

УДК 332.132

**НЕЧЕТКАЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ТРИАНГУЛЯЦИЯ БИЗНЕС-
ИНФОРМАЦИИ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ ООО ТЕЛЕКОМ
ЭКСПРЕСС**

Колесникова В.В.

Академия экономики и менеджмента

студентка 4 го года обучения, e-mail: vika_koles13@gmail.com

научный руководитель к.т.н., доцент Храмов В.В.

кафедра «Информационные технологии и
прикладная математика» ЧОУ ВО УЮ (ИУБИП)

Аннотация: Рассматривается компании ООО Телеком Экспресс и ее сфера деятельности. Выбираются источники и инструменты получения данных с помощью методологической триангуляции. Приводится оценка применимости результатов исследования экономических процессов с использованием нескольких нечетких источников данных, строится экономический ландшафт региона с использованием треугольников Альфреда Вебера.

Ключевые слова: Методологическая триангуляция, экономический ландшафт, геоинтероперабельность, штандортные фигуры

**FUZZY METHODOLOGICAL TRIANGULATION OF BUSINESS
INFORMATION ON THE EXAMPLE OF THE COMPANY LLC
TELECOM EXPRESS**

Kolesnikova V.V.

Abstract: Considered the company Telecom Express LLC and its scope of activities. Sources and tools for obtaining data using methodological triangulation are selected. An assessment is made of the applicability of the results of the study of economic processes using several fuzzy data sources, the economic landscape of the region is constructed using Alfred Weber's triangles.

Keywords: methodological triangulation, economic landscape, geo-interoperability, standordized figures

В информационном обществе внимание смещается с традиционных типов ресурсов на информационный ресурс, который стал одним из ключевых понятий при цифровизации всего общества и экономики, в

частности. Информационные ресурсы – это совокупность данных, организованных для получения достоверной информации. Эта достоверность обеспечивается за счет интеллектуальных средств поддержки принятия решений на основе нечетких исходных данных, обрабатываемых и агрегируемых методологической триангуляцией [1,2].

Методологическая (многометодная) «триангуляция считается, пожалуй, одной из самых важных стратегией валидации качественных исследований. Использование нескольких методов исследования дает возможность получить более достоверные эмпирические данные по той причине, что каждый метод дополняет или проверяет другие».

Решение задачи повышения достоверности [1,3,4] в данной работе рассмотрим на примере ООО «Телеком-Экспресс» – первого в России аутсорсингового контактного центра, прошедшего сертификационный аудит на соответствие европейской норме качества обслуживания клиентов EN:15838. Компания достаточно успешно действует в сфере интернет-продаж, получила аттестаты соответствия информационной системы стандартам безопасности ISO/IEC 27001. В соответствии с требованиями приказа ФСТЭК №21 18.02.13 выполнила мероприятия по обеспечению 1-го уровня защищенности персональных данных.

Созданная специалистами компании «Телеком-Экспресс» технологическая платформа для обслуживания клиентов не имеет аналогов на российском рынке и состоит из лучших на сегодняшний день программных продуктов и ИТ-решений, интегрированных в единую систему – программно-аппаратный комплекс. Среди компонентов платформы – система интеллектуальной маршрутизации Genesys, система взаимодействия с клиентами CRM, технологии синтеза и распознавания речи, информационный комплекс Microsoft Sharepoint и другие решения. Все это позволяет специалистам компании «Телеком-Экспресс» браться за решение бизнес-задач любой сложности и масштаба, обеспечивая требуемую цифровизацию.

Нечеткая триангуляция включает в себя связь между заказчиком, компанией и основными продажами [5,6]. Триангуляция заключается в особенностях взаимоотношений между тремя основными показателями для увеличения прибыли. Отметим немного элементов классической теории.

В начале своей теории размещения промышленности Альфред Вебер сводит весь набор факторов, влияющих на расположение производства [3], к трем: 1) транспортные издержки, 2) затраты на рабочую силу и 3) агломерационные/дегломерационные силы. Далее последовательно изучается их раздельное и совместное влияние на географию промышленности и ее динамику.

Транспортную ориентацию Вебер моделировал, решая вместе с математиком Джорджем Пиком задачу "трех точек". Вебер [7,8] приводит три решения: механическое и два геометрических. Разберем геометрические решения.

Пусть имеются два точечных источника материалов и один точечный рынок сбыта. Эти три точки задают так называемую штандортную фигуру (рис. 1). Технология производства задана информационным весом каждого ресурса, необходимого для производства заданного конечного продукта. При условии, что стоимость перемещения 1 единицы продукции фиксирована и равна для любой единицы продукции, найдем точку для нахождения производства или склада ("штандорт"), в которой суммарные затраты на транспорт будут минимальны. штандорт, будет внутри треугольника.

Заметим теперь, что затраты для элемента продаж в состоянии равновесия уравниваются друг друга, т.е. в терминах рис. 1 каждый вектор a является равнодействующей для двух оставшихся векторов.

Это замечание позволяет построить "весовой треугольник" (справа на рис. 1). Углы весового треугольника (обозначенные буквами b) являются дополняющими к углам, образованным точкой P (штандортом) и вершинами штандортной фигуры (обозначенные буквами B).

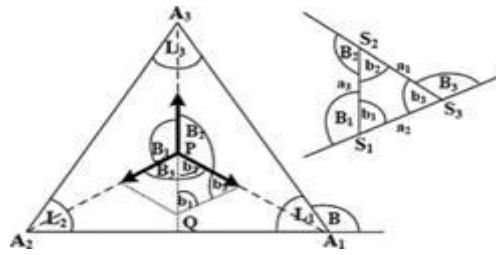


Рис. 1. Штандортная фигура и векторы сил тяготения в равновесии

Из геометрии известно, что величина угла, вписанного в круг и опирающегося на данную хорду, не изменяется при любом положении его вершины на обнимающей дуге окружности. То есть, если двигать точку P на рис. 2 вдоль окружности, величина угла B_3 не изменится.

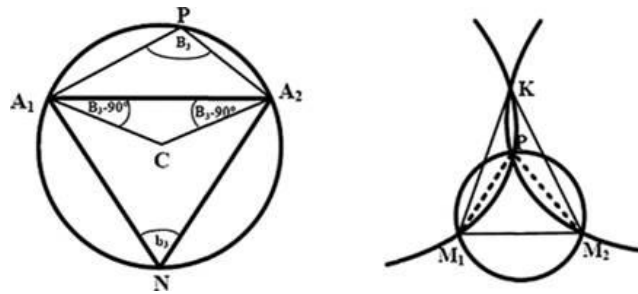


Рис. 2. Слева: окружность с вписанным ребром штандортной фигуры и точкой размещения склада – штандортом. Справа: нахождение точки P на пересечении трех окружностей

Значит, нужно построить такую окружность для каждого ребра штандортной фигуры, и на пересечении этих окружностей найти точку P. Построение окружности возможно двумя способами.

Первый способ: центр круга находится построением при концах отрезка A_1 и A_2 углов B_3 равных 90° (рис. 2). Действительно, угол A_1CA_2 равен $180 - 2 \times (B_3 - 90) = 360 - 2B_3$, следовательно, дуга $A_1NA_2 = 2B_3$ а вписанный угол A_1PA_2 равняется половине дуги A_1NA_2 , т.е. β_3 .

Второй способ: на ребре A_1A_2 можно построить треугольник, подобный весовому так, чтобы угол A_1NA_2 был равен b_3 , а оставшиеся два угла соответственно b_x и b_2 . Это позволит построить окружность вокруг этого треугольника, на дуге которой все также будет находиться точка P согласно

рис. 2. Пересечение трех таких окружностей снова даст нам искомый штандорт – точку Р.

Таким образом, получается, что сборку готового заказа вполне рационально производить в районе рынка сбыта, если он достаточно большой для потребления содержимого отдельного склада.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Чупахин Н.П. Семантическая триангуляция в культуре образования // Российское образование в XXI веке // Материалы межрегиональной научно-практической конференции (Бийск, 1-4 июля 2010 г.) / Алтайская гос. академия образования. – Бийск: АГАО им. В.М. Шукшина, 2010. – С. 254–258.
2. Храмов В.В. Способ агрегирования нескольких источников нечеткой информации // Известия ТРТУ. – 2001. – № 3 (21). – С. 52-53. <https://elibrary.ru/item.asp?id=12886331>
3. Лимонов Л.Э. Региональная экономика и пространственное развитие в 2-х томах. Том 1. Региональная экономика. Теория, модели и методы. Учебник для бакалавриата и магистратуры— М. : Издательство Юрайт, 2016. — 320 с
4. Храмов В.В. Особенности мажоритарной обработки нечеткой информации // Спектральные методы обработки информации в научных исследованиях: Доклады I Всероссийской конференции (Спектр-2000). РФФИ, Институт математических проблем биологии РАН. – 2000. – С. 136-138. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32656899>
5. Чернышев Ю.О., Храмов В.В Особенности агрегирования качественных признаков опорных ориентиров в системах технического зрения // Известия ТРТУ. – 2001. – № 3 (21). – С. 55. <https://elibrary.ru/item.asp?id=12886334>
6. Храмов В.В. Мажоритарное комплексирование нескольких источников нечеткой информации // Тематический научно-технический сборник. – М., 1988. – С. 59-61. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32837915>
7. Данченко Д.П., Храмов В.В., Царьков А.Н. Агрегирование нескольких источников нечеткой информации в эргатической системе // Проблемы

обеспечения эффективности и устойчивости функционирования сложных технических систем: Сборник трудов. – 2003. – С. 441-443.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=32760833>

8. Иванченко О.В., Филатова Ю.В., Храмов В.В. Исследование применимости интеллектуальных нейронных сетей в бизнес-процессах вуза.// Ученые записки Института управления, бизнеса и права. Серия: Информационные технологии и управление. – 2012. – № 1. – С. 97-105.
<https://elibrary.ru/item.asp?id=34981313>

9. Роскошин Л.А., Храмов В.В. Представление изображений объектов земной поверхности при их спутниковом мониторинге методом триангуляции // Интеллектуальные ресурсы - региональному развитию. – 2017. – № 1-1. – С. 313-319. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30766948>.

10. Кузнецова И.С. Методы исследования операций для экспресс оценки бизнеса малого предприятия // Экономика и предпринимательство. 2016. – № 10-3 (75). –С. 805-808.