

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

Т. Е. Елшина, Е. С. Утробина

# **ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ**

Утверждено редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебно-методического пособия для обучающихся  
по направлению подготовки  
05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата)

Новосибирск  
СГУГиТ  
2022

УДК 528.9  
Е558

Рецензенты: кандидат технических наук, доцент, СГУГиТ *Е. Л. Касьянова*  
преподаватель НТГиК СГУГиТ *М. А. Татаренкова*

**Елшина, Т. Е.**

Е558    Общегеографическое картографирование : учебно-методическое пособие / Т. Е. Елшина, Е. С. Утробина. – Новосибирск : СГУГиТ, 2022. – 82 с. – Текст : непосредственный.  
ISBN 978-5-907513-35-8

Учебно-методическое пособие подготовлено кандидатами технических наук, доцентами Т. Е. Елшиной, Е. С. Утробиной на кафедре картографии и геоинформатики СГУГиТ.

В учебно-методическом пособии рассматриваются основные теоретические разделы, методы и технологии практического проектирования, редактирования и составления обзорной общегеографической карты. На примерах объяснена методика выполнения основных разделов курсового проекта. Пособие содержит конкретные рекомендации по проектированию и составлению обзорной общегеографической карты на территорию Российской Федерации.

Учебно-методическое пособие по курсовому проектированию по дисциплине «Общегеографическое картографирование» предназначено для обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата), а также для самостоятельного выполнения работ по проектированию, составлению и редактированию обзорных общегеографических карт.

Рекомендовано к изданию кафедрой картографии и геоинформатики СГУГиТ, Ученым советом Института геодезии и менеджмента СГУГиТ.

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГУГиТ.

Ответственный редактор: кандидат технических наук, доцент СГУГиТ  
*Я. Г. Пошивайло*

УДК 528.9

ISBN 978-5-907513-35-8

© СГУГиТ, 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	5
1. Общие сведения об общегеографических картах.....	7
2. Курсовая работа (проект) «Проектирование и составление обзор- ной общегеографической карты масштаба 1 : 4 000 000» .....	14
2.1. Цели и задачи.....	14
2.2. Содержание курсовой работы (проекта) .....	14
2.3. Рекомендуемая литература .....	18
3. Разделы редакционного плана .....	21
3.1. Общие положения .....	21
3.2. Картографические источники .....	21
3.3. Математическая основа .....	23
3.4. Масштаб карты .....	24
3.5. Картографическая проекция.....	26
3.6. Компоновка .....	27
3.7. Географический очерк и указания по генерализации .....	28
3.7.1. Пояснения к описанию редакционно-технических ука- заний .....	28
3.7.2. Гидрография .....	30
3.7.3. Населенные пункты .....	38
3.7.4. Пути сообщения .....	42
3.7.5. Рельеф суши .....	43
3.7.6. Рельеф морского дна.....	48
3.7.7. Границы .....	49
3.7.8. Грунты.....	51
3.8. Технология составления и подготовка карты к изданию .....	52
4. Графические приложения к курсовой работе (проекту).....	55
4.1. Макет компоновки.....	55
4.2. Орографическая схема .....	55
4.3. Условные обозначения.....	56
4.4. Фрагмент проектируемой карты .....	57
Вопросы для подготовки к зачету .....	58
Вопросы для защиты курсовой работы (проекта).....	59

Тестовые задания .....	61
Приложение 1. Темы курсовой работы (проекта) .....	65
Приложение 2. Задание на курсовую работу (проект).....	67
приложение 3. График выполнения курсовой работы (проекта).....	68
Приложение 4. Оформление макета компоновки .....	69
Приложение 5. Пример оформления орографической схемы.....	70
Приложение 6. Технологическая схема составления и подготовки карты к изданию.....	71
Приложение 7. Оформление легенды карты .....	72
Приложение 8. Оформление фрагмента карты.....	73
Приложение 9. Структура курсовой работы (проекта).....	74
Приложение 10. Образец оформления обложки курсовой работы (проекта) .....	75
Приложение 11. Условные обозначения на общегеографических картах .....	76
Приложение 12. Составительский оригинал общегеографической карты Камчатского края.....	78
Библиографический список.....	79

## ВВЕДЕНИЕ

Цель освоения дисциплины «Общегеографическое картографирование» – формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой высшего образования – программы бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, профиль «Картография и геоинформатика», определяющих готовность и способность будущих выпускников к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики [1].

К задачам преподавания дисциплины относятся:

- получение сведений о назначении, истории создания и использовании общегеографических карт и атласов, их классификации;
- получение знаний по проектированию, редактированию, составлению и подготовке к изданию общегеографических карт: об источниках, используемых для их составления, математической и географической основе, элементах содержания, структуре и составе легенды, особенностях генерализации, технологии создания и контроля качества [2, 3].

Основная цель учебно-методического пособия по дисциплине «Общегеографическое картографирование» состоит в организации методической помощи обучающимся по разработке курсовой работы (проекта) на тему «Проектирование и составление обзорной общегеографической карты масштаба 1 : 4 000 000» на заданную территорию; овладением программой дисциплины и освоением компетенций по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата).

Курсовое проектирование ориентировано на решение конкретной задачи и способствует развитию самостоятельности у обучающихся, умения принимать необходимые решения, связанные с проектированием и редакционной подготовкой при создании обзорной общегеографической карты.

В процессе выполнения курсовой работы (проекта) обучающиеся овладевают методикой создания обзорных общегеографических карт на основе ранее изданной общегеографической карты (печатной аналоговой модели), соответствующей по полноте, детальности и подробности содержания территории картографирования.

Последовательность и правила реализации курсовой работы (проекта) связаны с разработкой текста и графических приложений: редакционных указаний по составлению и оформлению карты, таблицы условных знаков, макета компоновки, картографической схемы – и созданием на их основе фрагмента оригинала карты.

Выполнение курсовой работы (проекта) опирается на картографические материалы кафедры картографии и геоинформатики СГУГиТ, географические описания территорий из библиографических и интернет-ресурсов.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ

Общегеографические карты передают внешний облик каждой страны и Земли в целом. Содержание этих карт составляют элементы территории: береговая линия, гидрографическая сеть, населенные пункты, пути сообщения и линии связи, рельеф, растительность, грунты, границы, объекты промышленного и социального назначения. Эти элементы присутствуют на картах всего масштабного ряда, но детальность их изображения различна и выполняется в соответствии с требованиями:

- состав элементов и подробность изображения определяются масштабом карты;
- все элементы местности отображаются с одинаковой степенью подробности;
- главное условие создания общегеографических карт – их многоцелевое назначение;
- различия общегеографических карт разных масштабов определяются их генерализацией.

В картографии принято подразделять общегеографические карты на три группы:

- топографические (крупномасштабные) – от 1 : 5 000 до 1 : 100 000 включительно;
- обзорно-топографические (среднемасштабные) – от 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000 включительно;
- обзорные (мелкомасштабные) – мельче 1 : 1 000 000.

Обзорными общегеографическими картами называют карты, изображающие основные элементы ландшафта в мелком масштабе с гипсометрической и батиметрической окраской рельефа суши и дна моря. Карты должны охватывать всю территорию картографируемого субъекта (субъектов) и размещаться на одной или двух страницах издания (атласа, монографии и т. д). Их выпускают отдельными изданиями на определенную территорию и сериями карт [4].

Обзорные общегеографические карты по своему назначению отображают совокупность элементов местности, используются для универсального многоцелевого применения: при изучении территории, ориентировании на ней, решении научно-практических задач.

Особенности обзорных общегеографических карт:

- большая степень обобщенности изображения земной поверхности по сравнению с топографическими картами;

- изображения гидрографических объектов и рельефа рассматриваются как элементы природного ландшафта и включаются в содержание;

- населенные пункты, пути сообщения и политико-административное деление территории (границы), грунты, некоторые объекты культуры и хозяйства (церкви, нефтепроводы и т. д.) могут рассматриваться как социально-экономические элементы содержания.

Обзорные общегеографические карты обеспечивают обозрение обширных территорий, выделение географических единиц высших рангов и получение их географической характеристики в целом.

На обзорной общегеографической карте отображаются все объекты, видимые на местности, причем все элементы наносятся на создаваемую карту с одинаковой степенью подробности.

Обзорная общегеографическая карта включает в себя основные элементы содержания, такие как:

- гидрография;

- населенные пункты;

- пути сообщения;

- рельеф;

- границы;

- грунты [5–7].

Обзорные общегеографические карты классифицируют по нескольким признакам:

1) масштабу:

- крупномасштабные 1 : 1 000 000 и крупнее;

- среднемасштабные от 1 : 1 000 000 до 1 : 2 500 000;

- мелкомасштабные мельче 1 : 2 500 000;

2) территориальному охвату:

- мира;
- материков;
- стран;
- регионов;
- других административных единиц;

3) назначению:

- учебные;
- научно-справочные [16, 17].

При постоянстве назначения и территориального охвата масштаб характеризует степень обобщения содержания и тип общегеографических карт: например, справочные карты России 1 : 1 000 000 и крупнее – относят к детальным справочным; 1 : 1 500 000, 1 : 2 500 000 – к справочным; 1 : 3 000 000, 1 : 4 000 000 – к обзорно-справочным; 1 : 6 000 000, 1 : 7 500 000, 1 : 8 000 000 – к обзорным [5–7].

Изучение обзорной общегеографической карты дает представление:

- о географическом положении территории и пространственном размещении объектов;
- о соотношении площадей, занятых морем и сушей;
- о степени расчлененности рельефа суши;
- о строении земной поверхности, т. е. о характерных крупных чертах рельефа;
- о видах и особенностях вод суши, а также о связях между водами и рельефом.

Обзорные общегеографические карты широко используются для общегеографического изучения территорий, проведения картометрических работ, в учебных и научных целях, в качестве источников для составления карт более мелкого масштаба, в качестве основного картографического материала. Географическое положение, густота речной сети и степень заболоченности территории косвенно позволяют по общегеографической карте судить о климатических особенностях местности.

Составление обзорной общегеографической карты проводится в единых условных знаках и по единым установкам картографической генерализации, заключающейся в отборе географических объектов и обобщении изображения элементов содержания карты в соответствии с масштабом [4].

На современном этапе развития производства обзорных общегеографических карт, в процессе проектирования, редактирования, составления и подготовки карт к изданию широко используются компьютерные средства.

## **Редактирование карт**

Цель редактирования обзорных общегеографических карт – обеспечение правильности отображения картографируемой территории и единого подхода к содержанию и оформлению карт.

Процесс редактирования включает:

- редакционно-подготовительные работы;
- составительские работы и подготовку карт к изданию.

Редакционно-подготовительные работы заключаются:

- в сборе и анализе картографических и справочных материалов;
- изучении района картографирования;
- разработке программы карты, редакционного плана (редакционных указаний);
- подготовке исполнителей и корректоров к выполнению работ.

В I разделе редакционного плана устанавливается назначение карты, основные требования к ней, а также дается краткая комплексная характеристика картографируемой территории.

Во II разделе описываются картографические материалы с подразделением их на основные, дополнительные и вспомогательные.

В III разделе выбирается математическая основа, в которой даются сведения о проекции, а при необходимости – указания о координатных узловых точках сетки и указания по построению сетки, обосновывается выбор масштаба карты. Подробно описываются компоновка карты и создание макета компоновки: указывается положение врезок, легенды, зарамочного оформления в масштабе издания.

В IV разделе пишутся редакционные указания по каждому элементу содержания, как правило, в том порядке, в котором они будут составляться; устанавливаются принципы классификации, способы изображения объектов, особенности использования шрифтов, увязки изображения одного элемента с остальным содержанием карты.

В V разделе выбирается технология составления и подготовки к изданию.

Все редакционные документы можно подразделить на общие (основные) и редакционные документы по созданию отдельных конкретных карт (частные).

К общим документам относятся:

1. Основные положения по созданию различного вида карт.

2. Руководство по картографическим и картоиздательским работам, наставления, инструкции, таблицы условных знаков, редакционно-технические указания, редакционно-технические планы, программы карт. Для создания карты используются следующие основные руководящие документы: Руководство по картографическим и картоиздательским работам. Часть 3: Составление и подготовка к изданию топографической карты масштаба 1 : 1 000 000. – М. : ВТУГШ, 1985. – 148 с.

3. Руководство по созданию общегеографических атласов. Серия: «Общегеографические атласы России». ГКИНП(ОНТА) – 14-254-01. Утверждено Роскартографии 18.07.01. – Омская картфабрика, 2001.

К частным документам относят редакционный план (редакционные указания), который пишется редактором для конкретной карты.

## Терминология

**Проектирование карт** – разработка документации, необходимой для организации эффективного выполнения всех работ по изготовлению или обновлению оригинала карты. В процессе проектирования выполняются:

- определение требований к карте;
- сбор, анализ и оценка источников;
- изучение картографируемых явлений;
- составление программы, проекта карты [8, 9, 11].

**Техническое задание** – документ, в котором определяются назначение карты, тип картографируемой территории, формат, объем, возможные источники для составления, сведения о масштабе, проекции, наличии текста иллюстрации, макет компоновки, список рекомендуемых картографических источников; разрабатывается совместно с заказчиком (потребителем) [8, 9].

**Программа карты** – документ, устанавливающий название, тип и вид, назначение карты и требования к ней, математическую основу, содержание карты, способы изображения, принципы генерализации, картографические

материалы, источники и указания по их использованию, географическую характеристику и рекомендации по генерализации, технологии изготовления карты [8, 9].

**Проект карты** – программа карты, дополненная техническими, экономическими расчетами, сметами и т. п. [8, 9].

**Редактирование карт** – разработка редакционных документов по созданию картографического произведения и осуществление научно-технического руководства на всех этапах создания карты. Выполняется в процессе реакционно-подготовительных, составительских и издательских работ [8, 9].

**Редакционно-подготовительные работы** – комплекс работ, предшествующих составлению (обновлению) карты, включают: изучение технического задания, назначения карты, требования к ней, выявление, сбор и анализ картографических материалов (источников), изучение картографируемой территории объектов и явлений, разработку редакционного плана и редакционных указаний, подготовку исполнителей к выполнению работы [7, 8].

**Редакционный план (редакционные указания)** – редакционные документы по отдельной карте, представляют собой частный руководящий материал при создании конкретной карты, включая ее программу [7, 8].

**Редакционно-технические указания** – это документы, входящие в состав редакционного плана совместно с технологической схемой создания карты.

**Макет компоновки** – это рациональная организация пространства карты, он показывает размер листа, рамки карты, положение картографируемой территории, размещение названия карты, масштаба, таблицы условных обозначений и выходных сведений о карте [8, 10, 11].

**Орографическая схема** – наглядное схематическое изображение структурных элементов рельефа отображающее взаимосвязь и структуру орографических элементов (хребтов и их отрогов, морей, рек, озер, крупных водохранилищ) [8, 9].

**Составление карты** – графическое построение оригинала карты как пространственной модели [8, 9].

**Составительский оригинал** – оригинал, получаемый в результате составления карты, на котором элементы содержания нанесены в соответствии с требованиями редакционных и других руководящих документов [8, 9].

**Авторский эскиз** – первоначальный набросок, отражающий общий замысел карты. Может быть составлен не картографом, а специалистом в определенной области (геологом, почвоведом, зоологом и др.) [8, 10].

**Авторский оригинал** – точная рукописная карта, которая создается в масштабе издания, выполненная с хорошим графическим качеством с требуемыми точностью, полнотой и детальностью [8, 9].

**Принтерная проба** – первичный вывод на печать составительского оригинала карты, для проведения корректуры.

**Корректурa** – технический контроль и проверка качества карты на всех стадиях изготовления с целью обнаружения ошибок, неточностей, пропусков, возникающих при составлении карты [8, 11].

**Редакционный просмотр** – руководящий контроль за этапами создания карты, заключается в проверке составительского оригинала и его соответствия требованиям программы: контроль содержания по всем элементам с привлечением источников [11].

**Издательский оригинал** – это оригинал карты, отвечающий требованиям издания, предназначен для получения с него необходимых копий и печатных форм для печати тиража карты [8, 10].

**Подготовка карты к изданию** – это процесс изготовления издательского оригинала карты и приложений к нему в соответствии с требованиями издания [8, 9].

## **2. КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ОБЗОРНОЙ ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ МАСШТАБА 1 : 4 000 000»**

### **2.1. Цели и задачи**

*Цель* курсовой работы (проекта) – закрепление теоретических знаний по проектированию и составлению обзорной общегеографической справочной карты для монографии или атласа, приобретение практических навыков в редактировании, разработке оформления, технологии составления и подготовки карты к изданию.

Курсовая работа (проект) состоит:

- из текстовой части (редакционно-технических указаний);
- графических приложений (макета компоновки, картографической схемы, условных обозначений и фрагмента карты).

*Задачи* курсового проектирования:

- написание географического очерка территории;
- выбор масштаба, картографической проекции и разработки компоновки карты;
- написание редакционно-технических указаний для всех элементов содержания проектируемой карты;
- создание условных обозначений оригинала карты;
- создание фрагмента оригинала проектируемой карты [2, 3].

### **2.2. Содержание курсовой работы (проекта)**

*Получение задания.* Темой курсовой работы (проекта) может быть одна из обзорных общегеографических карт на территорию России или СНГ. Темы курсовой работы (проекта) представлены в прил. 1. Каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание на проектирование и составление обзорной общегеографической карты, в котором указывается территориальный охват будущей карты.

## ***Содержание курсовой работы***

Задание (прил. 2).

График выполнения курсовой работы (проекта) (прил. 3).

Оглавление.

Введение.

1. Общие положения.

2. Картографические источники (сбор и анализ картографических материалов, основные дополнительные и вспомогательные источники).

3. Математическая основа:

- требования к выбору проекции, масштаба и компоновки карты;
- выполнение макета компоновки (прил. 4).

4. Географический очерк и указания по генерализации:

- гидрография;
- рельеф (орографическая схема (прил. 5));
- населенные пункты;
- границы;
- грунты.

5. Технология составления и подготовка карты к изданию:

- технологическая схема (прил. 6);
- условные обозначения (прил. 7);
- фрагмент оригинала карты (прил. 8).

Заключение.

Список литературы.

Приложения.

### ***Пояснения для выполнения курсовой работы (проекта)***

После получения задания решается вопрос о назначении карты (для широкого круга читателей, в монографию или атлас); определяются математическая основа карты (масштаб, проекция, компоновка) и основные элементы содержания будущей карты. Согласно заданию подбираются картографические и литературные источники для написания физико-географического очерка и указаний по генерализации; для составления оригинала карты. Проектируемая карта должна удовлетворять требованиям точности, современности, наглядности, читаемости, выразительности.

Каждому обучающемуся необходимо написать редакционно-технические указания для выбранной общегеографической карты с необходимыми приложениями и выполнить образец фрагмента оригинала карты.

Карта может быть разработана в одном из следующих вариантов:

- как отдельная настольная карта;
- для монографии географического содержания;
- в справочный общегеографический атлас;
- в комплексный атлас.

Географический очерк и указания по генерализации пишутся на всю территорию проектируемой карты в пределах рамок.

Составление обзорной общегеографической карты выполняется по основному источнику. Для этого рекомендуется использовать обзорную общегеографическую карту «Россия и сопредельные государства масштаба 1 : 2 500 000» последнего года издания. Проектируемая карта представляет собой обзорную общегеографическую карту с гипсометрической окраской рельефа суши и морского дна.

Составление обзорной общегеографической карты проводится в общепринятых условных знаках, включая единые установки картографической генерализации, заключающейся в отборе географических объектов и обобщении изображения элементов содержания карты в соответствии с масштабом. Составление производится в следующей последовательности: гидрография, населенные пункты, пути сообщения, рельеф, границы, грунты.

Для нанесения на карту элементов, отсутствующих или устаревших на основном источнике, необходимо предусмотреть дополнительные источники. В качестве дополнительных источников следует привлекать различные карты в масштабе составления или близкие по масштабу к проектируемой карте. Так, для нанесения новых железных и автомобильных дорог необходимо использовать атлас железных дорог и атлас автомобильных дорог последнего года издания. Для уточнения названий населенных пунктов – использовать транскрипции их наименований; для изменений границ необходимо подобрать политико-административные карты на территорию картографирования последнего года издания. Обычно это карты более крупных масштабов на заданную территорию (административные, физические, общегеографические и т. п.) и литературные источники (справочники админи-

стративно-территориального деления, указы президиумов верховных советов РФ и т. д.).

В качестве вспомогательных источников следует использовать руководящие редакционные документы, представленные в разделе 2.3.

Выполняя курсовую работу (проект), обучающийся должен внимательно изучить ранее изданные карты, аналогичные проектируемой, познакомиться с редакционными документами, разработанными для таких карт [4]. Только после этого можно приступать к написанию редакционного плана.

Курсовая работа (проект) оформляется в соответствии с требованиями стандарта организации – СТО СМК СГУГиТ 8–06–2021 на сайте СГУГиТ.

Структура курсовой работы (проекта) представлена в прил. 9.

Титульный лист оформляется в соответствии с прил. 10.

**Во введении** указываются цель и задачи курсовой работы (проекта), территория картографирования, назначение проектируемой карты и предполагаемый потребитель. Перечисляются источники, используемые для составления карты и написания редакционного плана, и кратко описывается структура курсовой работы (проекта).

**Текстовая часть** работы оформляется на листе формата А4. Нумерация страниц выполняется внизу посередине, титульный лист задание и график не нумеруются, но включаются в общий перечень. Содержание текстовой части курсовой работы (проекта) представлено разделами редакционного плана, который пишется на всю территорию проектируемой карты в пределах ее внутренних рамок.

Разделы редакционного плана:

1. Общие положения.
2. Картографические источники.
3. Математическая основа.
4. Географический очерк и указания по генерализации.
5. Технология составления и подготовки к изданию карты.

**В заключении** отражаются результаты выполнения курсовой работы (проекта), перечисляются решенные задачи и достигнутые цели.

**Список литературы.** В конце текста необходимо дать список использованной литературы и карт. Список использованных источников должен содержать сведения об учебных, методических и научных изданиях (на рус-

ском и иностранном языках), публикациях в периодической печати, а также базах данных, информационно-справочных системах и интернет-ресурсах, использованных обучающимся в ходе выполнения курсовой работы (проекта).

Список литературы составляется в порядке упоминания в тексте в соответствии с требованиями к оформлению СТО СГУГиТ 2021 [12].

**Приложения.** В приложения включается графическая часть курсовой работы (проекта) (макет компоновки, картографическая схема, условные знаки, фрагмент оригинала карты), подробно графическая часть работы рассмотрена в разделе 4 (прил. 4–7).

### ***Сдача работы и защита курсовой работы (проекта).***

За неделю до защиты курсовая работа (проект) предоставляется на кафедру для проверки.

Презентация курсовой работы (проекта) выполняется объемом не менее 12 слайдов.

На защите курсовой работы (проекта) обучающийся докладывает в течение 7–10 минут о выполненной работе с использованием презентации. При этом главное внимание следует уделить обоснованию выбора картографических источников, математической основы, принятым классификациям условных знаков и сделанным в проекте редакционными указаниям по основным элементам содержания проектируемой карты, технологии создания. Приводятся графические материалы.

## **2.3. Рекомендуемая литература**

### ***Литературные источники***

1. Гинзбург Г. А., Салманова Т. Д. Труды ЦНИИГАиК. Атлас для выбора картографических проекций. Выпуск 110. – М. : Геодезиздат, 1957. – 242 с.

2. Труды ЦНИИГАиК. Исследования по картографии. Выпуск 92. – М. : Геодезиздат., 1953. – 187 с.

3. Руководство по картографическим и картоиздательским работам. Часть 3: Составление и подготовка к изданию топографической карты масштаба 1 : 1 000 000. – М. : ВТУГШ, 1985. – 148 с.

4. Руководство по созданию общегеографических атласов. Серия: «Общегеографические атласы России». ГКИНП(ОНТА) – 14-254-01. Утверждено Роскартографией 18.07.01. – Омская картфабрика, 2001.

5. Самойлова Г. С., Шапиро М. Н. Большая Российская энциклопедия. – 2004. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/geography/text/2039707>.

6. Численность населения Российской Федерации по городам, поселкам городского типа и районам (ежегодный бюллетень). – М. : Росстат, последний год издания. – Режим доступа : <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282?print=1>.

7. Касьянова Е. Л. Картографирование рельефа суши и морского дна : учеб.-метод. пособие. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 70 с.

8. Тюрин С. А. Правила написания на картах географических названий СССР. – М. : ГУГК, Недра, 1967. – 28 с.

9. Монографии по областям, краям и республикам России (в соответствии с заданием).

### ***Общегеографические карты и атласы***

1. Национальный Атлас России (НАР), 1 том. – М. : Роскартография, 2004 – 495 с., электронное и полиграфическое издания.

2. Атлас Мира, 3-е изд. – М. : Роскартография, 1999. – 562 с.

3. Географический Атлас России. – М. : ПКО «Картография», 2005. – 298 с.

4. Географический Атлас России. – М. : ПКО «Картография», 2002. – 164 с.

5. Географический Атлас Офицера. – М. : ВТУ, 2008. – 424 с.

6. Географический Атлас для учителей средней школы – 4-е изд. – М. : ГУГК при Совете Министров СССР, 1985. – 238 с.

7. Позняк. Г. В. Атлас России обзорно-географический. – М. : Картография : АСТ : Астрель, 2009. – 304 с.

8. Атлас России обзорно-географический, 2009. – 304 с.

9. Серия «Общегеографические карты России». – М. : Роскартография, издания последних лет.

10. Серия «Административно-территориальное деление России». – М. : Роскартография, издания последних лет.

11. Серия «Автомобильные карты». – М. : Роскартография, издания последних лет.

12. Карта России и сопредельных государств 1 : 2 500 000 на 16 листах. – М. : Роскартография, 1999.

13. Общегеографическая карта России 1 : 4000 000 на 4 листах. – М. : Роскартография, издания последних лет.

14. Общегеографические карты Атласа мира, изд. 1999 г. масштабов 1 : 4 000 000–1 : 10 000 000 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sky9.narod.ru/pictures/geographic\\_atlas/map\\_cccp/СССР\\_geoatlas.htm](http://sky9.narod.ru/pictures/geographic_atlas/map_cccp/СССР_geoatlas.htm).

## 3. РАЗДЕЛЫ РЕДАКЦИОННОГО ПЛАНА

### 3.1. Общие положения

В разделе редакционного плана «Общие положения» должны быть отражены следующие аспекты:

- название проектируемой карты;
- масштаб;
- назначение (вид издания) (в качестве отдельной настольной справочной обзорной карты, карты-вкладыша в монографию по данной территории, карты для включения в общегеографический или комплексный атлас);
- территория, подлежащая картографированию, установки, в соответствии с которыми составляется карта;
- круг потребителей карты;
- основные требования, предъявляемые к карте (полнота, четкость, наглядность, современность).

В конце раздела необходимо перечислить элементы содержания проектируемой карты [13, 14].

### 3.2. Картографические источники

Картографическими источниками называют любые графические и текстовые документы, используемые для составления карт.

*Требования к источникам для составления карт:*

- точность;
- полнота содержания;
- современность;
- достоверность [14–19].

Картографические источники подбирают, учитывая все требования, в зависимости от типа, назначения и содержания карты, ее масштаба с учетом возможностей применения картографического метода.

Выбор, анализ и оценка картографических источников представляет собой трудоемкую работу.

Требования полноты источников для составления содержания карты с необходимой детальностью и точностью устанавливаются в программе карты. Эти требования не всегда удовлетворяются полным образом в каком-либо одном определенном источнике, поэтому возникает необходимость в сборе дополнительных источников с целью их последующего использования. Текстовые, статистические источники, данные дистанционного зондирования Земли, интернет-ресурсы включаются в список картографических материалов только при непосредственном использовании их при составлении.

Для выбранных картографических источников указываются название, масштаб, выходные данные (авторы, год и место издания, страница).

Картографические источники подразделяются на три следующие группы:

- основные;
- дополнительные;
- вспомогательные [13–19].

При анализе и описании *основных источников* приводят: полное название карты, масштаб, картографическую проекцию, выходные данные (автор, место и год издания), содержание источника по элементам, оценку точности, полноты содержания и современности.

К основным картографическим источникам относятся источники, на основе которых будет создаваться новая карта; источники, которые послужат в качестве ее основы; источники, которые отображают все элементы содержания.

*Дополнительные источники.* Здесь указываются источники для составления недостающих элементов. Приводятся те же библиографические данные, что и для основного источника. При характеристике содержания следует обратить внимание только на те элементы, которые будут использоваться при составлении карты. Необходимо указать конкретно, какие элементы содержания наносятся с данного источника на проектируемую карту. Обязательно привлекаются дежурные карты и справочники территориального деления последних дат издания.

К дополнительным картографическим источникам можно отнести источники, которые позволят уточнить необходимые объекты, такие как границы областей, местоположение железных и автомобильных дорог [13–19].

**Вспомогательные источники.** В этом разделе указываются как картографические источники (карты планы, схемы), так и текстовые (литературные) источники, необходимые для редакционных работ (изучения района, составления макетов, схем и т. п.). Для карт дается название, масштаб, выходные данные. У литературных источников указывается автор, полное наименование источника, место и год издания. К вспомогательным картографическим источникам можно отнести источники для определения и описания математической проекции карты, составления редакционно-технических указаний к работе и др. [13–19].

Выбранные источники для проектирования и составления карты следует разместить в табл. 1.

*Таблица 1*

Виды источников	Источник	Назначение
Основные	<i>Выходные данные: (название, автор, место и год издания, страницы)</i>	<i>Для каких целей используется данный источник</i>
Дополнительные		
Вспомогательные		

### 3.3. Математическая основа

В этом разделе обосновываются принятые для проектируемой карты масштаб, картографическая проекция, компоновка.

Рассмотрим математическую специфику картографического изображения результатом проецирования физической поверхности Земли на условную поверхность земного эллипсоида путем уменьшения проекции, полученной по эллипсоиду.

Размер эллипсоида, который используется для расчетов при создании карт, определяется радиусом  $R = 6\,378\,245$  м и сжатием  $\alpha = 1\,298,3$  [20, 21].

При выборе наиболее подходящего масштаба для проектируемой территории карты необходимо разносторонне учитывать назначение создаваемой карты, конфигурацию картографируемой территории, ее размеры, компоновку карты, формат листов бумаги, а также масштаб ранее изданных картографических произведений на изучаемую территорию карт.

### 3.4. Масштаб карты

При выборе масштаба нужно учесть:

- требования к полноте и подробности изображения;
- размер карты, получаемый в данном масштабе, и его соответствие условиям проектирования, например, соответствие размеру страницы атласа или монографии стандартным размерам бумаги и т. п.

Для монографий или атласа предлагаются следующие размеры страниц:

- $29 \times 21$  см;
- $26 \times 21$  см;
- $21 \times 18$  см.

По каждому размеру можно выбрать два варианта (т. е. разместить карту на одной странице монографии или на развороте – 2 страницы), при этом важно учесть размеры полей, корешок. При необходимости можно использовать клапан.

Учитывая корешок, необходимо сделать отступ с левого края не менее 1,5 см.

Клапан по размеру может составлять не более половины полной страницы листа карты и размещается справа или снизу.

Масштаб обзорной общегеографической карты определяется с учетом размера территории и размеров внутренней рамки карты. Протяженность территории в линейной мере определяется с запада на восток и с севера на юг с учетом наиболее удаленных точек. В результате измерения конфигурация любой территории формализуется до прямоугольника  $a \times b$  (рис. 1).

На рис. 1  $\mu$  – знаменатель масштаба карты, по которой определена протяженность основной территории;  $a$ ,  $b$  – размеры территории (в см) в масштабе  $1 : \mu$  [6, 7].



Рис. 1. Измерения территории для расчета масштаба

### Пример. Вычисление масштаба карты

Размер основной территории, измеренный по карте  $1 : \mu = 1 : 2,5$  млн;  
 $a = 26,6$  см;  $b = 31,8$  см.

Заданные размеры внутренней рамки:

- одностраничной карты –  $18 \times 21$  см;
- двухстраничной –  $42,0 \times 29,7$  см.

Вычисляем масштабы  $M'_1, M''_1, M'_2, M''_2$  для каждой из сторон рамок карт атласа, где  $M_1$  – знаменатель масштаба одностраничной карты;  $M_2$  – знаменатель масштаба двухстраничной карты;  $\mu$  – знаменатель масштаба карты, по которой определена протяженность территории.

Масштаб одностраничной карты:

- $M'_1 = (a \cdot \mu) / 18,0$ ;  $M'_1 = 1 : 3,6$  млн;
- $M''_1 = (b \cdot \mu) / 21,0$ ;  $M''_1 = 1 : 3,78$  млн.

Выбирается масштаб, знаменатель которого больше.

Средний масштаб одностраничной карты  $1 : 3,7$  млн.

Выбранный масштаб после округления –  $1 : 4\,000\,000$  позволяет отобразить картографируемую территорию на одной странице атласа, размер внутренней рамки которой  $18 \times 21$  см [6, 7].

Масштаб двухстраничной карты:

- $M'_2 = (a \cdot \mu) / 42,0$ ;  $M'_2 = 1 : 4,55$  млн;
- $M''_2 = (b \cdot \mu) / 29,7$ ;  $M''_2 = 1 : 2,8$  млн.

Выбирается средний масштаб  $1 : 3,6$  млн.

Масштаб двухстраничной карты после округления  $1 : 4\,000\,000$ .

Вычисление масштаба привести в табл. 2, в которой приведен пример расчета.

Выбранный масштаб –  $1 : 4\,000\,000$  позволяет отобразить картографируемую территорию на одной странице размером  $18 \times 21$  см, во втором примере на двух страницах атласа, размер рамки которой  $29,7 \times 42,0$  см.

Таблица 2

Вид карты	Размеры		Масштабы		
	рамки карты	территории	вычисленный	после округления	выбранный
1 стр. карта	18 см	26,6 см	1 : 3,6 млн	1 : 3,7 млн	1 : 4 млн
	21 см	31,8 см	1 : 3,8 млн		
2 стр. карта	42,0 см	76,5 см	1 : 4,55 млн	1 : 3,6 млн	1 : 4 млн
	29,7 см	33,5 см	1 : 2,8 млн		

Для проектирования обзорной общегеографической карты масштаба 1 : 4 000 000 учитываются требования к полноте и итоговым размерам карты [6, 7].

### 3.5. Картографическая проекция

При выборе проекции необходимо учесть размеры, форму и географическое положение картографируемой территории, а также задачи, которые будут решаться с помощью карты [20, 21].

Следует стремиться к наименьшим искажениям и их равномерному распределению в пределах рамок карты, при этом учитывать проекцию исходного картографического источника.

Для территорий, вытянутых по параллелям, рекомендуется коническая проекция на касательном конусе (равновеликая или равнопромежуточная), для небольших территорий можно использовать и равноугольную, искажения площадей в этом случае невелики [20, 21].

Для территорий, вытянутых по меридианам, целесообразно взять ту же проекцию, но на секущем конусе с двумя стандартными параллелями. Дать описание выбранного варианта проекций (вид сетки, распределение искажений). В конце раздела привести данные для вычисления проекции. Привести основные формулы для вычисления проекции и их обозначения.

В общем случае выбор проекции осуществляется с учетом географического положения территории, природных особенностей и степени хозяйственного освоения (сложности района), возможности ясного и удобочитаемого изображения наиболее сложных участков территории, способа использования карты.

В соответствии с современными нормативными документами рекомендуется использовать коническую равнопромежуточную проекцию (проекция ПКО «Картография»), если размер территории в градусной мере  $\Delta\lambda$  более  $8^\circ$  и  $\Delta\varphi$  более  $5^\circ$ . Возможно также использование проекции основного картографического материала, чтобы не усложнять технологию составления.

Начальными условиями для выбора проекции являются:

- протяженность территории в градусной мере  $\Delta\lambda = \lambda_{\text{в}} - \lambda_{\text{з}}$  и  $\Delta\varphi = \varphi_{\text{с}} - \varphi_{\text{ю}}$ ;
- долгота среднего меридиана  $\lambda_{\text{ср}}$  [20, 21].

### 3.6. Компоновка

При выборе компоновки следует обеспечить целостное и наглядное размещение в рамках проектируемой карты всей картографируемой территории, а также ее связей с окружающими территориями и важнейшими географическими объектами (крупными городами, побережьем морей, крупными озерами и т. д.) [13, 14, 19].

Кроме того, необходимо предусмотреть расположение дополнительных карт – врезок, легенды, названия карты, выходных данных и т. п. (рис. 2).

Обоснование выбора компоновки лучше производить путем сравнительной оценки с другими возможными, но отклоняемыми вариантами. При этом необходимо дать краткую цифровую характеристику получаемых результатов (например, размеры карты, ее полей, врезок и т. д.). Наилучший вариант компоновки оформляется в виде макета.

Картографируемая территория компокуется в условную, обычно прямоугольную, рамку. Варианты компоновок представлены на рис. 2 [6, 7, 19].

Макет компоновки представлен в прил. 4.

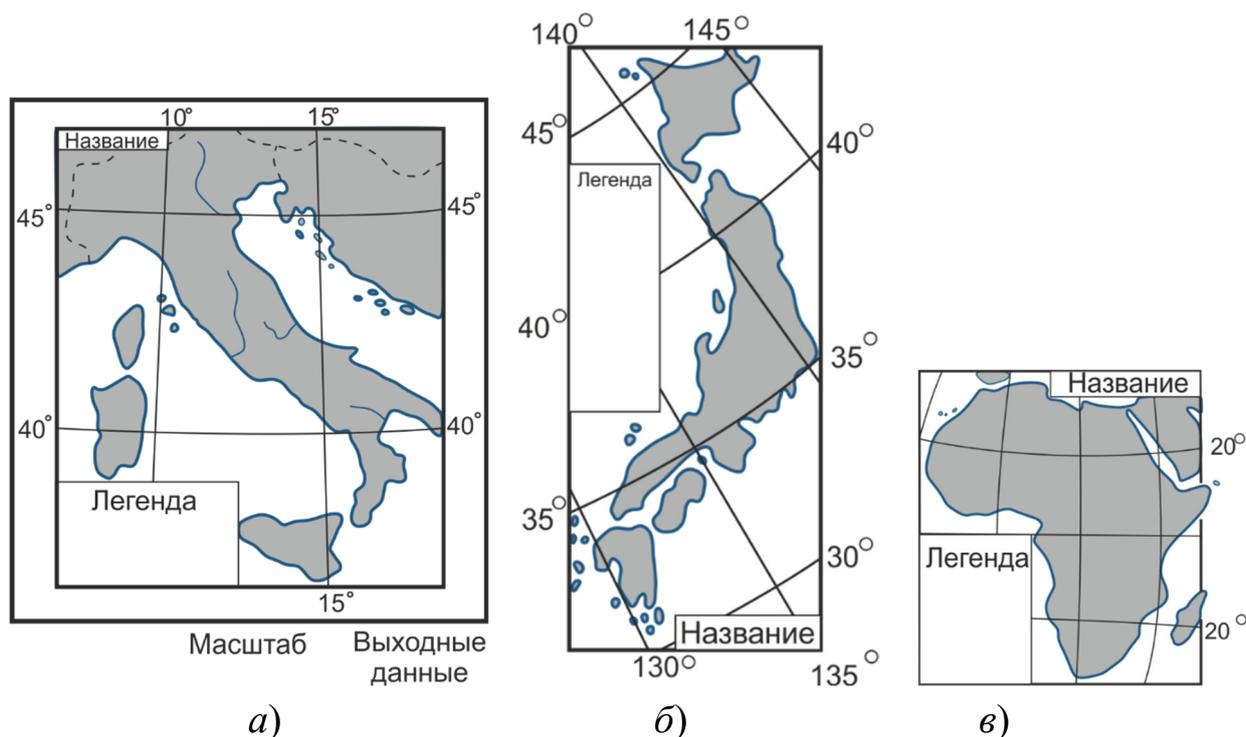


Рис. 2. Варианты компоновок:

а) размещение названия карты и врезки внутри рамок карты, масштаба и выходных данных на полях карты; б) косая компоновка; в) размещение названия карты, масштаба, и легенды внутри рамок карты [6, 7]

## **3.7. Географический очерк и указания по генерализации**

### **3.7.1. Пояснения к описанию редакционно-технических указаний**

Приступая к выполнению редакционного плана, предварительно должны быть решены полностью все вопросы, касающиеся математической основы карты. Должен быть подготовлен макет компоновки. Намечены все элементы содержания карты, их классификация. Определена полнота и подробность изображения. Подобрана шкала сечения рельефа, условные знаки, шрифты и красочное оформление карты.

В процессе выполнения этого раздела все эти вопросы должны быть уточнены и решены окончательно.

В каждом отдельном подразделе, посвященном одному из элементов содержания, следует вначале помещать географическую характеристику, а следом – указания по генерализации.

Географическое описание каждого элемента должно быть составлено по возможности кратко, но конкретно и целеустремленно. Оно должно строиться, исходя из характера, степени и направленности, принятой для данной карты генерализации, и касаться только тех объектов, явлений, их черт и особенностей, которые найдут свое отображение на проектируемой карте.

На обзорной общегеографической карте особое значение приобретает генерализация, направленная на разработку требований к отбору и обобщению содержания карт, не все объекты содержания, имеющиеся на исходном картографическом материале (карте масштаба 1 : 2 500 000) могут быть нанесены на составляемую карту. Меняются требования к полноте характеристик и некоторых элементов содержания.

Указания по генерализации всех элементов содержания карты должны быть строго согласованы с назначением карты и вытекающими из него требованиями к полноте, подробности и точности изображения, а также с конкретными географическими особенностями и возможностями их графического изображения в данном масштабе и для данного района картографируемой территории, т. е. они должны быть тесно связаны с географическим очерком и логически вытекать из последнего.

Во всех случаях указания по генерализации должны учитывать качество исходных картографических материалов, их полноту, достоверность, точность, а также принятую технологию составительских работ.

Все указания излагаются в краткой, ясной и категорической форме.

Описание территории должно включать только элементы, составляющие содержание общегеографической карты: социально-экономические объекты (политико-административное деление, населенные пункты, пути сообщения) и объекты природного ландшафта (гидрография, рельеф, болота, пески и др.).

Общая последовательность описания элементов следующая:

1. Гидрография:

а) морские берега;

б) реки;

в) озера, водохранилища.

2. Населенные пункты.

3. Пути сообщения.

4. Рельеф суши.

5. Рельеф морского дна.

6. Границы.

7. Грунты.

По каждому элементу содержания указывается:

– по какому картографическому материалу определяется пространственное положение точек, линий, площадей, особенности определения локализации объектов, допустимая степень обобщения контуров, особенности определения характера локализации объектов;

– пространственные отношения элементов: критерии отбора объектов (например, при параллельной сети притоков примерно одинаковой протяженности устанавливается дополнительный норматив – предельное расстояние между притоками), условия исключения объектов на основе установления пространственно-логических связей (например, исключить притоки 3-го порядка), порядок согласования объектов между собой (например, согласование горизонталей с речной сетью);

– классификации и шкалы признаков объектов: указания по подразделению населенных пунктов (по числу жителей, типу поселений и политико-

административному делению); автодорог (по значимости); рек (по характеру водотока) и др.; порядок определения количественных и качественных признаков, отсутствующих на основном картографическом материале.

Редакционно-технические указания должны быть краткими и конкретными [6, 7, 14, 19].

### **3.7.2. Гидрография**

#### **Морские берега**

**Географическая характеристика.** По литературным источникам, картам, атласам [22] устанавливаются типы морских берегов, особенности их строения (характеристика извилистости, мысы, проливы, лагуны, обрывы, уступы и т. п.), связь береговой линии с гидрографической сетью и рельефом побережья (рис. 3).

Указываются наличие островов, их названия, характер размещения, размеры, типы и форма берегов.

**Указания по генерализации.** При отображении морей на карте показать их в масштабе карты. При изображении на карте береговых линий морей, характер изрезанности берегов показать с достаточной подробностью извилистости, в соответствии с типом берегов. Установить основные требования к изображению береговой линии (с какой подробностью и точностью наносится береговая линия). Длина береговой линии изменяется в сторону уменьшения. Для выражения типов берегов согласовать генерализацию типов берегов и рельефа побережья.

В соответствии с установленными типами берегов указать характер изображения береговой линии. Особое внимание обратить на правильную передачу ее извилистости (характерные точки и изгибы береговой линии, мысы, заливы и т. п.). Указать толщину знака береговой линии.

Указать особенности изображения островов, цензы отбора, случаи их преувеличенного или внемасштабного изображения, но с сохранением очертания. Особо отметить случаи утрирования береговой линии и применение специальных условных знаков (береговых обрывов, надводных и подводных наносных образований, скал, рифов и т. п.).

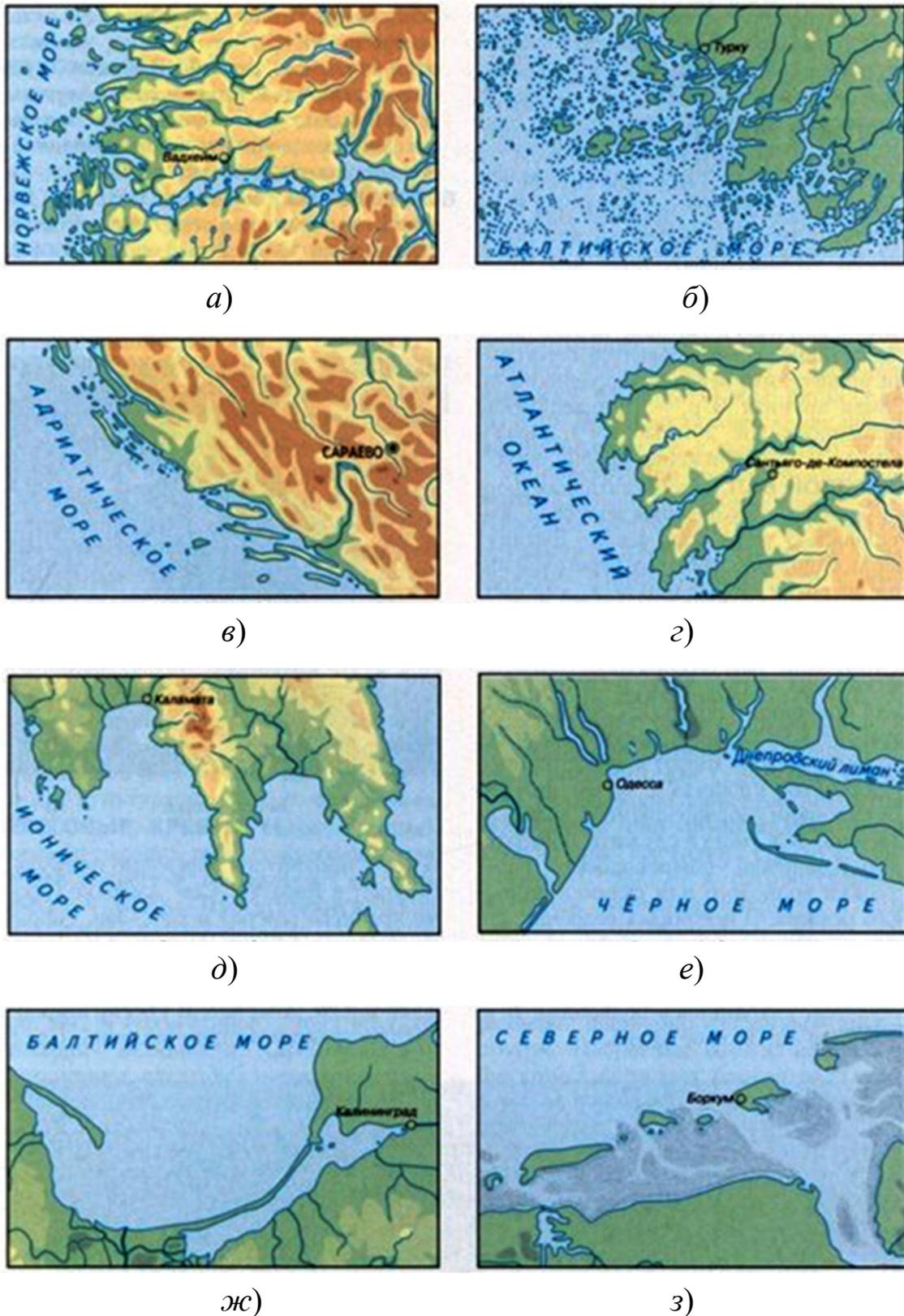


Рис. 3. Типы морских берегов

а) фьордовый; б) шхерный; в) далматинский; з) риасовый; д) лопастной;  
 е) лиманный; ж) лагунный; з) ваттовый [22]

Особое внимание обратить на единство изображения того или иного типа берега и прилегающих к нему островов. Дать указания о подписях акваторий и элементов береговой линии (мысов, заливов). Для всех площадей указать шрифты и их размеры (расположение подписей дается в соответствии с орографической схемой (прил. 5)).

Указать материал, по которому следует установить транскрипцию наименований.

Сравнительную характеристику подписей морей, заливов, губ и бухт привести в табл. 3.

Таблица 3

Название морей, губ, заливов и бухт	Тип шрифта и размер на карте

Береговую линию главных морей и озер необходимо показать с детализацией ее основных изгибов, которая необходима для передачи степени расчлененности и особенностей природы. Толщину береговой линии дать 0,15 мм [19]. Пример генерализации береговой линии представлен на рис. 3.

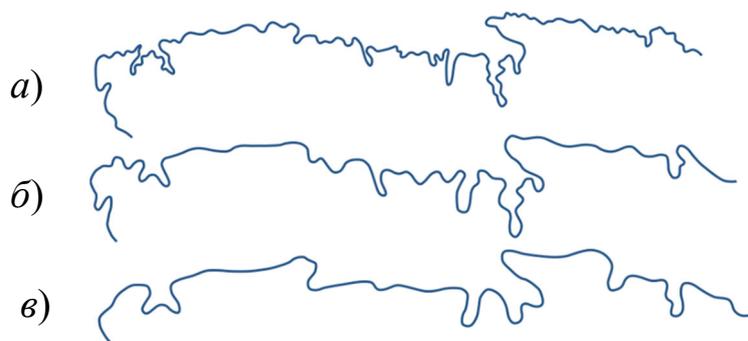


Рис. 3. Пример генерализации береговой линии берега фиордового типа:

*а)* исходное изображение в масштабе 1 : 100 000; *б)* пример обобщения в масштабе 1 : 2 500 000; *в)* пример обобщения в масштабе 1 : 4 000 000 [4, 19, 23–26]

Составление морей следует начать с выполнения окраски площадей, обозначающих акватории, затем показать береговую линию морей.

Обобщение береговой линии надо производить за счет отбора и исключения наиболее мелких поворотов, которые не выражены в масштабе карты. При этом важно сохранить и четко отобразить повороты и детали извилистости береговой линии на карте. В необходимых случаях допускается незначительное увеличение характерных для данного участка берега изгибов береговой линии, с обязательным сохранением сходства и формы. Величина смещения не должна быть больше 0,2–0,3 мм в масштабе карты.

Показать острова с 5 мм<sup>2</sup> в масштабе карты.

Подписать все собственные названия морей, заливов, проливов, мысов, островов. Указать название и размеры картографического шрифта для подписей морей.

Показать наличие морских путей, их расстояния в километрах и начальный и конечный порт.

Морские железнодорожные паромы на карте показать соответственно с подписями *ж.-д. паром*.

Подписи океанов, морей, проливов, заливов, бухт выполнить Академическим курсивом или БСАМ курсивом – малоконтрастным (БМ-431), разными размерами в соответствии с условными знаками данного масштаба. Транскрипцию названия взять с основного картографического источника [4, 19, 23–26].

## Реки

**Географическая характеристика.** Описываются речные бассейны (рис. 4) и водоразделы, тип речной системы, вид речной сети (рис. 5), густота рек, главные реки (если по отдельным районам имеются значительные различия в густоте рек, то на орографической схеме (см. раздел 4.2, прил. 5) такие районы выделяются ареалами). Указывается характер извилистости рек, состояние водотока (реки с постоянным течением, пересыхающие, сухие русла рек и т. п.), наличие порогов, водопадов, судоходства, урезы вод).

Особое внимание обращается на отображение устья рек. Изображение рисунка устья реки определяется характером реки и ее взаимодействием с водным бассейном, в который она впадает. Основные формы устьев рек представлены на рис. 6.

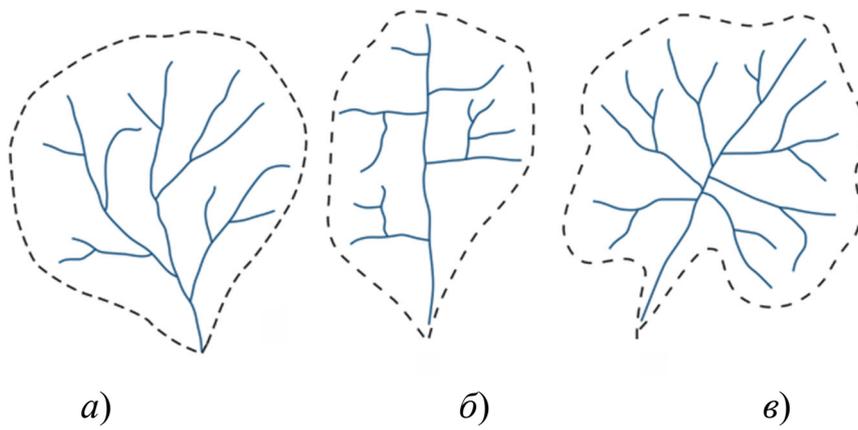


Рис. 4. Бассейны реки [27]:

а) дендрический; б) прямоугольный; в) центростремительный

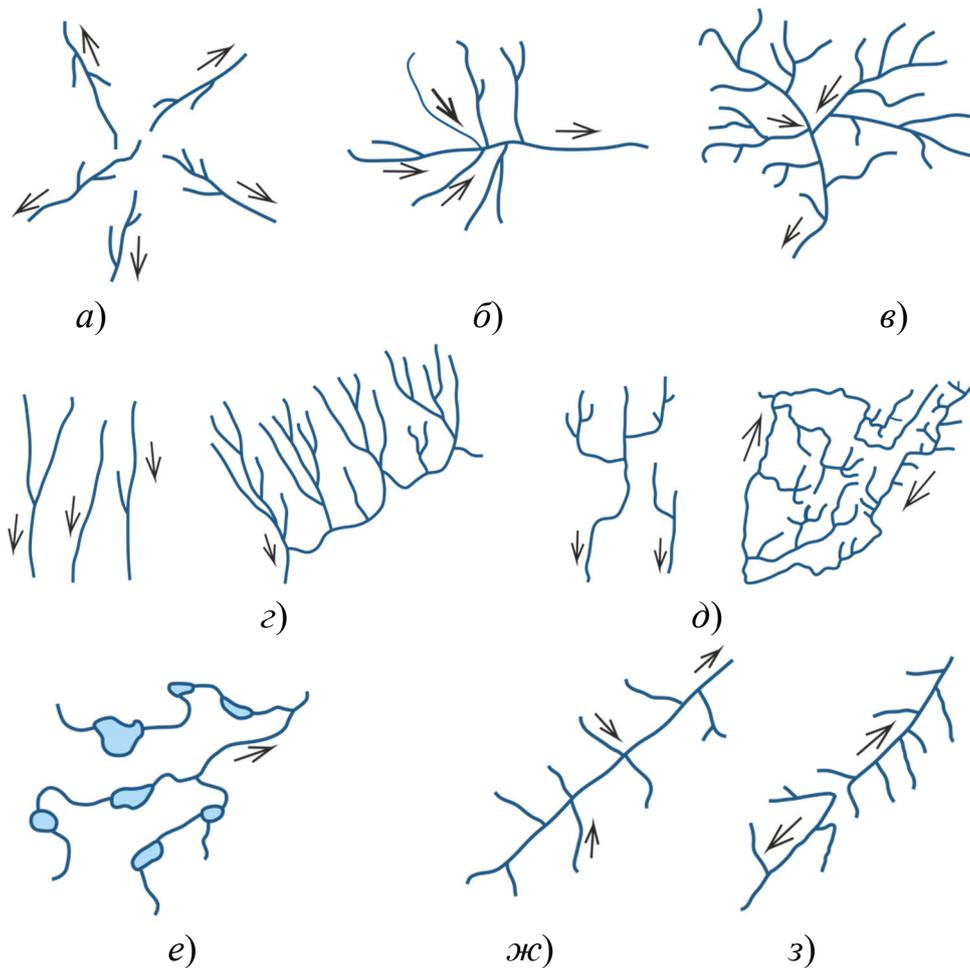


Рис. 5. Вид речной сети [19, 25, 26]

а) радиальный центробежный; б) радиальный центростремительный; в) древовидный; г) параллельный; д) ортогональный, решетчатый; е) ледниково-наложенный; ж) перистый; з) перистый, отражающий произошедший перехват

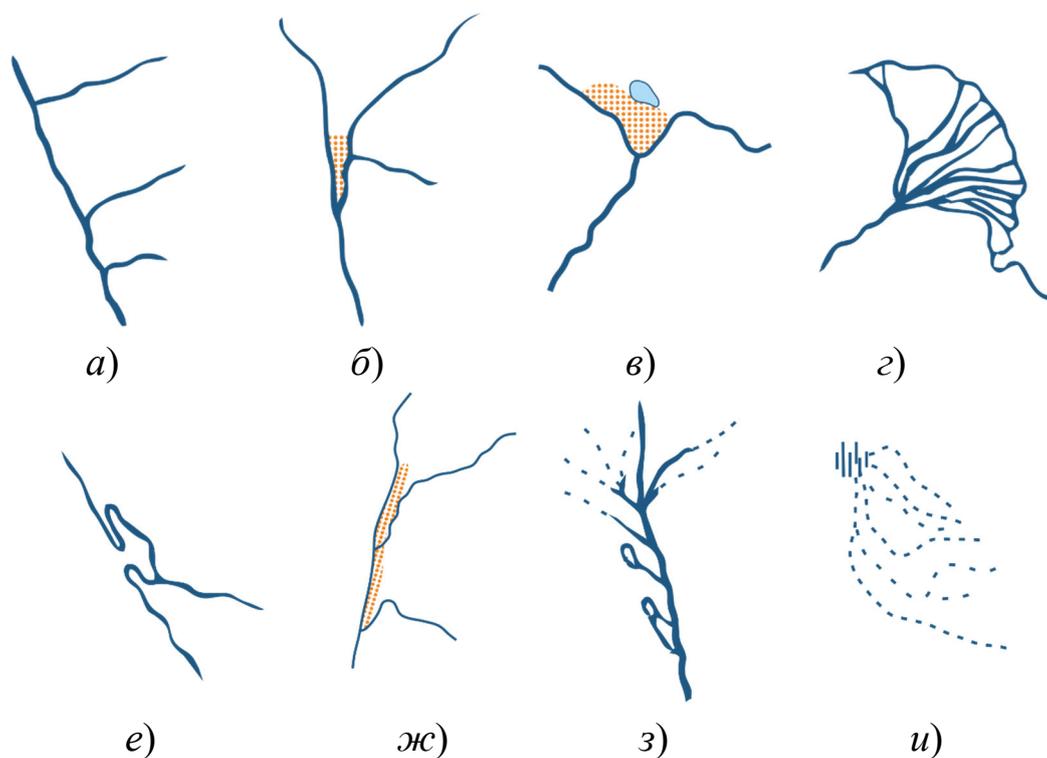


Рис. 6. Основные формы устьев рек:

*а)* прямое впадение и поворот в сторону течения основной реки; *б)* эстуарий; *в)* зарождающаяся дельта; *г)* дельта; *е)* лиман; *ж)* поворот реки из-за берегового вала; *з)* сухая дельта; *и)* сухие русла [28]

Выделяются следующие типы рек: реки равнинные, переходного типа и горные. Определяется, в каких районах реки отличаются извилистостью русла. Выделяются бассейны рек. Дифференцируются территории по густоте речной сети:

- средней густоты (лесная и тундровая зоны);
- редкая (лесостепная и степная зона);
- очень редкая (степь и полупустыни);
- очень густая и густая (горные районы) [19].

Перечисляются судоходные реки и каналы, пункты начала судоходства по морям, озерам рекам [19].

Начинается выполнение орографической схемы на территорию листа карты.

Орографическая схема вычерчивается в масштабе составляемой карты (прил. 5). На орографическую схему следует нанести:

- береговую линию и названия морей, крупных озер, отметки глубин, крупные реки и менее значимые объекты гидрографии;
- выделить типы береговой линии;
- главные реки, их водоразделы;
- главные и второстепенные хребты;
- районы, различающиеся по густоте речной сети, отобразить форму бассейна с выделением типа реки;
- ареалы озерных областей;
- места распространения болот, солончаков, песков [6, 7, 13, 14].

Выполняется характеристика рек и каналов, рассматриваются главные реки и их основные притоки (тип реки, место истока, протяженность, направление водотока, извилистость русла, место устья реки) и заполняется табл. 4. Последовательность заполнения рек в таблице – от главных к второстепенным.

Таблица 4

Название реки	Характеристика рек и каналов
	<i>Тип реки. Место истока реки. Протяженность. Направление водотока. Извилистость русла. Место устья реки</i>

Указываются характер размещения и густота озер, их величина, форма, характер береговой линии, состояние уровня воды (постоянная определенная и непостоянная неопределенная), ее качество (пресное и солёное), происхождение озер. Перечисляются наиболее крупные озера и озерные области, их связь с речной системой, судоходство по озерам и наличие урезов воды. Даются отметки урезов воды на крупных реках и озерах.

**Указания по генерализации.** Генерализация речных систем состоит в том, что каждая из указанных систем характеризуется особенностями планового положения рек, составом, длиной и характером их извилистости.

Реки на карте показать с подразделением на реки с постоянным течением и пересыхающие, как элемент рельефа показать сухие русла (вади) и подземные и пропадающие участки рек.

Перечислить основные требования по изображению рек. Установить цензы отбора для рек разных районов по густоте в соответствии со схемой

орографии, указать случаи отступления от данного ценза в сторону уменьшения (в случае, если на реке стоит важный населенный пункт, проходит граница, если это единственный приток или он способствует чтению рельефа и т. д.). С увеличением густоты рек ценз для их показа на карте снижается.

Дать конкретные указания о степени обобщения извилистости рек, о показе урезов вод на реках. Называется источник, с которого они наносятся на карту. Подчеркнуть необходимость четкого выделения речных систем, соподчиненность рек, их связей с озерами, водохранилищами. Установить толщины условных знаков главных рек и их притоков с целью выявления направления их течения.

При составлении карты важно установить типичные формы извилин. При большой извилистости мелкие извилины могут быть исключены. На карте показать извилистость рек в виде мелких и характерных изгибов, выражающихся в масштабе карты. Недопустимым является изображение рек на карте в виде прямых линий, а также игнорирование извилистости рек.

Цензы для отбора рек на одной обзорной общегеографической карте могут быть различны. Отбор производится за счет мелких рек. Указать источник, по которому отбираются истоки главных рек, важность правильного их отбора. С увеличением густоты рек ценз для их нанесения на карту снижается. Установить, с какой длины подписать реки, и с какого источника брать транскрипцию их наименований. Показать реки с 2,5 см длины в масштабе карты. Реки изобразить в одну линию с постепенным утолщением от истока к устью толщиной от 0,15 до 0,6 мм. Толщиной линии выделить соподчиненность рек (главные реки изобразить более утолщенной линией, чем их притоки). Показать урезы вод, направления и начало судоходства [4, 19, 23–26].

Реки, дающие сток озерам или соединяющие озера между собой, показать независимо от их длины. Показать судоходные магистральные каналы.

Подписать все собственные названия рек, каналов. Указать название и размеры картографического шрифта для подписей гидрографии.

Указать основные требования, предъявляемые к изображению озер. Дать береговую линию с подразделением на постоянную определенную и непостоянную неопределенную. Установить толщину береговой линии

0,15 мм, рисунок (сплошная линия или штриховая). С увеличением густоты рек ценз для их нанесения на карту снижается. Указать ценз отбора озер и водохранилищ. При отображении озер на карте необходимо показать все озера с площади 5 мм<sup>2</sup> и более в масштабе карты. Указать случаи преувеличения озер, если необходимо (с сохранением индивидуальной формы). Дать указание о передаче качества воды (пресные и солёные), определяется степень извилистости береговой линии [4, 19, 23–26].

Особое внимание обратить на взаимосвязь озер с реками и нанесение урезов вод. Указать способ выделения судоходства по рекам (выделение подписью, значком начало судоходства).

Перечислить озера, названия которых будут подписаны на карте, с указанием названия шрифта, его размеров, а также источника, с которого берется транскрипция наименований. Название озер подписать при их площади 10 мм<sup>2</sup> и более в масштабе карты.

Нанести острова с 5 мм<sup>2</sup> в масштабе площади [4, 19, 23–26].

Подписи рек, озер выполнить БСАМ курсивом – малоконтрастным (БМ-431), разными размерами в соответствии с условными знаками данного масштаба. Транскрипцию названия взять с основного картографического источника.

### **3.7.3. Населенные пункты**

**Географическая характеристика.** Определяются густота и характер расположения населенных пунктов, число жителей, тип поселения, политико-административное значение.

Перечисляются города и поселки городского типа, населенные пункты сельского типа с указанием числа жителей в них.

Наиболее крупные населенные пункты изучаемой территории представляются в табл. 5 с указанием названия, численности, типа поселения и политико-административного значения.

Важно выяснить общий характер расположения населенных пунктов относительно гидрографической сети, рельефа, путей сообщения, климатических зон.

Таблица 5

Название населенного пункта	Численность населения (тыс. чел.)	Тип поселения (административная значимость)
Города		
Поселки городского типа		
Населенные пункты сельского типа		

**Указания по генерализации.** Перечислить основные требования по изображению населенных пунктов. Отбор населенных пунктов для нанесения на карту производить с учетом густоты их размещения и значимости (типа поселения, количества жителей, политико-административного, экономического, военного и исторического значения, а также географического положения) начиная с наиболее крупных и важных.

Указать о необходимости показа населенных пунктов по числу жителей, типу поселения и политико-административному значению. В зависимости от степени заселения картографируемой территории установить норму нагрузки населенными пунктами на 10 см<sup>2</sup> карты [4, 19, 23–26].

Определить градацию подразделения населенных пунктов по числу жителей (рисунком и размером пунсонов). Привести рисунки пунсонов для каждой градации с указанием их размеров в табл. 6.

Тип поселения населенных пунктов передать размером и начертанием шрифта. Для каждой приведенной выше градации населенных пунктов по числу жителей привести рисунок, размер и начертание шрифта в табл. 6.

Показать расположение населенных пунктов пунсонами различного размера, диаметр пунсона и образец шрифта подписи названия и ее размер привести в табл. 6.

Таблица 6

Название населенного пункта	Показатель численности населения (чел.)	Диаметр пунсона на карте (мм)	Тип поселения	Название шрифта и размер букв (мм)

Определить показ населенных пунктов по политико-административному значению (передать подчеркиками названий, или заливкой пунсонов, или рисунком шрифтов). Установить, какие населенные пункты обязательно наносят на карту, и за счет каких населенных пунктов производится отбор.

Указать источник, по которому определяются численность населения и административное значение населенных пунктов, а также источник, по которому берется транскрипция наименований населенных пунктов городского и сельского типа.

Указать порядок составления населенных пунктов (от больших к малым). Дать указания о размещении пунсонов населенных пунктов по отношению к береговой линии, рекам, административным границам, дорогам и т. п.

Дать конкретные указания о размещении подписей (параллельно картографической сетке или рамкам, относительно политико-административных границ, рек и т. д.).

При изображении населенных пунктов необходимо правильно и наглядно отобразить:

- политико-административное значение;
- правильную передачу типа поселения и численности жителей;
- относительную густоту расположения населенных пунктов с выделением наиболее важных и крупных;
- положение населенных пунктов относительно важных объектов местности, таких как дороги, реки, озера и др.

Численность жителей в населенных пунктах показать на карте размером и рисунком условного знака (пунсоном), тип поселения начертанием и размером шрифта для подписей собственных названий [4, 19, 23–26].

Пример генерализации населенного пункта представлен на рис. 7.

По числу жителей, все населенные пункты отобразить пунсоном и подразделить по шкале градаций, кратной 5:

- более 1 000 000 жителей;
- от 500 000 до 1 000 000 жителей;
- от 100 000 до 500 000 жителей;
- от 50 000 до 100 000 жителей;

- от 10 000 до 50 000 жителей;
- менее 10 000 жителей [4, 28].



а)



б)



в)

Рис. 7. Пример генерализации контурного отображения города:

а) изображение населенного пункта контуром (с количеством жителей более 1 000 000 в масштабе 1 : 2 500 000); б) изображение населенного пункта пунсоном (до 1 000 000) в масштабе 1 : 2 500 000; в) пример показа этого населенного пункта в масштабе 1 : 4 000 000 [5, 29]

Пунсоны населенных пунктов на карте оформить согласно условным знакам, представленным в прил. 11 [28].

По типу поселения населенные пункты изобразить размером и начертанием шрифта и подразделить:

- на города и поселки городского типа;
- населенные пункты сельского типа [4].

По политико-административному значению выделить подчеркиком названия:

- столицы государств;
- столицы республик;
- центры автономных и национальных округов;
- центры краев и областей.

Населенные пункты дать в объеме обзорной общегеографической карты. Показать центры административно-территориальных единиц 1-го порядка картографируемого субъекта РФ.

Города подписать прямым наливным шрифтом – Рубленным широким полужирным (Р-152); поселки городского типа – Топографическим полужирным (Т-132) заглавными буквами.

Наклонные шрифты использовать для подписей названий населенных пунктов сельского типа – Древним курсивом (Д-432) строчными буквами.

Населенные пункты составлять с основного источника. Транскрипцию наименований взять со справочника административного значения для населенных пунктов последнего года издания [4, 23].

### **3.7.4. Пути сообщения**

**Географическая характеристика.** Дается краткая общая характеристика обеспеченности картографируемой территории дорожной сетью (железными и автомобильными дорогами).

Описывается размещение железных дорог по территории и приводится их характеристика (магистральные, прочие). Характеризуются автомобильные дороги (от федеральных к прочим), отмечается их значение (федеральное), связь с гидрографией, рельефом местности.

Указывается наличие перевалов, их характеристика (абсолютные высоты, время действия).

Характеризуя пути сообщения, следует выявить, какие виды транспорта (железнодорожный, автомобильный, водный и др.) являются основными для картографируемой территории. На макете компоновки требуется показать магистральные направления для железных дорог, отметив основные транспортные узлы. К путям сообщения также относят линии электропередачи, трубопроводы, газо- и нефтепроводы.

**Указания по генерализации.** Перечислить основные требования к изображению путей сообщения. Перечислить специфические требования к изображению дорог (прямолинейность, извилистость, передачу некоторых особенностей поворота, подход дороги к пунсону населенному пункту, согласование с рельефом, гидрографией и т. п.).

Основными требованиями при изображении дорожной сети на создаваемой карте являются:

- правильная передача густоты путей сообщения с четким выделением основных дорог;
- правильная передача местоположения и классификации путей сообщения;
- правильная и наглядная передача подходов дорог, их расположение относительно населенных пунктов.

Установить классификацию железных и автомобильных дорог, привести принятые для них условные знаки с указанием цвета и размеров. Дать указание о показе перевалов и принятых для них условных знаков.

Железные дороги отобразить с подразделением на магистральные и прочие с особой тщательностью и внимательностью к поворотам.

Автомобильные дороги на карте показать в соответствии с классификацией:

- федеральные;
- главные;
- прочие с твердым покрытием [4, 23].

Показать перевалы и принятые для них условные знаки.

Особыми условными знаками показать расположение морских портов и международных аэропортов.

На карте показать морские пути, железнодорожные паромные переправы с указанием расстояния в километрах [28].

Указать картографический материал, по которому производят составление и принцип отбора (от главных к прочим).

### **3.7.5. Рельеф суши**

**Географическая характеристика.** Дается общая характеристика рельефа картографируемой территории, включая краткую геологическую характеристику местности и общие черты строения рельефа.

Приводится орографическое районирование и типы рельефа картографируемой территории. Описываются основные типы рельефа суши (равнины, возвышенности, плато, плоскогорья, горные хребты и массивы), их гипсометрические характеристики.

Исходя из основных требований к изображению рельефа на данной карте, даются последовательное географическое описание и тип рельефа каждого выделенного орографического объекта, нанесенного на орографическую схему. Пример орографической схемы представлен в прил. 5.

Важнейшие орографические объекты суши (горные хребты, вершины, плоскогорья, низменности, пески и т. д.), их наименования. Все важнейшие характерные отметки высот, их названия, отметки глубин. Важнейшие об-

разования рельефа морского дна (подводные горы, впадины, котловины, глубоководные жолоба др.). Водоразделы главных рек. Максимальные и минимальные и абсолютные высоты местности в пределах рамки карты.

### **Горный рельеф**

Тип рельефа, его краткая возрастная, генетическая и морфологическая характеристика. Названия и характеристика горных хребтов (по группам или в отдельности).

Главные характерные формы (форма вершин, гребней, характер склонов, густота и глубина расчленения, профиль горных долин). Характерные особенности горного рельефа (ледники, скалы). Вулканы, пещеры, ледники, материковые льды.

В зависимости от характера рельефа, применяются следующие шкалы гипсометрической окраски:

- низкогорные районы: 300, 500, 750, 1 000, 1 500, 2 000 м и выше;
- среднегорные районы: 1 000, 1 500, 2 000, 3 000 м и выше;
- переходные районы от среднегорных к высокогорным: 1 500, 2 000, 3 000, 4 000 м и выше;
- высокогорные районы: 2 000, 3 000, 4 000, 5 000 м и выше [19, 24, 29].

### **Равнинный рельеф**

Тип рельефа, его краткая генетическая и морфологическая характеристика. Стадия развития рельефа, густота и глубина расчленения, ведущие характерные формы – долины, водоразделы, возвышенности и т. д.

Характеристика абсолютных высот местности. Связь рельефа с гидрографией. Даются отметки урезов воды на крупных реках и озерах.

Применяется следующая шкала гипсометрической окраски:

- равнины 0, 100, 200 м и выше;
- низкие равнины: ниже –200, –100, 0 м [19, 24, 29].

**Указания по генерализации.** Привести основные требования, предъявляемые к изображению рельефа: полнота, подробность, наглядность изображения, плановая и высотная геометрическая точность, пределы допустимого смещения горизонталей.

Изображение рельефа дать в традиционной шкале, характеризующей основные поверхности рельефа в метрах: произвести выбор шкалы высот и дать ее обоснование (характер выбранной шкалы высот, традиционные и ведущие, цветоделящие и не цветоделящие горизонтали, основные и вспомогательные горизонтали, применяемые на отдельных участках карты, и т. д.). Установить связь шкалы высот с основными требованиями к изображению рельефа и орографическим районированием территории. При этом важно показать роль каждой включенной в шкалу изогипсы.

Обосновать выбор шкалы гипсометрической окраски с учетом характерных особенностей картографируемой территории, принцип окраски, выбор цветов, достижение эффекта цветовой пластики и основного картографического источника.

Перечислить формы рельефа, не выражающиеся горизонталями, и применяемые для них специальные условные знаки.

Указать особенности генерализации форм рельефа применительно к орографическому районированию и к каждому типу рельефа:

а) степень обобщения рисунка рельефа относительно исходного материала (какие формы рельефа сохраняются и изображаются на первом и втором плане, какие формы рельефа исключаются за счет процесса обобщения, рис. 8);

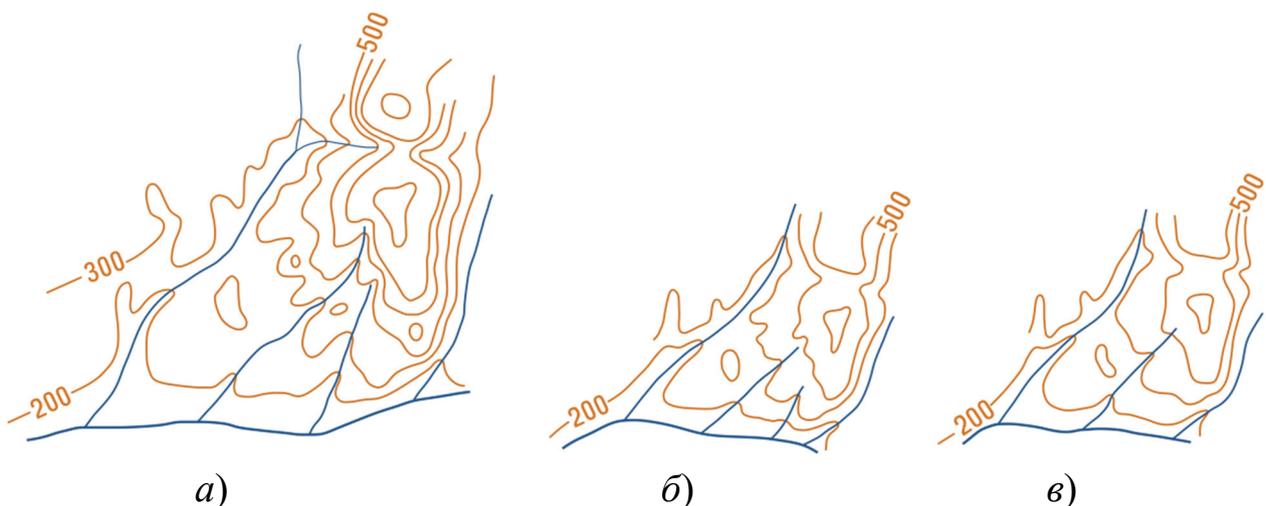


Рис. 8. Пример обобщения рельефа:

а) исходное изображение рельефа; б) генерализация в масштабе 1 : 2 500 000; в) генерализация в масштабе 1 : 4 000 000 [19, 24]

б) какие морфологические особенности строения рельефа передаются и подчеркиваются на карте (указывается конкретно район, формы рельефа и способы отображения). В каких случаях допускается сдвиг горизонталей, в целях выявления каких-либо типичных особенностей строения рельефа (уступы, асимметрия склонов, платообразные возвышенности и т. д.);

в) изображение малых, но характерных форм путем их преувеличения или объединения (рис. 9);



Рис. 9. Пример генерализации рельефа водораздела:

а) исходное картографическое изображение; б) генерализованное изображение [19, 24]

г) применение специальных условных знаков для изображения отдельных форм рельефа;

д) характер рисунка и степень согласования горизонталей между собой на склонах (рис. 10);

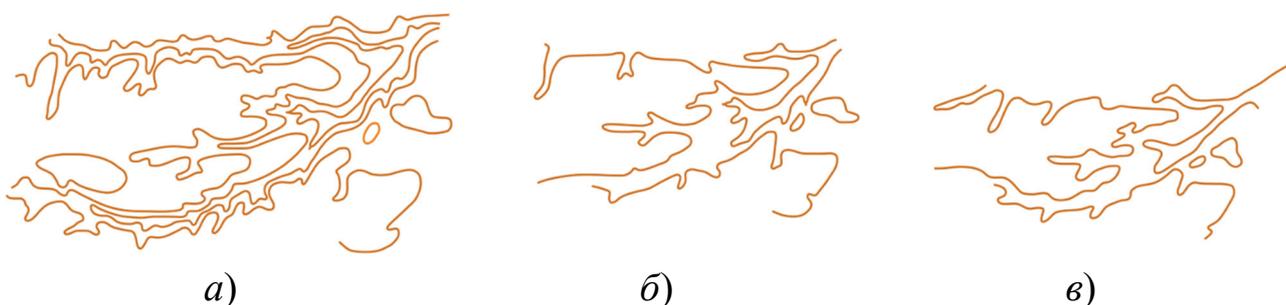


Рис. 10. Пример генерализации рельефа:

а) исходное изображение рельефа; б) правильное генерализованное изображение рельефа; в) неправильная генерализация [19, 24]

е) отображение взаимосвязи рельефа с другими элементами содержания проектируемой карты;

ж) подписи отметок высот (главные и прочие отметки высот) и их отбор (часто они отбираются редактором карты и показываются на орографической схеме); шрифты и их размеры;

з) подписи названий орографических объектов (горных хребтов, возвышенностей, равнин, низменностей, горных вершин и т. д.), применяемые для них шрифты, а также источники, по которым устанавливается их расположение и транскрипция. Обычно подписи названий орографических объектов отбираются полностью редактором карты и показываются на орографической схеме [4, 19, 23–26].

Важнейшие вершины, их названия и высоты над уровнем моря. Связь рельефа с гидрографией.

Рельеф изобразить способом горизонталей коричневым цветом по шкале высот: –200, –100, 0, 100, 200, 300, 500, 750, 1 000, 1 500, 2 000, 3 000, 4 000, 5 000 и выше [19, 24].

При изображении рельефа применить метод гипсометрической (послойной) окраски, выполненной по принципу «чем выше, тем темнее» в традиционной зелено-коричневой шкале согласно основному источнику.

При отображении рельефа необходимо отобразить наиболее важные и крупные формы и характерные детали изображаемого рельефа. Обобщение отображения рельефа следует производить как изображение форм рельефа в соответствии с их величиной, типичными чертами и значимостью для изображаемого ландшафта изучаемой местности.

При составлении руководствоваться орографической схемой для выявления главных типов рельефа.

На карте показать подписи собственных названий, ясно выраженных горизонталями орографических объектов при их длине 3–5 см и более или занимаемой площади более 10–15 см<sup>2</sup>.

Подписать горы, горные хребты, низменности плоскогорья, а также названия географических областей, песков, пустынь, степей, тундры.

Подписи названий должны хорошо читаться на карте, не перекрывать другие элементы карты, а также отображать протяженность каждого орографического объекта. Для этого необходимо использовать расстояние

между буквами в названии, выбрать шрифт – Древний курсив (Д-431) и подписать заглавными буквами.

Формы рельефа, не отображающиеся в масштабе карты, отобразить соответствующим внемасштабным условным знаком (вулканы, булгуняхи, горные пики хребтов, скалы, ледники, пещеры, материковые льды, наледы, перевалы и т. д.) и подписать их название шрифтом – Древний курсив (Д-431) строчными буквами

Дополнить изображение рельефа подписями высот. Подписать горизонтали и отметки высот Топографическим полужирным шрифтом (Т-132), размер подобрать в зависимости от масштаба [4, 19, 23–26, 28].

### **3.7.6. Рельеф морского дна**

**Географическая характеристика.** Приводится общая характеристика морского бассейна (какие моря и их части входят в состав картографируемой акватории) и дается краткая морфологическая характеристика строения морского дна в зонах шельфа (0–200 м), континентального склона (200–2 400 м), океанического ложа (глубже 2 400 м).

В описании следует назвать и кратко описать строение наиболее крупных образований рельефа (подводных гор, хребтов, вулканических конусов, островных поднятий, аккумулятивных равнин, глубоководных желобов, впадин, котловин и пр.), а также дать характеристику глубин (назвать наибольшие и другие характерные глубины).

**Указания по генерализации.** Обосновывать принятую на карте шкалу глубин и включенных в нее изобат, а также принцип послойной окраски, выбор цветных тонов.

Перечислить особенности в строении рельефа и формы, на передачу которых следует обратить особое внимание при составлении карты.

Дать отметки высот над уровнем моря, количество отметок достигается в среднем 5 на 1 дм<sup>2</sup>. Отбор отметок направлен на выявление наивысших точек местности по преобладающим высотам, характера изменения высот хребтов, впадин, котловин.

Определить норму нагрузки отметками глубин (две три отметки) на 10 см<sup>2</sup>, перечислить подписываемые на карте названия отдельных особо

важных форм подводного рельефа. Указывать шрифты и размеры надписей объектов, отбор и размещение которых следует показать на орогидрографической схеме.

Рельеф дна моря изобразить изобатами с учетом особенностей местности (например: 0, –100, –200, –1 000, –2 000, –3 000, –5 000, –7 000, –9 000 м и глубже). Применить послойную гипсометрическую окраску рельефа морского дна по глубинам, в соответствии со специально созданной цветной шкалой сине-голубых оттенков цвета, по принципу «чем глубже – тем темнее». Рельеф морского дна показать в сочетании с собственными названиями гидрографических объектов, изобатами и отметками глубин [4, 19].

Все изобаты должны быть обязательно согласованы с отметками глубин, показанными на составляемой карте.

Для улучшения читаемости изображения рельефа морского дна поместить подписи значений изобат одна под другой в колонку, а на изобатах, где направление склона определяется затруднительно, поставить указатели направления скатов – бергштрихи.

Для нанесения отметок глубин и изобат использовать основной картографический материал.

Показать и подписать названия морских возвышенностей, хребтов и котловин шрифтом БСАМ – курсив малоконтрастный (БМ-431) согласно основному источнику картографирования [4, 19, 23–26, 28].

### **3.7.7. Границы**

**Географическая характеристика.** Дается описание политико-административного деления картографируемой территории. Указывается, какие единицы политико-административного деления входят в рамки карты. Дается краткое описание границ государственных заповедников и национальных парков, если они входят в пределы картографируемой территории.

**Указания по генерализации.** Перечислить границы, показываемые на карте. Дать конкретные указания, по каким материалам ведется составление границ, и указания по их генерализации. Особое внимание следует уделить точности нанесения звеньев государственной границы, положению звеньев границ, идущих по рекам или по горным хребтам.

Государственная граница, граница полярных владений, граница субъектов РФ показываются по основному картографическому материалу. Границы административно-территориальных единиц первого порядка показываются только на территории картографируемого субъекта.

Правила для нанесения границ:

- государственные границы отобразить штриховыми условными знаками в сочетании с цветовыми кантами;

- государственную границу изобразить в соответствии с материалами демаркации границы либо в соответствии с законодательными актами бывших СССР и РСФСР;

- границы показать с минимальным обобщением обусловленным масштабом карты;

- прямолинейные участки проводить по «линейке», повороты фиксировать точкой звена условного знака;

- линии границ, совпадающие с параллелями и меридианами, показать без разрывов, а параллели и меридианы при этом не проводятся;

- границы, проходящие по реке в одну линию или ее ширине менее 1 мм, обозначить только цветным кантом вдоль берега с внешней стороны территории России;

- канты границ на море и других водных пространствах не показывать;

- канты границ РФ и границ картографируемого субъекта РФ давать во внешнюю сторону от штрихового знака границ;

- при совпадении границ различного политико-административного порядка показать границу высшего порядка;

- условные знаки государственных границ, границы полярных владений РФ и границ субъектов РФ не пересекать с надписями названий. Надписи названий объектов располагать на территории той политико-административной единицы, где расположен обозначенный объект [19] или [4, 19, 23–26, 28].

Перечислить определенные территории, которые будут подписаны на карте, и основные требования, предъявляемые к надписям вразрядку. Указать шрифт, которым подписать сопредельные территории и его размер.

Границы показать по наиболее новым, точным и достоверным материалам с основного источника.

Границы политико-административного деления Российской Федерации показать по основному источнику с особой тщательностью.

Дать границы полярного круга, национальных парков и природных заповедников.

### **3.7.8. Грунты**

**Географическая характеристика.** Приводится краткая характеристика размещения грунтов (песков, болот, солончаков), а также ледников и фирновых полей, занимаемая ими площадь, форма контуров, взаимосвязь с другими элементами.

**Указания по генерализации.** Привести цензы отбора грунтов и применяемые для их изображения условные знаки. Перечислить особенности процессов обобщения отдельных мелких близкорасположенных контуров.

Дать указания о подписях названий больших массивов песков, болот, солончаков и ледников, наносимых на карту, привести шрифты и их размеры. Отбор и размещение надписей этих элементов показать на схеме орографии (см. прил. 5).

На обзорных общегеографических картах показать болота, пески, солончаки, ледники.

При изображении грунтов необходимо наглядно и правильно отобразить:

- все границы распространения грунтов;
- характер размещения и соотношение площадей грунтов, особенности, которые зависят от географического положения картографируемой территории.

Естественные границы участков грунтов необходимо обобщить при необходимости с сохранением их общих очертаний.

При большом количестве мелких участков грунтов, наименьшие из них следует исключить, а расположенные близко друг к другу – объединить в общий массив. При этом следует отдельные мелкие части присоединить к более крупным. При обобщении границ участков необходимо сохранить соотношение площадей.

На карте показать болота с отбором с площади с 25 мм<sup>2</sup> в масштабе карты. Пески показать с площади 1 см<sup>2</sup> и более.

На карте показать все ледники, согласно основному картографическому материалу [4, 19, 23–26, 28].

### **3.8. Технология составления и подготовка карты к изданию**

Создание обзорной общегеографической карты состоит из двух основных этапов, это:

- редакционно-подготовительные работы;
- составительские работы.

На этапе редакционно-подготовительной подготовки выполняется следующий перечень работ:

- изучение технического задания;
- сбор картографических и других материалов, необходимых для составления карты;
- изучение района картографирования и материалов;
- написание редакционно-технических указаний, создание фрагмента карты на район картографирования;
- подготовка исполнителей к выполнению работ.

В техническом задании устанавливаются название и назначение карты, основные требования к ней, тип картографируемой территории, формат, возможные источники для составления, сведения о масштабе, проекции, наличии текста, графических иллюстрации, список рекомендуемых карт.

Далее выполняется сбор картографических источников и литературных материалов. Подбирается основной картографический источник, который будет служить основой для выполнения составления карты. Подбираются дополнительные и вспомогательные источники, которые необходимы для дополнения и уточнения содержания будущей карты.

В результате изучения основного картографического материала устанавливается:

- обеспеченность района материалом и его качество;
- математическая основа, точность и достоверность источников;

– современность, подробность и полнота содержания, система условных знаков, наличие необходимых количественных на нем и качественных характеристик;

– правильность передачи собственных названий объектов местности.

Готовится краткая характеристика района картографирования и картографических материалов, которые будут использованы при составлении карты, а также различные схемы, дополняющие редакционные указания (например, орографическая).

Выбирается математическая основа (масштаб, проекция), разрабатывается макет компоновки будущей карты.

На следующем этапе разрабатываются редакционно-технические указания, в которых дается географическое описание картографируемой территории, выполненное на основе изученных материалов, а также указания по генерализации. Выполняется разработка легенды карты. Разрабатывается технология составления и подготовки карты к изданию, в которой даются указания о преимуществе применении компьютерного способа составления карты. Обосновываются его эффективность и возможность применения. Указываются используемое техническое оборудование и программное обеспечение. Все технологические этапы приводятся в редакционном плане и отображаются на технологической схеме (прил. 6).

Итогом редакционно-подготовительных работ является программа карты. Разделы редакционного плана соответствуют положениям содержания курсовой работы (проекта) и приведены в разделе 2.2 (прил. 9).

Для написания редакционного плана используются материалы общего назначения, которые приведены в разделе 2.3 (см. прил. 9).

Далее выполняется сканирование основного картографического материала, производится монтаж и масштабирование картографической основы для дальнейшего выполнения по ней составления (векторизации) элементов содержания обзорной общегеографической карты.

Далее выполняется сканирование основного картографического материала, производятся монтаж и масштабирование картографической основы для дальнейшего выполнения по ней составления (векторизации) элементов содержания обзорной общегеографической карты.

Составительские работы выполняются на основе выполненных редакционно-подготовительных работ.

Составление (векторизация) составительского оригинала карты по элементам содержания выполняется в следующей последовательности:

- гидрография;
- рельеф;
- населенные пункты;
- пути сообщения;
- границы;
- грунты;
- оформление карты – условных знаков и зарамочного оформления [4–7, 19, 30].

Составление карты проводится в единых условных знаках и по единым установкам картографической генерализации, заключающейся в отборе географических объектов и обобщении изображения элементов содержания карты в соответствии с ее масштабом. В настоящее время для составления и подготовки обзорной общегеографической карты к изданию на картографическом производстве широко используется графический редактор, который позволяет создавать многослойные векторные изображения со сложной внутренней структурой. Процесс составления карты производится одновременно с изготовлением издательского оригинала, таким образом составительский оригинал является и издательским.

Результатам выполнения составительских работ является составительский оригинал, прил. 12 (в курсовой работе (проекте) это фрагмент карты), прил. 8. Выполненный составительский оригинал выводится на печать – этот процесс называется принтерная проба. На распечатанном составительском оригинале, выполненном на струйном или лазерном принтере, выполняется корректура, по которой исправляются замечания, связанные и пропусками, опечатками, ошибками генерализации элементов содержания карты и т. д.

После исправления замечаний по корректуре составительский оригинал отправляется на редакционный просмотр редактору карты. В результате исправления замечаний редактора составительский оригинал готовится к печати.

Общая технологическая схема составления и подготовки карты к изданию представлена в прил. 6 [8, 11, 27].

## 4. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ (ПРОЕКТУ)

### 4.1. Макет компоновки

Требования к изображению макета компоновки:

- составляется в проекции создаваемой карты;
- строится внутренняя рамка заданных размеров;
- затем картографическая сетка в избранной проекции.

Картографируемая территория ориентируется симметрично относительно осевого меридиана  $\lambda_{cp}$  (осевой меридиан, как правило, должен быть перпендикулярен северной и южной сторонам рамки). Строятся градусная и внешняя рамка карты, дается оцифровка картографической сетки, а также подписи «к востоку от Гринвича» и название проекции.

Четко выделяются границы картографируемой территории и подписываются названия сопредельных территорий. Показываются крупные географические объекты: береговая линия морей и крупных озер, главные реки, важнейшие города и пути сообщения. Кроме того, на макете показывают полезную площадь карты, условных знаков, подписей масштабов и подписываются их размеры в миллиметрах, необходимые и достаточные для их построения [6, 7, 13, 14, 11, 26].

Основная картографируемая территория должна быть показана полностью и занимать центральное положение. Площадь сопредельной территории не должна превышать площадь основной территории. Для общегеографических карт нежелательны врезки в пределах внутренней рамки карты. Пример компоновки представлен в прил. 4.

### 4.2. Орографическая схема

**Орографическая схема** вычерчивается в масштабе составляемой карты (прил. 5). На ней показывают:

- внутреннюю рамку карты, картографическую сетку и ее оцифровку, масштаб карты, названия схемы, фамилию;

– важнейшие гидрографические объекты: береговую линию моря, крупные острова, полуострова, мысы, заливы, проливы; все реки, которые будут подписаны на карте, озера. Все отметки урезов воды, имеющиеся на карте масштаба 1 : 2 500 000, пороги, водопады, значки начала судоходства, порты, пристани;

– типы морских берегов (передать с помощью линейных знаков вдоль берега);

– выделение бассейнов рек;

– важнейшие орографические объекты суши (горные хребты, вершины, плоскогорья, низменности, пески и т. д.), их наименования. Все важнейшие характерные отметки высот, их названия, отметки глубин. Важнейшие образования рельефа морского дна (подводные горы, впадины, котловины, глубоководные жолоба и др.) [13, 14].

### **4.3. Условные обозначения**

Составление и оформление таблицы условных знаков делается с учетом конфигурации указанной на макете компоновки проектируемой карты.

Рабочая таблица условных знаков используется на всех этапах создания карты. В рабочей таблице условные знаки приводятся в порядке составления элементов содержания:

– гидрография;

– населенные пункты;

– пути сообщения;

– рельеф (шкала глубин и высот);

– границы;

– грунты (прочие элементы).

Основные требования, предъявляемые к построению рабочей таблицы условных знаков:

– каждый раздел таблицы условных знаков соответствует элементу содержания, которые приводятся в порядке их составления на карте;

– условные знаки даются по каждому признаку объекта отдельно;

– в таблице указываются размеры и цвет условных знаков и шрифтов в масштабе создаваемой карты;

– названия разделов элементов содержания в легенде подписываются шрифтом одного размера и начертания [13, 14, 28].

Пример рабочей таблицы условных знаков для составления приведен в прил. 7, 11.

#### **4.4. Фрагмент проектируемой карты**

Фрагмент проектируемой карты должен быть выбран и одобрен преподавателем.

Важнейшим элементом редакционной подготовки составительских работ, имеющим самостоятельное значение, является изготовление фрагмента карты, который дает наглядное представление о содержании и оформлении создаваемой карты. Фрагмент выполняется в цветах издания, как для штриховых, так и для фоновых элементов. Размер фрагмента создаваемой карты устанавливается в зависимости от сложности карты на типичный участок картографируемой территории, но не менее  $6 \times 8$  см, в разработанных условных обозначениях для заданного масштаба.

Подготовка фрагмента карты начинается после разработки редакционно-технических указаний и легенды [13, 14, 28]. Пример фрагмента и созданной карты приведен в прил. 8, 12.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Обзорные общегеографические карты, их назначение и содержание.
2. Общегеографические карты, их назначение и использование.
3. Классификации общегеографических карт.
4. Основные виды источников, используемых для составления общегеографических карт.
5. Математическая основа обзорных общегеографических карт.
6. Подготовка и использование источников при составлении.
7. Основные элементы содержания обзорных общегеографических карт и их генерализация.
8. Картографическая генерализация, определение. Факторы, влияющие на выполнение генерализации.
9. Способы изображения по элементам содержания и последовательность выполнения картографической генерализации на общегеографических картах.
10. Генерализация береговой линии на общегеографических картах.
11. Классификация населенных пунктов и их генерализация на общегеографических картах.
12. Классификация дорожной сети и ее генерализация на общегеографических картах.
13. Легенды, применяемые на общегеографических картах.
14. Особенности проектирования и составления общегеографических карт.
15. Технологии создания общегеографических карт.
16. Общие свойства и различия топографических и обзорных общегеографических карт.

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)**

1. Общегеографические карты, их назначение и использование.
2. Виды источников, применяемых при составлении общегеографических карт.
3. Требования к источникам.
4. Выбор источников для создания общегеографических карт.
5. Подготовка источников.
6. Математическая основа общегеографических карт.
7. Масштабы общегеографических карт.
8. Проекции, используемые для создания общегеографических карт.
9. Элементы содержания общегеографических карт.
10. Какие редакционные документы используются для создания редакционно-технических указаний на общегеографическую карту?
11. Назовите основные разделы по порядку редакционного плана, составляемого для обзорной общегеографической карты.
12. Назовите основные цензы отбора для элементов содержания обзорной общегеографической карты.
13. Для чего и когда делают редакторский контроль?
14. Назовите порядок составления общегеографических карт.
15. Основные цензы отбора для составления элементов содержания общегеографической карты по элементам содержания.
16. Какие требования предъявляются к составлению рельефа на карте?
17. Какие требования предъявляются к составлению гидрографии на карте?
18. Какой порядок составления населенных пунктов на карте?
19. Назовите основные технологические этапы составления обзорных общегеографических карт.
20. Какая классификация используется для гидрографии на общегеографической карте?

21. Какая классификация используется для населенных пунктов на общегеографической карте?

22. Какая классификация используется для дорог на общегеографической карте?

23. Как разработать шкалу рельефа для обзорной общегеографической карты?

24. Какие способы картографирования используются для изображения рельефа на мелкомасштабных общегеографических картах?

25. Особенности оформления общегеографических карт.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Выберите, по какому признаку классифицируются общегеографические карты:

- а) по масштабу;
- б) по назначению;
- в) по теме;
- г) по содержанию;
- д) по направлению.

2. Какие карты входят в группу обзорных общегеографических карт:

- а) обзорные общегеографические карты;
- б) карты, раскрывающие определенную тему;
- в) карты, различные по содержанию;
- г) обзорно-топографические;
- д) топографические карты.

3. Выберите факторы, влияющие на выполнение генерализации при создании общегеографических карт:

- а) масштаб карты;
- б) тематика карты;
- в) назначение;
- г) особенности картографируемой территории.

4. Перечислите три признака, по которым населенные пункты отображаются на обзорных общегеографических картах.

- а)
- б)
- в)

5. Выберите, какие из перечисленных обзорных общегеографических карт являются государственными:

- а) карта «Россия и сопредельные государства масштаба 1 : 2 500 000»;
- б) топографическая карта масштаба 1 : 1 000 000;
- в) карта РФ масштаба 1 : 4 000 000;
- г) карта РФ масштаба 1 : 6 000 000.

6. Продолжите определение генерализации. Генерализация – это:

- а) отбор и обобщение изображаемых на карте объектов (явлений) соответственно назначению и масштабу карты и особенностям картографируемой территории;
- б) интерактивная композиция карт;
- в) комплекс цензов и норм, обеспечивающих создание и использование карт.

8. Перечислите основные элементы содержания обзорных общегеографических карт:

- а)
- б)
- в)
- г)
- д)
- е)
- ж)

9. Выберите методы создания обзорных общегеографических карт:

- а) полевой;
- б) комбинированный;
- в) камеральный;
- г) аэрофотогеодезический.

10. При проектировании и составлении обзорных общегеографических карт источники подразделяют на следующие:

- а) полевые;

- б) основные;
- в) космически и аэрофотоснимки;
- г) дополнительные;
- д) вспомогательные;
- е) статистические.

12. Установите соответствие элементов содержания отображению на обзорных общегеографических картах:

- а) рельеф;
- б) заповедники;
- в) парки;
- г) населенные пункты;
- д) гидрография;
- е) исторические памятники;
- ж) дорожные объекты;
- з) овраги, промоины.

13. Перечислить, с чем связана генерализация объектов, локализованных в пунктах:

- а) с цензами отбора;
- б) нормами отбора;
- в) обобщением качественных характеристик объектов;
- г) укрупнение градаций шкал значков;
- д) упрощением и спрямлением очертаний объектов.

14. Перечислить, с чем связана генерализация объектов, локализованных на линиях:

- а) с цензами отбора;
- б) нормами отбора;
- в) обобщением качественных характеристик объектов;
- г) укрупнением градаций шкал значков;
- д) упрощением и спрямлением очертаний объектов.

15. Перечислить, с чем связана генерализация объектов сплошного пространства:

- а) цензами отбора;
- б) нормами отбора;
- в) обобщением качественных характеристик объектов;
- г) укрупнением градаций шкал значков;
- д) упрощением и спрямлением очертаний объектов;
- е) обобщением рисунка изолиний;
- ж) объединением контуров;
- з) укрупнением веса точек.

**ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)**

1. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты масштаба 1 : 4 000 000 на территорию Томской области.
2. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Магаданской области.
3. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Иркутской области.
4. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию ЯНАО.
5. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Хабаровского края.
6. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Республики Хакасия.
7. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Курганской области.
8. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Еврейской АО.
9. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Республики Карелия.
10. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Ханты-Мансийского АО.
11. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Чукотского АО.
12. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Амурской области.
13. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Омской области.
14. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Республики Тыва.
15. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Краснодарского края и Республики Крым.

16. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Республики Бурятия.
17. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Сахалина.
18. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Мурманской области.
19. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Республики Крым.
20. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Пермского края и Ульяновской области.
21. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Тюменской области.
22. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Архангельской области.
23. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Камчатского края.
24. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Саратовской области.
25. Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию Забайкальского края.

**ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ (ПРОЕКТ)**

ЗАДАНИЕ  
НА КУРСОВУЮ РАБОТУ (ПРОЕКТ)  
по дисциплине «Общегеографические карты»

Обучающемуся(йся) Иванову Ивану Ивановичу

Группа БК-31

Тема работы (проекта) Проектирование и составление обзорной общегеографической карты на территорию ..... масштаба .....

Руководитель Елишина Т. Е., к.т.н., доцент

Тема утверждена на заседании кафедры от \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_

Срок сдачи выполненной работы (проекта) \_\_\_\_\_

Задание или перечень рассматриваемых вопросов:

физико-географический очерк картографируемой территории, выбор масштаба и математической основы проектируемой карты, указания по генерализации для всех элементов содержания, разработка макета компоновки, легенды, составление фрагмента авторского оригинала карты

Перечень графического материала с указанием основных чертежей и (или) иллюстративного материала:

Исходные данные к курсовой работе (проекту): карта «Россия и сопредельные государства» масштаба 1 : 2 500 000, ранее изданные общегеографические карты и атласы

## ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

### ГРАФИК выполнения курсовой работы (проекта)

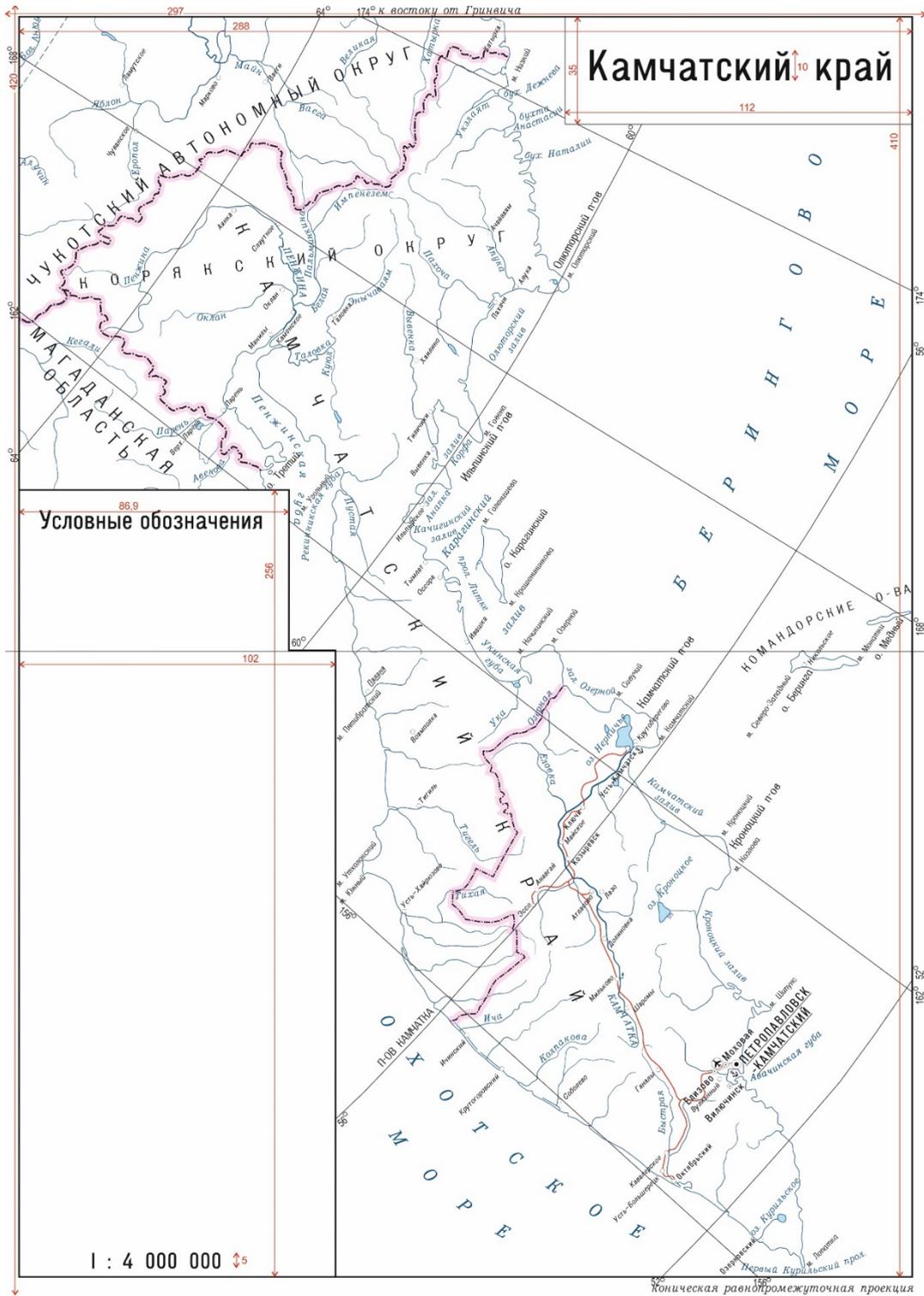
Этапы выполнения курсовой работы (проекта)	Срок исполнения	Отметка о выполнении этапа работы (дата, подпись руководителя)
1. Выдача задания на курсовую работу. Общие положения курсовой работы	<i>(пример)</i> 30.01 – 08.02	
2. Подбор литературных и картографических источников. Анализ источников	09.02 – 15.02	
3. Разработка математической основы карты. Выбор масштаба, проекции	16.02 – 22.02	
4. Написание физико-географического очерка	23.02 – 07.03	
5. Написание указаний по генерализации для всех элементов содержания. Технология создания карты	08.03 – 21.03	
6. Разработка макета компоновки карты	22.03 – 04.04	
7. Разработка легенды оригинала карты	05.04 – 18.04	
8. Составление авторского фрагмента карты	19.04 – 06.05	
9. Сдача работы на проверку	07.05 – 18.05	
10. Защита курсовой работы	20.05 – 25.05	

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

# ОФОРМЛЕНИЕ МАКЕТА КОМПОНОВКИ

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) МАКЕТ КОМПОНОВКИ

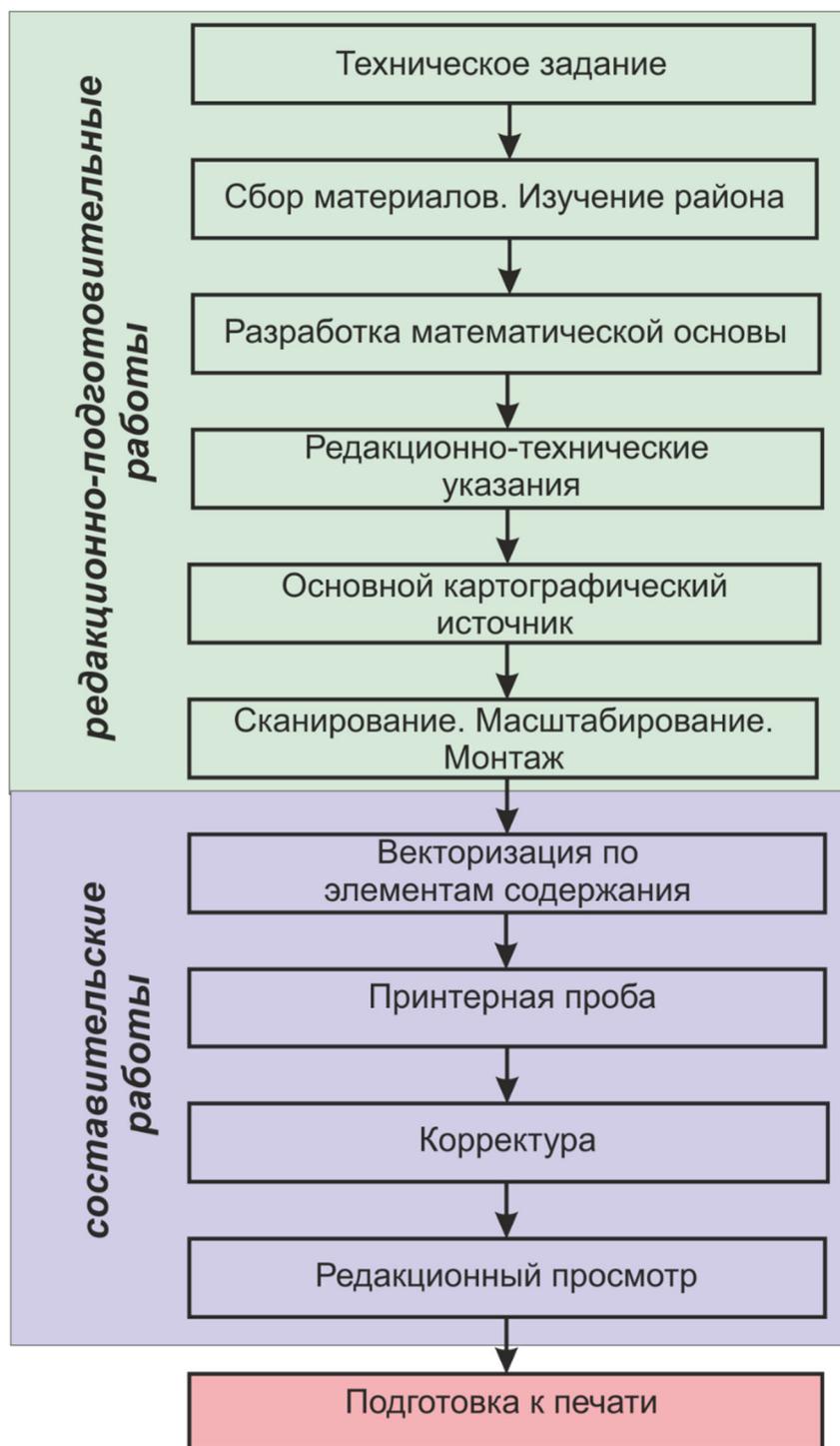


ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОРОГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(обязательное)  
АЛТАЙ, СХЕМА ОРОГРАФИИ



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СОСТАВЛЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ КАРТЫ К ИЗДАНИЮ



# ОФОРМЛЕНИЕ ЛЕГЕНДЫ КАРТЫ

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) ЛЕГЕНДА КАРТЫ Условные обозначения

### НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ

ПО ЧИСЛУ ЖИТЕЛЕЙ И ТИПУ ПОСЕЛЕНИЯ  
Города и поселки городского типа:

- ◎ **ПЕТРОПАВЛОВСК  
-КАМЧАТСКИЙ** от 100 000 до 500 000 человек
- **Елизово** от 10 000 до 50 000 человек
- **Ключи** менее 10 000 человек

Населенные пункты сельского типа:

- *Кавалерское* менее 10 000 человек

ПО ПОЛИТИКО-АДМИНИСТРАТИВНОМУ ЗНАЧЕНИЮ  
подчерком названий выделены

- ПЕТРОПАВЛОВСК  
-КАМЧАТСКИЙ** Центры субъектов  
Российской Федерации  
и автономных округов
- Палана*

### ГРАНИЦЫ

-  Границы субъектов  
Российской Федерации
-  Границы полярного круга

### ГИДРОГРАФИЯ

-  Береговая линия морей
-  Реки и начало судоходства
-  Озера и отметки урезов воды

### ПУТИ СООБЩЕНИЯ

-  Автомобильные  
дороги федеральные
-  Автомобильные  
дороги прочие
-  Международные аэропорты
-  Морские порты

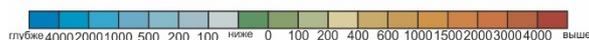
### РЕЛЬЕФ И ГРУНТЫ

-  Горизонтали и их подписи
-  2029  
Отметки высот над уровнем  
моря в метрах
-  \*2460  
Действующие вулканы и высота  
над уровнем моря в метрах
-  Изобаты и их подписи
-  457  
Отметки глубин в метрах
-  Болота
-  Ледники

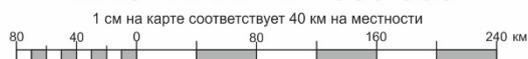
### ПОДПИСИ НАЗВАНИЙ

- Озерная* Реки
- Олюторский* Заливы
- залив*
- г. Высокая* Вершины гор

### ШКАЛА ВЫСОТ И ГЛУБИН В МЕТРАХ

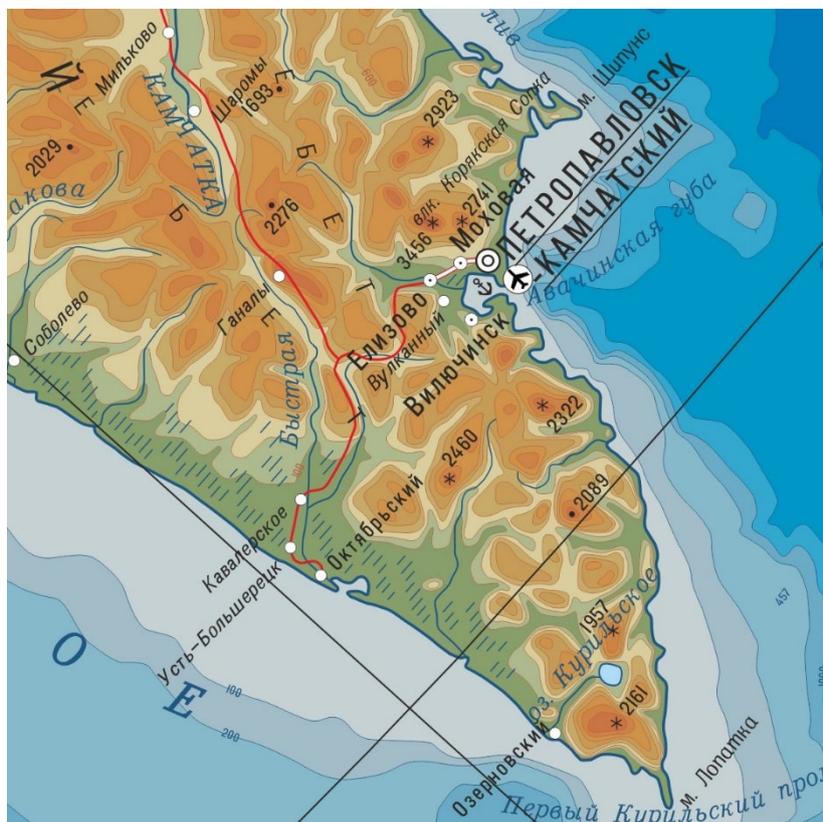


### МАСШТАБ 1 : 4 000 000



**ОФОРМЛЕНИЕ ФРАГМЕНТА КАРТЫ**

ПРИЛОЖЕНИЕ В  
(обязательное)  
ФРАГМЕНТ КАРТЫ



Масштаб 1 : 4 000 000

## **СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)**

Титульный лист.

Задание.

График выполнения курсовой работы (проекта).

Оглавление.

Введение.

1. Общие положения.

2. Картографические источники (сбор и анализ картографических материалов, основные дополнительные и вспомогательные источники).

3. Математическая основа (требования к выбору проекции, масштаб и компоновка карты; макет компоновки).

4. Географический очерк и указания по генерализации (по элементам содержания).

5. Технология составления и подготовка карты к изданию (технологическая схема).

Заключение.

Список литературы.

Приложения:

- топографическая схема;
- макет компоновки;
- условные обозначения;
- фрагмент карты.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ОБЛОЖКИ  
КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

Институт геодезии и менеджмента  
Кафедра картографии и геоинформатики

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Общегеографические карты»

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ОБЗОРНОЙ  
ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ НА ТЕРРИТОРИЮ  
... МАСШТАБА ... : ...**

Обучающийся

Иванов Иван Иванович \_\_\_\_\_

Группа БК-31

Руководитель Елшина Татьяна Евгеньевна

к.т.н., доцент

Дата допуска к защите: \_\_\_\_\_

Оценка по результатам защиты:

\_\_\_\_\_

Подписи членов комиссии:

\_\_\_\_\_ Радченко Л.К.

\_\_\_\_\_ Комиссарова Е.В.

\_\_\_\_\_ Касьянова Е.Л.

Новосибирск 2022

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ

### НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ

ПО ЧИСЛУ ЖИТЕЛЕЙ И ТИПУ ПОСЕЛЕНИЯ



Города и поселки городского типа:

<b>МОСКВА</b>	более 1 000 000 человек
<b>ВОРОНЕЖ</b>	от 500 000 до 1 000 000 человек
<b>МЫТИЩИ</b>	от 100 000 до 500 000 человек
Ливны	от 50 000 до 100 000 человек
Облучье	от 10 000 до 50 000 человек
Лямино	менее 10 000 человек
АДЛЕР	части города
Кодинск	

Сельские населенные пункты

Каневская	более 10 000 человек
Вешенская	менее 10 000 человек

ПО ПОЛИТИКО-АДМИНИСТРАТИВНОМУ ЗНАЧЕНИЮ

подчерком названий выделены

<u>МОСКВА</u>	Столица государства
<u>ИЖЕВСК</u>	Столицы и центры субъектов Российской Федерации

### ГРАНИЦЫ

	государственная Российской Федерации	<b>РОССИЯ</b>	Названия государств
	полярных владений Российской Федерации	<b>ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ</b>	Названия субъектов Российской Федерации
	государственные иностранных государств	(Россия)	Государственная принадлежность островов
	субъектов Российской Федерации		

### ГИДРОГРАФИЯ

а)	Береговая линия морей, озер и водохранилищ:		Пороги, водопады
б)	а) постоянная и определенная б) непостоянная и неопределенная		Направления течения рек
а)	Реки:		Каналы:
б)	а) постоянные б) пересыхающие	б)	а) мелиоративные б) подземные
в)	в) подземные и пропадающие участки рек		

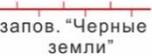
## ПУТИ СООБЩЕНИЯ

	Железные дороги магистральные		Перевалы
	Железные дороги прочие		Каналы судоходные
	Морские железнодорожные паромные переправы		Реки судоходные. Начало судоходства
	Автомобильные дороги федеральные		Морские и речные порты
	Автомобильные дороги прочие с твердым покрытием		Международные аэропорты

## РЕЛЬЕФ И ГРУНТЫ

	Горизонтали и их подписи		Изобаты и их подписи
	Отметки высот над уровнем моря в метрах, названия вершин		Отметки глубин в метрах
	Берега обрывистые		Отметки урезов воды в метрах
	Береговые отмели и мели		Болота
	Скалы и скалистые обрывы		Солончаки
	Материковые льды		Пески
	Ледники и фирновые поля		Названия элементов орографии
	Действующие вулканы		Названия ландшафтов
			Названия элементов рельефа морского дна

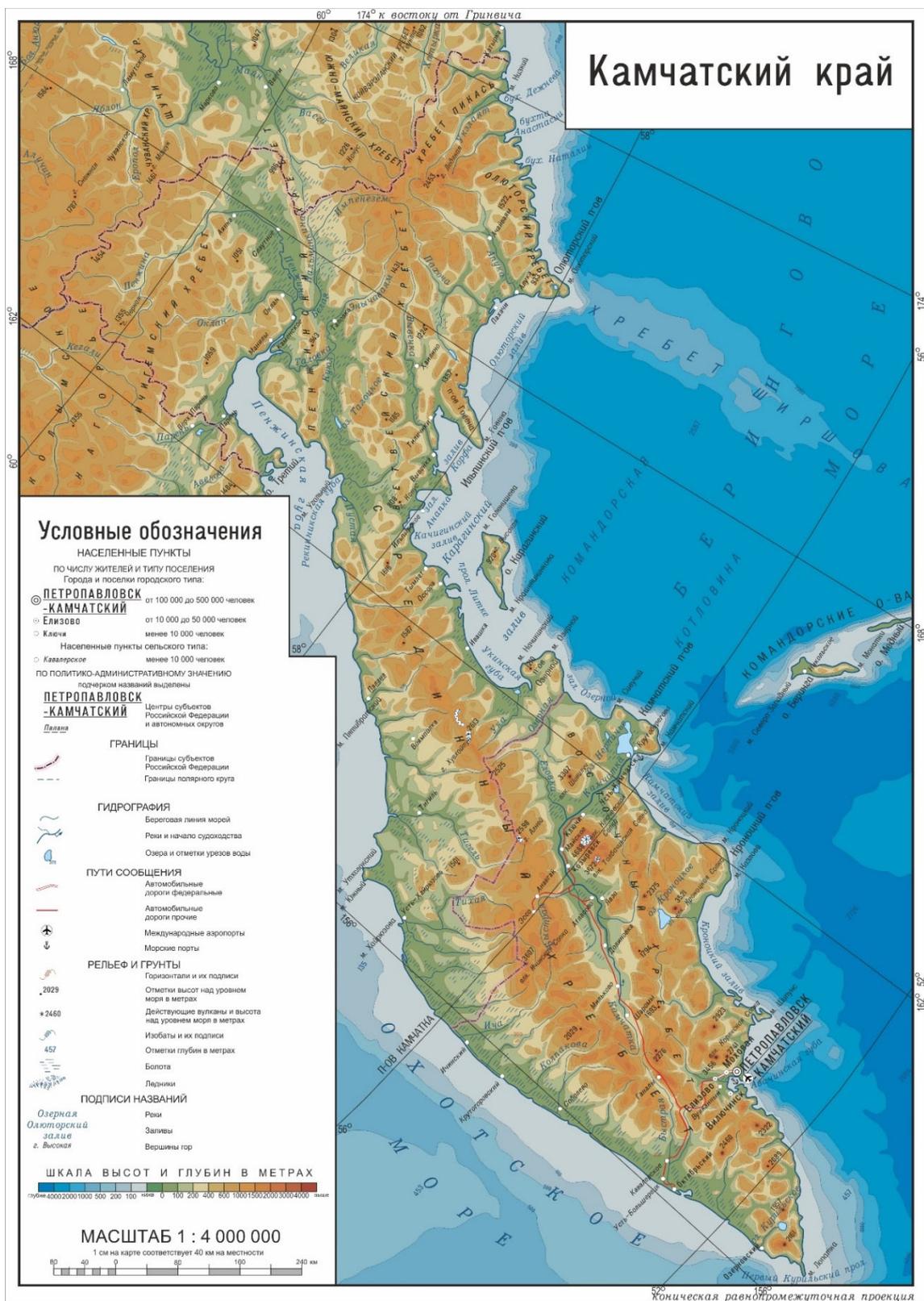
## ПРОЧИЕ ОБЪЕКТЫ

	Заповедники и национальные парки, их названия	Граница плавучих льдов:	
	Древние валы и стены	а) 	а) в период наибольшего распространения
		б) 	б) в период наименьшего распространения

## ШКАЛА ГЛУБИН И ВЫСОТ В МЕТРАХ



# СОСТАВИТЕЛЬСКИЙ ОРИГИНАЛ ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ КАМЧАТСКОГО КРАЯ



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sgugit.ru/sveden/eduStandarts/>. – Загл. с экрана.
2. Рабочие программы дисциплины. Информация по образовательным программам. СГУГиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sgugit.ru/sveden/education/eduOp/> – Загл. с экрана.
3. Учебный план по программе бакалавриата, направление подготовки 05.03.03. Картография и геоинформатика, профиль «Картография» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://sgugit.ru/sveden/files/05.03.03\\_KiG\\_UP\\_O\\_19.pdf](https://sgugit.ru/sveden/files/05.03.03_KiG_UP_O_19.pdf) – Загл. с экрана.
4. ГКИНП(ОНТА) – 14-254–01. Руководство по созданию общегеографических атласов. Сер.: Общегеографические атласы России. Утверждено Роскартографией 18.07.01. – Омск : Омская картфабрика, 2001.
5. Макаренко А. А., Моисеева В. С. Обзорные общегеографические карты.//Проектирование и составление карт : конспект лекций. – М. : МИИГАиК, 2011. – 48 с.
6. Макаренко А. А., Моисеева В. С., Степанченко А. Л. Проектирование и редакционная подготовка общегеографических региональных карт : учеб.-метод. пособие. – М. : МИИГАиК, 2014. – 55 с.
7. Макаренко А. А., Моисеева В. С., Степанченко А. Л. Учебное пособие по курсовому проектированию по курсу «Общегеографические карты». – М. : МИИГАиК, 2014 – 55 с.
8. Справочник по картографии / А. М. Берлянт, А. В. Гедымин, Ю. Г. Кельнер и др.. – М. : Недра, 1988. – 428 с.
9. Геодезия, Картография, геоинформатика, кадастр : энциклопедия в 2-х т. / Под общ. ред А. В. Бородько, В. П. Савиных. – М. : Геодезиздат, 2008. – Т. 1. – 496 с.

10. Геодезия, Картография, геоинформатика, кадастр : энциклопедия в 2-х т. / Под общ. ред А. В. Бородько, В. П. Савиных. – М. : Геодезиздат, 2008. – Т. 2. – 464 с.

11. Салищев К. А. Проектирование и составление карт : учеб. для вузов. – М. : МГУ, 1987. – 240 с.

12. СТО СМК СГУГиТ 8–06–2021. Стандарт организации. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Новосибирск, СГУГиТ, 2021. – 68 с. – Режим доступа: <https://sgugit.ru/upload/employee/legal-documents/position/sto-smk-ssga/Стандарт%20организации%20ГИА%20выпускников%20СГУГиТ.pdf>. – Загл. с экрана.

13. Родионова М. А. Методические разработки для курсового проектирования по составлению общегеографических карт : метод. пособ. (разработки) для студентов картографических специальностей. – Новосибирск : НИИГАиК, 1972. – 20 с.

14. Егоров В. В., Родионова М. А. Проектирование и составление обзорных общегеографических карт : метод. пособ. для студентов картографических специальностей. – Новосибирск : НИИГАиК, 1988. – 22 с.

15. Заруцкая И. П., Сваткова Т. Г. Проектирование и составление карт. Общегеографические карты. – М. : Изд-во МГУ, 1982. – 207 с.

16. Берлянт А. М. Картография : учеб. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – М. : КДУ, 2010. – 328 с.

17. Берлянт А. М. Картография : учеб. для вузов. – М. : Астрель Пресс, 2001. – 140 с.

18. Салищев К. А. Картография: учеб. для географических специальностей ун-тов, 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. школа, 1982. – 272 с.

19. Гараевская Л. С., Малюсова Н. В. Практическое пособие по картографии. – М. : Недра, 1976. – 302 с.

20. Гинзбург Г. А., Салманова Т. Д. Труды ЦНИИГАиК. Атлас для выбора картографических проекций. Выпуск 110. – Москва, 1957. – 242 с.

21. Бугаевский Л. М. Математическая картография : учеб. для вузов. – М., 1998. – 400 с.

22. Географический атлас для учителей средней школы. Ответств. редактор Л. Н. Колосова. – М. : ГУГК. – 1982. – 238 с.
23. Руководство по картографическим и картоиздательским работам. Ч. 3: Составление и подготовка к изданию топографической карты масштаба 1 : 1 000 000. – М. : ВТУГШ, 1985. – 148 с.
24. Труды ЦНИИГАиК. Исследования по картографии. Вып. 92. – М. : Геодезиздат., 1953. – 187 с.
25. Касьянова Е. Л. Картографирование рельефа суши и морского дна : учеб.-метод. пособие. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – 70 с.
26. Билич Ю. В., Васмут А. С. Проектирование и составление карт : учеб. для вузов. – М. : Недра, 1984. – 364 с.
27. Обручев С. В. Справочник путешественника и краеведа. Изучение работы проточных вод [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: [http://www.outdoors.ru/book/obruchev/cp/cp\\_kr\\_t2\\_gl5.php](http://www.outdoors.ru/book/obruchev/cp/cp_kr_t2_gl5.php).
28. Атлас России обзорно-географический. – Москва : Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. Производственное картосоставительское объединение «Картография», 2009. – 304 с.
29. Основы генерализации на общегеографических картах мелкого масштаба / Под ред. Ю. В. Филиппова // Труды ЦНИИГАиК. – Вып. 104. – М. : Геодезиздат, 1955. – 262 с.

*Учебное издание*

**Елшина Татьяна Евгеньевна**

**Утробина Елена Степановна**

# **ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ**

Редактор *Е. К. Деханова*

Компьютерная верстка *О. И. Голиков*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 24.03.2022. Формат 60 × 84 1/16.

Усл. печ. л. 4,77. Тираж 75 экз. Заказ 45.

Гигиеническое заключение

№ 54.НК.05.953.П.000147.12.02. от 10.12.2002.

Редакционно-издательский отдел СГУГиТ  
630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ  
630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 8.