

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Институт лингвистики и международных коммуникаций  
Кафедра «Международные отношения, политология и регионоведение»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой, к. т. н.,  
доцент  
\_\_\_\_\_ Л. И. Шестакова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА ДЛЯ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ТОРГОВЫХ ТОЧЕК**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
ЮУрГУ– 38.04.02.2020.079. ВКР

Руководитель работы, к. п. н.,  
доцент  
\_\_\_\_\_ В. Н. Максимова  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

Автор работы  
студент группы ЛМ-201  
\_\_\_\_\_ М. О. Клепиков  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

Нормоконтролер, доцент  
\_\_\_\_\_ В. Н. Максимова  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

Челябинск 2020

## АННОТАЦИЯ

Клепиков М.О. Разработка концепции геоинформационного портала для определения оптимального размещения торговых точек. – Челябинск: ЮУрГУ, ЛМ-201, 85 с., 23 ил., 5 табл., библиогр. список – 39 наим., 1 приложение.

В дипломном проекте рассмотрены существующие интернет технологии и сервисы геопозиционирования и геолокации, были проанализированы способы применения геолокации как фактора развития бизнеса и разработан геоинформационный интернет-портал.

Цель работы – разработать геоинформационный интернет-портал. Для достижения определённой цели были поставлены задачи.

1. Изучить современные технологии и сервисы геопозиционирования и геолокации;
2. Проанализировать применение ГИС как фактора развития бизнеса;
3. Разработать геоинформационный интернет-портал.

В результате выполнения работы был разработан геоинформационный интернет портал, обрабатывающий карты и данные, полученные из приложения QGIS, и предоставляющий новые данные на основе исходных.

Разработанный ГИС-портал может быть использован руководителями для принятия решений по открытию торговых точек на территории г. Челябинска.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
ГЛАВА 1. ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕСОМ .....	10
1.1. Применение геоинформационных систем для решения экономических задач в современном мире .....	10
1.2. ГИС как средство управления бизнес информацией.....	15
1.3. Перспективы развития геоинформационных систем в сфере территориального развития.....	23
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО БИЗНЕС- ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ. ....	40
2.1. Проблемы организации торговой точки в современной России.....	40
2.2. Возможности применения ГИС для определения бизнес-потенциала территории .....	44
2.3. Разработка методики сбора и анализ территориальных данных .....	50
ГЛАВА 3. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОЦЕССА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫГОДНЫХ БИЗНЕС ТОЧЕК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС .....	58
3.1. Сбор и интеграция данных в Qgis.....	58
3.2. Анализ полученных территориальных данных для определения наилучшей территории для осуществления торговой деятельности.....	63
3.3. Разработка геоинформационного портала для определения оптимального размещения торговых точек.....	70
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	76
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	78

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность темы.** В современных условиях международной нестабильности и различного рода санкций, устанавливаемых соединенными штатами Америки и их сателлитами, поразивших важнейшие сферы жизнедеятельности населения, чрезвычайно важным делом для любого представителя бизнеса становится поиск способов минимизации издержек, стабилизации и улучшения своего бизнеса. И крайне важным шагом для любого бизнеса, является открытие своей торговой точки или офиса в наиболее рациональном и потенциально успешном месте.

**Цели и задачи диссертационной работы.** Целью работы является разработка актуальной ГИС методики определения стратегического бизнес-потенциала территории. Для достижения поставленной цели в диссертационной работе были указаны и решены следующие задачи.

1) осуществить анализ существующих геоинформационных систем позволяющих решать различного рода экономические задачи.

2) сформировать ГИС метод определения стратегического бизнес-потенциала территории, а также разработать актуальный алгоритм и блок-схему реализации данного метода.

3) осуществить процесс определения потенциала территории для организации бизнес-точек с помощью геоинформационных систем в городе Челябинске.

4) разработать прототип геоинформационного портала.

**Объектом исследования** в работе являются территория и территориальные объекты являющиеся потенциально выгодными для создания бизнеса.

**Предмет исследования** является совокупность методов и моделей определения стратегического бизнес-потенциала территории

### **Методы исследования:**

Теоретической и методологической основой диссертационного исследования являются методы современной теории управления, общей теории систем и математического моделирования.

Исследование базировалось на синтезе методов познания:

- общетеоретического;
- конкретно-исторического.

Фактический материал носит открытый характер, использовались отечественные и зарубежные литературные источники.

**Теоретико-методологической основой диссертационного исследования** послужили фундаментальные положения, концепции и гипотезы по вопросам управления бизнесом, а также выводы, изложенные в трудах зарубежных и отечественных ученых в рамках теории управления социальными и экономическими системами по вопросам корпоративного построения и бизнеса в современной России.

Нормативно-правовую базу исследования составляют Гражданский кодекс РФ, федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, государственные стандарты Российской Федерации в области управления бизнесом.

#### **Инструментально-методический аппарат.**

Исследование проводилось методами системного анализа, экспертно-аналитического и графического моделирования. При изучении методик сбора и анализ территориальных данных, использованы методы теоретического исследования, (анализа и синтеза, индукции и дедукции), эмпирического наблюдения и сравнения, экономической статистики.

**Научная новизна** работы заключается в следующем.

1) Разработан метод, позволяющий произвести оценку потенциала территории для организации торговой точки.

2) Создана тепловая карта города Челябинска, отображающая наиболее перспективные территориальные объекты с точки зрения создания торговых точек.

3) Разработан геоинформационный портал для более наглядного и удобного отображения данных по территории города Челябинска.

**Структура работы.** Выпускная квалификационная работа (85 страниц) состоит из введения, трех разделов, заключения, списка используемой литературы, включающего 39 наименований и 1 приложение.

**Апробация результатов исследования.** Исследование было апробировано в 4-х научных статьях и в 1 выступлении на научной конференции.

# **ГЛАВА 1. ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕСОМ**

## **1.1. Применение геоинформационных систем для решения экономических задач в современном мире**

В современных условиях экономической нестабильности, затронувшей все сферы деятельности, чрезвычайно важным процессом в процедуре подготовки и принятия управленческих решений в планировании, проектировании и управлении бизнес деятельностью, становится поиск способов получения стратегически верной информации.

Данная задача имеет огромное значение, ведь стратегическое планирование при развитии бизнеса является неотъемлемой частью процедур в подготовке и принятии управленческих решений, которые невозможно завершить должным образом не имея всей полноты информации о территориальном объекте.

Таким образом, одним из важнейших компонентов в области развития бизнеса является получение и интеграция территориально-пространственной информации [1], т.е. объединение всех имеющихся данных об объекте в единый информационный комплекс, а именно в единую систему геопространственных данных.

Интеграция территориально-пространственной информации решает несколько задач управления бизнесом.

- анализ территории и местоположения бизнеса, и учет всех ресурсов и объектов на данной территории;
- исследование и создание прогнозов по развитию естественных и социальных ресурсов территории, а так же взаимодействия этих ресурсов с бизнесом;
- исследование и создание оценки условий развития бизнеса на данной территории;
- создание прогнозов и планирование развития бизнеса;

И одним из способов получения и интеграции территориально-пространственной информации, в дальнейшем определяющей оперативность и эффективность принимаемых решений, становятся геоинформационные системы.

Термин ГИС имеет множество различных определений.

- ГИС - это компьютеризованная система управления и анализа географической информации [3];

- ГИС - это информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных (пространственных данных) [4];

- ГИС - это специализированная система обработки пространственно - временных данных [5];

- ГИС - это сочетание подготовленного персонала, пространственных и описательных данных, аналитических методов, аппаратного и программного обеспечения, где все составляющие организованы для компьютеризации, обработки и получения информации с использованием географического представления [6].

Таким образом можно сказать, что «Геоинформационная система» применяется для обозначения комплекса информационной системы и аппаратных средств, разработанных для получения, накопления, хранения, обработки, анализа и распространения данных о пространственно-координированных объектах, процессах и явлениях, визуализируемых на картах местности. Нанесенные на карту исходные данные анализируются, и это позволяет легко менять масштаб, детализацию, диапазон и свойства карты; добавлять, убирать и отображать нужные тематические слои, видеть развитие необходимых процессов или явлений в пространстве и времени и т.д.

Таким образом, все вышеперечисленные способности и особенности геоинформационных систем позволяют им с успехом использоваться при решении разнообразных бизнес задач, таких как.

- выбор удачного местоположения;



- организация и формирование логистики;
- определение нужд потребителей;
- и т.д.

Современные Геоинформационные системы (в дальнейшем ГИС) с успехом используются в любой сфере бизнес-деятельности по всему миру. В США они используются как в нефтегазовой промышленности, энергетике, здравоохранении, транспорте, сферах обслуживания, недвижимости, коммерции, и даже в ретейлинге. Например, десять из десяти крупнейших ретейлеров используют их. И при этом полностью скрывают сведения о характере решаемых задач, считая даже саму эту информацию (не говоря уже о прямом эффекте ГИС на бизнес-процессы!) большим конкурентным преимуществом [7].

Таким образом, ГИС-методика стратегического планирования бизнеса – это средство, которое позволит лицам, принимающим решения (ЛПР) принять наиболее выгодные решения для развития компании и бизнеса, с учетом всех факторов, влияющих на достижение успешных результатов компанией и позволяющим избежать серьезных потерь.

Подобными решениями могут быть как принятие решения об открытии торговой точки на потенциально выгодной территории, или поиск наиболее лучших поставщиков для уже состоявшегося бизнеса, с целью уменьшения затрат, и т.д.

ГИС-методика стратегического планирования бизнеса должна позволить руководителям компаний малого и среднего бизнеса получать достоверные и качественные сведения о динамике показателей территориально-пространственной информации территорий городов и районов и размещаемых на них зданиях, в значительной степени должно способствовать упорядочению, структуризации информации. А так же создавать предпосылки для исключения из практики случаев принятия ошибочных плановых и проектных решений руководителями, из-за неполноты исходных данных [2].

Для успешного развития бизнеса, необходимо, чтобы данная методика стратегического планирования бизнеса была способна предоставлять ЛПР, не только качественную и непротиворечивую информацию о состоянии территорий, о факторах окружающей среды (потребительский спрос, транспортная загрузка, образующие трафик предприятия), о нуждах потребителей, но и предоставлять альтернативные варианты стратегических решений.

Данная информация должна накладываться на картографическую основу ГИС, которая, по средствам управления тематическими слоями, позволит получить всю необходимую бизнес-информацию.

- местоположение территориальных единиц (См. рисунок 1.1.);
- информация о кадастровых участках;
- размещение жилых микрорайонов;
- размещение торговых и бизнес-центров, а так же других предприятий;
- доходы населения (См. рисунок 1.2.)
- и прочее.

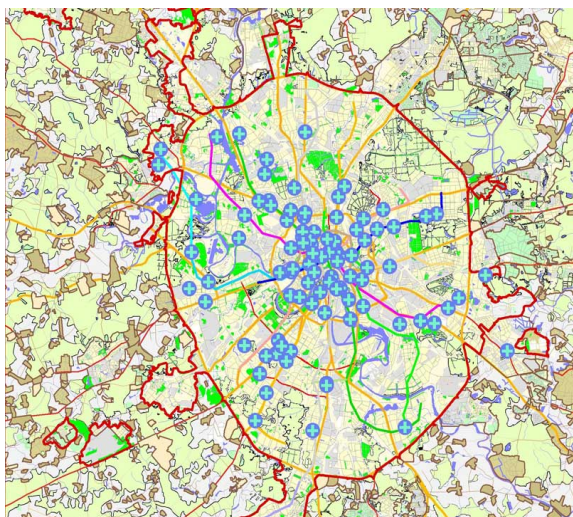


Рисунок 1.1. Расположение некоторых аптек в г. Москва

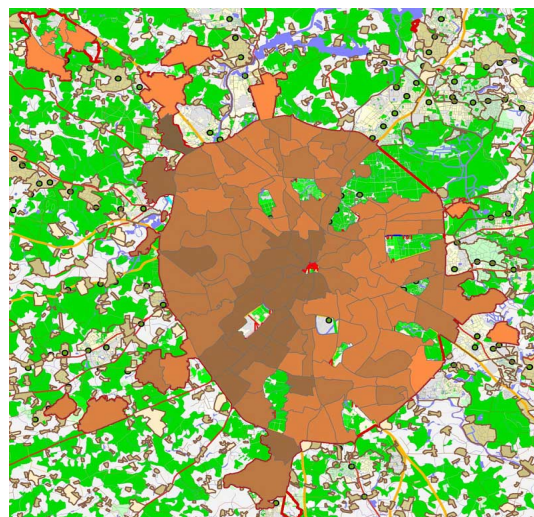


Рисунок 1.2. Доходы населения по управам г. Москва

В ГИС стратегического планирования должны быть сосредоточены основные факторы окружающей среды и ресурсные характеристики территории, на основе

которых могут быть получены новые показатели, созданные в самой системе, посредством специальных алгоритмов. В результате можно получить специфические информационные возможности, которые позволят руководителям и ЛПР формировать и принимать решения по определению выгодности того или иного бизнеса на определенной территории.

Выводы.

ГИС-методика стратегического планирования бизнеса, и в том числе информационная аналитика, используемая для его построения, должна создавать основу для принятия эффективных управленческих решений. А повышение эффективности управления должно напрямую зависеть от используемых управленческих технологий, методов и математических моделей, позволяющих эти решения осуществлять. При создании данной методики должны быть учтены основные факторы окружающей среды и ресурсные характеристики территории, на основе которых могут быть получены новые показатели и данные, которые позволят руководителям формировать и принимать решения по определению выгодности того или иного бизнеса на определенной территории.

Таким образом, при создании ГИС-методики стратегического планирования можно выделить следующие особенности формирования подобной системы.

- 1) необходимость точной и полной информации о потенциале территории, окружающей объект интереса ЛПР;
- 2) возможность проведения геоинформационной системой анализа социально-экономических проблем территории;
- 3) предоставление информации о необходимой материальной и финансовой базе бизнес проекта;
- 4) проведение оценки стоимости и риска бизнес проекта.

## **1.2. ГИС как средство управления бизнес информацией**

Географические информационные системы (ГИС) получают доступ к пространственным данным и информационным атрибутам, анализируют их, и предоставляют данные с отображением визуальной информации. В прошлой главе определение гласило: ГИС – это программное средство, которое применяется для обозначения комплекса информационной системы и аппаратных средств, разработанных для получения, накопления, хранения, обработки, анализа и распространения данных о пространственно-координированных объектах, процессах и явлениях, визуализируемых на картах местности. Другими словами, ГИС - это как-бы система баз данных с особыми возможностями для пространственно-привязанных данных, так и набор операций для работы с этими данными.

Современные ГИС достигли того уровня, когда они стали существенным и крайне полезным инструментом в сфере бизнеса. Причиной такого роста стало стимулирование и быстрое расширение использования ГИС в частном секторе бизнеса, в 1990-х и начале 21-го века. Компании использовали данные технологии для различных сфер применения, включая маркетинга, розничную торговлю, недвижимость, здравоохранение, энергетики, добычу природных ресурсов, поиск местоположения участков, логистики, транспорта и управления цепочками поставок. ГИС можно комбинировать с глобальными системами позиционирования, дистанционного зондирования и портативными беспроводными устройствами для предоставления услуг на основе определения местоположения в режиме реального времени. С каждым днем ГИС все чаще и чаще используется через Интернет. И таким образом ГИС все чаще становится важным стратегическим ресурсом для фирм или корпораций.

Ранние разработки, приведшие к созданию ГИС, происходят с середины 20-го века. В Швеции, в середине 1950-х годов, часто использовались компьютеры для картографирования погоды. В конце 1950-х годов в Великобритании Терри Коппок провел географический анализ полумиллиона записей

сельскохозяйственной переписи. В настоящее время ГИС был концептуализирован Валдо Тоблером, который предвидел возможность ввода данных карты, его анализа, и вывода обновленных картографических данных. Первые пакеты ПО для ГИС были выпущены в 1960-х годах несколькими компаниями. Раннее использование ГИС было возможно только на правительственном, федеральном, штатном и местном уровнях. Канадское правительство стало первым, кто принял ГИС на вооружение для улучшения органов самоуправления. И это неудивительно, поскольку Канада является развитой страной, имеющей обширную территорию и природные ресурсы, которые могли бы выиграть от улучшения государственного управления.

В середине 1960-х годов Ральф Томлинсон и другие исследователи использовали компьютеры для интенсивного картирования канадского кадастра. Он руководил созданием Канадской географической информационной системы (CGIS), которую многие считают первой ГИС. В тот же период Лаборатория компьютерной графики и пространственного анализа Гарвардского университета было разработано программное обеспечение, ведущее к усовершенствованной ГИС, под названием - Odyssey. Коммерческие программы стали доступны в конце 1960-х годов такими компаниями, как ESRI Inc. и другими. Как и другие ИТ, в начале использования ГИС было ограничено низкой мощностью компьютеров, медленной скорости процессора и их громоздким размером. ГИС была более ограничена, чем средний диапазон приложений ИС, из-за дополнительной необходимости хранить пространственно привязанные граничные файлы. В конце 1960-х и начале 1970-х годов было разработано дистанционное зондирование, то есть фотографии земной поверхности, которые позднее были связаны с ГИС.

За последние 35 лет одним из основных факторов, влияющих на ГИС, стало быстрое увеличение емкости компьютерных хранилищ и скорости обработки. Как видно из таблицы 1.1., соотношение транзисторов на один кремниевый чип увеличивалось со скоростью, которая удваивалась примерно каждые полтора года. Это явление известно как закон Мура (для Гордона Мура, который

сформулировал его в 1965 году). В течение последних 40 лет этот показатель увеличился на эту сумму. ГИС, которые раньше работали на громоздких компьютерах (в середине 1980-х годов) со скоростью обработки около 16 мегагерц, сегодня работают на небольших ноутбуках со скоростями 4 гигагерца (4 млрд Гц) или более. Хотя некоторые задаются вопросом, будут ли закон Мура и другие темпы роста продолжаться в долгосрочной перспективе, все прогностические факторы указывают, что объем памяти для хранения информации будет расти в среднесрочной перспективе.

Таблица 1.1.

Соотношение транзисторов на один кремниевый чип

Год выпуска	Чип	Кол-во транзисторов на чип	Кол-во команд в секунду
1971	4004	2,250	0.06
1972	8008	2,500	
1974	8080	5,000	0.64
1978	8086	29,000	0.75
1982	286	120,000	2.66
1985	386	275,000	5.00
1989	486	1,180,000	20.00
1993	Пентиум	3,100,000	66.00
1997	Пентиум II	7,500,000	1,000.00
1999	Пентиум III	24,000,000	
2000	Пентиум IV	55,000,000	14,000.00

Для ГИС, более быстрая скорость позволила значительно улучшить базы данных, их анализ, моделирование информации, и улучшить визуализацию картирования и пользовательского интерфейса. ГИС-приложения и их пользовательская база быстро росли в 1990-х и в начале 21-го века. Причина этого связана с глобальными системами позиционирования, Интернетом и

мобильными технологиями. С увеличением количества приложений люди продолжают находить новые применения для ГИС каждый год.

DataTech прогнозировала, что сумма доходов от основной деятельности ГИС в 2015 году составила 1,75 миллиарда долларов, что на 8 процентов больше, чем в 2014 году. Продажи поставщика программного обеспечения ГИС составили 1,1 миллиарда долларов, две трети от общего объема, в то время как услуги составили 24 процента.

Так же одной из причин распространения ГИС стало увеличение емкости чипов и вследствие этого резкое падение цены на транзистор. От одного доллара за транзистор в 1968 году цена упала до стоимости 0,0000005 долларов за транзистор в 2002 году.

На уровне крупногабаритных систем и приложений расширенная вычислительная мощность в сочетании с высокоскоростным Интернетом и современной телекоммуникационной инфраструктурой позволяет развертывать ГИС в организациях по типу всемирной корпоративной системы. В корпоративных приложениях обработка ГИС сосредоточена в специализированных группах серверов, которые через промежуточное ПО соединяются с конечными пользователями на основе клиента. Развитие ГИС для предприятий напоминают тенденцию, которая происходила с системами планирования ресурсов предприятия (ERP-системами).

Иногда они объединяются в одну систему; но чаще всего, многие системы ERP позволяют подключаться к программному обеспечению ГИС напрямую.

Ряд других технологических тенденций привел к расширению использования ГИС. Они включают в себя более сложное и надежное программное обеспечение для ГИС, эволюцию проектирования баз данных, улучшения возможностей визуализации, улучшение аппаратного и программного обеспечения. И конечно же начавшийся в 1992 году, рост коммерческого Интернета. Как и другие приложения информационных систем, ГИС извлекла значительную выгоду из Интернета.

Как следствие, ГИС-приложения стали доступны в виде веб-сервисов, и в некоторых случаях один картографический сервер может отвечать на миллионы запросов в неделю. Эта область ГИС быстро расширяется до сих пор. ГИС, используемые в приложениях на основе определения местоположения, относятся к приложениям, в которых небольшие портативные устройства подключены через Интернет для отправки и получения данных в централизованные вычислительные ресурсы и из них. Ручные ГИС-устройства, такие как ArcPad, в сочетании с другими мобильными устройствами поддерживают эти приложения.

Другая группа смежных технологий была особенно полезна для ГИС в бизнесе. Некоторые из наиболее важных из них приведены в прилагаемой таблице 1.2.. Эти связанные технологии добавили необходимый импульс для использования ГИС в бизнесе повсеместно.

С точки зрения науки, ГИС возникла в 1960-х и 1970-х годах в ландшафтной архитектуре, географии, картографии и дистанционного зондирования. Однако за последние 40 лет, она имеет разветвление в сфере других научных дисциплин, в частности в информатики, статистике, и более особенно геостатистике, в земельном управления, в городском планирование, в общественной политике, в социальных науках, медицине, и в гуманитарных науках.

В 1990-х годах, ГИС начал перетекать в бизнес дисциплины, включая управление, информационные системы, организационные исследования, недвижимость, розничная торговлю и менеджмент, и в телекоммуникации.

В начале 21-го века, некоторые бизнес-школы признали важность ГИС путем включения его в обязательный курс обучения на некоторые специальности. Также было создано несколько бизнес-школ для ГИС исследований, таких как Лаборатория географических информационных систем Уортонской школы бизнеса (Wharton Geographic Information Systems Laboratory).



## Примеры технологий, тесно связанных с ГИС для бизнеса

<i>Технологии</i>	<i>Важность ГИС в бизнесе</i>
Глобальные системы позиционирования	GPS в сочетании с ГИС позволяет использовать информацию о местонахождении в реальном времени для деловых целей.
RFID	Позволяет пространственно регистрировать портативные продукты любого типа и переносить данные, которые могут быть доступны и обновлены удаленно. Полезно в бизнесе, потому что можно отследить цепочки поставок и оставшиеся запасы.
Пространственные функции, встроенные в ведущие реляционные базы данных, такие как Oracle	Оптимизирует крупномасштабные ГИС приложения для более простой и эффективной реализации. Программные пакеты ГИС имеют специальные надстройки для связи с пространственными объектами и их базами данных. Относится к бизнесу, потому что корпоративные приложения в основном и используются различными предприятиями.
Мобильная беспроводная связь	Позволяет внедрять ГИС-технологии в мобильной торговле. Полезно в поддержке полевых операций в режиме реального времени. Объединяет ГИС, GPS и беспроводные технологии.
Ручные ГИС, такие как ArcPad	Сравнительно новый тип продукта, который эквивалентен КПК, мобильным телефонам и другим мобильным устройствам. Он содержит GPS и портативные версии стандартного программного обеспечения ГИС. Предоставляет предприятиям гибкость при вводе, изменении и использовании данных. Крайне важная технология для делового сектора, например для сферы розничной торговли, которые имеют значительную экономическую силу.
Программное обеспечение картографического сервера	Специализированное программное обеспечение для поддержки серверов, которые предоставляют ГИС через Интернет. Программное обеспечение преобразует карты из обычной формы хранения ГИС в формат данных, который кодируется и оптимизируется для легкой передачи данных через сеть Интернет.

Еще один комплекс разработок, способствующих изучению ГИС в бизнесе, состоит из ее концепций, методологий и теорий. Географические информационные системы используют методы и приемы, взятые из многих дисциплин, в том числе географии, картографии, пространственной информатики,

информационных систем, статистики, экономики и бизнеса. Для таких новых областей характерно использование референтных дисциплин, и в конечном итоге объединение концепций для формирования ядра для данной области. Некоторые из концепций и теорий ГИС в бизнесе и их референтных дисциплин приведены в таблице 1.3. Некоторые из них упоминаются и рассматриваются в главах этой книги. Они включают в себя систему поддержки принятия решений, дистанционного зондирования (от географии и пространственной информатики), геостатистику (от пространственной информатики и статистики), маркетинговые теории (от маркетинга), а также анализ затрат и выгод (от экономики) и пространственный анализ (из географии). Последние два будут обсуждаться в дальнейшем в качестве примеров концептуального происхождения бизнес-ГИС.

Таблица 1.3.

#### Референтные дисциплины для ГИС в бизнесе

Концепция или теория ГИС в бизнесе:	Референтные дисциплины:
Пространственный анализ	Регионоведения
Теория местоположения	География
Гравитационные модели	Науки о Земле
Дистанционное зондирование	Информационные системы
Системы поддержки принятия решений на основе знаний	Экономические Информационные системы
Исследования Data Mining	Телекоммуникации
Ценность ИТ-инвестиций	Статистика информатики
Электронные бизнес-сети	Маркетинг,
Настройка сетей	Маркетинг информационных систем
Визуализация	Маркетинг
Геостатистика	Недвижимость
Теория управления взаимоотношениями с клиентами	Экономика,
Теория диффузии	Управление бизнесом,
Сегментация рынка	Социология
Модели САМА и AVM	
Анализ затрат и выгод	
Теория организаций	

Вывод.

Таким образом благодаря развитию информационных технологий (ИТ) все больше людей предпочитают использовать интернет-источники для получения

информации. В последние годы особенно популярны стали услуги Web 3.0, которые изменили способы, с помощью которых люди стали получать информацию и данные. Разработка Web-технологий, автономных программных агентов, методов веб-майнинга, разработка новых методов обработки естественного языка, создание веб-приложений с географической привязкой, облачных технологий и др. Все это превратило Web браузер 3-го поколения в личный помощник виртуальный, который через интернет-профиль человека получает доступ к его личной информации и способен наилучшим образом отвечать на желания и требования пользователя и представлять ему информацию из интернета в нужном формате.

Современные ГИС-системы более широко представлены под названием Web GIS или Cloud GIS. Они предоставляют пользователю совершенно новую картину реального пространства с многочисленными информационными и визуальными представлениями о нужном участке пространства, тогда как так называемые технологии перехода используются для поддержки принятия решений относительно направлений движения и поиска желаемых мест на карте. ГИС способствует лучшему пониманию явлений и процессов в географическом пространстве. В сочетании с современными технологиями систем глобального позиционирования (GPS) эти процессы можно с легкостью отслеживать в режиме реального времени.

### **1.3. Перспективы развития геоинформационных систем в сфере территориального развития**

Проблема сохранения информации всегда была актуальна для человека. Появление компьютерной техники значительно повысило возможности хранения данных и их передачи. Компьютерные технологии дали толчок развитию геоинформатики как науки, находящейся на стыке информатики и наук о земле (географии, геологии). Появилась возможность использовать новейшие возможности вычислительной математики компьютерной обработки больших объемов данных наблюдений в этих науках. Так появилось понятие географические информационные системы (ГИС) [9].

Спрос на новые карты был очень высоким. Для создания первых электронных карт проводилась заливка площадных субъектов карты буквенными силами. Такая технология определялась возможностями печати на матричных принтерах в 70-е гг. XX века. Постепенно возможности компьютерных технологий расширялись. Появились струйные и лазерные принтеры, которые позволили осуществить печать карт в большем разрешении. Дальнейшее развитие информационных технологий позволило повысить мощность ГИС и позволило использовать их в разных сферах деятельности человека.

Зарубежные и отечественные авторы приводят разные определения. Одним из широкораспространенных является следующее: Геоинформационная система — информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-кодированных данных [2].

Ю.И. Шокин, В.П. Потапов приводят другое определение. Геоинформационная система – информационная система, обеспечивающая сбор, хранение и анализ пространственной информации, т.е. как геоинформационный сервис [9].

Таким образом, можно определить ГИС как интегрированные в единой информационной среде электронные пространственно-ориентированные изображения (карты, схемы, планы и т.п.) и базы данных (БД).

Следует отметить, что базами данных могут выступать диаграммы, таблицы, расписания, схемы. Интеграция разного рода данных способствует расширению возможностей системы, а также упрощению аналитической работы с информацией, координатно привязанной к географическим точкам.

Если учитывать тенденции развития, то можно говорить о постоянном увеличении количества коммерческих фирм, занимающихся распространением обеспечения ГИС-проектов ГИС. В настоящее время в России таких фирм насчитывается не менее 150. Количество свободно распространяемых программных продуктов, позволяющих осуществлять работу с пространственной информацией – более 300 [9].

В качестве основной задачи, стоящей перед современной ГИС можно выделить следующую – позволить пользователям программного продукта, к которым относятся коммерческие организации, органы государственной и местной власти, учебные заведения, общество в целом, эффективно управлять деятельностью.

Отсюда, можно выделить требования к современной ГИС. Географическая информационная система должна.

- работать на понятном для пользователя языке;
- обеспечивать взаимодействие с пользователем в ходе работы и по ее окончанию;
- иметь высокий уровень интеллектуальности, позволяющую решать прикладные задачи [8].

В настоящее время нельзя найти практически ни одной области деятельности, где бы не использовались геоданные, ГИС, картографическая информация. Многообразие практического применения данных технологий способствует развитию новых технологий, генерируя новые модели и сферы приложения.

В качестве наиболее важных тенденций развития глобального рынка ГИС выделим следующие.

Первоначально ГИС являлась отдельной прикладной системой. По мере развития данной технологии она превратилась в практически универсальное платформенное решение на уровне отдельной организации, региона, страны или даже группы государств (международные инфраструктуры пространственных данных).

Поэтому геоинформационная система должна объединять программное обеспечение, данные, услуги и инфраструктуру, позволяя пользователям в организации получать доступ к любому приложению на любом устройстве, независимо от времени и места.

К традиционным возможностям по созданию карт и геообработке данных платформенная ГИС должна быть способной работать через мобильные устройства, обеспечение онлайн-картографии, независимое создание и публикация нового контента в ГИС-сервисе, реализацию географического бизнес-анализа и другие функции [2].

В функции платформенного подхода входит обеспечение предприятий и компаний возможности обмена геоданными и картами внутри подразделений, а также со сторонними организациями и общественностью.

В самом начале развития информация, хранящаяся в геоинформационных системах, была предназначена, прежде всего, для картографов, геологов и специалистов смежных профессий. По мере распространения ГИС в других областях науки, техники, управления основной частью пользователей стали профессионалы в таких областях как менеджмент, маркетинг, дизайн, технические науки, которые решают собственные прикладные задачи, используя ГИС. Соответственно, разработчикам необходимо обеспечить простоту и удобство работы с ГИС для данных пользователей.

Решением данной задачи становится создание библиотек шаблонов, готовых приложений, позволяющих сразу работать на платформе ГИС. Также появилась возможность использовать готовые компоненты для создания приложений, а

также включать в себя инструменты платформы и API для комплексной настройки и разработки уникальных ГИС-приложений.

Современные ГИС-платформы позволяют обеспечивать интеграцию в различными корпоративными системами, такими как ERP, BI, CRM. Их также можно использовать с офисными пакетами.

Это означает, что пользователи работают с привычными программными продуктами и инструментами, однако, за счет геообработки, геоанализа, возможности решения конкретных прикладных задач значительно повышаются.

Следующей тенденцией развития ГИС является способность работать в привязке к реальному времени. Это могут быть ситуации в управлении производством, диспетчерская деятельность, нештатные ситуации.

Используя автономные датчики, автоматизированные системы управления технологическим процессом (АСУТП), потоковые сервисы ГИС собирает информацию. Полученные данные позволяют снижать время устранения аварийных ситуаций, снижать затраты на техобслуживание и ремонт. В более глобальном смысле, строятся пространственно привязанные модели. Особую значимость такая информация представляет для промышленных объектов, которые располагаются на большой территории, имеют несколько предприятий в комплексе. Это предприятия нефтегазового, энергетического аграрного секторов и т.п.[3].

Также необходимо подчеркнуть растущий потенциал ГИС при работе с различными типами данных, такими как спутниковая и аэрофотосъемка, лазерное сканирование, 3D печать и визуализация и т.п. Если для их обработки требовались специальные программные продукты, то теперь большую часть работы можно выполнить с помощью ГИС. Работа включает в себя автоматизированную обработку в режиме онлайн сотен тысяч изображений, создание готовых бизнес-приложений на основе изображений или одновременное использование 2D и 3D представлений.

Спрос компаний на ГИС постоянно растет. Одна из основных причин заключается в том, что ГИС стала важным инструментом управления, который снижает затраты и повышает эффективность работы в различных отраслях.

К сожалению, в условиях кризиса для многих компаний актуальным является сокращение инвестиций в новые технологии. Но даже во времена кризиса выбор той или иной тактики и стратегии поведения должен проводиться только после глубокого анализа реальной ситуации и рассмотрении всех возможных сценариев. И ГИС становится такой технологией, которая помогает принимать правильные управленческие решения.

Наиболее активно геоинформационные системы используются в таких отраслях как телекоммуникационный, нефтегазовый сектор, административно-территориальное управление. Также высокий уровень востребованности ГИС наблюдается в банковском секторе, здравоохранении, в области транспорта и автомобильного транспорта, лесного хозяйства и т.д.

Согласно отчету P&S Market Research, глобальный рынок ГИС, как ожидается, достигнет 17,5 млрд долл. к 2023 г. Усиление урбанизации в дополнение к бурному всплеску внедрения ГИС-решений в корпоративных приложениях в развивающихся странах являются ключевыми факторами, способствующими росту спроса на геоинформационные системы [10].

Тем не менее, успешное развитие глобального и российского рынка геоинформационных систем, сталкивается с определенными проблемами, требующими решения.

Одной из основных проблем на рынке ГИС является недостаточная осведомленность о технологиях ГИС в развивающихся странах. Учитывая, что подавляющее большинство пользователей в развивающихся странах не имеют представления о географических информационных технологиях, они не могут использовать их для развития бизнеса и увеличения прибыли.

Еще одна проблема на рынке ГИС заключается в том, что может быть нарушен закон о персональных данных. Во время съемок местоположения личная



информация может войти в базу данных - фотографии имущества людей, их лиц, данные о передвижении людей и т.д. Общественный доступ к подобной информации может стать причиной обращения в суд по вопросу вторжения в личную жизнь [9].

Следующей значимой проблемой на рынке ГИС - доступность недорогих ГИС-устройств. По этой причине поставщики ГИС вынуждены для поддержания конкурентоспособности снижать цены. Эта проблема имеет две стороны. С одной стороны повышается доступность систем для пользователя, с другой стороны, компаниям, поставляющим геоинформационные системы, не удается выделить достаточное количество финансовых средств для внедрения новых технологий.

Недостаток финансирования можно отнести к главным проблемам развития отечественного рынка ГИС. Эта проблема может усугубиться при дальнейшем развитии экономического кризиса.

Также в Российской Федерации информация о рельефе с разрешением до одного метра относится к секретной информации. То есть, не все полученные данные можно использовать в доступных геоинформационных системах. Изменения в данной области не предполагаются.

Таким образом, вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что глобальный рынок ГИС очень перспективный, динамичный и привлекательный для инвестиций. Постоянно увеличивается спрос на геоинформационные системы. Наиболее активное внедрение ГИС наблюдается в нефтегазовом, энергетическом секторе, в области административно-территориального управления.

Российский ГИС-рынок занимает заметное место в мире и вносит значительный вклад в развитие мирового рынка. ГИС-технологии активно внедряются во многих, часто невзаимосвязанных сферах жизни общества, экономя время и деньги и улучшая качество жизни людей [2].

Имеющиеся проблемы несколько тормозят развития данного рынка, однако не могут нивелировать положительные тенденции.

В целом, развитие глобального рынка ГИС способствует развитию навигационных систем, компьютерного программного обеспечения, систем спутникового наблюдения, жизненно необходимых для развития национальных экономик и глобального информационного пространства.

Если же говорить о перспективах развития геоинформационных систем в сфере территориального развития, то на эту тему ведутся оживленные дискуссии, которые в последнее время вызывают все больший интерес. Каждая сторона, имеющая отношение к данному понятию, закладывает в него разную смысловую нагрузку и содержание, причем не всегда эта точка зрения является корректной и объективной.

Если обратиться к сути понятия, то восприятие смысла и содержания «развитие» разнится в.

1. трактовке самого термина;
2. представлении о территориальном развитии;
3. восприятию субъектов всеобъемлющего развития социально-экономической сферы конкретного муниципального образования.

Следовательно, крайне необходимо составить верную картину содержания такого понятия как «развитие». Если обратиться к Новой философской энциклопедии, то «развитие» получает следующую трактовку. Автор описывает его как высший тип изменений и движения в обществе и окружающей природе, когда наблюдается трансформация от одного состояния (качества) к другому. У любого развития можно обозначить специфические качества и структуру, формы, источники и направленность. Далекое не каждое изменение можно отнести к развитию, а лишь то, при котором в структуре рассматриваемого объекта наблюдаются трансформации качественного характера.

Существует три базовых норматива, которые характеризуют структуру объекта.

- количестве компонентов;

- алгоритм их расположения друг относительно друга (кольцевые и линейные структуры, напр., ср.);
- характер взаимозависимости компонентов (различные структуры направленности «господство-подчинение»).

Таким образом, развитие следует воспринимать в качестве трансформации между структурными состояниями, когда происходит изменение количества и порядка структурных составляющих. Представление «развития» нельзя отождествлять с изменением в большую или меньшую сторону структурных компонентов рассматриваемого объекта. Его изображение в качестве непрерывного движения от одной структуре с количеством компонентов А к другой структуре с количеством компонентов Б является некорректным и не может быть использовано.

В ходе развития можно наблюдать возникновение структурных элементов и их исчезновение, поэтому в рамках всего мероприятия суммарное количество компонентов может остаться неизменным. Довольно часто качественная модернизация структуры не взаимосвязана с увеличением или уменьшением количества составляющих. Уже существующие компоненты также могут менять свой функционал, а также характер взаимоотношений.

Для объекта, находящегося в стадии интенсивного развития, характерна системность. Изменение количества составляющих его структуры провоцирует возникновение огромного числа новых зависимостей и процессов, зачастую, с преобразованием ранее существовавших компонентов. Весь комплекс составляющих системы переживает масштабные функциональные и субстанциональные метаморфозы.

Для процессов развития характерно огромное многообразие форм и видов. Это связано с природой объектов, находящихся в стадии развития, а также спецификой и степенью сложности их строения. Например, развитие можно наблюдать в трансформации объекта, в процессе которой на свет рождается

принципиально иной объект. Также нередко происходит дифференциация объекта, иногда один объект оказывается в подчинении у других.

Эволюция и революция, имеющие тесные взаимосвязи, воспринимаются в качестве процессов развития с максимально высоким уровнем генерализации. Изменения могут иметь разнообразный характер – от медленных и едва ощутимых до быстрых, стремительных, радикальных. Довольно часто эволюция предшествует революции, а также завершается ею. В свою очередь, на смену революции приходят глобальные эволюционные изменения. Дефицит этой дихотомии очевиден. В частности, в нее невозможно вписать опыт исторических преобразований в РФ, который сформировался в последние годы. Это обуславливает необходимость внесения существенных дополнений в перечисленные формы развития. Наблюдается острая необходимость формирования новой формы, которая сможет охарактеризовать качественные изменения структуры объекта и его природы. С точки зрения существования социума, речь идет о глобальной смене исторических цивилизаций. Эти процессы обладают большой продолжительностью и объединяют революционные и эволюционные формы, в связи с чем не могут быть приравнены к одной из них.

Любое развитие обладает определенной направленностью. Трансформацию между отдельными состояниями можно рассматривать как бесконечное повторение пройденного ранее, но его нельзя отождествлять с движением по кругу. В жизни социума регулярно возникают моменты, которые ранее уже встречались и были прожиты на предыдущих этапах развития.

Развитие имеет доминирующий вектор, в котором оно совпадает с плавным движением по направлению к более совершенному состоянию объекта, но также движение может происходить и в противоположном направлении. Развитие объекта может обладать прогрессивным и регрессивным характером, в зависимости от направления его движения. Линии развития могут быть восходящими и нисходящими.

В современной философии господствует представление, согласно которому развитие сознания и материи, рассматриваемое в совокупности, является непрерывным движением по восходящей спирали. В процессе такого движения нередко возникают реверсивные шаги, состоящие из отступления и возобновления движения вперед. В совокупности, развитие обладает прогрессивной направленностью. Оно постепенно переходит от простых форм к более сложным, от примитивных систем – к более совершенным, обладающих высоким уровнем организации.

Не все существующие философские школы придерживаются аналогичных взглядов. Они могут противопоставлять приведенной выше теории идеи исторического круговорота по А.Тойнби или эсхатологическое представление «конца мира» по О.Хаксли. Идея развития занимает центральное место в современной философии, обществоведении, естествознании, поскольку находит отражение в принципах историзма [21].

Из вышесказанного можно сделать вывод, что существует три основных подхода к интерпретации понятия «развитие», если рассматривать его в отношении муниципальных образований и субъектов РФ. Последние две теории представляют наибольший интерес для современных экспертов. Так, под развитием российских субъектов понимают.

- благоприятные изменения, происходящие в данный момент времени в РФ, при которых между экономическими и социальными факторами работы местных органов самоуправления возникает устойчивый баланс. Между материальным производством и социальной инфраструктурой четко прослеживается пропорциональность развития, отношения с другими территориями находятся в стадии совершенствования. Это также распространяется на взаимоотношения с хозяйствующими субъектами и сообществами, существующими на определенной территории. Все уровни власти вступают в активное взаимодействие.

- переход на принципиально иной качественный уровень, когда субъект имеет соответствующие потребности, путем активизации деятельности местных

органов самоуправления. Уже существующие организационные формы жизнеобеспечения находятся в стадии наращивания количественных показателей за счет воздействия извне (через решения органов гос. власти).

В первом случае, развитие трансформируется в процесс, который находится под контролем субъекта, расположенного за пределами территории развития. Во втором случае развитие происходит под влиянием внешних обстоятельств. Каждый из приведенных подходов подразумевает практическую реализацию чьей-то воли.

Независимо от выбранного подхода, территории муниципальных образований переходят в стадию развития лишь при условии установления тесной взаимосвязи между какой-либо их составляющей и природой рассматриваемого объекта. Эта составляющая должна предусматривать возможность изменения, модернизации. Только при соблюдении перечисленных условий появляется возможность воплощения в реальность оптимальных алгоритмов развития.

Объективные процессы подвержены внешним и внутренним воздействиям, которые имеют относительный характер. Их следует рассматривать в ракурсе определенной доли воздействия на реализацию конкретного сценария развития.

Если придерживаться этой трактовки понятия развития, то можно сделать умозаключение, что текущие законодательные нормы и условия в экономической сфере настаивают на принятии первого подхода. Еще недавно находил применение именно второй подход, но эта ситуация осталась в прошлом. Она была характерна для поселений, у которых условия для последующего развития были сформированы под воздействием внешних факторов.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что для любого муниципального образования источником активного развития становятся органы местного самоуправления. В корректном понимании, развитие неизбежно связано с представителями местного самоуправления и функциями соответствующих органов. Следующий масштабный вопрос затрагивает субъекты, способные

обеспечить реализацию этой функции должным образом и в соответствующих масштабах.

Рассматривая вопросы развития муниципальных образований, мы должны оценивать фактические масштабы и углубленность комплексного развития социально-экономической среды. Эксперты, которые придерживаются целевого подхода и являются его яркими сторонниками, имеют противоречивые представления не только о самом понятии объектов развития, но и об оценке их масштабов.

Можно обозначить две принципиальные позиции, которые заслуживают наибольшего внимания.

Комплексное развитие социально-экономической среды необходимо воспринимать в качестве формирования новой инфраструктуры рассматриваемого муниципального образования. Эта позиция аналогична точке зрения экспертов, которые не ограничивают экономическое развитие пониманием инфраструктуры конкретного муниципального образования, а расширяют его за счет хозяйственной деятельности местных органов самоуправления, предполагающей ведение персональной хозяйственной деятельности и эффективное управление собственностью данного муниципального образования. Развитие муниципального образования, в данном случае, не рассматривается в качестве главной, первостепенной задачи. Насколько бы не было обширным понятие социально-экономической деятельности конкретного муниципального образования, оно не сможет гарантировать полноценную жизнедеятельность всех городских структур [23].

Эта позиция предполагает, что комплексное социально-экономическое развитие конкретного муниципального образования ограничено генеральным планом осуществления строительства или генпланом застройки. До недавнего времени приведенные выше термины часто встречались в обиходе, поскольку имели высокую популярность. Сам термин комплексного социально-экономического развития рассматриваемого муниципального образования

позволяет обозначить качественно новое явление, с которым столкнулись российские поселения. Сегодня они наблюдают плавный переход от государственного местного управления к принципиально новому инструменту власти – системе местного самоуправления. Большинство экспертов твердо убеждено, что понятие генерального плана застройки и аналогичные ему термины не способны обобщить комплексное развитие в социально-экономической сфере. Следует обозначить две основные причины такого исхода [24].

- планы были посвящены характеристикам различных материальных объектов и не описывали многие направления функционирования современных муниципальных образований;

- в современном мире главенствует экономика административного типа, поэтому генеральные планы застройки могли отражать лишь интересы ведомства-разработчика.

С учетом приведенных выше обстоятельств, всестороннее социально-экономическое развитие муниципальных образований является более глобальным, чем генеральные планы и прочие аналогичные понятия. В последние годы разработчики воспринимают город иначе. Он трансформировался в их создании в полноценную и самодостаточную социально-экономическую систему.

Субъекты масштабного социально-экономического прогресса в рамках определенного муниципального образования

Изучаемая проблема, в первую очередь, требует однозначного установления субъекта, выступающего с соответствующей инициативой.

В этом вопросе также не существует единой точки зрения, безоговорочно принятой крупнейшими игроками рынка. Обе стороны допускают возможность гармоничного развития муниципальных образований, не смотря на попытки вмешательства в процессы сторонников кардинальных мер регулирования со стороны государства и развития исключительно с ориентацией на государственные интересы. Стороны имеют принципиально разное понимание той стороны, которая будет выполнять функцию субъекта развития. Одни



воспринимают развитие муниципального образования как прерогативу государственной власти, а другие твердо убеждены, что именно население как нельзя больше заинтересовано в дальнейшем развитии муниципального образования, поэтому вправе определять его дальнейшую судьбу.

ФЗ №131 воспринимает всестороннее социально-экономическое развитие рассматриваемого муниципального образования как вопрос, который подлежит урегулированию на местном уровне. На законодательном уровне отсутствует однозначное представление о комплексном социально-экономическом развитии муниципальных образований, в связи с чем и трактовки этого понятия не существует по сей день.

В этом понятии необходимо разобраться по существу, чтобы принять единое решение в рассматриваемом вопросе. Комплексным социально-экономическим развитием конкретного муниципального образования можно именовать регулируемый процесс внесения изменений в различные сферы существования МО, который преследует своей целью достижения принципиально новых качественных показателей в отдельных сферах на территории МО. При этом природные ресурсы должны испытывать минимальный уровень негативного воздействия, а коллективные и государственные потребности – достигать максимальной степени удовлетворенности[23].

Можно обозначить несколько ключевых факторов, которые оказывают непосредственное воздействие на развитие муниципального образования в социально-экономическом направлении [24].

- комплекс экономических факторов(развитие связи, транспортной сети, расширение покупательских способностей населения, формирование принципиально нового качественного уровня предоставления кредитно-финансовых услуг в регионе);
- факторы природно-ресурсного характера (погодно-климатическая специфика изучаемого региона, объемы и количественные показатели для обнаруженных в регионе полезных ископаемых и прочих природных ресурсов);

- набор факторов социально-демографического характера развития социальной инфраструктуры (характеристики населения в социальном, трудовом и демографическом контексте).

Общепринятая классификация состоит из.

- муниципальных образований поселенческого типа (поселков, городов, сельских населенных пунктов) с собственной инфраструктурой, которая гарантирует производственным циклам завершенность. Эти населенные пункты обладают минимальной собственной инфраструктурой.

- муниципальные образования территориально-поселенческой группы (сельские округа и районы), включающие несколько обособленных поселений с едиными интересами и хозяйством, производственной инфраструктурой.

- муниципальные образования территориального типа, встречающиеся на Крайнем Севере. Поскольку население в этих регионах придерживается кочевнического образа жизни, организация поселений практически исключена. Данная схема также характерна для хуторских хозяйств. Как и в большинстве развитых стран, в РФ этот формат встречается довольно редко.

В зависимости от характера отрасли, все муниципальные образования можно условно классифицировать на образования моно- и многофункционального типа. Последние характеризуются наличием обширной сети хозяйствующих объектов, которые успешно ведут свою деятельность в нескольких производственных отраслях. К этой разновидности принадлежит и российская столица, и большинство российских мегаполисов со значительной численностью населения. Лишь в отдельных российских городах жизнедеятельность населенного пункта по-прежнему зависит от функционирования 12 промышленных предприятий. Жизнедеятельность многофункциональных МО определяется функционированием нескольких предприятий одной сферы.

Для многофункциональных муниципальных образований характерна четко ощутимая отраслевая специфика. В связи с этим, выделяют несколько ключевых групп МО [33].

- производственную;
- бюджетную.

В случае с производственной группой, речь идет о крупных промышленных городах-заводах, где вся инфраструктура построена вокруг одного масштабного предприятия. Такие населенные пункты завершили свое формирование на этапе индустриализации, когда город был необходим лишь для поддержания жизнедеятельности рабочих конкретного завода. Местная власть не получала реальных рычагов воздействия на характер и особенности совместного проживания городского населения.

В бюджетную группу входит перечень тех населенных пунктов, где преобладающая часть населения приходится на работников бюджетной сферы. Речь идет о научных городках, закрытых административных единицах, военных городках, гарнизонах, приграничных населенных пунктах. Органы гос. Власти полностью определяют особенности жизнедеятельности этих городов, исходя из фактического состояния регионального и федерального бюджета.

Можно обозначить огромное количество показателей, необходимых для классификации муниципальных образований. Одним из них является системное качество: нормативно-правовая структура, текущая численность населения, характер осуществления застройки, уровень урбанизации, возложенные на МО функции. В зависимости от нормативно-правового уровня, муниципальное оборудование представлено: поселениями, муниципальными районами, городскими округами. Плотность застройки исследуемой местности – основа для деления муниципальных образований на городские и сельские. В ходе классификации МО ориентируются на уклад жизни местного населения и особенности расселения.

Вывод.

Из всего вышесказанного следует, что социально-экономическое развитие российских субъектов должно быть сбалансированным и пропорциональным развитию прочих факторов материального производства. Следовательно,

современные геоинформационные системы являются крайне удобным и полезным для территориального развития инструментом, который посредством визуализации и сбора данных о пространственной информации может помочь руководителям в принятии верных и, чаще всего, жизненно важных решений.

## **ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО БИЗНЕС-ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ.**

### **2.1. Проблемы организации торговой точки в современной России**

Торговля – это один из самых популярных и доходных видов деятельности, который существовал еще с глубокой древности. Начиная от бартера – то есть обмена нужными товарами в объемах, способных удовлетворить заинтересованные стороны, и заканчивая современной цифровой торговлей, при которой торговля происходит безналичным расчетом.

И поэтому даже сегодня торговля – это один из самых прибыльных видов деятельности. Благодаря цифровизации многих сфер деятельности и созданию таких удобных государственных инструментов как Госуслуги, современный гражданин РФ способен стать предпринимателем буквально за несколько часов. Простота и легкость в создании бизнеса позволяет человеку начать работать на себя и получать уровень дохода, соизмеримый с затраченными на бизнес усилиями. В конечном итоге, большинство бизнесменов считают, что одной из главных вех в успешности бизнеса является организация первой торговой точки.

И одним из наиболее распространенных видов бизнеса – это сфера розничной торговли.

Розничная торговля – это особый процесс. При котором бизнес деятельность нуждается в четкой продуманной организации, поскольку именно от этого в будущем зависит финансовый успех предприятия или торговой компании.

Одними из наиболее важных факторов при ведении бизнеса, которые приведут его к финансовой стабильности являются.

1. географическое расположение торговой точки (магазина, киоска и пр.);
2. отсутствие в ближайшем окружении точек компаний-конкуренсток в нужном сегменте товаров;
3. планировка помещений, включая складские. Логистика (расстояние от склада до магазина, удобные подъездные пути);

4. хороший ассортимент товаров в своей нише, правильное их расположение на полках;

5. понимание своей ЦА со всеми вытекающими отсюда моментами. [27]

Также при организации торговой точки, существуют свои правила, а именно изначально для розничной точки должна быть разработана собственная концепция. Ее точные параметры зависят от группы товаров и размеров помещения. Также важно, принадлежит ли магазин к сети или он существует сам по себе. В случае с сетевой торговой точкой действуют жесткие правила, поскольку важна узнаваемость вывески, привычное расположение товаров. [27]

Но наиболее важным правилом при организации торговой точки является выбор наиболее успешного местоположения для размещения торговли. Существует даже шутка на данную тему: «У розничного магазина существуют три самых главных фактора успеха - это место, место и еще раз место.»

И хоть подбор место расположения торговой точки – это скорее отправная и стартовая позиция. Но именно она в дальнейшем определяет дальнейшие возможности конкретной торговой точки – будут ли они расширены или, наоборот, ограничены.

Для того чтобы розничная точка имела шанс при прочих условиях быть коммерчески успешной, она должна стать «ловушкой для трафика». Для этого нужно, чтобы плотность самого трафика была максимальной. Чтобы это обеспечить, необходимо при выборе места расположения помещения розничной точки соблюсти четыре основных правила. Итак, торговая точка должна.

- размещаться как можно ближе от уже существующих зон постоянной массовой концентрации потенциальных покупателей; обычно выделяют два вида таких зон – торгово-развлекательные центры/рынки и жилые массивы;

- находиться непосредственно на пути пешеходного потока, а в идеале – на пересечении нескольких (хотя бы двух) интенсивных пешеходных потоков;

- близко соседствовать (не дальше 15–20 метров) хотя бы с одной, а в идеале – с несколькими остановками общественного транспорта;

- быть максимально свободной от факторов снижения/ отвлечения трафика, таких как.

- конкурирующие магазины с продукцией схожего типа;
- расположение не на первом этаже (например, расположение магазина на 2-м этаже здания снижает трафик на 50 %, в подвальном помещении или подземном этаже – не менее чем на 15–20 %);
- дороги, отсекающие место нахождения торговой точки от части трафика.

Таким образом, организация торговой точки – это сложный процесс, от которого зависит будущее торговой точки и перспективы развития бизнеса, поэтому к данному вопросу следует подходить очень серьезно.

Если проанализировать инфраструктуру розничной торговли в г. Челябинске на сегодняшний день, то большая часть малого бизнеса города Челябинска преимущественно представлена достаточно разветвленной сетью торговых точек - торговых центров, гипермаркетов, супермаркетов, специализированных магазинов, продовольственными и специализированными розничными рынками, ярмарками и нестационарными объектами мелкорозничных сетей.

А ведь на уровень развития вышеуказанных торговых предприятий оказывают влияние многочисленные факторы: экономическая и политическая обстановка как в мире в целом, так и в регионе в частности, правовое поле, в рамках которого функционируют предприятия, административные барьеры, степень государственного регулирования и государственной поддержки

И именно поэтому в настоящее время рынок розничной торговли Челябинской области претерпевает небывалый спад. Эпидемия коронавируса, а также последовавшие за этим карантинные меры, стали огромным ударом для бизнеса и предпринимательства в нашей стране. Падение выручки на 70-80%, стремительный рост долгов, сокращение штата на предприятии, уменьшение зарплат на две трети, замороженные платежи по аренде и пауза в расчетах с контрагентами — все это проблемы с которыми столкнулись представители

российского бизнеса. Предприниматели сейчас выживают лишь на голом энтузиазме. К сожалению, несмотря на государственную поддержку бизнесу, многие предприниматели вынуждены закрывать свой бизнес в такой тяжелый период.

По оценкам Минфина, доля нефтегазовых доходов в общих поступлениях федерального бюджета в 2019 г. составила около 41%, а ведь еще есть металлы, экспорт зерновых и проч. Доля малого и среднего бизнеса в ВВП России составляет всего 23%, в то время как в США и Европе – 50–60%. Поэтому вполне логично, что наше государство больше обеспокоено работой крупных предприятий, а западные правительства всячески стараются поддержать покупательную способность населения [28].

Но как говорится, на смену черной полосе всегда приходит белая. Многие бизнесмены верят, что карантин и трудности на экономическом рынке – это лишь временные затруднения. Они считают, что отмена государством карантинных мер приведет к восстановлению экономического положения в стране и бизнес, который был закрыт в карантинный период, снова даст о себе знать. Исторически лучшим временем для инвестирования являются именно кризисы или период сразу после кризиса. Следовательно, бизнесмены вновь начнут открывать торговые точки и будут заинтересованы в поиске подходящих площадей и мест для открытия своего бизнеса. А в связи с закрытием большого количества фирм и предприятий, экономическая картина Челябинска очень существенно изменилась. А значит это шанс для бизнесменов открыть свою фирму или торговую точку в более прибыльном и ранее недоступном им месте. И именно в данный момент использование ГИС для поиска торговых точек может принести невероятные дивиденды предпринимателям.

Вывод.

Несмотря на крайне сложный период для бизнеса и закрытие огромного количество фирм и ИП, карантинные ограничения определенно будут сниматься,



и люди будут медленно возвращаться к обычной жизни. А значит предприниматели смогут вновь открыть торговые точки.

После кризисный период станет крайне выгоден для предприимчивых и конкурентоспособных предпринимателей, они смогут открыть торговые точки в тех местах, где раньше было не протолкнутся от конкурентов. И следовательно, одним из важных аспектов для открытия бизнеса в данный период будет поиск подходящего местоположения для открытия торговой точки.

## **2.2. Возможности применения ГИС для определения бизнес-потенциала территории**

Приблизительно 80 процентов всех бизнес данных мира так или иначе связаны с местоположением. Компании и корпорации постоянно вращаются в мире информации о продажах, о клиентах, о запасах, о демографической информации, о списках для почтовых рассылок и о многом другом. Независимо от того, в какой отрасли вы работаете, успех в бизнесе заключается в принятии наиболее разумных решений быстрее, чем ваши конкуренты. Ключевым моментом является способность понимать рынок и быстро получать информацию, чтобы вы могли быстро действовать. И ГИС позволяют выявить тенденции, закономерности и возможности, которые могут быть не обнаружены только в табличных данных. Таким образом, карты и геоинформационные системы могут стать ключом к успеху в бизнесе.

Программное обеспечение географических информационных систем (ГИС) - это инструмент для создания карт, анализа данных и составления отчетов о результатах данного анализа. Визуализируя информацию, предприятия и правительственные учреждения получают лучший способ организации и визуализации своих данных для улучшения своей деятельности и принятия более эффективных решений.

Используя ГИС для бизнеса, мы берем цифры и данные из строк и столбцов в базах данных и других электронных таблицах, и помещаем их на

карту. Размещение ваших данных на карте указывает на то, где у вас есть покупатели в местах расположения вашей торговой точки, и определяет их демографический профиль. Это позволяет вам просматривать, понимать, задавать вопросы, интерпретировать, анализировать и визуализировать ваши данные различными способами, которые просто невозможно воспринимать таким же образом в строках и столбцах электронной таблицы.

Достижения в технологии переписывают правила игры для предпринимателей и бизнесменов. Считается, что в будущем – успех предпринимателя в сферах розничной торговли, недвижимости и ресторанов будет определяться в значительной степени от конкурентных преимуществ инвестирования им в современные и новейшие смарт-технологии. И ГИС является одной из интеллектуальных технологий, которая даст любому бизнесу конкурентное преимущество.

В современной конкурентной среде ритейлеры должны использовать все преимущества, чтобы привлекать и удерживать клиентов, планировать расширение и сокращение рынка, находить выгодные сайты, быть в курсе меняющихся потребительских вкусов и действовать быстрее конкурентов .

Таким образом ГИС может применяться ко многим аспектам розничного бизнеса, вот пример некоторых соответствующих применений ГИС:

- Демографический анализ (См. рисунок 2.1.)

Демографический анализ помимо невероятно удобного средства для анализа данных, также сам по себе является возможной основой для создания бизнеса. Например, можно создать организацию занимающуюся анализом уровня обслуживания клиентов, также возможно создать сайт анализа маркетинга. Понимание ваших клиентов и их социально-экономического и покупательского поведения имеет важное значение для принятия правильных деловых решений.

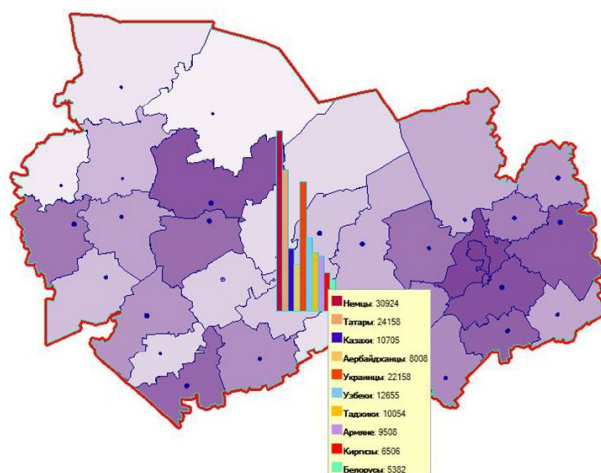
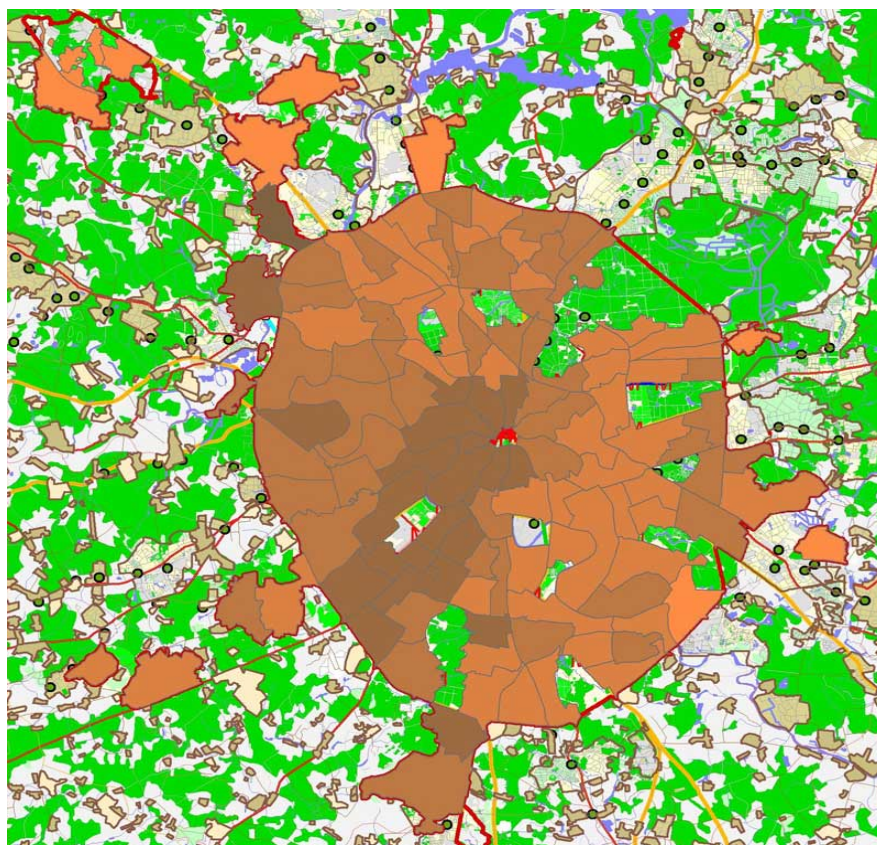


Рисунок 2.1. - Карта демографического анализа по национальному составу, не включая русское население Новосибирской области.

- Анализ торговой зоны (См. рисунок 2.2.)

География имеет решающее значение для рынка коммерческой недвижимости. Плохое месторасположение может создать или разрушить бизнес, независимо от того, насколько хороши предоставляемые компанией услуги или продукт.



## Рисунок 2.2. - Доходы населения по управам г. Москва

- Анализ конкурентного рынка (См. рисунок 2.3.)

Потеря клиентов из-за конкуренции стоит больших денег. Знание типов продуктов, рекламных акций и услуг, которые привлекут прибыльных клиентов в вашей торговой сфере, может помочь создать лояльность клиентов и предотвратить потерю бизнеса в связи с сильной конкуренцией.

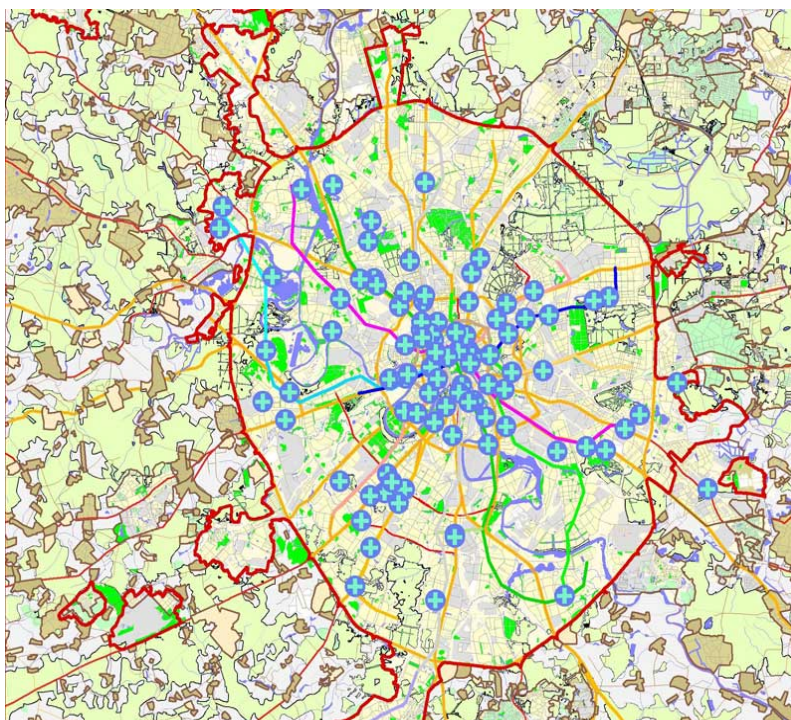


Рисунок 2.3. - Расположение некоторых аптек в г. Москва

- Выбор сайта

ГИС может помочь вам найти правильный сайт для вашего магазина, распределительного центра или отдела обслуживания. С помощью ГИС вы можете объединить опросы клиентов с данными переписей, чтобы визуализировать поток товаров на рынке, долю рынка и торговые зоны.

- Маршрутизация доставки / Управление автопарком

ГИС способен интегрировать анализ карт в поддержку принятия решений для всего: от расчетного времени прибытия до клиентов и заканчивая планированием покупной корзины.

- Маркетинг / Реклама

То, что работает в Москве, не всегда может работать в Челябинске. Инструменты анализа рынка ГИС могут помочь вам определить, какие продукты и рекламные акции соответствуют образу жизни и привычкам при покупках ваших клиентов.

- Целевой маркетинг / прямая почтовая рассылка

Знание и понимание того, что любят и не любят ваши клиенты являются неотъемлемой частью успеха любой почтовой компании (компании доставки). ГИС позволяет определить, кто является наиболее ценными клиентами, понять их демографические характеристики, измерить их отклик по прямой почтовой рассылке по категории продукта или рекламной кампании и определить, где находятся новые клиенты с аналогичными демографическими характеристиками.

- Локатор для интернет-магазина

Потенциальные клиенты, посещающие веб-сайт интернет магазина, могут отображать карты и позволят вам получать маршруты проезда к вашим магазинам. Это может позволить вам создать более успешные маршруты доставки.

- Управление объектами

Управление объектами - это практика координации физического места работы с людьми и работой организации. Предприятия знают, что важно поддерживать хорошо управляемое и эффективное средство. ГИС расширяет возможности предоставления текущей информации и карт, размещения объектов, таких как конференц-залы, комнаты отдыха и аварийные выходы, внутри организации.

Вывод.

На сегодняшний день ГИС является крайне полезным и успешным инструментом, который применяется в различных сферах бизнеса по всему миру. В ближайшем будущем успех предпринимателя будет во многом зависеть от конкурентных преимуществ и скорости принятия решений. Все это можно получить инвестируя в современные и новейшие смарт-технологии. И ГИС

является одной из интеллектуальных технологий, которая даст любому бизнесу конкурентное преимущество. Именно геоинформационные системы могут стать ключом к успеху в любой сфере бизнеса.

### **2.3. Разработка методики сбора и анализ территориальных данных**

В современных условиях экономической нестабильности, затронувшей все сферы деятельности, чрезвычайно важным процессом в процедуре подготовки и принятия управленческих решений в планировании, проектировании и управлении бизнес деятельностью, становится поиск способов получения стратегически верной информации. В числе основных мер, для улучшения ситуации в стране, является эффективное управление развития бизнеса.

Также в условиях высокой конкурентной среды рыночной экономики, бизнесу важно принимать решения с наименьшим риском, опираясь на проверенные и обоснованные результаты анализа и мониторинга данных.

Данная задача имеет огромное значение, ведь стратегическое планирование при развитии бизнеса является неотъемлемой частью процедур в подготовке и принятии управленческих решений, которые невозможно завершить должным образом не имея всей полноты информации о территориальном объекте.

К сожалению, Сегодня в Российской Федерации законодательством не определены конкретные методики, которыми должны руководствоваться предприниматели, для выбора наиболее перспективных мест для установки и реализации своих бизнес идей и планов. Что в свою очередь создает ситуацию, когда предприниматель или лица, принимающие решения, в крупных организациях открывают свои торговые объекты в экономически невыгодных местах.

Таким образом, в ходе научно-исследовательской деятельности в области геоинформационных систем в управлении была обнаружена проблема, которую испытывает бизнес при подборе, анализе и оценке территории для выстраивания и формирования новых бизнес-процессов, а также оптимизации существующего бизнеса. Так бизнесу необходимы разработки на основе анализа данных о территории для принятия правильных решений.

Основным условием эффективного управления бизнесом является определение потенциала территории, на которой будут проходить бизнес-

процессы организации. В частности, это способность природных и общественных структур на данной территории производить различные блага, необходимые для развития бизнес-процессов. Данный территориальный потенциал включает в себя все виды природных, материально-технических, информационных и человеческих ресурсов территории, а также потенциал их взаимодействия.

Термин «потенциал» применяется для обозначения средств, запасов и источников развития, которые имеются в наличии и могут быть использованы для достижения установленной цели, решения ряда задач на основе учета специфических возможностей отдельного субъекта экономических отношений в какой-либо области [5, с. 33].

Под бизнес-процессом понимается совокупность взаимосвязанных мероприятий или работ, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей. Объектом бизнес-процесса является торговая точка, с определёнными характеристиками ведения торговли, товара и ценовой политики, пункт для предоставления услуг населению, который может характеризоваться типом услуги и ценовой политикой осуществления услуг, также к объекту бизнес-процесса относится платёжный терминал или банкомат с определённым набором услуг, например, оплата государственных пошлин или обмен валюты.

Таким образом, одним из важнейших компонентов в области развития бизнеса является получение и интеграция территориально-пространственной информации [4], т.е. объединение всех имеющихся данных об объекте в единый информационный комплекс, а именно в единую систему геопространственных данных.

Поэтому при планировании открытия на территориях субъектов РФ торговой точки с наличием определённых характеристик процесса осуществления торговли и характеристик продаваемых товаров, либо при установке банкомата и/или платёжного терминала с определённым набором предоставляемых услуг требуется постоянный мониторинг ситуации в экономических и социальных сферах в окружающих территорию местах. Требуется проведение комплексной



оценки имеющихся ресурсов и показателей состояния и развития территории для выбора наиболее эффективного курса действий при принятии управленческих решений для успешного развития бизнес-процессов на данной территории в дальнейшем.

Правильно сформированная методика определения потенциала территории для осуществления бизнес процессов позволит ЛПР (лицам, принимающим решения) принять наиболее выгодные решения для развития компании и бизнеса, с учетом всех факторов, влияющих на достижение успешных результатов компанией и позволяющим избежать серьезных потерь.

Подобными решениями могут быть как принятие решения об открытии объекта: бизнес-процесса торговой точки, пункта для предоставления услуг населению или платежного терминала на потенциально выгодной территории, или же поиск наиболее лучших поставщиков для уже состоявшегося бизнеса, с целью уменьшения затрат, и т.д.

Таким образом, на основе анализа различных литературных источников, а также набора нормативных документов и научным исследованиям [1, 2, 3 и т.д.], был разработан актуальный алгоритм и блок-схема его реализации при определении потенциала территории для осуществления бизнес-процессов. Блок-схема данного алгоритма приведена на рисунке 2.4. Далее приведено описание блок-схем алгоритма.

В блоке №1 выполняется описание состояния территории, формируются основные направления и приоритеты при определении потенциала территории, определяются количественные и качественные характеристики территорий. В дальнейшем, полученный анализ станет основой для принятия решения о выгоды создания торговой точки или платежного терминала на выбранной территории.

В блоке №2 проводится оценка социально-экономического состояния территории, представляющая собой совокупность природных, человеческих и экономических ресурсов.

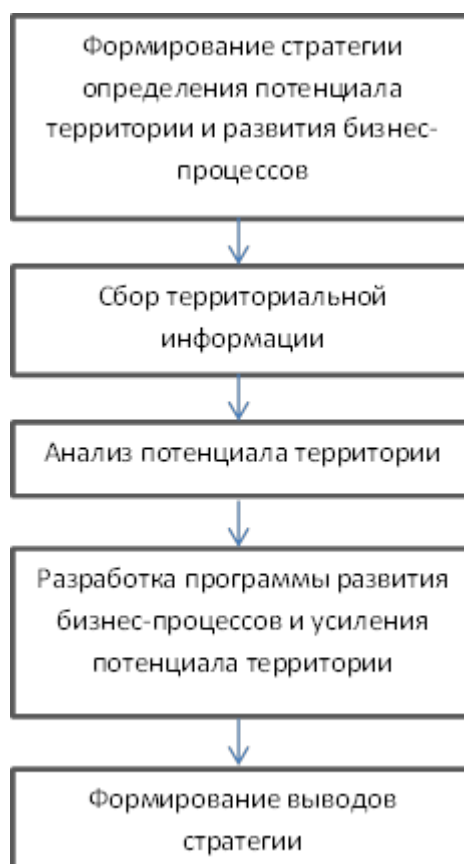


Рисунок 2.4. Блок-схема определения потенциала территории для осуществления бизнес-процессов

Блок №3 предназначен для проведения основного анализа с помощью использования информации и выводов, полученных в предыдущих блоках, что позволяет определить достаточно ли у территории ресурсного потенциала для успешного развития торговой точки или платежного терминала и насколько выгодно будет их установка на данной территории.

Также в данном блоке производится расчет привлекательности территории для осуществления торговли (формула 1):

$$F = KP * KR \quad (1)$$

KP – коэффициент количества населения;

KR – коэффициент значимости микрорайона.

Расчет привлекательности территории осуществляется с помощью перемножения коэффициента населения и коэффициента значимости микрорайона

Коэффициент значимости микрорайона показывает уровень привлекательности района для покупателей (5 – торговые центры и рынки, 4 – центр и коммерческие районы, 3 - спальня район, 2 - промышленный район, 1 - загородная с/х территория), и соответственно, чем выше коэффициент, тем выше показатель привлекательности.

Поиск же коэффициента количества населения в каждом микрорайоне производится с помощью перемножения средней численности населения в доме на количество домов в микрорайоне, а после деления получившегося произведения на площадь территории микрорайона. Формула расчета коэффициента количества населения (формула 2):

$$KP = \frac{p*N}{S} \quad (2)$$

$p$  – средняя численность населения в доме. (308 чел.);

$N$  – численность домов в микрорайоне;

$S$  – площадь территории (которая соответствует критериям числителя).

Средняя численность населения в доме (формула 3) рассчитывается как произведение количества квартир в среднестатистическом доме г. Челябинска на количество человек в среднем проживающих в квартире.

$$p = nk * pr \quad (3)$$

$nk$  – средняя численность квартир в доме. (135 кв.);

$pr$  – средняя численность жильцов в квартире. (2,28 чел.).

Для расчета среднего количества квартир в многоквартирном доме в г. Челябинске были исследованы дома наиболее распространённого типа планировки, рассчитано среднее количество квартир в домах каждого типа планировки и приведено усредненное значение по всем типам домов [29]. Все данные использовавшиеся в расчетах приведены в таблице 2.1..

Таблица 2.1.

## Средняя численность квартир в многоэтажных домах г. Челябинска

№	Серия, тип постройки	Количество этажей	Кол-во жилых помещений
1.	1-ЛГ-602	9 э.	178 кв.
2.	1-447С	5 э.	65 кв.
3.	Серия-121	10 э.	238 кв.
4.	Серия-97	10 э.	157 кв.
5.	Серия-97 панельный	10 э.	81 кв.
6.	Типовой проект, МКД	5 э.	90 кв.
Среднее кол-во квартир в домах г. Челябинска			135 кв.

Средняя численность жильцов проживающих в квартирах была рассчитана с помощью данных «Индекс лучшей жизни» (Better Life Index), который составляет Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и данных Дом.РФ (госкомпания, бывшее Агентство ипотечного жилищного кредитования). По данным рейтинга «Индекс лучшей жизни» (Better Life Index) на одного человека в России приходится лишь одна комната. А как подтверждают данные Дом.РФ, то в среднем по России на одного человека приходится 25 кв. м жилья.

Стандартное жилье в большинстве своем выглядит следующим образом: 2–3-комнатные квартиры небольшой площади, и чаще всего это типовые дома, возведенные в 60–70-х гг. Двух и трех комнатные квартиры – наиболее распространенный вариант по России. В среднем на двухкомнатные квартиры приходится более 39% жилья в стране, их средняя площадь – 48 кв. м., а на трехкомнатные – более 28%, их средняя площадь 65 кв. м. [35].

Следовательно, для расчета количество проживающего населения в квартире мы возьмем среднее количество жильцов проживающих в квартире на данных площадях. Все данные указаны в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Среднее кол-во жильцов проживающих в квартирах г. Челябинска

Тип квартиры	Процент жилья по РФ	Средняя площадь	Среднее кол-во чел.
Однокомнатная	18%	30 кв.м.	1,2 ч.
Двухкомнатная	39%	48 кв.м.	1,92 ч.
Трехкомнатная	28%	65 кв.м.	2,6 ч.
Остальные типы	15%	85 кв.м.	3,4 ч.
Среднее кол-во жильцов в квартирах г. Челябинска			2,28 ч.

Таким образом, произведя все расчеты мы получаем уровень привлекательности территории для осуществления торговли. Чем выше показатель, тем привлекательнее территория по заданным критериям.

Далее, в блоке №4, на основе анализа полученного во 3 блоке, формируются варианты стратегий развития бизнес-процессов территории и приводятся меры, использование которых позволит усилить потенциал территории для более успешного и выгодного развития торговой точки или платежного терминала (реклама, преимущества пользования именно данной торговой точкой (платежным терминалом)).

В блоке № 5 приводятся окончательные выводы стратегии определения потенциала территории и определяется, является выбранная территория выгодной для установки объекта бизнес-процесса или нет. Выводы приводятся в виде отчета, который позволит лицам, принимающим решения, определить стоит ли им открывать торговую точку на данной территории или нет.

Вывод.

При создании методики должны быть учтены основные факторы окружающей среды и ресурсные характеристики территории, на основе которых могут быть получены новые показатели и данные, которые позволят руководителям и лицам, принимающим решения, (ЛПР) формировать и принимать решения по определению выгоды того или иного бизнеса на определенной территории.

## **ГЛАВА 3. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОЦЕССА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫГОДНЫХ БИЗНЕС ТОЧЕК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС**

### **3.1. Сбор и интеграция данных в Qgis**

Современные программные средства постоянно помогают пользователям и разработчикам облегчить их работу. Начиная от сайтов и заканчивая специализированным ПО, все инструменты сосредоточены с одной целью, облегчить работу человека.

С подобной целью нами и была задумана разработка ГИС портала. Цель данного портала – это облегчить поиск наиболее выгодной территории для создания торговой точки. Но прежде чем приступить к описанию шагов, необходимых для разработки интернет-портала, давайте разберем, что же такое ГИС-Портал.

Геоинформационный портал — это географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и направленная на решение целого ряда задач [30].

- оптимальное взаиморасположение и определение местонахождения;
- размещение и распределение объёмов и ресурсов;
- классификация и районирование территории;
- выбор оптимального маршрута;
- инвентаризация ресурсов (в том числе кадастр);
- анализ, оценка и мониторинг;
- управление и планирование, а также поддержка принятия решений.

Таким образом, геоинформационный портал – это невероятно удобный и полезный инструмент для осуществления поиска подходящей территории при выборе местоположения для открытия торговой точки. Но создание геоинформационного портала - это крайне сложная и долгая задача, обычно осуществляемая крупными командами разработчиков. Точнее такая ситуация было в прошлом, буквально несколько лет назад. Сегодня же современные

программные средства позволяют человеку здорово облегчить создание любого типа интернет-порталов. Начиная от обычных веб-страниц и заканчивая сайтами электронных магазинов, все это возможно сделать, используя новейшее ПО. Не обошла такая тенденция и геоинформационные порталы.

На сегодняшний день, одним из наиболее удобных инструментов для создания слоев и заполнения таблиц атрибутов, необходимых для наполнения геоинформационного портала является ПО под названием QGIS.

Quantum GIS (QGIS) это географическая информационная система (ГИС) с дружественным интерфейсом и открытым исходным кодом. QGIS распространяется на условиях лицензии GNU General Public License и работает в Linux, Unix, Mac OSX и Windows. QGIS является открытым ПО и распространяется совершенно бесплатно. QGIS поддерживает векторные и растровые форматы (в том числе широко распространенные ESRI Shapefile и GeoTIFF), а также пространственные базы данных. Quantum GIS (QGIS) представляет собой геоинформационную систему с открытым исходным кодом. Работа над QGIS была начата в мае 2002 года, а в июне того же года — создан проект на площадке SourceForge.

На сегодняшний день в QGIS существует множество полезных инструментов, которые позволяют облегчить работу с картами. QGIS позволяет использовать большое количество распространенных ГИС функций, обеспечиваемых встроенными инструментами и модулями.

Таким образом, Qgis станет нашим первоочередным программным средством в разработки геоинформационного портала. При использовании QGIS, критически важными инструментами данного программного обеспечения для оцифровки территории Челябинска станут.

1. инструменты оцифровки – позволяют создавать и редактировать векторные данные;
2. инструменты перемещения по карте – позволяют управлять положением карты;



3. панель атрибутов – содержит инструменты для выделения объектов на карте и работы с атрибутами;

4. панель слоев – позволяет управлять слоями данных, а также управлять атрибутами данных;

5. строка состояния – отображает полезную информацию в зависимости от контекста.

В данной работе мы не будем подробно описывать, что из себя представляет каждый инструмент, все это можно прочесть в данных руководствах по QGIS [31, 32], а сразу перейдем к процессу создания ГИС Портала.

Для добавления объекта оцифровки (в нашем случае это здание), мы воспользуемся инструментом добавления объекта, который предназначен для добавления объектов на слой. Чтобы воспользоваться данным инструментом необходимо нажать на иконку инструмента (📍), и затем нанести объект на карте. Для нанесения нужно кликами правой клавиши мыши нанести интересующий нас объект и закончить нанесение кликом левой клавиши мыши. (См. рисунок 3.1.)

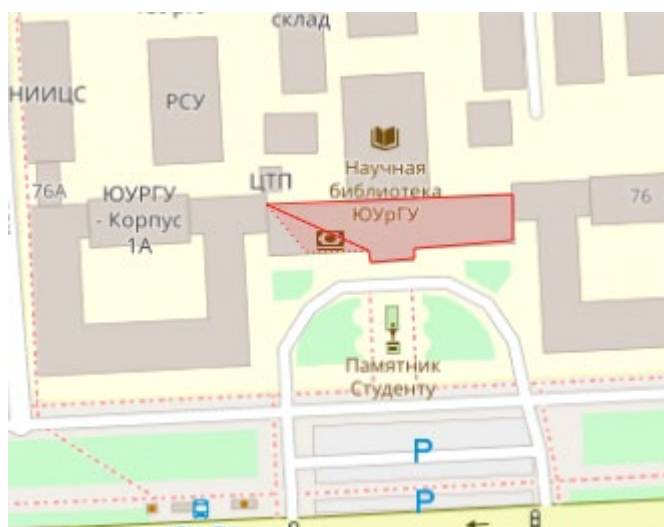


Рисунок 3.1. Процесс нанесения объекта на карту с помощью инструментов Qgis.

В дальнейшем подобную процедуру мы будем проводить на нескольких слоях. Данная процедура позволит нам создать слой Здания, слой Микрорайоны и слой Челябинского городского округа. Для оцифровки каждого объекта мы использовали подложку OpenStreetMaps, представляющую собой постоянно

обновляемую карту мира, но нас в ней интересует только территория города Челябинска.

В дальнейшем на каждый объект слоя мы сможем внести необходимую нам информацию, такую как тип здания (жилое, коммерческое, производственное и т.д.), количество зданий на территории микрорайона, площадь микрорайона и т.д.

Следовательно, для создания наполнения нашего Геоинформационного портала нам стоит воспользоваться инструментом «Таблица атрибутов». Данный инструмент позволит нам внести всю необходимую нам информацию о существующих зданиях и микрорайонах города Челябинска. Порядок действий при работе с данным инструментом должен быть следующим:

1) для внесения информации об объекте нужно активировать слой, кликнуть по необходимому слою (котором будут вноситься изменения информации), так чтобы он был подсвечен;

2) необходимо включить редактирования слоя, для этого выбираем инструмент редактирования;

3) затем выбрать инструмент определения объектов после чего кликаем на карте по интересующему нас объекту (полю);

4) объект подсвечивается;

5) вносим данные в необходимые поля (строки), после чего нажимаем ОК;

6) после внесения изменений сохраняем слой, нажать сохранить правки слоя;

7) при необходимости отключаем режим редактирования слоя (Повтор действия 2).

В результате, на данном изображении мы можем увидеть часть результатов полученных при оцифровке зданий и микрорайонов возле Южно-Уральского Государственного Университета (См. рисунок 3.2.). Все нанесенные здания и микрорайоны были оцифрованы, а информация по каждому Зданию или Микрорайону внесена в таблицу атрибутов каждого объекта. (См. рисунок 3.3.)

Вывод.

Большая часть современного программного обеспечения создана с целью улучшить и упростить жизнь своим пользователям, и одним из наиболее удобных инструментов для создания слоев и заполнения таблиц атрибутов, необходимых для наполнения геоинформационного портала является ПО под названием Quantum GIS (QGIS). По сути QGIS представляет собой географическую информационную систему (ГИС), которая в состав которой входит множество полезных инструментов, которые позволяют облегчить работу с картами и картографическими данными. Поэтому использование QGIS для создания геоинформационного портала для определения оптимального размещения торговых точек является правильным и мудрым выбором.

### **3.2. Анализ полученных территориальных данных для определения наилучшей территории для осуществления торговой деятельности**

Закончив оцифровку всех зданий и микрорайонов на территории города Челябинска, а также заполнив таблицу атрибутов каждого объекта реальными данными мы можем приступить к анализу данных для определения наилучшей территории для создания торговой точки.

Для осуществления данной процедуры мы можем воспользоваться инструментом «Калькулятор полей». Используя данные внесенные в таблицу атрибутов, мы можем совершить необходимые нам математические подсчеты. Например, мы можем подсчитать среднюю плотность населения в микрорайоне. Для этого мы используем методику расчета населения указанную во 2 Главе данной работы.

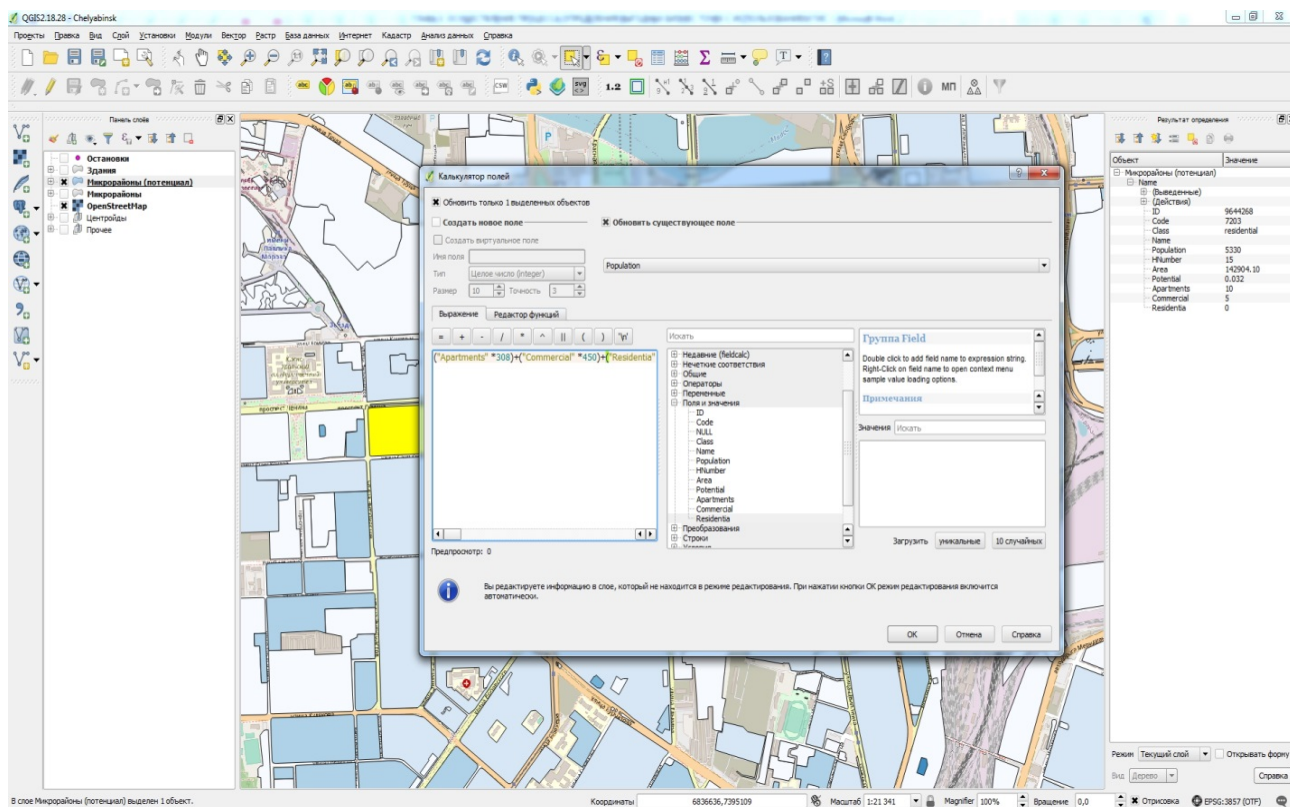


Рисунок 3.4. Возможности «Калькулятора полей»

Для всех математических расчетов нам понадобится знания математики и помощь инструмента «Калькулятор полей». На рисунке 3.4. мы видим, что инструмент «Калькулятор полей» позволяет нам посчитать среднюю плотность населения проживающего в одном из микрорайонов.

В дальнейшем мы с помощью «Калькулятора полей» создаем новое поле, в котором мы подсчитываем коэффициент плотности населения в соответствии с методикой указанной во 2 Главе данной работы. При расчетах средней плотности населения на территории нам требуются такие показатели, как например количество жилых домов, находящихся на территории микрорайона. Для подсчета количества зданий любого типа на необходимой нам территории, можно воспользоваться инструментом «Центроиды полигонов». Для этого нам потребуется выполнить шесть простых шагов. Данный инструмент позволяет нам установить точки (Центроиды) в каждом объекте необходимого нам слоя (См. рисунок 3.5., См. рисунок 3.6.). В дальнейшем, получившийся слой мы можем разбить на составляющие (См. рисунок 3.7., См. рисунок 3.8.), а потом подсчитать точки в полигонах (См. рисунок 3.9., См. рисунок 3.10.)

Таким образом, подсчитав количество зданий на территории микрорайона с помощью инструментов Qgis, мы можем приступить к подсчету средней плотности населения на территории каждого микрорайона. Для этого мы складываем сумму произведений среднего количества населения на территории микрорайона по каждому виду необходимого нам здания (См. рисунок 3.11.).

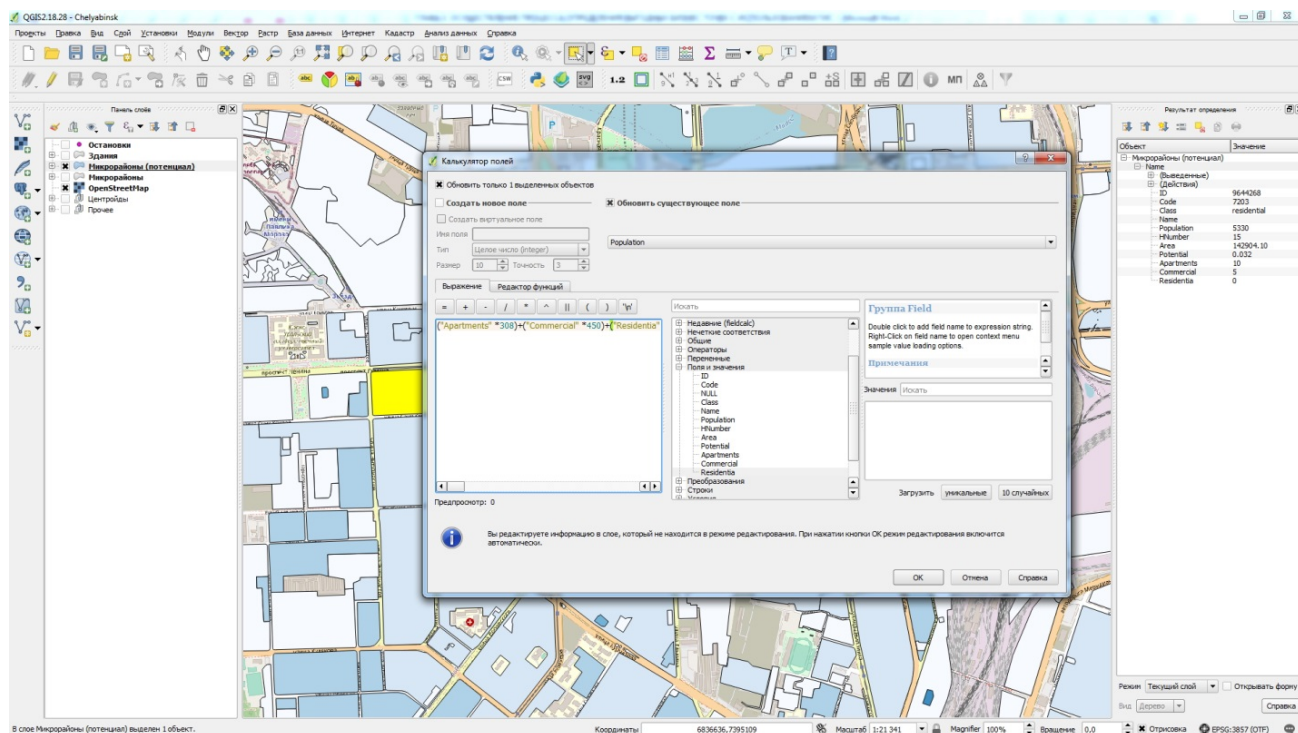


Рисунок 3.11. Применение формулы в «Калькуляторе полей»

Осуществив подсчёт коэффициента плотности населения, мы опять же создаем новое поле, в котором мы рассчитываем финальный показатель привлекательности территории для осуществления торговли. Для этого мы перемножаем поле «Potential» и поле «Coefficient». Таким образом, в финальном поле «BisPotential» мы получаем числовое значения, которому равняется потенциал территории по нашей методике.

Используя данное числовое значение мы можем начать процедуру создания тепловой карты, которая позволит нам в наглядном виде получить карту микрорайонов города Челябинска. На данной карте мы с легкостью можем

увидеть районы, которые являются наиболее перспективными территориями для осуществления торговой деятельности. Данная тепловая карта позволит любому предпринимателю наглядно определить, какие территории следует рассматривать для открытия торговой точки.

Вывод.

QGIS – это многогранный инструмент, имеющий огромное количество функций и позволяющий выполнять огромное количество работ связанных с геоинформационными системами и картами. Он с легкостью позволяет создать и обработать векторные слои нужным способом, для дальнейшего применения этого слоя, как в работе, так и в дальнейшем создании геоинформационного портала в основу которого входят векторные слои.

### **3.3. Разработка геоинформационного портала для определения оптимального размещения торговых точек**

Любая современная Web-страница включает в себя текстовый файл с расширением \*.html, в котором содержится текстовая информация и специальные команды – HTML-код, который, в свою очередь, определяет вид информации для отображения в браузере. В состав Web-страницы не входит графическая, аудио- и видео-информация. Она представляет собой отдельные файлы, на которые указываются ссылки в HTML-коде.

Помимо основного HTML-кода в страницах чаще всего присутствует язык описания внешнего вида сайта, а именно язык CSS. Также еще одним важным языком программирования является JavaScript. JavaScript — язык программирования, служащий для управления сценариями просмотра Web-страниц. Основной особенностью данного языка является возможность, при его использовании, изменять свойства среды отображения. Таким образом, при просмотре контента Web-страницы не будет происходить перезагрузка Web-страниц. Также с помощью языка JavaScript можно заменить цвет фона Web-страницы или заменить изображение, интегрированное в Web-страницу, есть даже возможность создать новое окно или вывести различные уведомления.

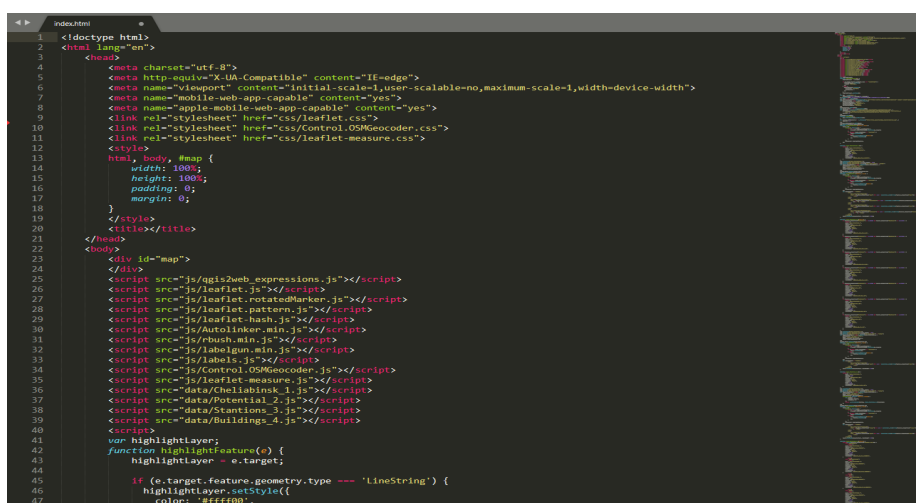
Таким образом, JavaScript – это крайне необходимый нам язык программирования, так как без него, невозможно осуществить отображение различных слоев на карте нашего геоинформационного портала.

Давайте перейдем к описанию структуры Web-страницы нашего ГИС Потрала. Если открыть любую веб-страницу, то она будет содержать в себе типичные элементы, которые не меняются от вида и направленности сайта (См. рисунок 3.12.).

```
<html>
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
  <title>Пример веб-страницы</title>
</head>
<body>
  <h1>Заголовок</h1>
  <!-- Комментарий -->
  <p>Первый абзац.</p>
  <p>Второй абзац.</p>
</body>
</html>
```

Рисунок 3.12. Основные элементы любой HTML Web-страницы

Каждый тег имеет свое значение и имеет определенное предназначение. Например, тег <html> определяет начало HTML-файла, внутри него хранится заголовок (<head>) и тело документа (<body>). Тег <meta> является универсальным и добавляет целый класс возможностей, в частности, с помощью метатегов, как обобщенно называют этот тег, можно изменять кодировку страницы, добавлять ключевые слова, описание документа и многое другое. А тело документа <body> предназначено для размещения тегов и содержательной части веб-страницы. [33]. В нашем случае, заполненная структура геоинформационного портала выглядит примерно следующим образом (См. рисунок 3.13.):



```
1 <!doctype html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4 <meta charset="utf-8">
5 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6 <meta name="viewport" content="initial-scale=1,user-scalable=no,maximum-scale=1,width=device-width">
7 <meta name="mobile-web-app-capable" content="yes">
8 <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes">
9 <link rel="stylesheet" href="css/leaflet.css">
10 <link rel="stylesheet" href="css/Control.OSMGeocoder.css">
11 <link rel="stylesheet" href="css/leaflet-measure.css">
12 <style>
13 html, body, #map {
14 width: 100%;
15 height: 100%;
16 padding: 0;
17 margin: 0;
18 }
19 </style>
20 <title></title>
21 </head>
22 <body id="map">
23 <div id="map">
24 </div>
25 <script src="js/ggis2web_expressions.js"></script>
26 <script src="js/leaflet.js"></script>
27 <script src="js/leaflet.rotatedMarker.js"></script>
28 <script src="js/leaflet.pattern.js"></script>
29 <script src="js/leaflet-hash.js"></script>
30 <script src="js/Autolinker.min.js"></script>
31 <script src="js/rbush.min.js"></script>
32 <script src="js/labelson.min.js"></script>
33 <script src="js/labels.js"></script>
34 <script src="js/Control.OSMGeocoder.js"></script>
35 <script src="js/leaflet-measure.js"></script>
36 <script src="data/Cheliabinsk_1.js"></script>
37 <script src="data/Potential_2.js"></script>
38 <script src="data/Stations_3.js"></script>
39 <script src="data/Buildings_4.js"></script>
40 </script>
41 var highlightLayer;
42 function highlightFeature(e) {
43 highlightLayer = e.target;
44
45 if (e.target.feature.geometry.type === 'LineString') {
46 highlightLayer.setStyle({
47 color: '#ffff00',
```

Рисунок 3.13. Внутренняя структура ГИС Портала



Конечно, это лишь небольшая часть кода, из которой состоит Web-страница геоинформационного портала. Но даже на данном рисунке мы видим, что в начале документа используется некая библиотека Leaflet. Для чего же она нужна?

Библиотека в программировании — это некий сборник подпрограмм или объектов, используемых в программировании для разработки Web-страниц или программного обеспечения. В современных программах существует много стандартных элементов, таких как: кнопки, проигрыватели видео, запросы и т. д. И на сегодняшний день у разработчика нет необходимости каждый раз писать их с нуля - все это уже существует и для хранения данных «шаблонов» создают открытые бесплатные библиотеки.

Библиотека Leaflet — это библиотека с открытым исходным кодом, которая была написанная на JavaScript. Она предназначена для отображения карт на веб-сайтах, и способна поддерживать большинство современных мобильных и стационарных платформ. На сегодняшний день данная библиотека, наряду с библиотеками OpenLayers и Google Maps API, является одной из наиболее популярных картографических JavaScript-библиотек.

Библиотека Leaflet здорово помогает сократить время разработки геоинформационного портала, а так же позволяет использовать определенный набор функций, таких как например поиск на карте необходимого объекта или же измерение площади выделенной территории. Удобный и интуитивно понятный интерфейс стал причиной того, что при разработке геоинформационного портала для определения оптимального размещения торговых точек была использована именно данная библиотека. Результатам использования данной библиотеки стал следующий интерфейс.

На следующем изображении (См. рисунок 3.14.) мы можем видеть все инструменты, которые предоставляет нам данная библиотека. И уже основываясь на данном дизайне геоинформационного портала мы добавили сначала подложку OpenStreetMaps, а затем добавили слой Челябинского городского округа, созданного в Qgis.

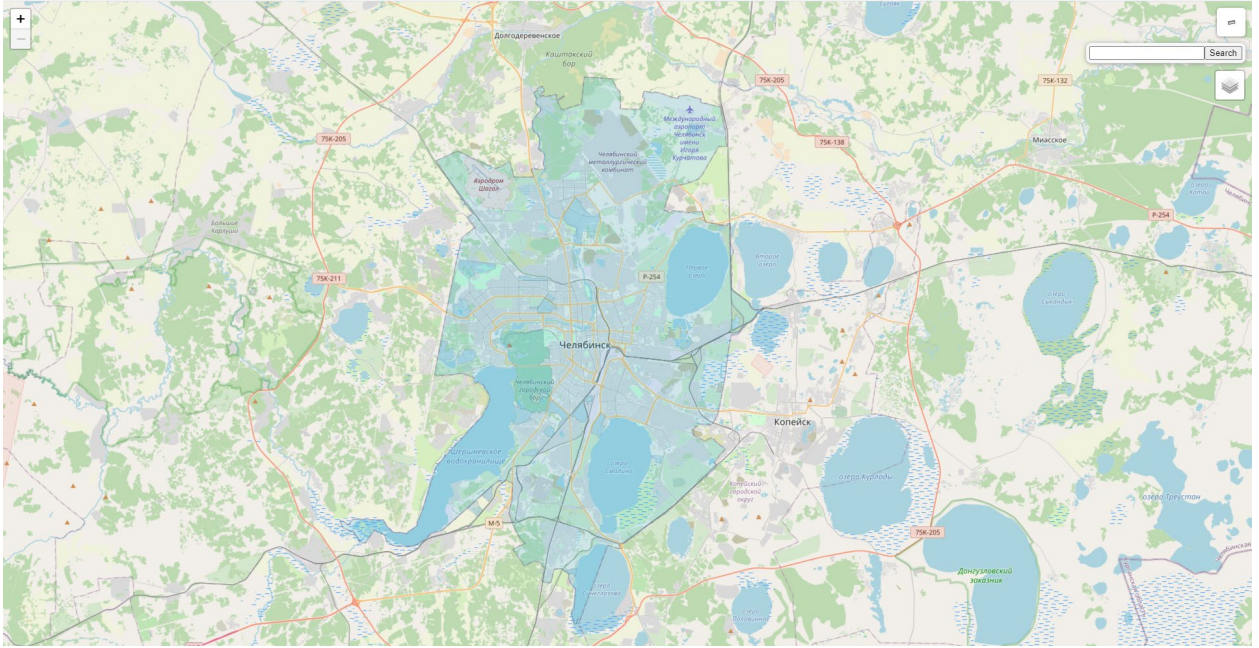


Рисунок 3.14. Базовый дизайн Leaflet для ГИС Портала

OpenStreetMap (дословно «открытая карта улиц»), сокращённо OSM — некоммерческий веб-картографический проект по созданию силами сообщества участников — пользователей Интернета подробной свободной и бесплатной географической карты мира [34].

Данная подложка позволяет нам рассматривать нанесенные нами в Qgis слои и сравнивать их. Это позволяет нам сравнить выполненную нами работу с работой других разработчиков, что приводит к повышению точности проекта.

Теперь заполучив основу геоинформационного портала мы спокойно можем внести данные наших слоев выполненные в Qgis на наш геоинформационный портал. Таким образом, мы получаем тепловую карту города Челябинска (См. рисунок 3.15.), которая позволяет нам видеть все необходимые данные по каждому объекту (См. рисунок 3.16.).

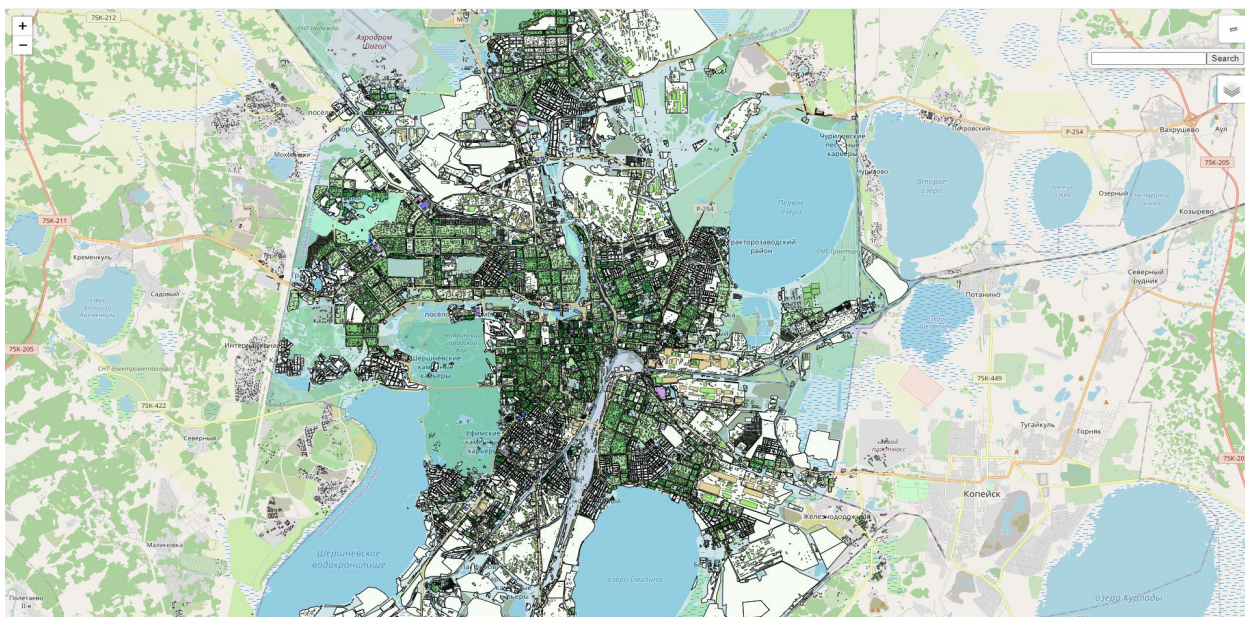


Рисунок 3.15. ГИС Портал для определения оптимального размещения торговых точек



Рисунок 3.16. Отображение данных по микрорайону

Таким образом, завершив перенос наших данных из Qgis на наш ГИС Портал мы получаем удобный инструмент определения потенциала территории для осуществления торговой деятельности на территории города Челябинска. Данный геоинформационный портал может стать крайне удобным инструментом для любого предпринимателя или бизнесмена, который хочет открыть торговую точку на территории Челябинской области. Иллюстрации работы геоинформационного портала можно посмотреть в приложении 1.

Вывод.

Современные геоинформационные интернет-порталы, приобретают всё большую популярность, как на зарубежном, так и на отечественном рынках. Во многом они способны заменить многофункциональные и сложные ГИС, использование которых может требовать длительного обучения. Таким образом, исследование в области разработки геоинформационных порталов, которые позволяли бы осуществлять поддержку принятия решений в области бизнеса, на сегодняшний день является остроактуальной задачей.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В последние годы особенно популярны стали услуги Web 3.0, которые изменили способы, с помощью которых люди стали получать информацию и данные. Разработка Web-технологий, автономных программных агентов, методов веб-майнинга, разработка новых методов обработки естественного языка, создание веб-приложений с географической привязкой, облачных технологий и др. Все это превратило Web браузер 3-го поколения в личный помощник виртуальный, который через интернет-профиль человека получает доступ к его личной информации и способен наилучшим образом отвечать на желания и требования пользователя и представлять ему информацию из интернета в нужном формате.

Современные ГИС-системы более широко представлены под названием Web GIS или Cloud GIS. Они предоставляют пользователю совершенно новую картину реального пространства с многочисленными информационными и визуальными представлениями о нужном участке пространства, тогда как так называемые технологии перехода используются для поддержки принятия решений относительно направлений движения и поиска желаемых мест на карте. ГИС способствует лучшему пониманию явлений и процессов в географическом пространстве. В сочетании с современными технологиями систем глобального позиционирования (GPS) эти процессы можно с легкостью отслеживать в режиме реального времени. Именно поэтому современные геоинформационные интернет-порталы, приобретают всё большую популярность, как на зарубежном, так и на отечественном рынках. Во многом они способны заменить многофункциональные и сложные ГИС, использование которых может требовать длительного обучения. Таким образом, исследование в области разработки геоинформационных порталов, которые позволяли бы осуществлять поддержку принятия решений в области бизнеса, на сегодняшний день является остроактуальной задачей.

Основываясь на вышесказанном, можно сказать, что разработанный геоинформационный портал позволяет осуществлять анализ микрорайонов Челябинского городского округа, и производить анализ наиболее приемлемых

месть для организации торговой точки. Всё это в конечном счёте позволяет лицам предпринимателям и бизнесменам находить наилучшее место для организации бизнеса.

Решение поставленной проблемы возможно благодаря тому, что представленный в работе геоинформационный портал позволит предпринимателям сократить время и расходы на поиск приемлемых мест для организации бизнеса. Это возможно за счёт предоставления порталом информации и данных, которые ранее оставались недоступны из-за отсутствия необходимых технологий их поиска и обработки.

Разработанный геоинформационный портал является экономически эффективным и выгодным для разработчика. Так как порталов подобного типа в Челябинске пока не существует, а обработанные карты и share-файлы являются интеллектуальной собственностью, которую можно продать. Порталы с подобной информацией по крупным городам России продается на сегодняшний день в интернете в среднем от 90 до 200 тыс. рублей, что позволяет характеризовать проект разработки портала и обработки территории Челябинского городского округа как привлекательный для инвестирования.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Родина, У.С. Сущность и понятие геоинформационных систем / У.С. Родина // Материалы VIII Межд. студ. эл. науч. Конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс] URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017029794> (дата обращения 11.03.2019).
2. Имангалин А.Ф. Геомаркетинг, от простого к сложному [Электронный ресурс], URL: <http://smartloc.ru/list/blog/articles/geomarketin/> (дата обращения 14.0.2019).
3. ДеМерс, М. Географические информационные системы. Основы / М. ДеМерс. - М.: ДАТА+, 1999. - 490 с.
4. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов / Ю.Б. Баранов [и др.]; под ред. А.М. Берлянта и А.В. Кошкарева. - М.: ГИС-Ассоциация, 1999. - 204 с.
5. Геоинформатика / А.Д. Иванников [и др.].- М.: МАКС Пресс, 2001. - 349 с.
6. Зейлер, М. Моделирование нашего мира. Руководство ESRI по созданию базы геоданных / М. Зейлер. - М.: ДАТА+, 1999. - 255 с.
7. Спутниковая система навигации [Электронный ресурс] URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Спутниковая\\_система\\_навигации](https://ru.wikipedia.org/wiki/Спутниковая_система_навигации) (дата обращения 14.02.2019).
8. Саулиди И. Ю. Геомаркетинг и маркетинг территорий: соотношение понятий / И.Ю. Саулиди // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2015. - № 2.
9. Толстяков Р.Р. Задачи и инструменты геомаркетинга / Р.Р. Толстяков // Социально-экономические явления и прогресс. - № 12. - 2015.
10. Блиновская Я. Ю., Задоя Д. С. Введение в геоинформационные системы : учеб. пособие. – 2-е изд. – М. : Форум : НИЦ ИНФРА-М, 2016.
11. Павлов С.В., Кунаков Ю.Н. Геоинформационные технологии в проектировании и создании корпоративных информационных систем // Межвузовский научный сборник. Уфа: УГАТУ, 2017. С.176-181

12. Джанджугазова, Е. А. Маркетинг туристских территорий: учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Джанджугазова. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018.
13. Радионов Г.П., Рудов А.И., Купецкая Т.А., Мозжухин Д.А. / Использование ГИС для автоматизации деятельности предприятий и организаций // ArcReview, Дата+, — № 1 (40) – 2017.
14. Казаков С.Г., Дочева К.Г., Сухорукова Г.Н. Геоинформационные системы в менеджменте: Учебное пособие. М.: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. 2015.
15. Виноградова В. Д., Молочко А. В., Морозова В. А. Возможности геомаркетинга для определения оптимального местоположения банковского отделения (на примере филиальной сети Сбербанка г. Саратова) // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2018.
16. Яшина, Н.И. Методика оценки бюджетной устойчивости территории / Н.И. Яшина, С.В. Богомолов, Ю.С. Ширяева // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки – 2015. - № 3 (39). - С. 29-34.
17. Логиновский О.В. Информационные системы в государственном управлении: монография / О.В. Логиновский, А.С. Козлов; под ред. Д-ра техн. наук, проф. А.Л. Шестакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 456 с.
18. Логиновский О.В. Интеллектуальные информационные технологии в градостроительном проектировании / О.В. Логиновский, В.А. Горбатов, В.М. Тарасов // Программные продукты и системы – 1996 - №2 URL: <http://swsys.ru/index.php?page=article&id=1068>
19. Логиновский, О.В. Управление и стратегии: Учебное пособие. / О.В. Логиновский – Челябинск : Изд-во Юургу, 2001. – 704 с.
20. Логиновский О. В., Рязанов Н.М. Т.3. Управление развитием региона: Научное издание. / О. В. Логиновский, Н.М Рязанов - Москва: Издательство "Машиностроение", 2006. - 560 с.



21. Жданов В.Л. — Философия истории Тойнби в контексте глобальных мировых преобразований // Философская мысль. – 2019. – № 8. – С. 1 - 6. DOI: 10.25136/2409-8728.2019.8.30830 URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=30830](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=30830)
22. Логиновский О.В. Динамика глобального мира. / О.В. Логиновский – М.: Изд-во «Машиностроение-1», 2011. – 1152 с.
23. Логиновский О.С., Максимов А.А. Стратегическое управление регионами: от сложившихся подходов к учету современных реалий // Проблемы управления. - 2017. -№6. -19-31 с.
24. Логиновский О. В. Математические модели в государственном управлении и исследовании страновой и цивилизационной динамики: монография / О.В. Логиновский, А.С. Козлов; под ред. Д-ра техн. наук, проф. А.Л. Шестакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – 324 с.
25. Ушаков А.Н. ГИС меняет бизнес, бизнес меняет ГИС/ Ушаков А.Н. - Экономика и Жизнь, - 2018. URL: <https://www.eg-online.ru/print/article/129458/>
26. Сухинин В.П. Стратегический менеджмент: учебное пособие /В.П. Сухинин, М.В. Гор-шенина; Самар. гос. техн. ун-т., филиал в г. Сызрани. Сызрань, 2010. 100с.
27. Организация розничной торговли. URL:<http://conference.image-media.ru/organizatsiya-rozничnoj-torgovli/> (дата обращения: 27.05.2020)
28. Прогноз о рынке после глобального карантина и пандемии. URL:<https://www.vedomosti.ru/salesdepartment/2020/04/15/prognoz-o-rinke-posle-globalnogo-karantina-i-pandemii> (дата обращения: 28.05.2020)
29. Сервис Дом.МинЖКХ. URL:<http://dom.mingkh.ru/chelyabinskaya-oblast/chelyabinsk/> (дата обращения: 30.05.2020)
30. ООО «Артвелл». URL:<http://www.artwell.ru/services/geoinformatsionnyy-portal> (дата обращения: 01.06.2020)
31. Документация QGIS. URL:<https://qgis.org/ru/docs/index.html> (дата обращения: 01.06.2020)

32. Gis-Lab. Географические информационные системы. URL:<https://gis-lab.info/docs/qgis/manual15.html>\_(дата обращения: 01.06.2020)
33. Структура HTML-кода. Htmlbook. URL:<http://htmlbook.ru/samhtml/struktura-html-koda>\_(дата обращения: 02.06.2020)
34. Виктория Костенко. Как развивается сообщество openstreetmap в пензе. [Электронный ресурс] // Теплица социальных технологий. URL:<https://test.ru/entries/osm-penza/> (дата обращения: 04.06.2020)
35. Где и как живут россияне сегодня. // Ведомости&. URL:<https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2018/05/16/769674-rossiyane-menyayut>
36. Клепиков, М.О., Елфимова О.С. Перспективы и основные направления формирования геоинформационных систем стратегического планирования бизнеса / М.О. Клепиков, О.С. Елфимова// Применение геоинформационных систем в социально-экономической сфере: актуальные проблемы и стратегии развития: сборник трудов научно-практического семинара. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 97 с.
37. Клепиков, М.О., Елфимова О.С. Перспективы развития глобального рынка геоинформационных систем / М.О. Клепиков, О.С. Елфимова// Применение геоинформационных систем в социально-экономической сфере: актуальные проблемы и стратегии развития: сборник трудов научно-практического семинара. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 97 с.
38. Клепиков, М.О., Нур Н.А. Создание методики определения потенциала территории для осуществления бизнес-процессов / М.О. Клепиков, Н.А. Нур // STUDIUM JUVENIS : Межвузовский сборник трудов молодых ученых / Науч. ред. О. Н. Кондратьева, отв. ред. Н. Н. Кошкарлова. – Выпуск 11. – Челябинск: ЮУрГУ, 2019. – 204 с.
39. Клепиков, М.О., Нур Н.А. Влияние ресурсного потенциала земли на устойчивое развитие сельского хозяйства на примере твердого сорта пшеницы/ М.О. Клепиков, Н.А. Нур // Применение геоинформационных систем в

управлении: сборник трудов научно-практического семинара. – Челябинск:  
Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 88 с.