизм, дающий общее направление и последовательность для эффективного управления потоком во всей цепи создания ценности.

Для определения конкретных действий и разработки механики ТОС использует набор **логических инструментов**, которые обеспечивают:

- анализ существующей действительности;
- разработку конкретных решений;
- проверку решений на устранение рисков;
- устранение препятствий на пути достижения амбициозных задач;
- вовлеченность сотрудников и устранение сопротивления переменам;
- разработку предложений ценности для рынка;
- обеспечение эффективности активных продаж;
- создание скоординированной работы между компанией и ее поставщиками и субподрядчиками;
- сфокусированное определение областей для дальнейшего улучшения;
- координацию между стратегией и тактикой на пути достижения цели компании.

В настоящее время в Москве ведущие международные эксперты Goldratt Schools проводят пятимодульную программу «Стратегические Решения», которая охватывает применение ТОС для управления производством, дистрибуцией и проектами. Программа такого уровня впервые проводится в России. Обучение проходит с переводом на русский язык.

URL: <http://www.e-xecutive.ru/knowledge/announcement/1245419/?page=3>