

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Брянский государственный университет**  
**имени академика И.Г. Петровского»**

**ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ**  
**Естественно-географический факультет**

**Кафедра географии, экологии и землеустройства**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Вр.и.о. заведующего кафедрой**

**М.В. Долганова**

**«03» мая 2023 г.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ**  
**И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Направление подготовки:**

**05.03.02 «География»**

**Направленность (профиль) подготовки:**

**«Рекреационная география и туризм»**

**Уровень высшего образования:**

**бакалавриат**

**Форма обучения:**

**очная**

**Брянск 2023**

Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра является формой итогового контроля готовности будущего выпускника к самостоятельной (научно-исследовательской) деятельности по профилю подготовки «Науки о Земле».

Подготовка ВКР направлена на развитие умений и навыков сбора, систематизации и обобщения результатов исследования природно-территориальных комплексов, территориальных общественных систем и (или) методов их изучения; защита ВКР – их публичного представления.

Общие требования к структуре, содержанию и оформлению ВКР содержатся в нормативной документации БГУ (приложение А); специфика направления подготовки отражена в настоящих методических рекомендациях.

Рекомендуемая структура ВКР включает: введение; описание объекта, материалов и методов исследования; основную часть – изложение и обсуждение результатов исследования, заключение, список использованных источников; приложения (по необходимости). Перечень и последовательность разделов ВКР соответствует сложившимся в научном сообществе правилам изложения результатов исследования в печати (структура отчётов о НИР, статей в журналах). Подготовка ВКР, таким образом, формирует опыт научно-исследовательской, изыскательской деятельности.

Введение кратко описывает исследование в целом и, нередко, оказывается самой сложной частью работы для самостоятельного выполнения. Необходимые элементы введения – описание актуальности, цели, объекта, предмета, задач, новизны работы, краткие сведения о методах исследования и апробации результатов (при наличии). Обычно введение формулируется перед началом подготовки ВКР и корректируется в ходе выполнения. Предварительная формулировка вводной части ВКР позволяет выделить наиболее сложные вопросы, выстроить порядок работы, рационально распределить исследовательские усилия.

**Актуальность исследования** представляет собой краткую, ёмкую оценку значимости исследования через уровень исследовательского интереса к теме и перспективы решения научно-прикладных задач, которые обеспечивает её разработка. Корректная формулировка актуальности зависит от знакомства студента с источниками информации по теме работы.

Исследовательский интерес характеризуется частотой упоминания темы работы в научных (монографии, статьи в журналах) и научно-популярных изданиях последних лет. Рекомендуется оценить и объяснить уровень активности обсуждения (популярности) собственно темы работы или (при необходимости) смежных (аналогичных) исследований. Например, *многолетние изменения стока малых рек бассейна Днепра или перспективы организации промышленного туризма в староосвоенных районах с индустриальной специализацией активно или не активно обсуждаются (хорошо или слабо освещена) в научной литературе*. В оценке популярности рекомендуется опираться на результаты запросов к электронным библиотекам научных публикаций («elibrary», «Киберленинка», «Elsevier») или неспециализированным поисковым машинам Интернет. При небольшом количестве публикаций собственно по теме следует упомянуть исследовательский интерес к объектам-аналогам и (или) другим регионам (*например проблемы организации туристических кластеров в Брянской области слабо освещены в литературе, но активно обсуждаются в работах по организации туристско-рекреационной отрасли ... областей*).

Актуальность темы работы для хозяйства и общества подтверждается упоминанием в планах территориального развития и (или) стратегических программах (национальных проектах); научных и (или) научно-популярных изданиях. *Например, уменьшение площади эрозионно-опасных земель обозначена в программе развития АПК региона как приоритетная задача*.

В целом, при обосновании актуальности темы не рекомендуется ограничиваться её значением для науки в целом или перспективами решения глобальных проблем (кроме темы, имеющей глобальный характер). Корректнее обосновывать актуальность с привязкой к региону, социально-экономической конъюнктуре (экологической ситуации).

**Цель исследования** в самом общем виде – изучение географическим систем или их компонентов научными методами. Формулировка цели зависит от характера исследований – фундаментального или прикладного. Цель фундаментальных исследований – поиск закономерностей размещения явлений и объектов природы и общества; изменения их особенностей в пространстве без очевидной практической на-

правленности. Цель прикладных исследований – использование известных географических закономерностей для разработки рекомендаций по оценке и рациональному использованию ресурсов территории.

Рекомендуется не использовать формулировки цели «исследовать» или «изучить» некоторый географический объект. Цель должна быть чётко определена в *пространстве, времени, свойствах и характеристиках* объекта.

Для исследований преимущественно фундаментального направления цель может формулироваться следующим образом:

– описать и (или) систематизировать сведения о разнообразии явлений или объектов природы и общества (например: русловых процессов, ландшафтов, религиозном составе населения, структуре спроса на туристические услуги) некоторой территории (регионе, стране, Море);

– установить (выявить) различия (или закономерности изменения) свойств, структуры, динамики природно-территориальных комплексов или территориальных общественных систем (например: устойчивости пахотных земель к водной эрозии, уровня развития инфраструктуры туристско-рекреационного хозяйства, структуры заболеваемости, изменения лесистости) на некоторой территории;

– «выявить закономерности (определить ведущие факторы) распространения явлений или объектов природы и общества (например: карстовых процессов, маятниковых миграций, этнических конфликтов, встречаемости нозоформ) в некоторой территории (Брянской области, верхнем Подесенье, Брянском ополье).  
Примечание: такая формулировка цели уместна, если представления о природе явлений не вполне сформированы;

Для работ с большой степенью научной самостоятельности, глубоким знанием предмета целью ВКР может быть *разработка моделей, методов, проверка гипотез*.

Цель географических исследований прикладного характера может формулироваться следующим образом:

– «оценить природно-ресурсный потенциал территории (речного бассейна, административного района, региона страны, страны в целом);

– «оценить туристско-рекреационный потенциал (туристско-рекреационную привлекательность территории(города, административного района, региона страны, страны) в целом или в отношении отдельных видов туризма;

– «оценить состояние (комфортность) окружающей природной средына территории города, (административного района, региона страны, страны в целом)»;

– «разработать и обосноватьнаправления оптимизации использования ресурсов (земельных, водных, климатических) некоторой территории (водосборного бассейна, города, административного района, региона страны, страны);

–«разработать программу (концепцию) устойчивого развития территории (туристско-рекреационного хозяйства).

**Объектом исследования** ВКР по направлению «Науки о Земле» в общем виде являются географические системы (ПТК, ТОС)обычно локального или регионально-го ранга и (или) их компоненты. В описании объекта рекомендуетсячётко определить его границы во времени и пространстве. Необходимость ограничения объекта ВКРметодически обоснована допущениемсчитатьегоособенности типичными, а закономерности изменения свойств, структуры и динамики – универсальными только для некоторой территории и определённого промежутка времени.Возможность распространять (экстраполировать) свойства объектана крупные регионы или целые классы явлений должна быть подтверждена объёмом проведённой работы.Не рекомендуется (без достаточных оснований -достаточного разнообразия изученных объектов) считать объектом исследования отрасль хозяйства в целом, (*например, туристско-рекреационнаяотрасль*), обширные классы явлений (*например, выездной туризм*), крупные регионы (*Юго-западное Нечерноземье*).Например, в исследовании и причинах(закономерностях) изменениях стока рек Поднепровья при описании объектаследует упомянутьих размеррек (*например, малые*) и глубину ретроспективного анализа (*например, в XIX-XX веке*); в работе о туристической привлекательности малых городов –их местоположение (*например, в Брянской области или перечислить при небольшом объёме выборки*).

**Предмет исследования**–свойства, характеристики, показатели, которые раскрывают особенности состояния и динамики объекта.Для описания географических

систем – сложных, многомерных объектов используется большим количеством взаимодополняющих показателей. Показатели, наиболее подходящие для достижения цели составляют предмет исследования ВКР. Выбор предмета может быть обоснован собственно достоинствами показателя (показателей) – чувствительностью к состоянию объекта; простотой расчёта; доступностью информации (наличие результатов статистических и (или) иных наблюдений).

**Задачи** раскрывают внутреннюю логику, последовательность подготовки ВКР. Задачи, аналогично цели и объекту, должны быть сформулированы чётко, недвусмысленно, соответствовать локальному и региональному уровням исследования. Подготовка ВКР бакалавра обычно предполагает решение следующих задач:

*Первая задача – поиск, систематизация (анализ) информации теоретических представлений о... (формулировка темы).* Для работ, в которых предполагается обсуждение (сравнение) альтернативных теорий, гипотез, моделей, раскрывающих тему работы, приводятся сведения об активности её обсуждения в монографической и периодической печати, рассматриваются факторы популярности или напротив слабого интереса к теме уместно использовать формулировку «анализ». Для работ, в которых предполагается только систематическое изложение теоретических основ исследования уместнее использовать формулировку «систематизация» или «обзор». Выбор между «анализом» и «обзором» – часто обоснован не только сложностью задачи, но уровнем разработки научного направления в целом.

Вторая задача – сбор и систематизация данных о состоянии и (или) динамике природно-территориальных комплексов, территориальных общественных систем или их компонентах (указать характеристики). *Например: сбор и систематизация данных об уровне развития инфраструктуры детского летнего отдыха в Центральном федеральном округе, динамике посевных площадей зерновых культур, въездного туризма в Орловскую область.* Выполнение задачи обеспечивается прежде всего работой с фондовыми (архивными) материалами и, реже, экспедиционными исследованиями (изысканиями). Термин «изыскания» означает комплексные исследования природных условий территории для: оценки условий разных видов деятельности, выбора оптимального направления природопользования, обоснования ин-

женерных решений при проектировании и строительстве инженерных объектов и сооружений.

Третья задача как правило исследовательская – оценка и анализ состояния и динамики *ПТК (ТОС)*. В зависимости от темы и цели ВКР возможно выполнение следующих типовых задач (приведены обобщённые формулировки):

- оценка (характеристика) свойств территории природно-ресурсного (туристско-рекреационного) потенциала территории (муниципального образования, региона, страны) или его отдельных компонентов (комфортности климата, туристической привлекательности ООПТ);

- анализ факторов (закономерностей) распределения характеристик объектов и(или) явлений природы и общества. Например – продуктивности агроландшафтов юго-западного Нечерноземья, предпочтений на выборах в муниципальные органы власти;

- анализ динамики природно-территориальных комплексов (территориальных общественных систем) или их компонентов. Например: изменение направлений выездного туризма в Брянской области и факторы его определяющие.

Четвёртая задача – разработка вариантов практического применения результатов ВКР формулируется в работах с практической направленностью. В описании задачи рекомендуется указывать научно-практический результат, который используется или может быть востребован в органах управления и (или) изыскательских организациях. Ниже приведены формулировки прикладных задач.

- разработка рекомендаций по противоэрозионной защите верховьев балки Лесные Сарай;

- разработка методики оценки туристической привлекательности ландшафтов пригородных лесов;

- создание карты оползневой опасности склонов балок верхний и Нижний Судок;

- разработка базы данных;

- разработка программы развития агротуризма (познавательного туризма) в юго-западных (восточных) районах Брянской области;

– разработка туристического маршрута по направлению (средневековые крепости северо-запада России);

– прогноз изменения риска разрушительных паводков на р. Десна во 2-3 десятилетия XXI века.

Задач такого разного типа может быть сформулировано несколько. Это должно быть отражено в структуре работы – выделении глав (разделов) или их структурных частей.

### ***Методы***

Сведения о методах объясняют и описывают способ решения задач ВКР. География отличается обширным методическим аппаратом. В изучении сложных, многокомпонентных природных, природно-техногенных и территориальных общественных систем традиционно используется методический аппарат разных отраслей знания (в том числе общественных и технических наук). Свойства, структура, динамика похожих географических систем могут сильно отличаться в частности, что отражается в разных вариантах применения методов (модификациях). Во введении приводится только перечень методов, особенности их применения раскрываются в основной части работы (см. раздел «методы, материалы»).

***Научная новизна и практическая ценность.*** Фактически эти элементы являются факультативными (желательными, но не обязательными) в работах уровня «бакалавр», и предполагают повышенный уровень освоения компетенций будущим выпускником. Элементами научной новизны могут быть:

– сведения о малоизученных объектах и (или) территориях (*например, малоизвестных проявлениях карста, оползневой активности, овражной эрозии*); малоизвестных источниках географической информации (*например, картах XVIII-XIX века*);

– сведения о малоизученных факторах распространения процесса или явления (*например, распределении спроса на услуги оздоровительного туризма по муниципальным образованиям Брянской области*);

– авторские, теоретически обоснованные классификации и типологии объектов или явлений;

– авторские математико-картографические модели (в том числе схемы районирования), не имеющие прямых аналогов (*инвентаризационные карты, т.е. произведения, представляющие фактическое распределение явления без элементов анализа или синтеза отличаются невысокой научной новизной*);

– авторские графические модели, не имеющие прямых аналогов (*например, модель факторов туристической привлекательности конкретной территории*)

– авторские оценочные методики.

Практическая значимость работы формулируется при наличии экономического эффекта от внедрения результатов (фактического или ожидаемого). Умозрительный экономический эффект, без подтверждения расчётами или прецедентами описывать *не рекомендуется*.

Если, ВКР выполнена в рамках научного проекта (гранта, целевой программы) или исполнения хозяйственного договора следует указать его (её) тему и раскрыть значение ВКР для проекта.

***Апробация работы*** – приводятся сведения, подтверждающие научную и практическую ценность ВКР: указываются конференции, конкурсы, публикации на которых представлены (изложены) результаты исследования (тематика, уровень, результаты участия).

При наличии документальных подтверждений практической значимости работы – актов о внедрении приводятся их выходные данные.

***Основная часть работы обычно включает следующие главы (разделы):***

***– описание (анализ) теоретических представлений по теме ВКР;***

Представляет собой систематизированное изложение (обзор) или анализ теоретических представлений о предмете ВКР и результатов аналогичных исследований. Содержание этой части работы наилучшим образом характеризует уровень развития компетенций по работе с научной литературой. Ссылки на источники в этой части работы составляют большую часть списка литературы. Рекомендуется использовать монографические, научные периодические издания и нормативно-правовые документы.

Обзор (анализ) включает:

1. Определение (или обсуждение) понятий, раскрывающих содержание темы, в том числе формулировки, приведённые в законодательных и нормативных документах (если понятия регламентированы); обсуждение альтернативных версий формулировок (если таковые имеются), их сильные и слабые стороны. Рекомендуется подробно описывать только заметно отличающиеся подходы (особенно если сложились и поддерживаются разными научными школами). Неудачным вариантом изложения материала является перечисление толкований без объяснения их различий.

2. Описание способов (подходов) характеристики (оценки, анализа) объектов. В зависимости от предмета и задач работы могут применяться следующие подходы: нормативно обоснованный (*например, оценка качества среды жизни по методам и показателям системы государственного экологического мониторинга*); принятый в научном сообществе (*например, методы оценки природно-ресурсного потенциала, демографической ситуации, туристической привлекательности*); авторский (*используется при отсутствии или неэффективности прочих вариантов*). Математические зависимости в составе методик описываются подробно, если это обосновано задачами ВКР. Формулы не являются обязательным элементом содержания, их использование само по себе, в отрыве от задач не повышает научность работы. Математическое описание должно включать разъяснение переменных, составляющих зависимость и размерность (единицы измерения, если существуют). Характеристика объекта может быть построена на переменных, имеющих размерность и безразмерных показателях – критериях.

3. Характеристика разнообразия предмета ВКР. В зависимости от темы могут быть описаны: классификации (типологии) форм объекта (*например, виды эрозии – плоскостная, ручейковая и речная; типы коллективных средств размещения; виды познавательного туризма, формы ООПТ*); особенности размещения объекта в пространстве (*например, сведения о местонахождениях редких и уникальных объектов, частота встречаемости явления, схемы районирования*); сведения о динамике (характер изменений – ритмические или поступательные и современное направление – спад, подъём). В этой части работы рекомендуется дополнить текстовый материал картами и другими графическими материалами.

4. Описание (анализ) представлений о факторах (или их комплексах), определяющих состояние, разнообразие и динамику объектов. Характер влияния факторов может быть описан или выражен математически. Рекомендуется акцентировать внимание на факторах, влияние которых обосновано теоретически. Эмпирические зависимости (корреляционные, регрессионные) без представлений о механизме влияния на объект работы рекомендуется описывать схематично.

Оценку этой части работы повышает наличие собственных суждений о теоретических основах темы ВКР. Рекомендуется разъяснить выбор: подходов к определению понятий, вариантов классификаций, альтернативных методик, наилучшим образом пригодных для решения задач работы. Основанием выбора могут быть: закрепление в нормативных документах (ГОСТ, СНиП, СанПиН, РД, МУ и других видах технической документации), простота, доступность исходных данных (для методик), наилучшее соответствие особенностям изучаемой территории, удачные примеры применения на иных территориях (для аналогичных объектов).

#### ***Характеристика региона исследования (модельной территории), материалов и методов исследования***

Характеристика региона составляет необходимую часть работы над ВКР. Качество (достоверность, актуальность) фактических сведений о природе, населении и хозяйстве территории напрямую влияет на корректность решения основных задач, ценность результатов для науки и практики. Использование недостоверных (устаревших, ошибочных) сведений приводит даже при корректных методах обработки информации к искажённому пониманию природы объекта (явления) и неправильным решениям задач работы.

Исходными данными ВКР могут быть монографические или периодические научные издания, фондовые или архивные материалы (страноведческие описания, карты разных лет издания; данные гидрометеорологических (или иных) наблюдений; формы статистической отчётности, рукописные); результаты собственных полевых исследований (изысканий).

В будущей профессиональной деятельности географа навыки сбора и систематизации сведений востребованы в подготовке планов территориального развития,

участии в комплексной географической или экологической экспертизе – для оценки качества материалов без значительного опыта работы в регионе.

Содержание и подробность описания зависят от темы и цели ВКР; рекомендуется ориентироваться на следующие примерные варианты:

1. Подробная характеристика отдельных компонентов природных ландшафтов и (или) территориальных общественных систем (*участков течения реки, пахотных почв, населённых пунктов раной людности, туристско-рекреационной инфраструктуры*) в изначально заданных границах. Прочие элементы систем рекомендуется описывать кратко, опираясь только на показатели важные для решения аналитических, оценочных задач ВКР. Описание строится на основе планов, принятых в соответствующих теме ВКР разделах географической (или смежных) наук (гидрологические, почвенные, ландшафтные исследования, измерения радиационного фона).

2. Комплексная характеристика природы и (или) населения и хозяйства. Составляется для муниципальных образований, отдельных поселений или иных территорий (участков водосборных бассейнов, приграничных участков разной административной принадлежности, отдельных ООПТ, объектов с высоким рекреационным потенциалом), по которым подробных, систематически изложенных описаний не существует или содержание таковых неактуально (произошли заметные изменения природных условий, количества и состава населения, специализации хозяйства). Последовательность описания строится на основе примерных планов характеристики географических систем соответствующего ранга (городов, регионов). Не рекомендуется составлять комплексные описания крупных регионов, для которых такая работа уже выполнена – актуальность исследований и уровень оригинальности текста окажутся низкими. Исключение составляют описания физико-географических, культурных регионов, экономических районов зарубежных стран, которые отсутствуют в отечественной научной литературе.

3. Описание компонентов природы и (или) населения и хозяйства как факторов, влияющих на предмет ВКР – закономерности распространения природных и общественных явлений (объектов) или условий ведения определённого вида дея-

тельности. Фактические сведения о природе, населении и хозяйстве дополняются механизмом влияния на предмет

***Методы изучения... (указывается предмет ВКР)***

Содержание раздела раскрывает применения методов для решения задач ВКР, объясняет целесообразность авторских модификаций.

***Решение первой задачи ВКР*** – анализ и (или) систематизация теоретических представлений о предмете обеспечивается работой с источниками разного вида информации.

Множество приёмов поиска и систематизации разных видов информации о географических системах – (документальный поиск, реферирование, структурирование, систематизация) традиционно называют *литературно-картографическим методом*. В такой формулировке область применения метода весьма неопределённая, поэтому рекомендуется именовать его (в соответствии с задачами ВКР) как *реферирование и (или) анализ монографической или периодической научной печати*.

***Решение второй задачи*** – сбор и систематизация данных о состоянии и (или) динамике предмета ВКР обеспечивается методами работы с источниками информации и (при целесообразности) полевыми методами. Работа с информацией предполагает использование разных источников (научные издания; неизданные фондовые и архивные материалы, в том числе экспедиционных исследований, гидрометеорологических наблюдений; карты, в том числе гибридные геоизображения; аэрофотоснимки и космические снимки; инфографика и другие графические материалы; статистические сборники; базы данных, в том числе геопорталы). В зависимости от значимости источника информации для решения задач рекомендуется упомянуть: *анализ (систематизацию) литературных источников, архивных, фондовых или статистических материалов, анализ картографических материалов, тематический анализ космических снимков*. Упоминание статистических методов здесь уместно, если приёмами обработки исходных данных исключались заведомо неверные значения (выбросы), оценивался разброс данных, рассчитывались характеристики рядов данных (средние значения, квадратическое отклонение).

Полевые методы предполагают непосредственное изучение природных и (или) социальных объектов. В изучении природных объектов следует указать: особенности сбора информации (*маршрутный, полустационарный, стационарный методы*); принципы выбора ключевых объектов (*регулярный, нерегулярный, обусловленный структурой объекта*); состав исследований (*комплексные физико-географические, геофизические, геохимические, гидрологические, геоморфологические, геоэкологические и т.д.*) с уточнением содержания работ и правил отбора проб или проведения измерений (*описание, профилирование, картирование, зондирование и т.д.*). Полевые методы изучения территориальной организации общества представлены *невключённым наблюдением (активность посещения объектов культурного наследия), анкетированием, интервьюированием, экспериментом* (в основном наработаны социологией). Методы, включённые в государственную систему единства измерений («гостированные», аттестованные) описываются кратко со ссылкой на текст документа. Авторские методики (или их модификации) излагаются с обязательным упоминанием разработчика (*например, эрозионная устойчивость по Г.В. Бастракову, критерии отнесения объектов к перечню природного и культурного наследия по ЮНЕСКО*).

***Врешениитретьей задачи*** – оценка и анализ состояния и динамики ПТК (ТОС) используются сравнительно-описательный метод, пространственный анализ, классификация, картографирование (математико-картографическое моделирование), математические, в том числе, статистические методы. Далее раскрывается суть методов, на которые следует опираться при определении методической основы работы. Содержание частных частных методов (*например, оценка туристско-рекреационного потенциала по...*), следует изложить отдельно.

**Сравнительно-описательный метод** – сопоставление предмета ВКР с хорошо изученными аналогами и (или) состояниями по одной или нескольким важным количественным и (или) качественным характеристикам. Сравнение применяется как способ оценки и прогноза состояния предмета изучения, разработки практических рекомендаций. Например, изучение проблем развития аналога (*например, эрозии почв, потери продуктивности ландшафтов, этнических конфликтов*) позволяет

уменьшить вероятность их появления на других территориях (в иных ситуациях). Применение метода предполагает обоснование сходства изучаемого объекта и аналога (по литературным источникам)

**Классификация** – метод систематизации разнообразных характеристик или проявлений предмета ВКР. Основная задача классификации – «генерализация», выделение главных представлений о предмете. В литературе различают два варианта классификации: собственно классификация и типология. Классификация – обычно распределение по группам с учётом *только одного* признака (свойства), прочие признаки (свойства) могут быть одинаковыми, типология – использование множества признаков. Типология отличается расплывчатыми границами групп, но учитывает более одного признака).

**Пространственный анализ** – познавательные приёмы (*в разной степени формализованные – т.е. есть точная методика или только общие рекомендации*) для поиска закономерностей и причин изменения свойств, структуры объектов в пространстве. Некоторые используемые приёмы – наложение карт (мысленное или программными средствами) для поиска связи между явлениями и объектами: зонирование – выделение территорий в разной степени связанных с некоторым объектом и явлением (*например, связь между центром агломерации и другими населёнными пунктами по транспортной доступности*), оценка расстояния в пространстве признаков.

**Картографирование (в широком смысле)** – создание геоизображений (планов, карт, картосхем, их комбинаций с космическими снимками), передающих территориальные различия состава, структуры, характеристик, динамики объектов. Создание геоизображения не является самоцелью («карта ради карты»), это способ наглядно, образно представить результаты работы. Основную сложность представляет не столько технические (программные) приёмы картографирования, сколько разработка содержания и элементов оформления геоизображения. Современные программные средства (ГИС-пакеты или графические пакеты) позволяют строить изображения высокой сложности, в том числе карты комбинированные с космическими снимками, фотографиями; размещать в Интернете собственные интерактивные карты (на основе Яндекс или Гугл карт). Работа над геоизображением включает

следующие этапы: определение содержания; подбор способа картографического изображения (строго в соответствии с теорией картографии); разработка легенды; картографирование основного содержания, выбор стиля оформления; подбор элементов вспомогательного оснащения и дополнительных данных (при необходимости), компоновка, предпечатная подготовка. Следует иметь в виду, что средства компьютерного картографирования позволяют легко скорректировать изображение, а подбор наилучшего варианта оформления и компоновки не представляет исключительно трудоёмкую задачу.

**Математические методы(без статистических)**– это описание предмета ВКР через отношение переменных величин, описывающих его состояние или динамику. Суть метода – представление сложных явлений или понятий (*комфортность погоды, водообеспеченность, устойчивость ландшафтов, туристическая привлекательность*) математическим выражением, формулой или, иначе «математической моделью». В освоении математического метода выделяется три уровня: применение ранее разработанных выражений по шаблону для аналогичных(подобных) объектов; применение метода для не вполне похожих объектов с корректировкой математической зависимости (использование иных коэффициентов) и, наконец, создание собственных формул.

**Статистические методы** –используются для выявления и формальной оценки связи характеристик явлений и объектов. Природа (механизм) связи при этом остаётся неочевидным. Типичные области применения методов: оценка достоверности результатов измерений, расчёт корреляции (ковариации) для оценки связей явлений, количественный анализ значимости факторов. Применение статистических методов имеет значимые ограничения. В частности, особые приёмы используются в обработке малых выборок (до 10-15 значений); достоверность результатов многих приёмов статистической обработки признаётся приемлемой только для нормально распределённых значений (*см. учебник статистики*). Современные программные средства позволяют использовать весьма сложные статистические приёмы, в том числе работы с многомерной статистикой без знакомства с теоретическими основами метода. Применять автоматические расчёты следует осторожно, с учётом теоретических

представлений о целях, задачах и ограничениях такой обработки. Сложный, впечатляющий внешне («красивый») приём (*например, многомерное шкалирование, кластерный анализ*) не является самоцелью, и нередко вызывает сомнение в компетентности пользователя. Кроме того, результаты статистической обработки всегда предполагают интерпретацию (объяснение, формулирование причинно-следственных связей) и без них имеют небольшую ценность.

**Решение четвёртой задачи** – разработка научно-практических рекомендаций обеспечивается поиском аналогов, прецедентов и математическим моделированием ситуации. Основную проблему представляет перенос решений из других географических областей, например, удачные технические, организационные решения задачи в европейских (азиатских странах) не всегда пригодны для РФ; аналогично осторожно следует относиться к переносу опыта между регионами России. Математическое моделирование используется как формальное продление (экстраполяцию) процесса во времени и пространстве (*например, рост или спад спроса на туристические услуги*).

Целесообразность внедрения рекомендаций необходимо обосновать конкретными численными показателями: *например, увеличение дохода на..., увеличение занятости населения на..., снижение трудоёмкости на...* Навыки экономического обоснования рекомендаций востребованы, например, при составлении заявок на гранты, не только со стороны научных, но и некоммерческих (в том числе волонтерских) организаций.

#### ***Изложение и обсуждение результатов.***

Содержит систематическое представление **автора** о предмете ВКР, синтез собственных исследований и теоретических представлений. Типичные элементы этой части работы авторские классификации, оценки, модели, карты и т.д. Обязательный элемент этого раздела - описание преимуществ авторских решений в сравнении с известными аналогами.

#### **Заключение**

Представляет краткий вывод о выполнении задач работы. Здесь рекомендуется избегать нечётких, расплывчатых формулировок («проанализировано», «сделано», «выявлено»).

Вывод по задаче систематизации и (или) обзору (анализу) литературы должен включать суждение автора об активности обсуждения темы в научном сообществе на разных уровнях, полноте, доступности и качеству изложения теоретико-методической информации (в отечественной и зарубежной печати). Следует помнить, что неясные границы понятий, явлений не являются проблемой для науки (*хотя представляют трудность для автора ВКР*), такая ситуация – отражение развития научного знания. Задача сбора сведений о предмете – завершается выводом о том, насколько полно предмет исследован, есть ли доступные источники информации. Выводы по третьей группе задач кратко описывают установленные географические закономерности. Например: *ведущими факторами процесса являются..., наибольшее влияние на свойства (структуру) объекта оказывают, в распределении явления прослеживаются следующие закономерности...*. Выводы по четвертой группе задач содержат краткую информацию об экономической и (или) социально-экономической значимости результатов). Например, *Внедрение метода, схемы, туристического маршрута; разработка карты позволит.*