**Правительство Российской Федерации**

**Санкт-Петербургский филиал федерального государственного**

**автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования**

**«Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"»**

**Факультет экономики**

**Кафедра городской и региональной экономики**

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему: «Оценка целесообразности и перспектив выхода фирмы на региональные рынки (на примере ООО «ОЛЕС-Трейд»)».

Направление Экономика

Студент группы №143

Никонова О.И.

Научный руководитель

Профессор, Лимонов Л.Э.

Консультант

Преподаватель, Несена М.В.

Санкт-Петербург

2013

Содержание

Введение……………………….………………………………….………...…….3

Глава 1. Анализ экономической теории, в частности Новой Экономической Географии…………………………..………………………..……………………6

Глава 2. Построение эконометрической модели влияния региональных факторов на объем продаж компании «ОЛЕС-Трейд»……….....................20

Глава 3. Анализ издержек компании «ОЛЕС-Трейд», в частности транспортных издержек ………..…………………………………………..…39

Заключение………...……………………………………………………..………47

Список литературы…………..……………………………….……………...…..49

Приложения

Приложение 1……………………………………………………..………53

Приложение 2……………………………………………………..………54

Введение

В современной жизни, в погоне за прибылью, все чаще фирмы и компании предпочитают расширять свои производственные границы и рынок сбыта. И данное исследование как раз и состоит из анализа возможности данного расширения для компаний, а в частности для деревообрабатывающего предприятия «ОЛЕС-Трейд», в частности темой моего исследования является анализ возможностей компании «ОЛЕС-Трейд» реализовывать свою продукцию на региональных рынках.

Многие компании проводят маркетинговые исследования рынка, мониторинги, создают целые отделы, которые специализируются на анализе рынка сбыта, с целью получения определенных сведений, помогающих компании увеличить свою прибыль. Поэтому выбор данной темы действительно актуален в современном мире. На настоящий момент, теории выхода фирмы на региональные рынки находятся на пике разработок и созданий. За последнее десятилетие многие ученые и разработчики, как отечественные, так и зарубежные проводили ряд исследований, создавали все новые модели, позволяющие описать данную ситуацию. Однако во всех теориях прослеживался ряд допущений, не позволяющих адаптировать модели на практику, или же созданные модели описывали одну конкретную ситуацию, компанию или рынок, которые опять же нельзя адаптировать к любому рынку или предприятию.

Исходя из вышесказанного, можно с уверенностью сказать, что рассматриваемая тема актуальна и интересна многим. А результаты работы будут иметь практическую значимость для многих компаний, а также полученные выводы будут применимы для создания новых моделей.

Целью данного исследования является анализ возможностей выхода предприятия на региональные рынки на примере предприятия ООО «ОЛЕС-Трейд». Для достижения данной цели необходимо выполнить ряд следующих задач:

-проанализировать последние разработки по данной тематики

-выявить наиболее значимые результаты и выводы данных исследований

-разработать модель зависимости региональных факторов, влияющих на объем продаж, при выходе компании на региональные рынки

-проанализировать и минимизировать издержки, в частности транспортные издержки, которые напрямую зависят от регионального фактора, компании «ОЛЕС-Трейд»

-провести все необходимые расчеты для сопоставления результатов предыдущих двух задач

-выработать логистические рекомендации компании «ОЛЕС-Трейд» по оптимальному месторасположению

Объектом данного исследования является деревообрабатывающее предприятие ООО «ОЛЕС-Трейд». Предметом исследования – анализ возможностей выхода данного предприятия на региональные рынки.

Методами исследования в данной работе являются: анализ, эконометрическое моделирование, обобщение данных.

В данной работе использовалась бухгалтерская документация предприятия «ОЛЕС-Трейд» за последние 10 лет, а также данные по региональным экономическим показателям за тот же срок, взятые с сайтов http://www.gks.ru/ и http://www.fedstat.ru. Теоретической же базой являлась разработанная Кругманом теория новой экономической географии в 1991 году и дополненная другими учеными, такими как Ричард Бэлдвин, Элис Брезис, Г. Хансон и другие.

Данная работа состоит из 3 глав: теоретической с описанием последних разработок в этой области и выводов, полученных в ходе данного анализа. А также двух практических глав, в одной из которых произведено эконометрическое исследование взаимосвязи региональных факторов и объемов продаж компании, а в другой построение уникальной функции транспортных издержек для предприятия «ОЛЕС-Трейд» и минимизация ее, а также соотнесение выводов, полученных во второй главе с результатами третьей.

Глава 1. Анализ экономической теории, в частности НЭГ.

Так как целью данной работы является анализ возможности выхода фирмы «ОЛЕС-Трейд» на региональные рынки, то перед началом работы хотелось бы дать краткую справку о предприятии «ОЛЕС-Трейд» и его деятельности.



Рис. 1.1. Предприятие «ОЛЕС-Трейд».

ООО «ОЛЕС-Трейд» это современный, хорошо оснащенный, деревообрабатывающий завод, расположенный в городе Окуловка Новгородской области. У предприятия имеется цех лесопиления, комплекс сушильных камер, что позволяет ему выпускать около 7200 м3 клееных деревянных конструкций в год, высокого качества по конкурентоспособным ценам.

Основная продукция завода - клееный конструкционный брус высотой до 1120 мм, шириной до 260 мм и стеновой профилированный брус высотой от 140 до 265 мм, шириной до 230 мм. А также компания п**роизводит клееное оцилиндрованное бревно двух типоразмеров: 185(h) х 205** и **185(h) х 230**. ООО «ОЛЕС-Трейд» - единственный завод в России, который может осуществлять нарезку чашек в заводских условиях для данного вида профиля.



Рис. 1.2. Части продукции предприятия «ОЛЕС-Трейд».

Для производства клееного бруса используются два пресса для склеивания 12 и 15 метров, что в отличие от других производителей, имеющих 6 метровые пресса, позволяет воплотить в проекте самые смелые архитектурные решения, существенно сэкономить на количестве материала (отсутствие дополнительных перерубов), усилить ветрозащищенность, сохранить тепло и получить при этом максимально эстетичный вид. Высокотехнологичный парк оборудования швейцарских, итальянских, немецких и других производителей позволяет реализовывать конструкторские решения, в том числе и в крупных сечениях, таких как 265х230 мм по заданной компьютером программе в полном соответствии с любыми проектами. Каждая деталь получает свой уникальный номер, что позволяет собирать дом как конструктор. Заказ доставляется по венцам, начиная с нулевого, что дает возможность начать строительство, не дожидаясь поставки всего комплекта.

Данное предприятие имеет возможность осуществить доставку любых грузов в любую точку России собственным автотранспортом. Таким образом, мы теперь имеем представление, на основе какого предприятия будет проводиться наше исследование.

Далее, мы рассмотрим различия в региональном развитии, а также попытаемся понять природу этих различий. Для этого мы возьмем за основу новую экономическую географию – теорию, появившуюся на свет не так давно. Впервые ее выделили как отдельную часть экономической теории, когда Пол Кругман, в 1991 году опубликовал статью «Увеличение дохода и экономическая география» (Krugman, Paul, 1991. " [Increasing Returns and Economic Geography](http://ideas.repec.org/a/ucp/jpolec/v99y1991i3p483-99.html)," [Journal of Political Economy](http://ideas.repec.org/s/ucp/jpolec.html)). С тех пор многие экономисты углубляются в этот вопрос и предлагают свои новые модели. Однако, на настоящий момент нет какой-то определенной теории, которая бы охватывала все интересующие нас аспекты.

Главное достоинство новой экономической теории, заключается в выделении нового аспекта – региональные различия. Неудивительно, что именно этот аспект играет одну из важнейших ролей в экономическом анализе, так как разница в развитии районов и регионов одной и той же страны очевидна. Новая экономическая география как раз и ищет все возможные причины образования этой разницы между регионами. Также, одной из основных идей новой экономической географии (НЭГ) является выявление того, какое влияние на регионы и их жителей в условиях глобализации оказывает как мобильность товаров, так и экономических агентов. Т.е. до появления НЭГ, все экономические теории принимали мобильность товаров равной нулю, однако НЭГ впервые использовала данные переменные в качестве экзогенных. Помимо этого в теории НЭГ причину региональных развитий ищут в микроэкономических различиях регионов, а не в территориальных.

Экономическая теория построена на большом ряде допущений, таких как постоянная отдача от масштаба и совершенная конкуренция и, самое главное - пространственные характеристики.

С тем, чтобы понять природу конкуренции среди сравнительно небольшого количества фирм в пространственной экономике необходимо отказаться от предпосылок о постоянной отдаче от масштаба и совершенной конкуренции, так как они неспособны объяснить возникновение и рост экономических агломераций и существование торговых потоков, включающих крупные поставки товаров. Поэтому возникает гипотеза о возможной, возрастающей, отдачи от масштаба.

С другой стороны, пространственная экономика подразумевает несовершенство конкуренции, поскольку пространственная экономика является источником различий между агентами. Так как, потребители покупают у фирмы, предлагающей наиболее низкую цену, конкуренция непосредственно имеет место среди ограниченного числа фирм, расположенных поблизости, независимо от того, сколько всего фирм в отрасли. Отсюда конкуренция в пространстве неизбежно приобретает черты олигополистического характера, что позволяет прибегать к стратегическим решениям. Поэтому возрастающая отдача и стратегическая конкуренция – основные составляющие релевантной теории пространственного равновесия.

Выбор между возрастающей отдачей от масштаба и транспортными издержками – ключ к пониманию географии экономической деятельности.

Археологи заметили, что расстояние между региональными столицами в Древнем Египте были почти одинаковыми. Объяснялось это мощностями по хранению зерна, которые были одной из основных функций этих городов. За пределами этих расстояний транспортировка зерна оказывалась настолько дорогой, что выгоднее было создать новый центр хранения.

Природа этого выбора между возрастающей отдачей и транспортными издержками может быть проиллюстрирована с помощью рассмотрения простого случая с двумя местностями, где потребность в данном товаре (δ) одинаковая [33]. Далее доступны две опции: либо построить по заводу стоимостью *F* в каждой местности, и в этом случае общие издержки будут равны 2*F*; либо построить один завод в какой-нибудь из местностей и доставлять товары в другую местность с издержками, пропорциональными количеству транспортируемого (*tδ*), что дает общие издержки, равные *F + tδ*. Оптимальное решение здесь это иметь единственную производственную единицу тогда и только тогда, если

*F + tδ* < 2*F* δ *t < F/δ*, (1.1)

что с большой вероятностью соблюдается, если *F* – высокие, а *t* – низкие. В противном случае, оптимально иметь два завода. Этого примера достаточно для того, чтобы понять, что высокие постоянные издержки благоприятствуют концентрации производства в малом количестве производственных единиц, как это имеет место в современных развитых экономиках. В то же время, ситуация, когда высокие транспортные издержки благоприятствовали рассредоточению предприятий в пространстве, характеризовала доиндустриальную экономику.

Транспортные издержки

Пусть существует плоскость, на которой в различных *R* городах живут люди и производят промышленные товары, причем у этих разновидностей одинаковая технология и цена. Так в городе *r* производится  разновидностей по цене ФОБ (free on board или цена у ворот завода с погрузкой на транспорт покупателя)  каждая. Сельскохозяйственные и промышленные товары перевозятся между городами с издержками, так что из каждой единицы отправленного из города *r* в город *s* товара только  доезжает, остальное исчезает по дороге. Таким образом, чтобы получить единицу товара в городе *s*, надо из города *r* отправить  сельскохозяйственного [промышленного] товара. Соответственно цена единицы товара, привезенного в город *s* из *r* будет равна .

Тогда индекс цен в городе *s* будет равен:

 (1.2)

Если в (1.2) также подставить конечную цену товара, привезенного из города *r*, мы получимспрос на данный товар в городе *s*. Однако чтобы туда доставить единицу товара, потребуется в городе *r* произвести  единиц. Тогда суммарный спрос, наблюдаемый в городе *r* по всем городам *s* на разновидность, произведенную в городе *r ,* будет равен:

 (1.3)

Задача производителя

В той модели еда производится по технологии с постоянной отдачей и на совершенно конкурентном рынке. Однако производство промышленных товаров подразумевает экономию от масштаба. Самый простой способ задать такую технологию — ввести фиксированные издержки. Пусть единственный фактор производства — труд. И производство единицы каждой разновидности требует одинаковых для всех разновидностей фиксированных затрат труда *F* и постоянных предельных затрат труда . Так что общие затраты на производство  единиц продукции составят .

Так как потребители получают полезность от разнообразия и количество разновидностей не ограничено, каждая существующая фирма на рынке будет производить свой продукт. Это минимизирует готовность покупателей платить за промышленные товары.

Теперь запишем задачу максимизации прибыли фирмы, работающей в городе *r* (так как технология производства всех разновидностей одинакова, отличаются фирмы только местоположением):

, (1.4)

где  - стоимость единицы труда промышленных рабочих в городе *r*,и  соответствует (1.3). Каждая фирмы выбирает свою цену ФОБ , принимая индекс цен заданным. C учетом определения эластичности спроса по цене условие первого порядка дает:

 (1.5)

Пусть также вход на рынок и выход с него свободны, так что наличие положительной прибыли у фирм в каком-то городе привлекает новичков, которые снижают прибыль всем фирмам до тех пор, пока прибыль не станет равной нулю. Подставляя (1.5) в (1.4) получим это условие:

, (1.6)

где  - выпуск фирмы в равновесии. Заметим, что он не зависит от расположения фирмы, т.е. не зависит от размеров рынка, а только от параметров технологии и эластичности спроса. Менее эластичный спрос (меньше ) уменьшает размеры фирм и тем самым увеличивает количество разновидностей при заданном бюджете потребителей. Чтобы это увидеть явно, достаточно записать условия равновесия на рынке труда.

Спрос фирмы на труд в равновесии равен:

 (1.7)

Если в городе *r* предлагается  единиц труда, то число фирм в равновесии будет равно

 (1.8)

Тем не менее, обычно на более крупных рынках можно наблюдать более крупные фирмы, т.е. впуск фирмы все-таки зависит от размера рынка. Этот эффект появляется в модели, если, например, позволить фирмам стратегическое поведение. Тогда прирост рынка распределяется между ростом фирм и их количеством. Однако для целей моделирования эффектов агломерации нам будет достаточно упрощенной модели, представленной выше.

Уравнение для оплаты труда

Уровень оплаты труда играет важную роль в динамике моделей агломерации. Его можно выразить из условия максимизации прибыли (1.4):

 (1.9)

Цена в равновесии будет такая, чтобы спрос на продукцию фирмы была равен предложению. Т.е. цена должна удовлетворять уравнению (3) при . Выражая цену из (1.3) и подставляя в (1.9), получим уравнение для оплаты труда:

 (1.10)

Это уравнение показывает оплату труда промышленных рабочих при условии равновесия на рынке промышленных товаров, т.е. фирмы максимизируют прибыль, она равна нулю, а потребители максимизируют полезность на бюджетном ограничении. Как видно из уравнения, оплата труда тем выше, чем ниже транспортные издержки, богаче рынки сбыта фирмы и выше уровень цен на этих рынках (ниже уровень конкуренции).

Мы также можем получить уравнение для реальной оплаты труда. Для этого номинальную оплату надо умножить на индекс стоимости жизни из - :

 (1.11)

Именно реальная оплата труда должна волновать работников при принятии решения о переселении между городами или регионами.

Нормализации

Для упрощения выражений в модели авторы предложили ряд нормализаций. Во-первых, так как можно выбрать единицы измерения выпуска, их можно задать так, чтобы выполнялось:

 (1.12)

Тогда (1.6) упрощается до , и (1.7) и (1.8) дают .

Кроме того, мы можем выбрать единицы измерения для числа фирм в (1.9) так, чтобы , а . Тогда (1.7) и (1.8) упрощаются до .Данные нормализации упрощают выражения для индекса цен (1.2) и оплаты труда (1.10):

 (1.13)

 (1.14)

Заметим, что эти нормализации как бы меняют масштаб картинки, который определяется параметрами технологии  и *F.* Теперь масштаб стал определяться параметрами спроса  и , которые по совместительству сделались параметрами технологии. Качественная динамика модели от этого не изменится.

Эффекты индекса цен и домашнего рынка

Рассмотрим систему с двумя городами, и запишем для нее уравнения (1.13) и (1.14) опуская индекс М, так как мы рассматриваем только промышленность, опуская индексы у транспортных издержек Т, так как у нас всего два города, а также предполагая отсутствие транспортных издержек внутри города:



 (1.15)

и

 (1.16)

Так как уравнения симметричны, существует симметричное решение: , , и . Подставим это решение в (1.15) и (1.16):

 (1.17)

Теперь возьмем полный дифференциал индекса цен из (1.15), причем в (1.15) можно заметить, что малое изменение какой-либо переменной вокруг точки равновесия одного города будет компенсироваться изменением аналогичной переменной другого города с обратным знаком:  и т.д.

 (1.18)

Из первого уравнения видно, что увеличение занятости в промышленности будет снижать индекс цен (по определению  и ) при условии, что предложение труда совершенно эластично, т.е. . Снижение цен происходит из-за того, что меньше разновидностей придется возить из других городов, и, следовательно, снизятся общие транспортные расходы. Этот эффект принято называть *эффектом индекса цен.* Если же , то эффект будет слабее и может быть практически полностью нивелирован, при не эластичном предложении труда и низких фиксированных издержках компаний, т.е. высокой конкуренции на рынке труда со стороны нанимателей (высокая , здесь она фигурирует как параметр технологии ).

Теперь введем новую переменную , она равна нулю, если издержки на транспорт отсутствуют (Т=1), и 1 — если они бесконечны. Подставим Z в систему (1.17) и решим ее относительно dw/w (самый простой способ — с помощью какого-либо математического пакета):

 (1.19)

Снова если , увеличение спроса на 1% ведет к увеличению занятости более, чем на 1% (1/Z>1). Этот эффект называют *эффектом домашнего рынка*. Т.е. при прочих равных, более крупный рынок производит диспропорционально больше товаров, и, следовательно, экспортирует промышленные товары. Этот эффект возникает так: рост спроса увеличивает число разновидностей на рынке, что снижает индекс цен (можно подставить (1.19) в (1.18)), высвобождая часть бюджета потребителей, что в свою очередь снова увеличивает число разновидностей на рынке.

Если же , то часть роста расходов уходит в рост зарплат, т.к. . Следовательно, при прочих равных, на более крупных рынках можно ожидать более высокие номинальные и реальные зарплаты.

Таким образом, уже можно видеть, как происходит агломерация. Небольшой прирост спроса может вызвать диспропорционально больший прирост занятости, что в свою очередь также будет вызывать прирост спроса и т.д. Однако этот процесс запускается не всегда, ему нужны определенные условия, о которых речь пойдет в классической для НЭГ модели «ядро-периферия», которую мы рассмотрим в следующем разделе.

Модель «ядро-периферия»

Пусть в экономике R регионов и два сектора: промышленность и сельское хозяйство. Промышленность для производства использует рабочих, сельское хозяйство — фермеров. Рабочие не могут стать фермерами и наоборот. Суммарное предложение фермеров фиксировано и равно , в каждом регионе трудится фиксированная доля общего числа фермеров - . Суммарное предложение рабочих также фиксировано , однако они мобильны между регионами, и доля общего числа рабочих в регионе составляет . Для упрощения выберем единицы измерения предложения труда так, что  и . Теперь  является одновременно параметром предпочтений потребителей, технологии производства промышленных товаров и предложения труда.

Далее также для простоты предположим, что сельскохозяйственные товары перевозятся без издержек, а промышленные, как и выше, — с издержками, так что из каждой отправленной единицы товара из *r* в *s* приезжает только единиц.

Производство еды имеет постоянную экономию от масштаба и бесплатный провоз, поэтому фермер будут получать одинаковую зарплату во всех регионах, которую можно принять равной цене единицы еды: .

Передвижение рабочих определяется простым правилом: они едут в регионы с реальной зарплатой выше средневзвешенной реальной зарплаты по всем регионам из регионов с реальной зарплатой ниже средневзвешенной реальной зарплаты:

 (1.20)

Заметим, что сумма изменений по всем регионам согласно (1.20) будет равна нулю, как и должно быть.

Равновесие в модели наступает, когда потребители минимизируют полезность, фирмы — прибыль, а на рынках спрос равен предложению. Решение этих задач и условий позволяет нам получить удобную для анализа систему из 4R уравнений, определяющих доход потребителей в каждом регионе, индекс цен на промышленные товары в каждом регионе, номинальные зарплаты рабочих в каждом регионе и реальные зарплаты рабочих в каждом регионе.

Доход потребителей равен их зарплате:

 (1.21)

Индекс цен возьмем из (13) и подставим туда :

 (1.22)

Как и ранее, по этому уравнению можно проследить эффект индекса цен. Если зарплаты одинаковы во всех регионах, тогда перемещение промышленности в данный регион будет снижать индекс цен из-за снижения суммарных расходов на доставку товаров из других регионов.

Уравнение для номинальной зарплаты возьмем из (1.14):

 (1.23)

По этому уравнению мы можем отследить вариант эффекта домашнего рынка для множества регионов. Если индекс цен зафиксировать равным для всех регионов, то зарплата в регионе будет тем выше, чем выше доход в самом регионе и регионах, расположенных по соседству.

Уравнение реальной зарплаты рабочих в регионе можно взять из (1.12):

 (1.24)

Уравнения (1.21-1.24) составляют систему из 4R уравнений и описывают равновесие в данной модели. Решение этой системы аналитически вызывает затруднения, поэтому ее решают численно. Делают это так: для заданного числа регионов выбирают начальный вектор одной из эндогенных переменных, например, зарплату рабочих в каждом регионе. Затем вычисляют все остальные переменные и подставляют их в уравнения для зарплат рабочих, получают новые значения зарплат и т.д. Если параметры модели заданы согласно ограничениям, описанным выше, итерации приведут к единственному решению системы.

Кроме, всего вышесказанного хотелось бы отметить, что ценовая конкуренция, высокие транспортные расходы и землепользование способствуют дисперсии расположения компании и потребления.

Фирмы, вероятно, будут группироваться в больших территориях города с пригородами, так как это позволит им получить дифференцированные продукты и низкие транспортные расходы, а также города обеспечивают огромное количество товаров и специализированного труда, необходимого для производства.

Немало важным также является то, что расположение производства зависит от местонахождения факторов производства. К данному выводу мы пришли, после анализа логистических решений о размещении предприятия некоторых компаний. Так как для деревообрабатывающего производства свойственно потеря объема сырья при его переработки вдвое, то экономически более выгодно в некоторых ситуациях располагать производство близи сырьевых баз, чем к местам продажи.

Поэтому, компании необходимо выбрать идеальный баланс: низкие транспортные издержки, квалифицированный труд и дешевые факторы производства.

Далее мы рассмотрим возможность применения данной теоретической модели в реальной жизни, на примере действующего предприятия. Для определения возможности применимости разобранной выше теории к данной организации, необходимо проанализировать экономическую ситуацию на рынке, в котором действует предприятие «ОЛЕС-Трейд». Данная организация реализует свою деятельность на рынке индивидуальной загородной недвижимости. «ОЛЕС» начала свою деятельность в данной сфере производства около 10ти лет назад, и по итогам своей жизнедеятельности заняла свой сегмент рынка в регионе месторасположения компании, а именно в Новгородской области. Однако «ОЛЕС» осуществляет реализацию своей продукции в других регионах Российской Федерации и расширяет свое производство из года в год, а это, следовательно, позволяет обратиться к пространственным характеристикам для анализа экономической деятельности предприятия, основываясь на вышеизложенной теории.

Так же, как и в описанной выше теории, одним из важнейших факторов, играющим роль в правильной стратегии предприятия будет минимизация транспортных издержек и возможные пути нахождения наиболее выгодных способов доставки продукции в различные регионы. Ведь вполне очевидно, что выходя на рынок межрегиональной торговли, компании необходимо уделить первостепенное внимание данному фактору.

Аналогично, с теорией НЭГ, немаловажно выяснить, как увеличение масштаба производства будет в целом сказываться на общей экономической деятельности предприятия, что позволит сделать определенные выводы о правильном месторасположении компании.

Затем, необходимо обратиться к уже существующей ситуации на рынках загородной недвижимости других регионов, а именно определить сложившийся спрос и предложение индивидуальной загородной недвижимости, проанализировать дифференциацию цен на исследуемых рынках, а также необходимо выявить рынок предложения факторов производства, с целью возможного изменения или корректировки месторасположения компании «ОЛЕС».

В целом, данная теория практически полностью описывает сложившуюся ситуацию на рынке, в котором действует данной предприятие, что позволит в дальнейшем использовать выкладки из теории для анализа рассматриваемого предприятия.

Однако необходимо отметить, что до сих пор все теории, включающие в себя региональный фактор, использовали в качестве своих исследований лишь два региона, что трудоемко для адаптации данных моделей к реальной жизни, и анализируемой ситуации в частности. В данном же исследовании, делается акцент на множественность регионов, что позволит разработчикам теорий в дальнейшем использовать полученные в данной работе результаты.

Так как целью моей работы является предложение стратегии развития предприятия, в точности ее местоположение или возможное расширение или перенос производства в другой регион, то в следующих главах, мы бы хотели рассмотреть каждый из названных факторов более подробно.

Глава 2. Построение эконометрической модели влияния региональных факторов на объем продаж компании «ОЛЕС-Трейд»

Рынок сборных домов отличается диверсифицированностью (разнообразием) продуктов и к его описанию в наибольшей степенью подходит модель монополистической конкуренции. Предприятие ООО «Олес-Трейд» может рассматриваться как монополист на тот тип сборных домов, который он производит. Данные дома не являются абсолютно замещаемыми другими товарами на данном рынке в силу своих уникальных характеристик. Поэтому, функция спроса на эти дома будет зависеть от цены, которая задается монополистом, и ее вариацию будут определять только транспортные издержки. Цена также может зависеть от стоимости сборки домов, которая варьируется для разных покупателей из-за различий в их размещении. Таким образом, одной из гипотез в данной работе будет следующая: функция спроса на домики ООО «Олес-Трейд» зависит от удаленности покупателей от производителя.

Спрос на сборные дома, которые производит ООО «Олес-Трейд» формируется определенной частью населения среднего класса. Для уточнения численности и социальных и демографических характеристик этой группы требуется специальное маркетинговое исследование. В данном исследовании используется объем продаж компании «ОЛЕС-Трейд» по регионам за последние 10 лет, данные взяты из бухгалтерской отчетности за данные года. Для данной работы мы ограничимся следующими гипотезами: функция спроса на продукцию ООО «Олес-Трейд» зависит от следующих демографических, социальных и экономических характеристик региона:

Таблица 2.1

Описание используемых переменных и выдвигаемые гипотезы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название переменной | Описание переменной | Гипотеза |
| Sales | Объем продаж | Зависимая переменная |
| Year | Год |  |
| Area | Площадь региона | Чем больше площадь региона, тем больше объем земель, на которых возможно строительство. |
| Distance | Расстояние до Окуловки, т.е. до месторасположения компании | Чем меньше расстояние, тем меньше будут транспортные издержки, а следовательно тем ниже будет цена. Т.е. спрос на товар должен быть больше |
| Population | Численность населения | Чем больше человек проживает в данном регионе, тем больше должен быть спрос на постройку индивидуальных домов |
| Urban\_population | Численность населения, проживающего в городе | Чем больше человек в регионе, проживающих в городе, тем больше должен быть спрос, т.к. городские жители и есть прямые потребители исследуемого товара |
| Share\_urban\_population | Доля людей, проживающих в городе | Именно это показатель позволит нам определиться с наилучшим регионом для реализации продукции, т.к. численность населения в регионе и численность городского населения скорей всего будут корреллировать друг с другом, а вот доля городского населения и будет наиболее точным показателем. |
| Deflt\_GRP\_per\_capita | Дефлированный Внутренний региональный продукт на душу населения | Тем выше данный показатель в регионе, тем экономически боле развитый регион, а значит больше возможностей у людей на приобретения нашего товара, а значит, объем продаж должен быть больше |
| Deflt\_month\_income | Дефлированный Среднедушевой доход | Чем выше данный показатель для региона, тем наиболее привлекателен данный регион для реализации продукции |
| Peg\_fixed\_gds | Стоимость фиксированного набора | Данный показатель позволит определиться с примерными ценами в каждом регионе. А также понять какую часть дохода люди тратят на фиксированный набор. |
| Coeff\_fonds | Коэффициент фондов (коэффициент дифференциации доходов) | Характеризует степень социального расслоения и определяется как соотношение между средними уровнями денежных доходов 10% населения с самыми высокими доходами и 10% населения с самыми низкими доходами. Чем меньше данный показатель, тем стабильнее доходы у населения, а значит, данный регион более привлекателен для продаж в нем |
| Coeff\_Gini | Коэффициент Джини (индекс концентрации доходов | Характеризует степень отклонения линии фактического распределения общего объема доходов от линии их равномерного распределения. Величина коэффициента может варьироваться от 0 до 1, при этом, чем выше значение показателя, тем более неравномерно распределены доходы. Данный показатель похож на предыдущей, и предположения соответственно такие же |
| reg\_invrating | Инвестиционный рейтинг (по шкале инвестиционный потенциалvs. инвестиционный риск) | Данный и следующие два показателя не очевидным образом влияют на объем продаж, однако если рассматривать изменение данных показателей в будущем, то с помощью них можно выбрать благоприятный регион для продаж или возможного размещения предприятия. |
| reg\_invpotential | Инвестиционный потенциал |  |
| reg\_invrisk | Инвестиционный риск |  |
| reg\_intmigration | Коэффициент межрегиональной (внутренней) миграции на 10000 населения | Данный показатель может оказаться полезным, если рассматривать ситуацию на будущее, т.е. при увеличении данного показателя в будущем данный регион может оказаться привлекательным для осуществления продаж в нем |
| reg\_totmigration | Миграционный прирост (убыль) на 10000 населения |  |
| reg\_heductoempd | Структура занятых в экономике по уровню образования (прокси для человеческого капитала), % | Не совсем очевидное влияние данного показателя, однако, возможно предположить, что чем больше людей заняты по уровню образования, тем больше возможный объем продаж |
| reg\_unemplevel | Уровень безработицы по методологии МОТ, % | Чем выше уровень безработицы в регионе, тем он наименее привлекателен как регион для возможной реализации продукции |
| Рrivate\_ownership\_land\_area | Площадь земель, находящихся в собственности граждан | На мой взгляд, данный показатель будет иметь одно из наиболее сильных влияний на объем продаж, т.к. именно собственники земель являются прями потребителями исследуемой компании |

Показатели социально-экономического положения регионов (стоимость фиксированного набора товаров и услуг) позволят учесть сложившийся на их территориях уровень цен, который в свою очередь должен влиять на объем продаж предприятия ООО «Олес-Трейд».

Таким образом, многообразие региональных функций спроса будет определять объем продаж при заданных квази-монопольных ценах с учетом транспортных издержек. На рисунке 2.1. продемонстрирована описанная ситуация.

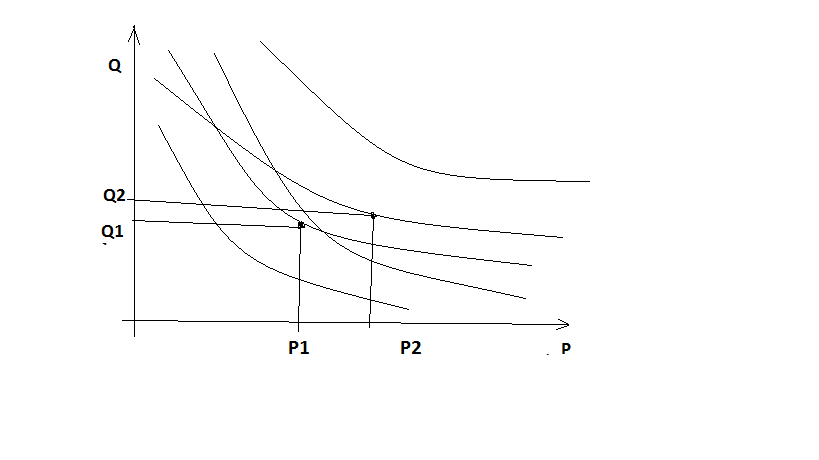


Рис. 2.1. Региональные кривые спроса

Для проверки гипотез моделируется следующая регрессионная зависимость спроса/продаж предприятия ООО «ОЛЕС-Трейд»:

Sales ~ (Distance, Reg\_indicators)

Изучив характеристики регионов, в которых ООО «ОЛЕС-Трейд» продает свою продукцию, и определив значимые факторы, от которых зависит региональный спрос, можно выявить те регионы, на рынки которых компания еще не вышла, но где с учетом транспортных издержек существует потенциал для развития торговли.

Перед началом построения модели, хотелось бы обратить внимание на то, как были получены те или иные факторы.

Во-первых: дефлированный показатель Валового Регионального Продукта на душу населения: за основу был взят ВРП каждого региона с сайта Ростстат, затем он был разделен на численность населения исследуемого региона, а позже дефлирован фиксированным набором товаров и услуг. Данный дефлятор был выбран на основе доклада ООН по индексу развития человеческого потенциала российских регионов. Это было сделано, для того, чтобы в последствие можно было сравнивать регионы между собой по данному показателю.

Во-вторых: дефлированные среднедушевые доходы. Аналогично, были взяты среднедушевые доходы для каждого региона с сайта Ростстат и продеффлированы фиксированным набором товаров и услуг. Это опять же позволит в дальнейшем сопоставлять регионы по этому показателю.

Все остальные показатели были взяты с сайта Ростстат для каждого отдельного региона, кроме последнего фактора, а именно площади земель, находящейся в собственности, данный показатель был взят с сайта http://www.fedstat.ru.

Так как, на первый взгляд, довольно трудно сказать какие именно переменные будут иметь наибольшее влияние на зависимую переменную, мы построим модель со всеми переменными и построим влияние каждой отдельной переменной на исследуемую.

Перед построением модели хотелось бы обратить внимание на описательный анализ данных. Ниже представлены диаграммы некоторых регрессоров, а также корреляционная матрица, на которой можно наблюдать насколько предполагаемые факторы влияют на зависимую переменную.

Рис. 2.2. Гистограмма дефлированых среднегодовых доходов.



Рис. 2.3. Гистограмма расстояния региона до месторасположения.



Рис. 2.4. Гистограмма площади земель, находящейся в собственности.



Рис. 2.5. Гистограмма инвестиционного риска.



Рис. 2.6. Гистограмма стоимости фиксированного набора.

Во всех случаях распределение не может быть признано нормальным, т.к. Probability <0.05, это можно наблюдать из программы Ewies, а именно статистических таблиц. Значит, мы отвергаем нулевую гипотезу о том, что выборка извлечена из нормально распределенной генеральной совокупности. Probability показывает, что вероятность наблюдать такое распределение, которое мы получили, в выборке, извлеченной из нормально распределенной генеральной совокупности, составляет меньше 5%. Значит крайне маловероятно, что наша выборка извлечена из нормально распределенной генеральной совокупности.

Далее мы проверим на наличие сильной корреляции между переменными:

Таблица 2.2.

Корреляционная матрица между регрессорами.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Covariance Analysis: Ordinary | | |  |  |  |  |
| Date: 05/16/13 Time: 23:26 | | |  |  |  |  |
| Sample: 1 29 | |  |  |  |  |  |
| Included observations: 29 | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Correlation | |  |  |  |  |  |
| t-Statistic | |  |  |  |  |  |
| Probability | PRICE\_OF\_FIXT\_BOX | DEFF\_MONEY | DISTANCE | HOUSES | OWNER | REG\_INVRISK |
| PRICE\_OF\_FIXT\_BOX | 1.000000 |  |  |  |  |  |
|  | ----- |  |  |  |  |  |
|  | ----- |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DEFF\_MONEY | 0.790412 | 1.000000 |  |  |  |  |
|  | 6.704641 | ----- |  |  |  |  |
|  | 0.0000 | ----- |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| DISTANCE | 0.534506 | 0.362943 | 1.000000 |  |  |  |
|  | 3.286194 | 2.023916 | ----- |  |  |  |
|  | 0.0028 | 0.0530 | ----- |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| HOUSES | 0.029431 | 0.089150 | 0.325610 | 1.000000 |  |  |
|  | 0.152996 | 0.465090 | 1.789437 | ----- |  |  |
|  | 0.8795 | 0.6456 | 0.0848 | ----- |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| OWNER | 0.397181 | -0.161448 | 0.222437 | 0.551218 | 1.000000 |  |
|  | 2.248799 | -0.850059 | 1.185519 | 3.432817 | ----- |  |
|  | 0.0329 | 0.4028 | 0.2461 | 0.0019 | ----- |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| REG\_INVRISK | 0.393500 | 0.331171 | 0.291262 | 0.063864 | 0.389014 | 1.000000 |
|  | 2.224118 | 1.823729 | 1.582033 | 0.332525 | 2.194209 | ----- |
|  | 0.0347 | 0.0793 | 0.1253 | 0.7421 | 0.0370 | ----- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

По предварительному анализу можно сделать вывод, что дефлированный среднедушевой доход, стоимость фиксированного набора и инвестиционный риск региона не влияют на объем продаж, т.к. корреляция < 0,3. Однако расстояние до окуловки от каждого региона, а также площадь земель, находящаяся в собственности имеет влияние на объем продаж.

Поскольку между переменными стоимость фиксированного набора и дефлированые среднедушевые доходы, оказалась сильная корреляционная взаимосвязь, а с экономической точки зрения обе переменные должны оказывать влияние на зависимую переменную, то мы посчитали необходимым оставить эти переменные, но, впоследствии, не забыть проверить на мультиколлинеарность. Не смотря на предварительные результаты, мы считаем целесообразным построить модель:

Таблица 2.3.

Регрессия МНК-оценки.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependent Variable: HOUSES | | |  |  |
| Method: Least Squares | | |  |  |
| Date: 05/16/13 Time: 23:10 | | |  |  |
| Sample: 1 29 | |  |  |  |
| Included observations: 29 | | |  |  |
| Weighting series: DEFF\_MONEY | | |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| DEFF\_MONEY | -531.3248 | 266.2128 | -1.995865 | 0.0579 |
| DISTANCE | -4876.459 | 1508.638 | -3.232358 | 0.0037 |
| OWNER | 8060.113 | 1252.150 | 6.437019 | 0.0000 |
| LOG(REG\_INVRISK) | 6021321. | 4152631. | 1.450001 | 0.1606 |
| PRICE\_OF\_FIXT\_BOX | 3245.432 | 1025.648 | 3.164274 | 0.0043 |
| C | -22514553 | 5741955. | -3.921061 | 0.0007 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Weighted Statistics | |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.680483 | Mean dependent var | | 2298429. |
| Adjusted R-squared | 0.611023 | S.D. dependent var | | 6632330. |
| S.E. of regression | 4108528. | Akaike info criterion | | 33.47702 |
| Sum squared resid | 3.88E+14 | Schwarz criterion | | 33.75991 |
| Log likelihood | -479.4168 | Hannan-Quinn criter. | | 33.56562 |
| F-statistic | 9.796748 | Durbin-Watson stat | | 1.484904 |
| Prob(F-statistic) | 0.000041 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Unweighted Statistics | |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.527885 | Mean dependent var | | 2162982. |
| Adjusted R-squared | 0.425252 | S.D. dependent var | | 5738134. |
| S.E. of regression | 4350203. | Sum squared resid | | 4.35E+14 |
| Durbin-Watson stat | 1.383412 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Оказалось, что те факторы, которые оказались значимыми в модели, имеют корреляцию с зависимой переменной меньше 0,1. Это может произойти по ряду факторов, главным из которых является мало наблюдений, следовательно, правильно было бы использовать модель с панельными данными.

Для начала стоит посмотреть графически на взаимосвязь между рассматриваемыми параметрами.

Рис 2.7. Графическая зависимость исследуемых факторов.

Доказательство о нормальности распределения каждого фактора можно увидеть открыв программный пакет Ewies. А также мы построим корреляционные матрицы для каждого фактора, они представлены ниже, данные матрицы были построены в программном пакете Exel.

Таблица 2.4.

Корреляционные матрицы панельных данных.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sales | Distance |  |  | Sales | Delft\_month |
| Sales | 1 |  |  | Sales | 1 |  |
| Distance | -0,283215516 | 1 |  | Delft\_month | 0,074980698 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sales | Population |  |  | Sales | Reg\_fixed |
| Sales | 1 |  |  | Sales | 1 |  |
| Population | 0,359284432 | 1 |  | Reg\_fixed | 0,380951905 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sales | Urban\_population |  |  | Sales | Coeff\_Gini |
| Sales | 1 |  |  | Sales | 1 |  |
| Urban\_population | 0,275918934 | 1 |  | Coeff\_Gini | 0,00259294 | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sales | GRP |  |  |  |  |
| Sales | 1 |  |  |  |  |  |
| GRP | 0,20885438 | 1 |  |  |  |  |

Глядя на полученные результаты можно сделать вывод о том, какие факторы имеют наибольшее влияние на исследуемую переменную. А именно наибольшее влияние имеют следующие переменные: численность населения, расстояние региона до месторасположения компании, стоимость фиксированного набора, численность городского населения, а также показатели валового регионального продукта для каждого региона. Поэтому, далее именно по этим переменным мы будем строить регрессию:

Таблица 2.5.

Pooled-модель для панельных данных.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependent Variable: SALES\_? | | |  |  |
| Method: Pooled Least Squares | | |  |  |
| Date: 05/20/13 Time: 20:54 | | |  |  |
| Sample: 2001 2010 | | |  |  |
| Included observations: 10 | | |  |  |
| Cross-sections included: 29 | | |  |  |
| Total pool (balanced) observations: 290 | | | |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| DISTANCE\_? | -1773.171 | 453.2871 | -3.911806 | 0.0001 |
| POPULATION\_? | 12.68996 | 0.779756 | 16.27427 | 0.0000 |
| GRP\_? | 4740586. | 1024527. | 4.627099 | 0.0000 |
| URBAN\_POPULATION\_? | 12.28739 | 0.790261 | 15.54853 | 0.0000 |
| LOG(FIXED\_?) | 285998.7 | 68583.72 | 4.170067 | 0.0000 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.549722 | Mean dependent var | | 1628115. |
| Adjusted R-squared | 0.543402 | S.D. dependent var | | 4950209. |
| S.E. of regression | 3344956. | Akaike info criterion | | 32.90090 |
| Sum squared resid | 3.19E+15 | Schwarz criterion | | 32.96417 |
| Log likelihood | -4765.630 | Hannan-Quinn criter. | | 32.92625 |
| Durbin-Watson stat | 2.101539 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Полученная модель в целом значима, и все факторы значимы по отдельности, а также эта модель имеет хорошие информационные критерии Акайке и Шварца. Таким образом, мы получили следующие выводы:

1. При увеличении дефлированного валового регионального продукта в регионе на 1 рубль, в среднем объем продаж увеличится на 4740586 рублей.
2. При увеличении расстояния региона до Окуловки на 1 км, в среднем объем продаж уменьшится на 1773.171 рублей.
3. При увеличении численности человек в регионе на 1 единицу, в среднем объем продаж увеличится на 12.68996 рублей.
4. При увеличении численности человек, проживающих в городе, в регионе на 1 единицу, в среднем объем продаж увеличится на 12.28739 рублей.
5. При увеличении стоимости фиксированного набора в регионе на 1%, в среднем объем продаж увеличится на 285998.7 рублей

Но так как Pooled модель не учитывает моментные шоки и индивидуальные шоки, то я бы хотела построить Between – модель, т.е. ту модель, в которой каждый фактор усреднен во времени. Полученная модель представлена ниже.

Таблица 2.6.

Between-модель для панельных данных.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dependent Variable: @MEAN(SALES\_?) | | | |  |
| Method: Pooled Least Squares | | |  |  |
| Date: 05/30/13 Time: 02:59 | | |  |  |
| Sample: 2001 2010 | | |  |  |
| Included observations: 10 | | |  |  |
| Cross-sections included: 29 | | |  |  |
| Total pool (balanced) observations: 290 | | | |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| @MEAN(DISTANCE\_?) | -4733.483 | 449.4696 | -10.53126 | 0.0000 |
| @MEAN(POPULATION\_?) | 16.06886 | 0.638511 | 25.16613 | 0.0000 |
| @MEAN(UBAN\_POPULATION\_?) | 16.54506 | 0.677081 | 24.43586 | 0.0000 |
| @MEAN(FIXED\_?) | 3341762. | 273116.1 | 12.23568 | 0.0000 |
| C | -16638859 | 1195626. | -13.91645 | 0.0000 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| R-squared | 0.732892 | Mean dependent var | | 1628115. |
| Adjusted R-squared | 0.729143 | S.D. dependent var | | 4789716. |
| S.E. of regression | 2492758. | Akaike info criterion | | 32.31277 |
| Sum squared resid | 1.77E+15 | Schwarz criterion | | 32.37604 |
| Log likelihood | -4680.351 | Hannan-Quinn criter. | | 32.33812 |
| F-statistic | 195.4956 | Durbin-Watson stat | | 0.000000 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Полученная модель, в целом лучше предыдущей, т.к. и Adjusted R-squared выше, информационные критерии ниже, также в целом модель более значима, т.к. F-statistic = 195.496.

Таким образом, мы получили следующие выводы:

1. При увеличении расстояния региона до Окуловки на 1 км, в среднем объем продаж уменьшится на 4733.483 рублей.
2. При увеличении численности человек в регионе на 1 единицу, в среднем объем продаж увеличится на 16. 0689 рублей.
3. При увеличении численности человек, проживающих в городе, в регионе на 1 единицу, в среднем объем продаж увеличится на 16.545 рублей.
4. При увеличении стоимости фиксированного набора в регионе на 1 единицу, в среднем объем продаж увеличится на 3341762 рублей.

Глядя на полученные результаты, мы приняли решение, что лучшей моделью мы признали вторую модель. Следовательно, получив результаты, представленные выше, далее необходимо выбрать регионы с лучшими показателями по выявленным факторам. С полной таблицей данных и всех факторов можно ознакомиться в электронном файле, приложенном к работе. Ниже представлены наиболее привлекательные регионы для реализации продукции.

Таблица 2.7.

Топ-10 наилучших регионов.

|  |  |
| --- | --- |
| Moscow | Tulskaya |
| Saint-Petersburg | Novgorodskaya |
| Belgorodskaya | Vologodskaya |
| Voroneshskaya | Vladimirskaya |
| Kaliningradskaya | Lipeckaya |

Следовательно, результатом 2ой главы являются топ 10ти регионов, которые наилучшим образом включают в себя значимые факторы в модели. Более подробно со способом получения данного топа можно ознакомиться в приложении 1.

Однако это только первая часть практической работы, теперь необходимо посмотреть насколько данные регионы экономически подходят для реализации продукции и для возможно нового расположения компании. А именно обратиться к издержкам предприятия. Этому посвящена следующая глава.

Глава 3. Анализ издержек компании «ОЛЕС-Трейд», в частности транспортных издержек

Во второй главе мы определились с топ-10 регионов, наилучших для реализации товара, однако следует помнить и об издержках компании. Эта глава будет посвящена рассмотрению функции издержек предприятия, а также ее минимизации и выявлению топ-10 регионов с наименьшими издержками. Также мы рассмотрим возможность переноса месторасположения компании или открытия новых филиалов в других регионах.

Как было сказано ранее, компания «ОЛЕС-Трейд» занимается производством комплектов деревянных домов. И у нее, как и у большинства других предприятий стоит задача максимизировать свою прибыль.

(3.1)

Для этого необходимо произвести минимизацию функции издержек, которая, в свою очередь, состоит из двух частей:

(3.2)

где FC – постоянные затраты и VC – переменные затраты.

Постоянные затраты – это те затраты компании, которые она несет за определенный расчетный период, независимо от выпуска в этот период. Для рассматриваемой компании данными затратами будут являться следующие составляющие:

- расходы на электроэнергию;

- расходы на связь и интернет;

- расходы на водоснабжение;

- амортизация;

- аренда линии сращивания;

- обслуживание ОПС (сигнализация);

- обслуживание компьютеров и спец. программ, ККМ;

- и др.

Соответственно, при любом выпуске постоянные затраты будут равны какому-то постоянному числу и для минимизации функции издержек не будут иметь значения.

Таким образом, необходимо сконцентрировать внимание на переменных затрата, а именно на тех, которые будут меняться в зависимости от изменения выпуска компании, следовательно их необходимо минимизировать.

Переменные затраты можно представить следующим образом:

(3.3)

где С – затраты на производство одной единицы продукции, в состав которых входят следующие пункты:

- расходы на производство одной детали (распиловка, клейка, краска, сушка, упаковка)

- заработная плата

- налоги

- прочие расходы;

но т.к. целью работы является нахождение идеального месторасположения компании, а также наилучших регионов для сбыта продукции, то данную часть переменных затрат мы не будем трогать и обратимся к минимизации второй части, а именно транспортным издержкам.

TrC – транспортные издержки, это те затраты, которые зависят от километража. Данные издержки можно представить следующей функцией:

(3.4.)

Транспортные издержки на доставку изделия

Транспортные издержкина доставку сырья

где:

Км1 – расстояние, от сырьевой базы до месторасположения предприятия,

Q – объем продукции,

Price – стоимость доставки сырья за один километр,

Km2 – расстояние от месторасположения компании до места отгрузки товара,

Kmх\*3\*x – амортизация на транспортное средство.

Так как на производство одной единицы товара приходятся 2 единицы сырья, то в формуле транспортных издержек на сырье используется обозначение 2 Q. Стоимость доставки за один километр, как сырья, так и продукции одинакова. Следовательно, различаться данные издержки будут только километражом.

Таким образом, нашей задачей является нахождение оптимального месторасположения. Для этого нужно определиться со следующими параметрами:

- месторасположение сырьевых баз

- месторасположение отгрузки товара, в частности месторасположения регионов реализации продукции.

Изначально, мы обратимся к первому пункту, а именно к сырьевым базам. Сырьевой базой для нашего предприятия являются те места, в которых сконцентрированы хвойные леса, а также места их срубки и распиловки. Месторасположения сырьевых баз, а также месторасположения предприятия в Северо-Западном и Центральном федеральных округах представлены ниже, на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Расположение крупных сырьевых баз в Северно-западном и Центральном федеральных округах.

На рисунке видны все возможные отправные точки для вывоза сырья. Ниже представлена "таблица 3.1", в которой показано расстояние от каждой сырьевой базы до месторасположения компании «ОЛЕС-Трейд»:

Таблица 3.1.

Расстояние от сырьевых баз до месторасположения Окуловки.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Расстояние до Окуловки |
| Архангельская область | 809 |
| Тихвин | 137 |
| Новгородская область | 15 |
| Вологодская область | 414 |

Помеченные черным маркером базы являются оптимальными для данного предприятия, так как они не только самые близкорасположенные, но также и самые крупные в Северо-западном и Центральном федеральных округах.

Далее стоит обратить внимание на месторасположение предприятия и на возможные точки отгрузки товара в регионах. Такими могут быть все регионы Северо-Западного и Центрального федеральных округов России, поэтому полная таблица с расстоянием от региона до компании представлена в приложении 1, а наиболее лучшие регионы находятся в таблице 10, что представлена ниже.

Таблица 3.2.

Топ-11ти регионов, наиболее близкорасположенных к Окуловке.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Расстояние до Окуловки |
| Новгородская | 0 |
| Ленинградская | 240 |
| Тверская | 330 |
| Псковская | 360 |
| Вологодская | 450 |
| Московская | 590 |
| Владимирская | 680 |
| Калужская | 680 |
| Тульская | 680 |

Но так как нашей задачей стоит минимизация общих транспортных издержек, то следует минимизировать следующую функцию:

(3.4.)

или

(3.5.)

а именно минимизация .

Данное действие было произведено в программном пакете Exсel, и с полными результатами можно ознакомиться в приложении 2. В таблице 4 же представлены наилучшие варианты выбора сырьевой базы и региона реализации.

Таблица 3.3.

Топ-10 наилучших сочетаний.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Новгородская | Ленинградская | Тверская | Псковская | Вологодская | Московская |
| Новгородская | 30 | 270 | 360 | 390 | 480 | 620 |
| Тихвин | 274 | 514 | 604 | 634 |  |  |

По итогам проделанной работы можно сделать вывод о наилучших сочетаниях регионов реализации и сырьевых баз, если предположить, что месторасположение предприятия останется прежним, в городе Окуловка.

Под этим подразумеваются следующие итоги:

1. Сырьевыми базами могут стать две крупные базы, находящиеся в Новгородской и Ленинградской области.
2. Регионами реализации продукции могут стать следующие регионы: Новгородская, Ленинградская, Тверская, Псковская, Вологодская, Московская.

Далее, рассмотрим возможное территориальное изменение предприятия. Так как для производства одной единицы продукции необходимо две единицы сырья, то имеет смысл переносить предприятие близко к сырьевым базам. Для этого, мы представили две ситуации: первая – расположить рядом с Вологодской областью, вторая – расположить рядом с ленинградской областью, а именно город Тихвин. В программном пакете Exсel были рассчитаны две предполагаемые ситуации. В таблицах 3.4. и 3.5. представлены наилучшие сочетания расположения регионов и сырьевых баз. С полными результатами можно ознакомиться в приложении 2.

Таблиц 3.4.

Наилучшее сочетание регионов и сырьевой базы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вологодская | Ярославская | Костромская | Тверская | Новгородская | Владимирская | Ивановская | Ленинградская | Московская | Рязанская | Калужская |
| Вологодская | 30 | 230 | 330 | 380 | 415 | 420 | 420 | 445 | 470 | 520 | 630 |

Если предположить, что предприятие перенесено в Вологодскую область, к сырьевой базе.

Таблица 3.5.

Наилучшее сочетание регионов и сырьевой базы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Новгородская | Вологодская | Псковская | Тверская | Ярославская | Владимирская | Ивановская | Ленинградская | Смоленская | Костромская | Московская |
| Тихвин | 190 | 245 | 330 | 350 | 390 | 420 | 420 | 445 | 540 | 580 | 620 |

Если предположить, что предприятие перенесено в Ленинградскую область, город Тихвин.

Глядя на полученные результаты расчетов, следует сказать, что настоящее месторасположение предприятие является удачным, однако, если предприятие перенести в Вологодскую область, то компания могла бы немного выиграть на этом. Но так как перенес целого предприятия из одного места в другое является чрезмерно затратным мероприятием, то правильнее было бы оставить компанию в городе Окуловка, Новгородской области. Если же предприятие будет готово расширять свое производство, то следующий филиал целесообразно было бы открыть в Вологодской области.

Также, следует отметить то, что компании следует улучшить свою логистическую систему. Поскольку предприятие арендует железнодорожную линию, которая хотя и соединяется с общей сетью железнодорожного полотна, это все же приводит к дополнительным затратам, так как транспортировка изделий по железнодорожной линии является дорогостоящей, а именно каждые 500 км – 1000 рублей. Но это не является основной проблемой, так как не до каждого место отгрузки проложена железнодорожная линия, а, следовательно, с места, где она заканчивается необходимо найти способ дальнейшей транспортировки продукции до конечной точки. Транспортировка по железнодорожной дороге выгодна, лишь, когда крайняя точки отгрузки располагается достаточно далеко от места расположения предприятия. А исходя из того, что предприятие реализует свою продукцию в относительно близких от города Окуловки регионах, то в дальнейшем не имеет смысла рассматривать данный вид транспортировки.

Далее, следует вернуться к главе 2, таблице 2.7., и сравнить полученные результаты с результатами в таблице 3.5., а также обратиться к приложению 2, к полным результатам о наилучших сочетаниях. В таблице 3.6. ниже представлены наиболее подходящие регионы реализации для продукции, при условии, что предприятие находится на прежнем месте.

Таблица 3.6.

Топ наилучших, для реализации, регионов.

|  |
| --- |
| Московская |
| Ленинградская |
| Новгородская |
| Вологодская |
| Владимирская |
| Тульская |

Таким образом, по итогам работы мы получили следующие выводы:

- месторасположение компании, занимаемое предприятием, в настоящее время является наиболее выгодным, с экономической точки зрения, а также в случаи, если компания захочет расширяться, то оптимальным месторасположением для филиала данного предприятия будет Вологодская область.

- Наилучшие регионы для реализации продукции представлены в таблице выше, однако предприятие «ОЛЕС-Трейд» на данный момент уже реализует свою продукцию в некоторых регионах. Поэтому на наш взгляд, данной компании стоит обратить внимание на два региона, а именно на Вологодскую и Тульскую область.

Заключение

В данной выпускной квалификационной работе было проанализировано возможность выхода конкретного предприятия «ОЛЕС-Трейд» на региональные рынки. В ходе проделанной работы были выполнены все поставленные задачи, а именно:

- проанализированы все разработки по данной теме

-выявлены наиболее значимые результаты и выводы данных исследований

-разработана и построена модель зависимости региональных факторов, влияющих на объем продаж, при выходе компании на региональные рынки

-проанализированы и минимизированы издержки, в частности транспортные издержки, которые напрямую зависят от регионального фактора, компании «ОЛЕС-Трейд»

-проведены все необходимые расчеты для сопоставления результатов предыдущих двух задач

-выработаны логистические рекомендации компании «ОЛЕС-Трейд» по оптимальному месторасположению

А также были получены следующее результаты:

- одним из самых главных выводов работы является экономическая целесообразность расширения рынка сбыта, а именно выход на региональные рынки, а значит все проведенное исследование имеет смысл;

- были найдены 4 наиболее значимых фактора, влияющих на объем продаж на региональных рынках, а именно: расстояние от месторасположения компании до места отгрузки товара; численность населения в регионе; численность городского населения; стоимость фиксированного набора товаров, а также было выявлено численное отношение их влияния на объем продаж;

- месторасположение компании, занимаемое предприятием, в настоящее время является наиболее выгодным, с экономической точки зрения, а также в случае, если компания захочет расширяться, то оптимальным месторасположением для филиала данного предприятия будет Вологодская область;

- наилучшими регионами для реализации продукции являются 7 регионов: Московская, Ленинградская, Тульская, Владимирская, Вологодская и Новгородская области, однако предприятие «ОЛЕС-Трейд» на данный момент уже реализует свою продукцию в некоторых регионах. Поэтому на наш взгляд, данной компании стоит обратить внимание на два региона, а именно на Вологодскую и Тульскую область.

Следовательно, наше исследование выполнено успешно, и мы справились с поставленной целью. В дальнейшем, результаты данной работы могут быть полезны для исследователей, которые будут продолжать анализировать данную тематику, а также для компаний и фирм, перед которыми стоит вопрос об оптимальности и целесообразности реализации своей продукции на региональных рынках.

Список литературы

1. Arellano, Manuel & Bond, Stephen, 1991. "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations," Review of Economic Studies, Wiley Blackwell, vol. 58(2), pages 277-97, April.
2. Arthur, W. Brian, 1990. "'Silicon Valley' locational clusters: when do increasing returns imply monopoly?," Mathematical Social Sciences, Elsevier, vol. 19(3), pages 235-251, June.
3. Arthur, W Brian, 1989. "Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events," Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 99(394), pages 116-31, March.
4. Banister, David, 2012. "Viewpoint: Assessing the reality—Transport and land use planning to achieve sustainability," The Journal of Transport and Land Use, Center for Transportation Studies, University of Minnesota, vol. 5(3), pages 1-14.
5. Bhagwati J. Lectures on International Trade. 2nd ed. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1998.
6. Brakman,S., H.Garretsen, J.Gorter, A. van der Horst, and M.Schramm (2005), New Economic Geography, Empirics and Regional Policy, The Hague: Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
7. Ciccone, Antonio & Hall, Robert E, 1996. "Productivity and the Density of Economic Activity," American Economic Review, American Economic Association, vol. 86(1), pages 54-70, March.
8. Chincarini, Ludwig & Asherie, Neer, 2008. "An analytical model for the formation of economic clusters," Regional Science and Urban Economics, Elsevier, vol. 38(3), pages 252-270, May.
9. Combes P.-P., T. Mayer and J.-F. Thisse , Economic Geography: The Integration of Regions and Nations, Princeton University Press, 2008. P.45
10. Crozet M. (2004) Do migrants follow market potentials? An estimation of a new economic geography model, Journal of Economic Geography, Volume 4, Pages 439-458
11. Danny Quah, 1992. "Empirical cross-section dynamics in economic growth," Discussion Paper / Institute for Empirical Macroeconomics 75, Federal Reserve Bank of Minneapolis.
12. Davis D.R. and D.E.Weinstein (2003) Market access, economic geography and comparative advantage: an empirical test , Journal of International Economics, Volume 59, Pages 1-23
13. Davis D.R. and D.E.Weinstein (1999) Economic geography and regional production structure: An empirical investigation, European Economic Review, Volume 43, Pages 379-407
14. Dixit Avinash K. and Joseph E. Stiglitz, Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity, The American Economic Review, Vol. 67, No. 3 (Jun., 1977), pp. 297-308. Имеется также изложение модели Диксита-Стиглица на русском языке в Матвеенко В.Д., ….. 2011.
15. Ellison, Glenn & Glaeser, Edward L, 1997. "Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach," Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 105(5), pages 889-927, October.
16. Fujita Masahisa, P. Krugman, A.J. Venables, The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade, Cambridge, MA: The MIT Press, 1999, 367 pp.
17. Gandolfo G. International Economics. Vol. I. The Pure Theory of International Trade. 2nd ed. Berlin, New York: Springer-Verlag,1994.
18. Hanson G.(2005) Market Potential, Increasing Returns, and Economic Concentration, Journal of International Economics, Volume 67, Pages 1-23
19. Head K., and T.Mayer (2004) The empirics of agglomeration and trade, The Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 4, Pages 2609-2669
20. Ioannides, Yannis M. & Overman, Henry G., 2003. "Zipf's law for cities: an empirical examination," Regional Science and Urban Economics, Elsevier, vol. 33(2), pages 127-137, March.
21. Josean Garrués Irurzun & Juan Antonio Rubio Mondéjar, 2011. "Redes empresariales e integración económica regional en perspectiva histórica: el caso de Andalucía," FEG Working Paper Series 04/11, Faculty of Economics and Business (University of Granada).
22. Krugman, P. and G. Hanson (1993), "Mexico-U.S. Free Trade and the Location of Production." In Peter Garber, ed., The Mexico-U.S. Free Trade Agreement. Cambridge, Massachusetts; London: MIT Press.
23. Markusen J.R. et al. International Trade: Theory and Evidence. New York: McGraw-Hill, 1995.
24. Michael Storper, 2011. "From Retro to Avant-garde: A Commentary on Paul Krugman's 'The New Economic Geography, Now Middle-aged',"Regional Studies, Taylor and Francis Journals, vol. 45(1), pages 9-15.
25. Paul Krugman, 1991. "Cities in Space: Three Simple Models," NBER Working Papers 3607, National Bureau of Economic Research, Inc.
26. Romer, Paul M, 1987. "Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization," American Economic Review, American Economic Association, vol. 77(2), pages 56-62, May.
27. Redding S.J., D.M.Sturm (2008) The Costs of Remoteness: Evidence from German Division and Reunifcation, The American Economic Review, Volume 98, Pages 1766-1797
28. Smith, A, and A.J.Venables. (1988). “Completing the internal market in the European community: Some industry simulations.” European Economic Review 32: 1501-1525.
29. Sukkoo Kim, 1997. "Economic Integration and Convergence: U.S. Regions, 1840-1987," NBER Working Papers 6335, National Bureau of Economic Research, Inc.
30. Tabuchi, Takatoshi, 1998. "Urban Agglomeration and Dispersion: A Synthesis of Alonso and Krugman," Journal of Urban Economics, Elsevier, vol. 44(3), pages 333-351, November.
31. Y Ioannides & Henry Overman, 2000. "Cross Sectional Evolution of the US City Size Distribution," CEP Discussion Papers dp0483, Centre for Economic Performance, LSE.
32. Киреев А.П. Международная экономика. Ч. I. Международная микроэкономика: движение товаров и факторов производства. М. Международные отношения, 1997.
33. Кругман П. Возрастающая отдача, монополистическая конкуренция и международная торговля // Вехи экономической мысли. Т. 6. Международная экономика / Под общ. ред. А.П. Киреева. М.: ТЕИС, 2006. − С.523-532. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.seinstitute.ru/Files/Veh6-33\_Krugman.pdf
34. Кругман П.Р., Обстфельд М. Международная экономика. 5-е изд. СПб.: Питер, 2003.
35. Матвеенко В.Д. Модель монополистической конкуренции Диксита-Стиглица: межстрановая версия // // Экономическая школа. Альманах. 2011, т. 7. – С. 45-56.
36. Хелпман Э. Международная торговля при наличии дифференциации продуктов, экономии от масштаба и монополистической конкуренции // Вехи экономической мысли. Т. 6. Международная экономика / Под общ. ред. А.П. Киреева. М. : ТЕИС, 2006.- С.533-548. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.seinstitute.ru/Files/Veh6-34\_Helpman.pdf
37. http://nobelprize.org/nobel\_prizes/economics/laureates/2008/
38. http://www.iep.ru
39. http://www.gks.ru/
40. http://www.fedstat.ru
41. Бухгалтерская документация фирмы ООО «ОЛЕС-Трейд» с 2000 по 2012 года.

Приложение 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Расстояние до Окуловки |  |  | Расстояние до Окуловки |  |  |  |
| Новгородская | 0 |  | Архангельская область | 809 |  |  |  |
| Ленинградская | 240 |  | Тихвин | 137 |  |  |  |
| г. Санкт-Петербург | 310 |  | Новгородская область | 15 |  |  |  |
| Тверская | 330 |  | Вологодская область | 414 |  |  |  |
| Псковская | 360 |  |  |  |  |  |  |
| Вологодская | 450 |  |  |  |  |  |  |
| Г. Москва | 510 |  | Сумма километража общих транспортных издержек | | | | |
| Московская | 590 |  | 1618 | 274 | 30 | 828 |  |
| Владимирская | 680 |  | 1858 | 514 | 270 | 1068 |  |
| Калужская | 680 |  | 1928 | 584 | 340 | 1138 |  |
| Тульская | 680 |  | 1948 | 604 | 360 | 1158 |  |
| Рязанская | 730 |  | 1978 | 634 | 390 | 1188 |  |
| Ярославская | 750 |  | 2068 | 724 | 480 | 1278 |  |
| Смоленская | 760 |  | 2128 | 784 | 540 | 1338 |  |
| Ивановская | 800 |  | 2208 | 864 | 620 | 1418 |  |
| Орловская | 870 |  | 2298 | 954 | 710 | 1508 |  |
| Брянская | 880 |  | 2298 | 954 | 710 | 1508 |  |
| Липецкая | 950 |  | 2298 | 954 | 710 | 1508 |  |
| Тамбовская | 960 |  | 2348 | 1004 | 760 | 1558 |  |
| Воронежская | 1000 |  | 2368 | 1024 | 780 | 1578 |  |
| Курская | 1000 |  | 2378 | 1034 | 790 | 1588 |  |
| Калининградская | 1100 |  | 2418 | 1074 | 830 | 1628 |  |
| Костромская | 1100 |  | 2488 | 1144 | 900 | 1698 |  |
| Архангельская | 1200 |  | 2498 | 1154 | 910 | 1708 |  |
| Белгородская | 1200 |  | 2568 | 1224 | 980 | 1778 |  |
| Республика Карелия | 1300 |  | 2578 | 1234 | 990 | 1788 |  |
| Республика Коми | 1620 |  | 2618 | 1274 | 1030 | 1828 |  |
| Мурманская | 2040 |  | 2618 | 1274 | 1030 | 1828 |  |
| Ненецкий авт. округ | 2450 |  | 2718 | 1374 | 1130 | 1928 |  |
|  |  |  | 2718 | 1374 | 1130 | 1928 |  |
|  |  |  | 2818 | 1474 | 1230 | 2028 |  |
|  |  |  | 2818 | 1474 | 1230 | 2028 |  |
|  |  |  | 2918 | 1574 | 1330 | 2128 |  |
|  |  |  | 3238 | 1894 | 1650 | 2448 |  |

Приложение 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Расстояние до Вологодской области |  |  | Расстояние до Вологодской области |  |  |
| Вологодская | 0 |  | Архангельская область | 530 |  |  |
| Ярославская | 200 |  | Тихвин | 320 |  |  |
| Костромская | 300 |  | Новгородская область | 425 |  |  |
| Тверская | 350 |  | Вологодская область | 15 |  |  |
| Новгородская | 385 |  |  |  |  |  |
| Владимирская | 390 |  |  |  |  |  |
| Ивановская | 390 |  | 1060 | 640 | 850 | 30 |
| Ленинградская | 415 |  | 1260 | 840 | 1050 | 230 |
| Московская | 440 |  | 1360 | 940 | 1150 | 330 |
| Г. Москва | 490 |  | 1410 | 990 | 1200 | 380 |
| г. Санкт-Петербург | 556 |  | 1445 | 1025 | 1235 | 415 |
| Рязанская | 580 |  | 1450 | 1030 | 1240 | 420 |
| Калужская | 600 |  | 1450 | 1030 | 1240 | 420 |
| Смоленская | 640 |  | 1475 | 1055 | 1265 | 445 |
| Псковская | 645 |  | 1500 | 1080 | 1290 | 470 |
| Тульская | 690 |  | 1550 | 1130 | 1340 | 520 |
| Архангельская | 730 |  | 1616 | 1196 | 1406 | 586 |
| Орловская | 800 |  | 1640 | 1220 | 1430 | 610 |
| Тамбовская | 805 |  | 1660 | 1240 | 1450 | 630 |
| Брянская | 815 |  | 1700 | 1280 | 1490 | 670 |
| Липецкая | 820 |  | 1705 | 1285 | 1495 | 675 |
| Курская | 900 |  | 1750 | 1330 | 1540 | 720 |
| Мурманская | 960 |  | 1790 | 1370 | 1580 | 760 |
| Воронежская | 980 |  | 1860 | 1440 | 1650 | 830 |
| Республика Карелия | 1000 |  | 1865 | 1445 | 1655 | 835 |
| Белгородская | 1030 |  | 1875 | 1455 | 1665 | 845 |
| Ненецкий авт. округ | 1150 |  | 1880 | 1460 | 1670 | 850 |
| Калининградская | 1200 |  | 1960 | 1540 | 1750 | 930 |
| Республика Коми | 1400 |  | 2020 | 1600 | 1810 | 990 |
|  |  |  | 2040 | 1620 | 1830 | 1010 |
|  |  |  | 2060 | 1640 | 1850 | 1030 |
|  |  |  | 2090 | 1670 | 1880 | 1060 |
|  |  |  | 2210 | 1790 | 2000 | 1180 |
|  |  |  | 2260 | 1840 | 2050 | 1230 |
|  |  |  | 2460 | 2040 | 2250 | 1430 |
|  |  |  |  |  |  |  |