

УДК 338.45

## **ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК В АПК**

А.Н. Грекова, аспирантка

Научный руководитель: И.Н. Петренко, к.э.н., доцент

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

Управление цепями поставок выступают в качестве процесса планирования, исполнения и контроля со стороны минимизации затрат потока сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, сервиса и связанной информации от «зарождения» заявки до потребления, то есть до полного удовлетворения требований потребителей [2]. основополагающим принципом управления цепями поставок в агропромышленном комплексе является рассмотрение логистических операций в течение всего жизненного цикла товаров и изделий.

Также управление цепями поставок представляют собой стратегию бизнеса, которая обеспечивает эффективный менеджмент материальными, финансовыми и информационными потоками в целях обеспечения их взаимосвязей в оргструктурах предприятий агропромышленного комплекса [5].

Для эффективности применения информационных технологий в управлении цепями поставок предприятия сельского хозяйства и пищевой промышленности должны четко понимать разницу между формами и функциями транзакционных и аналитических информационных технологий [1]. Достижению метаморфоз своих цепей поставок, а также повышению эффективности управления ими способствует стремление и приобретение системы для анализа корпоративных баз данных с целью разработки планов.

Одним из важнейших компонентов данных систем выступают оптимизационные модели, которые раскрывают сложные взаимосвязи и волновые эффекты, определяющие менеджмент цепей поставок.

Для комплексной оптимизации цепи поставок необходимо создать ее модель. Для этого проводится анализ операций в цепи поставок, определяются точки затрат и ограничения, присутствующие в сети. После этого создается модель цепи поставок, которая отражает существующие в ней объекты, и их взаимодействие между собой. На верхнем уровне это могут быть товары, поставщики, производства, склады, распределительные центры, виды транспорта, дистрибуторы, магазины, потребители и т.д. Для каждого вида бизнеса набор этих объектов будет отличаться. Более подробно об особенностях моделей цепи поставок для каждой отрасли написано в соответствующих отраслевых моделях цепей поставок [4].

Дальше, внутри каждого объекта верхнего уровня определяются объекты, более детально описывающие структуру сети. Например,

для производств это могут быть цеха, производственные площадки, виды производственного оборудования, производственное оборудования, рабочие смены и другие ресурсы. Для распределительных центров это могут быть зоны хранения товаров, зоны приемки и отгрузки товаров, доступные мощности по приемке и отгрузке товаров, складское оборудование и персонал. Для транспорта это могут быть логистические операторы, транспортные компании, или конкретные транспортные единицы, доступные для отгрузки. Уровень детализации объектов модели в каждом случае определяется отдельно, в зависимости от видов бизнеса и решаемых моделью задач.

После того, как основные объекты модели цепи поставок определены, необходимо описать их взаимосвязи и поведение. Это, пожалуй, наиболее трудная часть моделирования цепи поставок, поскольку тут требуется очень четкое понимание всех процессов и взаимодействий между ними. Кроме того, здесь нужно учесть все существенные затраты, происходящие при работе цепи поставок, причем так, чтобы у системы оставались максимально возможное количество вариантов выбора. Именно в этом случае модель будет эффективна, и сможет существенно оптимизировать работу цепи поставок.

Применение оптимизационной модели на предприятии требует создания оптимизационной системы моделирования. Ключевой элемент в такой системе - база данных для принятия решений о цепи поставок, которая использует данные из корпоративной базы компании, но существенно от нее отличается. Она строится на основе совокупного описания продуктов, потребителей и поставщиков компании. Эта база включает в себя следующее:

- зависимости прямых и косвенных затрат;
- подмодели управления производством, транспортировкой, складским хозяйством и материально-техническим снабжением;
- информация о стоимости и объемах готовых товаров, запасных частей и продуктов, предоставляемых поставщиками;
- информация о заказах и прогноз спроса на готовую продукцию.

Также для совершенствования механизмов управления цепями поставок предприятий агропромышленного комплекса целесообразно применять стратегию диверсификации [3]. Рассмотрим в общем виде идею схемы диверсификации. Формально запишем задачу в следующем виде. Рассмотрим две производственные функции, которые в совокупности отражают технологии, организацию потребления ресурсов и выпуск продукции, в двух укладах производства одного активного агента:  $f(x)$  и  $g(y)$ . Будем считать, что производственные функции монотонно возрастают и дифференцируемы. Можем интерпретировать первый уклад, как стареющий бизнес, а второй как развивающийся. Поставим вопрос: существует ли точка диверсификации первого уклада  $x_0$ , которая лимитирует потребление ресурса в первом укладе, и часть общего ресурса  $y_0$  передается во второй уклад. При этом выпуски

продукции определяются, как  $f(x_0)$  и  $g(y_0)$ . Определим суммарный выпуск продукции при общем объеме ресурса  $a$ .

$$F_a = f(x) + g(y), \quad x + y = a \quad \text{или} \quad F_a = f(x) + g(a - x), \quad y = a - x.$$

Выпишем необходимые условия экстремума  $F'_a = f'_x + g'_y \cdot y'(x) = f'_x - g'_y = 0$  и получим условия необходимые для нахождения искомым точек  $f'_x(x_0) = g'_y(y_0)$ ,  $x_0 + y_0 = a$ .

Если  $f'(0) > g'(a)$  и  $g'(0) > f'(a)$ , то эти условия заведомо выполняются для некоторой точки  $0 < x_0 < a$ , и в этом случае диверсификация рациональна. В противном случае одна из технологий заметно превосходит другую, и именно ее целесообразно использовать.

Таким образом, применение моделирования в цепях поставок, а также повышение эффективности их управления позволяет повысить качественный уровень предприятий агропромышленного комплекса в целом. Данный механизм открывает возможности экономии ресурсов, затрат энергии и времени за счет автоматизации и оптимизации процессов.

### Список литературы:

1. Блащенко Б.О., Шаталов М.А. Формирование стратегии повышения конкурентоспособности предприятий АПК // Научно-исследовательские публикации. 2016. № 11 (31). С. 66-70.
2. Кузьменко Н.И. Научные подходы к определению понятия «Логистика» // Территория науки. 2014. Т. 2. № 2. С. 84-87.
3. Лебединская О.И. Формирование, организация и результативность внедрения агрологистики // Синергия. 2015. № 2. С. 72-76.
4. Шаталов М.А., Мычка С.Ю. Автотранспорт в системе логистической оптимизации деятельности предприятия // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. № 4-1 (15-1). С. 433-436.
5. Мычка С.Ю., Шаталов М.А. Особенности моделирования управления цепями поставок в мебельной промышленности // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. № 9-2 (20-2). С. 354-357.