

$$f(z) = P(Y = 1|X = x). \quad (2)$$

Заметим, что $f(z) = 1$, когда за показом следует клик, и 0 в противном случае. Стандартный вид:

$$f(z) = \frac{1}{1 + \exp(-z)} \quad (3)$$

где

$$z = \beta_0 + \beta_1 * x_1 + \beta_2 * x_2 + \dots + \beta_n * x_n, \quad (4)$$

где β_i коэффициенты регрессии для каждого признака x_i . Каждый коэффициент отражает размер вклада отдельного признака на финальную вероятность. Положительный коэффициент означает, что этот признак увеличивает значение вероятности в сторону 1, т.е. показ, в котором присутствует этот признак, имеет большие шансы быть “кликновым”.

Преимущества логистической регрессии при предсказании кликов:

достаточно простая, но эффективная модель. Построение модели на больших данных от 100 Gb занимает до 3-5 минут на одной машине(AWS t2.medium),

методы регуляризации позволяют выбрать наиболее важные признаки,

быстрое вычисление вероятности по формулам(ссылки для z и $f(z)$) в реальном времени для каждого запроса на рекламу – важно, т.к. все должно происходить в момент загрузки веб-страницы или приложения,

четкая интерпретация коэффициентов.

Полученные вероятности далее используются для вычисления ставок в аукционе. Основной принцип заключается в том, что чем больше вероятность клика, тем большую ставку должна поставить DSP, чтобы выиграть этот показ. Разработано много вариантов стратегий ценообразования [2].

Литература:

1. Chen, Y., Berkhin, P., Anderson, B., & Devanur, N. R. (2011, August). Real-time bidding algorithms for performance-based display ad allocation. In Proceedings of the 17th ACM SIGKDD
2. Zhang, W., Yuan, S., & Wang, J. (2014, August). Optimal real-time bidding for display advertising. In Proceedings of the 20th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining (pp. 1077-1086). ACM.

УДК658.152:519.7

ПРИМЕНЕНИЕ КИБЕРНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЛОГИСТИКЕ

ВЕРЕТЕННИКОВА Е.С., аспирант, КРАСНОВА И.И., доцент

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь

Ключевые слова: информационная логистика, кибернетический подход, кибернетическая модель.

Реферат. Исследована возможность использования и обоснована целесообразность применения кибернетического подхода в информационной логистике. Построены кибернетические модели логистической системы и интегрированной цепочки поставок.

Кибернетика – наука об общих законах управления в природе, обществе, живых организмах и машинах, изучающая информационные процессы, связанные с управлением динамических систем [1].

Логистическая система может быть рассмотрена как управляемая система, то есть она может быть отнесена к категории кибернетических систем. Поэтому видится возможным изучать, исследовать и анализировать логистическую систему на основе кибернетического подхода.

Кибернетический подход — исследование системы на основе кибернетических принципов, в частности с помощью выявления прямых и обратных связей, рассмотрения элементов системы как неких «черных ящиков».

Кибернетический подход в логистике - применение принципов, методов кибернетики для достижения наиболее эффективных, в том или ином смысле, результатов логистического, т. е. оптимизирующего, управления [2].

Основными элементами логистической системы с точки зрения кибернетического подхода являются:

Процесс, при котором потоки логистических ресурсов преобразуются в готовую продукцию;

Вход, представляющий собой поток потребляемых в процессе ресурсов. Например, для организационно-технологической части логистической системы - это оборудование, рабочая система, сырье и т.д., для информационной - выходная информация, технические средства для ее обработки. Можно также сказать, что входом называется все то, что изменяется при протекании процессов.

Выход, который является результатом самого преобразования входов, то есть поток созданных или отработанных ресурсов. В логистических системах выходами могут быть готовая продукция, отходы производства, высвобождаемое оборудование, выходная информация и т.д. Совокупность связей между элементами системы обеспечивает их совместное функционирование. Если связь осуществляет передачу выходного воздействия одного элемента на вход какого-либо последующего элемента той же системы, то она носит название прямой связи.

Обратная связь, являющаяся связью между выходом какого-либо элемента и входом предшествующего ему в той же системе элемента. Она выполняет целый ряд операций по корректированию элементов системы.

Ограничения, состоящие из целей системы и так называемых принуждающих связей. Для производственно-коммерческих систем одной из целей является выпуск продукции заданных номенклатуры, объема и качества, себестоимости; для информационной части системы - получение требуемой информации. В качестве принуждающих связей в этих случаях могут выступать различные лимиты ресурсов, метод переработки информации, технические характеристики средств для его реализации и т.д. [3]

Для эффективного применения кибернетического подхода в логистике важно рассмотреть такие понятия, как регулирование и обратная связь. Система обратной связи в управлении – любой механизм, обеспечивающий получение данных о результатах, которые могут быть использованы руководителями для корректировки отклонений от намеченного плана [4]. Переработка информации, идущей по каналам обратной связи, в сигналы, корректирующие деятельность системы, называется регулированием.

На основе анализа процесса регулирования в экономике и его модели в форме схемы контура управления с обратной связью, можно изобразить кибернетическую модель логистической системы и общий вид связей в форме контура управления с обратной связью (рисунок 1).



Рисунок 1 – Кибернетическая модель логистической системы

Если логистическая система состоит не из одного предприятия, а из множества, которые входят в интегрированную цепочку поставок (ИЦП), то кибернетическая модель будет иметь вид (рисунок 2).



Рисунок 2 – Кибернетическая модель ИЦП

В кибернетической модели через узел U_i обозначен решающий информационный элемент. В расширенной цепочке поставок набор узлов образует интегрированную систему управления. Эта архитектура развития ИЦП обусловлена иерархическими уровнями логистической информационной системы. Соответственно, на нее действуют сигналы ускорения (+) и сигналы торможения (-), которые взаимодействуют с контуром производительности логистической системы. По определению Бира, фирма с наличием 300 входных и 300 выходных показателей, каждый из которых находится лишь в двух состояниях, образует меру неопределенности $300 \cdot 2^{300}$ бит или $3 \cdot 10^{92}$ бит. Это говорит о том, что действительное число состояний предприятий, а также ИЦП, почти нереально проанализировать и на основе чего принять правильное управленческое решение. Поэтому информационные ресурсы логистики должны структурированы и агрегированы до величины распознаваемых состояний ИЦП. Поэтому нужно располагать такой кибернетической моделью ИЦП, которая способна справиться со многими неопределенностями, а также обеспечить выживаемость всей ИЦП исходя из принципов «приемлемого» риска и стратегии устойчивого развития на базе информационных ресурсов логистики [5].

Таким образом, кибернетический подход рассматривает логистическую систему как сложную систему, в которой протекают процессы регулирования и управления, реализуемые движением и преобразованием информации. В процессе изучения информационной логистике важно рассматривать кибернетический подход, т.к. одна из главных особенностей кибернетики – информационный подход к процессам управления динамическими системами. В информационной трактовке кибернетического подхода управление в логистических системах представляется как процесс преобразования информации: информация об объекте управления воспринимается управляющей системой, перерабатывается в соответствии с целью управления и в виде управляющих воздействий передается на объект управления.

Литература:

1. Алесинская, Т.В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления. Часть 3. - Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. - 116 с.
 2. Семенов, А. И. Логистика: основы теории: учебник для вузов /А.И. Семенов, В. И. Сергеев. - СПб.: Союз, 2003. — 544 с.
 3. Принципы кибернетического регулирования в логистических системах [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://helpiks.org/6-24288.html>. – Дата доступа: 20.02.2016.
 4. Система обратной связи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/anticris/73274>. – Дата доступа: 20.02.2016
- Нагина, Е.К. Информационная логистика. Теория и практика: учебно-методическое пособие для вузов / Е. К. Нагина, В.А. Ищенко. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2007. – 87 с.