

УДК 658.012.7 (075.8)

Михайлишин Н.П.

к.е.н., доцент кафедри аудиту, ревізії та контролінгу

Мельник Н.Г.

к.е.н., доцент кафедри обліку у бюджетній та соціальній сфері  
Тернопільський національний економічний університет**ТОС – ТЕОРІЯ, ЩО ЛАМАЄ СТЕРЕОТИПИ***Будь-яка дія, що не наближує тебе до цілі – непродуктивна*  
Е.Голдратт

**Постановка проблеми.** Теорія обмежень системи (Theory of Constraints ТОС) – це філософія управління бізнесом, націлена на досягнення амбітних фінансових результатів. Прихильники ТОС стверджують, що за умови використання теорії обмежень протягом чотирьох років можна підвищити прибуток компанії в розмірі її нинішнього обороту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Автором даного підходу є д-р [Еліяну Голдратт](#) (1947 – 2011), «гуру перевороту в бізнесі», автор бестселерів «Ціль» [1] і «Справа не у везінні (Ціль - 2)», засновник Avraham Y. Goldratt Institute і Goldratt Group та визнаний міжнародний лідер у розробці нових систем бізнесу, до послуг якого вдавалися такі всесвітньо відомі компанії як General Motors, Procter & Gamble, AT&T, NV Philips і Boeing. Даними проблемами займалися Уільям Детмер [2], Елі Шрагенхайм [9], Корбетт Томас [4], Оded Коуен - міжнародний директор Goldratt Schools, Олена Федурко - регіональний директор Goldratt Schools по Росії і російськомовних регіонах [5,6] та ін. Однак стосовно вітчизняної економіки дана теорія практично не досліджувалася.

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження сутності ТОС, її переваг та доцільності застосування у вітчизняній практиці для концентрації зусиль на обмеженнях, що заважають компанії повною мірою реалізувати свій потенціал.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За теорією обмежень (ТОС) підприємство розглядається як система (сукупність взаємопов'язаних елементів), що створюється для досягнення певної цілі. Мета комерційного підприємства полягає в одержанні прибутку і забезпеченні акціонерам встановленої рентабельності інвестицій; державної установи – у забезпеченні належного рівня обслуговування. Тому перш ніж покращувати окремі складові системи, потрібно визначити глобальну ціль і показники, за допомогою яких можна судити про вплив кожної підсистеми і кожного локального рішення на глобальну ціль.

На операційному рівні використовуються такі три базові показники ТОС:

**Прохід (Throughput)** – це показник швидкості генерування системою грошей, різниця між входом в процес (input) і виходом з нього (output). Іншими словами, це гроші, отримані підприємством від реалізації продукту за вирахуванням прямих змінних витрат (витрат сировини, матеріалів) на одиницю виготовленої продукції. Таким чином, прохід - це «свіжі» гроші, які вливаються в компанію.

**Інвестиції (Investment)** – гроші, вкладені компанією у будівлі, споруди, землю, устаткування, меблі, транспорт, запаси (сировину, незавершене виробництво, готову продукцію) і т.п. для створення можливості генерування проходу.

**Операційні витрати (Operating Expenses)** – всі інші витрати крім прямих змінних.

Прохід - єдиний з трьох базових показників, який співвідноситься з індивідуальним продуктом і до того ж володіє фактично необмеженою можливістю збільшення. Скорочення ж інвестицій і/або операційних витрат не може бути менше нуля, і в більшості випадків, зменшення одного або обох показників може негативно вплинути на Прохід. Отже, для того, щоб збільшити прибуток, компанія повинна фокусувати увагу на збільшенні Проходу при одночасному контролі Операційних витрат і на забезпеченні якнайкращого використання Інвестицій. А щоб збільшити швидкість генерації Проходу, необхідно «зняти» обмеження.

В управлінні потоком і фокусуванні зусиль на обмеженнях й полягає сутність ТОС. Про існування потоку можна говорити тоді, коли існує певна послідовність операцій, при якій продукт передається від одного ресурсу до іншого до досягнення готовності. Ресурси залежать один від одного: якщо вийшов з ладу ресурс, що знаходиться раніше по потоку, то це може призвести до простою подальших ресурсів на лінії. Отже, один з них матиме найменшу потужність. Максимальний вихід усього потоку диктується потужністю найслабшого ресурсу. В теорії обмежень такий ресурс називається обмеженням.

Отже, **обмеження** («вузьке місце») – це те, що заважає системі досягти вищої ефективності на шляху до поставленої цілі (для промислового підприємства – те, що заважає збільшити прибуток). Теорія обмежень Голдратта виходить з того, що в кожен конкретний момент часу в системі є тільки

одне обмеження. «Вузким місцем» може бути будь-яка ділянка підприємства – цех, склад, верстат і навіть конкретна людина. Якщо б не було обмежень, то прибуток компанії був би безмежним.

Разом з тим обмеження є ключем до управління системою. При правильному управлінні обмеження може «підняти» усю систему на новий рівень. Направивши зусилля саме на обмеження, можна зробити істотний прорив у результатах діяльності компанії. І завдання менеджменту полягає у виявленні, максимальному використанні і «розширенні» цього «вузького місця», оскільки одна година простою «вузького» місця означає годину простою всієї компанії. Іншими словами, завдання зводиться до того, щоб обмеження з джерела проблеми перетворити на джерело прибутку [8].

Обмеження поділяються на дві групи – фізичні та управлінські.

*Фізичні обмеження* - це вузькі місця, які не дають можливості збільшувати продуктивність. *Управлінські обмеження* – це стереотипи і переконання, які ніхто не ставить під сумнів. Вони складають 90–95% усіх обмежень.

Існує декілька типів обмежень: обмеження за потужністю, обмеження за часом виконання і обмеження ринком (кількістю замовлень).

*Обмеження за потужністю* (внутрішні обмеження підприємства) – технологічні потужності системи не в змозі забезпечити ту потужність, яка від них вимагається. З погляду потужності розрізняють три типи ресурсів: «шийка пляшки», ресурс з обмеженою потужністю, ресурс-необмеження. «Шийка пляшки» - попит на потужність даного ресурсу вища, ніж його наявна потужність. Ресурс з обмеженою потужністю - завантаження ресурсу достатньо високе і він у будь-який час може перетворитися на «шийку пляшки». Необмеження - незавантажена потужність.

*Обмеження ринку* – кількості замовлень, отримуваних фірмою, недостатньо для подальшого зростання системи.

*Обмеження часу* – надто тривалий час реагування системи на потреби ринку, що ставить під загрозу здатність системи виконати узяті на себе зобов'язання перед клієнтами, а також розширити свій бізнес.

Управління обмеженням означає забезпечення максимального використання його потужностей і можливостей. Для цього необхідно «підпорядкувати» усю систему обмеженню:

- забезпечити постійне завантаження обмеження;
- не допускати, простою обмеження під час перерви на обід або перезмінку;
- не допускати, щоб прості ресурси вище по потоку призводили до простою обмеження;
- організувати контроль якості деталей (процесу, послуги) до того, як вони потраплять у ресурс-обмеження, щоб не витрачати час на обробку бракованого матеріалу;
- визначити, які продукти (послуги) виготовляти (надавати). Потрібно не просто забезпечити ресурс-обмеження роботою, а прорахувати, які з продуктів дадуть більше доданої вартості по відношенню до часу, який кожен з продуктів проводить у ресурсі-обмеженні, і просувати на ринку саме ці продукти;
- оцінити необхідність інвестицій в устаткування на підставі того, чи направлена інвестиція на поліпшення роботи обмеження чи ні (оскільки збільшувати потужності ресурсу, що не є обмеженням не тільки не має жодного сенсу, але й шкідливо, оскільки відвертає фінансові ресурси) [5].

Для усунення обмеження необхідно пройти п'ять кроків, на яких ґрунтується систематизований і сфокусований підхід.

Крок 1. Знайти обмеження системи.

Крок 2. Вирішити, як максимально використати обмеження системи («вижати» з нього все можливе).

Крок 3. Підпорядкувати решту елементів системи (не обмежень) ухваленому рішення.

Крок 4. Розширити обмеження системи, тобто збільшити потужності, скоротити час виконання замовлень, запропонувати ринку нові продукти, вийти на нові ринки тощо.

Крок 5. Якщо на попередньому кроці обмеження усунуто (припинило бути обмеженням), повернутися до кроку 1.

Важливим інструментом підвищення продуктивності системи, в якій виявлено вузьке місце, є механізм Drum, buffer, gore (барабан, буфер, мотузка) – DBR. В ТОС ритм роботи системи задає вузьке місце - «барабан», визначаючи надходження заготовок і оптимальний розмір їх партії. Щоб захистити вузьке місце від простоїв створюється «буфер» запасів, розмір якого визначається, виходячи з тривалості циклу, розміру резервних потужностей і стабільності роботи ресурсів. «Мотузка» «зв'язує» вузьке місце і першу ланку ланцюга з метою своєчасного запуску сировини і недопущення зайвих запасів незавершеного виробництва.

Таким чином, теорія обмежень системи ламає стереотипи про 100%-не завантаження усіх виробничих ділянок, оскільки усі ланки виробничого ланцюга мають різну продуктивність. 100%-но повинні бути завантажені виробничі ділянки – вузькі місця. Центри, що поставляють ресурси цим ділянкам повинні мати певні захисні потужності на випадок можливих збоїв у роботі системи. В протилежному випадку ділянка перед центром-обмеженням буде завалена залишками незавершеного виробництва, а наступні за ним ділянки відчуватимуть брак комплектуючих. Теорія обмежень, на

думку автора, повинна доповнити «до цілого» такі сучасні теорії менеджменту, як управління на основі якості (TQM) і систему постачання точно в строк (JIT). Мета системи TQM - зниження поточних витрат. Система JIT робить акцент на зниженні запасів. Система ТОС фокусує увагу на прибутку від продажів. За задумом д-ра Голдратта, вона повинна стати останньою ланкою в ланцюгу оптимізації бізнесу.

**Висновки з проведеного дослідження.** Таким чином, ТОС – це певна методологія управління системами. Вона ламає стереотипи і виходить за рамки стандартної практики. Сутність її полягає у виявленні «вузького місця» бізнес- системи, підпорядкуванні усієї роботи системи особливостям і потребам цього обмеження, усуненні його і пошуку чергового обмеження для подальшого удосконалення системи. Сьогодні ТОС вивчається більше як у 200 бізнес-школах світу. Публічно заявили про використання Теорії обмежень всевітньо відомі компанії: АВВ Швейцарія, Intel Boeing Авіація і космонавтика, ВВС США, База морської піхоти США з технічного обслуговування техніки, Elwood City Forge США, Israeli Aircraft Industry, Amdocs Ізраїль, Dr Reddy's фармацевтична компанія Індія, Tata Steel Індія. З вітчизняних підприємств окремі принципи ТОС впровадила молочна компанія «Галичина» м. Львів, аптека гормональних препаратів м. Київ. Перший майстер-клас д-ра Голдратта в Східній Європі пройшов в 2005 р. в Києві, що свідчить про інтерес до даної теорії в Україні.

### Бібліографічний список

1. Голдратт Элияху. Процесс непрерывного совершенствования / Элияху М. Голдратт, Джефф Кокс. – Минск : ООО Попурри, 2009. – 496 с.
2. Детмер Уильям. Теория ограничений Голдратта. Системный подход к непрерывному совершенствованию / Уильям Детмер. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 448 с.
3. Карпов А. Сила простоты и логики. Управленческий учет по ТОС / Анатолий Карпов // Управленческий учет и бюджетирование. – 2008. – № 5.
4. Корбетт Томас. Управленческий учёт по ТОС / Томас Корбетт. – [Пер.с англ. Д. Капранов]. – К. : Необхідно і достатньо. – 2009. – 240 с.
5. Коуэн Оded. Управлять через ограничения. Ограничения компании – это хорошо или плохо? [Электронный ресурс] / Оded Коуэн, Елена Федурко. – Режим доступа: goldrattschools.ru/articles-ru
6. Коуэн Оded. Управление производственным потоком. Применение Теории ограничений на машиностроительных предприятиях / Оded Коуэн, Елена Федурко // Умное производство. – 2010. – № 9.
7. Лепкина И. Опыты с "бутылочными горлышками" / Ирина Лепкина // "Компаньон". – 2007. – № 30-31.
8. Соколенко А. Только вперёд, только все вместе! На чем сфокусироваться рознице? / Александр Соколенко, Ярослав Брезницкий // Журнал "Russian Food & Drinks Market". – 2010. – №6.
9. Шрагенхайм Эли. Управленческие дилеммы. Теория ограничений в действии / Эли Шрагенхайм. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. – 296 с.

### Анотація

*У статті досліджено сутність теорії обмеження системи д-ра Голдратта. Розглянуто показники, які характеризують вплив кожної підсистеми на глобальну ціль. Визначено види обмежень і кроки по «зняттю» цих обмежень.*

**Ключові слова:** теорія обмежень системи, обмеження, прохід, інвестиції, операційні витрати, «барабан», «буфер», «мотузка».

### Аннотация

*В статье исследовано сущность теории ограничения системы д-ра Голдратта. Рассмотрены показатели, которые характеризуют влияние каждой подсистемы на глобальную цель. Определено виды ограничений и шаги по «снятию» этих ограничений.*

**Ключевые слова:** теория ограничений системы, ограничения, проход, инвестиции, операционные расходы, «барабан», «буфер», «верёвка».

### Annotation

*In the article investigational essence of theory of limitation of the system of Goldratt. Indexes, which characterize influence of every subsystem on a global purpose. Detected types of constraints and steps to "removal" of these restrictions.*

**Key words:** theory of limitations of the system, limitation, passage-way, investments, operating charges, «drum», «buffer», «twine».