ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ПО СОДЕРЖАНИЮ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ МАСШТАБОВ 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1 000 000

Утверждены начальником Главного управления геодезии и картографии при Совете Министров СССР и начальником Военно-топографического управления Генерального штаба

Обязательны для всех ведомств и учреждений СССР

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ ВТС
МОСКВА—1977

gost.e-ecolog.ru

Настоящие Основные положения содержат общие сведения о назначении, использовании топографических карт масштабов 1 25 000—1 1 000 000, предъявляемых к ним требованиях, а также исходные данные по математической и геодезической основе, точности, содержанию и согласованию карт.

Основные положения предназначены для использования в качестве основы при отработке руководств по созданию топографических карт и условных знаков.

I. НАЗНАЧЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К НИМ

1. Топографические карты масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 являются общегосударственными картами, предназначаются для удовлетворения нужд народного хозяйства и обороны страны и создаются по единым, согласованным между собой для карт разных масштабов требованиям и условным знакам.

2. Топографические карты используются для решения следующих основных задач:

а) масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 1 : 100 000

— детального изучения и оценки местности;

— ориентирования на местности и целеуказаний;

— производства измерений и расчетов при планировании и проектировании инженерных сооружений;

— разработки и проведения различных мероприятий народнохозяйственного и оборонного значения;

— организации и проведения работ научно-исследовательского характера;

б) масштабов 1 : 200 000 и 1 : 500 000

— изучения и оценки местности;

— предварительных расчетов при проектировании крупных сооружений народнохозяйственного и оборонного значения (промышленных, транспортных и т. п.);

— планирования и проведения инженерных изысканий и исследований по использованию природных ресурсов и освоению территорий;

— планирования и проведения военных мероприятий, организации взаимодействия и управления войсками, ориентирования при передвижении войск и целеуказаний;

— подготовки и осуществления полетов военной и гражданской авиации.

Кроме того, карта масштаба 1 : 200 000 используется для изучения проходимости, защитных и маскировочных свойств местности, дорожной сети и производства расчетов при организации и совершении маршей;

в) масштаба 1 : 1 000 000

— общей оценки местности и изучения природных условий крупных географических районов;

— организации и проведения работ по генеральному планированию и проектированию сооружений государственного значения и по освоению территорий и использованию природных ресурсов;

— военно-географической оценки театров военных действий и организации планирования операций, управления войсками и решения других задач в Вооруженных Силах.

В авиации карта масштаба 1 : 1 000 000 используется в качестве полетной карты.

В густонаселенных районах для решения основных задач, указанных в пунктах б) и в), могут использоваться соответственно карты масштабов 1 : 100 000 и 1 : 500 000.

Топографические карты масштабов 1 : 25 000—1 : 1 000 000, кроме того, используются в качестве топографической основы (основного картографического материала) при создании различных специальных карт и других карт, не рассматриваемых в данных Положениях.

3. Топографические карты всех масштабов должны удовлетворять следующим основным требованиям:

— быть в единой установленной системе координат, единой установленной системе высот, иметь стройную систему разграфки и номенклатуры листов, а также унифицированную систему условных знаков;

— достоверно и с соответствующей масштабам точностью и полнотой отображать современное состояние местности, ее типичные черты и характерные особенности;

— быть наглядными и удобочитаемыми, позволять быстро оценивать местность и ориентироваться на ней;

— обеспечивать возможность определения, с соответствующей масштабам точностью, прямоугольных координат Гаусса—Крюгера и географических координат, абсолютных высот точек и превышений одних точек над другими, качественных и количественных характеристик объектов местности, а также производства других картометрических работ;

— быть согласованными между собой (карты ближайших масштабов) по содержанию (наличие, классификация, характеристика элементов и объектов, отметки высот, подписи наименований); смежные листы карт каждого масштаба должны быть сведены по всем элементам их содержания;

— иметь такую нагрузку, графическое и красочное оформление, которые позволяли бы наносить на них или впечатывать в них дополнительную информацию.

II. ПРОЕКЦИЯ, РАЗГРАФКА И НОМЕНКЛАТУРА ЛИСТОВ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

4. Топографические карты масштабов 1 : 25 000—1 : 500 000 создаются в равноугольной поперечно-цилиндрической проекции Гаусса, а масштаба 1 : 1 000 000 — в поликонической видоизмененной проекции, применяемой как многогранная. Обе проекции вычисляются для шестиградусной зоны по параметрам эллипсоида Красовского.

5. Листы топографических карт имеют вид трапеций, стороны которых — линии меридианов и параллелей. В зависимости от масштаба листы карт имеют в угловой мере следующие размеры:

масштаб	по широте	по долготе
1 : 25 000	5′	7′,5
1 : 50 000	10′	15′
1 : 100 000	20′	30′
1 : 200 000	40′	1°
1 : 500 000	2°	3°
1 : 1 000 000	4°	6°

На районы севернее параллели 60° (до широты 76°) листы карт издаются сдвоенными по долготе, а севернее параллели 76° — счетверенными, кроме карты масштаба 1 : 200 000, листы которой издаются строенными по долготе.

6. Основой разграфки и номенклатур листов карт до масштаба 1 : 500 000 включительно являются разграфка и номенклатуры листов карты масштаба 1 : 1 000 000. Номенклатура листа карты масштаба 1 : 1 000 000 слагается из обозначений ряда (заглавными буквами латинского алфавита к северу и югу от экватора) и колонки (арабскими цифрами с запада на восток от меридиана 180°), например: М-36, К-38 и т. д. Лист карты масштаба 1 : 1 000 000 содержит 4 листа карты масштаба 1 : 500 000, которые обозначаются заглавными буквами А, Б, В, Г русского алфавита, 36 листов карты масштаба 1 : 200 000, которые обозначаются римскими цифрами от I до XXXVI, и 144 листа карты масштаба 1 : 100 000, которые обозначаются арабскими цифрами от 1 до 144. Номенклатуры листов карт масштабов 1 : 500 000, 1 : 200 000 и 1 : 100 000 состоят из номенклатуры листа карты масштаба 1 : 1 000 000 с добавлением обозначений соответствующих листов, например: М-36-А, М-36-XV, М-36-124.

Лист карты масштаба 1 : 100 000 содержит 4 листа карты масштаба 1 : 50 000, которые обозначаются заглавными буквами

А, Б, В, Г русского алфавита. Номенклатура листа карты масштаба 1 : 50 000 состоит из номенклатуры листа карты масштаба 1 : 100 000 с добавлением обозначения соответствующего листа карты масштаба 1 : 50 000, например: М-36-124-Г.

Лист карты масштаба 1 : 50 000 содержит 4 листа карты масштаба 1 : 25 000, которые обозначаются строчными буквами а, б, в, г русского алфавита. Номенклатура листа карты масштаба 1 : 25 000 состоит из номенклатуры листа карты масштаба 1 : 50 000 с добавлением обозначения соответствующего листа карты масштаба 1 : 25 000, например: М-36-124-Г-в.

7. Сдваивание и счетверение листов карт масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 и 1 : 500 000 производится в пределах одинарного и соответственно сдвоенного листа карты более мелкого масштаба.

При сдваивании листов карт масштабов 1 : 200 000 и 1 : 1 000 000 лист, расположенный западнее, должен иметь нечетный номер. Страивание листов карты масштаба 1 : 200 000 производится в пределах листа карты масштаба 1 : 500 000. При счетверении листов карты масштаба 1 : 1 000 000 лист, расположенный восточнее всех, должен иметь номер колонки, кратный четырем.

Номенклатуры сдвоенных, строенных или счетверенных листов должны содержать обозначения всех отдельных листов.

Например, для масштабов:

1 : 1 000 000 — Q-39, 40; U-37, 38, 39, 40
1 : 500 000 — Р-38-А, Б; Т-45-А, Б, 46-А, Б
1 : 200 000 — Р-38-I, II; Т-43-IV, V, VI
1 : 100 000 — Р-41-133, 134; Т-41-141, 142, 143, 144
1 : 50 000 — Р-41-133-А, Б; Т-41-141-А, Б, 142-А, Б
1 : 25 000 — Р-41-133-А-а, б; Т-41-141-А-а, б, Б-а, б

На листах южного полушария справа от номенклатуры помещается подпись (ЮП).

8. Листы топографических карт всего масштабного ряда должны иметь, наряду с номенклатурами, закодированные (цифровые) обозначения номенклатур и дополнительных признаков для использования механизированных и автоматизированных средств учета карт.

III. ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ОСНОВА И ТОЧНОСТЬ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

9. Геодезической основой топографических карт масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 1 : 100 000 служат:

— *в плановом отношении — пункты государственной геодезической сети*, точки съемочной сети, прямоугольные координаты которых вычислены в равноугольной поперечно-цилиндрической проекции Гаусса, в установленной системе координат;

— в высотном отношении — реперы и марки государственной нивелирной сети, пункты государственной геодезической сети, высоты которых определены геометрическим или геодезическим нивелированием, а также точки высотной съемочной сети и местных сетей, высоты которых приведены к принятому исходному уровню.

Геодезической основой топографической карты масштаба 1 : 200 000 служат пункты государственной геодезической сети, *прямоугольные координаты которых вычислены в равноугольной* поперечно-цилиндрической проекции Гаусса, в установленной системе координат, а высоты приведены к принятому исходному уровню.

Опорными точками для построения математической основы листов карт масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 служат точки пересечения линий картографической (а на карте масштаба 1 : 500 000 и прямоугольной) сетки.

10. Точность положения опорных пунктов и опорных точек математической основы листов топографических карт всех масштабов должна быть в пределах $\pm 0{,}2$ *мм*. Длина сторон листов карт не должна отличаться от теоретических более чем на $\pm 0{,}2$ *мм*, а диагоналей — более чем на $\pm 0{,}3$ *мм*.

11. На топографических картах масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 1 : 100 000 средние ошибки в плановом положении твердых контуров (населенных пунктов, отдельных строений, дорог, постоянной береговой линии и т. п.) относительно ближайших опорных пунктов и линий прямоугольной сетки не должны превышать 0,5 *мм*, а на картах горных, высокогорных и пустынных районов — 0,75 *мм*. Средние ошибки в плановом положении контуров растительного покрова и грунтов для всех районов не должны превышать 1 *мм*.

На топографических картах масштабов 1 : 200 000, 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000, а также на картах более крупных масштабов, если они составляются по картографическим материалам, средние ошибки в плановом положении объектов и контуров местности относи-

тельно их изображения на картографических материалах, положенных в основу составления, не должны превышать 0,2 *мм*, если их большее смещение не связано с необходимостью показа на карте близко расположенных объектов.

12. На топографических картах масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 1 : 100 000 отметки высот подписываются с точностью до 0,1 *м*, а масштабов 1 : 200 000, 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 — с точностью до 1 *м*, при этом десятые доли метра не округляются, а отбрасываются.

13. На топографических картах масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 1 : 100 000 средние ошибки в положении горизонталей по высоте относительно ближайших точек съемочного обоснования не должны превышать в плоскоравнинных районах соответственно 1, 3 и 6 *м* и в равнинных, пересеченных и всхолмленных районах с преобладающими углами наклона до 6° — 2, 4 и 9 *м*.

Ошибки, превышающие удвоенные значения средних ошибок, указанных в пунктах 11 и 13 (являющиеся предельными), на картах не допустимы. Требования к точности положения горизонталей на картах залесенных районов устанавливаются в задании на съемку, но в любом случае ошибки не должны превышать удвоенных значений ошибок, допустимых для соответствующих открытых районов.

На картах горных, высокогорных районов и районов песчаных пустынь горизонтали должны правильно отображать формы рельефа, согласовываться с подписанными на карте высотами и высотами, определенными на перегибах склонов.

14. На картах масштабов 1 : 200 000, 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 для лучшего отображения форм рельефа допускается смещение горизонталей относительно их изображения на основных картографических материалах:

— на карте масштаба 1 : 200 000 в равнинных районах — до одной четверти, в горных и пустынных районах — до половины основной высоты сечения;

— на картах масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 в равнинных районах — до половины основной высоты сечения, в горных и пустынных районах — до высоты сечения.

При этом нельзя нарушать положения основных структурных линий и характерных точек рельефа (водоразделов, тальвегов, седловин, перегибов склонов, вершин, бровок и т. п.).

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

15. На топографических картах масштабов 1 : 25 000 — 1 : 1 000 000 показываются.

— математические элементы карт (рамки листов, прямоугольная и картографическая сетки или их выходы по рамкам, оцифровка сеток);

— опорные пункты (на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 и в малообжитых районах на карте масштаба 1 : 500 000);

— гидрография и гидротехнические сооружения;

— населенные пункты;

— промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты;

— дорожная сеть и дорожные сооружения;

— рельеф;

— растительный покров и грунты;

— границы и ограждения.

На картах масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000, кроме того, показываются изогоны, точки и районы аномалий магнитного склонения, полярные круги, тропики и морские пути.

На карте масштаба 1 : 200 000 в соответствии с ее назначением дается справка о местности, дополняющая содержание данного листа карты.

Все элементы и объекты местности показываются на картах достоверно и наглядно, но с различной степенью полноты и подробности, в зависимости от их значения на местности и масштаба карты. Элементы и объекты местности, приведенные в Основных положениях, показываются на картах масштабов 1 : 25 000 — 1 : 100 000, как правило, в полном объеме, а масштабов 1 : 200 000— 1 : 1 000 000 с отбором. Общие рекомендации по изображению наиболее важных элементов и объектов местности даны в соответствующих разделах.

В необходимых случаях изображения объектов сопровождаются подписями собственных названий, качественных и количественных характеристик и другими пояснениями.

Математические элементы карт

16. На листах карт масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 наносится прямоугольная координатная сетка с оцифровкой.

Линии сетки проводятся на картах масштабов 1 : 25 000 через 4 *см* (1 *км* на местности), 1 : 50 000, 1 : 100 000 и 1 : 200 000 — через 2 *см* (1 *км*, 2 *км* и 4 *км* соответственно).

Оцифровка пересечений линий прямоугольной сетки дается в девяти наиболее свободных и равномерно расположенных местах: ближайшего к северо-западному углу пересечения — полностью, остальных — двумя последними цифрами.

На карте масштаба 1 : 500 000 по рамкам листов даются и оцифровываются выходы линии прямоугольной сетки через 2 *см* (10 *км* на местности).

На карте масштаба 1 : 1 000 000 прямоугольная сетка не наносится.

На рамках листов карт масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 наносятся и оцифровываются выходы линий прямоугольной сетки смежной западной или восточной зоны на протяжении 1° к востоку и западу от граничного меридиана зон — на листах, расположенных южнее параллели 28°, на протяжении 2° — на листах, расположенных в пределах широт 28—76°, и на протяжении 3° — на листах, расположенных севернее параллели 76°.

17. Картографическая сетка показывается в виде выходов по рамкам меридианов и параллелей, кратных одной минуте — на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 и пяти минутам — на картах масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000. Кроме того, на последних картографическая сетка проводится и внутри листов с частотой соответственно 30′ и 1° по долготе и 20′ и 1° по широте. На счетверенных листах карты масштаба 1 : 500 000 и листах карты масштаба 1 : 1 000 000, расположенных севернее параллели 64°, линии картографической сетки по долготе наносятся с частотой соответственно 1 и 2°.

Минутные отрезки по рамкам карт масштабов 1 : 25 000 — 1 : 100 000 делятся на 10-секундные отрезки. На сдвоенных и счетверенных листах минутные отрезки по долготе делятся соответственно на 20- и 30-секундные отрезки.

Оцифровка картографической сетки дается у ее выходов по рамкам листов. Кроме того, на листах карт масштабов 1 : 50 000— 1 : 200 000 показывается пересечение средних меридиана и параллели и дается его оцифровка в градусах и минутах, а на листах карт масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 — и внутри листов.

Опорные пункты

18. На топографических картах масштабов 1 : 25 000 — 1 : 100 000 показываются пункты государственной геодезической сети (ГГС) I, II, III и IV классов, точки съемочной сети, закрепленные на местности центрами, а также марки и реперы государственной нивелирной сети (за исключением стенных и временных). На топографической карте масштаба 1 : 200 000 — только пункты ГГС I, II, III и IV классов.

На топографических картах не должно показываться больше 10 опорных пунктов на 1 *кв. дм* площади карты. При большем количестве в первую очередь показываются опорные пункты высших

классов и те, которые показаны на картах более мелких масштабов. Марки и реперы, при их расположении по нивелирному ходу чаще чем через 3—4 *см* (в масштабе карты), показываются с отбором.

На топографической карте масштаба 1 : 500 000 пункты ГГС показываются лишь при картографировании малообжитых районов.

Условные знаки пунктов геодезической сети и точек съемочной сети, закрепленных на местности, сопровождаются на картах подписями отметок высот наружных центров, а условные знаки реперов— подписями отметок высот головок реперов.

Точность подписей отметок высот опорных пунктов на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 100 000 — 0,1 *м*, а масштабов 1 : 200 000 и 1 : 500 000 — 1 *м*, при этом десятые доли метра отбрасываются.

На картах масштабов 1 : 500 000 (на обжитые районы) и 1 : 1 000 000 опорные пункты могут изображаться знаками отметок высот, если они необходимы для характеристики рельефа.

Гидрография и гидротехнические сооружения

19. На топографических картах показываются:

— береговая линия морей, озер, водохранилищ и других водоемов, острова, береговые отмели и мели, приливо-отливные полосы;

— реки, каналы, ручьи и канавы;

— естественные и искусственные водоисточники (ключи, родники, минеральные и горячие источники, колодцы всех типов, сооружения для сбора воды и т. д.);

— шлюзы, плотины, паромы, перевозы, дамбы и искусственные валы, водопроводы, кяризы и т. п.;

— морские и речные порты, пристани, якорные стоянки, молы и причалы, морские каналы, скалы, камни, рифы, маяки, волноломы и буны, знаки морской и речной сигнализации и др.;

— рельеф дна морей и крупных водоемов.

20. При изображении элементов гидрографии и гидротехнических сооружений на топографических картах с учетом их масштабных возможностей необходимо правильно и наглядно отображать:

— особенности очертаний береговой линии, типы морских берегов, формы озер и островов, общую характеристику побережья и прибрежья;

— системы водотоков и водоемов, относительную густоту речной сети, степень и характер извилистости рек, густоту и характер размещения озер и островов;

— каждую речную систему, выделив в ней главную реку и притоки различной значимости, истоки крупных рек;

— судоходность рек и каналов, четко обозначив единые судоходные системы;

— характер берегов и устьев рек, речных пойм и их проходимость (протоки, рукава, старицы, заболоченность, характер грунта и растительности);

— источники (особенно с пресной водой) в пустынных и засушливых районах;

— гидротехнические сооружения и переправы (строящиеся сооружения выделяются на картах особыми знаками и пояснительными подписями).

21. Рельеф дна морей и крупных водоемов изображается изобатами и отметками глубин.

Изобаты проводятся:

— на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 по шкале: 2, 5, 10, 20, 50 и 100 *м*;

— на карте масштаба 1 : 500 000 по шкале: 10, 20, 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 и далее через 1000 *м*;

— на карте масштаба 1 : 1 000 000 по шкале: 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 700, 1000 и далее через 1000 *м*.

Для изображения рельефа отдельных искусственных водоемов изобаты могут проводиться и по другим шкалам.

Отметки глубин даются на топографических картах в следующем количестве:

— масштабов 1 : 25 000—1 : 100 000 — от 5 до 15 на 1 *кв. дм* площади карты, при глубине до 5 *м* — с точностью до 0,5 *м* и глубже — с точностью до целого метра;

— масштаба 1 : 200 000 при глубине до 20 *м* — 10—15 отметок и глубже 20 *м* — 5—10 отметок на 1 *кв. дм*;

— масштаба 1 : 500 000 — у побережья через 2—3 *см* и на остальной площади акватории — 5—8 отметок на 1 *кв. дм*;

— масштаба 1 : 1 000 000 — у побережья через 2—4 *см*, и на остальной площади акватории — 2—5 отметок на 1 *кв. дм*.

Все отметки глубин на картах масштабов 1 : 200 000 — 1 : 1 000 000 подписываются с точностью до целого метра.

22. На картах масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000, как правило, показываются реки и ручьи длиной в масштабе карты 1 *см* и более, а на картах масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 — 1,5 *см* и более. Более короткие реки и ручьи изображаются, если они определяют положение государственных границ, являются единственными притоками других рек, необходимы для улучшения читаемости изображения горного рельефа, дают сток озерам или соединяют их между собой, а также если они служат хорошими ориентирами.

Реки, ручьи и каналы (канавы) изображаются в одну или две линии в зависимости от их ширины соответственно принятым условным знакам.

Озера и другие водоемы показываются на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 100 000 площадью 1 *кв. мм* и более, а масштабов 1 : 200 000—1 : 1 000 000 площадью 2 *кв. мм* и более.

Острова на морях, озерах и реках показываются на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 500 000 площадью 1 *кв. мм* и более, а масштаба 1 : 1 000 000 площадью 0,5 *кв. мм* и более.

В зависимости от характера картографируемой территории на карту могут быть нанесены озера и острова меньших размеров, если они являются хорошими ориентирами или имеют другое важное значение.

23. Отметки уровней воды (урезов) рек, озер, прудов, водохранилищ и других водоемов площадью в масштабе карты 1 *кв. см* и более подписываются на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 100 000 с точностью до 0,1 *м*, а масштабов 1 : 200 000—1 : 1 000 000 с точностью до целого метра.

Подписи урезов помещаются при изображении рек через 10—15 *см*, как правило, в местах с резким изменением падения воды (у плотин, водопадов, порогов), при слиянии рек, в устьях, у крупных населенных пунктов и в других характерных местах. При большом количестве озер с одинаковыми отметками урезов воды отметки подписываются только у наиболее крупных из них.

Отметки урезов воды океанов и открытых морей приравниваются к нулю и на картах не подписываются.

Населенные пункты

24. На топографических картах показываются следующие категории населенных пунктов:

— города,

— поселки городского типа (рабочие, курортные и прочие), отнесенные официально к данной категории;

— поселки при промышленных предприятиях, железнодорожных станциях, пристанях и т. п., не отнесенные официально к поселкам городского типа;

— поселки сельского и дачного типа (станицы, села, деревни, кишлаки, аулы, поселки совхозов и их отделений, дачные поселки в окрестностях городов, не входящих в городскую черту, группы дворов и отдельные дворы, постоянные стоянки юрт, чумов и т. п.).

25. При изображении населенных пунктов необходимо с соответствующей масштабам карт полнотой и подробностью отображать:

— относительную густоту расположения населенных пунктов на местности;

— тип (категорию) населенных пунктов, их политико-административное значение и принадлежность к соответствующей градации по числу жителей;

— структуру населенных пунктов (характер планировки и застройки с четким выделением магистральных и главных улиц и проездов, зданий и сооружений, являющихся ориентирами);

— внешний контур, внутреннюю структуру населенных пунктов, относительную плотность застройки, форму кварталов и их ориентировку.

26. Населенные пункты изображаются на картах с подразделением по числу жителей на следующие градации:

города с числом жителей:

1 000 000 и более
от 500 000 до 1 000 000
от 100 000 до 500 000
от 50 000 до 100 000
от 10 000 до 50 000
от 2 000 до 10 000
менее 2 000

поселки городского типа с числом жителей.

2 000 и более
менее 2 000

поселки, не отнесенные официально к поселкам городского типа, с числом жителей:

1 000 и более
от 100 до 1 000
менее 100

поселки сельского и дачного типа с числом жителей:

1 000 и более
от 500 до 1 000
от 100 до 500
менее 100
отдельные дворы

При картографировании районов с преобладанием крупных населенных пунктов сельского и дачного типа возможно выделение дополнительных градаций населенных пунктов с числом жителей более 1 000.

При переходе от карт более крупных масштабов к картам более мелких масштабов отдельные градации населенных пунктов по типу поселения и числу жителей могут обобщаться.

Политико-административное значение населенных пунктов отображается на картах выделением столиц государств, административных центров и населенных пунктов с расположенными в них местными органами власти.

27. На картах масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 должны быть изображены, как правило, все населенные пункты, имеющиеся на местности. Как исключение при картографировании густонаселенных районов на картах масштабов 1 : 100 000 и 1 · 200 000 разрешается показывать отдельные населенные пункты сельского типа с числом жителей менее 100 человек без подписей их названий, а на карте масштаба 1 : 200 000 вовсе их не показывать

На картах масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 нагрузка изображениями населенных пунктов устанавливается в зависимости от характера района, густоты населенных пунктов, их величины, значения и типа.

Примерные нормы нагрузки карт изображениями населенных пунктов устанавливаются в соответствии со следующей таблицей:

Тип района по населенности	Количество населенных пунктов на местности, соответствующей по площади 1 *кв. дм* карты масштаба 1 : 500 000	Количество населенных пунктов, показываемых на 1 *кв. дм* площади карт масштабов 1: 500 000 и 1: 1 000 000
Густонаселенный	более 375	120—140
Средненаселенный	125—375	90—120
Слабонаселенный	90—125	70—90
Редконаселенный	60—90	60—70
Малообжитой	менее 60	менее 60

Максимальная нагрузка карт изображениями населенных пунктов (до 140 на 1 *кв. дм*) применяется при картографировании равнинных густонаселенных районов со средними и мелкими населенными пунктами.

На карте масштаба 1 : 1 000 000 часть населенных пунктов (площадью в масштабе карты менее 5 *кв. мм*) изображается пунсонами.

Отдельные жилые и нежилые строения показываются на картах масштабов 1 : 200 000—1 : 1 000 000, если они расположены в необжитых районах (пустынных, горных, Крайнего Севера) и являются единственными ориентирами.

Промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты

28. К промышленным, сельскохозяйственным и социально-культурным объектам, показываемым на топографических картах, относятся:

— заводы, фабрики, электростанции;

— аэродромы, гидроаэродромы, посадочные площадки;

— нефтепромыслы, нефтяные и газовые вышки и скважины, шахты, штольни, рудники, места открытых разработок полезных ископаемых (карьеры), торфоразработки, соляные разработки, отвалы выработанных пород (терриконы);

— наземные и подземные нефтепроводы, газопроводы, продуктопроводы;

— склады горючего, газгольдеры, бензоколонки и заправочные станции;

— воздушные линии электропередачи, трансформаторные будки;

— элеваторы, лесопильни, мельницы, дистилляционные башни;

— хозяйственные постройки пунктов механизации, мастерских, совхозов, колхозов, леспромхозов;

— конторы лесничеств и дорожно-эксплуатационных участков, дома лесников, рыбные промыслы;

— радиостанции, телефонные станции, радио- и телевизионные мачты, телеграфные и радиотелеграфные конторы и отделения, линии связи, подводные и подземные кабели;

— метеорологические станции;

— школы, больницы, санатории, стадионы, мемориалы, памятники, монументы, скульптурные фигуры, кладбища, братские могилы, здания и сооружения культа и др.

29. На топографических картах масштабов 1 : 25 000—1 : 100 000 указанные промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты показываются по возможности в полном объеме, некоторые второстепенные объекты внутри населенных пунктов могут не показываться. Линии электропередачи, линии связи и радиотрансляции внутри населенных пунктов, а также в полосе отвода железных и шоссейных дорог на картах не показываются. Школы и больницы показываются, если они расположены в населенных пунктах сельского типа; эти объекты в поселках городского типа показываются только на карте масштаба 1 : 25 000. Радиотелеграфные и телеграфные конторы и отделения связи показываются только при изображении населенных пунктов сельского типа в малонаселенных районах. У изображений объектов, возвышающихся над окружающей местностью (телевизионных вышек, радиомачт, терриконов, опор линий электропередачи и т. п.), подписывается их высота в метрах.

30. На карту масштаба 1 : 200 000 промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты наносятся с отбором и, как правило, в тех случаях, когда они расположены вне населенных пунктов или на их окраинах. Внутри населенных пунктов показываются лишь те из них, которые имеют важное экономическое значение или резко выделяются среди окружающих объектов по форме и размерам, если их обозначения не будут мешать отображению характера планировки и очертаний населенных пунктов. Наиболее подробно показываются объекты, расположенные вдоль железных и шоссейных дорог. К изображениям объектов башенного типа высотой 50 *м* и более дается подпись высоты в метрах.

31. На картах масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 показываются только наиболее значительные промышленные и социально-культурные объекты в зависимости от их важности в экономическом и военном отношениях, а также от их значения как ориентиров или препятствий для аэронавигации.

Заводы и фабрики, рудники и прииски, линии электропередачи показываются только при картографировании малообжитых районов из числа наиболее крупных при расположении вне населенных пунктов.

Магистральные нефте- и газопроводы, подводные кабели международного значения, а также кабели, соединяющие материки и острова, показываются все.

Телевизионные вышки, радиомачты, терриконы, капитальные сооружения башенного типа и другие объекты, имеющие высоту 50 *м* и более, показываются при их расположении вне населенных пунктов (а на карте масштаба 1 : 500 000 — и в населенных пунктах) с указанием их высоты в метрах.

Знаки аэродромов и гидроаэродромов, а на карте масштаба 1 : 500 000 и знаки посадочных площадок размещаются на картах с возможно большим приближением к действительному расположению этих объектов на местности.

Монастыри и храмы культов, братские могилы, памятники и монументы показываются только в тех районах, где нет населенных пунктов и других четких ориентиров, а в населенных районах — только в случае исторического значения этих объектов.

Крепости, форты и укрепления показываются на картах только как исторические памятники или как ориентиры в малообжитых районах.

Дорожная сеть и дорожные сооружения

32. На топографических картах с учетом их назначения и масштабных возможностей показываются следующие объекты дорожной сети и дорожные сооружения:

— железные дороги;

— монорельсовые и подвесные дороги, фуникулеры и бремсберги, трамвайные линии и наземные участки линий метрополитена;

— автострады, усовершенствованные шоссе и шоссе;

— улучшенные грунтовые дороги, грунтовые, полевые и лесные дороги;

— караванные пути, вьючные и пешеходные тропы, зимние дороги;

— железнодорожные станции и станции метрополитена, разъезды, платформы, погрузочно-разгрузочные площадки;

— железнодорожные вокзалы, депо, блокпосты, путевые посты, поворотные круги, станционные пути, тупики, водонапорные башни, семафоры и светофоры;

— туннели, мосты, эстакады, виадуки, насыпи и выемки;

— трубы, пешеходные мосты, съезды с дорог, имеющих покрытие, фашинные участки дорог, гати, гребли;

— горные перевалы, ограды и обсадки вдоль дорог.

33. При изображении дорожной сети и дорожных сооружений необходимо правильно и наглядно отображать:

— густоту и качественную характеристику дорожной сети;

— местоположение, класс, состояние и конфигурацию каждой изображаемой дороги;

— пересечения дорог, съезды, подходы дорог к переправам, перевалам и местам, где объезды затруднены;

— дорожные сооружения с их характеристиками.

У выходов дорог за рамки листов карт, в межрамочном пространстве, даются подписи названий ближайших узлов дорог (железнодорожных станций, населенных пунктов или других объектов, расположенных на этих дорогах) и расстояний до них в километрах. Направления железных и шоссейных дорог высших классов подписываются, как правило, все, а других дорог — с отбором в зависимости от их значения для данного района и общего развития дорожной сети.

34. Железные дороги показываются на картах с подразделением:

— по ширине колеи, ширококолейные (1435 *мм* и более) и узкоколейные (менее 1435 *мм*);

— по числу путей: однопутные, двухпутные и т. д;

— по виду тяги: электрифицированные и прочие;

— по состоянию: действующие, строящиеся, разобранные.

При картографировании территорий, где основные железные дороги имеют колею шириной менее 1435 *мм*, ширококолейными показываются дороги с шириной колеи 1000 *мм* и более.

Ширококолейные железные дороги показываются на картах без отбора. При изображении районов с густой сетью железных дорог на картах масштабов 1 : 200 000—1 : 1 000 000 железные дороги показываются с отбором: исключаются некоторые подъездные пути, тупики, небольшие по протяженности узкоколейные железные дороги, перемычки между основными магистралями и т. п.

Подвесные дороги и трамвайные линии показываются на карте масштаба 1 : 25 000 полностью, а масштабов 1 : 50 000—1 : 200 000 — только проходящие вне населенных пунктов при длине в масштабе карты подвесных дорог 1 *см* и трамвайных линий 2 *см* и более. На карте масштаба 1 . 500 000 узкоколейные и трамвайные линии показываются, если они проходят вне населенных пунктов и имеют длину 2 *см* и более.

Станции и наземные участки линий метрополитена показываются только на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 100 000

35. Автострады, усовершенствованные шоссе и шоссе на картах масштабов 1 : 25 000—1 . 500 000 показываются, как правило, все; на карте масштаба 1 . 1 000 000 в районах с густой сетью дорог шоссе показываются с отбором. При изображении на картах шоссейных дорог, наряду с техническими характеристиками, показывается их нумерация. Дороги низших классов на карты наносятся с отбором в зависимости от масштаба, характера картографируемой территории и развития дорожной сети. Пешеходные тропы показываются на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 лишь при изображении районов, где они являются основными путями сообщения, или в тех случаях, когда служат единственными путями к населенным пунктам.

На картах выделяются строящиеся автострады, усовершенствованные шоссе и шоссе.

При изображении районов с густой сетью шоссейных дорог шоссейные дороги низшего класса могут показываться условным знаком улучшенных грунтовых дорог, о чем дается примечание на полях листов карт.

36. К автострадам относятся автомобильные дороги высшего класса, предназначенные для скоростного движения неограниченного по тоннажу автотранспорта и имеющие твердое основание, асфальто- или цементобетонное покрытие шириной не менее 14 *м*, разделительные полосы, уклоны не более 4% и пересечения с другими дорогами, как правило, на разных уровнях.

К усовершенствованным шоссе относятся автомобильные дороги с твердым основанием, имеющие покрытие из асфальта, цементобетона, брусчатки, клинкера, а также щебня или гравия, пропитанных вяжущими веществами, при ширине покрытой части не менее 6 *м*.

К шоссе относятся автомобильные дороги с основанием из камня, песка и твердого грунта и покрытием из асфальта, цементобетона, брусчатки, клинкера, гравия, щебня или шлака, уплотненных укаткой или обработанных вяжущими веществами, при ширине покрытой части до 6 *м*.

К улучшенным грунтовым дорогам относятся профилированные, регулярно исправляемые дороги, не имеющие прочного основания. Проезжая часть таких дорог покрыта гравием, щебнем, песком и т. п. и может быть обработана вяжущими веществами

Рельеф

37. Рельеф на картах изображается горизонталями в сочетании с условными знаками обрывов, скал, оврагов, промоин, осыпей, оползней, сухих русл, карстовых воронок, каменных рек, лавовых потоков, фирновых полей и т. д. Изображение рельефа дополняется отметками высот характерных точек местности, подписями горизонталей, относительных высот (глубин), размеров отдельных форм рельефа. На картах масштабов 1:500000 и 1:1 000 000 изображение горного рельефа дополняется гипсометрической подложкой и отмывкой.

38. Изображение рельефа на картах должно отвечать следующим основным требованиям:

— наглядно передавать характер рельефа, степень его расчлененности;

— точно отображать расположение, размеры и формы неровностей местности, характеризующие ее проходимость, маскировочные и защитные свойства, а также возможность ориентирования на местности;

— наглядно передавать морфологические особенности различных типов рельефа (равнинно-эрозионного, холмисто-моренного, горного, карстового, вулканического, рельефа песков и др.);

— точно и четко передавать основные орографические линии и точки (водоразделы, тальвеги, уступы, седловины, вершины, и т. д.);

— четко отображать направление склонов, их крутизну, а также резкие нарушения поверхности (обрывы, осыпи, овраги и промоины, выходы коренных пород и др),

— обеспечивать возможность быстрого определения, с точностью, допускаемой масштабом карты, абсолютных высот точек местности и превышений одних точек над другими.

39. Для изображения рельефа горизонталями на топографических картах, в зависимости от характера районов картографирования, устанавливается следующая основная высота сечения рельефа в метрах;

Характеристика районов	Основная высота сечения рельефа (в метрах) для карт масштабов				
	1 : 25 000	1 50 000	1 : 100 000	1 · 200 000	1 : 500 000
Плоскоравнинные открытые	2,5	10	20	20	50
Плоскоравнинные залесенные	5	10	20	20	50
Равнинные пересеченные, всхолмленные с преобладающими углами наклона до 6° и районы песчаных пустынь	5	10	20	20	50
Предгорные и горные	5	10	20	40	100
Высокогорные	10	20	40	40	100

Основная высота сечения рельефа для карты масштаба 1 : 1 000 000 устанавливается в соответствии с высотными поясами по следующей шкале:

от 100 *м* ниже уровня моря до 400 *м* над уровнем моря — через 50 *м*, от 400 *м* до 1000 *м* — через 100 *м* и выше 1000 *м* — через 200 *м*.

Для лучшего отображения форм рельефа, крутизны склонов и отдельных деталей рельефа на картах применяются полугоризонтали и вспомогательные горизонтали.

40. Количество отметок высот на 1 *кв. дм* площади карты, включая отметки высот геодезических пунктов и урезов воды, зависит от характера района и устанавливается для карт масштабов:

Характеристика района	1 : 25 000— 1 : 100 000	1 : 200 000	1 : 500 000	1 : 1 000 000
Плоскоравнинные и равнинные	8—10	8—10	8—10	до 10
Горные и высокогорные	10—15	10—15	15—20	15—20

Для отдельных плоскоравнинных районов количество отметок высот может быть увеличено на 50%.

Кроме отметок высот на картах даются подписи горизонталей, которые располагают так, чтобы можно было определить по карте высоту любой точки местности.

41. Для наглядного отображения высотной характеристики и форм рельефа горных районов на картах масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 применяются гипсометрическая подложка и отмывка рельефа.

Гипсометрические шкалы применяются в зависимости от высоты горных районов, начиная с 500 *м* для низкогорных районов. Отмывка рельефа применяется при изображении горных районов, имеющих абсолютные высоты 500 *м* и более и превышения 300 *м* и более.

Растительный покров и грунты

42. На картах показываются следующие виды растительности и грунтов:

— древесная;
— кустарниковая;
— кустарничковая;
— травянистая (только на картах масштабов 1 : 25 000— 1 : 200 000);
— камышовые и тростниковые заросли;
— искусственные насаждения (древесные, кустарниковые и травянистые);
— болота;
— солончаки;
— пески,
— такыры

На картах масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000, кроме того, отображаются:

— каменистые россыпи;
— галечники;
— каменистые поверхности;
— поверхности с микрорельефом (полигональные, бугристые, кочковатые).

43. Изображение растительности и грунтов на картах должно отвечать следующим основным требованиям:

— правильно и наглядно отображать различные типы растительности и грунтов, важные для характеристики природных условий, проходимости, защитных и маскировочных свойств местности;

— точно передавать границы распространения различных типов растительности и грунтов, четко выделять резко очерченные углы поворота контуров, имеющих значение ориентиров;

— содержать количественные и качественные характеристики различных типов растительности и грунтов, установленные для карт в соответствии с их масштабами.

44. При изображении леса (древесная растительность высотой более 4 *м*) на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 указываются преобладающие породы и характеристика древостоя (высота, толщина и густота деревьев); на карте масштаба 1 : 500 000 — только преобладающие породы.

На картах показываются, как правило, участки леса и поляны в лесу площадью в масштабе карты 10 *кв. мм* и более.

Пески показываются на всех картах при их площади более 1 *кв. см*. При этом на картах масштабов 1 : 50 000—1 : 1 000 000 они подразделяются на пески ровные, бугристые, грядовые и дюнные, лунковые и ячеистые, барханные; на карте масштаба 1 : 25 000 все пески изображаются как ровные, а их рельеф выражается горизонталями.

Болота, солончаки и такыры показываются на картах при их площади в масштабе карты не менее 25 *кв. мм*.

Границы и ограждения

45. На картах показываются границы государственные, административных единиц 1-го и 2-го порядков и границы государственных заповедников.

Границы должны показываться по наиболее новым, точным и достоверным данным. При их изображении соблюдаются следующие правила:

— государственные границы наносятся по самым точным и достоверным материалам (демаркационным и договорным картам, крупномасштабным топографическим картам и т. п.);

— границы показываются с возможно минимальным обобщением, в пределах графической точности карты; с особой тщательностью отрабатываются повороты и прямолинейные участки государственных границ, при этом все резкие повороты фиксируются точками условного знака;

— все объекты местности, по которым проходит граница, изображаются с допускаемой масштабом карты подробностью; если граница проходит между населенными пунктами, островами и другими объктами, то условный знак границы проводится так, чтобы четко читалась принадлежность этих объектов к той или другой стороне;

— при совпадении границ различного порядка показывается граница высшей политико-административной единицы;

— на картах масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 при изображении государственных границ показываются пограничные знаки. На карте масштаба 1 : 200 000 пограничные знаки показываются с отбором, но не чаще чем через 5—8 *см*. Положение обозначений пограничных знаков на картах должно строго соответствовать их координатам в каталогах.

Кроме политико-административных границ на карты наносятся границы государственных заповедников, а на карты масштабов 1 : 25 000—1 : 200 000 — и различного рода ограждения: каменные, кирпичные стены, металлические ограды, древние исторические стены и т. п.

Прочие элементы содержания, наносимые на карты масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000

46. На картах масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 показываются аэронавигационные данные (изогоны, точки и районы аномалий магнитного склонения и дополнительная оцифровка картографической сетки внутри листов), полярные круги, тропики и морские пути.

Изогоны проводятся через 1° магнитного склонения. На листах с большим сгущением изогон последние проводятся с разрядкой — не ближе 2—3 *см* одна от другой, при этом изогоны, кратные 10°, проводятся во всех случаях.

Точки и районы аномалий магнитного склонения показываются все, начиная с отклонения в 1°.

Подписи значений изогон, точек и районов аномалий магнитного склонения даются в целых градусах со знаком плюс для восточного и знаком минус для западного склонения.

Полярные круги и тропики показываются на эпоху 2000 года. Значение широты полярных кругов на эту эпоху принимается $\pm 66°33'38''{,}6$, а тропиков $\pm 23°26'21''{,}4$.

Изображения морских путей сопровождаются подписями названий конечных портов и расстояний между ними в километрах.

Подписи

47. На картах всех масштабов применяются следующие подписи:

— собственных названий населенных пунктов, железнодорожных станций, пристаней, морей, рек, озер и других объектов гидрографии, горных систем, хребтов, вершин, ледников, перевалов, болот, песков, лесов, солончаков и т. п.;

— пояснительные — для дополнительной характеристики или для пояснения сущности изображенных на карте объектов и элементов местности (вид и специализация промышленных и сельскохозяйственных предприятий, сооружений и строений, породы деревьев, качество покрытия дорог, характеристика качества воды в озерах, колодцах, источниках и т. д.);

— численные характеристики высот опорных пунктов и точек местности, урезов воды, глубин водоемов, горизонталей, курганов, валов, обрывов, водопадов, выемок, колодцев, ширины рек, дорог, оврагов и просек, высот деревьев, размеров и грузоподъемности мостов, паромов и т. д., а также возвышающихся над окружающей местностью объектов, высоты которых даются на картах

48. Все названия географических объектов даются на картах в современной орфографии и национальных системах транскрипции, в соответствии с новейшими официальными документами, издаваемыми государственными органами

Основные принципы единой системы написания географических названий должны быть установлены специальными инструкциями по передаче географических названий на картах. Детальные правила передачи географических названий с иностранных языков должны устанавливаться специальными частными инструкциями.

49. Подписи названий населенных пунктов, отметок высот, гор, перевалов, мысов, небольших озер и других водоемов, островов и полуостровов размещаются, как правило, параллельно северной и южной сторонам рамок листов, справа от изображения объектов, к которым они относятся. В отдельных случаях, чтобы не закрывать условные знаки важных объектов, разрешается размещать подписи слева, сверху или снизу от знаков объектов, а в исключительных случаях — и не параллельно северной и южной сторонам рамки

Пояснительные подписи даются в полной или сокращенной форме, согласно установленному перечню сокращений. В необходимых случаях как исключение допускаются сокращения, не предусмотренные перечнем.

Подписи названий протяженных объектов (плато, морей, озер, хребтов, урочищ и т. п.) размещаются на изображении этих объектов по прямым или плавным кривым линиям в направлении наибольшего их протяжения. В этих случаях подписи могут даваться вразрядку.

Подписи названий крупных островов и полуостровов на картах масштабов 1 : 200 000—1 : 1 000 000 могут располагаться как на изображении самих объектов, так и на изображении водных пространств, при этом береговая линия подписями не пересекается.

Если объект изображается на нескольких соседних листах, то дается или одна общая подпись его названия, или подпись повторяется на каждом листе. В тех случаях, когда дается одна подпись, на каждом листе подписывается соответствующая часть названия, а другая его часть — за внутренней рамкой листа.

Все подписи на картах должны быть расположены так, чтобы не возникло сомнений, к какому объекту они относятся; они должны не закрывать условных знаков важных объектов и ориентиров, не пересекать знаков государственных границ и иметь минимальное количество пересечений с другими элементами содержания карты, особенно с изображениями железных и шоссейных дорог.

V. СОГЛАСОВАНИЕ КАРТ

50. Топографические карты разных масштабов на одну и ту же территорию должны быть согласованы между собой по содержанию, в первую очередь с картами смежных масштабов.

Согласование карт с картами смежных масштабов производится по всем элементам содержания, с учетом масштабов и новизны содержания карт, с которыми производится согласование.

Согласование карт заключается.

— в отображении на согласуемой карте объектов и подписей из числа показанных на карте более крупного масштаба;

— в отображении на согласуемой карте всех объектов и подписей, показанных на карте более мелкого масштаба, если их наличие подтверждается новейшими данными,

— в сохранении тождественности подписей собственных названий объектов, отметок высот, качественных и количественных характеристик и пояснительных подписей, за исключением изменившихся и ошибочных;

— в сохранении тождественности классификации объектов

При создании топографических карт с изображением морей и крупных озер производится также их согласование с морскими картами ближайших масштабов по наличию морских объектов, их характеристикам и подписям названий. При этом согласование с морскими картами не должно приводить к рассогласованию с топографическими картами.

Все изменившиеся и вновь появившиеся элементы и объекты местности на согласуемой карте изображаются в соответствии с их современным состоянием В отдельных случаях, при изменениях собственных названий объектов, с целью согласования карт допускается помещение на вновь создаваемой карте двух наименований объектов: на первом месте—новое наименование, а на втором—старое, причем более мелким шрифтом и в скобках.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I. Назначение топографических карт и основные требования к ним. . . 3

II. Проекция, разграфка и номенклатура листов топографических карт . 5

III Геодезическая основа и точность топографических карт 7

IV. Содержание топографических карт 9

Математические элементы карт 9

Опорные пункты 10

Гидрография и гидротехнические сооружения 11

Населенные пункты 13

Промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты 15

Дорожная сеть и дорожные сооружения 17

Рельеф 19

Растительный покров и грунты 21

Границы и ограждения 22

Прочие элементы содержания, наносимые на карты масштабов 1 : 500 000 и 1 : 1 000 000 23

Подписи 23

V. Согласование карт 25

Редактор *З. С. Юхвед*

Технический редактор *О. К. Букина* Корректор *Т. Н. Великородова*

Подп. в печ. 24.III.77 г. Объем 1¾ печ. л.

Г-93010 Фабрика им. Дунаева Зак П-139

gost.e-ecolog.ru