ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГОЛОЛЕДНЫХ НАГРУЗОК

СН 318-65

Москва — 1966

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГОЛОЛЕДНЫХ НАГРУЗОК СН 318-65

Утверждены
Государственным комитетом по делам строительства СССР
29 июня 1965 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва—1966

УДК 624 023.941.042(083.75)

«Указания по определению гололедных нагрузок» (СН 318—65) разработаны ЦНИИ строительных конструкций имени В. А. Кучеренко Госстроя СССР, ВНИИ электроэнергетики и институтом Энергосетьпроект Министерства энергетики и электрификации СССР, ГГО имени А. И. Воейкова Главного управления гидрометслужбы при Совете Министров СССР, при участии институтов Проектстальконструкция Главпромстройпроекта Госстроя СССР, ЦНИИС Министерства транспортного строительства СССР, ГСПИ Министерства связи СССР и ЗакНИГМИ, в дополнение к главе СНиП II-А.11-62 «Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования».

С выходом настоящих указаний теряет силу п. 6 главы СНиП II-А.6-62 «Строительная климатология и геофизика. Основные положения проектирования» в части использования данных по гололеду, приведенных в табл. 8—10 указанной главы СНиП при проектировании линий электропередачи, линий связи и других подобных сооружений.

Редакторы — инж. *С. Ю. Дузинкевич* (Госстрой СССР), канд. техн. наук *А. А. Бать* (ЦНИИСК), инж. *А. Я. Либерман* (ВНИИ электроэнергетики).

3—2—4
План IV кв. 65 г., № 6

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы	СН 318—65
	Указания по определению гололедных нагрузок	—

1. ГОЛОЛЕДНЫЕ НАГРУЗКИ

1.1. Настоящие указания распространяются на проектирование воздушных линий электропередачи и связи, контактных сетей электрифицированного транспорта, антенно-мачтовых устройств и других сооружений, при расчете которых необходимо учитывать гололедные нагрузки.

1.2. Для проводов, тросов и канатов нормативная гололедная нагрузка $p^н$ определяется по формуле

$$p^н = \pi b\,(d + b)\,\gamma \cdot 10^{-3} \quad \text{в } кг/м. \tag{1}$$

Для остальных элементов сооружений — по формуле

$$p^н = kb\,\gamma \quad \text{в } кг/м^2, \tag{2}$$

где b — толщина стенки гололеда в *мм*;

d — диаметр провода, троса или каната в *мм*;

k — коэффициент, учитывающий отношение площади поверхности элемента сооружения, подверженной обледенению, к полной площади поверхности элемента, принимаемый равным 0,6;

γ — объемный вес гололеда, принимаемый равным 0,9 $г/см^3$.

Примечание. При подсчете нормативных гололедных нагрузок по формулам (1) и (2) допускается округление вычисленной в соответствии с пп.1.3—1.5 толщины стенки гололеда b до ближайшей величины, кратной 5 *мм*.

1.3. Толщина стенки гололеда на высоте 10 *м* над поверхностью земли приведена в табл. 1.

Внесены ЦНИИ строительных конструкций, ВНИИ электроэнергетики и Г. У. Гидрометслужбы при Совете Министров СССР	Утверждены Государственным комитетом по делам строительства СССР 29 июня 1965 г.	Срок введения 1 августа 1965 г.

Таблица 1

Толщина стенки гололеда b в мм на высоте 10 м

Районы СССР (принимаются по приложению)	Повторяемость	
	1 раз в 5 лет	1 раз в 10 лет
I	3	5
II	5	10
III	10	15
IV	15	20
Особый	$\geqslant$20	$\geqslant$25

Примечания: 1. Толщина стенки гололеда в особом районе, а также в горных местностях с различными районами гололедности определяется на основании специальных обследований и наблюдений.

2. При определении толщины стенки гололеда на проводах, тросах и канатах разных диаметров следует умножать величины, приведенные в табл. 1, на коэффициенты, указанные в табл. 2.

Таблица 2

Поправочные коэффициенты для определения толщины стенки гололеда на проводах, тросах и канатах разных диаметров

Диаметр провода, троса или каната в мм	5	10	20	30	50	70
Поправочный коэффициент	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,6

Примечание. Для промежуточных значений диаметра проводов, тросов и канатов величина поправочного коэффициента определяется линейной интерполяцией.

1.4. При определении толщины стенки гололеда на высотах, отличающихся от 10 м, следует:

а) для высоты до 100 м (в приземном слое) умножать толщину стенки гололеда, полученную для высоты 10 м, на коэффициенты, приведенные в табл. 3;

б) для высоты более 100 м (в зоне прохождения слоистых облаков) руководствоваться данными табл. 4.

Таблица 3

Поправочные коэффициенты для определения толщины стенки гололеда на высотах до 100 м

Высота над поверхностью земли в м	5	10	20	30	50	70	100
Поправочный коэффициент	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2

Таблица 4

Толщина стенки гололеда в *мм* с повторяемостью 1 раз в 5 лет на элементах сооружений, расположенных на высоте более 100 *м*

Высота над поверхностью земли в *м*	Для азиатской части СССР с нагрузками I района гололедности	Для остальной территории СССР (кроме особого района и горных местностей с различными районами гололедности)	Для особого района и для горных местностей с различными районами гололедности
200	15	35	На основании специальных обследований
300	20	45	
400	25	60	

Примечания: 1. Для промежуточных высот величина поправочного коэффициента определяется линейной интерполяцией.

2. Для проводов, тросов и канатов допускается принимать осредненную толщину стенки гололеда, определяя ее для высоты расположения центра тяжести проводов, тросов и канатов.

1.5. При наличии данных о гололедных отложениях, полученных путем специальных обследований и наблюдений, толщины стенки гололеда следует принимать в соответствии с этими данными.

Уточнение толщины стенки гололеда путем специальных обследований и наблюдений особенно рекомендуется производить в горной и пересеченной местностях, где должно быть учтено влияние характера рельефа на интенсивность гололедных отложений (на вершинах гор и холмов, на перевалах, на высоких насыпях, в закрытых горных долинах, котловинах, глубоких выемках и т. п.).

1.6. Расчетная гололедная нагрузка определяется путем умножения нормативной гололедной нагрузки на коэффициент перегрузки, равный 1,3. за исключением случаев, когда в нормах проектирования сооружений различного назначения содержатся иные значения этого коэффициента.

2. ВЕТРОВЫЕ НАГРУЗКИ И ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, УЧИТЫВАЕМЫЕ ПРИ ГОЛОЛЕДЕ

2.1. При расчете сооружений с учетом гололедных нагрузок следует также учитывать сочетание этой нагрузки с ветровой нагрузкой и температурным воздействием.

2.2. Нормативная ветровая нагрузка $q^н$ в *кг/м*^{2} на покрытые гололедом элементы сооружения принимается равной:

$$q^н = q_0 cF\alpha, \qquad (3)$$

где q_0 — нормативный скоростной напор в *кг/м*^{2}, принимаемый для повторяемости 1 раз в пять лет по табл. 9 и 10 главы СНиП II-А.11-62; для повторяемости 1 раз

в 10 лет величины, приведенные в табл. 9 и 10, должны быть умножены на коэффициент 1,14;

c — аэродинамический коэффициент, принимаемый по табл. 11 главы СНиП II-А.11-62. Для обледенелых проводов, тросов и канатов, а также для других элементов сооружений цилиндрической формы значения c следует определять по графику, приведенному в п. 17 указанной таблицы, принимая форму гололедного отложения цилиндрической, а для остальных сооружений принимается, что обледенение не изменяет форму элемента, подвергающегося давлению ветра;

F — площадь проекции покрытого гололедом элемента сооружения на плоскость, перпендикулярную направлению ветра, в $м^2$ (для элементов цилиндрической формы — площадь диаметрального сечения);

α — коэффициент, учитывающий снижение значения нормативного скоростного напора при гололеде, принимаемый равным 0.25.

Примечания: 1. В отдельных районах СССР, где наблюдаются повышенные скорости ветра при гололеде или сочетания значительных скоростей ветра с большими размерами гололедно-изморозевых отложений с объемным весом менее 0,9 $г/см^3$, нормативные значения скоростного напора, толщины стенки гололеда, величины объемных весов и значение коэффициента α должны приниматься в соответствии с фактическими данными.

2. При определении ветровых нагрузок для элементов сооружений, расположенных на высоте более 100 м над поверхностью земли, величину диаметра обледенелых проводов и тросов, установленную по нормативной толщине стенки гололеда, указанной в табл. 4, следует умножить на коэффициент 1,5.

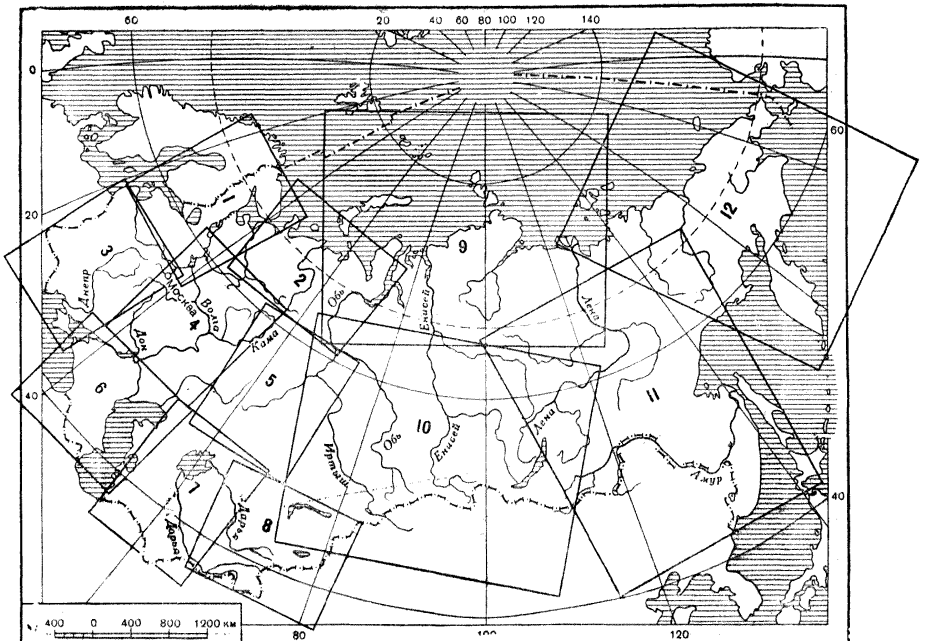
2.3. Расчетная ветровая нагрузка на покрытые гололедом элементы определяется путем умножения нормативной нагрузки на коэффициенты перегрузки в соответствии с указаниями п. 6.4 главы СНиП II-А.11-62.

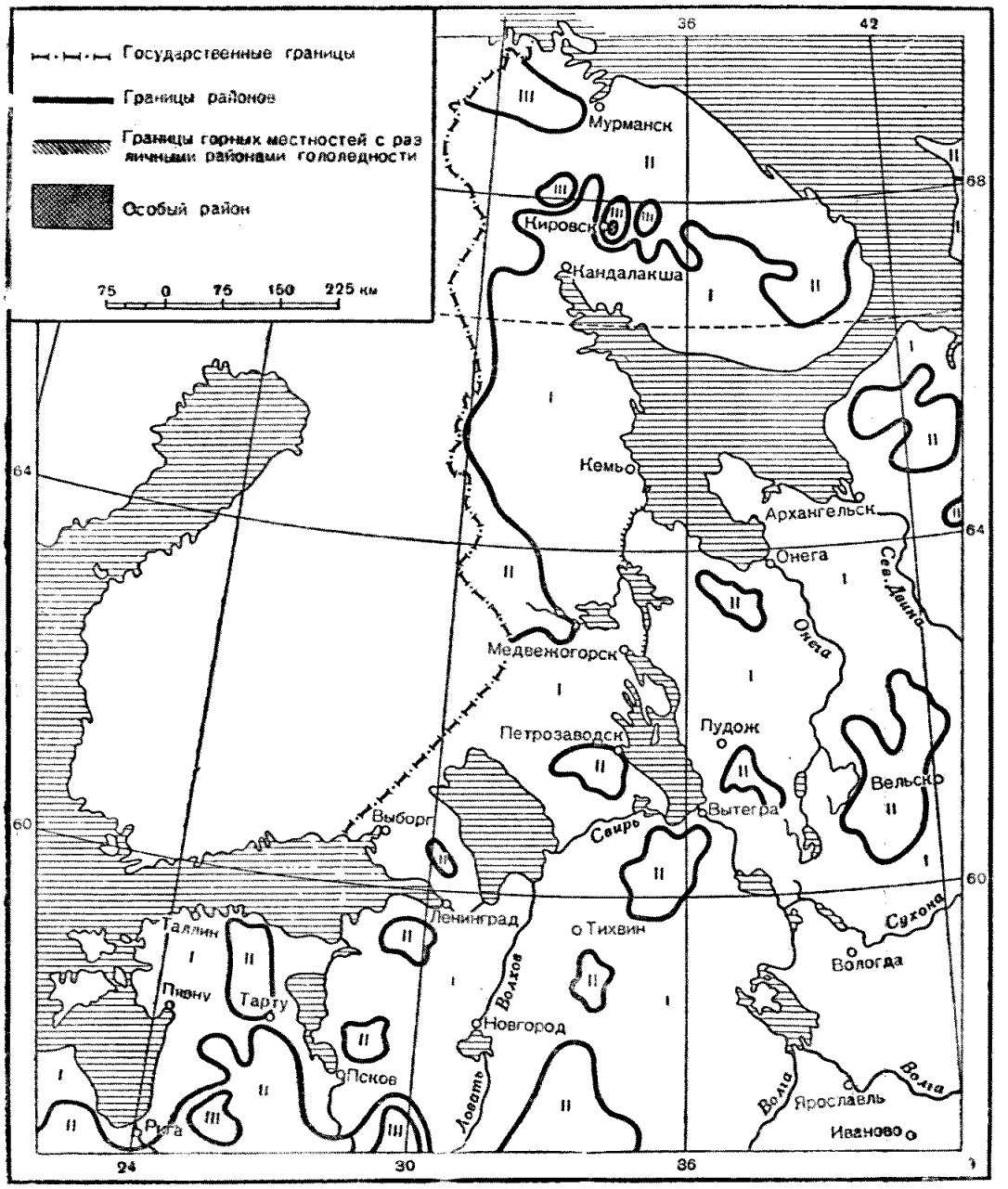
2.4. Температуру воздуха при гололеде в высокогорных районах с отметками более 1000 $м$ над уровнем моря и на территории к востоку от Енисея, за исключением береговой полосы океанов и морей[1], следует принимать равной минус 10°С, а для всей остальной территории СССР — равной минус 5°С.

---

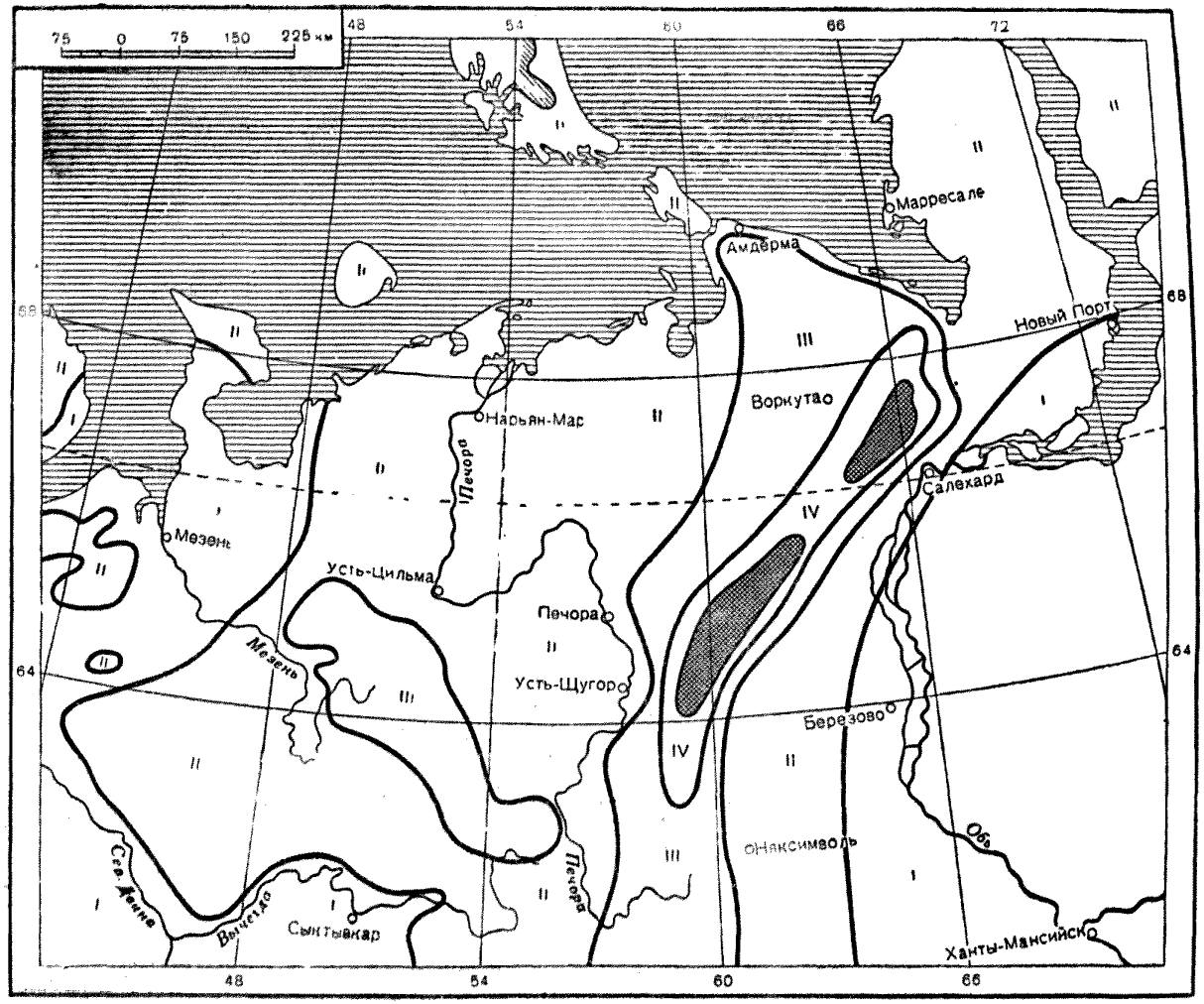
[1] Ширина береговой полосы принимается равной 100 км, но не более чем до ближайшего горного хребта.

РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ СССР ПО ТОЛЩИНЕ СТЕНКИ ГОЛОЛЕДА (КАРТЫ 1—12)

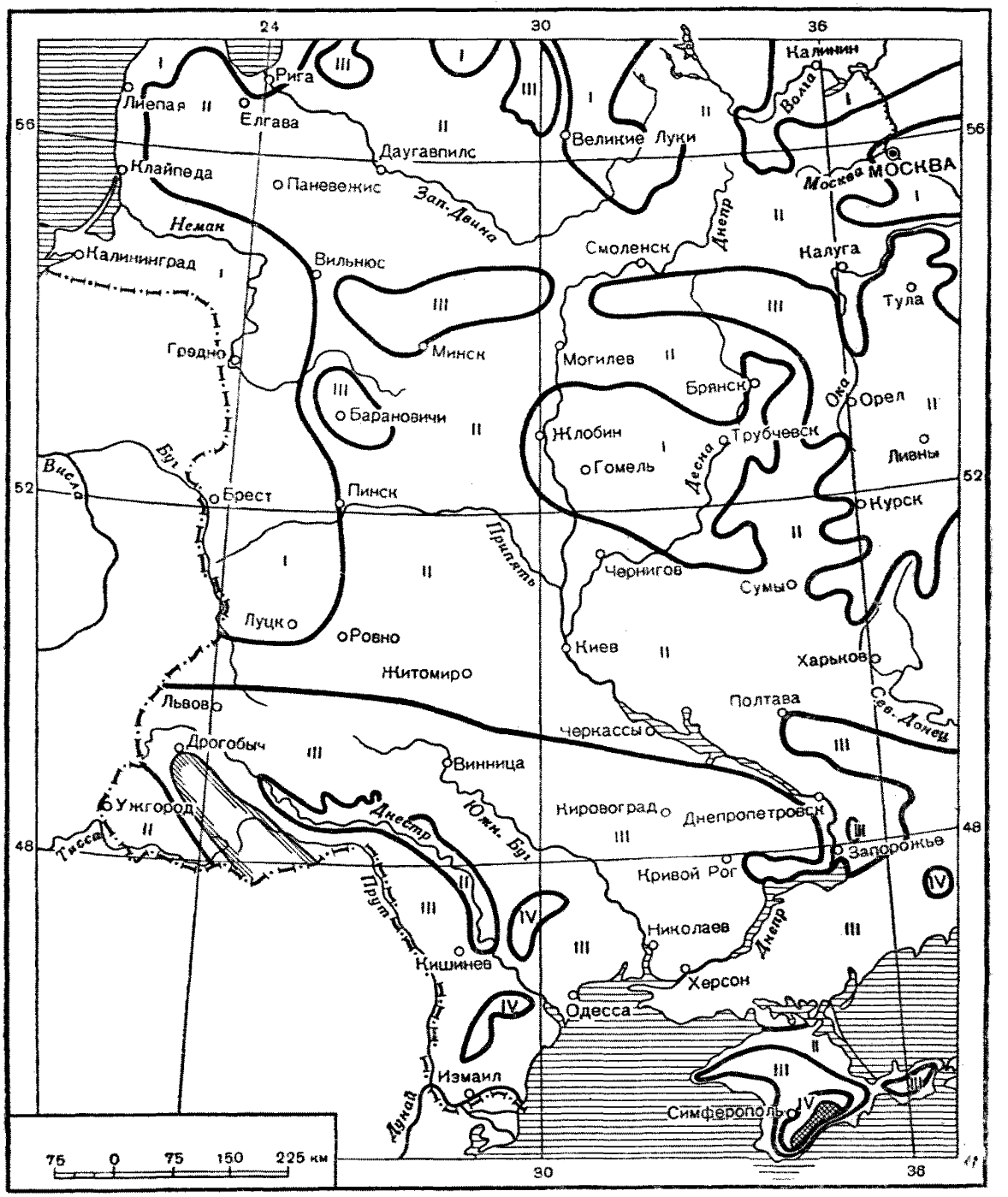



Государственные границы
Границы районов
Границы горных местностей с различными районами гололедности
Особый район
75 0 75 150 225 км
Мурманск
Кировск
Кандалакша
Кемь
Архангельск
Онега
Сев. Двина
Онега
Медвежегорск
Петрозаводск
Пудож
Вельск
Вытегра
Выборг
Сеирь
Ленинград
Тихвин
Сухона
Вологда
Таллин
Пярну
Тарту
Новгород
Псков
Волхов
Ловать
Рига
Волга
Волга
Ярославль
Иваново
36
42
68
64
60
24
30
36

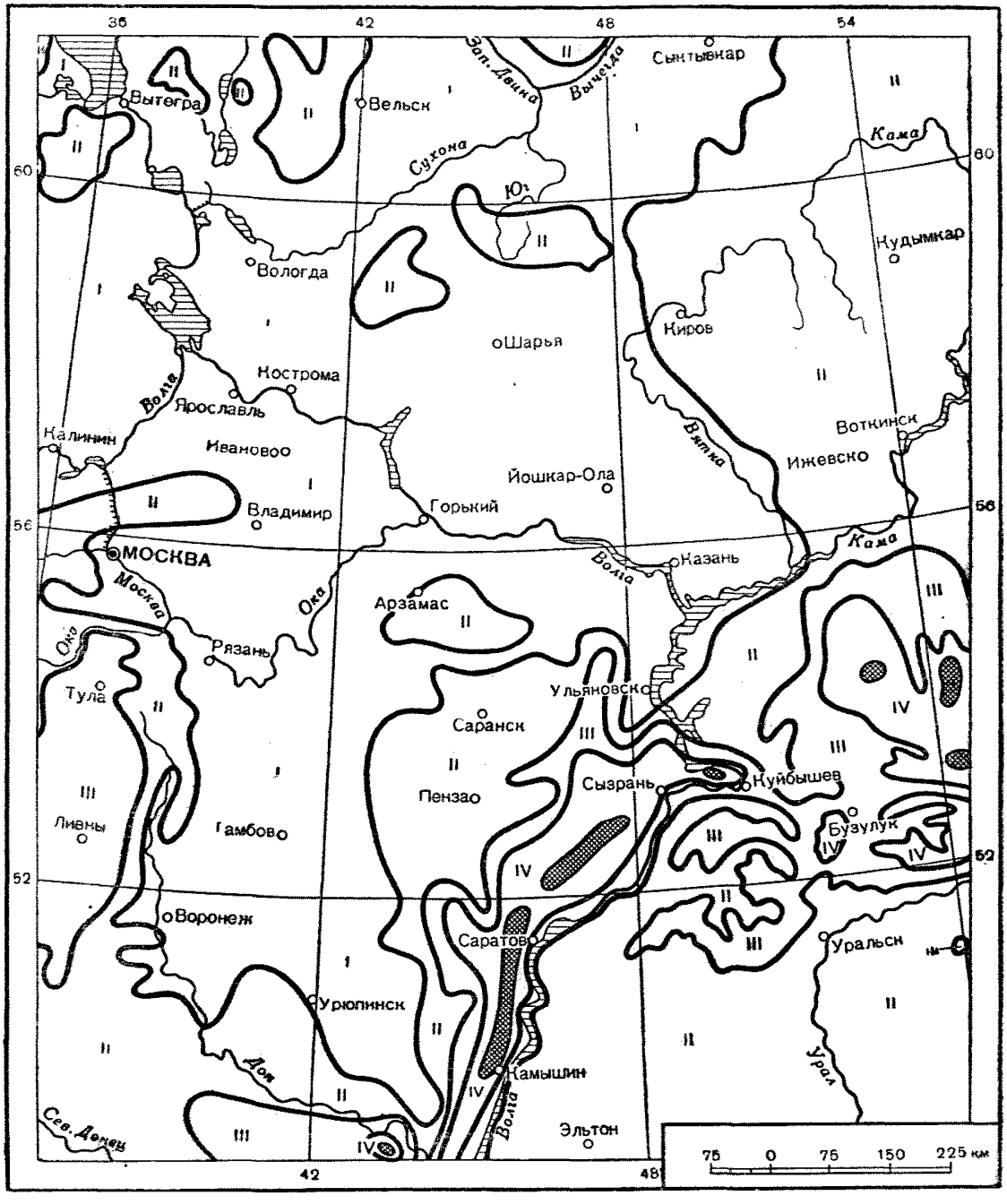
Карта 1


75 0 75 150 225 км
48
54
60
66
72
68
64
Амдерма
Марресале
Новый Порт
Воркутао
Нарьян-Мар
Печора
Салехард
Мезень
Усть-Цильма
Печора
Усть-Щугор
Березово
Обь
Няксимволь
Сев. Двина
Вычегда
Сыктывкар
Ханты-Мансийск

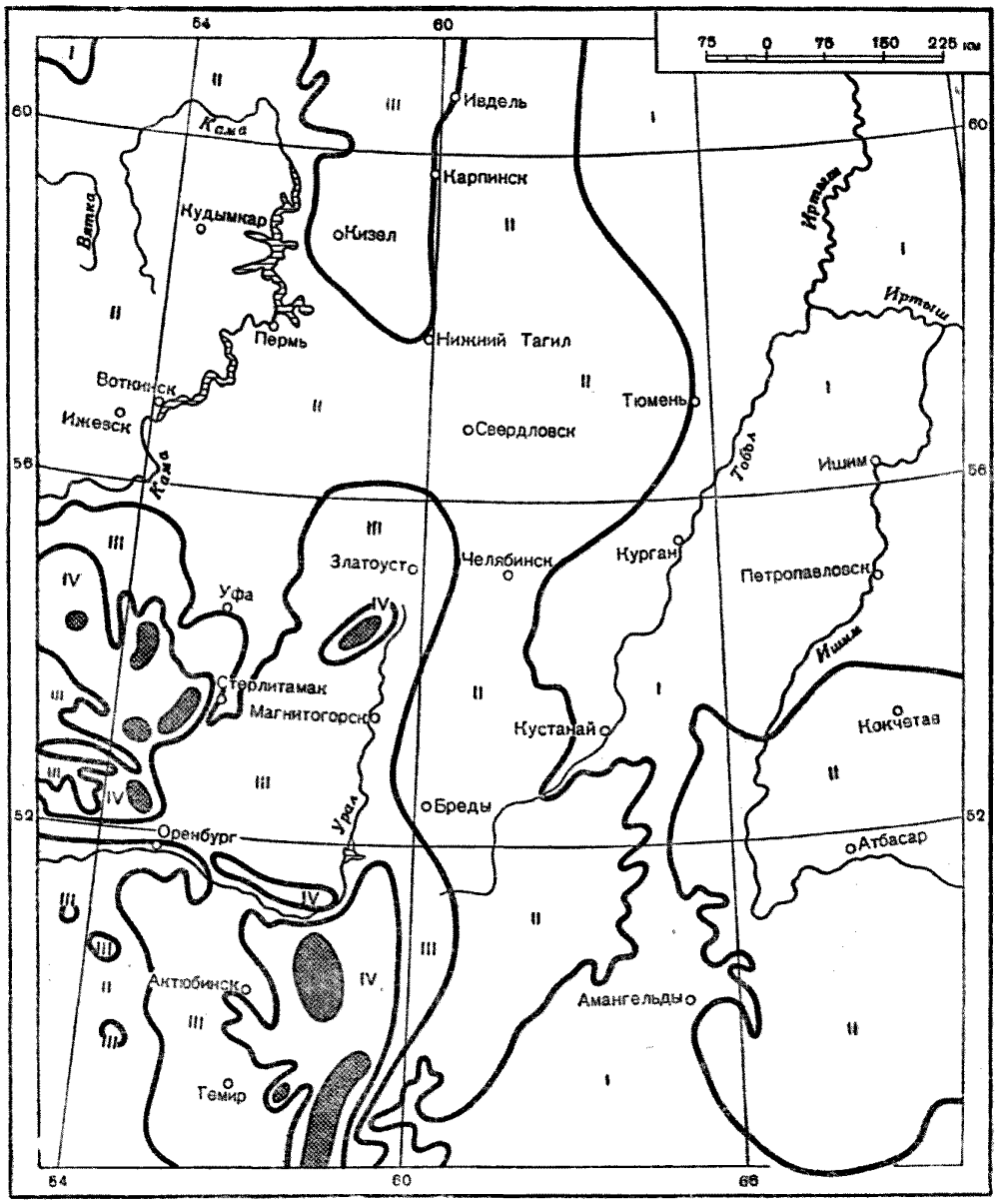
Карта 2


24
30
36
56
52
48
Рига
Лиепая
Елгава
Даугавпилс
Великие Луки
Калинин
Волга
Москва
МОСКВА
Клайпеда
Паневежис
Зап. Двина
Неман
Калининград
Вильнюс
Смоленск
Днепр
Калуга
Тула
Гродно
Минск
Могилев
Брянск
Ока
Орел
Барановичи
Жлобин
Трубчевск
Ливны
Гомель
Десна
Висла
Буг
Брест
Пинск
Курск
Припять
Чернигов
Сумы
Луцк
Ровно
Киев
Харьков
Житомир
Полтава
Сев. Донец
Львов
Черкассы
Дрогобыч
Винница
Ужгород
Днестр
Южн. Буг
Кировоград
Днепропетровск
Тисса
Запорожье
Кривой Рог
Прут
Николаев
Днепр
Кишинев
Херсон
Одесса
Измаил
Дунай
Симферополь
75 0 75 150 225 км

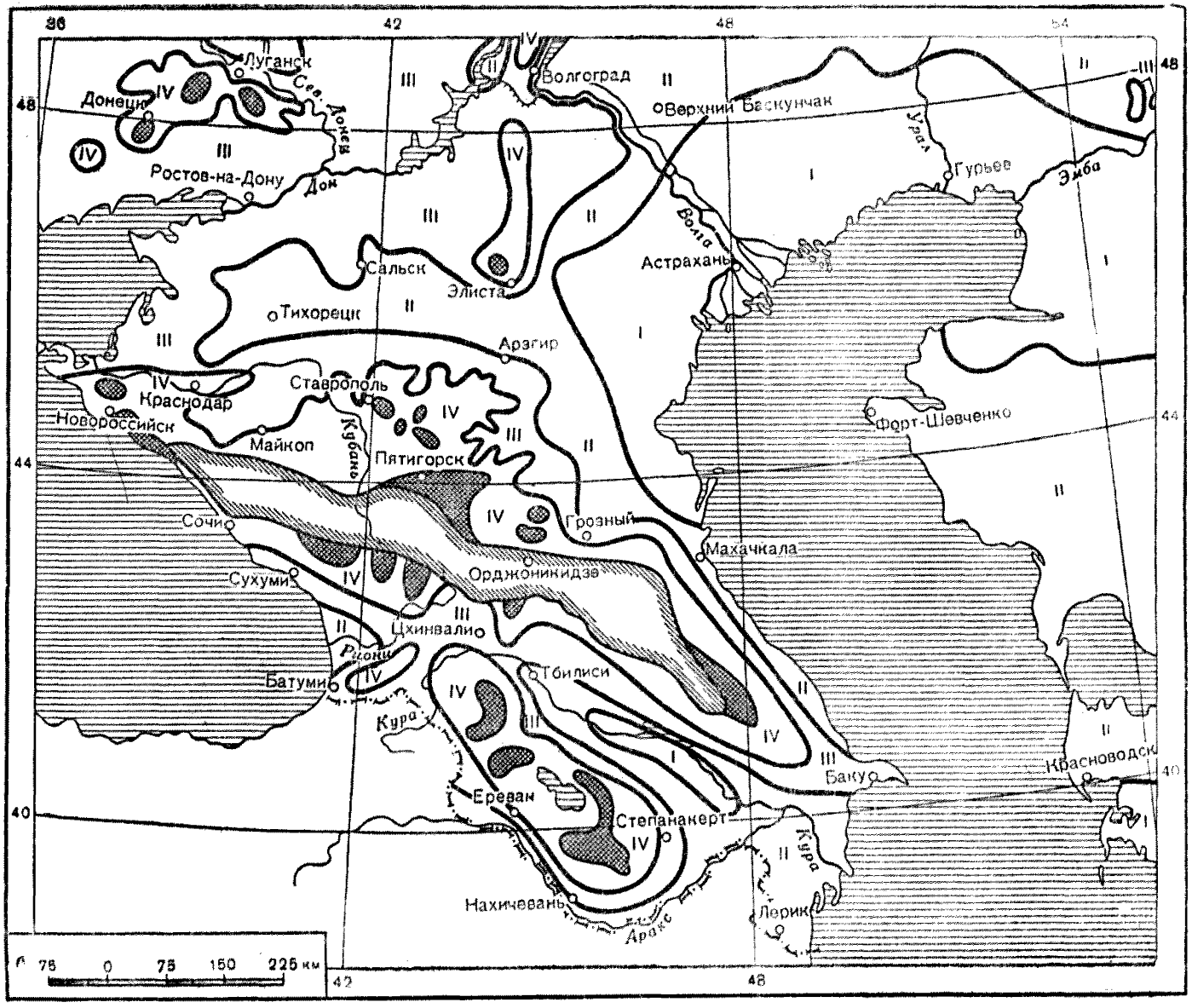
Карта 3


36
42
48
54
60
56
52
Вытегра
Вельск
Сыктывкар
Зап. Двина
Вычегда
Сухона
Кама
Вологда
Кудымкар
Шарья
Кострома
Киров
Волга
Ярославль
Калинин
Иваново
Воткинск
Ижевско
Вятка
Йошкар-Ола
Владимир
Горький
МОСКВА
Москва
Ока
Казань
Арзамас
Рязань
Тула
Ульяновск
Саранск
Пензао
Сызрань
Куйбышев
Бузулук
Ливны
Тамбово
Воронеж
Саратов
Уральск
Урюпинск
Камышин
Эльтон
Дон
Сев. Донец
Урал
75 0 75 150 225 км

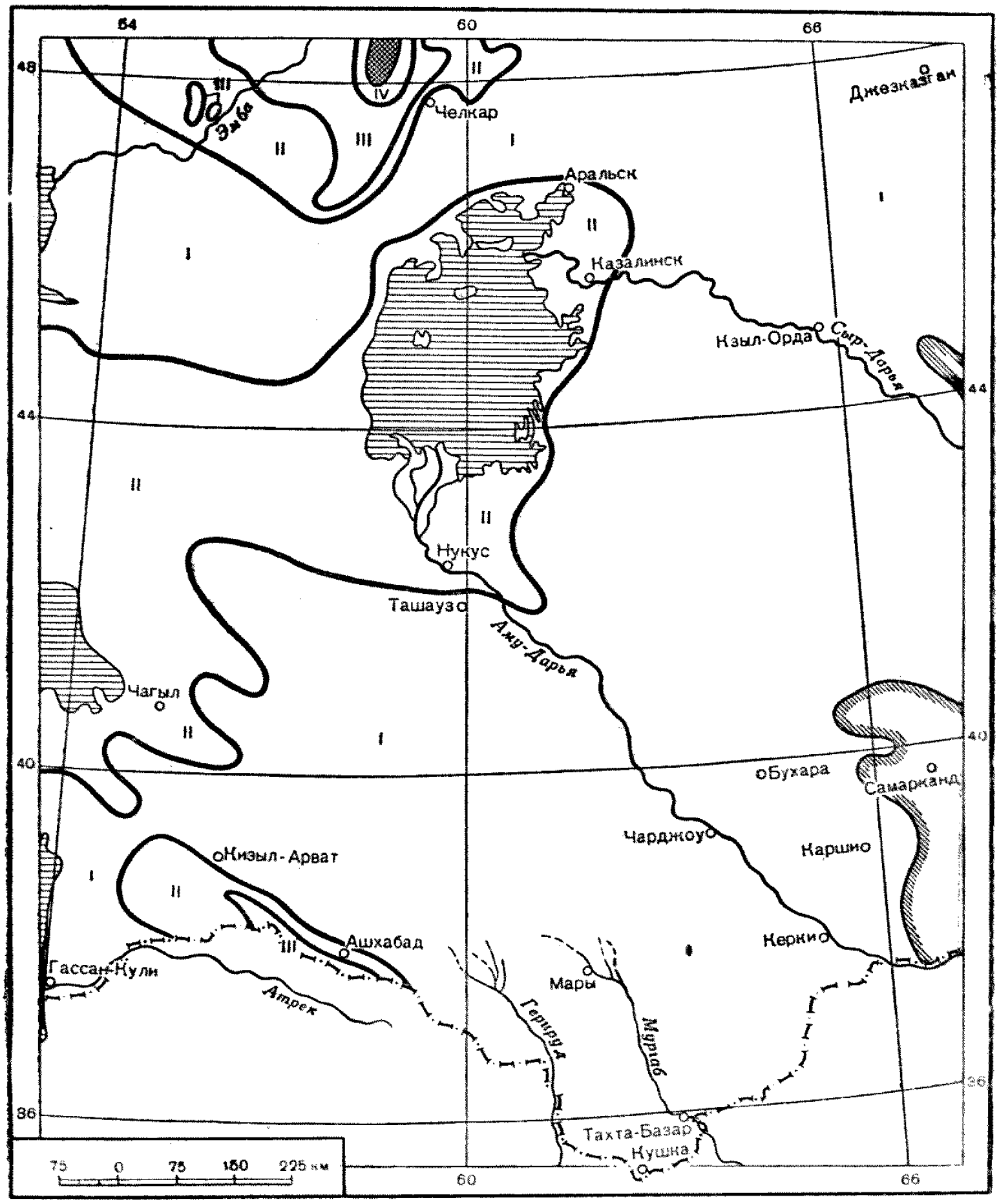
Карта 4


54
60
66
60
56
52
75 0 75 150 225 км
Ивдель
Карпинск
Кизел
Кудымкар
Пермь
Нижний Тагил
Вотюинск
Ижевск
Свердловск
Тюмень
Ишим
Златоуст
Челябинск
Курган
Петропавловск
Уфа
Стерлитамак
Магнитогорск
Кустанай
Кокчетав
Бреды
Оренбург
Атбасар
Актюбинск
Темир
Амангельды
Кама
Ветка
Иртыш
Тобол
Ишим
Урал

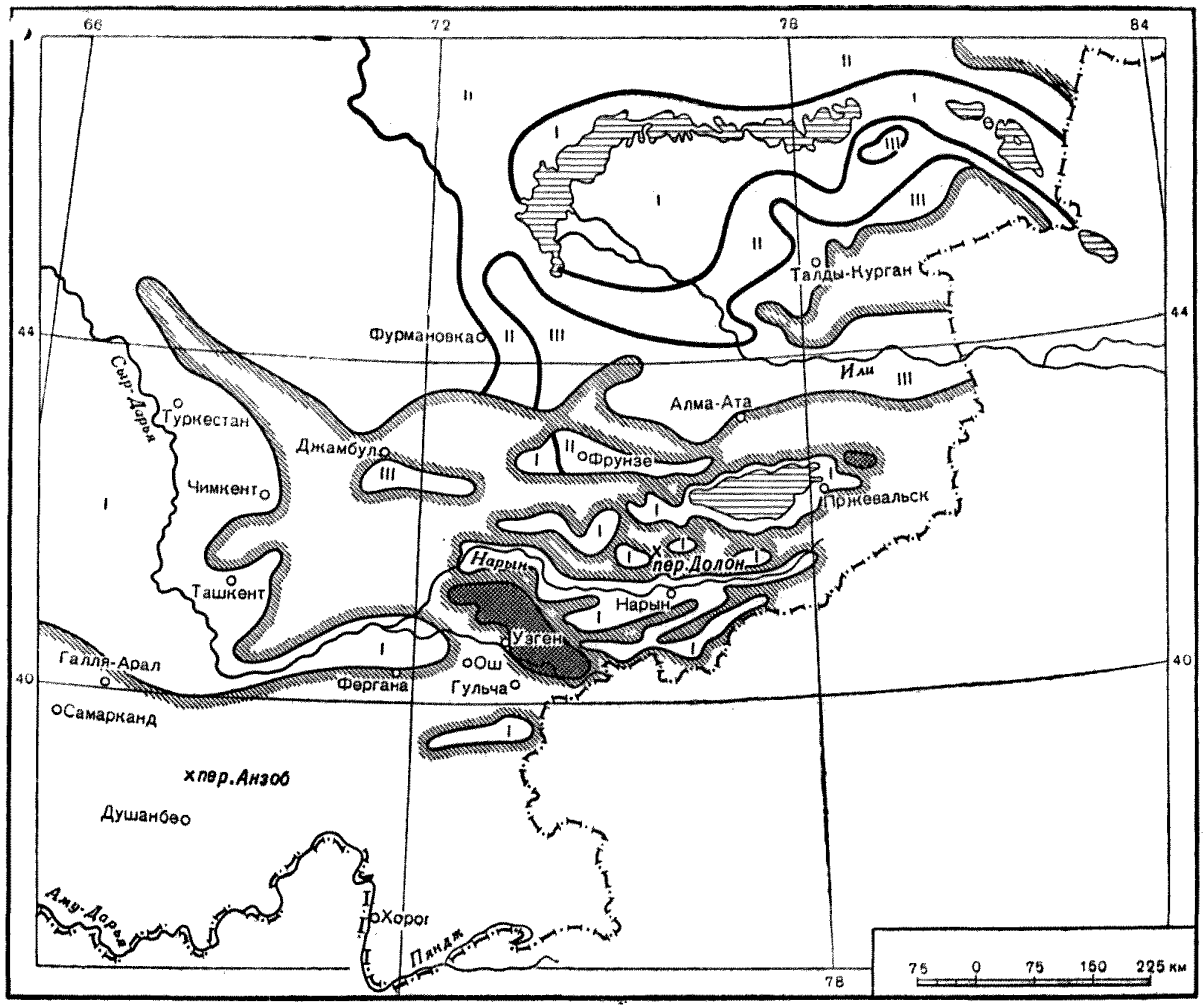
Карта 5


36
42
48
54
Луганск
Сев. Донец
Донецк
Волгоград
Верхний Баскунчак
Урал
Гурьев
Эмба
Ростов-на-Дону
Дон
Волга
Астрахань
Сальск
Элиста
Тихорецк
Арзгир
Ставрополь
Краснодар
Новороссийск
Майкоп
Кубань
Пятигорск
Форт-Шевченко
Сочи
Грозный
Махачкала
Сухуми
Орджоникидзе
Цхинвали
Рион
Батуми
Тбилиси
Кура
Баку
Красноводск
Ереван
Степанакерт
Нахичевань
Аракс
Лерик
75 0 75 150 225 км

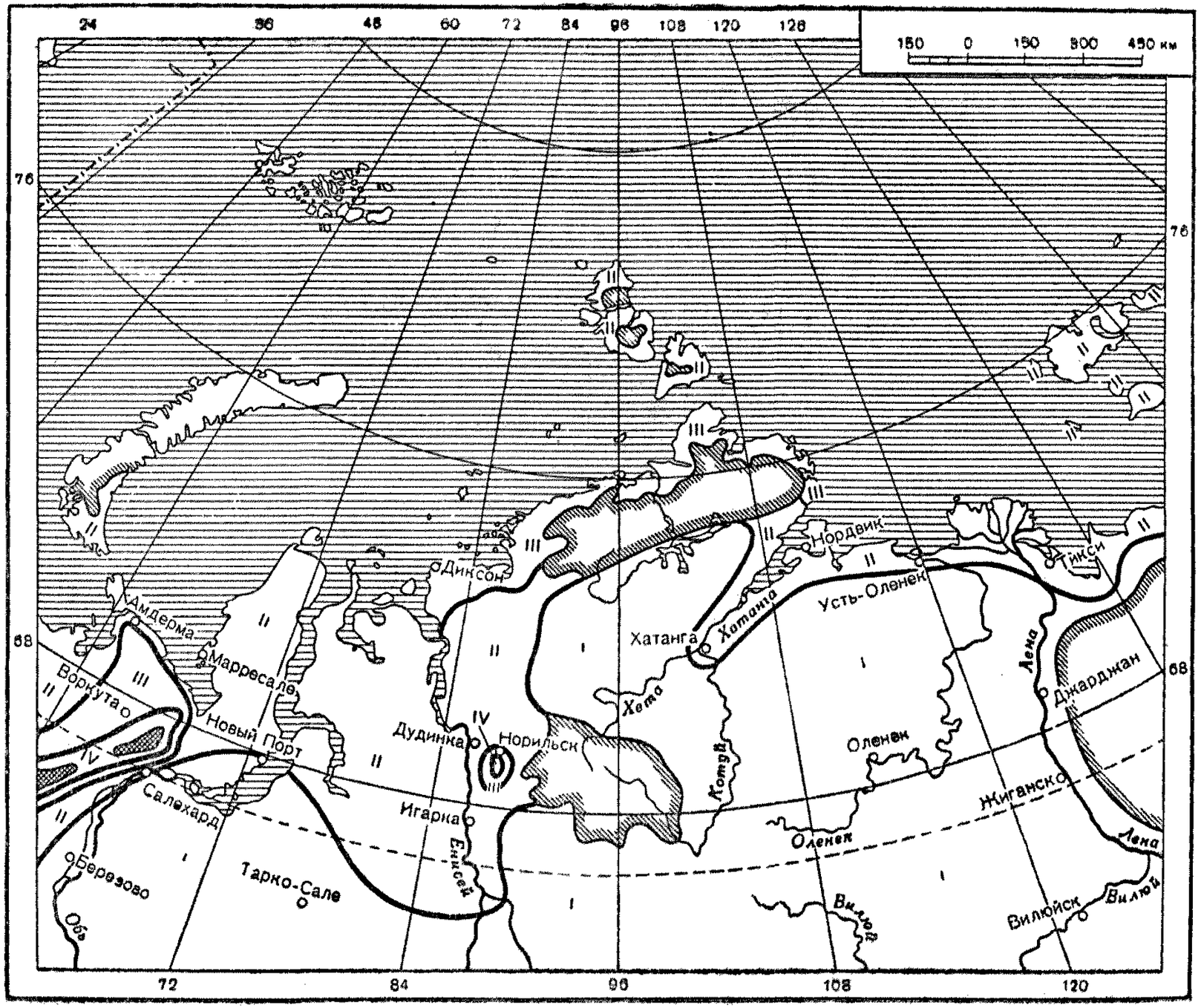
Карта 6


54
60
66
48
44
40
36
Челкар
Эмба
Джезказган
Аральск
Казалинск
Кзыл-Орда
Сыр-Дарья
Нукус
Ташауз
Аму-Дарья
Чагыл
Бухара
Самарканд
Чарджоу
Каршио
Кизыл-Арват
Ашхабад
Керки
Гассан-Кули
Атрек
Мары
Герируд
Мургаб
Тахта-Базар
Кушка
75 0 75 150 225 км

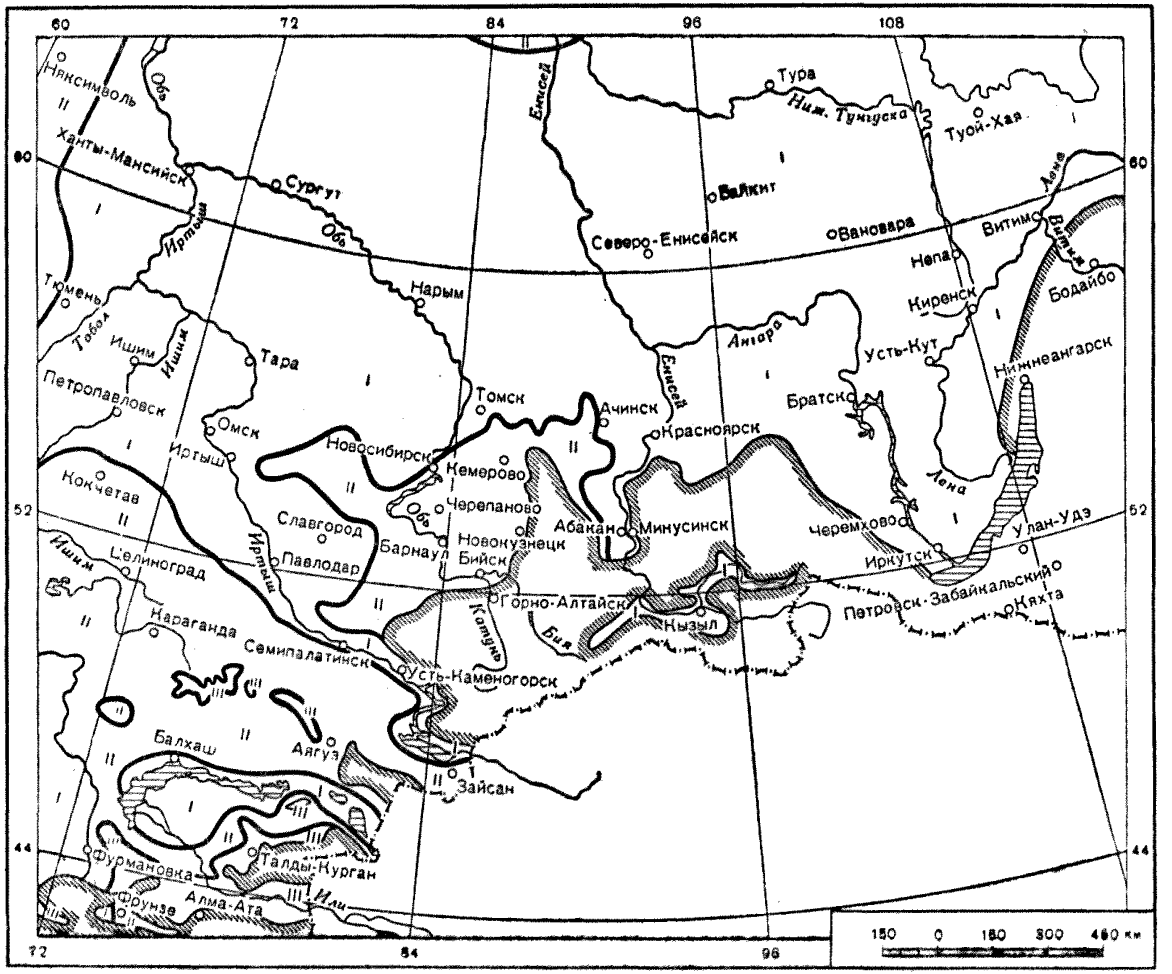
Карта 7


66
72
78
84
44
40
Талды-Курган
Фурмановка
Или
Алма-Ата
Сыр-Дарья
Туркестан
Джамбул
Фрунзе
Чимкент
Пржевальск
Нарын
пер. Долон
Ташкент
Нарын
Узген
Галля-Арал
Ош
Фергана
Гульча
Самарканд
пер. Анзоб
Душанбе
Аму-Дарья
Хорог
Пяндж
75 0 75 150 225 км

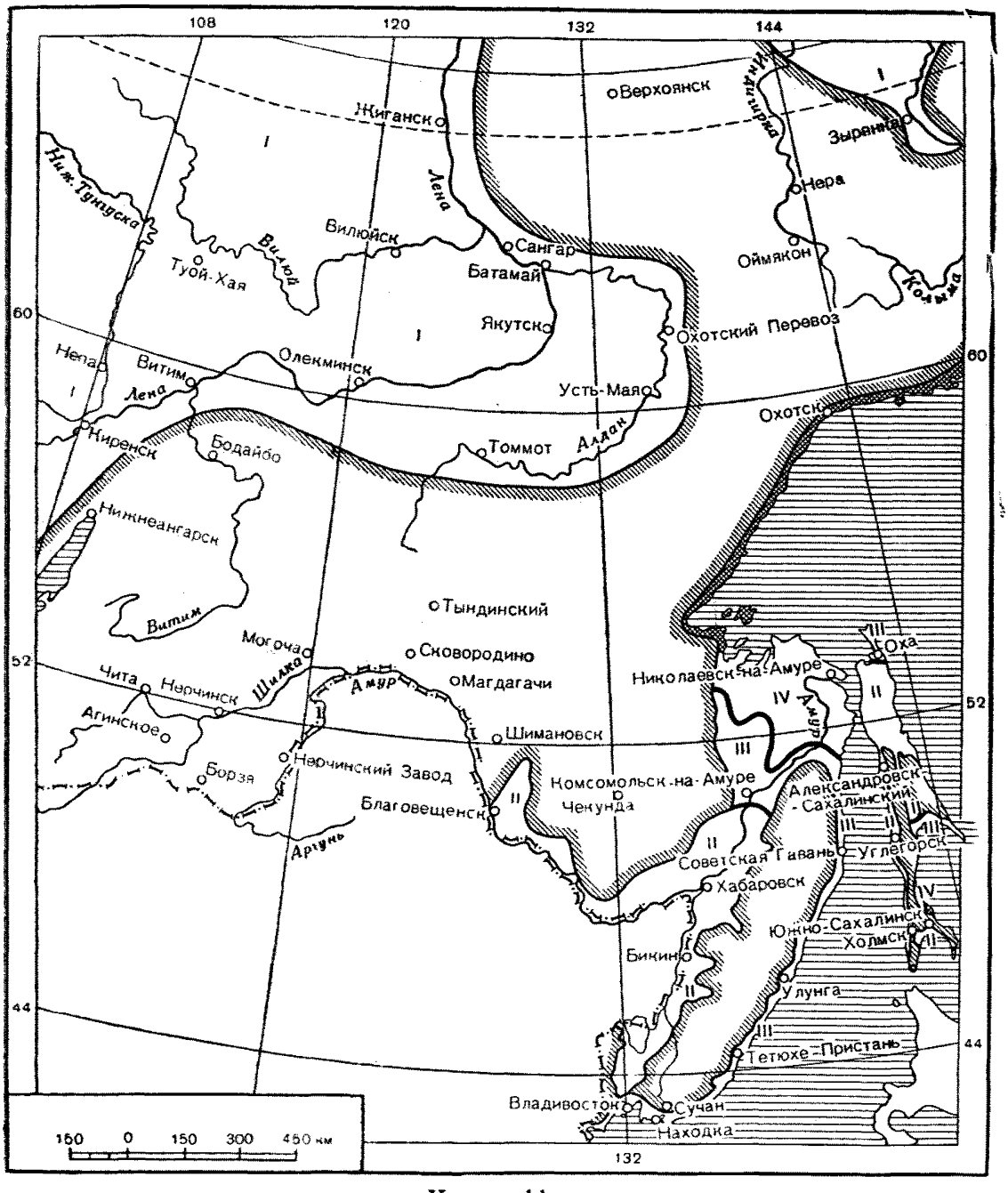
15 Карта 8


24
36
48
60
72
84
96
108
120
132
150 0 150 300 450 км
76
68
Диксон
Амдерма
Марресале
Воркута
Новый Порт
Дудинка
Норильск
Салехард
Игарка
Березово
Тарко-Сале
Обь
Енисей
Хатанга
Хатанга
Нордвик
Усть-Оленек
Тикси
Хета
Котуй
Оленек
Лена
Джарджан
Жиганск
Вилюй
Вилюйск
72
84
96
108
120

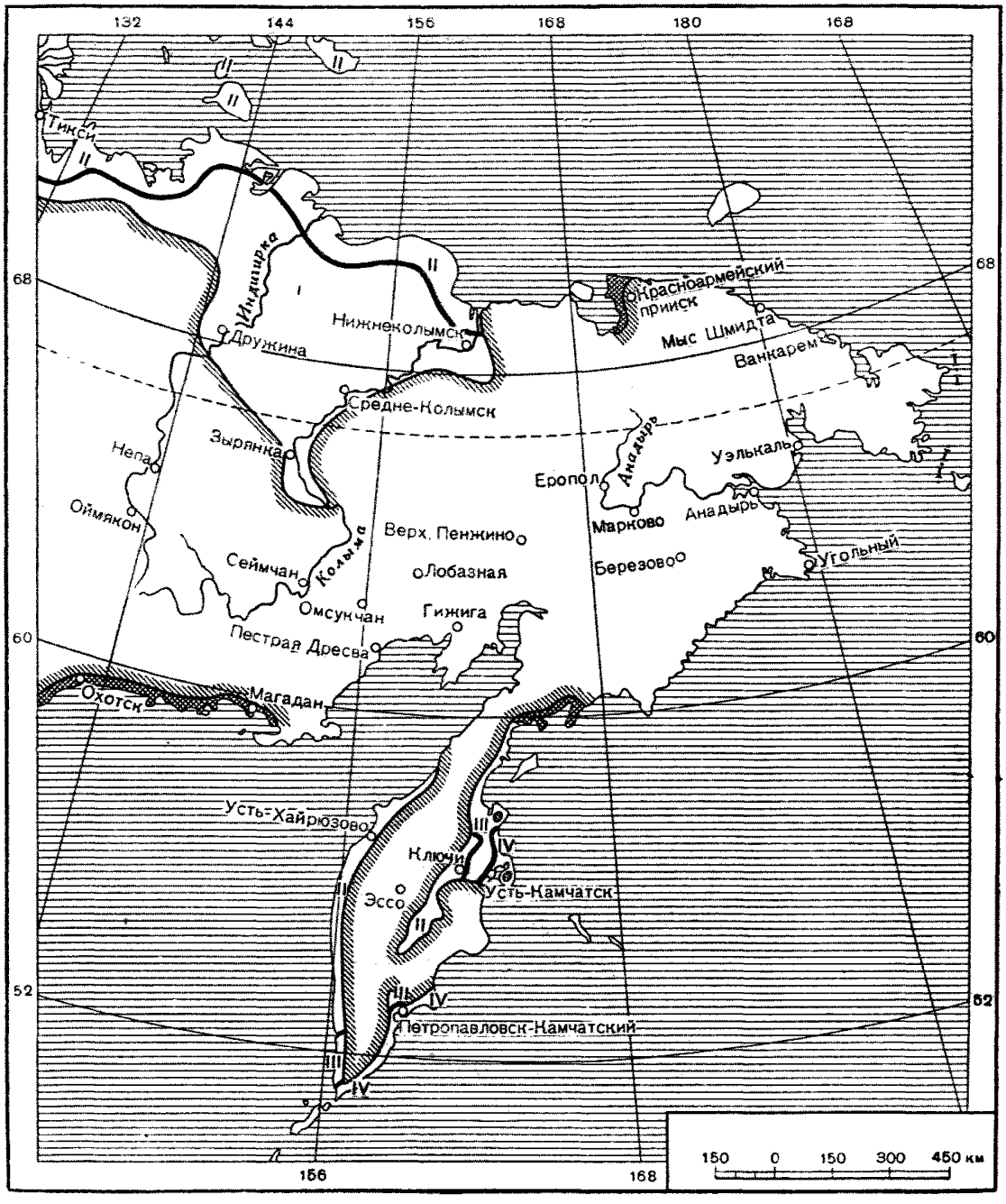
Карта 9


60
72
84
96
108
60
52
44
Няксимволь
Ханты-Мансийск
Сургут
Обь
Иртыш
Тура
Нижн. Тунгуска
Туой-Хая
Лена
Енисей
Байкит
Северо-Енисейск
Ванавара
Витим
Непа
Бодайбо
Киренск
Тюмень
Тобол
Ишим
Тара
Нарым
Томск
Ачинск
Красноярск
Братск
Усть-Кут
Нижнеангарск
Ангара
Петропавловск
Омск
Новосибирск
Кемерово
Черепаново
Кокчетав
Славгород
Павлодар
Барнаул
Новокузнецк
Бийск
Абакан
Минусинск
Черемхово
Улан-Удэ
Иркутск
Целиноград
Караганда
Семипалатинск
Усть-Каменогорск
Горно-Алтайск
Катунь
Бия
Кызыл
Петровск-Забайкальский
Кяхта
Балхаш
Аягуз
Зайсан
Фурмановка
Талды-Курган
Алма-Ата
Фрунзе
Или
150 0 150 300 450 км

17 Карта 10


108
120
132
144
60
52
44
Верхоянск
Жиганск
Зырянка
Нера
Оймякон
Колыма
Нижн. Тунгуска
Вилюй
Вилюйск
Лена
Сангар
Батамай
Туой-Хая
Якутск
Охотский Перевоз
Охотск
Непа
Витим
Олекминск
Усть-Мая
Киренск
Бодайбо
Томмот
Алдан
Нижнеангарск
Тындинский
Витим
Могоча
Сковородино
Шилка
Амур
Магдагачи
Чита
Нерчинск
Николаевск-на-Амуре
Оха
Агинское
Шимановск
Нерчинский Завод
Борзя
Комсомольск-на-Амуре
Чекунда
Александровск-Сахалинский
Благовещенск
Советская Гавань
Углегорск
Аргунь
Хабаровск
Южно-Сахалинск
Холмск
Бикин
Улунга
Тетюхе-Пристань
Владивосток
Сучан
Находка
150 0 150 300 450 км

Карта 11


132
144
156
168
180
168
68
60
52
Тикси
Индигирка
Дружина
Нижнеколымск
Средне-Колымск
Красноармейский прииск
Мыс Шмидта
Ванкарем
Зырянка
Непа
Оймякон
Колыма
Верх. Пенжино
Любазная
Семчан
Омсукчан
Гижига
Пестрая
Дресва
Охотск
Магадан
Усть-Хайрюзово
Ключи
Эссо
Усть-Камчатск
Петропавловск-Камчатский
Еропол
Анадырь
Марково
Анадырь
Березово
Уэлькаль
Угольный
150 0 150 300 450 км

Карта 12

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Гололедные нагрузки 3
2. Ветровые нагрузки и температурные воздействия, учитываемые при гололеде 5

Приложение. Районирование территории СССР по толщине стенки гололеда 7

Госстрой СССР
УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГОЛОЛЕДНЫХ НАГРУЗОК (СН 318—65)
План выпуска IV кв. 1965 г. № 6

* * *

Стройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *В. В. Петрова*
Технический редактор *А. А. Михеева*
Корректор *В. М. Панасенко*

Сдано в набор 10/IX—1965 г. Подписано к печати 3/XII 1965 г.
Бумага $60\times90^{1}/_{16}$ д. л. — 0,625 бум. л. 1,25 печ. л.
(уч.-изд. 1,10 л.)
Тираж 10 000 экз. Изд. № XII-9991. Зак. № 744. Цена 6 к.

Подольская типография Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР
г. Подольск, ул. Кирова, 25.

gost.e-ecolog.ru