

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ»

КУРСОВАЯ РАБОТА
по дисциплине «Логистика»

Тема

«Распределительная система торгового представительства ЗАО
«Холдинговая компания «Пинскдрев». Демпфирование колебаний
грузооборота»

Исполнитель: слушатель группы № 119
переподготовки по специальности
«Логистика»
Бобровский Дмитрий Николаевич

Руководитель: ст. преподаватель
Юкевич Валерий Антонович

Минск 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Теоретические основы материального потока и распределительной системы	5
1.1. Понятие и виды материального потока	5
1.2. Распределение в логистике	6
2. Анализ распределительной системы Торгового представительства	9
2.1. Характеристика изучаемого объекта	9
2.2 Анализ нулевого уровня системы распределения продукции	9
2.3 Анализ первого уровня распределительной системы	13
2.4 Анализ второго уровня распределительной системы	18
2.5 Анализ совокупного материального потока первого уровня распределительной системы Торгового представительства	24
3. Демпфирование грузооборота на первом уровне распределительной системы	28
Заключение	33
Список литературы	35
Приложения	36

ВВЕДЕНИЕ

В крупных организациях особое внимание уделяется рациональному управлению материальными потоками. В то же время построение логистических систем осуществляется уже на существующих товаропроводящих системах. Это означает, что управление входящими и исходящими потоками осуществляется разрозненно в рамках одной логистической системы, а организация товародвижения осуществляется без учета параметров потока, характеризующими поток, а именно: начальный и конечный его пункты, траектория движения, длина пути (мера траектории), скорость и время движения, промежуточные пункты, интенсивность. Так в 2010г. на предприятии ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев» был сформирован логистический отдел, входящий в состав службы сбыта. Деятельность логистического центра была направлена на поиск транспорта для реализации сбытовой функции. В тоже время поиск и постановку транспорта для реализации функции снабжения службы технической комплектации осуществляло отдельное подразделение. В результате на предприятии возникло явление изолированного управления входящим и исходящим материальными потоками.

Материальный поток в логистической цепи концентрируется в определенных местах в виде запасов, для хранения которых предназначены соответствующие склады. Склад является центральным элементом системы распределения - логистической цепи, которая и формирует основные требования к складской системе, устанавливает критерии оптимального функционирования, диктует условия переработки груза. Движение через склад связано с затратами живого и овеществленного труда, что увеличивает стоимость товара. В связи с этим проблемы, связанные с функционированием складов, оказывают значительное влияние на рационализацию движения материальных потоков в логистической цепи, использование транспортных средств и издержек обращения. Поэтому склад должен рассматриваться не изолированно, а как интегрированная составная часть логистической цепи поставок товаров и сырья.

В системах управления материальным потоком уделяется внимание равномерности распределения остатков на складах, с целью исключения дефицита товаров в определенной торговой зоне и, как следствие, снижения сбыта продукции. Для этого на предприятиях необходимо вводить систему управления материальными потоками как организационный механизм регулирования материальных потоков.

Тема курсовой работы посвящена логистике материального потока в распределительной системе торговой организации.

Объектом исследования является: движение и распределение материального потока в цепи поставок.

Предмет исследования – распределительная система торгового представительства ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев» в г. Минске (далее Торговое представительство).

Данная тема является актуальной вследствие того, что в настоящее время приемы и методы логистики стали активно использоваться в экономической деятельности. Анализ материального потока, динамики поставок продукции и рациональное управление материальным потоком на микро и макроуровнях повышает экономическую эффективность функционирования организации в целом, что позволяет снижать расходы по доставке, грузопереработке и хранению товара.

Цель курсовой работы – исследовать вопросы логистики материального потока в товаропроводящей сети ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев», представить собственный анализ динамики материального потока во всей цепи поставок.

Для реализации цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) раскрыть теоретические аспекты материального потока и распределительной логистики;
- 2) предоставить анализ объема поставок в распределительные центры Торгового представительства от поставщиков продукции;
- 3) изучить сеть розничных магазинов Торгового представительства;
- 4) определить рациональность местоположения складов по отношению к розничной сети;
- 5) провести анализ распределения материального потока в цепи поставок;
- 6) произвести демпфирование колебаний материального потока в цепи поставок;

Методологической основой написания данной работы послужила специальная литература по исследуемой проблеме таких авторов, как Гаджинский А.М., Варакин М.Ю., Корсаков А.А, Лукинский В.С.

Кроме методологических методов при написании курсовой работы использовался общенаучный метод (анализ), специфические методы (экономико-статистические, ABC-анализ, метод центра тяжести), а также аналитический метод.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАТЕРИАЛЬНОГО ПОТОКА И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

1.1. Понятие и виды материального потока

Понятие материального потока является ключевым в логистике. Материальные потоки образуются в результате транспортировки, складирования и выполнения других материальных операций с сырьем, полуфабрикатами и готовыми изделиями — начиная от первичного источника сырья вплоть до конечного потребителя.

Материальные потоки могут протекать между различными предприятиями или внутри одного предприятия.

Общепринятое определение гласит: *материальным потоком называется имеющая вещественную форму продукция (грузы, детали, товарно-материальные ценности и т. п.), рассматриваемая в процессе приложения к ней различных логистических операций в заданном временном интервале.*

Применение термина "материальный поток" оправдано лишь при наличии единой системы управления сквозной цепью операций по продвижению продукции и лишь в пределах управляемой цепи. Отсутствие логистического подхода к организации товародвижения лишает использование данного термина как практического, так и научного смысла.

Выделение всех операций на пути продвижения грузов, деталей, товарно-материальных ценностей через транспортные, производственные, складские звенья позволяет:

- увидеть общий процесс продвижения изменяющегося продукта к конечному потребителю;
- проектировать этот процесс с учетом потребностей рынка.

Размерность материального потока представляет собой дробь, в числителе которой указана единица измерения продукции, имеющей вещественную форму (штуки, тонны и т. д.), а в знаменателе — единица измерения времени (сутки, месяц, год и т. д.). Например, тонн/год, вагонов/месяц, контейнеров/смену и т.п.

При осуществлении некоторых логистических операций материальный поток может рассматриваться для заданного момента времени. Тогда он превращается в материальный запас. Например, операция транспортировки груза железнодорожным транспортом. В тот момент, когда груз находится в пути, он является материальным запасом, так называемым "запасом в пути" [3, с.51].

Материальные потоки определены как грузы, рассматриваемые в процессе приложения к ним различных логистических операций. Большое разнообразие грузов и логистических операций осложняет изучение и управление материальными потоками. Решая конкретную задачу, необходимо четко обозначить, какие именно потоки исследуются. При решении одних задач объектом исследования может быть груз, рассматриваемый в процессе приложения большой группы операций. Например, при проектировании распределительной сети и определении количества и размещения складов.

При этом материальные потоки рассматриваемого предприятия можно классифицировать следующим образом:

- входной (разгрузка автомобильного транспорта);
- выходной (погрузка);
- внутренний (операции внутри магазина);
- внешний (движение грузов, к которым предприятие имеет отношение);
- по натурально-вещественному составу - одноассортиментный и многоассортиментный;
- по количественному признаку - средний (автомобильный транспорт);
- по весу грузов – тяжеловесные и легковесные;
- по консистенции грузов – товарно-штучные, перевозимые в контейнерах, ящиках и т.д., специально упакованные.

Материальный поток исходит либо из источника сырья, либо из производства, либо из распределительного центра. Поступает либо на производство, либо в распределительный центр, либо конечному потребителю [3, с.51-52].

1.2. Распределение в логистике

Термин "распределение", использованный в названии изучаемой функциональной области логистики, имеет широкое применение как в науке, так и в практике. Толковый словарь современного русского языка гласит, что распределить — это значит разделить что-либо между кем-либо, предоставив каждому определенную часть. Например, распределяют полученную сумму дохода между предприятием, государством и различными фондами, распределяют полученную сумму прибыли между членами акционерного общества и т. п.

В экономике распределение — это фаза воспроизводственного процесса: сначала надо произвести материальные блага, а затем распределить их, т. е. выявить долю каждого производителя в созданном богатстве. При этом распределяется право собственности на произведенный продукт труда. Сами продукты, например собранные на вагоностроительном заводе вагоны, между участниками производственного процесса не распределяются.

В логистике под распределением понимается физическое, осязаемое, вещественное содержание этого процесса. Закономерности, связанные с распределением прав собственности, здесь также принимаются во внимание, однако не они являются основным предметом исследования и оптимизации. Главным предметом изучения в распределительной логистике является рационализация процесса физического распределения имеющегося запаса материалов. Как упаковать продукцию, по какому маршруту направить, нужна ли сеть складов (если да, то какая?), нужны ли посредники — вот примерные задачи, решаемые распределительной логистикой.

Логистика изучает и осуществляет сквозное управление материальными потоками, поэтому решать различные задачи распределительного характера, т. е. *делить что-либо между кем-либо*, здесь приходится на всех этапах:

- ♦ распределяются заказы между различными поставщиками при закупке товаров;

- ◆ распределяются грузы по местам хранения при поступлении на предприятие;
- ◆ распределяются материальные запасы между различными участками производства;
- ◆ распределяются материальные потоки в процессе продажи и т. д.

На всех этапах движения материальный поток является предметом труда участников логистического процесса. На стадии движения продукции производственно-технического назначения это могут быть необработанные сырьевые материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия и т. д. На стадии товародвижения материальный поток представляет собой движение готовых товаров народного потребления.

Поставщик и потребитель материального потока в общем случае представляют собой две микрологистические системы, связанные так называемым логистическим каналом, или иначе — каналом распределения. *Логистический канал — это частично упорядоченное множество различных посредников, осуществляющих доведение материального потока от конкретного производителя до его потребителей.*

Множество является частично упорядоченным до тех пор, пока не сделан выбор конкретных участников процесса продвижения материального потока от поставщика к потребителю. После этого логистический канал преобразуется в логистическую цепь (рис. 51). Например, принятие принципиального решения о реализации продукции через агентскую фирму и, таким образом, отказ от непосредственной работы с потребителем является выбором канала распределения. Выбор же конкретной агентской фирмы, конкретного перевозчика, конкретного страховщика и т. д. — это выбор логистической цепи. *Логистическая цепь — это линейно упорядоченное множество участников логистического процесса, осуществляющих логистические операции по доведению внешнего материального потока от одной логистической системы до другой.*

На уровне макрологистики логистические каналы и логистические цепи являются связями между подсистемами макрологистических систем. В зависимости от вида макрологистической системы каналы распределения имеют различное строение. В логистических системах с прямыми связями каналы распределения не содержат каких-либо оптово-посреднических фирм. В гибких и эшелонированных системах такие посредники имеются.

При выборе канала распределения происходит выбор формы товародвижения — транзитной или складской. При выборе логистической цепи — выбор конкретного дистрибьютора, перевозчика, страховщика, экспедитора, банкира и т. д. При этом могут использоваться различные методы экспертных оценок, методы исследования операций и др.

В торговле примером интеграции различных функций распределения являются выделение и развитие специальных структур, занимающихся снабжением магазинов. В странах с развитой рыночной экономикой такие структуры распределения в 70-х годах XX в. стали создавать и развивать крупные розничные торговые сети. Современная розничная торговая сеть включает, как правило, большое количество магазинов. Очевидно, что закупка товаров для магазинов сети должна осуществляться централизованно, что дает торговой организации возможность получения

преимущества в связи с приобретением больших партий товаров, в том числе и за счет скидок с цены. Закупленный централизованно товар завозится и накапливается в крупных складах, так называемых *распределительных центрах*. Здесь товар при необходимости фасуется, маркируется, т. е. приводится в то состояние, в котором он необходим в магазинах сети. Затем товар группируется в партии и централизованно развозится по магазинам сети [3, с.137-139].

Репозиторий БНТУ

2. АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ТОРГОВОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

2.1. Характеристика изучаемого объекта

Основу товарного портфеля Торгового представительства составляют три укрупненные товарные группы: мягкая и корпусная мебель, матрасы. Перечисленные группы товаров подлежат совместной перевозке в транспортном средстве. Условия перевозки и хранения продукции не являются специфическими. Поставка продукции в адрес представительства осуществляется только автомобильным транспортом крытого типа грузоподъемностью от 30 до 120 м³. Функция товароснабжения реализуется на основании высылаемых со стороны Торгового представительства заявок (запросов) на поставку ассортимента и количества продукции от предприятий-производителей. Распределение товара от оптовых складов на розничные магазины также производится только автотранспортом грузоподъемностью до 40 м³ на основании заказов магазинов.

Структура системы распределения Торгового представительства имеет следующий общий вид:

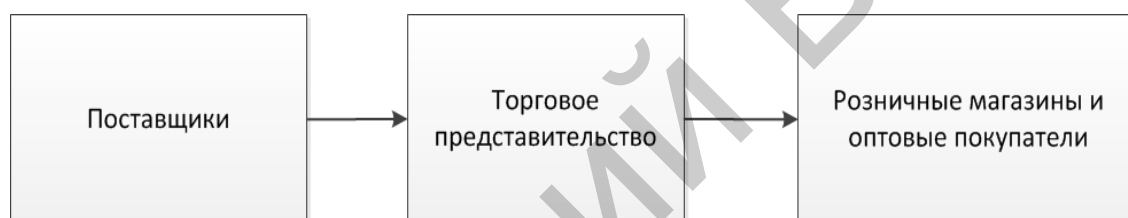


Рисунок 1. – Схема движения материального потока Торгового Представительства

Следует отметить, что складская сеть, через которую осуществляется распределение материального потока, является значимым элементом логистической системы. Построение этой сети оказывает существенное влияние на издержки, возникающие в процессе доведения товаров до потребителей, а через них и на конечную стоимость реализуемого продукта.

Для реализации достижения цели исследования анализ элементов и участников распределительной системы будет произведено условное деление участников системы, согласно их отношению к материальному потоку:

- 1) нулевой уровень – поставщики продукции;
- 2) первый уровень – склады и распределительные центры в месте потребления;
- 3) второй уровень – розничные магазины и оптовые покупатели.

2.2 Анализ нулевого уровня системы распределения продукции

Отразим перечень предприятий-поставщиков по группам товаров:

1. Корпусная мебель:

- ♦ Завод строганого шпона и мебели (г. Пинск)
- ♦ Городищенская мебельная фабрика (г. Пинск);
- ♦ Фабрика экспортной мебели(г. Пинск);
- ♦ Стульевая фабрика(г. Пинск);

- ♦ Фабрика столов(г. Пинск);
- ♦ Мебельная фабрика «Заславль» (г. Заславль).

2. Мягкая мебель

- ♦ Мебельная фабрика «Пинскдрев-Адриана» (г. Пинск)
- ♦ ЧУП «Пинскдрев-Евро-Мебель» (г. Брест)
- ♦ Мебельная фабрика «Пинскдрев-Адриана-Плюс» (г. Пинск)
- ♦ филиал "Пинскдрев-евро-мебель" - фабрика мягкой мебели (г.Пинск)

3. Матрацы:

- ♦ Фабрика матрацев ЗАО "Холдинговая компания "Пинскдрев" (г.Пинск)

Представим местоположение и величины удаленности грузоотправителей от оптового склада Торгового представительства (ТП) в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень поставщиков и их географическое местоположение.

Группа товаров	Поставщик	Местоположение	Удаленность от ТП, км
корпусная мебель	Завод строганого шпона и мебели	г. Пинск	330
	Городищенская мебельная фабрика	п. Городище Пинский р-н.	330
	Фабрика экспортной мебели	г. Пинск	330
	Стульевая фабрика	г. Пинск	330
	Фабрика столов	г. Пинск	330
	Мебельная фабрика «Заславль»	г. Заславль	30
мягкая мебель	Мебельная фабрика «Пинскдрев-Адриана»	п. Пинковичи Пинский р-н.	330
	Мебельная фабрика «Пинскдрев-Адриана-Плюс»	г. Пинск	330
	ЧУП «Пинскдрев-Евро-Мебель»	г. Брест	354
	филиал "Пинскдрев-евро-мебель" - фабрика мягкой мебели	г. Пинск	330
матрацы	Фабрика матрацев ЗАО "Холдинговая компания "Пинскдрев"	п. Вишевичи Пинский р-н.	330

Анализ таблицы 1 позволяет определить группу поставщиков размещенных в одном городе (Пинске), которые являются предприятиями-производителями корпусной и мягкой мебели, матрацев. Данные поставщики объединены в холдинг «Пинскдрев». Это означает, что поставки от Пинских объединенных предприятий происходят централизованно.

Как уже отмечалось ранее, поставляемые товары подлежат совместной погрузке и транспортировке. Это означает возможность консолидации грузов внутри холдинга «Пинскдрев» с последующим формированием единого материального потока в адрес Торгового представительства.

В связи с тем, что в состав ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев» входят торговые представительства городов Республики Беларусь, Российской Федерации, некоммерческие организации (медпункт, детские сады); а также предприятия производители продукции, не относящейся к элементам изучаемого материального потока – под группой грузоотправителей размещенных в г. Пинске и Пинском районе будем понимать кластер поставщиков товарных групп.

Отообразим на схеме (рисунок 2) возможные схемы движения автотранспортного средства при отгрузке продукции в адрес торгового представительства внутри обозначенного кластера поставщиков.

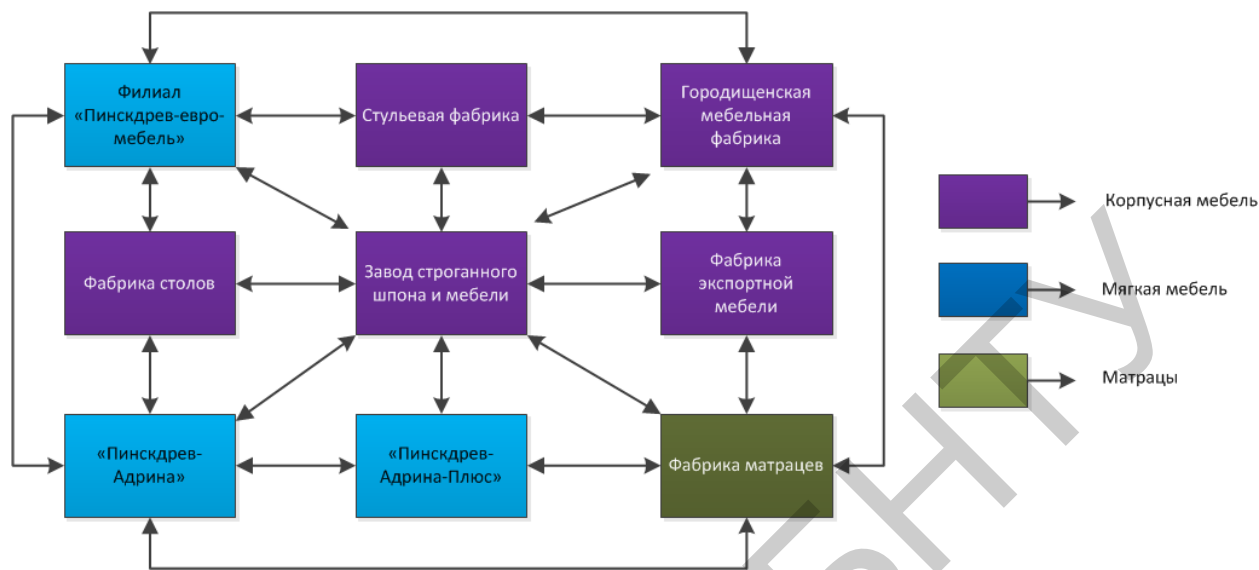


Рисунок 2 – Схема материального потока кластере «Пинск»

Таким образом, погрузка транспорта у нескольких предприятий представляет собой консолидацию товарных групп в одном транспортном средстве.

Далее необходимо рассмотреть состав исходящего от кластера совокупного материального потока. В таблице 2 отражены комбинации состава материального потока для кластера.

Таблица 2 – Варианты наличия в одном транспортном средстве типов товарных групп

Товарные группы			Состав материального потока
Корпусная мебель	Мягкая мебель	Матрасы	
+	+	+	корпусная и мягкая мебель, матрасы
-	+	+	мягкая и мебель, матрасы
-	-	+	матрасы
+	-	+	корпусная мебель, матрасы
+	+	-	корпусная и мягкая мебель
+	-	-	корпусная мебель
-	+	-	мягкая мебель

На основании полученной таблицы отобразим возможные составы исходящих материальных потоков от Пинского кластера поставщиков, а также от ЧУП «Пинскдрев-Евро-Мебель» (г. Брест) и Мебельная фабрика «Заславль» (г. Заславль) в системе товародвижения в адрес Торгового представительства, представленной на рисунке 3.

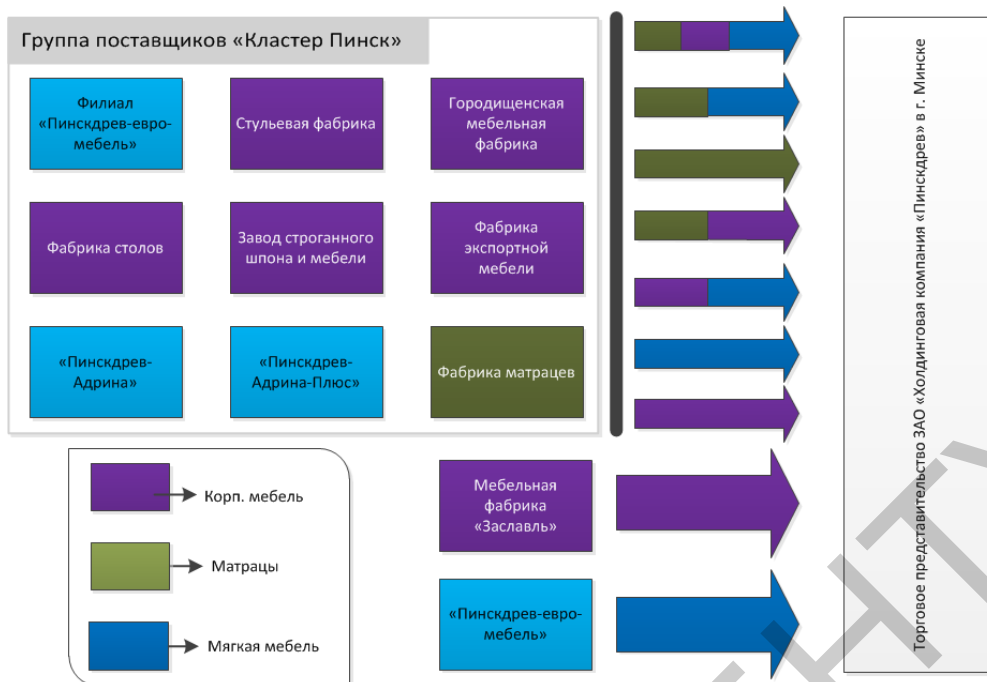


Рисунок 3 – Составы исходящих материальных потоков

Исходящий материальный поток и его состав при отправке от ЧУП «Пинскдрев-Евро-Мебель» (г. Брест) и Мебельная фабрика «Заславль» формируется на складах готовой продукции данных предприятий, а для группы поставщиков Кластер Пинск на базе распределительного центра на месте производства. Отражим вышеперечисленные каналы распределения на рисунке 4.

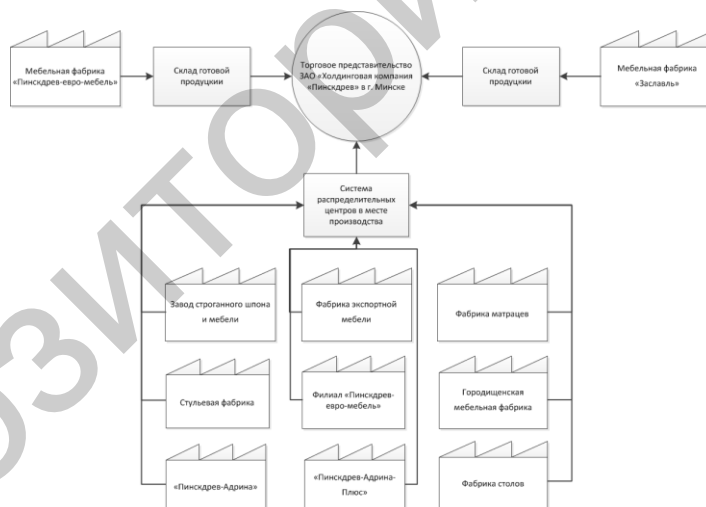


Рисунок 4 – Схема материального потока на нулевом уровне распределения

Данная схема отражает использование различных каналов товародвижения на нулевом уровне поставок продукции в адрес Торгового представительства.

2.3 Анализ первого уровня распределительной системы

Складская сеть торгового представительства представляет собой систему складов и распределительных центров, разделяющих входящий материальный поток по региональному признаку. Складская сеть расположена на территории г. Минска и Минской области. В таблице 3 отразим участников складской системы.

Таблица 3 – Элементы складской сети Торгового представительства.

Наименование склада	Адрес склада	Складская площадь, м ²
1. Загородный	г. Минск, 3-й Загородный переулок 4а	3257
2. Б. Стиклево	Минский р-н. д. Большое Стиклево	2781
3. Молодечно	г. Молодечно, ул.Либаво-Роменская, д.158/10	599
4. Жодино	г. Жодино, ул.Московская 64/1	838
5. Борисов	г. Борисов, ул. Строителей, 13	350
6. Слуцк	г. Слуцк, ул. Вокзальная, д.1 корп.8	1055
Итого		8880

Из приведенных выше складских помещений, распределительными центрами в месте потребления являются склады: «Загородный» и «Б. Стиклево», остальные – оптовыми складами.

Далее в таблице 4 отразим величину движения товаров от нулевого уровня на первый за период январь-июнь 2014 года.

Анализ таблицы 4 показывает, что основными потребителями входящего материального потока являются склады «Загородный» и «Б. Стиклево».

В таблице 5 отразим движения товаров от нулевого уровня на первый согласно принятому ранее делению поставщиков по региональному признаку за период январь-июнь 2014 года.

Данные таблицы 5 отражают распределение материального потока от укрупненных групп поставщиков нулевого уровня. В таблице 6 отразим движения товаров от нулевого уровня на первый согласно специализации складов по товарной группе за период январь-июнь 2014 года.

На основании таблицы 6 определим специализацию по товарным группам и представим результаты в таблице 7.

Таблица 7 – Товарная специализация элементов первого уровня распределения Торгового представительства.

Наименование склада	Специализация по товарной группе
1. Загородный	корпусная мебель, матрацы
2. Б. Стиклево	мягкая мебель, матрацы
3. Молодечно	корпусная и мягкая мебель, матрацы
4. Жодино	корпусная и мягкая мебель, матрацы
5. Борисов	корпусная и мягкая мебель, матрацы
6. Слуцк	корпусная и мягкая мебель, матрацы

Таблица 4 – Движение материального потока за январь-июнь 2014 г.

Участники нулевого уровня распределения	Участники первого уровня распределения												Общий итог
	Загородный		Молодечно		Жодино		Борисов		Б.Стиклево		Слуцк		
	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	
Адриана-Плюс			1%	45	2%	67		7	75%	2645	22%	774	3538
Городищенская мебельная фабрика	67%	2542	3%	131	9%	327	1%	54			20%	766	3820
Евромебель			2%	9					87%	388	11%	47	444
Завод строганого шпона	87%	987	2%	19	3%	32					8%	95	1133
Пинскдрев-Адриана			3%	88	1%	18	1%	28	87%	2834	9%	302	3270
Пинскдрев-Евромебель									97%	400	3%	12	412
Пинскдрев-Заславль	62%	2541	11%	452	9%	375	4%	172			14%	580	4120
Стульевая ф-ка	85%	5172	1%	31	8%	503					6%	373	6079
Фабрика матрасов	26%	312	6%	75	6%	66	1%	16	41%	486	20%	242	1197
Фабрика столов	81%	987	1%	18	6%	78					12%	141	1224
Фабрика экспортной мебели	89%	906			4%	43		1			6%	66	1016
Общий итог	51%	13447	3%	868	6%	1509	1%	278	26%	6753	13%	3398	26253

Таблица 5 – Региональная структура входящего материального потока

Участники нулевого уровня распределения	Участники первого уровня распределения												Общий итог
	Загородный		Молодечно		Жодино		Борисов		Б.Стиклево		Слуцк		
	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	
Евромебель	0%		2%	9	0%		0%		87%	388	11%	47	444
Пинскдрев-Заславль	62%	2541	11%	452	9%	375	4%	172	0%		14%	580	4120
Кластер "Пинск"	50%	10906	2%	407	5%	1134	0%	106	29%	6365	13%	2771	21689
Общий итог		13447		868		1509		278		6753		3398	26253

Таблица 6 – Распределение материального потока согласно товарной группе.

Участники нулевого уровня распределения	Участники первого уровня распределения												Итого
	Загородный		Молодечно		Жодино		Борисов		Б.Стиклево		Слуцк		
	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	доля	шт.	
Корпусная мебель	76%	13135	4%	651	8%	1358	1%	227	0%	0	12%	2021	17392
Мягкая мебель	0%	0	2%	142	1%	85	0%	35	82%	6267	15%	1135	7664
Матрасы	26%	312	6%	75	6%	66	1%	16	41%	486	20%	242	1197
Общий итог		13447		868		1509		278		6753		3398	26253

Таким образом, распределительный центр «Загородный» осуществляет прием, хранение и отгрузку корпусной мебели и матрацев, а «Б. Стиклево» - мягкой мебели и матрацев. Остальные склады принимают все товарные группы без особой специализации.

Произведем дифференциацию элементов второго уровня по методу ABC (диаграмма Парето).

Идея метода ABC состоит в том, чтобы из всего множества однотипных объектов выделить наиболее значимые с точки зрения обозначенной цели. Таких объектов, как правило, немного, и именно не них необходимо сосредоточить основное внимание и силы.

Метод ABC (диаграмма Парето) позволяет в соответствии с заданными критериями выбрать в общем количестве элементов 3 группы ABC с целью избирательного управления запасами.

Алгоритм проведения анализа ABC:

1. Берется потребление товара за определенный период.
2. Товары распределяются в порядке убывания их потребления.
3. Подсчитывается потребление нарастающим итогом.
4. Определяется процент суммы потребления каждого товара относительно общего накопленного потребления.
5. Отнесение участников распределительной системы по группам А, В, С. [5, с.30-42]

Совершим перекрестный ABC-анализ элементов нулевого уровня системы распределения, также включая оптовую реализацию от складов и распределительных центров.

Для этого разделим элементы по признаку доли в отгрузке, и согласно времени нахождения материального потока в форме материального запаса. Критерии разделения по группам представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Критерии разделения при ABC-анализе.

Группа	Средняя величина запаса, дн.	Доля в объеме поставок
А	0-50	80%
В	50-100	15%
С	100 и более	5%

В группу А по градации доли в объеме поставок включаются элементы нулевого уровня, которые производят наибольшую величину материального потока. Группы В и С – наименьшую величину.

В группу А по признаку средней величины запаса включаются участники, продукция которых пользуется наибольшим спросом и период существования материального потока в виде запасов минимален. Группы В и С – наименее оборачиваемые товары участников.

Далее проведем перекрестный ABC-анализ участников нулевого уровня согласно принятым критериям разделения на группы А, В и С.

Таблица 9 – Сравнительная таблица объема поставок элементов нулевого уровня.

Наименование	Объем поставки, ед.	Доля в общем объеме поставок
Адриана	835	13%
Адриана-Плюс	1829	14%
Городищенская мебельная фабрика	901	14%
Евромебель	5175	1%
Завод строганого шпона	1140	3%
Пинскдрев-Евромебель	292	2%
Пинскдрев-Заславль	693	17%
Стульевая ф-ка	1989	22%
Фабрика матрацев	964	4%
Фабрика столов	3489	6%
Фабрика экспортной мебели	1298	4%
ИТОГО	24926	100%

Таблица 10 – Ранжирование элементов первого уровня по объему поставок за период январь-июнь 2014 года.

Наименование	Объем поставки, ед.	Доля в общем объеме поставок	Кумулятивный процент
Стульевая ф-ка	5405	22%	22%
Пинскдрев-Заславль	4153	17%	38%
Городищенская мебельная фабрика	3502	14%	52%
Адриана-Плюс	3480	14%	66%
Адриана	3204	13%	79%
Фабрика столов	1565	6%	85%
Фабрика матрацев	1107	4%	90%
Фабрика экспортной мебели	880	4%	93%
Завод строганого шпона	762	3%	97%
Пинскдрев-Евромебель	503	2%	99%
Евромебель	365	1%	100%

Таблица 11 – Время нахождения материального потока в запасе до отгрузки продукции на розничные магазины и оптовым покупателям.

Наименование	Средний срок хранения, дн.
Адриана	51
Адриана-Плюс	37
Городищенская мебельная фабрика	135
Евромебель	62
Завод строганого шпона	128
Пинскдрев-Евромебель	31
Пинскдрев-Заславль	127
Стульевая ф-ка	140
Фабрика матрацев	95
Фабрика столов	140
Фабрика экспортной мебели	141

Произведем определение перекрестной группы для элементов нулевого уровня системы распределения.

Таблица 12 – Результат перекрестного ABC-анализа для элементов нулевого уровня

Наименование	Группа по объему поставок	Группа по сроку хранения	Перекрестная группа
Адриана	А	В	АВ
Адриана-Плюс	А	А	АА
Городищенская мебельная фабрика	А	С	АС
Евромебель	С	В	СВ
Завод строганого шпона	С	С	СС
Пинскдрев-Евромебель	С	А	СА
Пинскдрев-Заславль	А	С	АС
Стульевая ф-ка	А	С	АС
Фабрика матрацев	В	В	ВВ
Фабрика столов	В	С	ВС
Фабрика экспортной мебели	В	С	ВС

Из таблицы 12 видно, что участники нулевого уровня распределения разделены по следующим группам:

- 1) АА – «Адриана-Плюс»;
- 2) АВ – «Адриана»;
- 3) АС – «Городищеская мебельная фабрика», «Пинскдрев-Заславль», «Стульевая фабрика»;
- 4) ВВ – «Фабрика матрацев»;
- 5) ВС – «Фабрика столов», «Фабрика экспортной мебели»;
- 6) СА – «Пинскдрев-Евромебель»
- 7) СВ – «Евромебель»
- 8) СС – «Завод строганного шпона»

Таким образом, при помощи перекрестного ABC-анализа были определены участники нулевого уровня, с наиболее широкими и быстрыми каналами распределения. Отразим на рисунке 5 полученные результаты ABC-анализа.

Результатом анализа является выделение двух наиболее эффективных поставщика продукции, которые имеют на Торговом представительстве широкий и быстрый канал продвижения товара. Такими поставщиками являются фабрики «Пинскдрев-Адриана» и «Пинскдрев-Адриана-Плюс», которые входят в состав кластера грузоотправителей «Пинск». А наименьшим и медленным каналом обладают поставщики: «Пинскдрев-Евромебель» и «Завод строганного шпона и мебели».

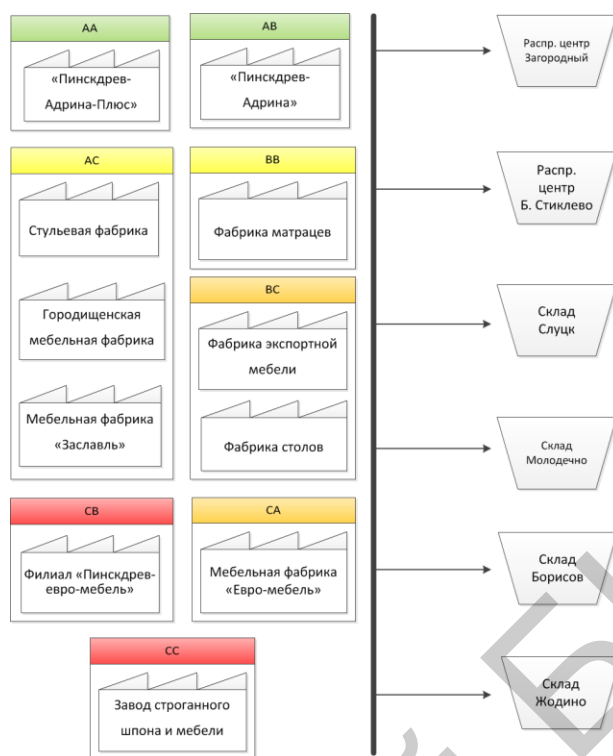


Рисунок 5 – Перекрестный анализ участников нулевого уровня по отношению к первому уровню распределения

2.4 Анализ второго уровня распределительной системы

Для достижения обеспечения конечного покупателя продукцией Торговое представительство имеет в наличии сеть розничных магазинов также входящих в состав распределительной системы и производит отгрузку продукции оптовым покупателям со складов. В таблице 13 отражены торговые объекты распределительной системы.

Таблица 13 – Объекты второго уровня распределительной системы Торгового представительства

Наименование	Тип реализации
Борисов, ул. Демина 39	розничная
Жодино "Дом Мебели"	розничная
Минск, ул. Алибегова, 15	розничная
Минск, ул. М. Танка 16	розничная
Минск, ул. Победителей 85	розничная
Минск, ул. Прушинских 78	розничная
Минск, ул. Скрипникова 15А	розничная
Минск, Б. Стиклево	розничная
Минск, ул. Я. Коласа 50	розничная
Минск, Склад 3-й Загородный 4а	оптовая
Минск, Склад д.Б.Стиклево	оптовая
Молодечно, ул. Великий Гостинец 67	розничная
Молодечно Склад, ул. Либаво-Роменская 158/10	оптовая
Слуцк, ул. Партизан 15	розничная
Слуцк Склад, ул. Вокзальная 1	оптовая
Солигорск, ул. Ленина 9А	розничная

Таким образом, доведение товара до конечного потребителя осуществляется путем розничной и оптовой торговли. При этом склады осуществляют отгрузки оптовым покупателям и выполняют товаропроводную функцию.

Далее в таблице 14 отразим распределение материального потока от первого уровня на второй.

Таблица 14 – Направления потоков в товаропроводящей сети первого-второго уровня.

Наименование	Загородный	Б. Стиклево	Молодечно	Жодино	Борисов	Слуцк
Борисов, ул. Демина 39					X	
Жодино "Дом Мебели"				X		
Минск, ул. Алибегова, 15	X	X				
Минск, ул. М. Танка 16	X	X				
Минск, ул. Победителей 85	X	X				
Минск, ул. Прушинских 78	X	X				
Минск, ул. Скрипникова 15А	X	X				
Минск, Магазин Б. Стиклево	X	X				
Минск, ул. Я. Коласа 50	X	X				
Молодечно, ул. Великий Гостинец 67			X			
Слуцк, ул. Партизан 15						X
Солигорск, ул. Ленина 9А						X

На основании таблицы построим древо распределительной системы Торгового представительства и отразим его на рисунке 6.

Задача размещения распределительных центров может формулироваться как поиск оптимального решения, или же, как поиск субоптимального (близкого к оптимальному) решения.

В данном случае при расширенной и структурированной распределительной сети предприятию необходимо наиболее рационально определять размещение складов и распределительных центров. Для более точного расчета определения места месторасположения распределительного склада на обслуживаемой территории существует метод центротяжести

Основная цель – минимизация транспортных расходов при распределении продукции по объектам розничной торговли. Требуется определить координаты X и Y склада.

$$X_{склада} = \frac{\sum_{i=1}^n \Gamma_i \times X_i}{\sum \Gamma_i}$$

$$Y_{склада} = \frac{\sum_{i=1}^n \Gamma_i \times Y_i}{\sum \Gamma_i}$$

где, Γ – грузооборот

X_i, Y_i – координаты i потребителя [2, с.26-28].

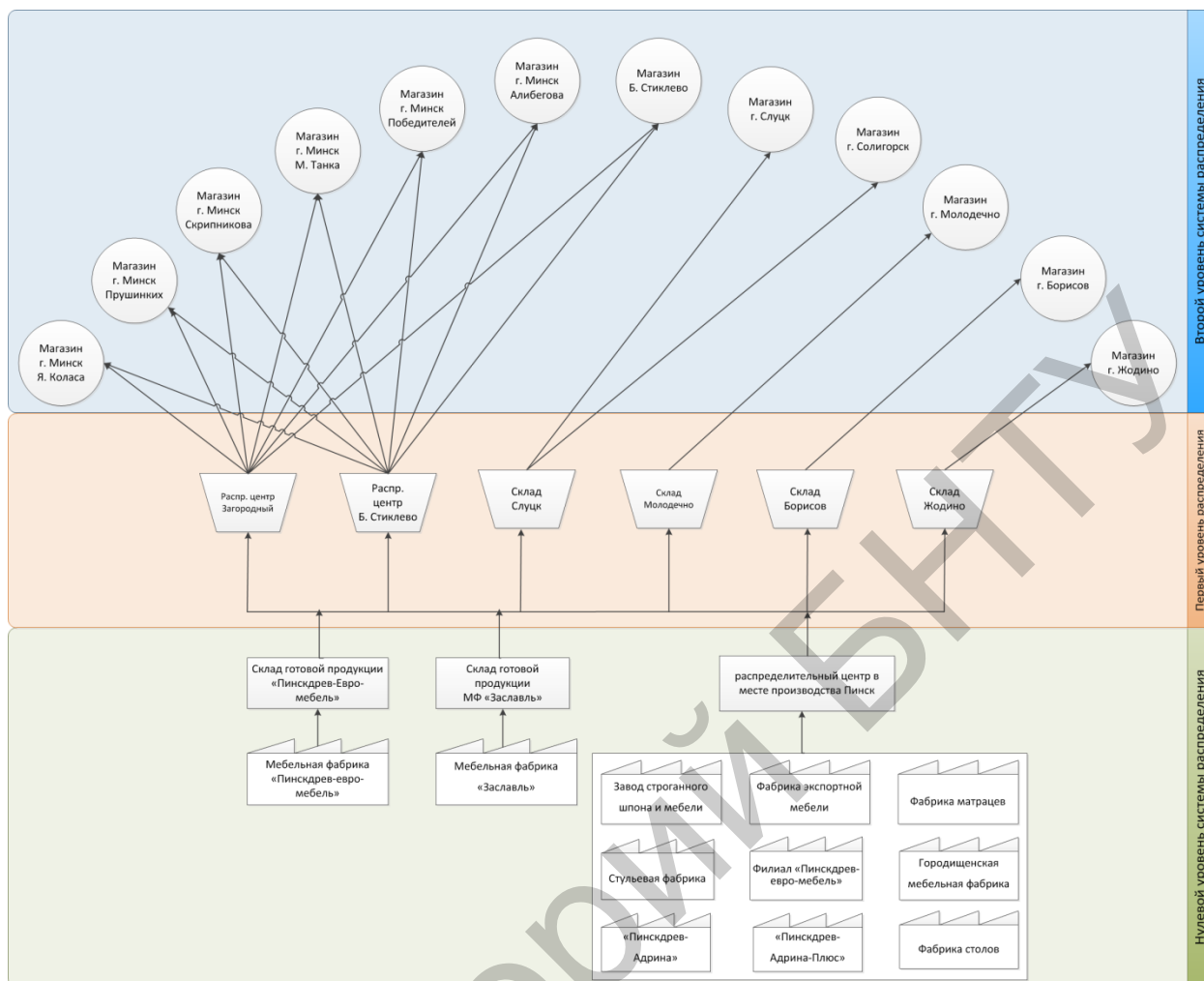


Рисунок 6 – Древо распределительной системы Торгового представительства

Произведем расчет оптимального месторасположения распределительного центра для магазинов, представленных в таблице 15.

Таблица 15 – Расчетные данные для магазинов, обслуживаемых распределительными центрами «Загородный» и «Б. Стиклево».

Наименование	Координаты	Количество принятой мягкой мебели	Количество принятой корпусной мебели	Количество принятых матрасов
Минск, ул. Алибегова, 15	53 52` 17`` N 27 28` 50`` E	444	414	43
Минск, ул. М. Танка 16	53 54` 28`` N 27 32` 08`` E	1513	3452	210
Минск, ул. Победителей 85	53 55` 56`` N 27 30` 17`` E	426	685	29
Минск, ул. Прушинских 78	53 50` 15`` N 27 33` 59`` E	88	197	7
Минск, ул. Скрипникова 15А	53 53` 30`` N 27 25` 13`` E	196	463	34
Минск, Магазин Б. Стиклево	53 52` 15`` N 27 42` 02`` E	674	1232	83
Минск, ул. Я. Коласа 50	53 55` 29`` N 27 35` 32`` E	668	295	1
Итого		4009	6738	407

Пользуясь приведенными данными, определим координаты точки, в окрестностях которой должно находиться место расположения складов

снабжающих магазины. Для этого воспользуемся формулой, предварительно переведя градусы в радианы.

Для мягкой мебели:

$$X_{склада} = \frac{53,871517 \cdot 444 + 53,907759 \cdot 1513 + 53,932391 \cdot 426 + 53,837460 \cdot 88 + 53,891462 \cdot 196 + 53,870781 \cdot 674 + 53,924519 \cdot 668}{444 + 1513 + 426 + 88 + 196 + 674 + 668} = 53,900599$$

$$Y_{склада} = \frac{27,480684 \cdot 444 + 27,535484 \cdot 1513 + 27,504826 \cdot 426 + 27,566183 \cdot 88 + 27,420197 \cdot 196 + 27,700562 \cdot 674 + 27,592147 \cdot 668}{444 + 1513 + 426 + 88 + 196 + 674 + 668} = 27,558389$$

Аналогичным способом рассчитаем для следующих товарных групп:

- корпусная мебель:

$$X_{склада} = 53,898834$$

$$Y_{склада} = 27,554640$$

- матрасы:

$$X_{склада} = 53,895615$$

$$Y_{склада} = 27,552211$$

Расчетным местом, в окрестностях которого должны располагаться склады является:

- для мягкой мебели: 53°54'02.2"N 27°33'30.2"E

- для корпусной мебели: 53°53'55.8"N 27°33'16.7"E

- для матрасов: 53°53'44.2"N 27°33'08.0"E

Следовательно, наилучшим расположением владеет распределительный центр корпусной мебели «Загородный».

Для обеспечения снижения транспортных расходов путем уменьшения пробега автотранспорта, доставляющего продукцию от распределительных центров необходимо сменить местоположения распределительного центра мягкой мебели ближе к расчетной точке. При невозможности изменения местоположения – производить поставку матрасов только на распределительный центр «Загородный».

Произведем дифференциацию элементов второго уровня по методу ABC согласно критериям, отраженным в таблице 8.

Произведем расчет доли каждого объекта в общем объеме поставок за период январь-июнь 2014 года и отразим полученные результаты в таблице 16.

Таблица 16 - Объем поставок на второй уровень распределения за период январь-июнь 2014 года.

Наименование	Объем поставки, ед.	Доля в общем объеме поставок
Борисов, ул. Демина 39	835	3%
Жодино "Дом Мебели"	1829	7%
Минск, ул. Алибегова, 15	901	4%
Минск, ул. М. Танка 16	5175	21%
Минск, ул. Победителей 85	1140	5%
Минск, ул. Прушинских 78	292	1%
Минск, ул. Скрипникова 15А	693	3%
Минск, Б. Стиклево	1989	8%
Минск, ул. Я. Коласа 50	964	4%
Минск, Склад 3-й Загородный 4а	3489	14%
Минск, Склад д.Б.Стиклево	1298	5%

Молодечно, ул. Великий Гостинец 67	1713	7%
Молодечно Склад, ул. Либаво-Роменская 158/10	755	3%
Слуцк, ул. Партизан 15	411	2%
Слуцк Склад, ул. Вокзальная 1	2004	8%
Солигорск, ул. Ленина 9А	1438	6%
ИТОГО	24926	100%

В табл.17 выстроим объекты в порядке убывания доли в общей реализации.

Таблица 17 – Ранжирование элементов второго уровня по объему поставок за период январь-июнь 2014 года.

Наименование	Объем поставки, ед.	Доля в общем объеме поставок	Кумулятивный процент
Борисов, ул. Демина 39	5175	21%	21%
Жодино "Дом Мебели"	3489	14%	35%
Минск, ул. Алибегова, 15	2004	8%	43%
Минск, ул. М. Танка 16	1989	8%	51%
Минск, ул. Победителей 85	1829	7%	58%
Минск, ул. Прушинских 78	1713	7%	65%
Минск, ул. Скрипникова 15А	1438	6%	71%
Минск, Б. Стиклево	1298	5%	76%
Минск, ул. Я. Коласа 50	1140	5%	81%
Минск, Склад 3-й Загородный 4а	964	4%	84%
Минск, Склад д.Б.Стиклево	901	4%	88%
Молодечно, ул. Великий Гостинец 67	835	3%	91%
Молодечно Склад, ул. Либаво-Роменская 158/10	755	3%	94%
Слуцк, ул. Партизан 15	693	3%	97%
Слуцк Склад, ул. Вокзальная 1	411	2%	99%
Солигорск, ул. Ленина 9А	292	1%	100%

В табл.18 отразим средний срок хранения продукции при переходе материального потока с первого на второй уровень за первое полугодие 2014 года

Таблица 18 – Время нахождения материального потока в запасе до отгрузки продукции на розничные магазины и оптовым покупателям.

Наименование	Средний срок хранения, дн.
Борисов, ул. Демина 39	83
Жодино "Дом Мебели"	40
Минск, ул. Алибегова, 15	41
Минск, ул. М. Танка 16	89
Минск, ул. Победителей 85	139
Минск, ул. Прушинских 78	133
Минск, ул. Скрипникова 15А	146
Минск, Б. Стиклево	17
Минск, ул. Я. Коласа 50	149
Минск, Склад 3-й Загородный 4а	50
Минск, Склад д.Б.Стиклево	92
Молодечно, ул. Великий Гостинец 67	206
Молодечно Склад, ул. Либаво-Роменская 158/10	88
Слуцк, ул. Партизан 15	108
Слуцк Склад, ул. Вокзальная 1	385
Солигорск, ул. Ленина 9А	85

Произведем определение перекрестной группы для элементов второго уровня системы распределения.

Таблица 19 – Результат перекрестного ABC-анализа для элементов второго уровня.

Наименование	Группа по объему поставок	Группа по сроку хранения	Перекрестная группа
Борисов, ул. Демина 39	B	C	BC
Жодино "Дом Мебели"	A	C	AC
Минск, ул. Алибегова, 15	B	B	BB
Минск, ул. М. Танка 16	A	B	AB
Минск, ул. Победителей 85	A	C	AC
Минск, ул. Прушинских 78	C	B	CB
Минск, ул. Скрипникова 15А	C	C	CC
Минск, Б. Стиклево	A	B	AB
Минск, ул. Я. Коласа 50	B	B	BB
Минск, Склад 3-й Загородный 4а	A	A	AA
Минск, Склад д.Б.Стиклево	A	A	AA
Молодечно, ул. Великий Гостинец 67	A	C	AC
Молодечно Склад, ул. Либаво-Роменская 158/10	B	B	BB
Слуцк, ул. Партизан 15	C	C	CC
Слуцк Склад, ул. Вокзальная 1	A	A	AA
Солигорск, ул. Ленина 9А	A	C	AC

Отразим на рисунке 7 полученные результаты перекрестного ABC-анализа участников второго уровня распределения.

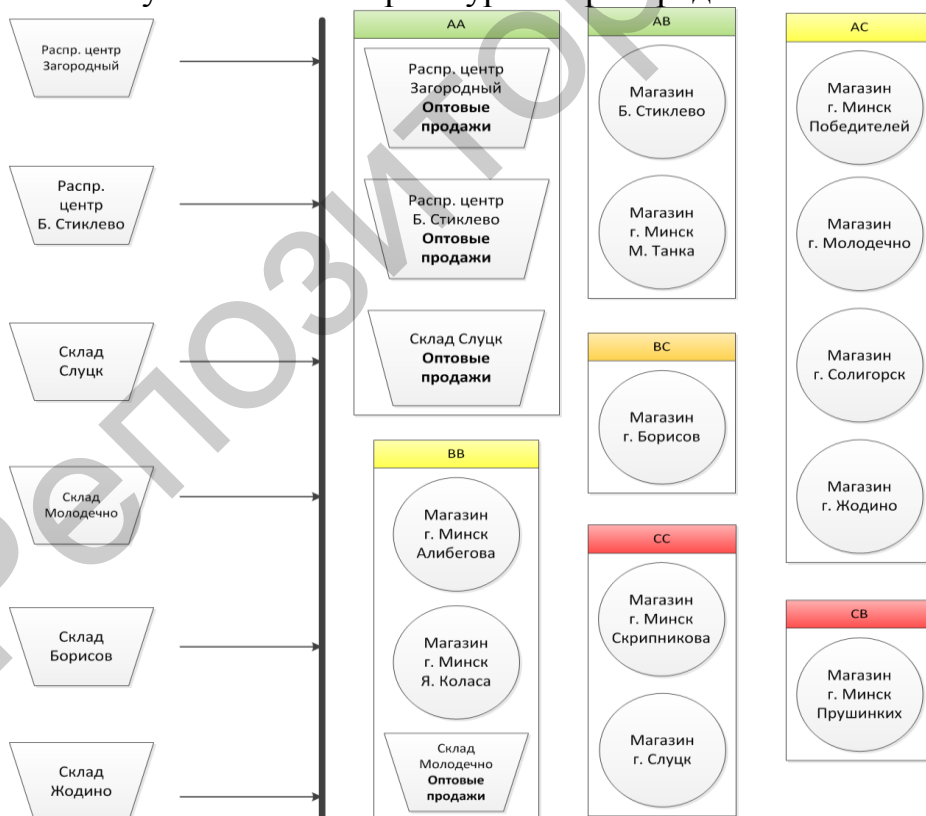


Рисунок 7 – Перекрестный анализ участников второго уровня по отношению к первому уровню распределения

Результаты анализ свидетельствуют о преимущественной оптовой торговле над розничной. Об этом свидетельствуют широкий и быстрые каналы для оптовых продаж от распределительных центров в месте потребления. Также это подтверждается тем, что оптовые продажи, производимые со склада в г. Слуцке по результатам ABC-анализа отнесены к перекрестной группе AA, тогда как отгрузки на розничный магазин в этом городе имеют группу низшую группу распределения – CC.

2.5 Анализ совокупного материального потока первого уровня распределительной системы Торгового представительства

Составим сводную схему перекрестного ABC-анализа нулевого и второго уровней распределения по отношению к первому и представим данную схему на рисунке 8.

Результаты сводного ABC-анализа будут использованы далее для демпфирования материального потока. Итогом анализа является выделение приоритетных цепей поставок и проведение перераспределения материального потока между однотипными цепями с целью поддержания существующей скорости и ширины канала распределения.

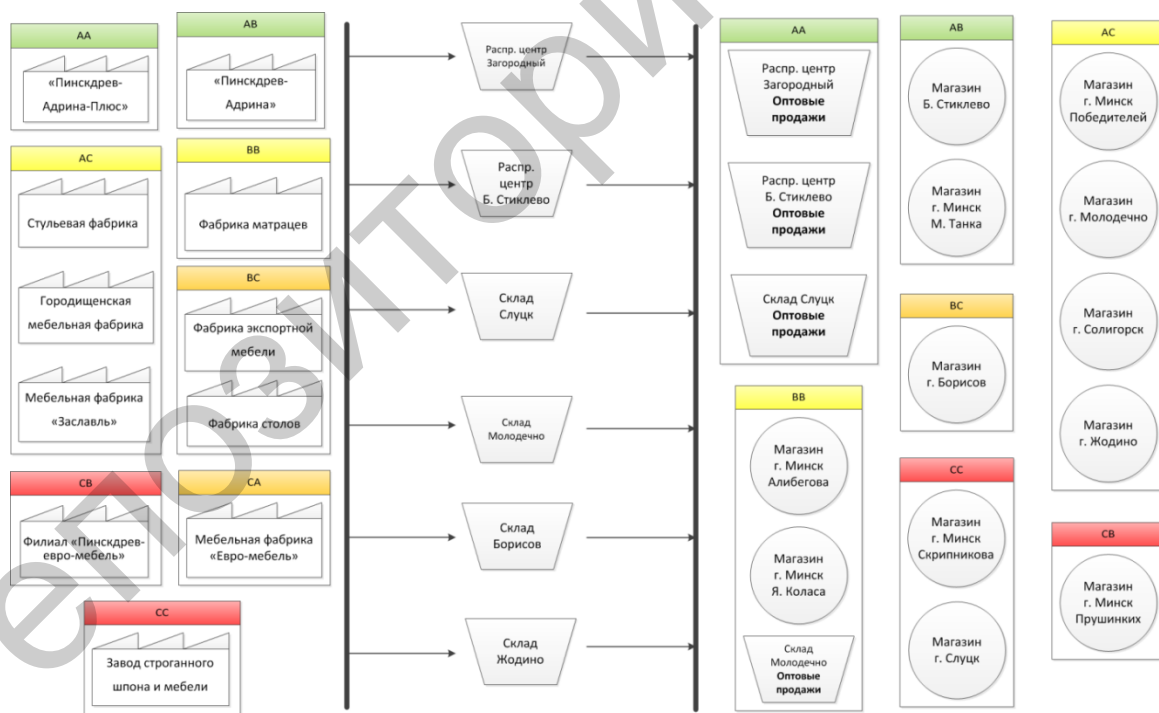


Рисунок 8 – Сводный ABC-анализ нулевого и второго уровней распределительной системы Торгового представительства.

В Приложении В представим таблицу динамики грузооборота первого уровня распределения по участникам. На основании табличных данных построим график грузооборота за первое полугодие 2014г. по участникам

распределительной системы Торгового представительства и отразим на рисунке 9.

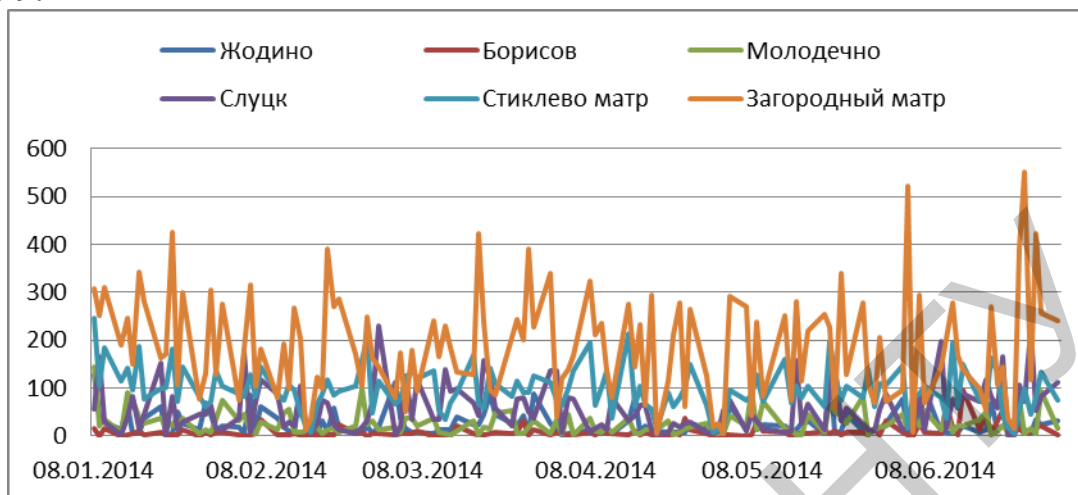


Рисунок 9 – Динамика грузооборота за январь-июнь 2014г.

Анализ таблицы динамики грузооборота показывает, что наибольший совокупный материальный поток, подвергаемый грузопереработке, находится на распределительных центрах «Загородный» и «Б. Стиклево». График динамики грузооборота отражает неравномерность совокупного материального потока в течении периода.

В Приложении Г представим таблицу накопления остатков на складах и распределительных центрах по участникам. Построим график, отражающий накопление либо высвобождение остатков товаров за первое полугодие 2014г. по участникам распределительной системы Торгового представительства и отразим на рисунке 10.

Далее график накопления остатков

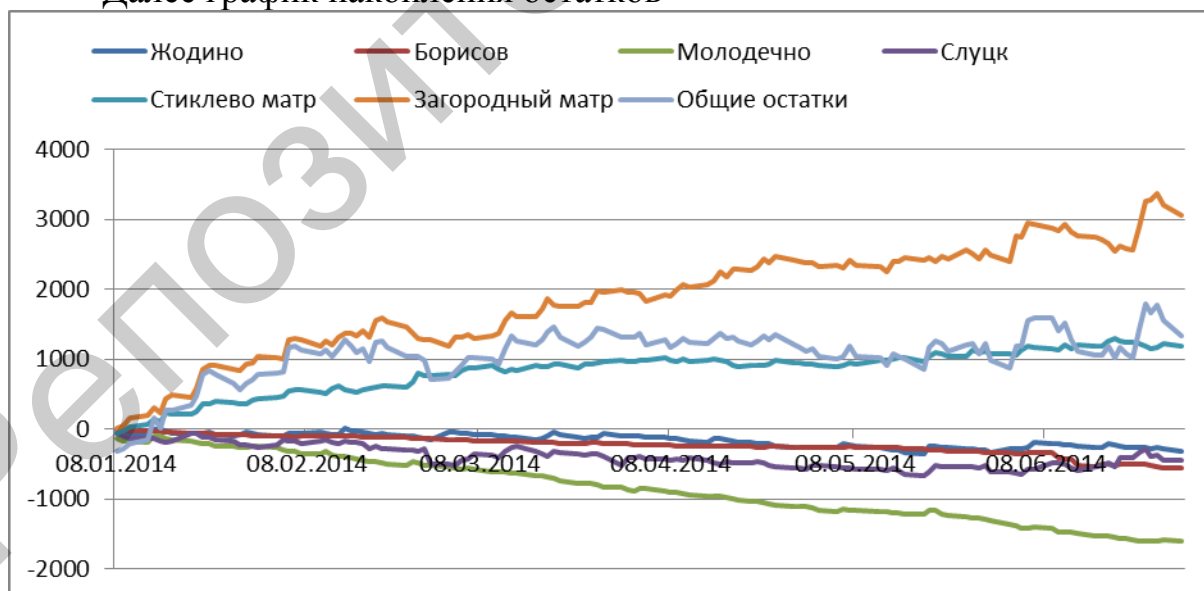


Рисунок 10 – Накопление и высвобождение складских остатков за январь-июнь 2014г.

График отражает неравномерность распределения материального потока среди участников первого уровня системы распределения. Так на протяжении всего анализируемого периода на распределительных центрах «Загородный» и «Б. Стиклево» наблюдается тенденция роста остатков, тогда

как у остальных участников – постоянное снижение. Таким образом, на 30.06.2014г. при общем уровне накопления остатков в размере 1327 ед. на складе в г. Молодечно наблюдается дефицит в количестве 1600 единиц, а на распределительном центре «Б. Стиклево» - профицит в количестве 1195 ед. Следовательно для лучшего управления запасами необходимо проводить рациональное разделение материального потока на первом уровне распределительной системы Торгового представительства.

Однако, рациональное разделение невозможно без учета пропускной способности склада. Для этого отразим разработанные на предприятии таблицу нормы грузооборота склада, выраженную в количестве обрабатываемых товаров за рабочий день. Отразим нормы грузооборота в таблице 20.

Таблица 20 – Нормы грузооборота по складам Торгового представительства.

Наименование склада	Норма грузооборота в день, ед.
1. Загородный	315
2. Б. Стиклево	160
3. Молодечно	65
4. Жодино	72
5. Борисов	40
6. Слуцк	120
Итого	772

Далее произведем анализ превышения и невыполнения норм по грузообороту и отразим полученную таблицу данных в Приложении Д. На основании полученных данных построим график отклонения грузооборота от установленных норм за период январь-июнь 2014г., и отразим на рисунке 11.

Анализ отклонений позволяет выделить ряд периодов, в которых присутствует явное превышение грузооборота на одних складах при низких значениях на других. Это означает, что в некоторые периоды на распределительные центры необходимо было дополнительно временно расширять штат грузчиков и кладовщиков, а в то же время у других участников первого уровня распределения уровень грузооборота был значительно ниже нормативного либо отсутствовал вовсе.

Проведенное исследование совокупного материального потока и грузооборота по участникам распределения за первое полугодие 2014г. свидетельствует о необходимости перераспределения материального потока в рамках распределительной системы Торгового представительства путем демпфирования колебаний грузооборота.

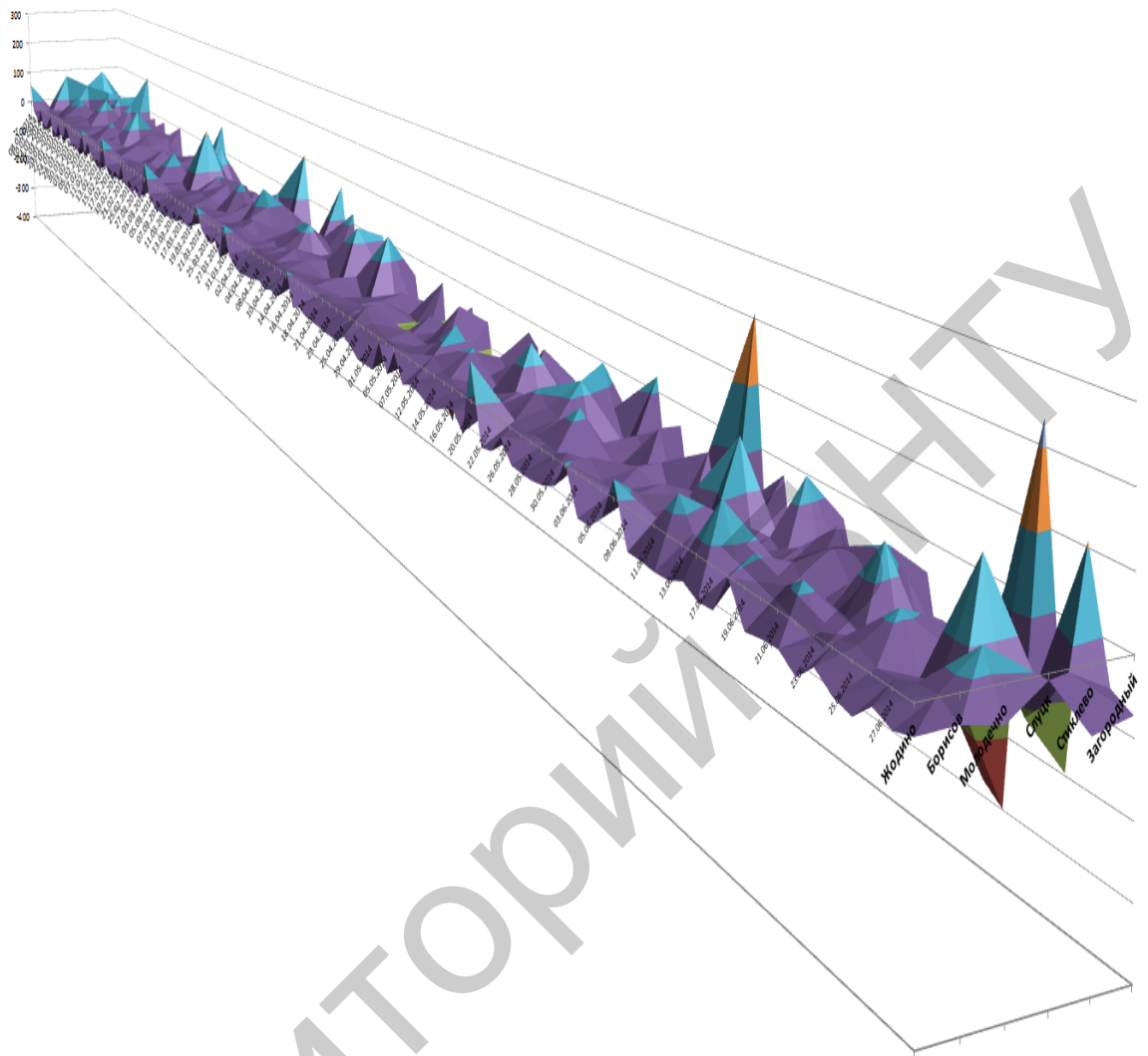


Рисунок 11 – График отклонения грузооборота по складам за первое полугодие 2014г.

3. ДЕМПФИРОВАНИЕ ГРУЗООБОРОТА НА ПЕРВОМ УРОВНЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Демпфирование колебаний - принудительное подавление нежелательных колебаний либо уменьшение их амплитуды до допустимых пределов [1]. Целью демпфирования колебаний грузооборота материального потока является снижение больших значений за счет более низких.

На предварительном этапе исследования рассмотрим период 22 и 23 января 2014г. В данном периоде наблюдается превышение нормы грузооборота на распределительных центрах «Б. Стиклево» и «Загородный», а 23 января – «провал» в процессе грузопереработки. Представим данный период в таблице 21.

Таблица 21 – Период грузооборота, превышающего нормативный показатель

Склады Дата	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Б. Стиклево	Загородный
22.01.2014	-67	-39	-39	-37	21	111
23.01.2014	-21	-39	-50	-108	-88	-208

Наиболее вероятным решением для сглаживания пиков является перенос некоторого объема товаров, подлежащих приему и отгрузке на следующий день. Однако, согласно таблице накопления остатков (Приложение Г), такой метод является малоэффективным, по причине наличия тенденции увеличения остатков на вышеуказанных центрах при снижении товарных запасов на параллельных линиях товаропроводящей сети первого уровня распределительной системы Торгового представительства.

Это означает, что для достижения цели равномерного распределения материального потока на первом уровне распределительной системы необходимо учитывать не только возможность равномерной поставки на определенный склад, но и возможность горизонтального перераспределения повышенного уровня грузооборота, направленного на поддержания определенного уровня складских запасов и на недопущение роста запасов на одних складах при тенденции снижения на остальных.

При анализе необходимо учитывать величины входящего и исходящего материального потока, сумма которых определяет грузооборот склада, а также возможность горизонтальной одноуровневой переадресации грузов на основании принадлежности к товарной группе и определенному грузоотправителю (грузополучателю) или группе грузоотправителей (грузополучателей), которые в свою очередь дифференцированы согласно перекрестному ABC-анализу.

Для этого анализ возможности горизонтального перераспределения материального потока должен проходить по следующим этапам:

1. Выделение периода, требующего снижения грузооборота склада;
2. Анализ входящего материального потока и его состава в выделенном периоде;

3. Анализ исходящего материального потока и его состава в выделенном периоде;

4. Определение величины товаров, необходимой для перераспределения;

5. Определение участников, способных принять перераспределяемый товар;

6. Определение доли принятия каждым подходящим участником перераспределяемого груза;

7. Перераспределение грузов по ассортименту согласно сводному ABC-анализу.

Далее произведем демпфирование грузооборота для периода 22 января 2014г. В таблице 22 отразим колебание грузооборота от нормы.

Таблица 22 – Колебание грузооборота по выбранному периоду

Склады	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Б. Стиклево	Загородный
Период						
22.01.2014	-67	-39	-39	-37	21	111

Согласно приведенным выше данным 22.01.2014г. на распределительном центре «Б.Стиклево» наблюдается превышения уровня грузооборота на 21 изделие.

В таблицах 23 и 24 представлены данные по входящему и исходящему потокам соответственно для распределительного центра «Б.Стиклево».

Таблица 23 – Состав входящего материального потока от нулевого уровня, шт.

Дата	Адриана-Плюс	Евромебель	Пинскдрев-Адриана	Пинскдрев-Евромебель	Итого
22.01.2014	32	1	33	76	142

Таблица 24 – Состав исходящего материального потока на второй уровень, шт.

Дата	Адриана-Плюс	Евромебель	Пинскдрев-Адриана	Пинскдрев-Евромебель	Итого
22.01.2014	20	1	17	1	39

В связи с тем, что в перечень товаров, подлежащих отгрузке от распределительного центра, могут быть включены и те, которые в данный момент находятся в транспортных средствах под выгрузкой, то максимальная величина для перераспределения продукции определяется разницей между входящим и исходящим потоками. Это означает, что отправке на другой склад подлежит только то количество товара, которое предназначалось к приемке и хранению. В таблице 25 отражена величина и состав партии товаров для переадресации.

Таблица 25 – Расчет величины товаров для перераспределения от склада «Б. Стиклево»

Направление потока	Адриана-Плюс	Евромебель	Пинскдрев-Адриана	Пинскдрев-Евромебель	Итого
Принятие	32	1	33	76	142
Отгрузка	20	1	17	1	39
Итого	12	0	16	75	103

Расчет, отраженный в таблице 25 определяет возможность переадресации 103 единиц продукции, принадлежащих товарной группе

«мягкая мебель». Также эти изделия относятся к таким поставщикам кластера «Пинск» как «Пинскдрев-Адриана», «Пинскдрев-Адриана-Плюс» и «Пинскдрев-ЕвроМебель». Это означает, что переадресация поставки будет происходить в пределах одной цепи поставок: кластер «Пинск» - оптовый склад.

Для определения количества и принадлежности перераспределяемых товаров составим перекрестную таблицу отгрузки продукции от нулевого уровня распределительной системы на первый за 22.01.2014г. и представим данные в таблице 26

Таблица 26 – Отгрузка товаров от нулевого уровня на первый за 21.01.2014г.

Грузоотправитель	Загородный	Б.Стиклево	Слуцк	Итого
Адриана-Плюс		32	10	42
Городищенская мебельная фабрика	2			2
Евромебель		1		1
Пинскдрев-Адриана		33	7	40
Пинскдрев-Евромебель		76		76
Пинскдрев-Заславль	105			105
Стульевая ф-ка	250			250
Итого	357	142	17	516

Как отмечалось ранее распределительный центр «Загородный» специализируется на товарных группах «матрацы» и «корпусная мебель», поэтому переадресация мягкой мебели со склада «Б. Стиклево» на «Загородный» не является возможной.

Анализ таблицы 26 показывает, что 22.01.2014г. в адрес склада в г. Слуцке от грузоотправителей «Пинскдрев-Адриана» и «Пинскдрев-Адриана-Плюс» происходила поставка товара в размере 17 единиц, тогда как отклонение величины грузооборота на данном складе в текущий период составляет -37 единиц.

Это отражает возможность переадресации мягкой мебели на Слуцк в размере 37 единиц. Однако, со склада «Б. Стиклево» необходимо переадресовать лишь 21 изделие. Согласно результату перекрестного ABC-анализа грузоотправитель «Пинскдрев-Адриана» имеет группу «АВ», а «Пинскдрев-Адриана-Плюс» - группу «АА». Таким образом, 10 изделий «Пинскдрев-Адриана» и 11 изделий «Пинскдрев-Адриана-Плюс» подлежат переадресации на оптовый склад в г. Слуцке.

В таблице 27 отразим грузооборота после проведенного демпфирования.

Таблица 27 – Колебание грузооборота после демпфирования.

Дата	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Б. Стиклево	Загородный
22.01.2014	-67	-39	-39	-26	0	111

Представим измененную величину и структуру остатков 30.06.2014г. после проведения процесса демпфирования в распределительной системе Торгового представительства в таблице 28.

Таблица 28 – Изменение остатков на 30.06.2014 г. при демпфировании колебаний.

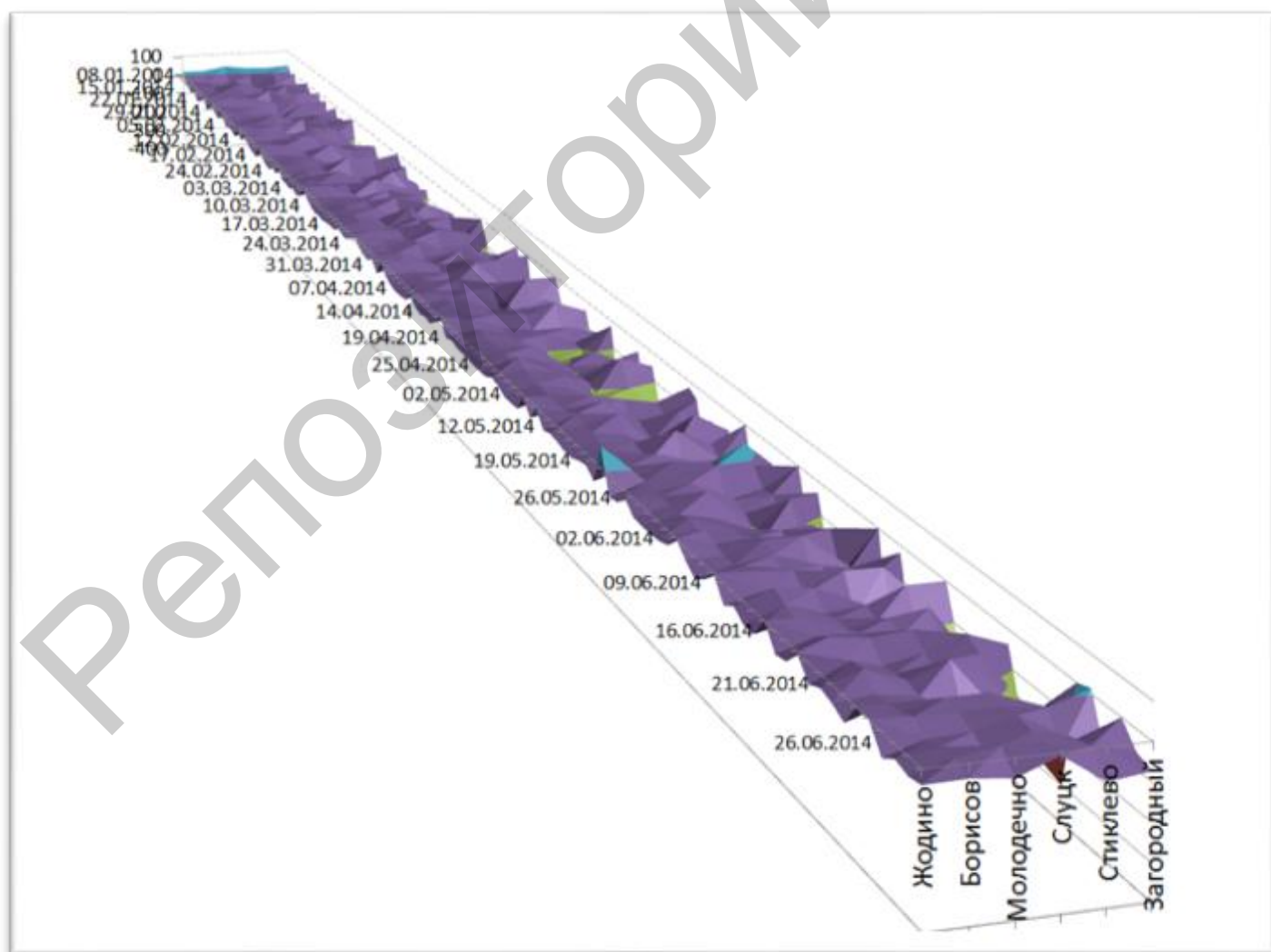
Дата	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Б.Стиклево	Загородный	Общие остатки
22.01.2014	-60	-62	-209	-87	342	864	788
23.01.2014	-49	-63	-206	-99	346	909	838
...
30.06.2014	-320	-557	-1600	-434	1174	3064	1327

Таблица 28 отражает снижение величины остатков на распределительном центре «Б. Стиклево» и увеличение прихода продукции на склад в г. Слуцке. Следовательно, процесс демпфирования колебаний грузооборота не только снижает уровень переработки продукции, но и перераспределяет грузы по системе с целью равномерного разделения запасов по всему уровню распределения.

Согласно выработанному алгоритму аналогичным образом проведем демпфирование каждого периода за 6 месяцев 2014г., в котором замечено превышение установленных норм грузооборота.

В Приложении Е отражены периоды, для которых необходимо провести демпфирование колебаний.

После проведения демпфирования колебаний грузооборота периодов, отраженных в Приложении Е, результатом является новый график грузооборота, отраженный на рисунке 12, а в табличном виде в Приложении Ж. Новые данные



роста и снижения остатков в товаропроводящей сети Торгового представительства при горизонтальном перераспределении материального потока, произведенного в процессе демпфирования отражены в Приложении 3. На рисунке 13 отражен новый график накопления остатков товаров на первом уровне распределительной системы.

Рисунок 12 - График отклонения грузооборота по складам после проведения процесса демпфирования

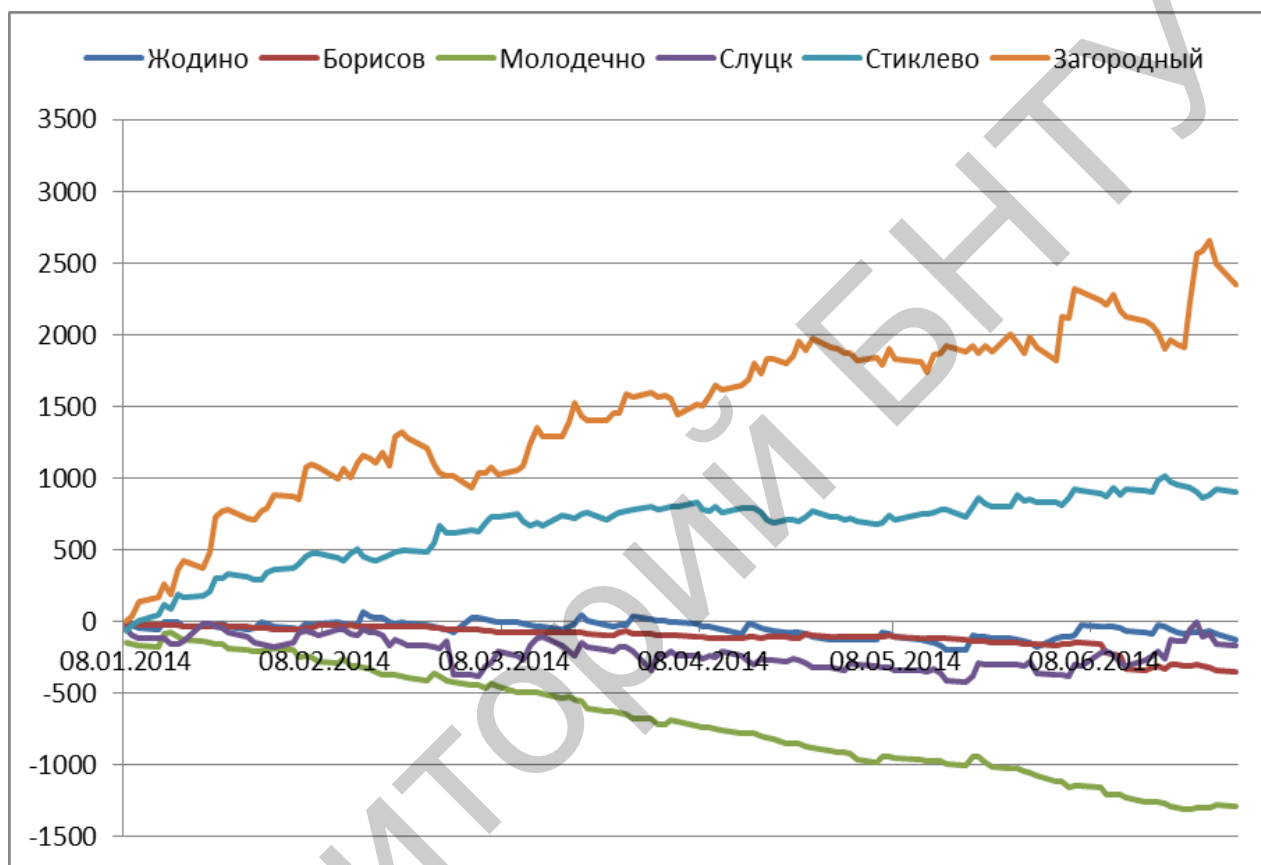


Рисунок 13 – Накопление и высвобождение складских остатков за январь-июнь 2014г. после проведения процесса демпфирования

Анализ данных отраженных в Приложениях Ж и 3 показывает достижение цели демпфирования – график колебания лишен пиков повышенной грузопереработки, а это означает, что горизонтальное перераспределение грузов по первому уровню распределительной системы позволило сократить объемы работ на распределительных центрах «Загородный» и «Б. Стиклево» и повысить грузооборот на остальных оптовых складах в пределах существовавших резервов.

Также демпфирование позволило снизить уровень накопления остатков продукции на складе «Загородный» до 2353, «Б. Стиклево» до 901. Удалось достичь снижения дефицита товара на оптовых складах «Молодечно», «Жодино», «Слуцк», «Борисов», при сохранении значения величины общего грузооборота в целом на первом уровне распределительной системы Торгового представительства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной курсовой работе был проведен анализ распределительной системы торгового представительства ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев». Как показало исследование торговое представительство относится к оптовому торговому предприятию, стремящемуся к постоянному поддержанию или увеличению ассортимента.

Оптовые склады представительства играют промежуточную роль звена для накопления товаров, поддержания ассортимента в периоды спада производства, а также перераспределения и подготовки конкретных групп товаров для конкретных магазинов.

По результатам анализа были выделены три уровня логистической распределительной системы:

- а) нулевой уровень – поставщики продукции;
- б) первый уровень – оптовые склады;
- в) второй уровень – сеть розничных магазинов.

Нулевой уровень представляет собой множество поставщиков, входящих в состав холдинга «Пинскдрев». Выделена в кластер «Пинск» отдельная группа предприятий расположенных в г. Пинске и Пинском районе. Дана характеристика динамики и состава исходящего от поставщиков материального потока. Была проведена дифференциация поставщиков согласно перекрестному АВС-анализу.

Первый уровень распределительной системы торгового представительства представлен четырьмя оптовыми складами и двумя распределительными центрами в месте потребления. Был определен суммарный грузооборот складов и дана характеристика динамики накопления и высвобождения запасов за первое полугодие 2014г.

Второй уровень – система розничных магазинов в г. Минске и Минской области. На основе величины объема потребляемого и скорости материального потока были присвоены розничным магазинам группы АВС. Был проведен анализ рациональности местоположения распределительных центров «Загородный» и «Б. Стиклево» на основе объемов поставок на магазины г. Минска согласно специализации складов по товарной группе. Определено более подходящее место для расположения распределительного центра, специализирующегося на товарной группе «мягкая мебель».

Был проведен анализ динамики и величины распределения материального потока и грузооборота на первом уровне распределения. Определены превышения норм грузооборота и выявлены резервы на региональных оптовых складах. Предложен алгоритм демпфирования колебаний грузооборота, направленный на снижение количества грузов для переработки на одних складах и перераспределения излишков на склады, имеющие резервы грузопереработки.

Проведен процесс демпфирования колебаний грузооборота за период январь-февраль 2014г. Результатом явилось рациональное перераспределение

грузов в распределительной системе Торгового правительства, что позволило использовать резервы грузопереработки на горизонтальном уровне складского хозяйства и добиться снижения дефицита товаров на региональных оптовых складах.

Таким образом, главная стратегическая проблема в распределительной системе Торгового представительства – рациональное распределение материального потока и запасов в складской сети. На данном этапе управления организации необходимо анализировать и прогнозировать величины входящих и исходящих материальных потоков и распределять поток не только на высший уровень, но и на горизонтальный уровень, а также принимать во внимание пропускную способность склада как элемента грузопереработки, и вести мониторинг запасов, что позволит создать и поддерживать оптимальную логистическую систему распределения. Такая система с одной стороны, должна обеспечить равномерность распределения грузопотока по складской сети, а с другой – поддержание необходимого уровня запасов с целью эффективного обслуживания торговой зоны.

Список литературы

1. Большая советская энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия. 1969—1978.
2. Варакин М.Ю., Практикум по логистике. Архангельск: АГТУ, 2004. - 50 с.
3. Гаджинский А.М., Логистика: Учебник / А.М. Гаджинский — 20-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 484 с.
4. Корсаков А.А., ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ: Учебное пособие / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М., 2005. – 69 с.
5. Лукинский В.С., Цвиринько И.А., Малевич Ю.В. Логистика - СПб: Издательство СПбГИЭУ, 2000.

**Поступление продукции на оптовые склады Торгового
представительства за январь-июнь 2014 г.**

Представлено на DVD диске.

Репозиторий БНТУ

**Отгрузка продукции по торговым объектам Торгового
представительства за период январь-июнь 2014 г.**

Представлено на DVD диске.

Репозиторий БНТУ

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**Динамика грузооборота участников первого уровня распределения
за период январь-июнь 2014г.**

Дата	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Б. Стиклево	Загородный	Итог
08.01.2014	127	15	143	56	247	308	896
09.01.2014	41	0	21	166	105	251	584
10.01.2014	30	15	34	28	184	311	602
13.01.2014	13	0	7	2	116	189	327
14.01.2014	63	2	90	39	142	247	583
15.01.2014	4	5	74	83	97	150	413
16.01.2014	5	11	40	16	186	342	600
17.01.2014	36	3	26	44	78	282	469
20.01.2014	60	8	36	153	100	163	520
21.01.2014	2	2	18	2	101	171	296
22.01.2014	5	1	26	83	181	426	722
23.01.2014	51	1	15	12	72	107	258
24.01.2014	27	12	36	28	143	300	546
27.01.2014	13	0	5	46	83	78	225
28.01.2014	68	7	13	44	61	131	324
29.01.2014	46	2	7	64	72	305	496
30.01.2014	10	7	35	17	136	127	332
31.01.2014	21	9	75	14	104	276	499
03.02.2014	18	2	31	37	88	74	250
04.02.2014	5	0	46	174	82	182	489
05.02.2014	86	2	11	7	127	316	549
06.02.2014	15	5	4	71	82	103	280
07.02.2014	60	34	30	118	144	182	568
10.02.2014	37	1	13	87	87	79	304
11.02.2014	19	3	49	18	74	193	356
12.02.2014	10	1	55	29	107	99	301
13.02.2014	5	5	8	20	97	267	402
14.02.2014	105	3	9	104	47	202	470
15.02.2014	28	3	10	17	24	12	94
16.02.2014	13	2	27	8	8	35	93
17.02.2014	4	1	18	27	67	123	240
18.02.2014	31	3	4	74	89	99	300
19.02.2014	11	2	12	69	118	391	603
20.02.2014	59	1	15	24	85	270	454
21.02.2014	15	25	8	13	94	285	440
24.02.2014	13	6	20	4	104	170	317
25.02.2014	6	9	99	19	158	104	395
26.02.2014	21	0	24	31	205	248	529
27.02.2014	5	5	32	68	48	162	320
28.02.2014	18	6	14	230	116	143	527
03.03.2014	113	2	18	3	66	79	281
04.03.2014	36	5	7	18	77	175	318

05.03.2014	17	4	37	126	117	50	351
06.03.2014	7	5	38	35	140	178	403
07.03.2014	9	10	20	118	121	94	372
10.03.2014	5	0	38	35	137	241	456
11.03.2014	12	1	8	34	52	166	273
12.03.2014	14	2	4	140	34	230	424
13.03.2014	14	0	2	93	69	184	362
14.03.2014	40	22	11	100	91	134	398
17.03.2014	25	5	32	70	168	128	428
18.03.2014	24	3	2	42	66	424	561
19.03.2014	45	3	18	159	59	239	523
20.03.2014	88	4	16	123	142	96	469
21.03.2014	44	9	48	58	109	86	354
24.03.2014	27	4	52	21	83	206	393
25.03.2014	21	8	5	78	115	244	471
26.03.2014	43	33	6	80	92	200	454
27.03.2014	3	3	18	51	91	391	557
28.03.2014	89	13	32	36	126	228	524
31.03.2014	27	3	6	135	112	339	622
01.04.2014	10	8	35	137	74	40	304
02.04.2014	1	4	4	9	64	119	201
03.04.2014	4	1	46	79	98	139	367
04.04.2014	6	2	3	76	135	169	391
07.04.2014	12	8	36	9	194	325	584
08.04.2014	16	2	10	15	64	211	318
09.04.2014	5	11	8	25	101	236	386
10.04.2014	14	5	19	13	135	135	321
11.04.2014	6	4	7	81	36	81	215
14.04.2014	32	2	38	31	213	276	592
15.04.2014	81	11	4	42	62	145	345
16.04.2014	9	1	6	63	105	232	416
17.04.2014	21	8	12	64	67	65	237
18.04.2014	11	1	17	14	57	294	394
19.04.2014	10	0	12	3	15	4	44
21.04.2014	9	0	32	8	92	116	257
22.04.2014	7	9	3	27	62	210	318
23.04.2014	7	1	7	18	79	278	390
24.04.2014	8	38	15	26	102	61	250
25.04.2014	26	14	18	29	149	265	501
28.04.2014	17	6	27	7	64	126	247
29.04.2014	0	0	4	6	7	18	35
30.04.2014	1	0	4	10	13	27	55
01.05.2014	1	3	5	53	12	4	78
02.05.2014	63	1	43	75	95	292	569
05.05.2014	13	0	20	11	75	271	390
06.05.2014	65	1	95	44	85	42	332
07.05.2014	14	29	14	31	127	237	452
08.05.2014	25	10	72	16	71	84	278

12.05.2014	20	8	16	9	161	251	465
13.05.2014	11	0	13	10	69	74	177
14.05.2014	12	0	3	158	104	280	557
15.05.2014	26	8	1	27	79	115	256
16.05.2014	33	5	44	66	103	219	470
19.05.2014	6	11	9	12	60	255	353
20.05.2014	141	5	71	97	197	226	737
21.05.2014	4	10	50	143	128	57	392
22.05.2014	10	1	42	31	74	341	499
23.05.2014	46	8	27	59	104	127	371
26.05.2014	11	7	82	24	79	279	482
27.05.2014	9	3	3	14	139	107	275
28.05.2014	10	15	12	10	61	68	176
29.05.2014	15	2	19	57	109	207	409
30.05.2014	27	32	20	87	107	71	344
02.06.2014	76	7	45	12	147	97	384
03.06.2014	3	3	14	13	15	523	571
04.06.2014	4	0	44	15	81	9	153
05.06.2014	29	26	20	84	89	294	542
06.06.2014	100	7	52	12	104	68	343
09.06.2014	7	4	14	199	80	143	447
10.06.2014	8	64	53	16	38	204	383
11.06.2014	6	19	8	76	196	279	584
12.06.2014	9	3	20	58	62	168	320
13.06.2014	22	95	20	89	150	138	514
16.06.2014	9	14	35	72	75	100	305
17.06.2014	12	46	50	117	66	54	345
18.06.2014	70	4	3	82	164	271	594
19.06.2014	14	32	11	58	134	108	357
20.06.2014	20	54	22	166	46	143	451
21.06.2014	23	2	10	3	18	37	93
22.06.2014	3	8	13	3	6	16	49
23.06.2014	32	16	78	107	57	392	682
24.06.2014	12	4	6	73	98	551	744
25.06.2014	5	8	17	221	45	118	414
26.06.2014	34	19	5	53	79	423	613
27.06.2014	23	22	94	83	134	258	614
30.06.2014	33	3	16	112	74	242	480
Итого	3338	1113	3336	7251	12311	23830	51179

Таблица накопления остатков по участникам первого уровня распределительной системы Торгового представительства за период январь-июнь 2014г.

Дата	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Б.Стиклево	Загородный	Общие остатки
08.01.2014	-37	-15	-143	-56	-69	8	-312
09.01.2014	-22	-15	-164	-104	-22	43	-284
10.01.2014	-52	-30	-178	-132	22	158	-212
13.01.2014	-65	-30	-185	-134	66	199	-149
14.01.2014	-10	-32	-97	-137	136	298	158
15.01.2014	-14	-37	-89	-180	109	226	15
16.01.2014	-19	-48	-129	-196	235	426	269
17.01.2014	-55	-51	-155	-178	209	492	262
20.01.2014	-53	-59	-165	-57	219	449	334
21.01.2014	-55	-61	-183	-59	260	576	478
22.01.2014	-60	-62	-209	-108	363	864	788
23.01.2014	-49	-63	-206	-120	367	909	838
24.01.2014	-76	-75	-242	-148	402	917	778
27.01.2014	-89	-75	-247	-176	383	855	651
28.01.2014	-79	-82	-260	-220	364	844	567
29.01.2014	-43	-84	-267	-234	364	923	659
30.01.2014	-53	-91	-252	-251	418	942	713
31.01.2014	-74	-100	-247	-265	438	1040	792
03.02.2014	-92	-102	-256	-234	454	1030	800
04.02.2014	-97	-102	-302	-160	480	1010	829
05.02.2014	-55	-104	-313	-167	543	1274	1178
06.02.2014	-70	-109	-317	-180	571	1297	1192
07.02.2014	-58	-89	-347	-200	563	1271	1140
10.02.2014	-47	-90	-360	-163	534	1196	1070
11.02.2014	-66	-93	-327	-161	516	1267	1136
12.02.2014	-76	-94	-382	-190	573	1204	1035
13.02.2014	-81	-99	-390	-210	614	1325	1159
14.02.2014	10	-102	-399	-172	567	1377	1281
15.02.2014	-18	-105	-409	-189	543	1365	1187
16.02.2014	-31	-107	-436	-197	535	1330	1094
17.02.2014	-35	-108	-454	-216	558	1413	1158
18.02.2014	-66	-111	-458	-290	577	1322	974
19.02.2014	-77	-113	-470	-251	605	1549	1243
20.02.2014	-66	-114	-485	-275	614	1587	1261
21.02.2014	-81	-117	-493	-288	610	1538	1169
24.02.2014	-94	-123	-513	-292	600	1468	1046
25.02.2014	-100	-132	-458	-303	676	1364	1047
26.02.2014	-121	-132	-482	-318	805	1294	1046
27.02.2014	-126	-137	-514	-276	759	1282	988
28.02.2014	-144	-143	-528	-506	763	1275	717
03.03.2014	-45	-145	-546	-509	777	1196	728
04.03.2014	-43	-150	-553	-527	774	1313	814

05.03.2014	-60	-154	-574	-447	841	1311	917
06.03.2014	-67	-159	-550	-432	879	1351	1022
07.03.2014	-76	-169	-570	-346	884	1299	1022
10.03.2014	-81	-169	-608	-381	909	1338	1008
11.03.2014	-93	-170	-616	-415	857	1370	933
12.03.2014	-107	-172	-620	-315	823	1548	1157
13.03.2014	-121	-172	-622	-262	848	1666	1337
14.03.2014	-119	-176	-633	-252	831	1606	1257
17.03.2014	-144	-181	-665	-322	905	1604	1197
18.03.2014	-128	-184	-667	-364	897	1724	1278
19.03.2014	-107	-187	-685	-399	886	1875	1383
20.03.2014	-41	-191	-701	-310	922	1779	1458
21.03.2014	-85	-200	-749	-342	937	1749	1310
24.03.2014	-112	-204	-773	-363	884	1751	1183
25.03.2014	-133	-212	-778	-375	925	1811	1238
26.03.2014	-120	-187	-784	-347	939	1807	1308
27.03.2014	-123	-190	-802	-356	950	1970	1449
28.03.2014	-62	-203	-834	-392	964	1950	1423
31.03.2014	-89	-206	-840	-527	984	1987	1309
01.04.2014	-99	-214	-875	-408	970	1951	1325
02.04.2014	-100	-218	-879	-417	974	1960	1320
03.04.2014	-104	-219	-851	-388	994	1939	1371
04.04.2014	-110	-221	-854	-420	991	1828	1214
07.04.2014	-122	-229	-890	-429	1025	1917	1272
08.04.2014	-138	-231	-900	-444	979	1908	1174
09.04.2014	-143	-242	-908	-431	966	1988	1230
10.04.2014	-157	-247	-927	-444	999	2067	1291
11.04.2014	-163	-251	-934	-407	963	2040	1248
14.04.2014	-195	-253	-956	-438	992	2078	1228
15.04.2014	-132	-242	-960	-480	996	2117	1299
16.04.2014	-141	-243	-966	-511	991	2247	1377
17.04.2014	-162	-251	-978	-465	966	2182	1292
18.04.2014	-173	-252	-995	-479	909	2298	1308
19.04.2014	-183	-252	-1007	-482	894	2294	1264
21.04.2014	-192	-252	-1039	-490	912	2262	1201
22.04.2014	-199	-261	-1042	-471	916	2326	1269
23.04.2014	-206	-262	-1049	-489	903	2438	1335
24.04.2014	-214	-238	-1064	-515	935	2377	1281
25.04.2014	-240	-252	-1082	-544	990	2480	1352
28.04.2014	-257	-258	-1109	-551	950	2422	1197
29.04.2014	-257	-258	-1113	-557	943	2404	1162
30.04.2014	-258	-258	-1117	-567	930	2377	1107
01.05.2014	-259	-261	-1122	-514	934	2373	1151
02.05.2014	-258	-262	-1165	-527	921	2325	1034
05.05.2014	-259	-262	-1185	-538	896	2344	996
06.05.2014	-210	-263	-1144	-552	907	2302	1040
07.05.2014	-224	-252	-1158	-551	958	2421	1194
08.05.2014	-249	-262	-1160	-567	929	2349	1040

12.05.2014	-269	-270	-1176	-576	986	2324	1019
13.05.2014	-280	-270	-1189	-586	981	2250	906
14.05.2014	-292	-270	-1192	-564	997	2392	1071
15.05.2014	-308	-272	-1193	-591	1016	2397	1049
16.05.2014	-341	-277	-1213	-649	1017	2462	999
19.05.2014	-347	-288	-1222	-661	967	2413	862
20.05.2014	-248	-293	-1167	-620	1034	2459	1165
21.05.2014	-252	-303	-1171	-527	1104	2406	1257
22.05.2014	-262	-304	-1213	-538	1070	2465	1218
23.05.2014	-264	-312	-1240	-541	1048	2430	1121
26.05.2014	-275	-319	-1262	-547	1049	2569	1215
27.05.2014	-284	-322	-1265	-547	1132	2510	1224
28.05.2014	-294	-327	-1277	-557	1093	2442	1080
29.05.2014	-309	-329	-1296	-522	1106	2567	1217
30.05.2014	-336	-337	-1316	-609	1081	2496	979
02.06.2014	-276	-344	-1361	-621	1082	2399	879
03.06.2014	-279	-347	-1375	-634	1067	2762	1194
04.06.2014	-283	-347	-1419	-649	1128	2753	1183
05.06.2014	-268	-331	-1411	-571	1181	2953	1553
06.06.2014	-198	-338	-1401	-583	1177	2935	1592
09.06.2014	-205	-342	-1415	-484	1155	2874	1583
10.06.2014	-213	-406	-1468	-476	1135	2838	1410
11.06.2014	-219	-425	-1476	-506	1209	2927	1510
12.06.2014	-228	-428	-1476	-564	1155	2813	1272
13.06.2014	-250	-523	-1496	-585	1199	2769	1114
16.06.2014	-259	-537	-1531	-543	1188	2741	1059
17.06.2014	-271	-509	-1529	-516	1180	2711	1066
18.06.2014	-207	-507	-1532	-482	1266	2658	1196
19.06.2014	-221	-521	-1543	-540	1306	2550	1031
20.06.2014	-241	-495	-1565	-410	1260	2619	1168
21.06.2014	-264	-497	-1575	-413	1242	2582	1075
22.06.2014	-267	-505	-1588	-416	1236	2566	1026
23.06.2014	-259	-501	-1598	-335	1221	2894	1422
24.06.2014	-271	-505	-1604	-288	1195	3269	1796
25.06.2014	-276	-513	-1605	-383	1154	3289	1666
26.06.2014	-264	-532	-1610	-370	1173	3370	1767
27.06.2014	-287	-554	-1584	-441	1217	3204	1555
30.06.2014	-320	-557	-1600	-455	1195	3064	1327

Отклонение грузооборота от норм по складам за период январь-июнь 2014г.

Дата	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Стиклево	Загородный
08.01.2014	55	-25	78	-64	87	-7
09.01.2014	-31	-40	-44	46	-55	-64
10.01.2014	-42	-25	-31	-92	24	-4
13.01.2014	-59	-40	-58	-118	-44	-126
14.01.2014	-9	-38	25	-81	-18	-68
15.01.2014	-68	-35	9	-37	-63	-165
16.01.2014	-67	-29	-25	-104	26	27
17.01.2014	-36	-37	-39	-76	-82	-33
20.01.2014	-12	-32	-29	33	-60	-152
21.01.2014	-70	-38	-47	-118	-59	-144
22.01.2014	-67	-39	-39	-37	21	111
23.01.2014	-21	-39	-50	-108	-88	-208
24.01.2014	-45	-28	-29	-92	-17	-15
27.01.2014	-59	-40	-60	-74	-77	-237
28.01.2014	-4	-33	-52	-76	-99	-184
29.01.2014	-26	-38	-58	-56	-88	-10
30.01.2014	-62	-33	-30	-103	-24	-188
31.01.2014	-51	-31	10	-106	-56	-39
03.02.2014	-54	-38	-34	-83	-72	-241
04.02.2014	-67	-40	-19	54	-78	-133
05.02.2014	14	-38	-54	-113	-33	1
06.02.2014	-57	-35	-61	-49	-78	-212
07.02.2014	-12	-6	-35	-2	-16	-133
10.02.2014	-35	-39	-52	-33	-73	-236
11.02.2014	-53	-37	-16	-102	-86	-122
12.02.2014	-62	-39	-10	-91	-53	-216
13.02.2014	-67	-35	-57	-100	-63	-48
14.02.2014	33	-37	-56	-16	-113	-113
15.02.2014	-44	-37	-55	-103	-136	-303
16.02.2014	-59	-38	-38	-112	-152	-280
17.02.2014	-68	-39	-47	-93	-93	-192
18.02.2014	-41	-37	-61	-46	-71	-216
19.02.2014	-61	-38	-53	-51	-42	76
20.02.2014	-13	-39	-50	-96	-75	-45
21.02.2014	-57	-15	-57	-107	-66	-30
24.02.2014	-59	-34	-45	-116	-56	-145
25.02.2014	-66	-31	34	-101	-2	-211
26.02.2014	-51	-40	-41	-89	45	-67
27.02.2014	-67	-35	-33	-52	-112	-153
28.02.2014	-54	-34	-51	110	-44	-172
03.03.2014	41	-38	-47	-117	-94	-236
04.03.2014	-36	-35	-58	-102	-83	-140
05.03.2014	-55	-36	-28	6	-43	-265

06.03.2014	-65	-35	-27	-85	-20	-137
07.03.2014	-63	-30	-45	-2	-39	-221
10.03.2014	-67	-40	-27	-85	-23	-74
11.03.2014	-60	-39	-57	-86	-108	-149
12.03.2014	-58	-38	-61	20	-126	-85
13.03.2014	-58	-40	-63	-27	-91	-131
14.03.2014	-32	-18	-54	-20	-69	-181
17.03.2014	-47	-35	-33	-50	8	-187
18.03.2014	-48	-37	-63	-78	-94	109
19.03.2014	-27	-37	-47	39	-101	-76
20.03.2014	16	-36	-49	3	-18	-219
21.03.2014	-28	-31	-17	-62	-51	-229
24.03.2014	-45	-36	-13	-99	-77	-109
25.03.2014	-51	-32	-60	-42	-45	-71
26.03.2014	-29	-7	-59	-40	-68	-115
27.03.2014	-69	-37	-47	-69	-69	76
28.03.2014	17	-27	-33	-84	-34	-87
31.03.2014	-45	-37	-59	15	-48	24
01.04.2014	-62	-32	-30	17	-86	-275
02.04.2014	-71	-36	-61	-111	-96	-196
03.04.2014	-68	-39	-19	-41	-62	-176
04.04.2014	-66	-38	-62	-44	-25	-146
07.04.2014	-60	-32	-29	-111	34	10
08.04.2014	-56	-38	-55	-105	-96	-104
09.04.2014	-67	-29	-57	-95	-59	-79
10.04.2014	-58	-35	-46	-107	-25	-180
11.04.2014	-66	-36	-58	-39	-124	-234
14.04.2014	-40	-38	-27	-89	53	-39
15.04.2014	9	-29	-61	-78	-98	-170
16.04.2014	-63	-39	-59	-57	-55	-83
17.04.2014	-51	-32	-53	-56	-93	-250
18.04.2014	-61	-39	-48	-106	-103	-21
19.04.2014	-62	-40	-53	-117	-145	-311
21.04.2014	-63	-40	-33	-112	-68	-199
22.04.2014	-65	-31	-62	-93	-98	-105
23.04.2014	-65	-39	-58	-102	-81	-37
24.04.2014	-64	-2	-50	-94	-58	-254
25.04.2014	-46	-26	-47	-91	-11	-50
28.04.2014	-55	-34	-38	-113	-96	-189
29.04.2014	-72	-40	-61	-114	-153	-297
30.04.2014	-71	-40	-61	-110	-147	-288
01.05.2014	-71	-37	-60	-67	-148	-311
02.05.2014	-9	-39	-22	-45	-65	-23
05.05.2014	-59	-40	-45	-109	-85	-44
06.05.2014	-7	-39	30	-76	-75	-273
07.05.2014	-58	-11	-51	-89	-33	-78
08.05.2014	-47	-30	7	-104	-89	-231
12.05.2014	-52	-32	-49	-111	1	-64

13.05.2014	-61	-40	-52	-110	-91	-241
14.05.2014	-60	-40	-62	38	-56	-35
15.05.2014	-46	-32	-64	-93	-81	-200
16.05.2014	-39	-35	-21	-54	-57	-96
19.05.2014	-66	-29	-56	-108	-100	-60
20.05.2014	69	-35	6	-23	37	-89
21.05.2014	-68	-30	-15	23	-32	-258
22.05.2014	-62	-39	-23	-89	-86	26
23.05.2014	-26	-32	-38	-61	-56	-188
26.05.2014	-61	-33	17	-96	-81	-36
27.05.2014	-63	-37	-62	-106	-21	-208
28.05.2014	-62	-25	-53	-110	-99	-247
29.05.2014	-57	-38	-46	-63	-51	-108
30.05.2014	-45	-8	-45	-33	-53	-244
02.06.2014	4	-33	-20	-108	-13	-218
03.06.2014	-69	-37	-51	-107	-145	208
04.06.2014	-68	-40	-21	-105	-79	-306
05.06.2014	-43	-14	-45	-36	-71	-21
06.06.2014	28	-33	-13	-108	-56	-247
09.06.2014	-65	-36	-51	79	-80	-172
10.06.2014	-64	24	-12	-104	-122	-111
11.06.2014	-66	-21	-57	-44	36	-36
12.06.2014	-63	-37	-45	-62	-98	-147
13.06.2014	-50	55	-45	-31	-10	-177
16.06.2014	-63	-26	-30	-48	-85	-215
17.06.2014	-60	6	-15	-3	-94	-261
18.06.2014	-2	-36	-62	-38	4	-44
19.06.2014	-58	-8	-54	-62	-26	-207
20.06.2014	-52	14	-43	46	-114	-172
21.06.2014	-49	-38	-55	-117	-142	-278
22.06.2014	-69	-32	-52	-117	-154	-299
23.06.2014	-40	-24	13	-13	-103	77
24.06.2014	-60	-36	-59	-47	-62	236
25.06.2014	-67	-32	-48	101	-115	-197
26.06.2014	-38	-21	-60	-67	-81	108
27.06.2014	-49	-18	29	-37	-26	-57
30.06.2014	-39	-37	-49	-8	-86	-73

Таблица периодов и значений колебаний для проведения демпфирования

Дата	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Б. Стиклево	Загородный
08.01.2014	55	-25	78	-64	87	-7
09.01.2014	-31	-40	-44	46	-55	-64
10.01.2014	-42	-25	-31	-92	24	-4
14.01.2014	-9	-38	25	-81	-18	-68
15.01.2014	-68	-35	9	-37	-63	-165
16.01.2014	-67	-29	-25	-104	26	27
20.01.2014	-12	-32	-29	33	-60	-152
22.01.2014	-67	-39	-39	-37	21	111
31.01.2014	-51	-31	10	-106	-56	-39
04.02.2014	-67	-40	-19	54	-78	-133
05.02.2014	14	-38	-54	-113	-33	1
14.02.2014	33	-37	-56	-16	-113	-113
19.02.2014	-61	-38	-53	-51	-42	76
25.02.2014	-66	-31	34	-101	-2	-211
26.02.2014	-51	-40	-41	-89	45	-67
28.02.2014	-54	-34	-51	110	-44	-172
03.03.2014	41	-38	-47	-117	-94	-236
05.03.2014	-55	-36	-28	6	-43	-265
12.03.2014	-58	-38	-61	20	-126	-85
17.03.2014	-47	-35	-33	-50	8	-187
18.03.2014	-48	-37	-63	-78	-94	109
19.03.2014	-27	-37	-47	39	-101	-76
20.03.2014	16	-36	-49	3	-18	-219
27.03.2014	-69	-37	-47	-69	-69	76
28.03.2014	17	-27	-33	-84	-34	-87
31.03.2014	-45	-37	-59	15	-48	24
01.04.2014	-62	-32	-30	17	-86	-275
07.04.2014	-60	-32	-29	-111	34	10
14.04.2014	-40	-38	-27	-89	53	-39
15.04.2014	9	-29	-61	-78	-98	-170
06.05.2014	-7	-39	30	-76	-75	-273
08.05.2014	-47	-30	7	-104	-89	-231
12.05.2014	-52	-32	-49	-111	1	-64
14.05.2014	-60	-40	-62	38	-56	-35
20.05.2014	69	-35	6	-23	37	-89
21.05.2014	-68	-30	-15	23	-32	-258
22.05.2014	-62	-39	-23	-89	-86	26
26.05.2014	-61	-33	17	-96	-81	-36
02.06.2014	4	-33	-20	-108	-13	-218
03.06.2014	-69	-37	-51	-107	-145	208
06.06.2014	28	-33	-13	-108	-56	-247

09.06.2014	-65	-36	-51	79	-80	-172
10.06.2014	-64	24	-12	-104	-122	-111
11.06.2014	-66	-21	-57	-44	36	-36
13.06.2014	-50	55	-45	-31	-10	-177
17.06.2014	-60	6	-15	-3	-94	-261
18.06.2014	-2	-36	-62	-38	4	-44
20.06.2014	-52	14	-43	46	-114	-172
23.06.2014	-40	-24	13	-13	-103	77
24.06.2014	-60	-36	-59	-47	-62	236
25.06.2014	-67	-32	-48	101	-115	-197
26.06.2014	-38	-21	-60	-67	-81	108
27.06.2014	-49	-18	29	-37	-26	-57

Репозиторий БНТУ

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Колебания грузооборота на первом уровне распределительной системы Торгового представительства за период январь-июнь 2014г. после проведения демпфирования.

Дата	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Б. Стиклево	Загородный
08.01.2014	15	15	34	20	16	24
09.01.2014	-31	-40	-44	0	-9	-64
10.01.2014	-42	-25	-31	-72	0	0
13.01.2014	-59	-40	-58	-118	-44	-126
14.01.2014	-9	-38	0	-56	-18	-68
15.01.2014	-68	-35	0	-28	-63	-165
16.01.2014	-67	-29	-25	-51	0	0
17.01.2014	-36	-37	-39	-76	-82	-33
20.01.2014	-12	-32	-29	0	-27	-152
21.01.2014	-70	-38	-47	-118	-59	-144
22.01.2014	0	0	-13	-37	0	0
23.01.2014	-21	-39	-50	-108	-88	-208
24.01.2014	-45	-28	-29	-92	-17	-15
27.01.2014	-59	-40	-60	-74	-77	-237
28.01.2014	-4	-33	-52	-76	-99	-184
29.01.2014	-26	-38	-58	-56	-88	-10
30.01.2014	-62	-33	-30	-103	-24	-188
31.01.2014	-51	-31	0	-96	-56	-39
03.02.2014	-54	-38	-34	-83	-72	-241
04.02.2014	-67	-40	-19	0	-24	-133
05.02.2014	0	-24	-54	-113	-32	0
06.02.2014	-57	-35	-61	-49	-78	-212
07.02.2014	-12	-6	-35	-2	-16	-133
10.02.2014	-35	-39	-52	-33	-73	-236
11.02.2014	-53	-37	-16	-102	-86	-122
12.02.2014	-62	-39	-10	-91	-53	-216
13.02.2014	-67	-35	-57	-100	-63	-48
14.02.2014	0	-4	-56	-16	-113	-113
15.02.2014	-44	-37	-55	-103	-136	-303
16.02.2014	-59	-38	-38	-112	-152	-280
17.02.2014	-68	-39	-47	-93	-93	-192
18.02.2014	-41	-37	-61	-46	-71	-216
19.02.2014	-56	-38	-53	0	-22	0
20.02.2014	-13	-39	-50	-96	-75	-45
21.02.2014	-57	-15	-57	-107	-66	-30
24.02.2014	-59	-34	-45	-116	-56	-145
25.02.2014	-66	-31	0	-67	-2	-211
26.02.2014	-51	-40	-41	-44	0	-67
27.02.2014	-67	-35	-33	-52	-112	-153
28.02.2014	-54	-34	-51	0	-44	-62
03.03.2014	0	0	-47	-114	-94	-236

04.03.2014	-36	-35	-58	-102	-83	-140
05.03.2014	-55	-36	-28	0	-43	-259
06.03.2014	-65	-35	-27	-85	-20	-137
07.03.2014	-63	-30	-45	-2	-39	-221
10.03.2014	-67	-40	-27	-85	-23	-74
11.03.2014	-60	-39	-57	-86	-108	-149
12.03.2014	-58	-38	-61	0	-106	-85
13.03.2014	-58	-40	-63	-27	-91	-131
14.03.2014	-32	-18	-54	-20	-69	-181
17.03.2014	-47	-35	-33	-50	0	-179
18.03.2014	-48	-37	-32	0	-94	0
19.03.2014	-25	0	-47		-101	-76
20.03.2014	0	-20	-49	0	-15	-219
21.03.2014	-28	-31	-17	-62	-51	-229
24.03.2014	-45	-36	-13	-99	-77	-109
25.03.2014	-51	-32	-60	-42	-45	-71
26.03.2014	-29	-7	-59	-40	-68	-115
27.03.2014	-69	-37	-40	0	-69	0
28.03.2014	0	-10	-33	-84	-34	-87
31.03.2014	-45	-37	-59	0	-9	0
01.04.2014	-62	-32	-30	0	-86	-258
02.04.2014	-71	-36	-61	-111	-96	-196
03.04.2014	-68	-39	-19	-41	-62	-176
04.04.2014	-66	-38	-62	-44	-25	-146
07.04.2014	-30	-32	-29	-97	0	0
08.04.2014	-56	-38	-55	-105	-96	-104
09.04.2014	-67	-29	-57	-95	-59	-79
10.04.2014	-58	-35	-46	-107	-25	-180
11.04.2014	-66	-36	-58	-39	-124	-234
14.04.2014	-40	-38	-27	-36	0	-39
15.04.2014	0	-20	-61	-78	-98	-170
16.04.2014	-63	-39	-59	-57	-55	-83
17.04.2014	-51	-32	-53	-56	-93	-250
18.04.2014	-61	-39	-48	-106	-103	-21
19.04.2014	-62	-40	-53	-117	-145	-311
21.04.2014	-63	-40	-33	-112	-68	-199
22.04.2014	-65	-31	-62	-93	-98	-105
23.04.2014	-65	-39	-58	-102	-81	-37
24.04.2014	-64	-2	-50	-94	-58	-254
25.04.2014	-46	-26	-47	-91	-11	-50
28.04.2014	-55	-34	-38	-113	-96	-189
29.04.2014	-72	-40	-61	-114	-153	-297
30.04.2014	-71	-40	-61	-110	-147	-288
01.05.2014	-71	-37	-60	-67	-148	-311
02.05.2014	-9	-39	-22	-45	-65	-23
05.05.2014	-59	-40	-45	-109	-85	-44

06.05.2014	-7	-39	0	-76	-75	-243
07.05.2014	-58	-11	-51	-89	-33	-78
08.05.2014	-47	-30	0	-97	-89	-231
12.05.2014	-52	-32	-49	-111	0	-63
13.05.2014	-61	-40	-52	-110	-91	-241
14.05.2014	-60	-40	-62	0	-53	0
15.05.2014	-46	-32	-64	-93	-81	-200
16.05.2014	-39	-35	-21	-54	-57	-96
19.05.2014	-66	-29	-56	-108	-100	-60
20.05.2014	69	-35	0	-17	37	-89
21.05.2014	-68	-30	-15	0	-9	-258
22.05.2014	-62	-39	-23	-89	-60	0
23.05.2014	-26	-32	-38	-61	-56	-188
26.05.2014	-61	-33	0	-79	-81	-36
27.05.2014	-63	-37	-62	-106	-21	-208
28.05.2014	-62	-25	-53	-110	-99	-247
29.05.2014	-57	-38	-46	-63	-51	-108
30.05.2014	-45	-8	-45	-33	-53	-244
02.06.2014	0	-29	-20	-108	-13	-218
03.06.2014	-39	-37	0	0	-125	0
04.06.2014	-68	-40	-21	-105	-79	-306
05.06.2014	-43	-14	-45	-36	-71	-21
06.06.2014	0	-5	-13	-108	-56	-247
09.06.2014	-65	-36	-51	0	-1	-172
10.06.2014	-40	0	-12	-104	-122	-111
11.06.2014	-66	-21	-57	-44	0	0
12.06.2014	-63	-37	-45	-62	-98	-147
13.06.2014	0	0	-45	-26	-10	-177
16.06.2014	-63	-26	-30	-48	-85	-215
17.06.2014	-54	0	-15	-3	-94	-261
18.06.2014	-2	-36	-62	-38	0	-40
19.06.2014	-58	-8	-54	-62	-26	-207
20.06.2014	-38	0	-43	0	-68	-172
21.06.2014	-49	-38	-55	-117	-142	-278
22.06.2014	-69	-32	-52	-117	-154	-299
23.06.2014	0	-24	0	0	-66	0
24.06.2014	0	-6	-9	-7	-20	14
25.06.2014	-67	-32	-27	0	-95	-137
26.06.2014	-38	-21	-52	-7	-41	0
27.06.2014	-49	-18	0	-8	-26	-57
30.06.2014	-39	-37	-49	-8	-86	-73

**Структура накопления остатков на первом уровне распределительной системы
Торгового представительства за период январь-июнь 2014г. после проведения
демпфирования.**

Дата	Жодино	Борисов	Молодечно	Слуцк	Стиклево	Загородный	Общие остатки
08.01.2014	-37	-15	-143	-56	-69	7	-312
09.01.2014	-22	-15	-160	-100	-26	39	-284
10.01.2014	-47	-25	-168	-120	11	136	-212
13.01.2014	-57	-25	-172	-117	50	172	-149
14.01.2014	-2	-22	-84	-112	114	264	158
15.01.2014	-6	-27	-76	-155	87	192	15
16.01.2014	-2	-28	-103	-155	194	362	269
17.01.2014	-36	-29	-126	-137	168	421	262
20.01.2014	-34	-37	-136	-16	178	378	334
21.01.2014	-31	-34	-147	-9	213	486	478
22.01.2014	-24	-23	-157	-39	300	731	788
23.01.2014	-13	-23	-154	-48	304	772	838
24.01.2014	-39	-33	-188	-74	334	779	778
27.01.2014	-52	-33	-193	-102	315	717	651
28.01.2014	-42	-40	-206	-146	296	706	567
29.01.2014	-6	-40	-210	-156	296	775	659
30.01.2014	-13	-45	-195	-169	344	792	713
31.01.2014	-31	-50	-190	-178	361	880	792
03.02.2014	-48	-52	-199	-147	376	870	800
04.02.2014	-53	-52	-244	-73	400	850	829
05.02.2014	-11	-44	-242	-63	455	1082	1178
06.02.2014	-24	-47	-244	-74	479	1101	1192
07.02.2014	-12	-27	-274	-94	471	1075	1140
10.02.2014	-1	-28	-287	-57	442	1000	1070
11.02.2014	-18	-29	-254	-55	424	1067	1136
12.02.2014	-26	-29	-306	-81	473	1004	1035
13.02.2014	-26	-29	-308	-93	508	1107	1159
14.02.2014	65	-30	-315	-55	461	1155	1281
15.02.2014	37	-33	-325	-72	437	1143	1187
16.02.2014	24	-35	-352	-80	429	1108	1094
17.02.2014	23	-33	-365	-93	448	1179	1158
18.02.2014	-8	-35	-369	-166	464	1088	974
19.02.2014	-11	-30	-370	-127	489	1292	1243
20.02.2014	0	-29	-384	-149	497	1326	1261
21.02.2014	-15	-32	-392	-162	493	1277	1169
24.02.2014	-28	-38	-412	-166	483	1207	1046
25.02.2014	-32	-45	-357	-173	551	1103	1047
26.02.2014	-49	-45	-375	-182	664	1033	1046
27.02.2014	-54	-50	-407	-140	618	1021	988
28.02.2014	-72	-56	-421	-370	622	1014	717
03.03.2014	27	-58	-439	-372	634	935	728

04.03.2014	29	-59	-441	-384	631	1038	814
05.03.2014	14	-61	-459	-304	692	1036	917
06.03.2014	10	-64	-435	-289	727	1073	1022
07.03.2014	1	-74	-455	-203	732	1021	1022
10.03.2014	-2	-74	-491	-235	754	1056	1008
11.03.2014	-13	-74	-497	-267	702	1083	933
12.03.2014	-22	-70	-494	-167	668	1243	1157
13.03.2014	-32	-70	-490	-114	691	1353	1337
14.03.2014	-30	-74	-501	-104	674	1293	1257
17.03.2014	-53	-77	-531	-171	737	1291	1197
18.03.2014	-37	-76	-528	-207	729	1396	1278
19.03.2014	-16	-75	-540	-234	718	1529	1383
20.03.2014	51	-78	-554	-145	751	1433	1458
21.03.2014	7	-86	-602	-176	764	1403	1310
24.03.2014	-20	-90	-626	-197	711	1405	1183
25.03.2014	-38	-95	-627	-204	746	1456	1238
26.03.2014	-25	-70	-632	-176	759	1452	1308
27.03.2014	-23	-68	-643	-176	769	1590	1449
28.03.2014	38	-81	-674	-212	781	1570	1423
31.03.2014	13	-82	-678	-344	798	1602	1309
01.04.2014	3	-90	-713	-225	784	1566	1325
02.04.2014	2	-94	-717	-233	787	1574	1320
03.04.2014	-1	-94	-689	-204	806	1553	1371
04.04.2014	-7	-96	-692	-236	803	1442	1214
07.04.2014	-15	-100	-723	-239	832	1517	1272
08.04.2014	-31	-102	-733	-254	786	1508	1174
09.04.2014	-34	-111	-738	-241	773	1580	1230
10.04.2014	-45	-112	-752	-248	801	1647	1291
11.04.2014	-51	-116	-759	-211	765	1620	1248
14.04.2014	-81	-116	-778	-239	790	1653	1228
15.04.2014	-18	-105	-781	-279	794	1688	1299
16.04.2014	-23	-103	-781	-303	789	1799	1377
17.04.2014	-44	-111	-793	-257	764	1734	1292
18.04.2014	-51	-108	-806	-266	707	1832	1308
19.04.2014	-61	-108	-818	-269	692	1828	1264
21.04.2014	-70	-108	-849	-276	707	1796	1201
22.04.2014	-75	-115	-849	-257	711	1854	1269
23.04.2014	-78	-113	-852	-269	698	1949	1335
24.04.2014	-85	-89	-866	-294	726	1888	1281
25.04.2014	-107	-98	-877	-315	773	1976	1352
28.04.2014	-124	-104	-904	-322	733	1918	1197
29.04.2014	-124	-104	-908	-328	726	1900	1162
30.04.2014	-125	-104	-912	-338	713	1873	1107
01.05.2014	-125	-107	-917	-285	716	1869	1151
02.05.2014	-124	-108	-960	-298	703	1821	1034
05.05.2014	-125	-108	-979	-308	678	1837	996
06.05.2014	-76	-108	-938	-321	689	1795	1040
07.05.2014	-85	-97	-946	-320	736	1906	1194

08.05.2014	-110	-107	-948	-336	707	1834	1040
12.05.2014	-128	-114	-961	-342	755	1809	1019
13.05.2014	-139	-114	-974	-352	750	1735	906
14.05.2014	-146	-114	-971	-330	765	1867	1071
15.05.2014	-162	-115	-971	-356	781	1871	1049
16.05.2014	-193	-118	-988	-411	782	1927	999
19.05.2014	-199	-129	-997	-423	732	1878	862
20.05.2014	-100	-131	-942	-382	797	1922	1165
21.05.2014	-102	-139	-944	-289	860	1869	1257
22.05.2014	-110	-138	-983	-297	826	1919	1218
23.05.2014	-112	-146	-1010	-300	804	1884	1121
26.05.2014	-119	-149	-1027	-299	805	2002	1215
27.05.2014	-125	-149	-1026	-299	880	1943	1224
28.05.2014	-135	-154	-1038	-309	841	1875	1080
29.05.2014	-146	-152	-1052	-274	853	1988	1217
30.05.2014	-173	-160	-1072	-361	828	1917	979
02.06.2014	-113	-167	-1117	-373	828	1820	879
03.06.2014	-105	-159	-1116	-368	813	2128	1194
04.06.2014	-107	-159	-1158	-380	867	2119	1183
05.06.2014	-92	-143	-1150	-302	920	2319	1553
06.06.2014	-22	-150	-1140	-314	916	2301	1592
09.06.2014	-29	-154	-1154	-215	894	2240	1583
10.06.2014	-37	-218	-1207	-207	874	2204	1410
11.06.2014	-38	-232	-1208	-228	937	2280	1510
12.06.2014	-47	-235	-1208	-286	883	2166	1272
13.06.2014	-68	-329	-1226	-305	920	2122	1114
16.06.2014	-77	-343	-1261	-263	909	2094	1059
17.06.2014	-89	-315	-1259	-236	901	2064	1066
18.06.2014	-25	-313	-1259	-202	984	2011	1196
19.06.2014	-38	-326	-1268	-258	1018	1903	1031
20.06.2014	-56	-300	-1288	-128	972	1967	1168
21.06.2014	-79	-302	-1298	-131	954	1930	1075
22.06.2014	-82	-310	-1311	-134	948	1914	1026
23.06.2014	-74	-306	-1308	-53	933	2229	1422
24.06.2014	-74	-298	-1299	-6	907	2567	1796
25.06.2014	-79	-306	-1299	-100	866	2584	1666
26.06.2014	-67	-322	-1300	-87	884	2659	1767
27.06.2014	-89	-342	-1274	-156	923	2493	1555
30.06.2014	-122	-345	-1290	-170	901	2353	1327