

Фирсова С.Ю., Советбеков Б.С., Куликов А.В.,

**КУЛЕР ҮЧҮН БӨТӨЛКӨДӨГҮ СУУНУ ЖЕТКИЗҮҮДӨ КАРДАРЛАРДЫ
ТЕЙЛӨӨНҮН САПАТЫН ЖАКШЫРТУУ**

Фирсова С.Ю., Советбеков Б.С., Куликов А.В

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ
БУТИЛИРОВАННОЙ ВОДЫ ДЛЯ КУЛЕРОВ**

S.Y.Firsova, B.S. Sovetbekov, A.V.Kulikov

**CUSTOMER SERVICE IMPROVEMENT OF QUALITY WHEN TRANSPORTING
BOTTLED WATER FOR COOLERS**

УДК: 656.025.4

Бул макалада кулер үчүн бөтөлкөдөгү сууну жеткизүүдө кардарларды тейлөөнүн сапатын жакшыртуу маселеси каралган.

В данной статье рассматривается потребное количество подвижного состава для перевозки бутылей с водой клиентам группы АХ, зная размеры бутыли и размеры кузова фургона.

Ключевые слова: кулер, бутилированная вода, логистические исследования, развозочный маршрут.

In this article the quantity of a rolling stock for transportation of large bottles with water to clients of АХ group is considered, knowing the sizes of a large bottle and the sizes of a body of a van.

Keywords: cooler, bottled water, logistic researches, razvozochny route.

Проблема питьевой воды на планете стоит достаточно остро, а в некоторых регионах планеты это даже вопрос жизни и смерти. Данная проблема является одной из причин того, почему бутилированная вода стала так популярна во всем мире, особенно в развитых странах с их огромной промышленностью и неблагоприятной экологической обстановкой, но при этом всеобщем стремлении к здоровому образу жизни. Бутилированная вода занимает около половины рынка безалкогольных напитков – по оценкам разных компаний, от 40 до 60%. Этот рынок является одним из самых быстрорастущих потребительских рынков в России. Наибольшую долю (97,6 %) в общем объеме продаж занимает вода в ПЭТ-упаковке. На долю продукции в стекле приходится всего 2,4%.

Около 28% производства воды в России сосредоточено в Южном Федеральном Округе. Далее следует Центральный Федеральный Округ, в котором производится 21% всего производства воды в России, и объемы производства в котором достаточно стабильны. На третьем месте находится Приволжский Федеральный округ.

У производителей, работающих на рынке бутилированной воды, имеется ряд трудностей, среди которых наиболее острыми являются: транспортная проблема, контроль за недобросовестными производителями, единая стандартизация показателей качества и связанный с этим документооборот, обеспечение экологической безопасности водных ресурсов, тарифное регулирование.

Для организации доставки бутилированной воды в 19-литровых бутылках для кулеров необходимо провести маркетинговые и логистические исследования рынка потребления данного вида воды в городе. В качестве сегментов исследования были взяты восемь районов г. Волгограда (Центральный, Дзержинский, Краснооктябрьский, Тракторозаводской, Ворошиловский, Советский, Кировский и Красноармейский) и 3 группы клиентов («дом», «офис», «сад/школа»). Анализ объемов продаж по данным сегментам показал, что 8% приходится на клиентов группы «дом», 19 % на группу «сад/школа» и 73% на клиентов группы «офис».

Распределение объемов по районам города представлено на рис. 1 и 2.

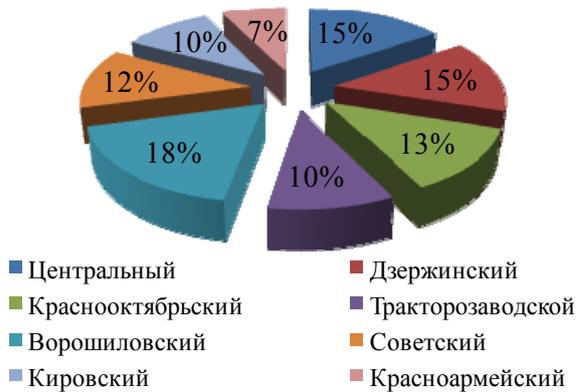


Рисунок 1 – Распределение объемов перевозок по районам города

Анализ показал, что наибольшая доля потребления приходится на Ворошиловский район, несмотря на то, что он является самым малочисленным по количеству проживающих в нем жителей, в районе самое большое число офисных зданий. Статистическая обработка заявок за год (объем выборки 150 точек) по Ворошиловскому району показала, что для групп клиентов «офис» и «сад/школа» наблюдается определенная устойчивая частота заказов. В соответствии с этим были выделены еще одни группы постоянных клиентов, для которых наблюдается некоторая закономерность потребления воды и как следствие этого рост очередных заказов. Были выделены клиенты, которые попадают с высокой долей вероятности, в одну группу. Таких групп было сформировано четыре. Проведенный логистический ABC и XYZ анализ показал, что в группу AX попали клиенты группы 3. Для данных клиентов были проведены мероприятия по разработке развозочных маршрутов.

При перевозке бутылки (19 л.) грузятся в кузов автомобиля без формирования транспортного пакета и немеханизированным способом (рис. 3). Доставка груза в условиях большого города становится всё более затруднительной. Интенсивное движение, теснота, сложности подъезда – всё это требует маневренного, удобного и надёжного автомобиля, который позволит бесперебойно выполнять заказы клиентов. Для перевозки будем использовать цельнометаллические фургоны Газель-2705 (рис. 4). Радиус разворота автомобиля «ГАЗель» составляет всего – 5,5 метров: по этому показателю, важнейшему для работы в городе, машина далеко опережает конкурентов.

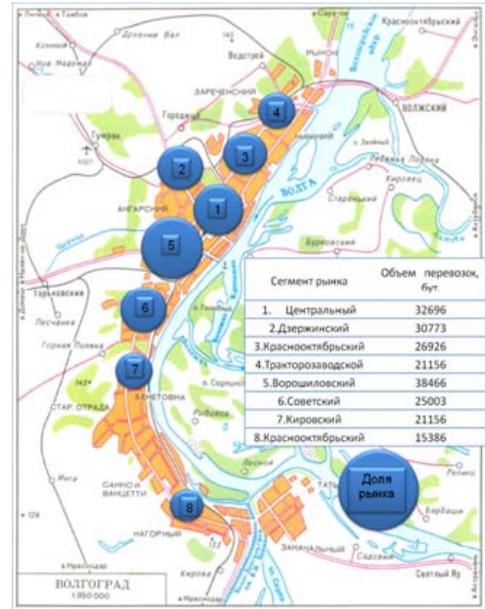


Рисунок 2 – Сегментирование рынка бутилированной воды для кулеров по районам города



Рисунок 3 – Бутылки с бутилированной водой для кулеров (19 л.)



Рисунок 4 – Цельнометаллический фургон Газ-2705 (1,35 т)

Рассчитаем потребное количество подвижного состава для перевозки бутылей с водой клиентам группы AX, зная размеры бутылки (500x300 мм) и размеры кузова фургона. Размещение бутылей с водой в кузове фургона представлено на рис. 5.

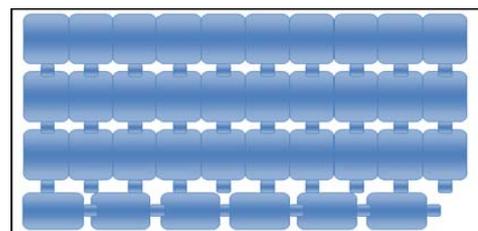


Рисунок 5 – Схема размещения бутылей с водой в кузове фургона (общий вес – 1,35 т)

Объем кузова фургона позволяет размещать бутылки с водой друг на друга в пять ярусов, таким образом, максимальное количество бутылок по объему кузова автомобиля Газель-2705 при одноярусном размещении составляет – 36 шт., при пяти ярусном размещении 180 шт. Максимальное количество воды в сутки для исследуемой группы клиентов составляет 72 шт. (1,368 т). Автомобиль, осуществляющий перевозку воды, имеет грузоподъемность –1,35 т, таким образом, все клиенты будут обслужены за одну езду.

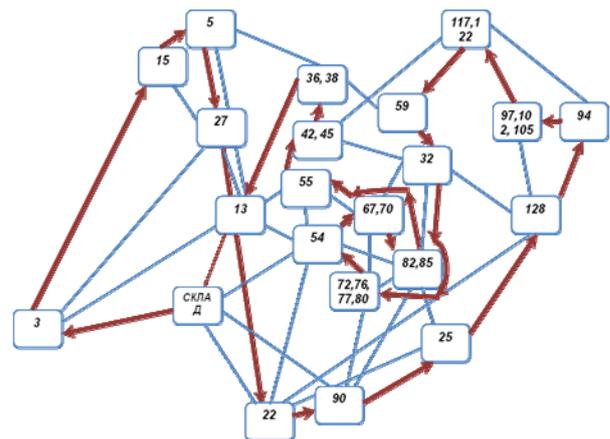
При составлении маршрута перевозки воды находится самый удаленный клиент от склада-поставщика, таким клиентом является вершина В₁₂₈, данному клиенту требуется одна бутылка, далее находится клиент, который минимально удален от вершины В₁₂₈, таким клиентом оказался В₉₄, ему требуется три бутылки воды. В результате аналогичных расчетов по поиску следующих пунктов потребления развозочного маршрута получили маршрут: А-В₁₂₈-В₉₄-В₉₇-В₁₀₂-В₁₀₅-В₁₁₇-В₁₂₂-В₃₂-В₈₂-В₈₅-В₅₄-В₆₇-В₇₀-В₇₂-В₇₆-В₇₇-В₈₀-В₂₅-В₁₃-В₄₂-В₄₅-В₃₆-В₃₈-В₅₉-В₅-В₁₅-В₂₇-В₅₅-В₉₀-В₂₂-В₃-А. Для определения последовательности объезда пунктов маршрута составляется матрица кратчайших расстояний всех точек полученного маршрута и далее строится маршрут для трех пунктов потребления, для которых суммы столбцов по матрице являются максимальными. Такими точками являются: В₃ – В₂₂– В₂₇. Затем путем математических расчетов добавляется в данный маршрут из трех точек четвертый клиент – В₁₅ [1, 2].

В таб. 1 представлены производственная мощность склада и потребности клиентов группы АХ. Предложенные и существующие маршруты представлены на рис. 6.

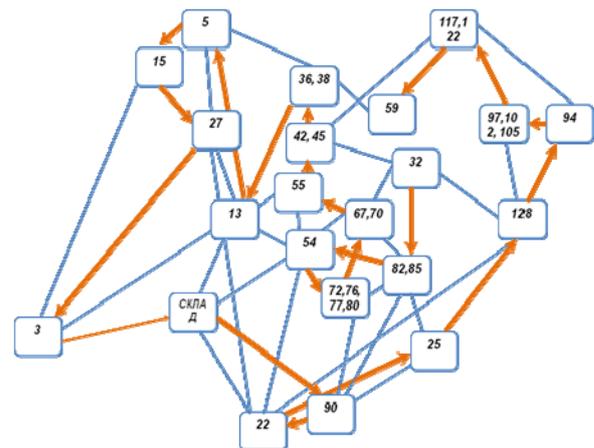
Таблица 1– Производственные мощности склада и потребности клиентов в бутылках с водой для кулеров

№ вершины	Наименование клиента	Объем, бут.	№ вершины	Наименование клиента	Объем, бут.
3	Школа № 26	2	70	Форус Банк	2
5	Школа № 77	2	72	Азбука жилья	1
13	Детский сад № 251	2	76	Лисса-Тур	1
15	Детский сад № 28	2	77	Пегас-Туристик	2
22	Детский сад № 45	3	80	Гидросельхозстрой	1
25	Россельхоз Банк	5	82	Альтернатива	1
27	АКБ Связь-Банк	4	85	Связной	2
32	Центр занятости Д	5	90	Жилсервис	2

36	Балтинвест	5	94	УФС судебных приставов	3
38	Лукойл-Гарант	3	97	АКБ Банк Союз	4
42	Социум-К	2	102	Евробилд	1
45	СтарРемСтрой	1	105	Бизнес центр	2
54	Шарм	2	117	Бизнес-партнер	1
55	Стоматологическая поликлиника № 9	2	122	Макет-Мастер Волгоград	1
59	Борменталь	2	128	Панорама	1
67	Министерство образования науки	5	итого		72



а) существующий;



б) разработанный.

Рисунок 6 – Существующий и предлагаемый маршрут развоза воды для кулеров клиентам Ворошиловского района

Для оценки экономической эффективности предложенных мероприятий необходимо представить основные сравнительные характеристики рассматриваемых маршрутов (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика развозочных маршрутов

Показатели	Существующий маршрут	Предлагаемый маршрут
Транспортная работа, ткм	22,11	12,45
Коэффициент использования грузоподъемности	1,01	1,01
Коэффициент использования пробега	0,94	0,88
Пробег с грузом, км	21,56	19,06
Длина маршрута, км	23,35	21,93
Производительность автомобиля, т/час	0,216	0,219
Время ПРР, час	5,6	5,6

Анализ полученных данных показал эффективность предлагаемых нами логистических, маркетинговых и транспортных мероприятий. Экономическая эффективность от произведенных организационных мероприятий будет оцениваться как эффект от снижения транспортной работы на 9,65 ткм и уменьшения пробега с грузом на 2,87 км за одну езду и составит 202,7 руб. и 89 руб. соответственно.

Библиографический список

1. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для вузов/ *А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов.* – М.: Горячая линия – Телеком, 2006 – 560 с.: ил.
2. Теоретические основы организации функционирования транспортных систем: Методические указания по выполнению курсового проекта / Сост. *А.В. Вельможин, А.В. Куликов;* Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград, 2001. – 20 с.

Рецензент: д.т.н., профессор Давлятов У.Р.