

Тема 3:
«Топографические карты и их чтение»

Групповое занятие № 2:
**«Условные знаки. Классификация и
их изображение на картах»**



Учебные вопросы:

1. Виды условных знаков, цветовое оформление карт, пояснительные подписи и цифровые обозначения.
2. Классификация и изображение на картах гидрографической сети, населённых пунктов, объектов социально-культурного назначения, дорожной сети, почвенно-растительного покрова и других топографических элементов местности.



Вопрос № 1.

Виды условных знаков, цветовое оформление карт,
пояснительные подписи и цифровые
обозначения.



Все местные предметы при изображении на топографических картах подразделяются на следующие основные группы, для каждой из которых установлена своя система условных обозначений:

- растительный покров и грунт;
- гидрография;
- населенные пункты;
- промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты;
- дорожная сеть;
- административные границы и ограждения;
- отдельные местные предметы-ориентиры.



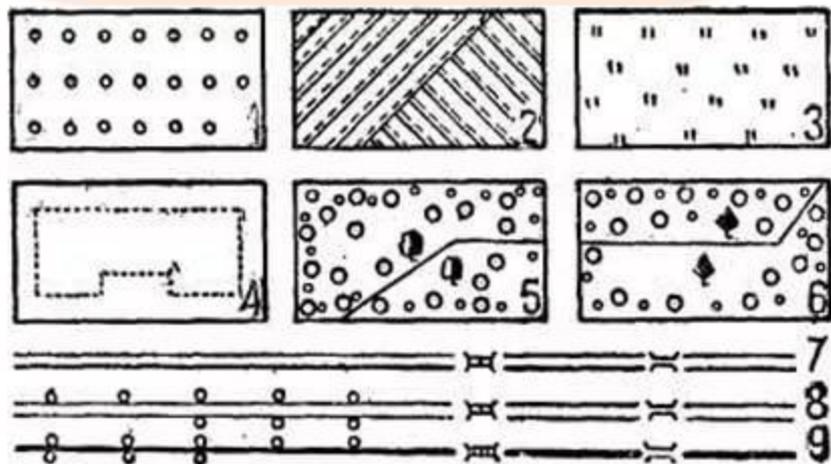
Виды условных знаков:

- Масштабные (контурные);
- Внемасштабные;
- Пояснительные.



МАСШТАБНЫЕ ЗНАКИ

Контурными называют знаки, выражающиеся в масштабе карты (леса, населенные пункты, болота, озера и т.д). Такой знак состоит из внешней границы контура, заполненного значками или цветным фоном, показывающим сущность объекта.



Линейные условные знаки применяют для изображения дорог, рек, линий связи, электропередач и т.д. они в масштабе карты передают только длину объекта, ширина же значительно увеличенной

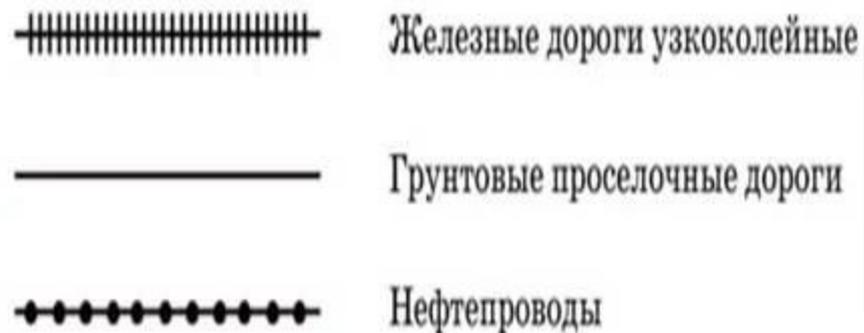


Рис. 2

Внемасштабные условные знаки для топографических карт

Склады горючего



Мечети



Часовни



Бензоколонки



Водяные мельницы



Ветряные мельницы



Метеостанции



Скалы-останцы

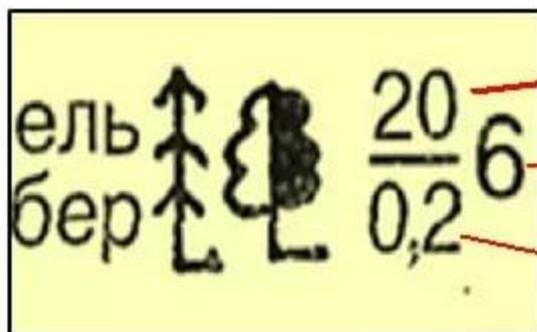


Отдельно
лежащие камни



Положение главной точки внемасштабных условных знаков

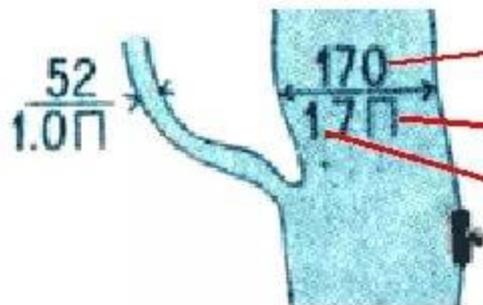
Условные обозначения				Место главной точки условного знака
				Геометрический центр фигуры
				
				
				
				Середина основания знака
				Вершина прямого угла у основания знака
				
				
				Геометрический центр нижней фигуры
				
				
				



Высота деревьев (м)

Расстояние между деревьями

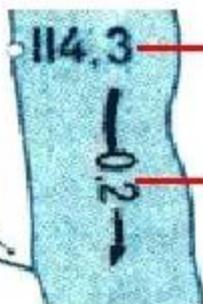
Толщина (м)



Ширина (м)

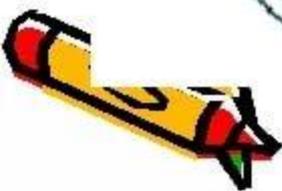
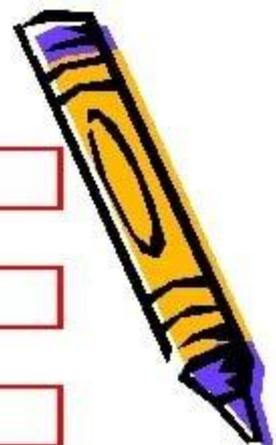
Характер грунта (песок)

Глубина (м)



Отметка уреза воды

Скорость течения (м/с)

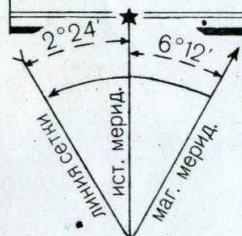
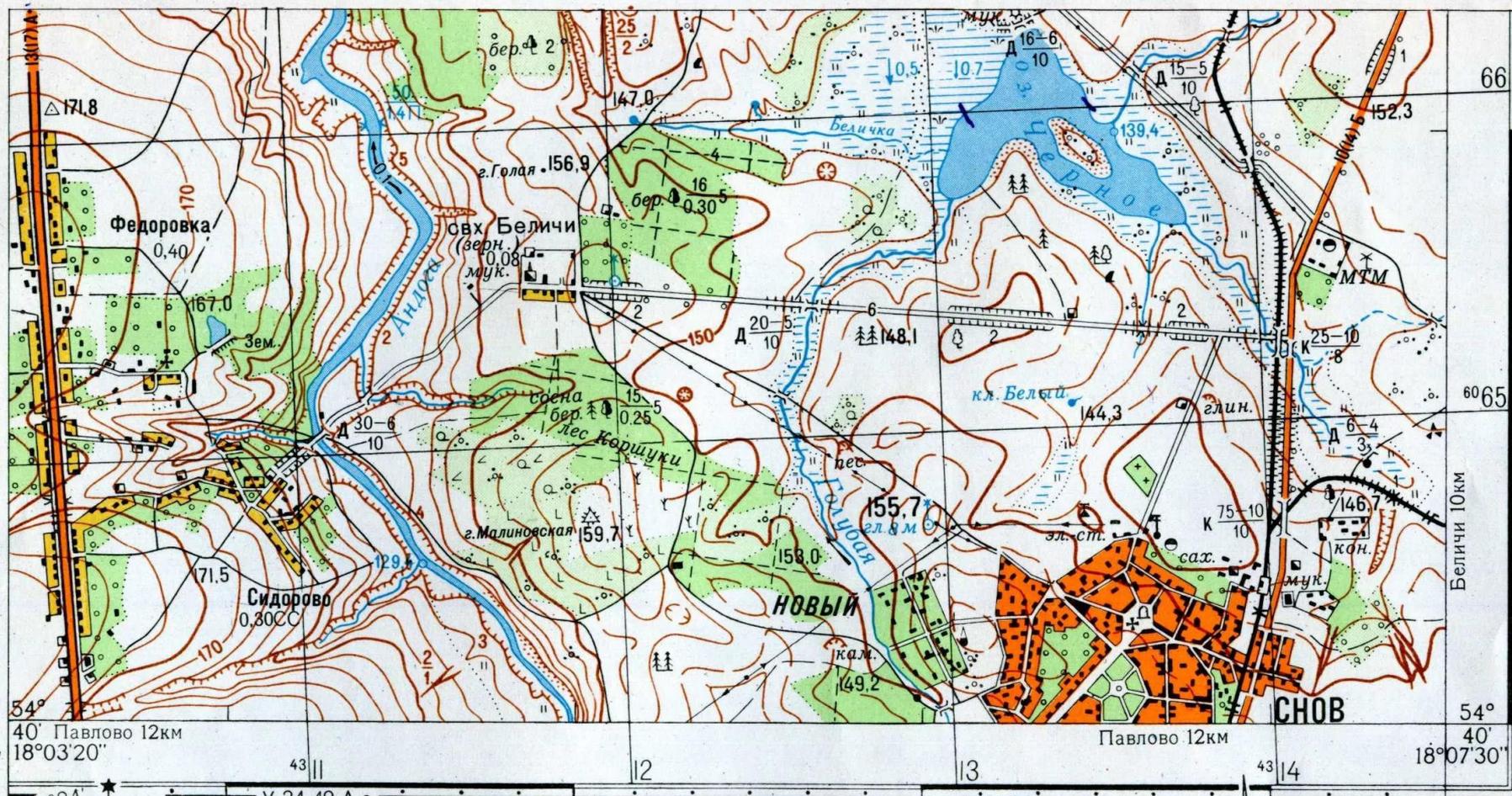
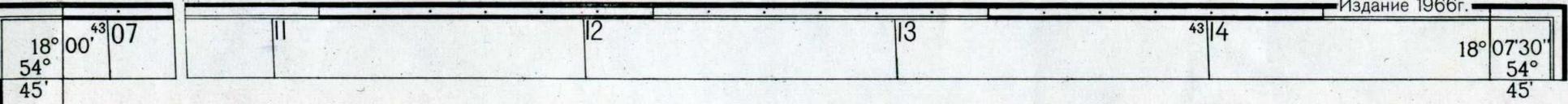




Вопрос № 2.

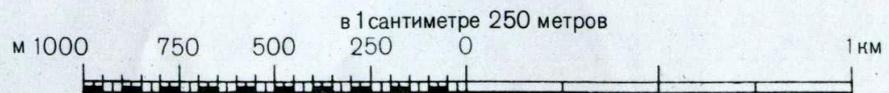
Классификация и изображение на картах гидрографической сети, населённых пунктов, объектов социально-культурного назначения, дорожной сети, почвенно-растительного покрова и других топографических элементов местности.





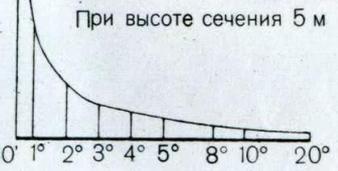
У-34-49-А-а

1:25 000

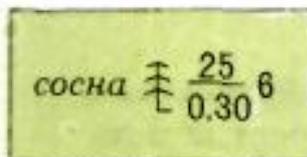


Сплошные горизонталы проведены через 5 метров

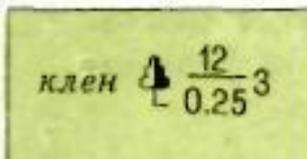
Балтийская система высот



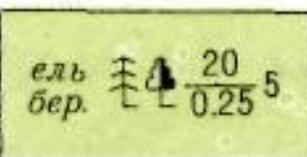
РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ И ГРУНТЫ



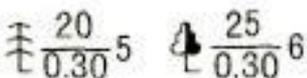
Хвойные леса (ель, пихта, сосна, кедр, лиственница и др.)



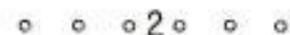
Лиственные леса (дуб, бук, клен, береза, осина и др.)



Смешанные леса



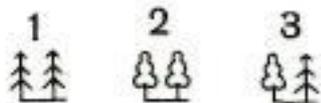
Характеристика древостоя в метрах: в числителе — высота деревьев, в знаменателе — толщина, справа от дроби — расстояние между деревьями



Узкие полосы леса и защитные лесонасаждения (2 — средняя высота деревьев в метрах)



Небольшие площади леса, не выражающиеся в масштабе карты



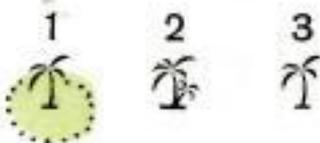
Отдельные рощи, не выражающиеся в масштабе карты: 1) хвойные; 2) лиственные; 3) смешанные



Отдельно стоящие деревья, имеющие значение ориентиров: 1) хвойные; 2) лиственные



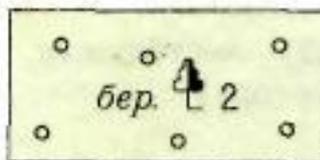
Отдельные деревья, не имеющие значения ориентиров



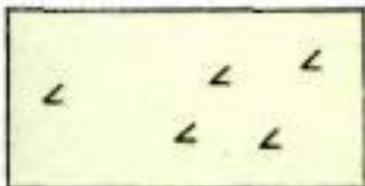
1) Пальмовые рощи, выражающиеся в масштабе карты; 2) пальмовые рощи, не выражающиеся в масштабе карты; 3) отдельные пальмы



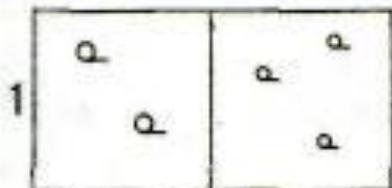
Низкорослые (карликовые) леса



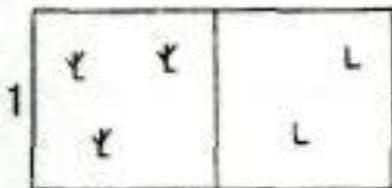
Поросль леса, лесные питомники и молодые посадки леса высотой до 4 м (2 — средняя высота деревьев в метрах)



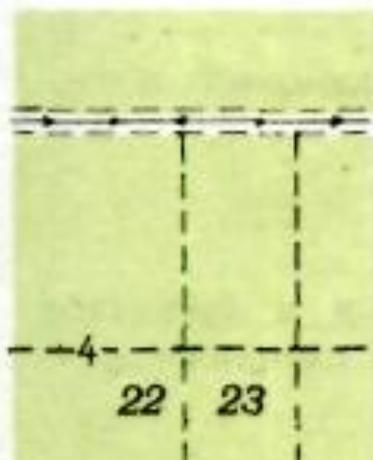
Буреломы



- 1) Редкие леса (редколесье);
2) редкие низкорослые леса

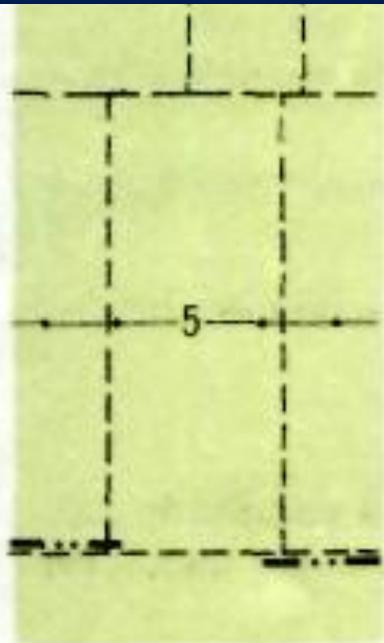


- 1) Горелые и сухостойные леса;
2) вырубленные леса



Просеки в лесу шириной
20 м и более — на карте 1:25000,
40 м и более — на карте 1:50000,
60 м и более — на карте 1:100000 ;
линии электропередачи по просекам

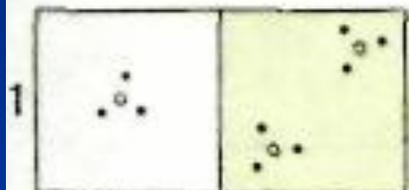
Прочие просеки в лесу (4 — ширина просеки в метрах); 22, 23 — номера лесных кварталов



Лесные дороги по просекам

Линии связи по просекам (5—ширина просеки в метрах)

Границы по просекам



Кустарники: 1) отдельные кусты и группы кустов;
2) сплошные заросли

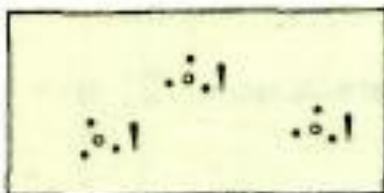
⌈ 0.8
1

⌈ 0.8
2

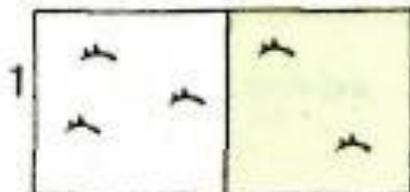
Порода кустарников: 1) хвойные; 2) лиственные
(0,8—средняя высота кустарника в метрах)



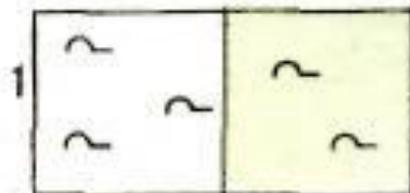
Узкие полосы кустарников и живые изгороди



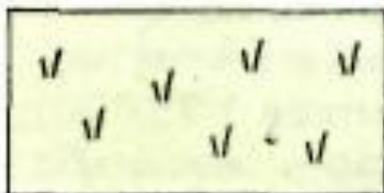
Колючие кустарники (сплошные заросли)



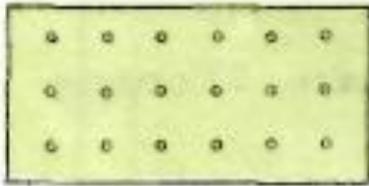
Саксаул: 1) отдельные группы; 2) сплошные заросли



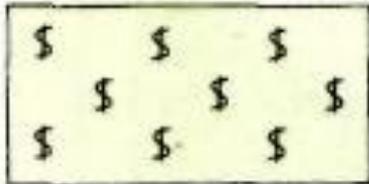
Стланик: 1) отдельные группы; 2) сплошные заросли



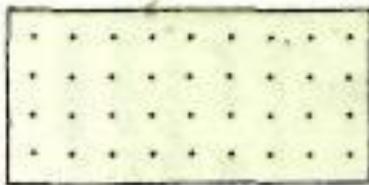
Заросли бамбука



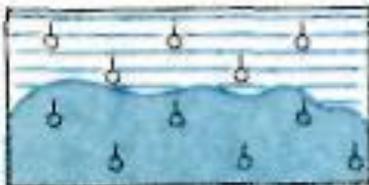
Фруктовые и цитрусовые сады



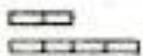
Виноградники



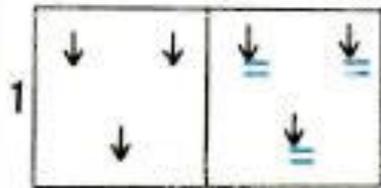
Ягодные сады (смородина, малина и другие ягодные кустарники)



Мангровые заросли (особый вид тропической растительности затопляемых побережий)



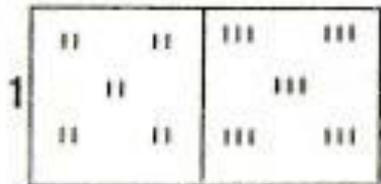
Парники (показываются только на карте масштаба 1:25000)



1) Рисовые поля; 2) рисовые поля, постоянно покрытые водой



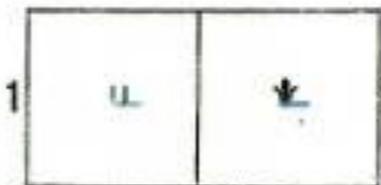
1) древесных; 2) кустарниковых; 3) травянистых



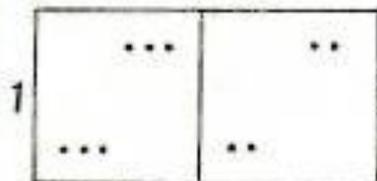
1) Луговая растительность (высотой менее 1 м); 2) высокотравная растительность



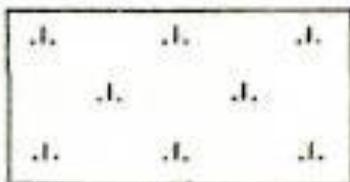
Камышовые и тростниковые заросли



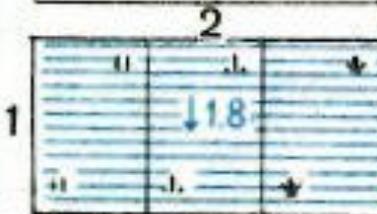
Мокрые лужки (мочажинки), не выражающиеся в масштабе карты: 1) с травянистой растительностью (показываются только на карте масштаба 1:25 000); 2) с камышом и тростником (на карте масштаба 1:100 000 не показываются)



1) Степная (травянистая) растительность; 2) полукустарники (полынь, терескен и др.)



Моховая и лишайниковая растительность



3) Болота непроходимые и труднопроходимые (1,8—глубина болота в метрах)



3) Болота проходимые (0,6—глубина болота в метрах)

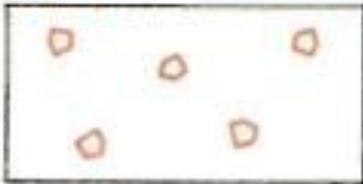
Растительный покров болот: 1) травянистый; 2) моховой; 3) камышовый и тростниковый



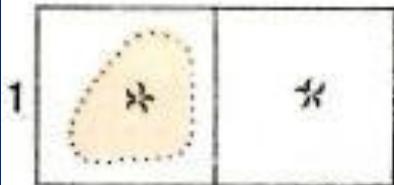
Солончаки непроходимые (мокрые и пухлые)



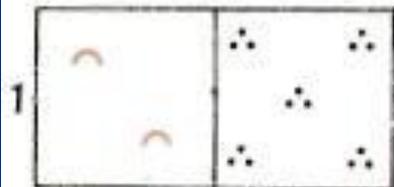
Солончаки проходимые



Полигональные поверхности (участки поверхности в тундровых и высокогорных районах, разбитые узкими трещинами на многоугольники — полигоны)



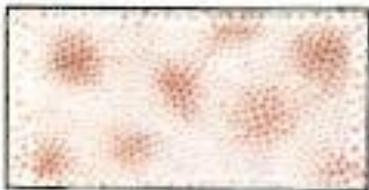
1 2 Такыры (глинистые участки в пустынных и полупустынных районах): 1) выражающиеся в масштабе карты; 2) не выражающиеся в масштабе карты



1 2 1) Поверхности с буграми, не выражающимися в масштабе карты;
2) кочковатые поверхности



Пески ровные



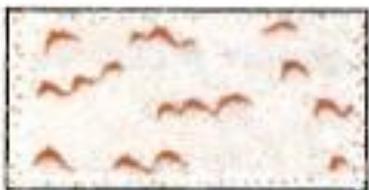
Пески бугристые



Пески грядовые и дюнные

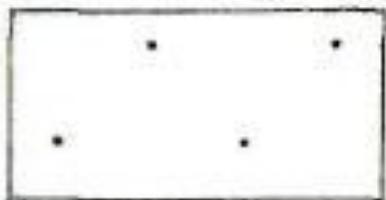


Пески лунковые и ячеистые

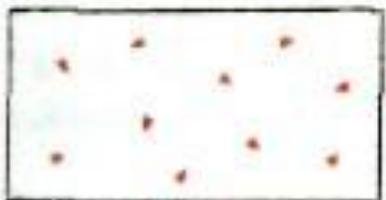


Пески барханные

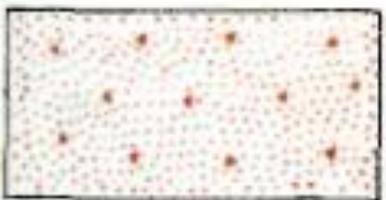
Примечание. На карте масштаба 1:25 000 все типы песков показыва-
ются одним условным знаком — „пески ровные”, а фор-
мы рельефа песков изображаются горизонталями.



Глинистые и щебеночные поверхности (показываются только на карте масштаба 1:25000)



Каменные поверхности (выходы коренных пород)



Галечники



ГИДРОГРАФИЯ



Береговая линия постоянная и определенная



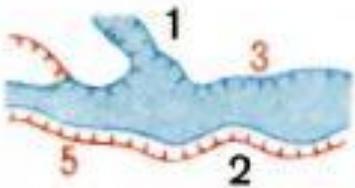
Береговая линия непостоянная и неопределенная
(пересыхающие реки и озера, озера на болотах,
мигрирующие озера)



Береговые отмели и мели



Берега опасные (характер опасности неизвестен)



Берега осыхающие
(приливо-отливные полосы)

песчаные

песчано-каменистые и галечно-гравийные

илистые

скалистые

Берега обрывистые: 1) без пляжа; 2) с пляжем, не выражающимся в масштабе карты (3 и 5—высоты обрывов в метрах)



Береговые валы, озы и другие гряды, не выражающиеся в масштабе карты (3—высота в метрах)



Реки и ручьи. В две линии изображаются реки шириной 5 м и более — на картах масштабов 1:25 000 и 1:50 000, 10 м и более — на карте масштаба 1:100 000



Подписи названий судоходных рек и каналов



Подписи названий несудоходных рек, ручьев и каналов



Подземные и пропадающие участки рек (по болотам и т. п.)



Каналы шириной от 10 до 15 м — на карте масштаба 1:25 000, до 30 м — на карте масштаба 1:50 000, до 60 м — на карте масштаба 1:100 000



Каналы шириной от 3 до 10 м; водораспределительные устройства: 1) отвод воды в обе стороны; 2) отвод воды в одну сторону



Каналы и канавы шириной до 3 м; деревья и кусты вдоль рек, каналов и канав



Каналы подземные



Каналы строящиеся



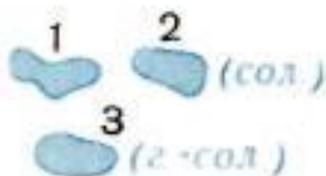
Сухие каналы: 1) шириной менее 3 м; 2) шириной 3 м и более (5—ширина канала в метрах)



Реки, каналы и каналы с дамбами с одной и с двух сторон



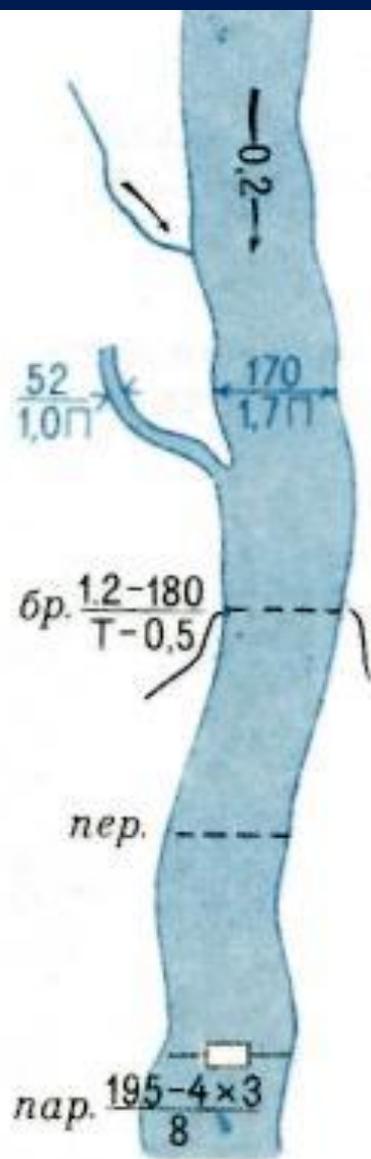
Дамбы и искусственные валы (2—высота в метрах)



Озера: 1) пресные; 2) соленые; 3) горько-соленые



Отметки урезов воды



Стрелки, показывающие направление течения рек (0,2—скорость течения в м/сек)

Характеристика рек и каналов: 170—ширина, 1,7—глубина в метрах, П—характер грунта дна (П—песчаный, Т—твердый, В—вязкий, К—каменистый)

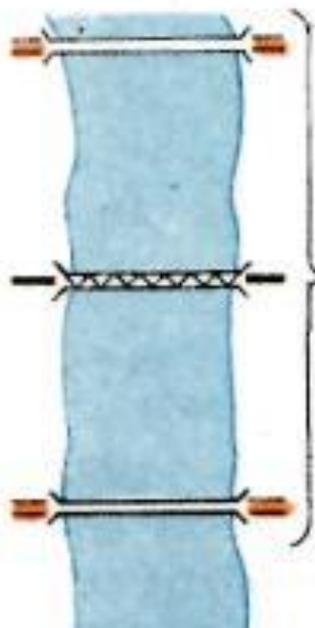
Броды: 1,2—глубина, 180—длина в метрах, Т—характер грунта, 0,5—скорость течения в м/сек.

пер. — Перевозы

Паромы: 195—ширина реки; 4×3—размеры парома в метрах; 8—грузоподъемность в тоннах

1:25000

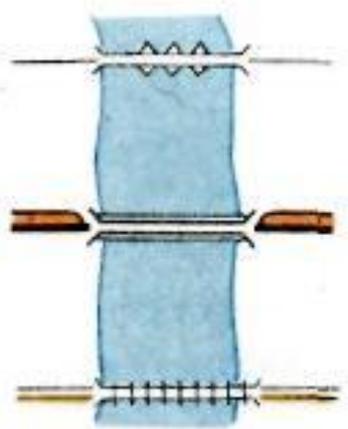
1:50000,
1:100000



Мосты деревянные

Мосты металлические

Мосты каменные и железобетонные



Наплавные мосты

Мосты двухъярусные каменные и железобетонные

Мосты цепные и канатные

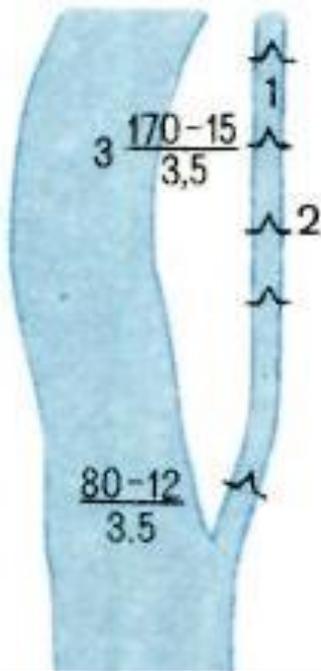
К8 $\frac{370-10}{60}$

Характеристика мостов: К — материал постройки (К — каменный, М — металлический, ЖБ — железобетонный, Д — деревянный); 8 — высота над уровнем воды (на судоходных реках); 370 — длина моста, 10 — ширина проезжей части в метрах, 60 — грузоподъемность в тоннах



Мосты длиной 3 м и более

Мосты через незначительные препятствия (длиной менее 3 м)



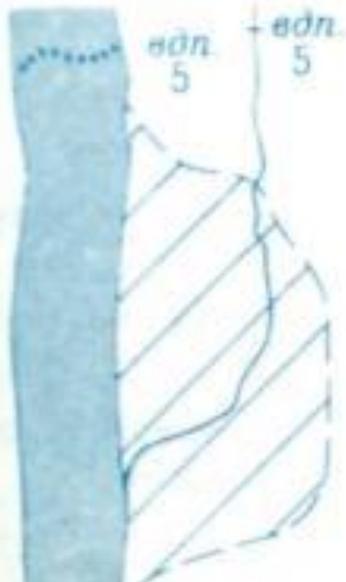
Шлюзы, выражающиеся в масштабе карты (1—камера, 2—ворота шлюза), и их характеристика по основному ходу: 3—количество камер, 170—длина камеры в метрах, 15—ширина ворот, 3,5—глубина на пороге ворот

Шлюзы, не выражающиеся в масштабе карты



Набережные: 1) каменные; 2) деревянные

Берега с укрепленными откосами



Водопады и пороги (5—высота падения воды в метрах)

Границы и площади разливов крупных рек и озер при продолжительности затопления местности более двух месяцев; границы и площади строящихся водохранилищ



Водомерные посты и футштоки



Плотины: 1) проезжие; 2) непроезжие; К — материал сооружения (К — каменные, Бет. — бетонные, ЖБ — железобетонные, Д — деревянные, Зем. — земляные); 250 — длина; 8 — ширина плотины по верху в метрах; в числителе — отметка верхнего уровня воды, в знаменателе — нижнего



Плотины подводные



Водопроводы наземные



Водопроводы подземные



Кяризы действующие (ряд колодцев, соединенных подземным каналом)



Кяризы недействующие

51,1  гл. 25 м
наполн. 20 л/час

Главные колодцы в степных и пустынных районах: 51,1 — отметка уровня земли, 25 — глубина колодца в метрах, 20 — наполняемость в литрочасах



Колодцы



Колодцы с ветряным двигателем

40,2 ● арт. к.
дебит 1500 л/час

Артезианские колодцы



Чигири (водоподъемные сооружения)



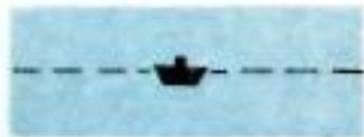
Водохранилища и дождевые ямы, не выражающиеся
в масштабе карты



Источники (ключи, родники)



Гейзеры



Железнодорожные паромы



Якорные стоянки и пристани без оборудованных причалов

Пристани с оборудованными причалами, не выражающиеся в масштабе карты



Моли и причалы: 1) выражающиеся в масштабе карты; 2) не выражающиеся в масштабе карты



Волноломы и буны

⊙ 5

Банки малого размера (5—глубина в метрах)

T

Камни подводные

⊥

Камни надводные

+

Камни осыхающие

⊙ (12)

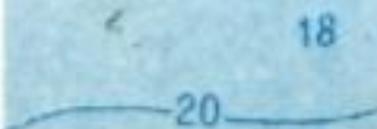
Скалы надводные (12—высота скалы над водой в метрах)



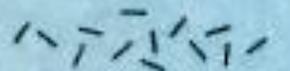
Рифы: 1) подводные; 2) осыхающие



Морские каналы



Изобаты и их подписи, отметки глубин



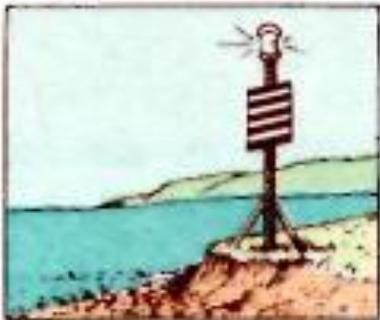
Места скопления плавника



Водоросли



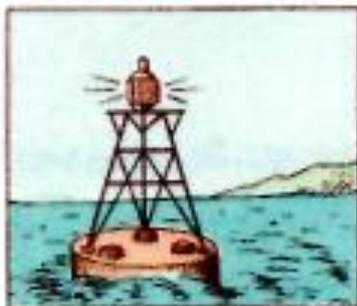
Маяки



Огни



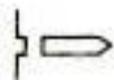
Плавучие маяки. и плавучие огни



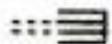
Светящие буи



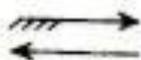
Постоянные знаки береговой речной сигнализации



Сухие доки, не выражающиеся в масштабе карты



Эллинги, слипы



Приливо-отливные течения (стрелки с оперением — приливы, без оперения — отливы)

Названия океанов, морей, заливов, проливов, бухт, фьордов, губ, лагун,
лиманов, озер, водохранилищ

ОХОТСКОЕ МОРЕ

БЕРИНГОВ ПРОЛИВ

Названия судоходных рек и каналов

КУРА

КУРА

КУРА

КУРА

Названия рек, ручьев, каналов и сухих русел

Рица

Рица

Рица

Рица

Рица

Рица

Рица

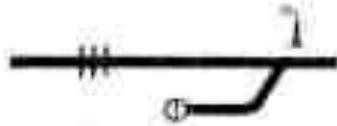
Рица



ДОРОЖНАЯ СЕТЬ

Железные дороги

В условных
знаках 1963 г.



В условных
знаках 1959 г.



Трехпутные железные дороги, се-
мафоры и светофоры, поворотные
круги



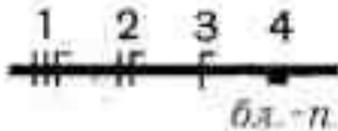
Двухпутные железные дороги и
станции



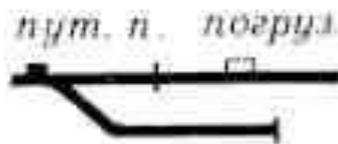
Однопутные железные дороги, разъ-
езды, платформы и остановочные
пункты на ширококолейных желез-
ных дорогах



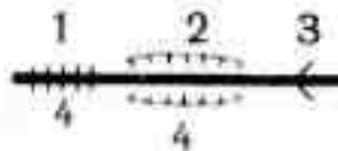
Расположение главного здания станции: 1) сбоку путей; 2) между путями; 3) расположение неизвестно



Электрифицированные железные дороги: 1) трехфазные; 2) двухфазные; 3) однофазные; 4) блокпосты



Путевые посты, погрузочно-разгрузочные площадки, тупики



1) насыпи; 2) выемки (4—высота или глубина в метрах); 3) участки с большими уклонами—более 0,020 (только в горных районах)

В условных
знаках 1963 г.

В условных
знаках 1959 г.



Строящиеся ширококолейные железные дороги



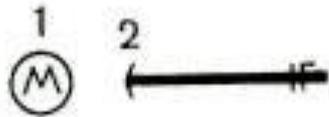
Полотно разобранных железных дорог



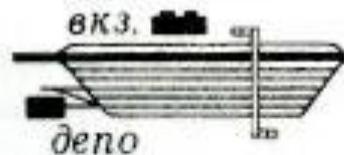
Узкоколейные железные дороги и станции на них, трамвайные линии



Строящиеся узкоколейные железные дороги



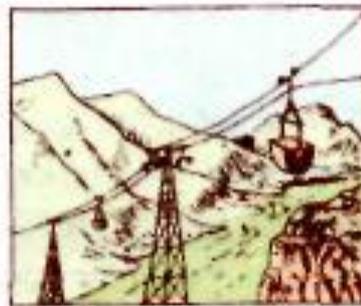
1) Станции метрополитена; 2) выходы линий метрополитена на поверхность



Депо, вокзалы, станционные пути, выражающиеся в масштабе карты, переходные мостики



1) Трубы; 2) эстакады



Подвесные дороги

Шоссейные и грунтовые дороги



Автострады: 8—ширина одной полосы в метрах, 2—количество полос, Ц—материал покрытия (Ц—цементобетон, А—асфальтобетон); насыпи (4—высота насыпи в метрах)



Усовершенствованные шоссе: 8—ширина покрытой части; 10—ширина всей дороги от канавы до канавы в метрах; А—материал покрытия (А—асфальтобетон, Ц—цементобетон, Бр—брусчатка, Кл—клинкер); выемки (5—глубина выемки в метрах)

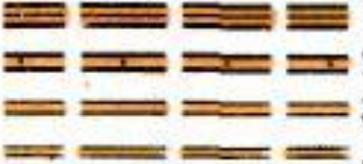


Шоссе: 5—ширина покрытой части; 8—ширина всей дороги от канавы до канавы в метрах; Б—материал покрытия (Б—булыжник, Г—гравий, К—камень колотый, Шл—шлак, Щ—щебень); обсадки



1) Легкие придорожные сооружения (павильоны, навесы); 2) съезды; 3) участки дорог с малым радиусом поворота (менее 25 м)


 Улучшенные грунтовые дороги (8—ширина проезжей части в метрах) и труднопроезжие участки дорог


 1 Строящиеся дороги: 1) автострады; 2) усовершенствованные шоссе; 3) шоссе; 4) улучшенные грунтовые дороги


 1) Мосты через незначительные препятствия;
 2) участки дорог с большими уклонами (8% и более)

$$\begin{array}{r} | \\ \times \\ | \end{array} \frac{5043,0}{(IV-X)}$$



Перевалы, отметки их высот и время действия

Примечание. Условные знаки, отмеченные буквой „а“, применялись до 1963 г.

 Грунтовые дороги и труднопроезжие участки дорог

 Полевые и лесные дороги

 Караванные пути и вьючные тропы

 Пешеходные тропы и пешеходные мосты

 Зимние дороги

 Дороги с деревянным покрытием

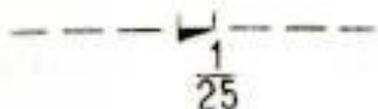
 Фашинные участки дорог, гати и гребли



Каменные, кирпичные стены и металлические ограды
вдоль дорог



Лотки для спуска леса



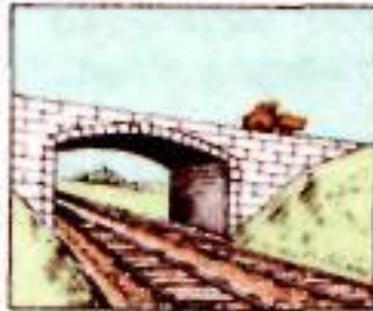
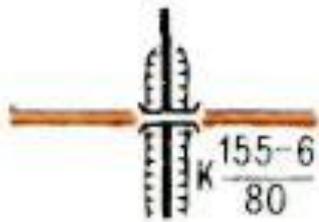
Участки троп на искусственных карнизах — овринги
(в числителе — наименьшая ширина, в знаменателе —
длина карниза в метрах)



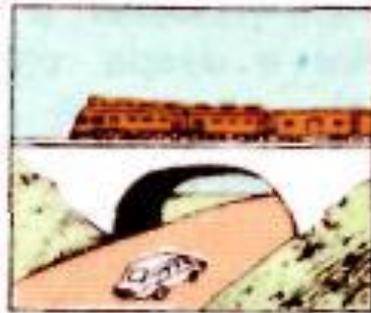
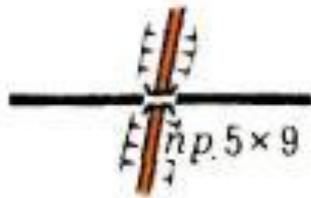
Граница смены материала покрытия на шоссейных
дорогах



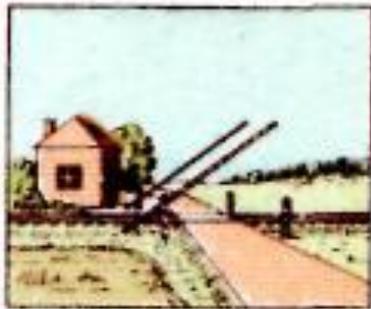
Километровые знаки, подписи
числа километров



Путепроводы над железной дорогой:
К — каменный (материал постройки),
в числителе длина и ширина проез-
жей части в метрах, в знаменателе
грузоподъемность в тоннах



Путепроводы над шоссейной доро-
гой (пр. — проезд под путепроводом:
5 — высота, 9 — ширина проезда в
метрах)

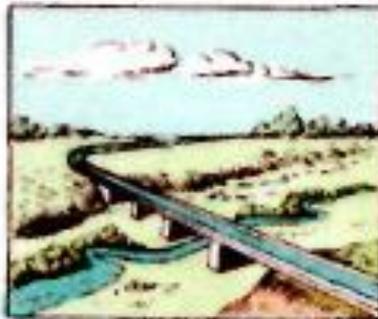
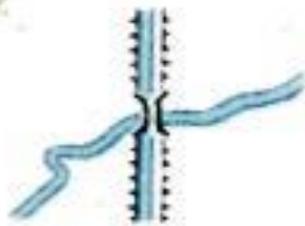


Переезды на одном уровне

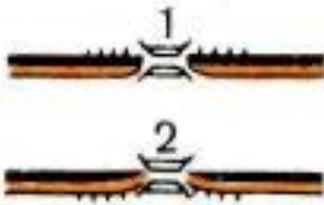
тун. $\frac{8-12}{350}$



Туннели (в числителе—высота и ширина, в знаменателе—длина в метрах)



Акведуки



Мосты двухъярусные: 1) шоссе под железной дорогой; 2) шоссе над железной дорогой

Города



1:25000

50000 жителей и более

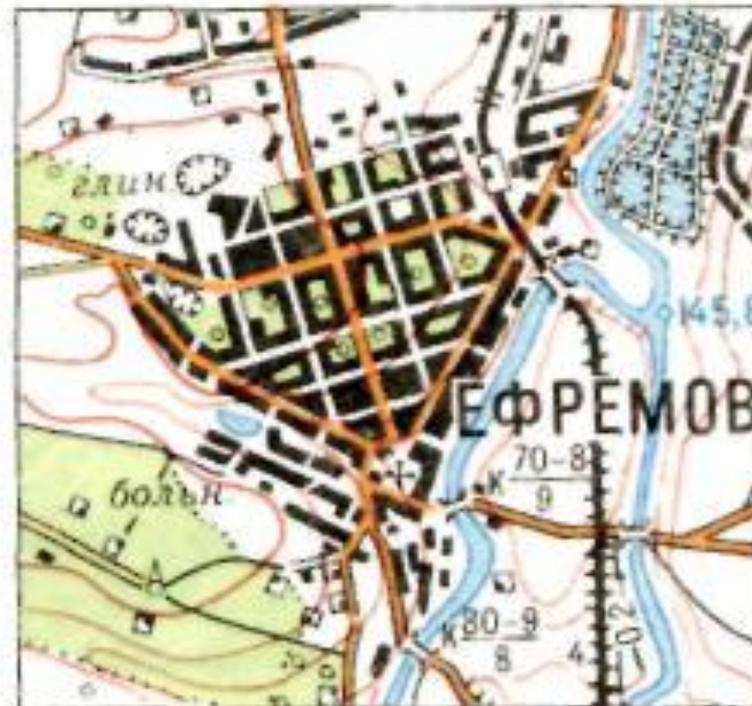
менее 50000 жителей



1:50000

50000 жителей и более

менее 50000 жителей

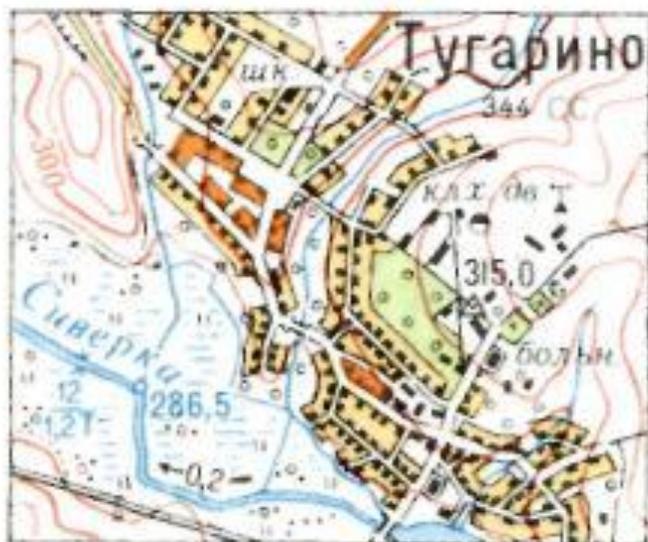


1:100000

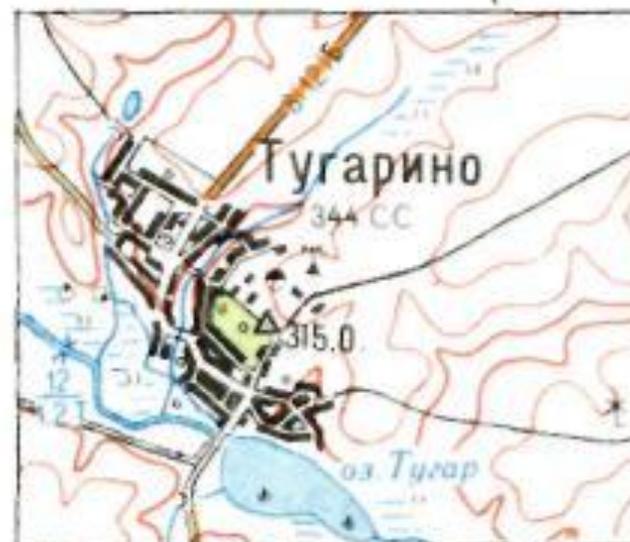
Поселки сельского типа



1:25000



1:50000

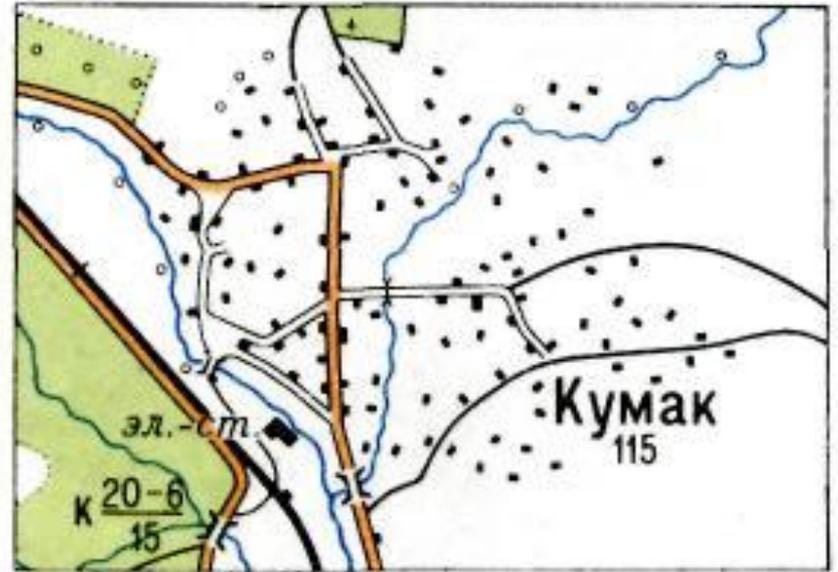


1:100000

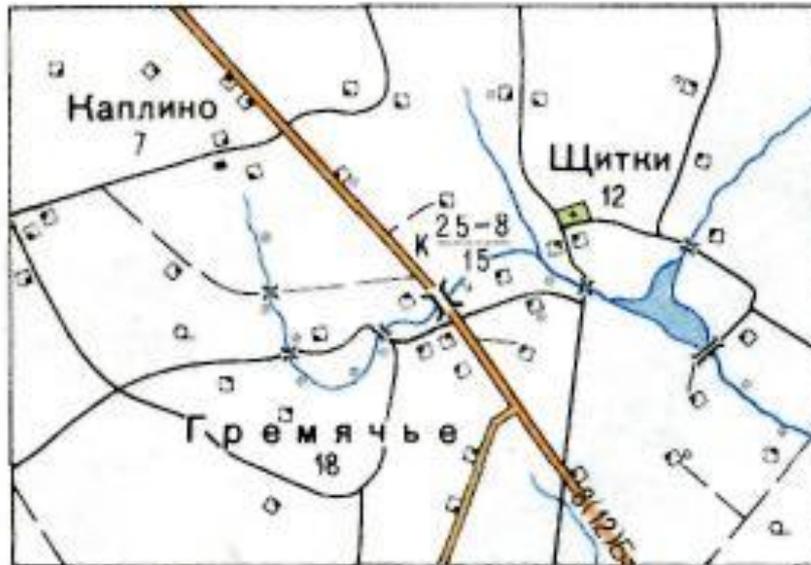
Поселки дачного типа



Поселки с бессистемной застройкой



Поселки рассредоточенного типа



Изображение кварталов



Кварталы с преобладанием огнестойких строений



Кварталы с преобладанием неогнестойких строений

Замечание. На карте масштаба 1:100000 огнестойкость не показывается; фоновая закраска оранжевого цвета на изображении городов с населением 50000 жителей и более отображает кварталы с плотной застройкой.



Разрушенные и полуразрушенные кварталы



Непроезжие участки улиц (показываются только на карте масштаба 1:25000)

Изображение отдельных строений



1



2

Выдающиеся огнестойкие строения
(показываются только на картах
масштабов 1:25 000 и 1:50 000)



1



2

Жилые и нежилые строения



1



2

разв.

Разрушенные и полуразрушенные
строения



Отдельно расположенные дворы



Стоянки юрт, чумов и т. п.

1) Выражающиеся в мас-
штабе карты;
2) не выражающиеся в
масштабе карты

Подписи названий населенных пунктов

Города

МОСКВА

Столица СССР, столицы союзных республик СССР и столицы иностранных государств с населением свыше 1000000 жителей. Города с населением свыше 1000000 жителей

РИГА

Столицы союзных республик СССР и столицы иностранных государств с населением менее 1000000 жителей. Города с населением от 500000 до 1000000 жителей

ТОМСК

Столицы АССР, центры краев, областей и автономных областей, не входящих в состав края. Административные центры 1-го порядка на иностранной территории. Города с населением от 100000 до 500000 жителей

МАЙКОП

Центры областей и автономных областей, входящих в состав края. Центры национальных округов. Города с населением от 50000 до 100000 жителей

ТОРЖОК

Города с населением от 10000 до 50000 жителей

АЛЕКСИН

Города с населением от 2000 до 10000 жителей

ВАРНЯЙ

Города с населением менее 2000 жителей

Примечание. Подписи названий населенных пунктов и железнодорожных станций показаны для карты масштаба 1:100000. На картах масштабов 1:25000 и 1:50000 эти подписи даются шрифтами того же вида, но несколько крупнее.

Поселки городского типа (рабочие, курортные и пр.)

КОДЖОРИ

2000 жителей и более

ДУБКИ

менее 2000 жителей

Поселки при промышленных предприятиях, железнодорожных станциях, пристанях и т. п.

Майский

более 1000 жителей

Артемовский

от 100 до 1000 жителей

Рудничный

менее 100 жителей



Поселки сельского и дачного типа

Лабинская	более 200 домов
Гончаровка	от 100 до 200 домов
Юрьевка	от 20 до 100 домов
Лотошино	менее 20 домов
<i>Динская</i>	Отдельные дворы

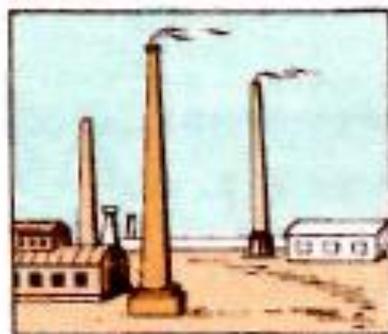
Железнодорожные станции

Горбачево	Узловые и большие станции
Новотлуг	Станции, разъезды, платформы и остановочные пункты

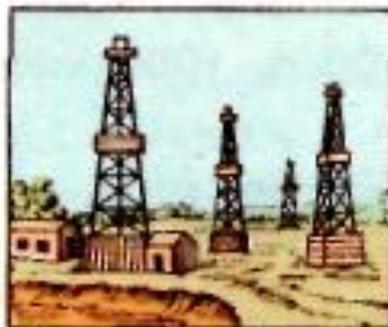
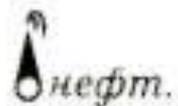
Примечание. Если на карте название населенного пункта подчеркнуто, то оно относится и к ближайшей железнодорожной станции или речной пристани.

ОТДЕЛЬНЫЕ МЕСТНЫЕ ПРЕДМЕТЫ

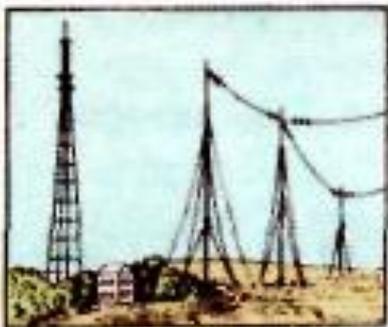
(Промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты)



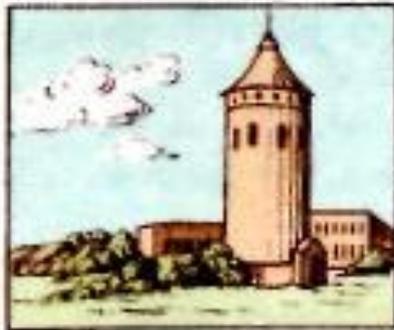
Заводские и фабричные трубы



Нефтяные и газовые вышки



Радиомачты и телевизионные мачты



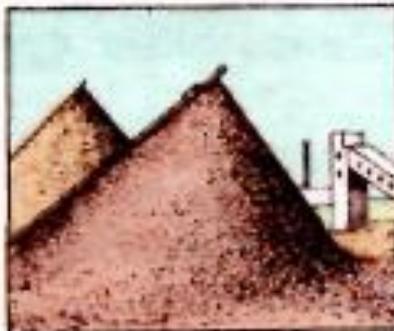
Капитальные сооружения башенного типа



Вышки легкого типа

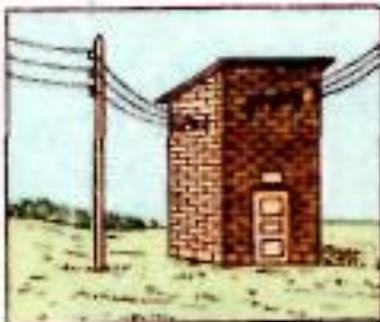


2



Терриконы — отвалы (25 и 15 — высоты в метрах):

- 1) выражающиеся в масштабе карты;
- 2) не выражающиеся в масштабе карты



Будки трансформаторные



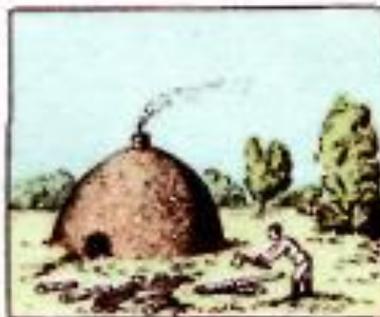
Ветряные двигатели



Водяные мельницы и лесопильни



изв.



Печи для обжига извести, древесного угля



1



2



2

а

Заводы, фабрики и мельницы с трубами

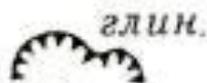


1

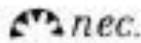


2

Заводы, фабрики и мельницы без труб



1



2

Места добычи полезных ископаемых
открытым способом

1) Выражающиеся в масштабе карты; 2) не выражающиеся в масштабе карты

Примечание. Условный знак, отмеченный буквой „а“, применялся до 1963 г.



Шахты и штольни действующие



Шахты и штольни недействующие



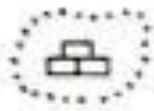
1

сол.



2

Открытые соляные разработки



1



2

Торфоразработки



1

эл.-ст.



2

Электростанции

1) Выражающиеся в масштабе карты; 2) не выражающиеся в масштабе карты

 *нефт.* Нефтяные и газовые скважины без вышек

 Склады горючего и газгольдеры

 Бензоколонки и заправочные станции

 Радиостанции и телевизионные центры

 Ветряные мельницы



- 1) Аэродромы и гидроаэродромы;
- 2) посадочные площадки (на суше и на воде)



Телеграфные, радиотелеграфные конторы и отделения, телефонные станции



Метеорологические станции



Памятники, монументы, братские могилы; туры и каменные столбы высотой более 1 м



Дома лесников



Церкви



Часовни



Мечети



Буддийские монастыри, храмы и пагоды



Мазары, субурганы, обо



1



2

Кладбища



1



2

Кладбища с деревьями



Скотомогильники



Загоны для скота



Пасеки (показываются только на карте масштаба 1:25 000)

1) Выражающиеся в масштабе карты;
2) не выражающиеся в масштабе карты



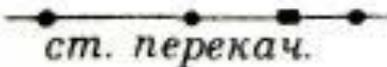
Линии связи (телефонные, телеграфные, радиотрансляции)



Линии электропередачи на деревянных опорах



Линии электропередачи на металлических или железобетонных опорах (25—высота опоры в метрах)

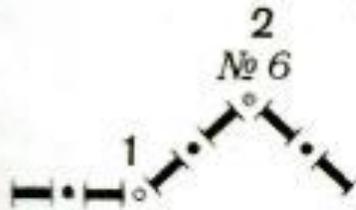


Нефтепроводы наземные и станции перекачки



Нефтепроводы подземные

ГРАНИЦЫ



Государственные (1—копек; 2—пограничный знак)



Полярных владений СССР



Союзных республик СССР



АССР, краев, областей и автономных областей, не входящих в состав края, административных единиц 1-го порядка на иностранной территории



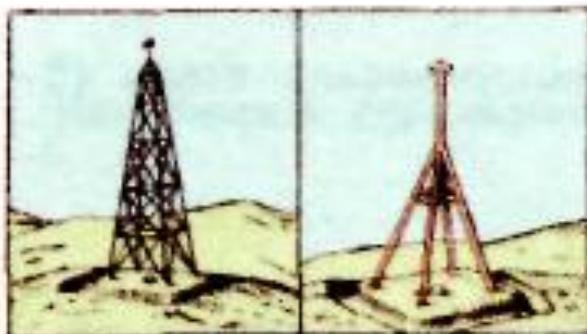
Областей и автономных областей, входящих в состав края, национальных округов



Государственных заповедников

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПУНКТЫ

△ 91.6



Пункты государственной геодезической сети (91,6—высота основания пункта над уровнем моря)

2 ☆ 98.7

То же на курганах (2—высота кургана в метрах)



1

2

1) То же на зданиях (на карте масштаба 1:100000 не показываются), 2) то же на церквях

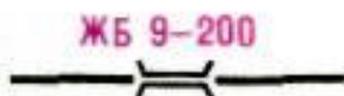
□ 51.1 Точки съемочной сети, закрепленные на местности центрами

2 ☆ То же на курганах (2 — высота кургана в метрах)

☆ *астр.* Астрономические пункты

⊗ 71.9 Нивелирные марки и реперы (грунтовые)

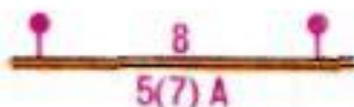
УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫДЕЛЯЕМЫХ ОБЪЕКТОВ



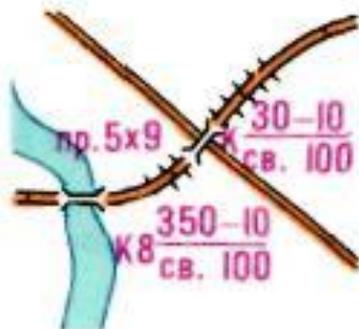
Железнодорожные мосты длиной 100 м и более: ЖБ—материал постройки, 9—высота над поверхностью воды или земли, 200—длина в метрах



Эстакады: ЖБ—материал постройки, 600—длина, 15—ширина проезжей части в метрах, св. 100—грузоподъемность в тоннах



Характеристика дорог: 8—расстояние между пунктами в километрах, 5—ширина проезжей части, 7—ширина всей дороги в метрах, А—материал покрытия

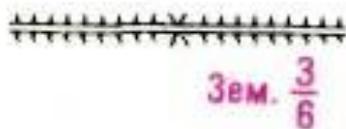


Мосты и путепроводы: К—материал постройки, 8—высота над уровнем воды (на судоходных реках), 350—длина моста, 10—ширина проезжей части в метрах, св. 100—грузоподъемность в тоннах; пр.— проезд под путепроводом: 5—высота, 9—ширина проезда



Водохранилища: 30—объем в куб. км, 1600—площадь зеркала воды в кв. км, 6—время (в сутках) опорожнения при открытии всех затворов, 1,5—время (в сутках) опорожнения при разрушении плотины

Гидроузлы: К—материал водосливной части плотины, Зем.—материал глухой части плотины, 231—длина водосливной части плотины, 15—ширина плотины по верху в метрах, 26—разница между верхним и нижним уровнями воды, 650—общая длина плотины (водосливной и глухой) в метрах



Дамбы: Зем.—материал сооружения, 3—ширина по верху, 6—высота в метрах

— + 6° —

Изогоны

● + 8°

Точки аномалий магнитного склонения

от -15°
до +18°

Районы аномалий магнитного склонения

Задание на самоподготовку:

- [1], с. 55-95;
- [2], с. 87-140;
- [5], с. 20-24, 289-352;
- [6], с. 1-93;
- [7], с. 108-153.



Литература, пособия:

1. Военная топография, учебник. И.А. Бубнов. Военное издательство, Москва 1977 год.
2. Военная топография, учебное пособие. А.А. Псарев, А.Н. Коваленко. А.М. Куприн. Б.И. Пирнак. Военное издательство, Москва, 1986 год.
3. Карта офицера, учебное пособие. И.Д. Помбрик, Н.А. Шевченко. Москва, Воениздат, 1985 год.
4. Основы военной топографии, учебное пособие. Бенда В.Н., ВК ГУАП 2004 год.
5. Справочник по военной топографии. А.М. Говорухин и др. Москва, Воениздат, 1980 год.

