

The Bulletin of Kazakh Academy of Transport and Communications named after M. Tynyspайev
ISSN 1609-1817. Vol. 116, No.1 (2021), pp.212-222

MINIMIZING COSTS IN THE CHAIN

SUPPLY OF FRESHLY GROWN ROSES FROM KAZAKHSTAN TO RUSSIA

Zhandos Kegenbekov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan

Anar Kongueva, Master, Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan

Alima Alipova, Master, Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan

Amraeva Dinara, Master, Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan

Abay Peyshebek, Master, Academy of Logistics and Transport, Almaty, Kazakhstan

Abstract. This paper is to understand the cost minimisation system in the supply chain of freshly grown roses from Kazakhstan to Russia at TK GRES LLP. To find optimal solutions that will help to minimize costs, as well as to investigate the supply chain of perishable product. As a result of writing a thesis, there was a deeper acquaintance with the process of growing roses in a greenhouse in Kazakhstan using Dutch technology, the implementation of this product. The flower is a perishable product, which leads to the conclusion that you need to consider the shelf life of the product one of the most important points. Also in the course of writing the paper, there was a more global introduction to logistics concepts and their use and integration with other concepts in companies.

The relevance of this study is that at the moment the market in Kazakhstan does not have a large number of greenhouses which grow roses according to Dutch technology. The main part of the rose market in Kazakhstan is imported products from countries such as Ecuador, Holland, Ethiopia and Kenya. Of course, the climatic conditions in Ecuador are better than in Kazakhstan for growing roses. But at the same time, new technologies make it possible to grow roses in Kazakhstan. This market is quite "raw" in Kazakhstan, which is why special attention should be paid to it, as demand is growing and there is a lack of professionals in this field, as it is new for Kazakhstan.

Purpose of research – The aim of the research is to analyse the process of supplying roses from Kazakhstan to Russia, from the start of purchasing seedlings from the Netherlands to delivery to Russia, to find problems in the supply chain and to identify recommendations to address the problems found.

Methodology – the theoretical and methodological basis for the research is the results of research into cost minimisation logistics concepts. Structural analysis, comparison and synthesis methods have been used to solve the problems.

Originality / value of research – scientific novelty of the research lies in the alternative option of adding a warehouse-distribution on the territory of Russia as a result of minimizing costs in the supply chain.

Findings – The results of the research are that the established recommendations are aimed at minimizing costs in the supply chain of freshly grown roses at TK GRES LLP from Kazakhstan to Russia, while increasing the customer base.

Keywords: Logistics, supply chain, technological process, logistics concepts.

УДК 658.7

10.52167/1609-1817-2020-116-1-212-222

Ж.К. Кегенбеков¹, А.Ж. Конгуева², Д.Н. Амраева¹, А.Н. Алипова¹, А.А. Пейшбек³

¹Казахстанско-Немецкий университет, г.Алматы, Казахстан

²ТОО «Петролиум», г.Алматы, Казахстан

³Академия логистики и транспорта, г.Алматы, Казахстан

МИНИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ В ЦЕПОЧКЕ ПОСТАВКИ СВЕЖЕВЫРАЩЕННЫХ РОЗ ИЗ КАЗАХСТАНА В РОССИЮ

Аннотация. В статье рассматривается система минимизации затрат в цепочке поставок свежесвыращенных роз из Казахстана в Россию на примере ТОО "ТК ГРЭС". Найти оптимальные решения, которые помогут минимизировать затраты, а также

исследовать цепочку поставок скоропортящихся продуктов. В результате написания исследования, произошло более глубокое знакомство с процессом выращивания роз в теплице Казахстана по голландской технологии, внедрением данного продукта. Цветок является скоропортящимся продуктом, что приводит к выводу о необходимости считать срок годности продукта одним из важнейших моментов. Также в ходе написания статьи произошло более глобальное знакомство с логистическими концепциями и их использование и интеграция с другими концепциями в компаниях.

Актуальность данного исследования заключается в том, что на данный момент на рынке Казахстана нет большого количества теплиц, в которых выращиваются розы по голландской технологии. Основную часть рынка роз в Казахстане составляют импортные продукты из таких стран, как Эквадор, Голландия, Эфиопия и Кения. Конечно, климатические условия в Эквадоре для выращивания роз лучше, чем в Казахстане. Но в то же время, новые технологии позволяют выращивать розы в Казахстане. Этот рынок в Казахстане является достаточно "сырым", поэтому на него следует обратить особое внимание, так как спрос растет, а профессионалов в этой области не хватает, так как он является новым для Казахстана.

Ключевые слова: логистика, цепь поставок, технологический процесс, логистические концепции.

Введение. Актуальность данного исследования состоит в том, что на данный момент на рынке Казахстана небольшое количество теплиц, которые выращивают розы по голландской технологии. Основная часть рынка роз в Казахстане – это импортная продукция из таких стран, как: Эквадор, Голландии, Эфиопия, Кения. Безусловно, климатические условия в Эквадоре лучше, чем в Казахстане, для выращивания роз. Но при этом новые технологии позволяют выращивать розы на территории Казахстана. Этот рынок достаточно «сырой» в Казахстане, именно поэтому нужно уделить ему особенное внимание, так как спрос растет, существует нехватка профессионалов в этой области, так как она новая для Казахстана.

Сегодня тепличные комплексы выращивают голландские сорта роз, адаптированные к местным климатическим условиям, и используют голландскую технологию выращивания, ухода и питания. Однако, некоторые статьи затрат существенно различны. Основные отличия в цепочке затрат:

- источник получения тепловой энергии;
- затраты на углекислый газ (CO₂);

- затраты на сортировку и упаковку;

- мониторинг и защита растений.

Источником тепловой энергии является горячая вода от местной теплоэлектростанции (ТЭЦ). Вода поступает по трубе общей протяженностью порядка 2,6 км. Голландские теплицы используют природный газ среднего давления, и каждая теплица имеет свою автономную котельную для сжигания этого газа. На любое изменение наружного климата, то есть понижение или повышение температуры, средняя температура внутри теплицы корректируется в течение 15-30 минут. Потому что данный процесс автоматизирован и происходит без участия рабочего персонала. Функционал оператора – это постоянный мониторинг корректности работы компьютерной программы. На тепличных комплексах данный процесс занимает до трех часов и состоит, так как требует определенных действий: дежурный оператор, видя изменения наружной температуры, звонит диспетчеру ТЭЦ и просит исправить температуру подаваемой горячей воды. Диспетчер запускает процесс исполнения заявки, согласно внутренним процедурам ТЭЦ, исполнение заявки занимает достаточно длительное время, и желаемая температура внутри теплицы достигается

спустя несколько часов. Перепады температур негативно влияют на работоспособность розовых кустов и качество получаемой продукции. Необходимо иметь в виду, что есть наличие человеческого фактора, добросовестное исполнение дежурным оператором своих обязанностей, потому что его несвоевременная реакция может замедлить этот процесс, что приведет к снижению количества и ухудшению качества цветка. Безусловно, работа дежурных операторов анализируется, и несвоевременное исполнение должностных обязанностей наказывается переменной бонусной частью заработной платы. Существует также риск длительного исполнения своевременно поданной заявки, что тоже влечет негативные последствия. В настоящее время программа индустриализации в Казахстане предусматривает перевод большинства крупных производств на отопление природным газом. Конечно, предприятия несут большие инвестиционные затраты на покупку отопительного оборудования (котлы для сжигания газа, резервуары, дополнительные инженерные сооружения и сети). Стоимость таких инвестиций может достигать до 200-250 млн тенге. Период окупаемости таких инвестиций составляет 5-6 лет. Мы считаем, что в теплице стоит рассмотреть переход на альтернативный источник теплоэнергии, используя большой перечень льготного кредитования, предлагаемых сейчас на рынке инвестиций [1].

В голландских теплицах процесс сортировки и упаковки цветка происходит с помощью специальных упаковочных машин. Как правило, у машин настраиваются жесткие критерии сортировки цветка, и при помощи фотоэлементов происходит отбраковка. Это позволяет достичь высшего уровня стандарта внешнего вида цветка. При процессе сортировки и упаковки цветка вручную нужно учитывать человеческий фактор, недобросовестность сотрудников, физическое утомление, что приводит к

увеличению численности персонала по сортировке и упаковке, а также иногда к субъективной оценке внешнего вида цветка. Увеличенная численность персонала влечет за собой увеличение себестоимости готовой продукции. Однако следует заметить, что упаковочные машины имеют высокую стоимость, затраты на обслуживание и расширение площади для размещения этого оборудования. К сожалению, низкая заработная плата ручного труда в Казахстане, делают инвестиции в упаковочные машины низко рентабельными. Такие инвестиции становятся рентабельными при наличии посевных площадей не менее 15-20 гектаров.

В связи с тем, что рынок производства агро-культур, выращиваемых на закрытом грунте, начинает только активизироваться в Казахстане, вопрос минимизации себестоимости стоит не так актуально. Низкая заработная плата, активная финансовая поддержка государства, дефицит на рынке агро-продуктов, особенно в зимнее время – это основные причины в высокой себестоимости выращенной продукции. В то время как голландские теплицы готовы на постоянную оптимизацию и минимизацию ради одного евро-цента.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Специфика транспортировки свежевыращенных роз с позиции Supply Chain

Процесс выращивания роз достаточно специфический и сложный. Нужно просчитывать каждую деталь, так как свежие цветы считаются скоропортящимся продуктом с уникальным и интересным Supply Chain Management. Производство роз в Эквадоре и Колумбии, в основном для рынка США, а производство в Кении и Уганде направлено на европейский рынок. Но существуют страны, которые специализируются на цветах с высоким валовым индексом, то есть с большим количеством затрат и лучшим качестве

цветка. Такие, как Сингапур – орхидеи, Нидерланды – розы [2, 10].

Цветы имеют достаточно большой спрос: свадебные торжества, декорация помещений, оформление торжеств и многое другое. Свежесрезанный цветок имеет ограниченную жизнь, так как на долготу срезанного цветка воздействуют очень много факторов таких, как температура в помещении, качество воды. Существует много способов увеличения жизни срезанного цветка, но

также придуман рынок «вечных» или сухих цветов [2, 10].

Каждый цветок проходит этап отбора, он проверяется на: высоту бокала, качество лепестков, толщину стебля. Также розы имеют свою градацию по росту: 30 см, 40 см, 50 см и так далее.

Цепочка поставок - это сеть поставщиков, заводов, складов и каналы распределения организованы для преобразования производства и продаж, и его назначением является оптимизация потока материалов [3].

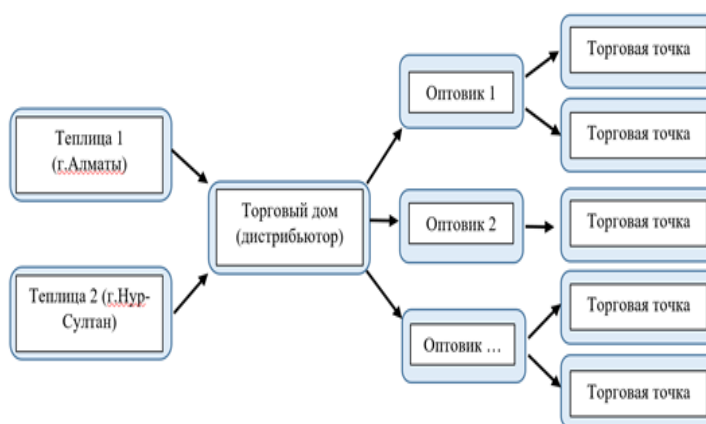


Рисунок 1 – Схема цепочки поставок свежесрезанных роз в теплице

Примечание - Составлен авторами

Figure 1 - Schematic diagram of the supply chain of freshly grown roses in a greenhouse

Note - compiled by the authors

Задачей является минимизация ожидаемой общей стоимости цепочки поставок, которая состоит из себестоимости, затрат на человека, сырья и стоимость хранения запасов конечного продукта, транспортировка и стоимость недостачи [3].

Одной из основных проблем является определение размера партии, а на это влияет характер продукта, то есть скоропортящийся или нет. У цветов срок службы продукции ограничен, из-за этого выходит вторая не менее важная проблема – это хранение цветка. Нашей задачей является определение размера лота путем с учетом сроков годности продукции. Ритейлер закупает товары в больших количествах у производителей, а затем продает меньшие количества (или единицы) потребителю. Этот ритейлер

владеет емкостным складом. Заказ может быть инициирован продавцом на начало каждого периода пополнять свой склад [4].

Технологический процесс выращивания роз (производственная логистика цветов). Технологический процесс начинается с заказа и доставки саженцев цветка из Голландии. Саженцы доставляются в минеральных кубиках, размер саженца составляет 5-7см, возраст саженца – 12 недель. По прибытию саженец пересаживают в минеральные маты. С этого этапа подключается питание, защита цветка. Спустя 8 недель производится формирование куста при помощи пригибания ветвей вниз. Для более наглядного вида, весь цикл производства роз можно представить в виде технологической схемы, в соответствии с рисунком 2.

В современных условиях все предприятия функционируют друг с другом. Каждая организация фактически работает друг с другом. Сначала в качестве заказчика, при закупках сырья, материалов, а далее в качестве производителя и поставщика своей продукции потребителям [5].

Концепция управления цепочками поставок основана на принципе взаимодействия основных бизнес-процессов и модели управления, которые

синхронизируются, основаны на всей цепочке поставок ключевых компаний, поставщиков и клиентов с едиными информационными каналами.

Управление цепями поставок является естественным продолжением концепции логистики в плане улучшения межфункционального взаимодействия на предприятии и межорганизационной координации в макрологистической системе между предприятиями [6].

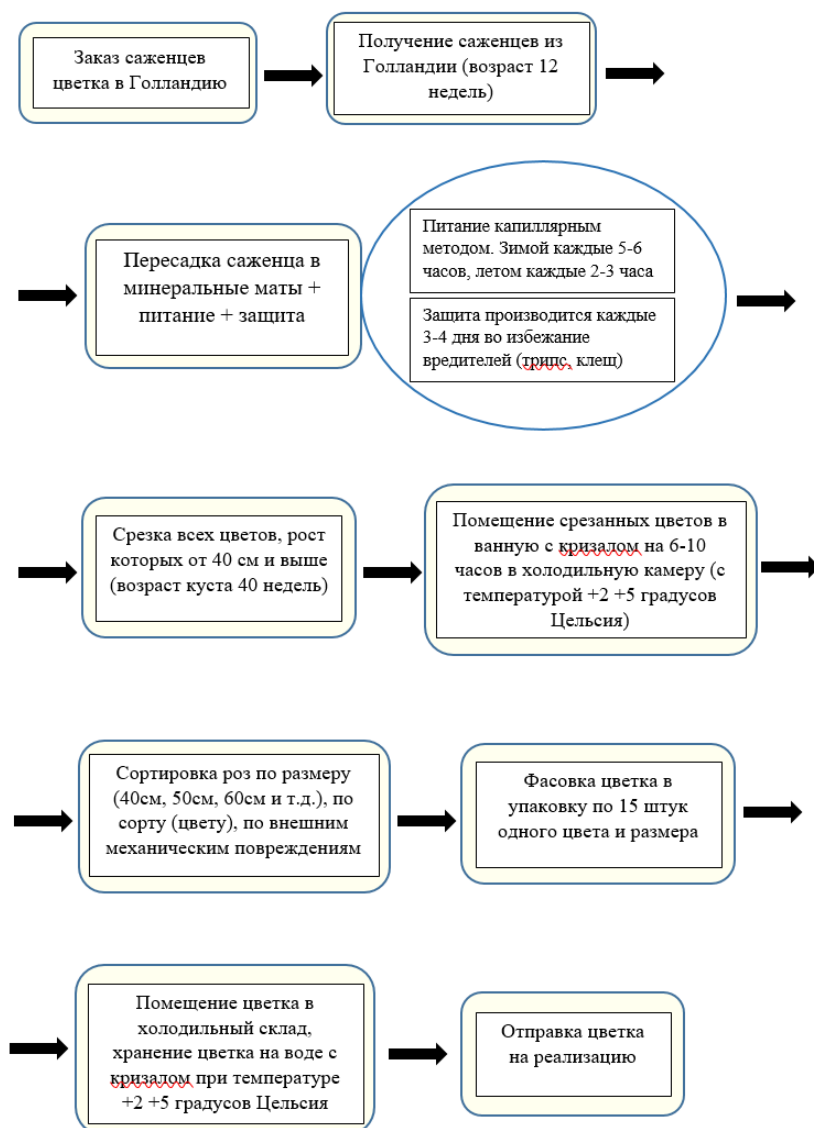


Рисунок 2 – Технологический процесс производства роз

Примечание – составлен авторами

Figure 2 - Technological process of rose production

Note - compiled by the authors

Управление цепями поставок имеет взаимосвязь между логистикой,

маркетингом, менеджмента,

операционного стратегического управления

предприятием. В последствии чего имеет смешанный тип используемых терминов [6, 10].

Появление концепции управления цепочками поставок связано с тем, что в западных странах сложилась ситуация, когда издержки производства упали, потому что это реально возможно. Поэтому компании начали искать способы дальнейшего снижения затрат и повышения конкурентоспособности. В результате возникла идея координировать движение материалов не только внутри движения компании, но и в некоторых смежных компаниях посредством прямых и обратных связей друг с другом [7, 9].

Процесс поставок начинается с выращивания роз на теплице. Полный процесс поставки роз является циклическим, что на моменте выращивания, что на моменте поставки покупателям.

Первый этап - это процесс выращивания роз в теплице, сортировка, упаковка, подготовка к реализации.

Второй этап в процессе поставки роз, этап реализации.

Третий этап в процессе поставок роз в Россию, это непосредственно сам этап доставки.

В результате, в цепочке реализации, основываясь на основные местоположения покупателей, есть три распределительных складских центра:

- город Алматы;
- город Нур-Султан;
- город Степногорск.

Отгрузки цветка в Россию происходят из распределительного центра города Степногорск, потому что там находится самый большой распределительный центр, а также его местоположение находится ближе всего к границе РФ, что позволяет сократить расстояние.

На протяжении нескольких лет ТОО «Торговый дом» доставляет цветок по маршрутной цепи каждому клиенту в России. Стоимость транспортных услуг добавлялась к стоимости цветка в размере плюс 1-2 у.е. При таком виде доставки не

образуется проблем с возвратом обратной тары. Потому что, доставляя цветок клиенту, разгружая его, машина забирает сразу же на месте возвратную тару (аква-боксы, насадки для них, крышки, тролли).

В результате такого метода транспортировки были выявлены также проблемы, с которыми сталкивается компания, такие, как нехватка машин, но самое важное это то, что у компании обнаружилось большие транспортные расходы. Компании самый выгодный клиент по транспорту был тот, который находился ближе всего, а у того, что самый отдаленный транспортные расходы на 1 цветок существенно уменьшают прибыль от этого же цветка. Данный метод рассчитывается по формулам.

$$n_{\text{общ}} = n_1 + n_2 + \dots + n_n \quad (1)$$

где $n_{\text{общ}}$ – количество общего заказанного цветка, шт.;

$n_{1,2\dots n}$ – количество заказанного цветка на каждого клиента, шт.

$$S_{\text{общ}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n \quad (2)$$

где S_n – общее расстояние от распределительного центра (г.Степногорск) до самого конечного города-клиента №n, км;

S_1 – расстояние от распределительного центра (г.Степногорск) до города-клиента №1, км;

S_2 – расстояние от города-клиента №1 до города-клиента №2, км;

S_n – расстояние от города-клиента №n-1 до города-клиента №n.

$$y_{1,2\dots n} = \frac{S_{1,2\dots n}}{S} \times y_{\text{общ}} \quad (3)$$

где $y_{1,2\dots n}$ – стоимость доставки до города-клиента №1,2...n, у.е;

S_1 – расстояние от распределительного центра (г.Степногорск) до города-клиента №1, км;

S_2 – расстояние от города-клиента №1 до города-клиента №2, км;

S_n – расстояние от города-клиента №n-1 до города-клиента №n

S – общее расстояние от распределительного центра

(г.Степногорск) до самого конечного города – клиента №n, км;

$Y_{общ}$ – общая стоимость доставки, у.е.

$$x_{1,2,\dots,n} = \frac{Y_{1,2,\dots,n}}{(n_{общ} - n_1 - n_2 - n_{\dots} - n_{n-1})} + x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} \quad (4)$$

где x_1 - цена доставки на 1 цветок города-клиента №n;

$x_{1,2,\dots,n}$ - стоимость доставки до города-клиента №1,2...n, у.е;

$n_{общ}$ – количество общего заказанного цветка, шт.;

$n_{1,2,\dots,(n-1)}$ – количество заказанного цветка на каждого предпоследнего города-клиента №1,2,...,n, шт.

Теперь рассмотрим ситуацию на примере доставки роз из распределительного центра в городе Степногорск в Россию, в города Омск, Тюмень, Екатеринбург. Общее расстояние из Степногорска до города-клиента №3 Тюмень 1448 км, из Степногорска до города-клиента №1 Омска составляет 764 км, из города-клиента №1 Омска до города-клиента №2 Екатеринбург – 356 км, из города-клиента №2 Екатеринбург до

города-клиента №3 Тюмень – 328км. За общее количество цветка возьмем 46000 шт., при этом городу-клиенту №1 – 17000 шт. цветка, городу-клиенту №2 – 9200 шт. цветка, городу-клиенту №3 – 19800 шт. цветка. За общую стоимость транспортных расходов возьмем 1600000 у.е. Теперь по формуле (3) найдем стоимость транспортировки до каждого города-клиента и найдем цену доставки на 1 цветок до каждого города-клиента из формулы (4).

Таким образом, мы видим, что, чем дальше город-клиент находится, тем выше цена на единицу товара. Это показывает факт того, что транспортные расходы на единицу товара значительно уменьшают прибыль от продажи с единицы товара, даже с условием добавочной стоимости. Наглядно показано в таблице 1.

Таблица 1 – Цена транспортных расходов на единицу товара
Table 1 - Unit price of transport costs

Город-клиент	$S_{1,2,3}$, км	$Y_{1,2,3}$, у.е.	Количество, шт.	$x_{1,2,3}$, у.е.
№1	764	844 199	17 000	18
№2	356	393 370	9 200	32
№3	328	362 431	19 800	68

Наши рекомендация являются таковыми, что можно поставить или снять склад и перенести точку реализации роз в Сибирь из города Степногорск в Казахстане в город Новосибирск в России, откуда в дальнейшем клиенты сами будут забирать цветок. Таким образом, можно сократить цену транспортировки на единицу товара, а также освободить машины для реализации внутри Казахстана. Расстояние от города

Степногорск до города Новосибирск 1121 км. Рассчитав среднюю цену за км, далее можно рассчитать цену доставки на единицу товара, тогда наглядно увидим: уменьшит это затраты или нет.

Расчет средней стоимости за км возможен, взяв из предыдущих расчетов общую сумму за транспортировку из Степногорска в Тюмень, поделив ее на расстояние городов, по формуле (5).

$$a = \frac{y_{\text{общ}}}{S_{\text{общ}}} \quad (5)$$

где a – средняя стоимость за км, у.е.;

$y_{\text{общ}}$ – общая стоимость транспортных расходов на $S_{\text{общ}}$, у.е.;

$S_{\text{общ}}$ - расстояние из г.Степногорск до г.Тюмень, км.

Подставляем значения в формулу (5).

Таблица 2 – Сравнительная таблица на цену транспортировки на единицу товара (для 46000 цветка в г. Новосибирск)

Table 2 - Comparative table on unit transportation price (for 46000 flowers in Novosibirsk)

Город-клиент	$S_{1,2,3}$, км	$y_{1,2,3}$, у.е.	Количество, шт.	$x_{1,2,3}$, у.е.	x , для Новосибирска (46000 шт.), у.е.
№1	764	844 199	17 000	18	27
№2	356	393 370	9 200	32	27
№3	328	362 431	19 800	68	27

При этом можно отправлять цветок полностью забитой машиной, в рефрижератор компании вмещается 62 000

Далее рассчитываем цену доставки от Степногорска до Новосибирска.

$$y = 1\,105 \frac{\text{у.е.}}{\text{км}} \times 1121 \text{ км} = 1\,238\,705 \text{ у.е.}$$

Следующим шагом по формуле (4) рассчитываем цену доставки на единицу товара.

Отсюда видно, что цена доставки на единицу товара гораздо меньше, наглядно выгода показана на таблице 5.

цветка, что позволит еще сократить цену доставки на цветок.

Таблица 3 – Сравнительная таблица на цену транспортировки на единицу товара (для 62000 цветка в г. Новосибирск)

Table 3 - Comparative table on unit transportation price (for 62000 flowers in Novosibirsk)

Город-клиент	$S_{1,2,3}$, км	$y_{1,2,3}$, у.е.	Количество, шт.	$x_{1,2,3}$, у.е.	x , для Новосибирска (62000 шт.), у.е.
№1	764	844 199	17 000	18	20
№2	356	393 370	9 200	32	20
№3	328	362 431	19 800	68	20

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (ВЫВОДЫ)

Проанализировав деятельность компании, все этапы производства и реализации, собралось несколько рекомендаций для ТОО «Тепличный Комплекс ГРЭС». Одни из которых непосредственно внутри цепи поставок из Казахстана в Россию, а другие внутри производства.

Компании стоит обратить внимание на специфику работ теплиц в Голландии и изменить источник получения теплотенергии из ТЭЦ на отопление природным газом, используя большой перечень льготного кредитования, предлагаемых сейчас на рынке инвестиций, что сократит процесс управления температурным режимом внутри теплицы, а также сократит расходы

на углекислом газе для питания растений, что помогает улучшению качества цветка и его жизнестойкости.

С остальным же теплице не стоит переходить из ручного труда в автоматизированную сортировку растений. Этот вывод был сделан по причинам объемов производства и размера теплицы, она недостаточно большая и объемы не такие большие, чтобы переходить на автоматизированную сортировку и упаковку, плюс к этому оборудование достаточно дорогое и нерентабельное.

Что касается служб мониторинга и защиты, то тут невозможно предугадать, так как таких служб на территории Республики Казахстан не имеются, которые специализируются на выращивании роз, и рассчитать выгоду, пока не предоставляет месту быть. Но стоит учитывать на перспективу, что агро-промышленность с каждым годом растет, тепличный бизнес набирает обороты и есть большая вероятность, то такие аутсорсинговые компании будут

появляться на рынке Республики Казахстан, и нужно обязательно рассмотреть и проанализировать стоит ли переходить на аутсорсинг или нет со стороны затрат.

Исследуя цепь поставок, были сделаны выводы по тому, что компании ТОО «Тепличный Комплекс ГРЭС», ТОО «Торговый Дом» стоит рассмотреть смену маршрута поставки роз в Россию, а точнее на создание склада-реализации в городе Новосибирске. Это значительно сократит транспортные расходы на единицу товара, увеличит клиентскую базу, а также освободит машины-рефрижераторы для более частой поставки цветка внутри регионов Казахстана.

Так же, благодаря открытию склада-дистрибуции в Новосибирске, можно увеличить клиентскую базу, что позволит отправлять всегда рефрижератор полной загрузки, таким образом произойдет минимизация затрат и увеличение клиентской базы.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Материалы компании ТОО «Тепличный Комплекс ГРЭС».
- [2] Sazvar Z., Sepehri M., Baboli A. A Multi-objective Multi-Supplier Sustainable Supply Chain with Deteriorating Products, Case of Cut Flowers // IFAC-PapersOnLine. Elsevier B.V., 2016. Vol. 49, № 12. P. 1638–1643.
- [3] Mirzapour Al-E-Hashem S.M.J. et al. A multi-objective stochastic model for a green supply chain planning // IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline). Elsevier, 2012. Vol. 14, № PART 1. P. 514–521.
- [4] Mirzapour Al-E-Hashem S.M.J. et al. A capacitated multi-product dynamic lot-sizing problem by considering expiration dates; A new approach // IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline). Elsevier, 2013. Vol. 46, № 9. P. 152–157.
- [5] Трифунтов А. И., Управление цепями поставок: Учебное пособие / А. И. Трифунтов, В. И. Маргунова. — Минск: Вышэйшая школа 2018. — 225 с. — ISBN 978-985-06-2655-4. Электронно-библиотечная система IPRbooks / Управление цепями поставок.
- [6] Левкин Г. Г., Управление цепями поставок: Конспект лекций / Г. Г. Левкин, Д. И. Заруднев. — Саратов: Вузовское образование 2018. — 111 с. Управление цепями поставок.
- [7] Медведева В.Р. Планирование, прогнозирование и моделирование в цепях поставок: учебное пособие / В.Р.М.М.-во образ. и науки Р.К. нац. исслед. технол. ун-т. — К.: И.-во К. 2014. — 312 с. Microsoft Word - Медведева Планирование, прогнозирование и моделирование в цепях поставок.
- [8] International journal of business and management studies, vol 2 n. 1, 2010 i. 1309-8047. A new approach in logistics management: just in time-logistics (jit-l) // sobiad.org.
- [9] Jumaa Leonard kassanda a.r.r.s.i.f. Of the r. For the a. Of b. Of a. In p. And s.m. Of s.u. Of a.m.a. 2014. Factors behind integrated logistics towards practising just in time philosophy in tanzania industrial sector.
- [10] Deslisland C.A.Y.B.S.C.P.R.D. of I.E.M.U., Jakarta State I.I.J. of I.S. and R.T.I.N.-2456-2165. Kanban System Analysis and Improvement of the Supply Carset in BMW Logistics at Jakarta Plant Using Just in Time (JIT) Method // Int. J. Innov. Sci. Res. Technol.

REFERENCES

- [1] *Materialyi company TOO "Teplichnyi Kompleks GRESS"* [In Russian: Materials of GRES Greenhouse Complex LLP]

- [2] Sazvar Z., Sepehri M., Baboli A. A Multi-objective Multi-Supplier Sustainable Supply Chain with Deteriorating Products, Case of Cut Flowers // IFAC-PapersOnLine. Elsevier B.V., 2016. Vol. 49, № 12. P. 1638–1643.
- [3] Mirzapour Al-E-Hashem S.M.J. et al. A multi-objective stochastic model for a green supply chain planning // IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline). Elsevier, 2012. Vol. 14, № PART 1. P. 514–521.
- [4] Mirzapour Al-E-Hashem S.M.J. et al. A capacitated multi-product dynamic lot-sizing problem by considering expiration dates; A new approach // IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline). Elsevier, 2013. Vol. 46, № 9. P. 152–157.
- [5] Trifunov A.I. *Upravlenie sepyiami postavok: uchebnoe posobie* [In Russian: Supply chain management : tutorial.] — Minsk : Vysheyskaya shkola 2018. — 225 c. — ISBN 978-985-06-2655-4. Digital library system IPRbooks
- [6] Levkin G.G. *Upravleniye sepyiami postavok: conspekt leksii* [In Russian: Supply chain management : a lecture outline]. — Saratov : Higher Education 2018. — 111 c.
- [7] Medvedev V.P. *Planirovaniye prognozirovaniye I modelirovaniye v sepyiah postavok: uchebnoe posobie* [In Russian: Planning, forecasting and modelling in supply chains: a training manual] / V.R.M.-Vo Education and Science R.K. National Research Technological University. - K.: I.-Vo K. 2014. – 312 c.
- [8] International journal of business and management studies, vol 2 n. 1, 2010 i. 1309-8047. A new approach in logistics management: just in time-logistics (jit-l) // sobiad.org.
- [9] Jumaa leonard kassanda a.r.r.s.i.f. Of the r. For the a. Of b. Of a. In p. And s.m. Of s.u. Of a.m.a. 2014. Factors behind integrated logistics towards practising just in time philosophy in tanzania industrial sector.
- [10] Deslisland C.A.Y.B.S.C.P.R.D. of I.E.M.U., Jakarta State I.I.J. of I.S. and R.T.I.N.-2456-2165. Kanban System Analysis and Improvement of the Supply Carset in BMW Logistics at Jakarta Plant Using Just in Time (JIT) Method // Int. J. Innov. Sci. Res. Technol.

МИНИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ В ЦЕПОЧКЕ

ПОСТАВКИ СВЕЖЕВЫРАЩЕННЫХ РОЗ ИЗ КАЗАХСТАНА В РОССИЮ

Кегенбеков Жандос Кадырханович, к.т.н., доцент, Казахстанско-Немецкий университет, г.Алматы, Казахстан, kegenbekov@dku.kz

Конгуева Анар Женисовна, магистр, Казахстанско-Немецкий университет, г.Алматы, Казахстан, kongueva@dku.kz

Алипова Алина, магистрант, Казахстанско-Немецкий университет, г.Алматы, Казахстан, alima.alipova@aiesec.net

Пейшбек Абай Әмірбекұлы, магистр, Академия логистики и транспорта, reau.11@mail.ru

Амраева Динара, магистрант, Казахстанско-Немецкий университет, г.Алматы, Казахстан, dinara.amrayeva@gmail.com

ҚАЗАҚСТАННАН РЕСЕЙГЕ ЖАҢА ӨСІРІЛГЕН РАУШАНДАРДЫ ЖЕТКІЗУ ТІЗБЕГІНДЕГІ ШЫҒЫНДАРДЫ АЗАЙТУ

Кегенбеков Жандос Қадырханұлы, т.ғ.к., доцент, Қазақ-неміс университеті, Алматы, Қазақстан, kegenbekov@dku.kz

Конгуева Анар Женисқызы, магистр, Қазақ-неміс университеті, Алматы, Қазақстан, kongueva@dku.kz

Алипова Алина, магистрант, Қазақ-неміс университеті, Алматы, Қазақстан, alima.alipova@aiesec.net

Пейшбек Абай Әмірбекұлы, магистр, Логистика және көлік академиясы, reau.11@mail.ru

Амраева Динара, магистрант, Қазақ-неміс университеті, Алматы, Қазақстан, dinara.amrayeva@gmail.com

Аңдатпа. Мақалада "ТК ГРЭС"ЖШС мысалында Қазақстаннан Ресейге жаңа өсірілген раушандарды жеткізу тізбегіндегі шығындарды азайту жүйесі қарастырылады. Шығындарды азайтуға көмектесетін оңтайлы шешімдерді табу, сонымен қатар тез бұзылатын өнімдерді жеткізу тізбегі зерттеледі. Зерттеуді жазу нәтижесінде, голландиялық технология бойынша Қазақстанның жылыжайында раушан өсіру процесімен, осы өнімді енгізумен тереңірек танысу орын алды. Гүл-тез бұзылатын өнім, бұл өнімнің жарамдылық мерзімін маңызды сәттердің бірі деп санау қажеттілігі туралы қорытындыға әкеледі. Сондай-ақ, мақала жазу барысында логистикалық тұжырымдамалармен жаһандық танысу және оларды пайдалану және компаниялардағы басқа тұжырымдамалармен біріктіру орын алды.

Бұл зерттеудің өзектілігі қазіргі уақытта Қазақстан нарығында голланд технологиясы бойынша раушан өсірілетін жылыжайлардың көп саны жоқ екендігінде. Қазақстандағы раушан нарығының негізгі бөлігін Эквадор, Голландия, Эфиопия және Кения сияқты елдердің импорттық өнімдері құрайды. Әрине, Эквадордағы раушан өсіру үшін климаттық жағдайлар Қазақстанға қарағанда жақсы. Сонымен қатар, жаңа технологиялар Қазақстанда раушан өсіруге мүмкіндік береді. Бұл нарық Қазақстанда жеткілікті түрде "шикі" болып табылады, сондықтан оған ерекше назар аудару керек, өйткені сұраныс өсуде, ал бұл салада мамандар жетіспейді, өйткені ол Қазақстан үшін жаңа болып табылады.

Түйін сөздер: Логистика, жабдықтау тізбегі, технологиялық процесс, логистикалық ұғымдар.

The Bulletin of Kazakh Academy of Transport and Communications named after M. Tynyshpayev
ISSN 1609-1817. Vol. 116, No.1 (2021), pp.222-227

TRANSFORMATION CENTERS AS FLEXIBLE PRODUCTION AND LOGISTICS SYSTEMS FOR TRANSFORMATION MATERIAL FLOWS

Tabylov Abzal Uteuvich, Cand. of tech. sci., Associate Professor, Caspian State University of Technology and Engineering named after Sh. Yessenov, tabylov62@mail.ru

YUssupov Asgerbek Alievich, Senior lecturer, Caspian State University of Technology and Engineering named after Sh. Yessenov, askerbek_usa@mail.ru

Abstract. The article examines and reveals the role of transformation centers as the most important links in the logistics chain, acting as flexible production and logistics systems for the transformation of material flows.

In the modern conditions of transport development, transformation centers, realizing the most important tasks of implementing mutual cooperation between main and local types of transport, are the basis for creating macro-logical transport and storage systems of the appropriate level and perform the most important functions necessary to smooth out irregularities, inaccuracies in the turnover of production and the functioning of modes of transport. According to the logistics concept, the stages of the promotion of material flows between the elements of production processes, commodity circulation and consumption are provided by transformation centers, and at the same time, the presence and functioning of transforming forms and parameters of material flows with the presence of storage facilities at the macrologistic level is necessary.

The decisive factor in the development and formation of transport container terminals, which are variations of transformation centers, was the formation of complexes of means of transportation, centralized cargo transportation systems. In modern conditions of development. The container transportation system is currently one of the most effective methods for the technology and organization of mixed cargo transportation.

Performing the functions of flexible production and logistics systems and forming the basic basis for the creation of macrologistic transport and warehouse systems of appropriate levels, transformation centers solve the most important tasks for the implementation of mutual cooperation of main types of transport.

Keywords: transformation centers, material flow, transport and warehouse system, logistics chain, container terminal, automated container terminal management systems.

УДК 656.09.12

10.52167/1609-1817-2020-116-1-222-227

А.У. Табылов¹, А.А. Юсупов¹

¹НАО «Каспийский университет технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова», г Актау, Казахстан

**ТРАНСФОРМАЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ КАК ГИБКИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ**