

# Подходы к геомаркетингу расположения офисов обслуживания физических и юридических лиц коммерческого банка

**Р.А. Долженко**

*доктор экономических наук*

*профессор кафедры экономики труда и управления персоналом*

*Уральский государственный экономический университет;*

*доцент кафедры управления персоналом и социально-экономических отношений*

*Алтайский государственный университет*

*Адрес: 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта / Народной Воли, д. 62/45*

*E-mail: snurk17@gmail.com*

## Аннотация

В статье рассмотрены возможности использования геомаркетинга в качестве инструмента моделирования пространственного расположения офисов обслуживания физических и юридических клиентов банка. Геомаркетинг – это рыночная концепция управления современным производством на основе геоинформационных технологий, которая предполагает использование пространственно локализованной информации для поддержки принятия решений. Данная концепция особенно актуальна для коммерческих банков, предоставляющих свои услуги клиентам в разветвленной сети офисов обслуживания, в силу того, что для большинства потребителей банковских услуг определяющим фактором выбора банка для обслуживания является удобство расположения его офиса.

В статье описана последовательность типовых этапов геомаркетингового моделирования, даны рекомендации по реализации каждого из выделенных этапов. Рассмотрены базовые подходы к реализации геомаркетингового моделирования рационального расположения сети офисов обслуживания банка, конкретизированы проблемы в организации расположения офисов банка, которые могут быть решены с помощью геомаркетингового моделирования. Изложены рекомендации по оценке мощности сети офисов обслуживания коммерческого банка, в зависимости от их специализации на обслуживании физических или юридических лиц. Предложен алгоритм расчета мощности сети офисов по обслуживанию физических лиц с соответствующими формулами, а также описан подход к оценке мощности сети офисов по обслуживанию юридических лиц банка. Предложены рекомендации по реализации оценки планируемых точек размещения офисов обслуживания клиентов банка, а также определению ареалов их предпочтительного расположения, способствующих наиболее эффективному покрытию локального рынка с учетом окупаемости офисов.

**Ключевые слова:** банк, офис продаж, геомаркетинг, геомаркетинговое моделирование, рациональное расположение офисов продаж, оценка размещения.

**Цитирование:** Долженко Р.А. Подходы к геомаркетингу расположения офисов обслуживания физических и юридических лиц коммерческого банка // Бизнес-информатика. 2017. № 3 (41). С. 41–55. DOI: 10.17323/1998-0663.2017.3.41.55.

## Введение

**В** условиях развития рыночной экономики и усиления конкуренции отечественные компании вынуждены пересматривать свои подходы к определению мест размещения своих офисов. Точки продаж и офисы обслуживания должны размещаться не в случайных местах, а точно, там, где поток клиентов и удобства для посетителей будут наилучшими. Компании должны оценивать не только текущие возможности рационального расположения офисов, но и динамику их изменения на ближайшие годы. Успех будет сопутствовать лишь тем организациям, обслуживающим клиентов, которые учитывают географическое местоположение своих офисов и клиентов. Именно поэтому крайне актуальными становятся исследования, связанные с моделированием рационального расположения офисов компании на рынках присутствия.

Большинство организаций, которые поверхностно подходят к использованию возможностей моделирования своей географической представленности на территориальных рынках, как правило, используют данные различных географических информационных систем (ГИС), с помощью которых фиксируют и визуализируют расположение офисов на карте локального рынка. Но отображение точек присутствия организации на схеме города не несет в себе никакой дополнительной информации, способной качественно улучшить эффективность работы сети. Необходимо проводить подробные исследования локальных рынков, фиксировать данные о клиентах, выделять факторы, которые могут повлиять на их перемещение по городу. Именно поэтому актуальным становится использование в бизнесе геоинформационных технологий и, в частности, геомаркетинга. Это направление крайне важно для коммерческих банков, особенно тех, которые обладают разветвленной сетью офисов.

Как показывает практика, успех банка у клиентов все больше определяется интенсивностью рекламной компании и удачным расположением офисов продаж. Конечно же, важен и фактор инновационности финансовой организации, но его значение не столь велико. Например, большей части отечественных клиентов — физических лиц возможности мобильного банкинга не знакомы. Для таких потребителей банковских услуг определяющим фактором выбора банка для обслуживания будет являться удобство расположения его офиса [1]. Именно поэтому геомаркетинговое моделирование

сети офисов продаж кредитной организации крайне актуально в настоящее время. Данной теме и будет посвящена данная работа.

Прежде чем рассмотреть возможности моделирования сети расположения офисов в коммерческом банке, определим основные понятия геомаркетинга.

### 1. Сущность геомаркетинга и возможности его использования в практике кредитной организации

Из структуры слова «геомаркетинг» уже можно сделать вывод, что он возник на стыке двух наук: маркетинга и геоинформатики, и является направлением маркетингового анализа с применением методов геоинформатики [2]. Таким образом, геомаркетинг основан на использовании ГИС в процессе анализа рынка и принятия решений о деятельности организации на нем. Существуют две точки зрения на определение данного понятия: широкое и узкое. В первом случае геомаркетинг можно определить как подход к сбору данных, расположенных в пространстве, при принятии маркетинговых решений. Этот подход распространен в Европе, например, во Франции его придерживается Национальный совет по географической информации (Conseil national de l'information géographique). Узкая трактовка понятия «геомаркетинг» больше распространена в США, там под ним понимается компьютерная система программ, процессов и материалов, которые позволяют собирать, управлять, манипулировать, анализировать, моделировать и отбирать пространственные данные для комплексного управления системой маркетинга в организации. Данный подход используется Федеральным межведомственным комитетом по координации цифровой картографии (Federal Inter-Agency Committee for Coordination of Digital Cartography).

В русскоязычных научных работах больше распространен узкий подход. Например, в статье И.Г. Журкина и В.Я. Цветкова дается следующее определение геомаркетинга: это «процесс планирования, принятия решений, ценообразования, продвижения и реализации идей, товаров и услуг (включая информационные и политические) посредством обмена, удовлетворяющего цели отдельных лиц и организаций, с помощью геоинформационных технологий» [3].

Использование геомаркетинга в практике бизнеса позволяет организации получить ответ на три ключевых вопроса:

♦ Какое количество офисов продаж необходимо организации для того, чтобы эффективно обслуживать текущую и будущую клиентскую базу?

♦ Как эти офисы должны располагаться на карте города, чтобы охватить как можно больший поток клиентов?

♦ Как должны располагаться офисы относительно друг друга для максимизации финансового результата?

По сути, использование геомаркетинга при моделировании рационального расположения сети точек присутствия организации на локальном рынке позволит фирме создать модель наиболее эффективного размещения офисов на карте города, сравнить ее с действующей сетью офисов и предпринять действия по совершенствованию сети, до целевого состояния.

Технология геомаркетингового моделирования сети офисов организации реализуется, как правило, в три этапа, которые схематично представлены на *рисунке 1*.

Ключевое значение в геомаркетинговом моделировании имеет оценка потенциала мест размещения офисов продаж на локальном рынке. Геомаркетинговая оценка – это метод оценки размещения офиса, с помощью которого определяется вероятность высокого потока клиентов в офисе продаж банка. Особенностью данного метода является то, что за каждый критерий в системе оценки помещения начисляются баллы.

Практика показывает, что эффективность геомаркетинговой оценки во многом зависит от того, насколько при моделировании учтены следующие три группы факторов.

1. Соответствие базовым критериям локального рынка. В процессе моделирования должна учитываться плотность населения. Кроме того, необходимо обращать внимание на источники дополнительного потока клиентов, в качестве которых выступают объекты, привлекающие интерес населения, например, станции метро, магазины, рестораны, развлекательные центры и т.д.

2. Соответствие критериям местоположения точки продаж. В частности, необходимо учитывать расположение остановок общественного транспорта, с учетом маршрутов вокруг планируемой точки продаж (чем больше количество маршрутов, тем выше будет оценка места). Важным критерием при моделировании является интенсивность пешеходного потока перед офисом. Его высокий уровень показывает, что в данном месте отсутствуют преграды для перемещения пешеходов между частями локального рынка. Например, наличие пешеходного перехода (подземного или наземного) увеличивает поток людей, кроме того, позволяет клиентам свободно подходить к офису с противоположной стороны улицы, особенно при интенсивном автомобильном движении.

3. Помещения офисов продаж, вне зависимости от их размещения на локальном рынке, должны со-

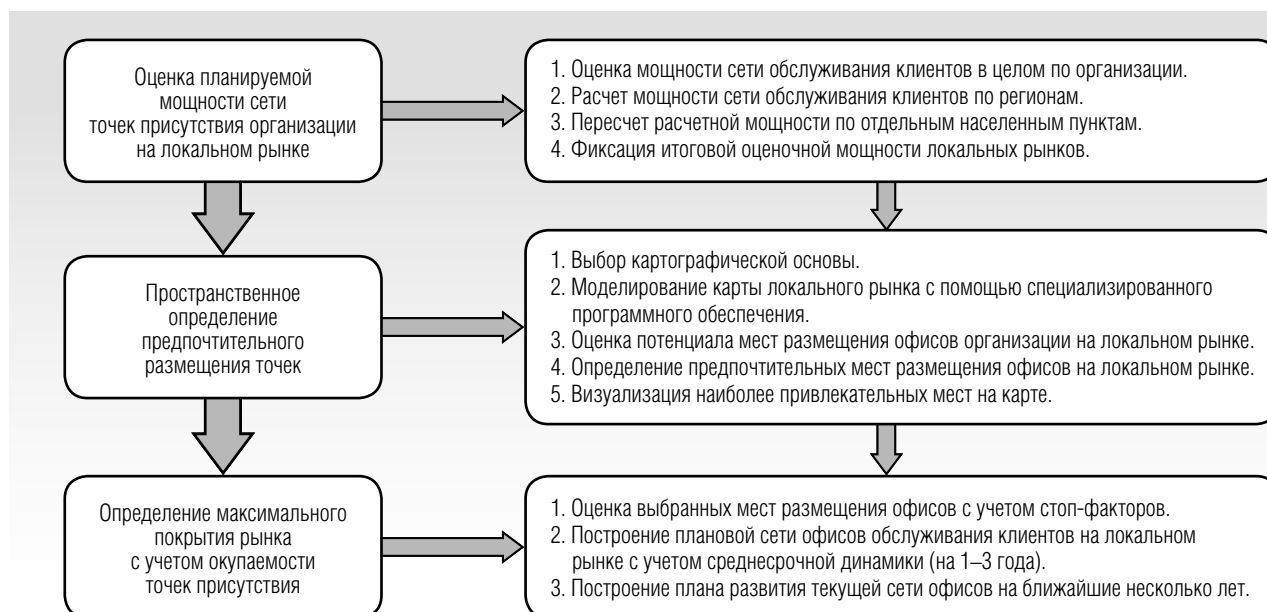


Рис. 1. Этапы геомаркетингового моделирования рационального расположения сети офисов организации

ответствовать определенным критериям: желательное расположение точки продаж на первом этаже, необходимо учитывать наличие фасадных окон на здании, наиболее предпочтительно расположение помещения на первой линии домов и, наконец, отсутствие возможности организации отдельного входа может значительно снизить качество помещения.

Таковы общие моменты, связанные с геомаркетинговым моделированием. Перспективы его использования в практике отечественных компаний не вызывают сомнений, особенно для организаций, которые осуществляют продажу продукции и услуг населению [4]. Далее рассмотрим возможности использования инструментов геомаркетинга применительно к сети офисов продаж коммерческого банка. Отметим, что возможности использования данной технологии для кредитных организаций активно изучаются зарубежными и отечественными исследователями. Место (place) как элемент маркетинг-микса вызывает интерес многих исследователей, поэтому данное направление исследований применительно к розничным магазинам изучалось длительное время, в результате чего в этой области было накоплено большое количество научных работ. Но как обстоит дело с исследованием геомаркетингового моделирования в области оптимизации филиальной сети банковских офисов?

Первая публикация на данную тему в зарубежном научном издании датирована 1978 годом [5]. Показательно, что в ней рассматривались возможности автоматизированного картографирования (computer-aided mapping, CAM) для построения филиальной сети банка. На основе исследования филиальной сети крупного американского банка авторы работы предложили подход к принятию маркетинговых решений с помощью построения карт географических пространств и определения потенциальных мест размещения филиалов финансовой организации. Несмотря на то, что с момента публикации прошло уже почти 40 лет, актуальность данной темы не снизилась.

Исследователи данной области предлагают различные подходы к моделированию поведения потребителей, на основе которого, по их мнению, можно принимать решения о расположении офисов в пространстве населенных пунктов. Подходы к моделированию поведения потребителей подробно проанализированы в работе С.Г. Кисельгоф [6]. В данной работе показано, что поведение потребителей, в том числе потребителей банковских

услуг, может определяться некоторыми ключевыми факторами, которые исследователи используют в качестве базовых. Например, к ним могут быть отнесены уровень образования населения, количество организаций на территории, размеры офисов, расстояние до ближайшего торгового центра, расположение офиса по отношению к ежедневным маршрутам потребителей и другие [7].

Все эти факторы в той или иной степени сказываются на привлекательности филиалов банка. Следовательно, проведя моделирование, можно определить ожидаемое количество клиентов в точках присутствия банка и использовать данную информацию при принятии решений о судьбе офисов в будущем. В частности, данный подход используется в работе [8].

Все больше зарубежных исследователей сходятся во мнении, что увеличение скорости перемещения потребителей по городу актуализирует значение такого показателя как «клиентопоток потребителей». Их предпочтениями можно пренебречь в условиях, когда выбор места обслуживания определяется удобством размещения, скоростью обслуживания, а также пропускной способностью офиса [9–12]. Примечательно, что в отечественной банковской практике данному вопросу начали уделять внимание лишь в последнее десятилетие. Так, Сбербанк, как провайдер управленческих инноваций в банковской отрасли в целях решения проблем с клиентопотоком в 2012 году поставил перед собой задачу снизить время обслуживания клиентов в офисах в среднем до 10 минут (проект Сбербанка «Очереди нет»). Для потребителей все большее значение играет не расстояние между точками в городе, а скорость, с которой оно может быть преодолено.

В отечественной научной среде данная тема разносторонне рассматривалась в ряде работ Ф.Т. Алескерова с соавторами [13–15], с позиции возможностей математического моделирования рационального размещения офисов банка. Например, подходы к моделированию поведения в различных случаях описаны в работе С.Г. Кисельгоф и Ф.Т. Алескерова [15]. В работах Ф.Т. Алескерова и В.Ю. Белоусовой [13, 14] был проведен анализ предпочтительных для банка территорий размещения на макроуровне, в частности, были определены наиболее привлекательные регионы РФ для открытия новых офисов.

Данная работа является продолжением научных исследований коллег в данной области. Акцент в ней сделан на практических аспектах использова-

ния технологии геомаркетинга, которые могут быть использованы любой кредитной организацией при расширении, либо трансформации своей филиальной сети.

**2. Методические подходы к геомаркетинговому моделированию сети офисов продаж банка**

Использование геомаркетинга в банковской деятельности позволяет разрешить ряд существующих методологических проблем, с которыми может столкнуться кредитная организация. Ключевые проблемы и инструменты их решения представлены в *таблице 1*.

Геомаркетинговое моделирование сети офисов продаж банка включает три основных этапа.

**1. Определение мощности сети офисов.** На данном этапе производится расчет необходимого числа рабочих мест для обслуживания клиентской базы региона в каждый год с горизонтом планирования в пять лет. Итоговым результатом данного этапа геомаркетинга является оценка приблизительного числа офисов. Макроэкономическая модель анализа мощности будет описана ниже.

**2. Определение ареалов предпочтительного расположения офисов.** Город делится на локальные рынки, каждый из которых характеризуется совокупной мощностью источников дополнительного потока клиентов и геомаркетинговой балльной оценкой. В результате этого этапа определяются оценки местоположения по количеству транзакций и объему продаж в точках продаж банка.

**3. Определение наиболее эффективного покрытия локального рынка с учетом окупаемости офиса продаж.**

В зависимости от балла оценки определяется необходимая пропускная способность офиса продаж для каждой из зон рационального расположения. По итогам реализации данного, заключительно этапа геомаркетинга принимаются решения по открытию/закрытию/переформатированию/переезду офиса продаж банка.

Рассмотрим содержание выделенных этапов подробнее.

**3. Определение мощности сети офисов (этап 1)**

Данный этап включает три шага. В первую очередь, необходимо произвести расчет мощности сети офисов продаж в целом по субъекту РФ, который может быть осуществлен на основе макроэкономических прогнозов и целевых ориентиров банка. Следующий шаг связан с пересчетом расчетной мощности от уровня субъекта федерации до уровня города, он определяется пропорционально численности экономически активного населения в населенном пункте. Наконец, на последнем шаге прогнозируемая мощность в рамках города распределяется между локальными рынками пропорционально баллу оценки рынка и текущему распределению нагрузки на существующие офисы продаж. Целевая мощность локального рынка определяется его суммарным баллом оценки, либо она может быть рассчитана по двум показателям: числу офисов обслуживания (с учетом приоритетности форматов) и совокупном количестве работников, требующихся согласно нормативам для обслуживания прогнозируемой клиентской базы, на последующие пять лет. Данная целевая мощность может быть перераспределена между долями локального рынка в

*Таблица 1.*

**Проблемы в организации сети офисов продаж банка и инструменты их решения с помощью геомаркетингового моделирования**

| Основные проблемы   | Инструмент решения  |
|---|---|
| Отсутствие прогноза мощности сети                                   | Макромодель и модель покрытия локального рынка позволяет рассчитать целевую мощность сети на несколько лет вперед   |
| Нерациональный выбор места расположения офисов продаж               | В картах должны учитываться только наиболее значимые геомаркетинговые факторы   |
| Нерациональный подбор форматов и размеров офисов продаж             | В модели покрытия локального рынка должны быть учтены не только крупные форматы офисов продаж, но и базовые форматы, причем последние должны постепенно (по мере необходимости) замещаться офисами самообслуживания |
| Отсутствие подхода к размещению устройств и офисов самообслуживания |   |
| «Экспертная» оценка окупаемости офиса продаж                        | Модель окупаемости офиса математически привязывает прогноз роста ключевых бизнес-показателей к баллу оценки   |

разреze сегментов, исходя из специфики текущего распределения клиентов, а также тенденций будущего развития города.

Рассмотрим пример оценки мощности сети офисов по обслуживанию клиентов банка. В силу того, что модель расчета различается в зависимости от специализации офиса (обслуживание физических, либо юридических лиц), рассмотрим подходы к оценке мощности для каждого из направлений.

**Оценка мощности сети офисов банка по обслуживанию юридических лиц** может быть осуществлена исходя из целевого количества клиентов в разреze регионов и сегментов (крупный, средний, малый, микро-бизнес), темпов роста клиентской базы по сегментам и нормативам количества клиентов на одного клиентского менеджера и количества клиентов на одного операционно-кассового работника. Алгоритм расчета целевой мощности приведен на *рисунке 2*.

Основной результат моделирования – расчет необходимых мощностей сети по бизнес-сегментам с учетом изменения целевых долей рынка региона. При этом для юридических лиц рассчитывается целевое количество рабочих мест для работников различных категорий (клиентских менеджеров, кредитных инспекторов, а также сотрудников второй и третьей линий, которыми являются операционно-кассовые работники и руководители офиса).

Прогнозное количество клиентов юридических лиц банка может быть определено исходя из прогнозных темпов роста клиентской базы по сегментам (крупный, средний, малый, микро-бизнес). Для расчета прогнозного количества клиентов используется следующая формула:

$$PNC = ANC \cdot (1 + FGR), \quad (1)$$

где *PNC* (*predicted number of customers*) – прогнозное количество клиентов банка – юридических лиц;

*ANC* (*actual number of clients*) – фактическое количество клиентов банка – юридических лиц;

*FGR* (*forecast growth rate*) – прогнозный темп роста клиентской базы банка.

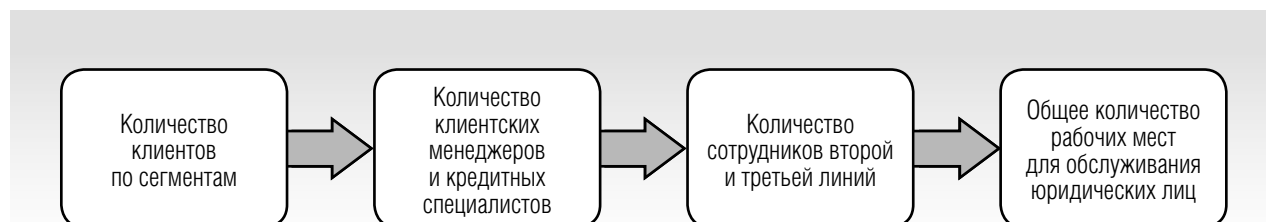
Далее необходимо рассчитать прогнозное количество рабочих мест операционно-кассовых работников, кредитных инспекторов, клиентских менеджеров по сегментам, а также руководителей офисов. Данный расчет может быть осуществлен на основе нормативного количества клиентов юридических лиц на одного клиентского менеджера, нормативного количества кредитных договоров на одного кредитного инспектора и нормативного количества клиентов – юридических лиц на одного операционно-кассового работника. На один офис, как правило, приходится один руководитель, для крупного офиса могут быть предусмотрены рабочие места заместителей руководителя.

Наконец, расчет целевого количества офисов осуществляется исходя из прогнозируемого количества клиентов юридических лиц. В данном случае банк, исходя из принятых подходов к форматам офисов (микро, макро, специализированные, универсальные), может принять решение о том, какие именно форматы офисов и в каких количествах ему необходимы. Например, в Сбербанке действует норматив, согласно которому на один банковский офис должно приходиться от 700 до 3000 клиентов – юридических лиц.

Таким образом, описываемая макро модель позволяет определить рациональное состояние сети офисов по обслуживанию юридических лиц с учетом запланированных темпов роста клиентской базы и доли дистанционного банковского обслуживания.

Оценка мощности сети офисов банка по обслуживанию физических лиц должна осуществляться по другим принципам. Основные элементы расчета макро модели приведены в *таблице 2*.

Алгоритм расчета показателей для моделирования планируемой мощности сети офисов банка приведен на *рисунке 3*.



*Рис. 2.* Алгоритм расчета мощности сети офисов банка по обслуживанию юридических лиц

Таблица 2.

**Основные элементы расчета макромоделли оценки мощности сети офисов банка по обслуживанию физических лиц**

| Расчетный показатель  | Алгоритм расчета   |
|---|--|
| Общий транзакционный объем по городам с населением более 50 тыс. чел.                               | Рассчитывается на основе целевой доли рынка по вкладам и потребительским кредитам, а также прогнозной численности экономически активного населения в субъекте РФ   |
| Объем транзакций, осуществляемых в офисе с физическим присутствием операционно-кассового работника  | Рассчитывается на основе общего транзакционного объема, за вычетом доли дистанционного банковского обслуживания  |
| Количество рабочих мест операционно-кассовых работников по городам с населением более 50 тыс. чел.  | Рассчитывается на основе норматива рабочего времени одного рабочего места операционно-кассового работника и прогнозируемого объема транзакций, осуществляемых в офисе с физическим присутствием работника                    |
| Количество офисов в разрезе форматов (крупные / базовые) по городам с населением более 50 тыс. чел. | Рассчитывается на основе разработанной типологии форматов в зависимости от количества рабочих мест операционно-кассовых работников   |
| Количество устройств самообслуживания (банкоматов) по городам с населением более 50 тыс. чел.       | Рассчитывается на основе нормативной нагрузки устройств самообслуживания в разрезе банкоматов и информационно-платежных терминалов, прогнозируемого объема транзакций и целевой доли дистанционного банковского обслуживания |
| Количество менеджеров по продажам банковских продуктов  | Расчет осуществляется на основе количества продаж и нормативов производительности менеджеров по продажам банковских продуктов  |

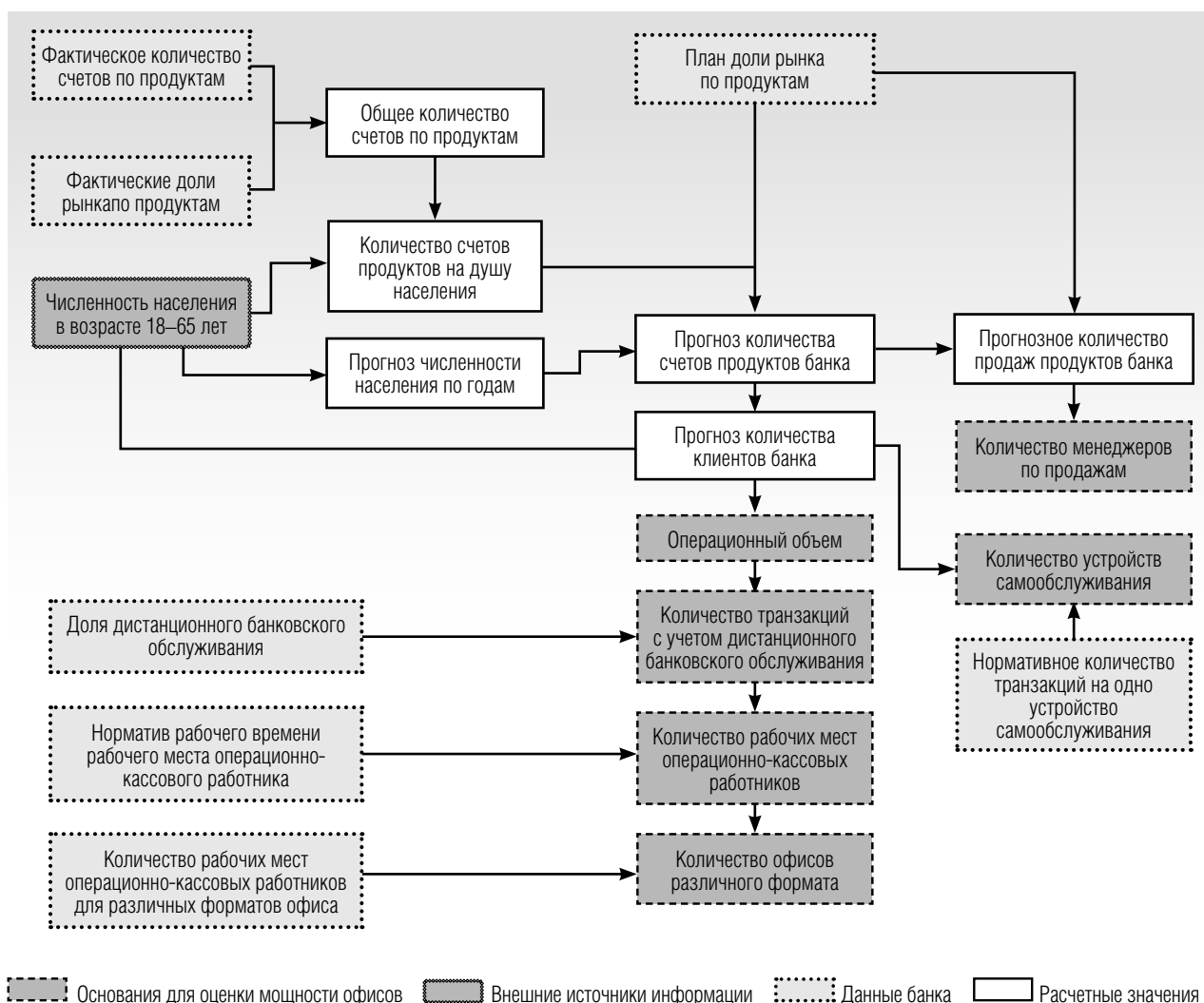


Рис. 3. Алгоритм расчета мощности сети по обслуживанию физических лиц

Рассмотрим, как в описываемой модели могут быть рассчитаны базовые показатели, приведенные в *таблице 2* и на *рисунке 3*.

Расчет количества счетов по продуктам в субъекте РФ на душу экономически активного населения (население страны, которое уже пользуется, либо желает и потенциально может пользоваться банковскими продуктами и услугами; для целей моделирования в эту категорию следует отнести людей в возрасте от 18 до 65 лет) осуществляется на основе текущей численности населения в субъекте РФ, доли населения, проживающего в городах с населением более 50 тыс. чел. и доли населения в возрасте 18–65 лет.

Таким образом, общее количество счетов по продукту в рамках субъекта РФ будет соотноситься с количеством экономически активного населения, в результате чего можно рассчитать количество счетов продуктов на одного человека (долю проникновения банковских продуктов в рамках субъекта РФ). Источником данных для расчета является Госкомстат. Формула расчета данного показателя имеет следующий вид:

$$NA = \frac{TNA}{P \cdot PUP \cdot PP}, \quad (2)$$

где  $NA$  (*number of accounts*) – количество счетов продуктов на одного человека;

$TNA$  (*total number of accounts by product*) – общее количество счетов по продуктам;

$P$  (*population*) – численность населения субъекта РФ;

$PUP$  (*proportion of urban population*) – доля населения, проживающего в городах с населением более 50 тыс. чел. (данный уровень отсева используется для того, чтобы исключить из моделирования малые города, которыми согласно своду правил «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» считаются в России населенные пункты с численностью менее 50 тысяч человек, и прочие виды населенных пунктов);

$PP$  (*population proportion*) – доля населения в возрасте 18–65 лет (возраст потенциальных клиентов банка).

Расчет целевого количества счетов продуктов банка может быть осуществлен исходя из прогнозного общего количества счетов в рамках субъекта и целевой доли рынка банка. На основе данных о текущей численности населения городов с населением более 50 тыс. чел. в возрасте 18–65 лет и допущений о приросте/убыли населения строится прогноз

количества экономически активного населения. В свою очередь, прогнозное общее количество счетов по продукту в рамках субъекта РФ рассчитывается по годам как произведение численности экономически активного населения и количества счетов продуктов на одного человека. Их отношение и дает целевое количество продуктов банка:

$$TNA = \frac{EAP \cdot NA}{TMS}, \quad (3)$$

где  $TNA$  (*target number of accounts*) – целевое количество счетов продуктов банка;

$EAP$  (*economically active population*) – численность экономически активного населения;

$NA$  (*number of accounts*) – количество счетов продуктов на одного человека;

$TMS$  (*target market share*) – целевая доля рынка банка по вкладам в рамках субъекта РФ.

Расчет целевого количества клиентов банка осуществляется путем деления целевого количества счетов вкладов банка на количество счетов вкладов на одного человека. Общее количество клиентов рассчитывается через коэффициент кросс-продаж, который является входным параметром модели. Формула расчета данного показателя выглядит следующим образом:

$$TNC = \max \left[ \left( \frac{\left( \frac{TNA_d + TNA_{hl} + TNA_{cc}}{NA_d} \right)}{CSR}, \frac{TNA_d}{NA_d} \right), \right], \quad (4)$$

где  $TNC$  (*target number of clients*) – целевое количество клиентов банка;

$TNA_d$  (*target number of deposit accounts*) – целевое количество вкладов клиентов банка;

$NA_d$  (*number of deposit accounts*) – количество счетов вкладов на одного человека;

$TNA_{hl}$  (*target number of housing loan accounts*) – целевое количество счетов в рамках жилищного кредитования;

$TNA_{cc}$  (*target number of customer credit accounts*) – целевое количество счетов в рамках потребительского кредитования;

$CSR$  (*cross-selling ratio*) – коэффициент кросс-продаж.

Расчет целевого количества рабочих мест операционно-кассовых работников производится на основе годового фонда времени работы на рабочем месте (из расчета 40 рабочих часов в неделю, с



учетом заданного изменения коэффициента полезного времени работы операционно-кассового работника):

$$TN_{wpc} = \frac{OTF - OTF_{rbs}}{OTF_c}, \quad (5)$$

где  $TN_{wpc}$  (*target number of work places for cashiers*) – целевое количество рабочих мест операционно-кассовых работников;

$OTF$  (*target annual operating time fund*) – целевой годовой фонд времени операционного объема;

$RBS$  (*remote banking service*) – доля транзакций, проходящих через каналы дистанционного банковского обслуживания (ДБО);

$OTF_{rbs}$  (*target annual operating time fund of remote banking service*) – целевой годовой фонд времени операционного объема, проходящего через ДБО;

$OTF_c$  (*annual operating time fund of one work place for cashiers*) – годовой фонд времени работы одного рабочего места операционно-кассового работника.

Следует отметить, что целевой годовой фонд времени операционного объема может быть разделен на каналы дистанционного банковского обслуживания (ДБО) и офиса в соответствии с целевой долей каналов дистанционного банковского обслуживания, который принят на перспективу в банке.

Расчет целевого количества офисов продаж банка должен осуществляться исходя из того, что сеть офисов банка может быть представлена разными форматами. Кредитная организация может использовать свои критерии для определения нужного количества офисов различного формата. Например, можно исходить из того, что на один офис должно приходиться от 5 до 10 операционно-кассовых работников.

Количество устройств самообслуживания может быть рассчитано исходя из целевой структуры транзакций по каналам дистанционного банковского обслуживания (ДБО) и нормативной пропускной способности устройств самообслуживания различных типов. Расчет их целевого количества может быть осуществлен следующим образом:

$$TN_{atm} = \frac{TAT_{rbs} \cdot S_{atm}}{NT_{atm}}, \quad (6)$$

$$TN_{pt} = \frac{TAT_{rbs} \cdot S_{pt}}{NT_{ps}}, \quad (7)$$

где  $TN_{atm}$  (*target number of ATMs*) – целевое количество банкоматов;

$TN_{pt}$  (*target number of payment terminals*) – целевое ко-

личество информационно-платежных терминалов;

$TAT_{rbs}$  (*target annual transactions of remote banking service*) – количество транзакций, проходящих по каналам ДБО;

$S_{atm}$  (*share of ATMs*) – доля банкоматов в общем объеме транзакций, осуществленных по каналам ДБО;

$NT_{atm}$  (*normative throughput of ATMs*) – нормативная пропускная способность банкоматов;

$S_{pt}$  (*share of payment terminals*) – доля информационно-платежных терминалов в общем объеме транзакций, осуществленных по каналам ДБО;

$NT_{pt}$  (*normative throughput of payment terminals*) – нормативная пропускная способность информационно-платежных терминалов.

Расчет планируемой численности менеджеров по продажам банковских продуктов в офисе может быть осуществлен по следующей формуле:

$$N_{sm} = \sum_m \frac{N_{sn} \cdot S_{ps} \cdot C_{ns}}{C_1 \cdot N_{ws} \cdot NS}, \quad (8)$$

где  $N_{sm}$  (*number of sales managers*) – необходимое количество менеджеров по продажам банковских продуктов;

$N_{sn}$  (*number of product sales*) – среднемесячное планируемое количество продаж продукта  $n$ , совершаемых в офисе продаж;

$S_{ps}$  (*share of product sales*) – доля продуктов от общего количества, выполняемых менеджерами по продажам банковских продуктов;

$C_{ns}$  (*coefficient of normative sales*) – коэффициент, учитывающий величину удельного веса продукта  $n$  при расчете норматива продаж на одного менеджера по продажам в день;

$C_1$  (*coefficient of correction*) – корректирующий коэффициент, учитывающий неполноту объема учтенных в расчете фактической нагрузки операций продаж. Использование корректирующего коэффициента необходимо для того, чтобы учесть вспомогательное время, перерывы, обусловленные технологией и организацией труда, время на отдых и личные надобности и т.п. Детализированное значение коэффициента может быть определено путем фотографии рабочего времени менеджера по продажам;

$N_{ws}$  (*number of work shifts*) – количество рабочих смен менеджера по продажам в месяц;

$NS$  (*normative of sales*) – норматив продаж в день на одного менеджера по продажам банковских продуктов.

#### 4. Определение ареалов предпочтительного расположения офисов (этап 2)

Прежде чем приступить к определению расположения точек продаж на локальном рынке, необходимо провести предварительную работу по моделированию ареалов предпочтительного расположения офисов. Для этого может использоваться специализированное программное обеспечение, например, ArcGIS<sup>1</sup>. Прежде чем начать моделирование, необходимо определить границы локальных рынков города, в рамках которых будут оцениваться возможности размещения офисов продаж.

Локальный рынок характеризуют единообразие, компактность и географическая связанность. Для определения границ локальных рынков банковских услуг можно учитывать следующие критерии (*таблица 3*).

Таблица 3.

##### Критерии определения границ локальных рынков банковских услуг в городе

| Основные критерии  | Значение   |
|--|--|
| Единообразие типа застройки  | Тип района (спальный, центральный, смешанный, промзона, частный сектор)  |
| Отсутствие преград для перемещения пешеходов   | Примеры границ: лесопарковые зоны, автомагистрали, железные дороги, водные преграды, промышленные зоны, границы города |
| Отсутствие разделения локального рынка на части широкими полосами с нулевой плотностью населения | Ширина полосы более 1 км.  |

Следующим шагом данного этапа осуществляется нанесение слоев данных на карту города. На нее поочередно наносятся следующие слои данных: размещение офисов продаж, численность населения (отражение плотности населения интенсивностью заливки слоя), ключевые генераторы потока клиентов, остановки общественного транспорта, крупные торговые точки, места действующих и наиболее перспективных клиентов — юридических лиц (в случае их обслуживания в офисах продаж). Источником

данных для анализа распределения юридических лиц в городе служат места их регистрации. Подобная информация может быть выгружена из статистической базы RUSLANA<sup>2</sup> (или любой аналогичной базы). Потенциальными границами локального рынка для клиентов банка — юридических лиц являются труднопреодолимые преграды, главным образом, реки и железные дороги с перегруженными мостами и переездами. Если такие преграды существенно удлиняют путь и/или увеличивают время в пути за счет пробок, то они должны наноситься на карту в виде границ, отделяющих рынки друг от друга так, что каждый рынок обслуживает свою собственную клиентскую базу.

Возможные поставщики информации для заполнения соответствующих слоев данных приведены в *таблице 4*.

После того как слои зафиксированы на карте города, необходимо рассчитать растры плотностей согласно картам оценки (растр — структура, представляющая собой сетку точек разных цветов, отображающую зоны активности или плотности). С помощью построенного растра можно понять, где находится скопление интересующих объектов. Также возможно выполнение проверки корректности данных — анализ совпадения скопления плотностей с реальной ситуацией в городе.

Для кластеров городов с разной численностью населения устанавливается разный минимальный балл оценки: для городов с малой численностью населения минимальный балл существенно ниже, чем для крупных городов.

Потенциал места банковского офиса должен оцениваться в разрезе продаж и транзакционного обслуживания (с помощью построения карты геомаркетинговой оценки офисов продаж). Критерии, их описание и вес в разрезе продаж и операций приведены в *таблице 5* (веса в таблице приведены применительно к офисам, специализирующимся на обслуживании физических лиц, их соотношение может быть скорректировано исходя из политики банка и структуры портфеля розничных услуг организации).

Для нахождения зон наибольшей активности растры плотности складываются с использованием коэффициентов из карт оценки. Данные для расчета коэффициентов приведены в *таблице 6* (100% по

<sup>1</sup> ArcGIS — семейство геоинформационных программных продуктов американской компании ESRI. Применяются для земельных кадастров, в задачах землеустройства, учета объектов недвижимости, систем инженерных коммуникаций, геодезии и недропользования, а также в других областях

<sup>2</sup> RUSLANA — база данных, содержащая информацию о более чем 850 тысячах российских компаний, а также около 365 тысячах компаний Украины

Таблица 4.

**Возможные поставщики информации для заполнения слоев данных на карте города  
в процессе геомаркетингового моделирования**

| Данные  | Предположительный поставщик                |
|---|--|
| Офисы продаж  | Информация профильного подразделения банка |
| Численность населения   | Органы государственной статистики          |
| Генераторы дополнительного потока клиентов<br>(магазины, рестораны, развлекательные центры)                 | Navteq <sup>3</sup>                        |
| Остановки общественного транспорта  | 2ГИС <sup>4</sup>                          |
| Крупные торговые центры, торгово-развлекательные комплексы,<br>крупные продуктовые ритейлеры (гипермаркеты) |  |
| Сетевые ритейлеры (супермаркеты)  |  |
| Данные об адресах регистрации юридических лиц<br>(в случае обслуживания в офисах продаж юридических лиц)    | AMADEUS3 / база RUSLANA <sup>5</sup>       |

каждой оценке получают за счет добавления значения пешеходного потока). Для получения коэффициента нужно умножить присваиваемый балл на необходимый процент.

Как видно из *таблицы 6*, коэффициенты будут различаться для оценки продаж и операций. Банк может корректировать их на свое усмотрение, исходя из своей специализации (на обслуживании населения или на активных продажах). В результате получают два раstra для анализа потенциальных объемов продаж и операций. После определения предпочтительных мест расположения офисов продаж наиболее привлекательные места на карте визуализируются с помощью карты геомаркетинговой оценки сети офисов продаж.

На карту локального рынка наносится растр баллов оценки (без учета пешеходного потока) отдельно по критериям оценки потенциала продажи транзакционного обслуживания и определяются совокупности мест с наиболее высокими для данного города баллами оценки. При этом в зависимо-

сти от результата «сложения» двух слоев, могут возникнуть следующие ситуации:

1. Места, где имеет место совпадение высоких баллов оценки потенциала продаж и транзакционной нагрузки (при условии, что расстояние между геометрическими центрами мест (ареалов) не превышает 500 метров) рассматриваются как потенциальные для размещения крупного по размерам офиса продаж (расширенного / флагманского или крупного базового);

2. Места с высоким баллом оценки продаж при относительно низком балле оценки по транзакционной нагрузке должны рассматриваться как потенциальные для размещения мини-офиса продаж;

3. При обратном соотношении между баллами оценки место может являться потенциально привлекательным для размещения базового офиса продаж.

Полученный на предыдущем шаге суммарный растр реклассифицируется на 20 квантилей и кодируется цветом. Цветовая гамма для раstra продаж и транзакций отличается. В результате получается

<sup>3</sup> Navteq (от англ. Navigation Technologies; NYSE: NVT) – американская фирма, ведущий в мире производитель цифровых карт и других данных для геоинформационных систем, используемых в многочисленных пакетах программного обеспечения, включая системы навигации. В 2012 году был проведен ребрендинг компании, в настоящее время она действует под брендом «HERE»

<sup>4</sup> 2ГИС – российская ИТ-компания, выпускающая одноименные электронные справочники с картами городов. Для каждой организации в справочнике приведены адрес, телефон, время работы, Интернет-адрес и расположение входа в здание. Помимо этого, может содержаться информация, специфическая для рода деятельности организации

<sup>5</sup> AMADEUS – панъевропейская база данных (свыше 9 млн. европейских компаний). О каждой компании в системе содержится блок общей информации, включая контакты, принадлежность к индустрии, численность работающих и другая информация, финансовая отчетность за несколько лет, структура собственников и дочерних предприятий (причем эта структура многоуровневая). Отличительная особенность данной базы – структурированность информации

Таблица 5.

**Критерии потенциала места расположения офиса  
в разрезе продаж и транзакционного обслуживания**

| Фактор                    | Критерии  | Описание   | Продажи | Операции |
|---------------------------|---|--|---------|----------|
| Население                 | Численность населения в радиусе 250 м.  | За каждые 100 человек, проживающих в радиусе 250 м., точке присваивается 1,5 балла. Предусмотренный максимум по данному критерию – 100 баллов  | 10%     | 55%      |
| Источники потока клиентов | Количество источников потока клиентов (станции метро, продуктовые магазины, рестораны) в радиусе 250 м. | За каждую единицу источника потока клиентов присваивается 1,25 балла. Максимум – 100 баллов  | 35%     | 10%      |
| Остановки                 | Количество остановок общественного транспорта в радиусе 250 м.  | Рассчитывается сумма количеств маршрутов общественного транспорта на каждой остановке в радиусе 250 м. и за каждую единицу этой суммы в точке присваивается 3 балла. Максимум – 100 баллов | 15%     | 15%      |
| Пешеходный поток          | Пешеходный поток перед входом в здание офиса продаж   | За каждые 10 человек, проходящих мимо офиса продаж за 20 минут по обеим сторонам улицы, точке присваивается 1 балл. Максимум – 100 баллов  | 40%     | 20%      |

Таблица 6.

**Данные для построения  
растров плотности для анализа  
потенциальных объемов продаж и операций**

| Критерий   | Продажи | Операции |
|--|---------|----------|
| Население (1,5 баллов за 100 человек)            | 10%     | 55%      |
| Остановки транспорта (3 балла за маршрут)        | 15%     | 15%      |
| Генераторы потока клиентов (1,25 балла за штуку) | 35%     | 10%      |

набор ареалов, ранжированных по активности, покрывающих около 30% города. Эти ареалы являются предпочтительными местами расположения офисов продаж. Первоначально рассматриваются ареалы с преобладанием наибольшего оценочного балла (5%), затем предпочтение отдается ареалам с меньшей активностью.

**5. Определение рационального покрытия  
локального рынка с учетом  
окупаемости офиса продаж (этап 3)**

После того, как зоны перспективного присутствия организации определены на карте, необходимо реализовать поиск подходящих помещений и формирование целевой сети офисов. Далее производится поиск подходящих помещений (с учетом стоп-факторов и результатов расчетов окупаемости), которые в дальнейшем становятся элементами

целевой сети офисов обслуживания клиентов в городе. Перечень стоп-факторов приведен в *таблице 7*.

Как видно из таблицы, все стоп-факторы можно разделить на две группы:

- ♦ «жесткие» стоп-факторы: размещение офисов в помещениях, отвечающих хотя бы одной из таких характеристик недопустимо;

- ♦ «мягкие» стоп-факторы: размещение офисов в помещениях, отвечающих таким характеристикам допускается, но при условии обоснования такой необходимости бизнес-нуждами организации.

Каждое рассматриваемое место возможной дислокации офиса продаж на локальном рынке должно быть проверено на наличие стоп-факторов. Ответственные исполнители должны выехать на место и оценить возможность размещения в нем офиса продаж. Из оставшихся после оценки стоп-факторов помещений выбирается одно или два, с наибольшим пешеходным потоком по обе стороны улицы непосредственно перед входом. Интенсивность потока измеряется прямым путем, полученная величина добавляется к баллу оценки места. Если рассчитанный полный балл оценки оказывается ниже проходного для всех рассматриваемых помещений, то место исключается из списка потенциально возможных для размещения офиса продаж. По выбранным местам строится идеальная сеть офисов продаж на ближайшие 3–4 года.

Мощность, рассчитанная для локального рынка по числу рабочих мест, далее распределяется между

Таблица 7.

**Стоп-факторы, влияющие  
на выбор мест размещения офисов банка**

| Стоп-факторы   | Размер офиса обслуживания клиентов |                |
|--|------------------------------------|----------------|
|  | Крупный                            | Типовой        |
| Расположение на первой линии домов со стороны проезжей части магистрали/улицы    | Жесткий фактор                     | Жесткий фактор |
| Расположение на первом этаже здания  | Жесткий фактор                     | Жесткий фактор |
| Отсутствие фасадных окон   | Жесткий фактор                     | Жесткий фактор |
| Высота потолка в помещении   | 3 м.                               | 2,7 м.         |
| Время в пути до ближайшего офиса обслуживания клиентов банка                     | 20 минут                           | 60 минут       |
| Отсутствие парковки для клиентов / возможности ее организации                    | Жесткий фактор                     | Мягкий фактор  |
| Отсутствие возможности организации отдельного входа в зону обслуживания клиентов | Жесткий фактор                     | Мягкий фактор  |

всеми местами пропорционально соответствующему баллу оценки. Полученное для каждого размещения офиса число рабочих мест специалистов определяет уточненный формат и общую пропускную способность офиса. На основе сравнения текущей и идеальной сетей строится план развития на ближайшие несколько лет.

Таковы общие рекомендации по реализации моделирования рационального размещения сети офисов продаж коммерческого банка. Использование описанных методических подходов к геомаркетинговому моделированию позволяет коммерческому

банку решить задачу рационального размещения своих офисов. При этом за рамками проекта моделирования подобной сети офисов остаются вопросы, непосредственно связанные с моделью управления ими. К ним, например, относятся вопросы о необходимом количестве руководителей офисов, распределении ответственности за принятие решений о закрытии/открытии части подразделения, наполнении штатного расписания, подборе сотрудников и др.

**Заключение**

Таким образом, практическое использование геомаркетингового моделирования позволит любому банку добиться рационального пространственного расположения своих офисов на локальных рынках его присутствия. Применительно к банковской сфере, в краткосрочной перспективе геомаркетинг позволит банку определить наиболее предпочтительные с точки зрения эффективности размещения офисов обслуживания клиентов в населенных пунктах. В долгосрочной перспективе кредитная организация получит инструмент разработки и реализации плана развития филиальной сети на ближайшие годы, что в конечном счете позволит значительно повысить эффективность принятия управленческих решений в целом по банку. Использование инструментов геомаркетингового моделирования позволяет руководству банка эффективно использовать мощности своей филиальной сети, своевременно реагировать на изменения клиентопотоков в городе, добиваться наибольшего эффекта от управления офисами в населенных пунктах, исходя из своих стратегических планов. ■

**Литература**

1. Soenen L.A. Locating bank branches // *Industrial Marketing Management*. 1974. No. 3 (21). P. 211–228.
2. Цветков В.Я. Геомаркетинг: прикладные задачи и методы. М.: Финансы и статистика, 2002.
3. Журкин И.Г., Цветков В.Я. ГИС и геомаркетинг // *Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка*. 1998. № 3. С. 146–150.
4. Бакаева В.В., Курушина Н.В. Подходы к оптимизации размещения предприятий розничной торговли // *Российское предпринимательство*. 2011. № 6–2. С. 160–166.
5. Bell R.R., Zabriskie N.B. Assisting marketing decisions by computer mapping: A branch banking application // *Journal of Marketing Research*. 1978. No. 15 (1). P. 122–128.
6. Кисельгоф С.Г. Модели реструктуризации филиальной сети коммерческого банка // XI Международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества, г. Москва, 6–8 апреля 2010 г. Кн. 1. / Отв. ред. Е.Г. Ясин. М.: ВШЭ, 2011. С. 594–605.
7. Boufounou P.V. Evaluating bank branch location and performance: A case study // *European Journal of Operational Research*. 1995. No. 87. P. 389–402.
8. Huff L.D. Defining and estimating a trading area // *Journal of Marketing*. 1964. No. 28. P. 34–38.
9. Berman O. Deterministic flow-demand location problems // *Journal of the Operational Research Society*. 1997. Vol. 48. No. 1. P. 75–81.
10. Craig S.C., Ghosh A. Formulating retail location strategy in a changing environment // *Journal of Marketing*. 1983. Vol. 47. No. 3. P. 56–68.
11. Ioannou G., Mavri M. Performance-net: Decision support system for reconfiguring a bank's branch network // *International Journal of Management Science*. 2007. No. 35 (2). P. 190–201.

12. Min H.A. Model-based decision support system for locating banks // *Information and Management*. 1989. No. 17. P. 207–215.
13. Алескеров Ф.Т., Белоусова В.Ю. Эффективное развитие филиальной сети коммерческого банка // *Управление в кредитной организации*. 2007. № 6. С. 23–34.
14. Алескеров Ф.Т., Белоусова В.Ю. Оценка привлекательности регионов РФ для развития филиальной сети коммерческого банка // *Банковское дело*. 2007. № 8. С. 54–57.
15. Кисельгоф С.Г., Алескеров Ф.Т. Размещение отделений банка. Обзор проблемы // *Бизнес-информатика*. 2009. № 1 (07). С. 59–69.

## Approaches to geomarketing via office locations serving individuals and legal entities of a commercial bank

**Ruslan A. Dolzhenko**

*Professor, Department of Labor Economics and Personnel Management  
Ural State University of Economics;*

*Associate Professor, Department of Personnel Management and Socio-Economic Relations  
Altai State University*

*Address: 62/45, 8 Marta / Narodnoy Voli Street, Ekaterinburg, 620144, Russian Federation*

*E-mail: snurk17@gmail.com*

### Abstract

In this article we examine the possibility of using geomarketing as a tool for modeling the spatial location of a bank's offices serving individuals and legal entities. Geomarketing is a marketing concept of modern production management based on geo-information technologies which involves the use of spatially localized information to support decision-making. This concept is particularly timely for commercial banks which present their services to customers in an extensive network of service offices, because for the majority of banking services the determining factor in the consumer's choice of bank for a given service will be the convenience of the location of its office.

The article describes a sequence of typical steps in geomarketing simulations and makes recommendations for the implementation of each selected stage. Methodical approaches to the implementation of geomarketing modeling for an optimal network of the bank's service offices are highlighted. Problems in the organization of the network of service offices of the bank which can be solved with the help of geomarketing design are studied. Recommendations are presented for evaluating the capacity of a commercial bank's office service network depending on their specialization in serving individuals or legal entities. An algorithm is presented for calculating the service office network capacity for individuals together with respective formulas. An approach to evaluating the capacity of the office network servicing legal entities is described. Recommendations are offered for implementing the evaluation of planned location of offices servicing the bank's clients, as well as for determining the habitats of their preferred location to facilitate the most effective coverage of the local market while taking into account the return on investment in offices.

**Key words:** bank, sales office, geomarketing, geomarketing modeling, rational location of sales offices, placement rating.

**Citation:** Dolzhenko R.A. (2017) Approaches to geomarketing via office locations serving individuals and legal entities of a commercial bank. *Business Informatics*, no. 3 (41), pp. 41–55.  
DOI: 10.17323/1998-0663.2017.3.41.55.

### References

1. Soenen L.A. (1974) Locating bank branches. *Industrial Marketing Management*, no. 3 (21), pp. 211–228.
2. Tsvetkov V.Y. (2002) *Geomarketing: prikladnye zadachi i metody* [Geomarketing: Applied tasks and methods]. Moscow: Finance and Statistics (in Russian).
3. Zhurkin I.G., Tsvetkov V.Y. (1998) GIS i geomarketing [GIS and geomarketing]. *Izvestiya Vuzov. Geodesy and aerophotography*, no. 3, pp. 146–150 (in Russian).

4. Bakaeva V.V., Kurushina N.V. (2011) Podkhody k optimizatsii razmeshcheniya predpriyatiy roznichnoy trgovli [Approaches to optimization of retail enterprises location]. *Russian Entrepreneurship*, no 6–2, pp. 160–166 (in Russian).
5. Bell R.R., Zabriskie N.B. (1978) Assisting marketing decisions by computer mapping: A branch banking application. *Journal of Marketing Research*, no. 15 (1), pp. 122–128.
6. Kiselgof S.G. (2011) Modeli restrukturalizatsii filial'noy seti kommercheskogo banka [Models of restructuring of a commercial bank's branch network]. Proceedings of *XI International Academic Conference on Economic and Social Development. Moscow, 6–8 April 2010*. Vol. 1 (ed. E.G. Yasin). Moscow: HSE, pp. 594–605 (in Russian).
7. Boufounou P.V. (1995) Evaluating bank branch location and performance: A case study. *European Journal of Operational Research*, no. 87, pp. 389–402.
8. Huff L.D. (1964) Defining and estimating a trading area. *Journal of Marketing*, no. 28, pp. 34–38.
9. Berman O. (1997) Deterministic flow-demand location problems. *Journal of the Operational Research Society*, vol. 48, no. 1, pp. 75–81.
10. Craig S.C., Ghosh A. (1983) Formulating retail location strategy in a changing environment. *Journal of Marketing*, vol. 47, no. 3, pp. 56–68.
11. Ioannou G., Mavri M. (2007) Performance-net: Decision support system for reconfiguring a bank's branch network. *International Journal of Management Science*, no. 35 (2), pp. 190–201.
12. Min H.A. (1989) Model-based decision support system for locating banks. *Information and Management*, no. 17, pp. 207–215.
13. Aleskerov F.T., Belousova V.Y. (2007) Effektivnoe razvitiye filial'noy seti kommercheskogo banka [Efficient development of a commercial bank's branch network]. *Management in a Credit Institution*, no. 6, pp. 23–34 (in Russian).
14. Aleskerov F.T., Belousova V.Y. (2007) Otsenka privlekatel'nosti regionov RF dlya razvitiya filial'noy seti kommercheskogo banka [Evaluating attractiveness of RF regions for development of a commercial bank's branch network]. *Banking Business*, no. 8, pp. 54–57 (in Russian).
15. Kiselgof S.G., Aleskerov F.T. (2009) Razmeshcheniye otdeleniy banka. Obzor problemy [Location of a bank's branches. Overview of the problem]. *Business Informatics*, no. 1 (07), pp. 59–69 (in Russian).