

Теория ограничений. Основные принципы.

Insight Projects Group – Международный центр компетенций
специалистов в области управления цепями поставок

Пять фокусирующих шагов по снятию ограничения

Шаг	Цель
Определение ограничения	Определить текущее ограничение (ту часть процесса, которая ограничивает скорость достижения цели).
Исследование	Быстро улучшите пропускную способность ограничения, используя существующие ресурсы (то есть максимально используйте то, что у вас есть).
Подчинение	Просмотрите все другие действия в процессе, чтобы убедиться, что они соответствуют и действительно поддерживают потребности места, где возникло ограничение.
Переход на следующий уровень	Если ограничение все еще существует (т.е. оно не исчезло), подумайте, какие дальнейшие действия могут быть предприняты, чтобы устранить его как ограничение. Обычно на этом этапе действия продолжаются до тех пор, пока ограничение не будет «сломано» (пока оно не переместится в другое место). В некоторых случаях могут потребоваться капитальные вложения.
Повторение	Как только ограничение снято, следующее ограничение должно быть немедленно устранено. Этот шаг является напоминанием, постоянно снижайте текущее ограничение... и затем немедленно переходите к следующему ограничению.

Типы ограничений

Физическое ограничение	Как правило, оборудование, но также могут быть другие материальные предметы, такие как нехватка материалов, нехватка людей или нехватка места.
Политическое	Требуемые или рекомендуемые способы работы. Может быть неформальным (например, описывается новым сотрудникам как «как здесь все делается»). Примеры включают в себя процедуры компании (например, как рассчитываются размеры партий, планы премирования, политика сверхурочных), профсоюзные контракты (например, контракт, запрещающий перекрестное обучение) или правительственные постановления (например, обязательные перерывы).
Парадигма	Глубоко укоренившиеся убеждения или привычки. Например, вера в то, что «мы всегда должны поддерживать работоспособность нашего оборудования, чтобы снизить стоимость производства за единицу». Близкий родственник политического ограничения.
Рыночное ограничение	Происходит, когда производственные мощности превышают продажи (внешний рынок ограничивает пропускную способность). Если существует эффективное текущее применение Теории ограничений, в конечном итоге ограничение, скорее всего, переместится на рынок.

Определение ограничений

Незавершенная продукция	Ищите большие скопления незавершенного производства на полу завода. Запасы часто скапливаются непосредственно перед ограничением.
Ускорение	Ищите области, в которых возможно ускорение процессов. При ограничении часто требуется особое внимание и ручное управление, чтобы гарантировать, что критические заказы будут выполнены вовремя.
Время цикла	Просмотрите данные о производительности оборудования, чтобы определить, какое оборудование имеет наибольшее среднее время цикла. Отрегулируйте время, в течение которого оборудование не работает из-за внешних факторов, таких как простои в результате недостаточной пропускной способности предыдущего процесса или блокирование последующим процессом.
Спрос	Спросите операторов, где, по их мнению, оборудование не соответствует спросу. Обратите пристальное внимание на эти области, но также ищите другие вспомогательные индикаторы ограничений.

Снятие ограничений или «расшивка» узких мест

Тип	Действие
Буффер	Создайте буфер запасов подходящего размера непосредственно перед ограничением, чтобы гарантировать, что он может продолжать работать, даже если более ранний процесс останавливается.
Качество	Проверяйте качество деталей (незавершённой продукции) непосредственно перед ограничением, чтобы ограничение обрабатывало только хорошие детали..
Постоянная работа	Убедитесь, что ограничение постоянно находится в работе (например, используйте ограничение во время перерывов, утвердите сверхурочное время, запланируйте меньшее количество переналадок, перекрестно обучайте для работы с ограничением.)
Ремонт	Переместите профилактический ремонт оборудования за пределы производственного времени работы места ограничениям (например, во время переналадок).
Внутреннее перераспределение	Перенесите некоторые работы места ограничения на другие машины. Даже если они менее эффективны, улучшенная пропускная способность системы, вероятно, улучшит общую прибыльность
Внешнее перераспределение	Перенесите часть работы в другие компании. Это должно быть последним средством, если других методов недостаточно для снятия ограничения.

Влияние предстоящих и последующих процессов

Предстоящие процессы	Предыдущее оборудование в цепи имеет избыточную емкость, которая гарантирует, что буфер ограничений постоянно заполняется (но не переполняется), так что ограничение никогда не «истощается» процессом восходящего потока.
Последующий процесс	Последующее оборудование имеет избыточную емкость, которая обеспечивает непрерывную обработку материала из ограничения, поэтому ограничение никогда не «блокируется» последующим процессом.

Снятие ограничений или «расшивка» узких мест

Метрики и аналитика	Используйте данные о производительности (например, метрики общей эффективности оборудования плюс аналитика времени простоя), чтобы выявить крупнейшие источники потеряннного производительного времени при ограничении.
От большого к малому	Решайте вопросы с самыми большими источниками потеряннного продуктивного времени, один за другим, с помощью многофункциональных команд.
Проверки	Осуществлять текущие проверки производственных площадок в смену (метод, называемый коротким интервальным контролем), чтобы определить тактические действия, которые улучшат производительность ограничений.
Сокращение времени на переналадки	Внедрите программу сокращения настройки запуска, чтобы уменьшить количество продуктивного времени, потеряннного для переналадок.
Изменения	Оцените ограничение для потенциальных изменений продукции и / или компонентов.
Оборудование	Купите дополнительное оборудование, чтобы дополнить ограничение (последнее средство).

Снятие/продолжение работы с ограничением

Ограничение снято	Если ограничение было снято (нормальный случай), следует признать, что существует новое ограничение. Поиск и устранение нового ограничения является новым приоритетом (перезапустите с первого шага).
Ограничение не снято	Если ограничение не было снято, признайте, что требуется больше работы, и необходимо по-новому взглянуть на весь процесс, включая проверку того, что ограничение было правильно определено (перезапустите на первом этапе).