

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
САХАЛИНСКОГО ОБЛАСТНОГО СОВЕТА
ДЕПУТАТОВ ТРУДЯЩИХСЯ

2/81
САХАЛИНСКИЙ КОМПЛЕКСНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР

Атлас

САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

Москва 1967

СОДЕРЖАНИЕ

Страницы

Масштабы

ВВОДНЫЙ РАЗДЕЛ

1,4	ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ	
2-3	САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТА	1:4 000 000
5,8	ИСТОРИЯ РУССКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	
6-7	ВАЖНЕЙШИЕ ОТКРЫТИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ	1:4 000 000
9	НАСЕЛЕНИЕ	
	ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ	1:4 000 000*
10-11	САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПОЛИТИКО-АДМИНИСТРАТИВНАЯ КАРТА	1:2 000 000*
12,13,16,17	НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО (ПРОМЫШЛЕННОСТЬ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ, ТРАНСПОРТ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО)	
13	ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ	1:40 000 000
14-15	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАРТА	1:2 000 000*
16	ПУТИ СООБЩЕНИЯ	1:5 000 000*
17	УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ	1:8 000 000
	УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩЕЙ	1:8 000 000
	МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ	1:8 000 000
18-19	ЗЕМЕЛЬНЫЕ ФОНДЫ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УГОДЬЯ	1:2 000 000*
20	ПОСЕВНЫЕ ПЛОЩАДИ	1:4 000 000*
	ПРОДУКТИВНЫЙ СКОТ	1:4 000 000*
	СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СОВХОЗОВ	1:4 000 000*

НЕДРА

21,24	✓ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ	
22-23	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	1:2 000 000*
25	✓ ТЕКТНИКА	
26-27	ТЕКТНИЧЕСКАЯ СХЕМА	1:2 000 000*
	Геоструктурная схема Японо-Охотской кайнозойской геосинклинальной области	1:20 000 000
28	✓ НОВЕЙШАЯ ТЕКТНИКА	
	СХЕМА НОВЕЙШЕЙ ТЕКТНИКИ	1:4 000 000
29,32	✓ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	
30-31	ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	1:2 000 000*
	Гидрогеологическое районирование	1:8 000 000
33	✓ ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ	
34-35	КАРТА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ	1:2 000 000*
36,37,40	✓ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ	
38-39	ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ	1:2 000 000*
40	ПРОГНОЗЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ	1:4 000 000

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И ЦУНАМИ

41,44	✓ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И ЦУНАМИ	
42-43	✓ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ НА КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВАХ И В ОХОТСКОМ МОРЕ	1:4 000 000
44	✓ ЦУНАМИ НА КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВАХ	1:4 000 000
45	ВЫСОТЫ ВОЛН ЦУНАМИ	Графики
46	✓ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ НА САХАЛИНЕ (за период наблюдений с 1909 г. по 1964 г.)	
	МАКСИМАЛЬНАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ И ЧИСЛО ОЩУЩАВШИХСЯ СОТРЯСЕНИЙ	1:4 000 000
	ОЧАГИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	1:4 000 000
	СЕЙСМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ	1:4 000 000

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

47	✓ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ	
48	СТРОЕНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ	1:16 000 000
	НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА ВЕРХНЕЙ	
	МАНТИИ	1:16 000 000
	СРЕДНЯЯ ПЛОТНОСТЬ ЗЕМНОЙ КОРЫ	1:10 000 000
	АНОМАЛИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ΔT_a	1:16 000 000

РЕЛЬЕФ

49,52,54	ОРОГРАФИЯ	
50-51	ГИПСОМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТА	1:2 000 000*
52	ОРОГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА	1:4 000 000
54	ГЛУБИНА РАСЧЛЕНЕНИЯ РЕЛЬЕФА	1:4 000 000
55,57	ГЕОМОРФОЛОГИЯ	
57	ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ	1:8 000 000*
58-59	ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	1:2 000 000*

КЛИМАТ

60,61	КЛИМАТ	
62-63	КЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ	1:2 000 000*
64	СОЛНЕЧНОЕ СИЯНИЕ И РАДИАЦИОННЫЙ БАЛАНС	
	СОЛНЕЧНОЕ СИЯНИЕ (ЯНВАРЬ, ИЮЛЬ, ГОД)	1:8 000 000*
	РАДИАЦИОННЫЙ БАЛАНС (ДЕКАБРЬ, ИЮНЬ, ГОД)	1:8 000 000
	ЧИСЛО ДНЕЙ БЕЗ СОЛНЦА (ГОД)	1:8 000 000*
	СУММАРНАЯ РАДИАЦИЯ (ГОД)	1:8 000 000
65	СУММАРНАЯ РАДИАЦИЯ (ЯНВАРЬ-ДЕКАБРЬ, 12 карт)	1:8 000 000
66	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА И ВЕТЕР (ЯНВАРЬ)	1:8 000 000
67	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА И ВЕТЕР (ИЮЛЬ)	1:8 000 000
68	НАПРАВЛЕНИЕ И СКОРОСТЬ ВЕТРА (ЯНВАРЬ, ИЮЛЬ)	1:4 000 000*
69	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА (ЯНВАРЬ, АВГУСТ)	1:4 000 000*
70	ДАТЫ ПЕРЕХОДА СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ 0° (ВЕСНА, ОСЕНЬ)	1:4 000 000
	НАЧАЛО ВЕСНЫ (Начало сокодвижения у березы)	1:8 000 000
71	ДАТЫ ПЕРЕХОДА СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ +5° (ВЕСНА, ОСЕНЬ)	1:4 000 000
	КОНЕЦ ОСЕНИ (Окончание листопада у черной смородины)	1:8 000 000
72	ДАТЫ ПЕРЕХОДА СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ +10° (ВЕСНА, ОСЕНЬ)	1:4 000 000
73	СУММА ТЕМПЕРАТУР ВЫШЕ +10° И ЗОНЫ УВЛАЖНЕНИЯ	1:4 000 000
	ДАТЫ НАСТУПЛЕНИЯ И ПРЕКРАЩЕНИЯ ЗАМОРОЗКОВ (2 карты)	1:8 000 000
	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ БЕЗМОРОЗНОГО ПЕРИОДА В ВОЗДУХЕ	1:4 000 000
	АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РАЙОНЫ	1:16 000 000
74	ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ (ЯНВАРЬ, АВГУСТ)	1:4 000 000*
75	ОБЛАЧНОСТЬ. ВЛАЖНОСТЬ	
	ВЕРОЯТНОСТЬ ПАСМУРНОГО НЕБА (ЯНВАРЬ, ИЮЛЬ)	1:4 000 000
	ВЕРОЯТНОСТЬ ЯСНОГО НЕБА (ЯНВАРЬ, ИЮЛЬ)	1:8 000 000
	ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА (ЯНВАРЬ, ИЮЛЬ)	1:8 000 000
76	ГОЛОЛЕД	1:8 000 000
	ТУМАНЫ	1:4 000 000
77	СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ	
	ВЫСОТА СНЕЖНОГО ПОКРОВА	1:4 000 000*
	ОБРАЗОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО СНЕЖНОГО ПОКРОВА	1:4 000 000*
	РАЗРУШЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО СНЕЖНОГО ПОКРОВА	1:4 000 000*
78	ОСАДКИ	
	ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД	1:4 000 000
	ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД	1:4 000 000
	ГОД	1:4 000 000
79	ОСАДКИ	
	СУТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА ДОЖДЯ, ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ В СРЕДНЕМ ОДИН РАЗ В 100 ЛЕТ	1:4 000 000*
	СУТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА ДОЖДЯ, ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ В СРЕДНЕМ ЕЖЕГОДНО	1:4 000 000*
	ЧАСОВЫЕ КОЛИЧЕСТВА ДОЖДЯ, ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ В СРЕДНЕМ ОДИН РАЗ В 100 ЛЕТ	1:4 000 000*
80	ПОГОДА	
81	ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	
82-83	ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	1:2 000 000*

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

84	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	
85	МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК РЕК	
	СТОК ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ	1:4 000 000
	СТОК ДОЖДЕВЫХ ПАВОДКОВ	1:4 000 000
	СРЕДНИЙ СЛОЙ СТОКА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ	1:4 000 000
86-87	ГУСТОТА РЕЧНОЙ СЕТИ	1:2 000 000*
	СРЕДНИЙ ГОДОВОЙ СТОК РЕК	1:4 000 000
88	ПОДЗЕМНОЕ ПИТАНИЕ И МИНИМАЛЬНЫЙ СТОК РЕК	
	НОРМА ПОДЗЕМНОГО ПИТАНИЯ РЕК	1:4 000 000
	МИНИМАЛЬНЫЙ СРЕДНЕМЕСЯЧНЫЙ СТОК РЕК (ЗИМА, ЛЕТО)	1:4 000 000
89	ЛЕДОВЫЙ РЕЖИМ РЕК	
	ЗАМЕРЗАНИЕ РЕК	1:4 000 000
	ВСКРЫТИЕ РЕК	1:4 000 000
	МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД (межень)	1:4 000 000

ОХОТСКОЕ МОРЕ И ТАТАРСКИЙ ПРОЛИВ

90	ОХОТСКОЕ МОРЕ И ТАТАРСКИЙ ПРОЛИВ	
91	МОРСКИЕ ТЕЧЕНИЯ И ЛЕД	1:8 000 000
92	ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ	1:8 000 000
93	ПРИЛИВЫ	1:8 000 000
94	ВОЛНЕНИЕ НА МОРЕ	
	ПОВТОРЯЕМОСТЬ ВЫСОТ ВОЛН (ДЕКАБРЬ, АВГУСТ, ГОД)	1:16 000 000
	ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ПОЛЯ ВОЛН ДЛЯ СЛУЧАЕВ ЖЕСТОКОГО ШТОРМА (3 карты)	1:40 000 000
95	СОЛЕННОСТЬ ВОДЫ (ИЮЛЬ-АВГУСТ)	1:8 000 000
96	СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОРОДА В ВОДЕ	1:8 000 000
97	ГЕОМОРФОЛОГИЯ ДНА ОХОТСКОГО МОРЕЯ	
	ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ДНА ОХОТСКОГО МОРЕЯ	1:16 000 000
98-99	ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДНА ОХОТСКОГО МОРЕЯ	1:4 000 000
100	ПРОФИЛИ ДНА ОХОТСКОГО МОРЕЯ	

ПОЧВЫ

101	ПОЧВЫ	
102-103	ПОЧВЕННАЯ КАРТА	1:2 000 000*
104	ОПИСАНИЕ ПОЧВЕННЫХ РАЗРЕЗОВ	

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

105,109,112	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	
106-107	КАРТА РАСТИТЕЛЬНОСТИ	1:2 000 000*
108	ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ПИЩЕВЫЕ РАСТЕНИЯ	1:4 000 000*
	РЕСУРСЫ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ	1:4 000 000*
109	ЭНДЕМИЧНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ	1:4 000 000*
110-111	КАРТА ЛЕСОВ	1:2 000 000*
112	ЛЕСИСТОСТЬ, ЗАПАСЫ ЛЕСА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД	1:4 000 000*

ЖИВОТНЫЙ МИР

113	ЖИВОТНЫЙ МИР	
	ТИПЫ АРЕАЛОВ ЖИВОТНЫХ ПРИОХОТЬЯ (2 карты)	1:20 000 000
114-115	ТИПОЛОГО-ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА	1:2 000 000*
116	НАЗЕМНЫЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ	(дополнение к стр. 114-115)
117	НАЗЕМНЫЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ (латинские названия)	Список
118	ВРЕДИТЕЛИ ЛЕСА И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	1:4 000 000
	МОРСКОЙ ЗВЕРЬ	о. Сахалин 1:8 000 000 Курильские о-ва 1:4 000 000
119	БОРОВАЯ И ВОДОПЛАВАЮЩАЯ ДИЧЬ	1:4 000 000
	ПУШНОЙ ПРОМЫСЕЛ. ОБОГАЩЕНИЕ ОХОТНИЧЬЕЙ ФАУНЫ	1:4 000 000
	НЕРЕСТОВЫЕ МИГРАЦИИ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ	1:16 000 000
120	РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ (14 карт)	1:10 000 000

МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

121	МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ	
122-123	ВЕРОЯТНОСТЬ ЗАРАЖЕНИЯ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫМИ БОЛЕЗНЯМИ	1:2 000 000*
124	ГЕЛЬМИНТОЗЫ И ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА	1:4 000 000
	ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ	1:4 000 000
	ЗДРАВООХРАНЕНИЕ	1:4 000 000*

ПРИРОДНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

125,128	ПРИРОДНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ	
126-127	ЛАНДШАФТНАЯ КАРТА	1:2 000 000*
128	ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ	1:4 000 000*
129	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К ЛАНДШАФТНОЙ КАРТЕ	
130-135	ПОЯСНЕНИЕ К КАРТАМ	

Примечания. Наклонным шрифтом выделены тексты

* Курильские о-ва помещаются в более мелком масштабе

ВВОДНЫЙ РАЗДЕЛ

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Географическое положение, границы. Сахалинская область — единственная островная область в СССР — включает в себя остров Сахалин с расположенными вблизи него островами Монерон и Тюлений и две гряды Курильских островов.

В современных границах Сахалинская область была образована 2 января 1947 г. вскоре после воссоединения с Советским Союзом южной части Сахалина и Курильских островов, отторгнутых Японией в 1905 г.

Сахалинская область расположена в восьмом часовом поясе (время декретное); северная ее точка находится на о. Сахалине на мысе Елизаветы ($54^{\circ} 24' \text{ с. ш.}$), южная — на о. Анучина, входящего в состав Малой Курильской гряды ($43^{\circ} 26'$), западная — на Сахалине м. Лах ($141^{\circ} 38' \text{ в. д.}$) и восточная — м. Яугич ($156^{\circ} 31'$) на восточной окраине о. Шумшу. По проливам Лаперуза, Кунаширскому, Измены и Советскому проходит государственная граница между СССР и Японией.

Площадь Сахалинской области равна 87,1 тыс. кв. км, из них около 78 тыс. кв. км занимает Сахалин. По своим размерам территория области несколько больше Австрии и в три раза превышает площадь Бельгии.

Сахалин — один из крупнейших островов Советского Союза. Он вытянут в меридиональном направлении между $141^{\circ} 38'$ и $144^{\circ} 55'$ восточной долготы. Длина его достигает 948 км, максимальная ширина 160 км (на широте Лесогорска), минимальная — 26 км (перешеек Поясок). От материка Сахалин отделяется проливом Невельского, ширина которого в самой узкой его части составляет 7,5 км. С запада и юго-запада остров омывается водами теплого Японского моря, с севера и востока — холодным Охотским морем.

Группа Курильских островов простирается с юго-запада на северо-восток (от о-ва Хоккайдо (Яп.) до п-ова Камчатка), в составе которой обособляются две гряды — Большая и Малая, разделенные Южно-Курильским проливом.

Большая Курильская гряда длиной почти в 1200 км насчитывает около 30 островов, из которых наиболее крупными являются Кунашир, Итуруп, Уруп и Парамушир.

Малая Курильская гряда длиной в 105 км протягивается параллельно Большой Курильской гряде. В состав гряды входит шесть островов, наибольший из них — Шикотан.

Со стороны Тихого океана вдоль Курильских островов расположен глубоководный Курило-Камчатский желоб (впадина).

Геология и полезные ископаемые. Положение Сахалинской области в зоне перехода от Азиатского континента к Тихому океану делает ее чрезвычайно интересной в геологическом отношении. Изучение истории геологического развития Сахалина и Курильских островов, вещественного состава слагающих их формаций дает возможность выявить общий ход эволюции геологических процессов и судить о направлении развития земной коры как по составу, так и по структуре.

Остров Сахалин характеризуется сложным геологическим строением; он образован породами палеозойского, мезозойского и кайнозойского возраста. Наибольшим развитием пользуются отложения неогена, палеогена и верхнего мела; выходы мезозойских (доверхнемеловых) и палеозойских образований занимают сравнительно небольшие участки.

Нижне-среднепалеозойские образования, представленные различными метаморфическими породами в фации зеленых сланцев, развиты на западных склонах Восточно-Сахалинских гор и в Сусунайском хребте. Вопрос о возрасте этих образований до настоящего времени является дискуссионным.

Верхнепалеозойские и мезозойские (доверхнемеловые) отложения осадочного и вулканогенно-осадочного происхождения выделяются в Восточно-Сахалинских горах, Таулан-Арумуданском и Тонино-Анивском хребтах.

Верхнемеловые породы (аргиллиты, алевролиты и песчаники) более полно представлены в Западно- и Восточно-Сахалинских горах и в меньшей степени на полуостровах Шмидта и Терпения.

Мощные осадочные и вулканогенно-осадочные толщи палеогенового и неогенового возраста распространены почти по всей территории острова: от Северо-Сахалинской равнины на севере до м. Крыльон и м. Анива на юге. Рыхлые четвертичные отложения образуют морские террасы и выполняют долины рек.

Магматическая деятельность на Сахалине проявилась как в эффузивной, так и в интрузивной форме. Эффузивные породы встречаются почти во всех стратиграфических комплексах и представлены всеми типами от базальтов до риолитов. Интрузивные породы развиты значительно меньше. Ультраосновные и кислые породы тяготеют к восточной части острова, а субщелочные — преимущественно к западной.

Палеозойские и нижнепалеозойские образования претерпели интенсивную складчатость в допалеогеновое время. Современный структур-

ный план острова был сформирован в сахалинскую фазу складчатости (конец плиоцена—плейстоцен).

Курильская островная дуга — это типичная молодая геосинклинальная область земной коры во внешней зоне Тихоокеанского пояса, входящая в состав Тихоокеанского вулканического кольца.

В пределах Курильских островов выделяются две структурно-фациальные зоны, соответствующие Большой и Малой Курильской гряде. Острова Большой гряды сложены вулканогенными и вулканогенно-осадочными отложениями различного возраста от палеоген(?)—нижнемеловых до современных. Малая Курильская гряда сложена преимущественно меловыми образованиями: вулканическими брекчиями и песчаниками, туфами, базальтовыми лавами, алевролитами и аргиллитами.

Характерной особенностью геологического строения Курильских островов является широкое проявление магматизма. Это выражается преимущественно в вулканогенном характере пород, которые неоднократно инъецированы интрузиями различного состава.

Сахалин и Курильские острова содержат в своих недрах самые разнообразные полезные ископаемые — уголь, нефть, газ, серу, известняк, золото, полиметаллы, фосфориты, ртуть, марганец и многие другие. Из них разрабатываются уголь, нефть, газ, золото и известняк. Месторождения угля приурочены к меловым и третичным отложениям и расположены на обоих склонах Западно-Сахалинских гор. Промышленные запасы нефти и газа сосредоточены главным образом в верхнетретичных осадках на севере острова (Оха, Эхаби и др.). Добыча известняка производится из палеозойских и нижнемезозойских образований Сусунайского хребта и Восточно-Сахалинских гор. К последним приурочено и месторождение россыпного золота.

Рельеф. Своеобразные формы и особенности рельефа Сахалина и Курильских островов обусловлены составом слагающих пород, вулканизмом и тектоно-магматическими процессами.

Поверхность Сахалина весьма гориста. Большая часть его территории — это средневысотные горы, важной особенностью которых является их меридиональная ориентировка. Западная часть острова занята Западно-Сахалинскими горами (наивысшая точка г. Возвращения 1325 м). В восточной части острова расположены Восточно-Сахалинские горы с наивысшей вершиной Сахалина — горой Лопатина (1609 м). Они состоят, в основном, из двух горных хребтов — Набильского и Центрального. На юге Сахалина расположены Сусунайский и Тонино-Анивский хребты.

Горные сооружения острова разделяются низменностями, из которых наиболее крупными являются Тымь-Поронайская, Сусунайская и Муравьевская. Поверхности низменностей часто заболочены и прорезаны многочисленными реками.

На севере Сахалина располагается Северо-Сахалинская равнина с сильно расчлененным рельефом и остаточными денудационными возвышенностями высотой 300—600 м, переходящая к северу в низкорослый полуостров Шмидта.

Современные Курильские острова — это наиболее высокие вершины и гребни грандиозной горной системы, большая часть которой покрыта водами Тихого океана. Над дном прилегающих впадин Охотского моря и Курило-Камчатской она поднимается на высоту соответственно более 5 000 м и более 12 000 м.

В формировании современного облика Курильских островов ведущая роль принадлежит вулкано-тектоническим процессам. Большинство Курильских о-вов — это отдельные вулканы или цепь слившихся между собой вулканических построек самой разнообразной формы. Здесь имеется около 40 действующих вулканов, из которых Алаид (2339 м) — самая высокая вершина Курильской гряды и Сахалинской области. Наиболее низким из островов Большой Курильской гряды является Шумшу; незначительные высоты характерны и для большинства островов Малой Курильской гряды. Рельеф Курильских о-вов в некоторой степени изменен абразивными, аккумулятивными, а на северных островах и ледниковыми процессами. Низменностей на Курилах мало, приурочены они к речным долинам или к морским побережьям.

Береговая линия Курильских островов в отличие от Сахалина довольно извилистая, с большим количеством мысов, которые выступают далеко в море, но бухт, удобных для стоянки судов, мало. Берега Сахалина и Курил в основном скалистые, обрывистые и лишь у выходов к морю крупных депрессий — низменные, песчаные, заболоченные с заливами и озерами лагунного типа. Иногда у скалистых берегов вдоль моря проходит узкая полоска пляжа.

Климат. Климат Сахалинской области муссонный. Он характеризуется холодной, но более влажной и менее суровой, чем на материке, зимой и прохладным дождливым летом. Эта особенность климата обусловлена положением области в переходной полосе от материка Евразии к Тихому океану. В течение года между Тихим океаном и восточной ок-

(окончание на стр. 4)

(окончание)

райной Евразии наблюдается интенсивный обмен воздушными массами, на пути движения которых расположены Сахалин и Курильские острова.

Зимой над восточной частью материка Евразии наблюдается интенсивное выхолаживание земной поверхности и приземного слоя воздуха, что ведет к формированию Азиатского максимума. На севере Тихого океана в это же время года формируется Алеутский минимум. Разница давления между этими центрами действия атмосферы достигает иногда 35 миллибар. Поэтому с октября—ноября по март над территорией Сахалинской области господствуют северо-западные сухие и холодные воздушные массы, которые чаще вторгаются на север Сахалина, несколько реже — на юг. По мере движения к Курильским о-вам они немного прогреваются и насыщаются влагой. В результате этого в январе и феврале типы погоды на Сахалине формируются чаще под влиянием континента. В декабре и марте некоторое воздействие на погоду оказывает океан, особенно на юге Сахалина и Курильских о-вах. При этом теплая и тихая, с южными ветрами, или облачная, с выпадением снега, погода сменяется бурями, продолжающимися по несколько суток. Падение влияния холодных зимних муссонов происходит в южном и юго-восточном направлении, что находит свое проявление в величине среднеянварских температур. На Северо-Сахалинской равнине (-20° — -22°) они почти в два раза ниже, чем на юге Сахалина (-10° — -12°) и примерно в четыре раза ниже, чем на Курильских островах (-4° — -6°). Значительное влияние на распределение температур и осадков оказывает горный рельеф, меридиональное положение хребтов и морские течения. Самым холодным местом Сахалинской области является пгт. Тымовское, где среднеянварская температура составляет -26° , но иногда опускается до -54° . Самым теплым районом в январе является юго-западное побережье острова (-8° — -9°), где сказывается влияние теплого Цусимского течения.

Летом материк сильно прогревается, а океан и воздушные массы над ним на одной и той же широте оказываются холоднее, что приводит к перестройке барического поля над Восточной Азией и западной частью Тихого океана. В первой половине лета под воздействием охотских антициклонов над Сахалином преобладают влажные юго-восточные и южные ветры (так называемый летний муссон), приносящие пасмурную, прохладную с туманами погоду, особенно на восточном побережье острова. Циклоны, приходящие с материка во второй половине лета, также приносят дождливую, ветреную и пасмурную погоду.

Медленное прогревание морских воздушных масс над Сахалинской областью приводит к тому, что август для большинства районов является самым теплым месяцем. Восточные наветренные берега Сахалина, подверженные интенсивному влиянию прохладного летнего муссона, повсеместно холоднее западных (подветренных). Самым теплым районом области является юго-западный берег Сахалина. Средняя температура августа здесь около $+18^{\circ}$.

В конце лета и осенью с юго-запада в пределы Сахалинской области вторгаются тайфуны — тропические циклоны, образующиеся в районе экватора. Двигаясь к северу, они ослабевают, но на Тихоокеанском полярном фронте снова возрождаются, трансформируясь в глубокие циклоны. Тайфуны приносят на Сахалин и Курильские острова сильные ветры (более 40 м/сек.), большое количество осадков, иногда с грозами, и наносят большой ущерб народному хозяйству.

Поверхностные воды. Сахалинская область богата внутренними водами: реками, озерами, источниками, что с одной стороны объясняется положительным балансом влаги, а с другой — своеобразием рельефа. Реки области по протяженности в основном небольшие и по характеру водотоков относятся к типу горных. Крупные реки Сахалина, такие, как Тымь, Поронай, Сусуя, Лютога, русла которых, исключая верховья, расположены на низменностях, имеют типично равнинный характер.

По источникам питания, режиму стока и внутригодовому режиму реки Сахалинской области в своем большинстве приближаются к дальневосточному муссонному типу. Зимой реки Сахалина надолго замерзают, а горные реки Курильских о-вов текут под плотным настом из снега.

Подъем уровня на большинстве рек области наблюдается дважды: весной — от таяния снегов и осенью — в результате выпадения муссонных дождей. Летняя межень на реках Сахалинской области наблюдается в конце июля или в августе.

На территории Сахалинской области имеется довольно большое количество озер самого разнообразного происхождения. Наиболее крупные из них относятся к типу озер-лагун, распространенных по побережьям морей: Тунайча, Буссе, Невское и др. Очень своеобразны кратерные (кальдерные) озера Курильских островов.

Почвы, растительность и животный мир. В связи с большой меридиональной вытянутостью Сахалина и Курильских островов и их горным рельефом в распространении почвенно-растительного покрова проявляется широтная зональность и вертикальная поясность.

Влажный муссонный климат и горный рельеф области обусловили некоторые особенности почвенно-растительного покрова Сахалина. К числу главных из них относится господство таежных ландшафтов. На большей части острова господствующим типом растительности является темнохвойная елово-пихтовая тайга из ели аянской и пихты сахалинской с участием на юге острова пихты Майера и ели Глена.

В северной части острова Сахалин преобладают леса и редколесья из лиственницы даурской с зарослями багульника, кедрового стланика, голубики, клюквы и др. Здесь много торфяников со слабо развитым травяным покровом и обилием лишайника. Луга занимают небольшие площади и состоят в основном из вейника, осоки и разнотравья. На Северо-Сахалинской равнине господствуют болотные, подзолистые, а на полуострове Шмидта — горно-подзолистые почвы.

К югу от пос. Ныш начинается елово-пихтовая тайга с господством ельников-зеленомошников, переходящих далее на юг в елово-пихтовые леса с преобладанием пихты и с ковром папоротников в травостое, где под ними сформировались горно-подзолистые и горные бурые лесные почвы.

В южной части острова и на Южных Курильских островах хорошо проявляется вторая особенность растительного покрова — смешение северных и южных элементов флоры: рядом с елью растет лимонник; в горных лиственничниках — виноград; пихту обвивает гортензия; курильский бамбук соседствует с багульником и т. д. На крайнем юго-западе отмечается примесь широколиственных пород, произрастающих на горнолесных бурых почвах.

В лесах Сахалина и Курил много кустарников, образующих заросли как в долинах, так и в горах: смородина, шиповник, вишня, падуб, скиммия, бересклет, аралия, элеутерококк и многие другие. На юге острова встречается большое количество лиан: актинидия, виноград, гортензия. В долинах рек на аллювиальных почвах произрастают припойменные леса, образованные ивой, чозенией, ольхой, вязом, тополем с примесью белой березы, ясени, рябины, черемухи и с зарослями кустарников. К долинам рек и подножиям склонов приурочены крупнотравные формации, особенно широко распространенные в южной части Сахалина, а также на Итурупе, Кунашире и Шикотане. Каменноберезовые леса (горные формации), под которыми формируются горно-лесные кислые почвы, на юге спускаются к морю. В южной части Сахалина и на Курильских о-вах в них повсеместно развиты заросли курильского бамбука, а также кустарники, желтый клен, диервилла, жимолость и др. Наиболее высокие участки гор с горно-торфянисто-глебовыми почвами заняты зарослями кедрового стланика и горно-тундровыми формациями.

Растительность Курильских островов более разнообразна: леса южной части Кунашира имеют много общего с лесами юго-западной части Сахалина, а растительный покров островов, расположенных к северу от острова Расшуа, сходен с растительностью Камчатки и характеризуется преобладанием субальпийских кустарниковых зарослей из кедрового стланика и ольхи камчатской, в сочетании с верещатниками, луговыми и лугово-болотными группировками. Север Кунашира и южная большая часть Итурупа покрыты хвойными лесами из пихты и лиственницы с участками широколиственных лесов, состоящих в основном из дуба. Северная оконечность Итурупа и Уруп заняты своеобразными редкостойными лесами из каменной березы с густыми и высокими (до 2,5 м) зарослями курильского бамбука с участием тиса, сумаха, бересклета и др. На Шикотане произрастают елово-пихтовые леса. Другие острова Малой Курильской гряды совершенно безлесны и покрыты разнотравными лугами.

Особенностью почвенного покрова Сахалина является распространение горно-лесных бурых почв с небольшой мощностью гумусового горизонта. Почвы Сахалина характеризуются переувлажненностью и тяжелым механическим составом. Эти особенности снижают температуру почв, тормозят деятельность почвенных микроорганизмов, что способствует накоплению большого количества растительного опада и развитию глеевого процесса. Все это ухудшает воздушный и гидротермический режим почв, повышает их кислотность и снижает хозяйственную ценность.

Животный мир Сахалинской области разнообразен и насчитывает свыше 45 видов млекопитающих, включая ластоногих и китообразных. В лесах Сахалина обитает большинство животных, встречающихся в материковой тайге: бурый медведь (водится также на Кунашире, Итурупе, Парамушире), соболь, кабарга, белка-летяга, бурундук.

На севере и в центре Сахалина (примерно до широты пос. Дудино) водится северный олень (дикий), а из птиц обитает белая куропатка. Повсеместно на Сахалине, а также на Парамушире и некоторых других островах Курильской гряды водятся лисица, заяц-беляк, бурундук, горностай. На Сахалине и Курилах отсутствуют обычные для Сибири лось, марал, косуля, барсук, тетерев и др. Из птиц на Сахалине известны такие как каменный глухарь, рябчик, кукушка, большой пестрый дятел, многие из певчих. На Курильских островах гнездятся тундрная куропатка, кедровка и др. В лесах южной группы Курильских островов обитают представители индо-малайской, а на юге Сахалина — японской орнитофауны. Довольно богат животный мир морей и морских побережий Сахалина и Курильских о-вов. Это — тюлени, ларга, морской заяц, морской котик и сивуч, образующие береговые и ледовые лежбища. На острове Тюленьем находится одно из самых крупных в мире лежбищ морского котика, славящегося своим отличным мехом. Здесь же имеются лежбища сивучей, дающих ценную прочную кожу. Кроме того, сивучи образуют лежбища и на таких островах Курильской гряды как Шумшу, Онекотан, Шишкотан и др. На юге острова Уруп обитает самое большое в СССР стадо ценнейшего пушного зверя калана (морская выдра), питающегося рыбой и морскими ежами. Большинство морских млекопитающих Охотского и Японского морей на зиму уходят на юг. В водах морей и океана, окружающих область водятся различные виды китов, рыб (сельдь, сайра, навага, минтай, камбала, кета, горбуша, сима), крабов, моллюсков и пр. В реки Сахалина и Курил заходят для нереста разнообразные лососевые рыбы — кета, горбуша, сима. С морем связана и жизнь многих птиц, таких как кайры, бакланы, чистики, глупыши, топорки, образующих птичьи базары на мысе Терпения (о. Сахалин), о-вах Тюленьем и Монероне, и особенно на Курильских островах.

Живописный рельеф Сахалина и Курильских островов, своеобразный животный мир и растительность, богатые природные ресурсы делают Сахалинскую область одним из интересных уголков нашей Родины.

Авторы: Н. Л. Литенко,
А. Е. Егоров.

Редактор Г. В. Комсомольский.

ИСТОРИЯ РУССКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Весной 1640 года в устье реки Ульи участники похода И. Ю. Москвитина — первого русского похода на Тихий океан — узнали от охотских эвенов о существовании вблизи устья Амура «островов Гилятской орды», на которых жили «сидячие гиляки» (оседлые нивхи). Так до русских дошли первые сведения об островах, наиболее крупным из которых был Сахалин.

Летом 1640 г. И. Ю. Москвитин на двух кочах плывал до района устья Амура и впервые побывал у «островов Гилятской орды». Тогда же русские проводили и о существовании в южной части острова «бородатых людей» — айнов. Было это еще за три года до того, как в заливах Анива и Терпения смог побывать голландский мореплаватель М. Г. Де-Фриз, ошибочно принявший эту часть побережья Сахалина за «северный берег острова Иесо» (Хоккайдо).

В конце 1644 г. В. Д. Поярков, завершив свое плавание вниз по Амуру, в низовьях реки узнал от нивхов, что на Сахалине существует «двадцать четыре улуса, а живут де гиляки ж, а в улусах де юрт по сту и по пятидесяти... и что зимой туда можно пройти пешком, потому что от «устья Амура до острова до гиляцкого мерзнет лед, ставает вовсе». Поярковцы собрали сведения о промысловых богатствах острова и новые сведения о «черных людях — куях» (южносахалинских айнах).

Третьей группой русских, видевших берега Сахалина, была группа казака Ивана Нагибы (1652 г.).

В 1655—1656 гг. во время зимовки в низовьях Амура отрядов О. С. Кузнец (Онуфрия Степанова), П. И. Бекетова и Ф. И. Пушина был впервые собран ясак с некоторых нивхов западного побережья острова. Так началось освоение острова Россией.

Уже в конце XVII века благодаря русским открытиям о существовании острова узнали географы Западной Европы. Они называли его то «Амурский», то «Гилятом». Но в России уже в начале XVIII в. остров стали именовать просто «Большим» и лишь в 30-х годах XVIII в. в результате ошибочного толкования надписи, приведенной в Атласе французского д'Анвиля ему дали название «Сахалин» — по маньчжурскому названию реки Амур — «Сахалин», что означает «Черная».

В 1730 г. русские совершили первое плавание от берегов Камчатки к северной оконечности Сахалина и далее к устью Амура. В 1742 г. А. Е. Шельтинг, В. Ртищев и первооткрыватель Аляски М. С. Гвоздев на дубель-шлюпке «Надежда» первыми прошли вдоль всего восточного побережья острова. Именно тогда и было положено начало инструментальной съемке сахалинского побережья.

Ранняя история освоения русскими Курильских островов также делится на ряд этапов.

Еще в середине XVII в. казаки проводили о существовании в Тихом океане «столпа каменного», который «высок без меры». Предполагается, что эти сведения относились к острову Алаид (теперь — о. Атласова). Этот же остров в 1697 г. видели с южной части Камчатки и участники похода В. В. Атласова. Тогда же русские узнали, что «за переливами» существуют и другие острова, на которых живут «курилы» — айны. Так и возникло впервые название «Курильские острова».

Уже в первом десятилетии XVIII в. власти требовали, чтобы камчатские казаки «проведали» острова «за переливами». Но лишь в августе 1711 г. «первый Курильский остров» — остров Шумшу смогли посетить восставшие камчатские казаки — Данила Анцифоров, Иван Козыревский и их товарищи. В 1713 г. Козыревский смог первым из русских побывать и на острове Парамушир. Так началось включение в состав России Курильских островов. С именем Козыревского связано также появление первого русского описания всей Курильской гряды вплоть до острова «Матсмая» (так в те времена назывался о. Хоккайдо). Оно было составлено на основании опросных сведений.

В 1721 г. до «шестого» острова (о. Симушир) плавали геодезисты Иван Евреинов и Федор Лужин. С 1730 г. Василий Шестаков возобновил сбор ясака на островах (он доходил до «пятого» острова).

Особенно большое значение в истории изучения Курил имели плавание 1738—1739 гг. М. П. Шпанберга на бригантине «Архангел Михаил», А. Е. Шельтинга на бриге «Гавриил» и В. Вальтона на дубель-шлюпке «Надежда». Все трое смогли дойти до владений Японии, а в пути произвели опись Курильских островов. Особенно удачно провел эту опись Вальтон, которому удалось нанести на карту 26 островов. Карта Курил, составленная Шпанбергом, оказалась весьма неточной.

Во второй половине XVIII в. на Курильские острова хлынул поток русских мореходов-промышленников. В этот период в уточнении карты

Курильских островов особенно важную роль сыграли Иван Черный (ему удалось объяснить часть айнов южных Курил — от Симушира до Итурупа), И. Антипин, А. Очередин, Д. Шабалин. Уже в 70-х годах XVIII в. русские часто оставались на Курилах на зимовку, а с 1795 г. на Урупе (о. Александра) возникло первое постоянное селение русских. Второе поселение некоторое время существовало на Итурупе.

К 80-м годам XVIII в. относится первое плавание группы русских от Южных Курил к Южному Сахалину. Высадившись в заливе Терпения, шесть русских промышленников в течение длительного времени жили в южной части острова.

В 1789—1790 гг. от Удского острова к Сахалину плывала группа морехода Л. Ф. Терентьева, а в 1792 г. вдоль восточного побережья Сахалина и далее через пролив, отделяющий Итуруп от Кунашира, на бригантине «Екатерина» ходил к берегам Японии Г. Ловцов и посол А. Лаксман. С тех пор этот пролив и носит название пролива Екатерины.

В изучении побережья Сахалина особенно большую роль сыграли участники «первого плавания россиян вокруг света»: И. Ф. Крузенштерн и его помощники смогли весной 1805 г. подробно описать побережье Южного Сахалина, а летом того же года — побережье северной части острова. В результате этих исследований было составлено первое подробное описание Сахалина, включенное в записки И. Ф. Крузенштерна о его кругосветном плавании. Одновременно была создана первая в мире карта, на которой Сахалин смог в основном обрести свои истинные контуры. Правда, при этом И. Ф. Крузенштерн допустил одну большую ошибку: он сам не смог исследовать Татарский пролив, но на основании известий французского мореплавателя Лаперуза (1787 г.) и англичан Броутона и Чэпмана (1797 г.) стал утверждать, что Сахалин будто бы соединен с материком узким перешейком. Так, в начале XIX в. в России начала распространяться легенда о «полуострове Сахалине» и «Татарском заливе». Тогда же впервые был поднят вопрос о необходимости укрепления безопасности южной оконечности Сахалина и южных Курильских островов.

В октябре 1806 г. в залив Анива на бриге «Юнона» был направлен лейтенант Н. А. Хвостов с заданием взять под свое покровительство всех южносахалинских айнов. 8 (20) октября 1806 г. Н. А. Хвостов и его помощники Карпинский и Корюкин произвели торжественный подъем военного и коммерческого русских флагов в первом же айновом поселении на восточном побережье залива Анива. В знак принятия в русское подданство всех южносахалинских айнов Н. А. Хвостов вручал особые серебряные медали старшинам айнских селений. В июле 1807 г. Н. А. Хвостов вторично посетил залив Анива, а год спустя — 9 (21) августа 1808 г. — был издан указ о передаче острова Сахалина в ведение знаменитой Российско-Американской компании.

В 1811 г. инструментальной съемкой южных Курил на шлюпе «Диана» занимался известный русский мореплаватель В. М. Головнин. В южном заливе Кунашира В. М. Головнин при попытке установить дружеские отношения с японцами был захвачен в плен. С тех пор этот залив стал называться заливом Измены. П. И. Рикорд, помощник В. М. Головнина, продолжил изучение островов Курильской гряды, а два года спустя добился освобождения увезенного в Японию В. М. Головнина. В результате работ П. И. Рикорда, на уточненной карте Курильских островов, появился ряд новых названий: пролив Головнина, пролив Дианы и другие.

Международные осложнения и финансовые трудности России серьезно мешали освоению Сахалина и Курильских островов. Но в 40-х годах XIX в., когда возникла опасность проникновения в дальневосточные владения заморских колонизаторов, русские моряки Е. В. Путятин, И. Ф. Крузенштерн и др. добились возобновления исследований у берегов Сахалина. В 1846 г. северо-западное побережье острова описывал подпоручик корпуса флотских штурманов А. Гаврилов, а три года спустя — в 1849 г. у берегов Сахалина начались исследования Г. И. Невельского и его сподвижников, которым суждено было открыть новую эру в истории освоения острова.

Исторический транспорт «Байкал» Г. И. Невельского впервые подошел к сахалинским берегам 12 (24) июня 1849 г. Это произошло напротив Луньского залива (в центральной части восточного побережья). Первая высадка участников плавания произошла на косе Набилыского залива, вторая — на о. Даги. Г. И. Невельской предполагал, что в этом районе может оказаться неизвестный рукав Амура. Убедившись в несостоятельности этой гипотезы, участники экспедиции поплыли к

(окончание на стр. 8)

* Маршруты А. Е. Шельтинга и В. Вальтона на карте не показаны (см. пояснения к картам на стр. 130).

НАСЕЛЕНИЕ

На территории Сахалинской области на 1 января 1966 года проживало 640 тыс. человек. Средняя плотность населения 7,4 человека на 1 кв. км, в том числе по Сахалину — 8,2 человека. В области, занимающей 1,4% территории Дальнего Востока (включая Якутию), проживает 11,6% его населения.

Сахалин был открыт русскими мореплавателями и землепроходцами в 40-х годах XVII в., но начало заселения его относится к середине XIX в. До этого здесь проживало более 4 тыс. человек аборигенов, в основном нивхов, ороченов и айнов, находившихся на низкой ступени развития и занимавшихся примитивным рыболовством и охотой. Первыми русскими жителями на острове были команды воинских постов. Одновременно сюда направлялись ссыльные поселенцы. В 1869 г. остров официально был объявлен местом каторги и ссылки. С этого времени начался самый мрачный период в истории Сахалина. К концу XIX в. его население достигало 30 тыс. человек, из которых более 17 тыс. составляли каторжане и ссыльные поселенцы, отбывшие срок каторги.

После захвата Южного Сахалина Японией в результате поражения России в русско-японской войне и упразднения в 1906 г. каторги, население острова резко сократилось. На сохранившейся за Россией северной части Сахалина осталось не более 7,5 тыс. человек, включая коренных жителей. В последующие годы население медленно возрастало и накануне Октябрьской революции достигало 15 тыс. человек. Японская оккупация Северного Сахалина (1920—1925 гг.) опять привела к значительному сокращению населения. К моменту освобождения от японцев на территории Северного Сахалина проживало менее 10 тыс. человек.

Лишь после 1925 года началось быстрое заселение и освоение Северного Сахалина. К 1940 году количество жителей здесь увеличилось до 106 тыс. человек.

В результате победы над милитаристской Японией в 1945 г. Советскому Союзу были возвращены Южный Сахалин и Курильские острова. В 1947 г. была создана Сахалинская область в современных границах. В течение 1947—1948 гг. японское население было репатриировано. Одновременно шло быстрое заселение и хозяйственное освоение освобожденных территорий. Только за 1946—1947 гг. в область прибыло свыше 200 тыс. переселенцев из различных районов страны. В 1957 г. население Сахалина и Курильских островов превысило 660 тыс. человек. В последующие годы оно несколько сократилось.

Особенности формирования населения области определили его национальную структуру. Около 78% (по данным переписи 1959 г.) составляют русские. В заселении Сахалина и Курильских островов вместе с русскими приняли участие украинцы (7,4%), белорусы, татары, мордва (5,6%) и другие народы СССР. Значительную группу населения составляют корейцы (6,5%). Коренных жителей, относящихся к народностям Севера, на дату переписи проживало 2 531 человек, или 0,4% населения, в том числе нивхов — 1 798 человек, что составляет половину всей этой народности.

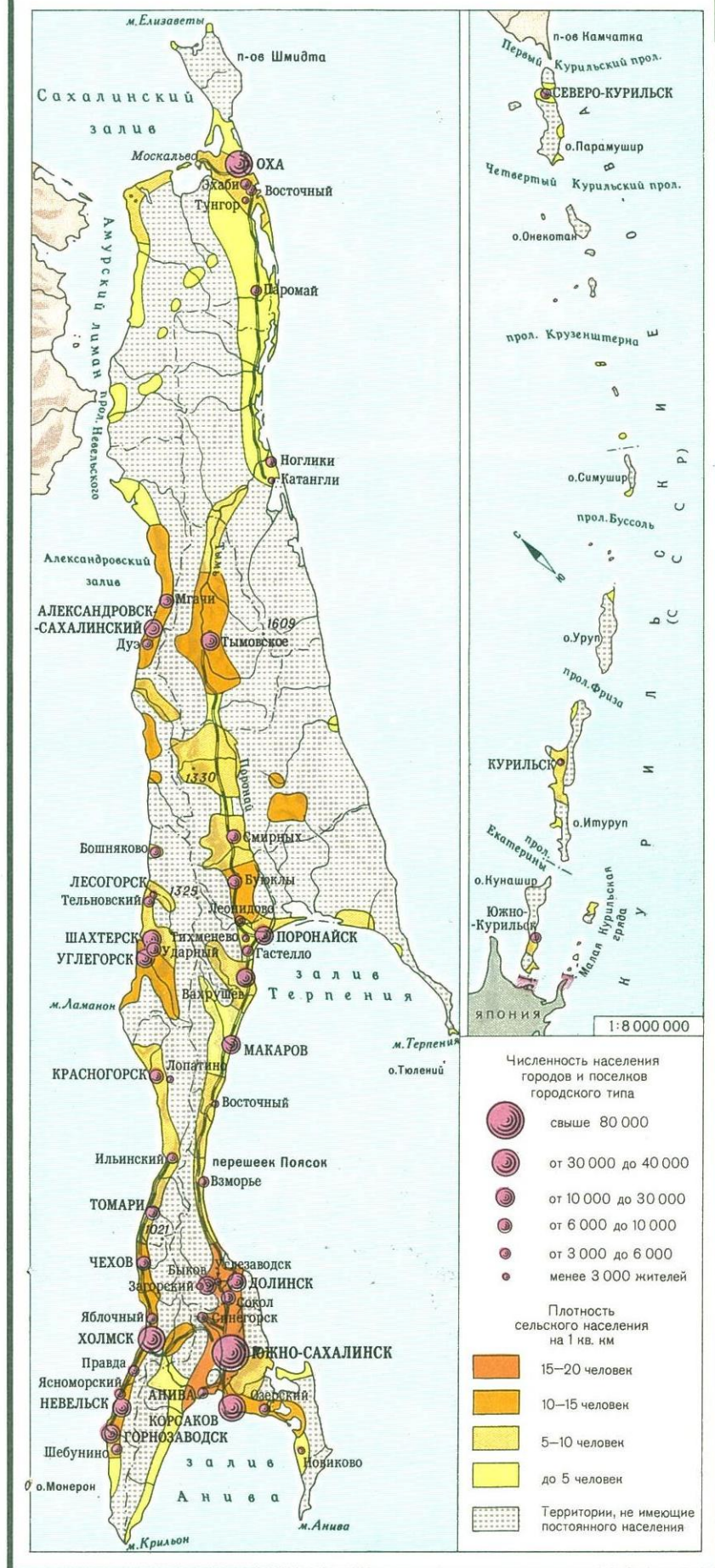
Сравнительно недавнее формирование населения отразилось и на его половозрастной структуре. Если в целом по СССР на дату переписи 1959 г. мужчины составляли 45,1% населения, то по Сахалинской области — 49,7%. Более высок в области удельный вес людей в активном трудоспособном возрасте и детей. Доля лиц пожилого возраста намного меньше средней по стране. Данные по возрастной структуре населения области в сравнении с СССР и РСФСР по итогам Всесоюзной переписи 1959 года приведены в таблице:

Возрастная группа	Удельный вес возрастной группы в населении (в процентах)		
	СССР	РСФСР	Сахалинская область
0—9 лет	22,2	21,9	26,8
10—19 лет	15,2	14,8	15,2
20—49 лет	44,0	45,2	49,6
50—59 лет	9,2	9,1	6,0
60 и более лет	9,4	9,0	2,4

Размещено население крайне неравномерно. Средняя плотность населения на Курильских островах равна 1,4 человека на 1 кв. км, в северных районах Сахалина — 2,1 человека, в средней его части — 6,4 человека, а южнее перешейка Поясок — около 22 человека на 1 кв. км. В связи с горным характером рельефа население концентрируется по речным долинам и вдоль морских побережий. Значительная часть территории (горы, болота) неудобна для освоения и не имеет постоянного населения.

В области 19 городов и 34 рабочих поселка городского типа. В них проживает 80% населения. По удельному весу городского населения область стоит на одном из первых мест в стране. Размеры городов и по-

ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ



Автор В. М. Козынюк

Масштаб 1:4 000 000

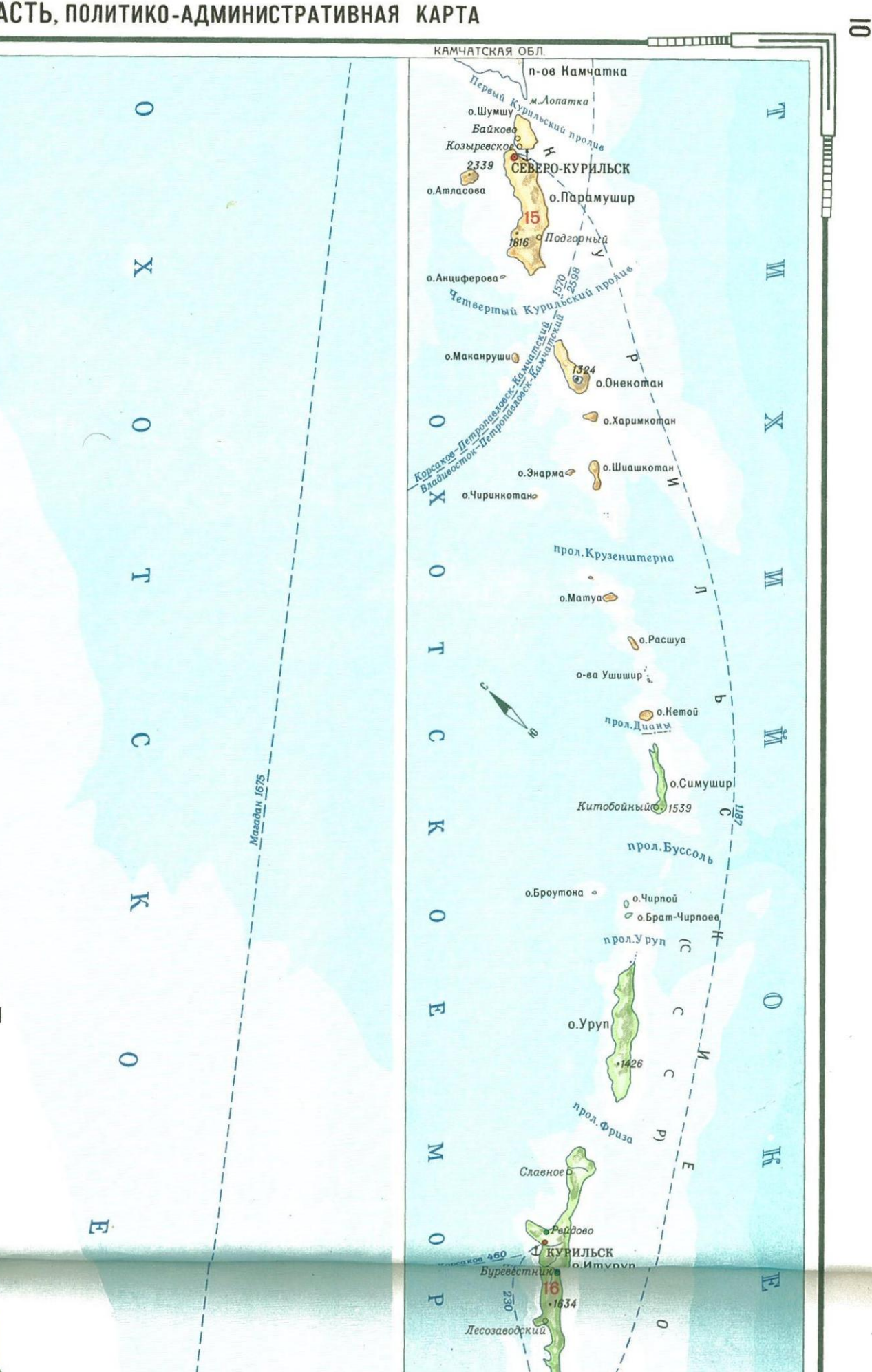
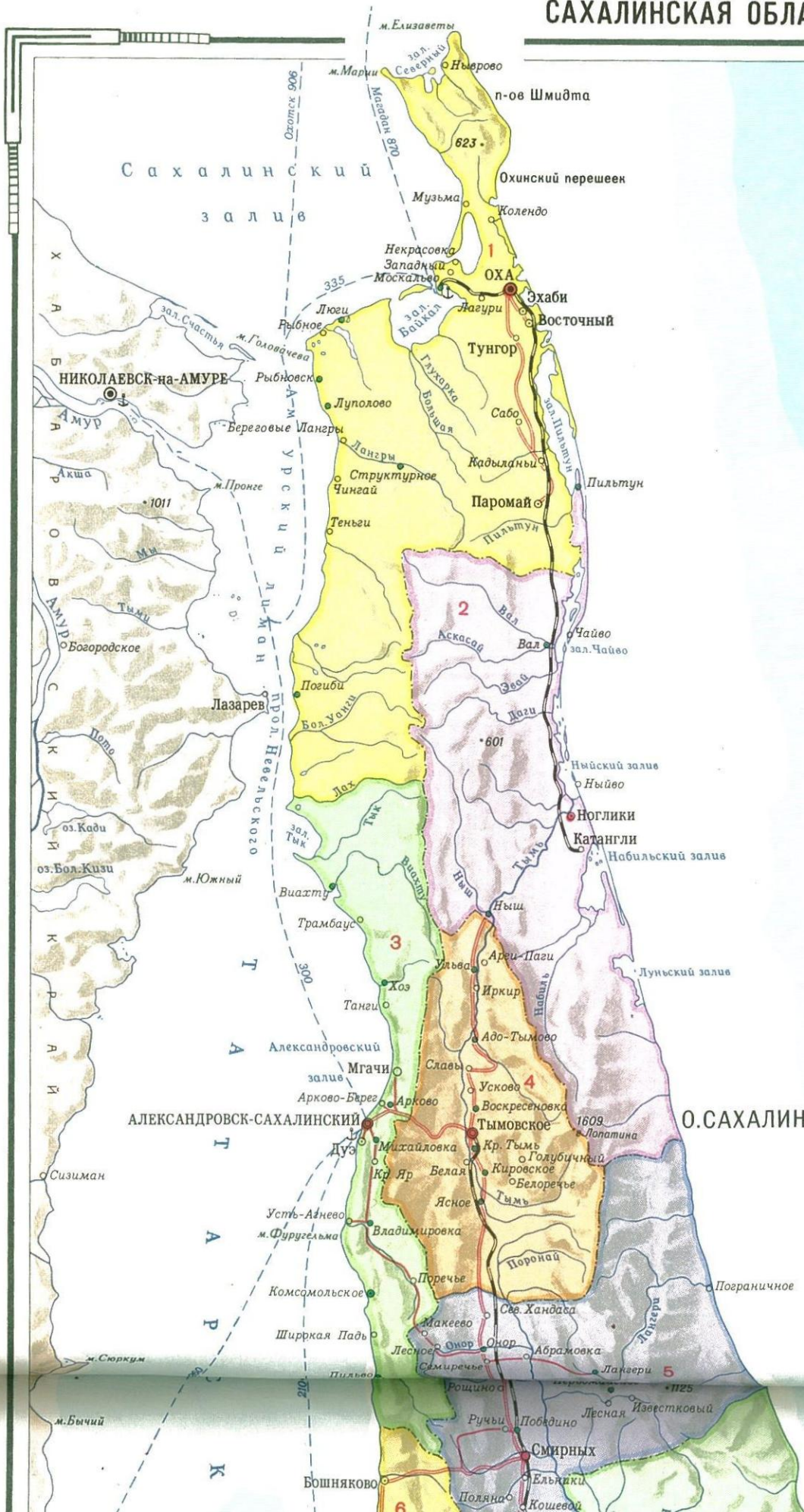
Редактор Г. В. Комсомольский

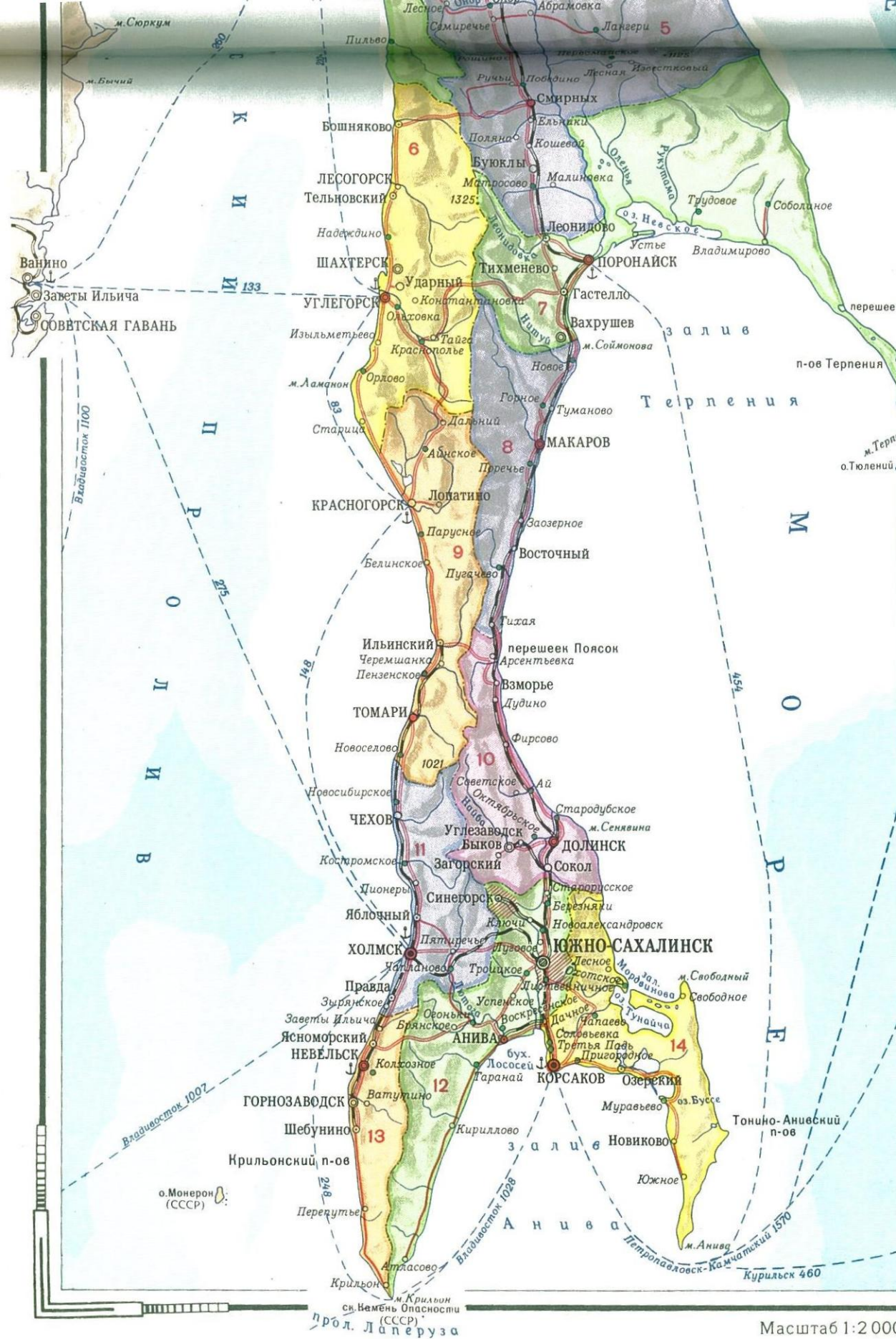
селков невелики. Лишь один город имеет население свыше 50 тыс. человек (Южно-Сахалинск — 90,5 тыс.). В среднем на один город в Сахалинской области приходится 19,0 тыс. жителей (по СССР — 55,2 тыс.), а на рабочий поселок — 4,6 тыс. жителей (по СССР — 6,1 тыс.). Мелкие населенные пункты преобладают и в сельской местности. Однако в последние годы происходит концентрация сельского населения и сокращение числа населенных пунктов.

Автор В. М. Козынюк.

Редактор Б. Н. Зыкин.

САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПОЛИТИКО-АДМИНИСТРАТИВНАЯ КАРТА





НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ		ПУТИ СООБЩЕНИЯ	
⊙	более 80 000 жителей	ЮЖНО-САХАЛИНСК	Центр области
⊙	от 30 000 до 40 000	ПОРОНАЙСК	Города
⊙	от 10 000 до 30 000	ТЫМОВСКОЕ	Поселки городского типа
○	от 6 000 до 10 000	Макиеево	Сельские населенные пункты
○	от 3 000 до 6 000		
○	менее 3 000 жителей		
		Железные дороги	
		Главные безрельсовые дороги	
		Прочие безрельсовые дороги	
		Морские порты и пристани	
		Главные морские пути и расстояния в километрах	

Центры районов в пределах Сахалинской области выделены красным цветом, центры сельсоветов — зеленым

Дата образования области — 20 октября 1932 г.
(в современных границах — 2 января 1947 г.)
Территория — 87,1 тыс. кв. км

АДМИНИСТРАТИВНОЕ ДЕЛЕНИЕ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
Центр — г. Южно-Сахалинск

Наименования районов	Центры районов	Номера районов	Наименования районов	Центры районов	Номера районов
Александровск-Сахалинский *	г. Александровск-Сахалинский	3	Охинский *	г. Оха	1
Анивский	г. Анива	12	Поронайский *	г. Поронайск	7
Долинский *	г. Долинск	10	Северо-Курильский	г. Северо-Курильск	15
Корсаковский *	г. Корсанов	14	Смирновский	пгт Смирных	5
Курильский	г. Курильск	16	Томаринский	г. Томари	9
Макаровский	г. Макаров	8	Тымовский	пгт Тымовское	4
Невельский *	г. Невельск	13	Углегорский *	г. Углегорск	6
Ноглинский	пгт Ноглики	2	Холмский *	г. Холмск	11
			Южно-Курильский	пгт Южно-Курильск	17

* Районные Советы не образованы, поселковые и сельские Советы подчинены городским Советам

ГОРОДА ОБЛАСТНОГО ПОДЧИНЕНИЯ

Александровск-Сахалинский, Долинск, Корсанов, Невельск, Оха, Поронайск, Углегорск, Холмск, Южно-Сахалинск

ГОРОДА РАЙОННОГО ПОДЧИНЕНИЯ

Анива, Горнозаводск, Красногорск, Нурильск, Лесогорск, Макаров, Северо-Курильск, Томари, Чехов, Шахтерск

Сокращения в списке:
г — город, пгт — поселок городского типа

Масштаб 1:2 000 000

Административно-территориальное деление дано по состоянию на 17.VI.1967г.

НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ Сахалинская область является высокоразвитой в промышленном отношении. По объему промышленной продукции среди районов Дальнего Востока она занимает третье место, уступая Приморскому и Хабаровскому краям. В Сахалинской области проживает 35% населения областей Дальневосточного Севера, сосредоточена половина промышленно-производственных основных фондов, выпускается около 40% промышленной продукции этого района.

После 1945 года в промышленности области произошли огромные изменения. Объем промышленной продукции за период 1946—1965 гг. вырос более чем в 5 раз. Значительные изменения произошли в структуре промышленности в сторону повышения удельного веса переработки сырья. Количество рабочих, занятых на добыче угля, снизилось с 27,4 до 15%, в рыбной — с 32 до 21% от всех промышленных рабочих. В то же время удельный вес рабочих, занятых в металлообработке, возрос более чем вдвое, в промышленности стройматериалов — в 30 раз. План развития народного хозяйства 1959—1965 гг. был выполнен за 6 лет и 8 месяцев, дополнительно получено промышленной продукции на 238 млн. рублей, а ее объем увеличился более чем в 1,5 раза.

Большие запасы угля, нефти, газа, леса, рыбы, морского зверя, а также особенности географического положения определили специфику экономического развития области. Промышленность представлена, главным образом, добывающими нефть, газ, уголь и частично перерабатывающими отраслями — рыбной, лесозаготовительной, бумажной, на долю которых приходится около 63% промышленной продукции. Значительное развитие получила промышленность стройматериалов. На легкую и пищевую отрасли (без рыбной) приходится 13,7% продукции, на металлообработку, которая представлена в основном ремонтными предприятиями, — 6%.

Рыбная промышленность — ведущая отрасль экономики области. В 1965 г. удельный вес ее в продукции промышленности составлял свыше 36%. В последние годы рыболовный флот был оснащен новейшими типами океанских судов, что дало возможность перейти от прибрежного к активному морскому рыболовству. Техническое перевооружение рыбной промышленности позволило резко увеличить объем добычи рыбы и морепродуктов. За 1961—1965 гг. темпы роста рыбной продукции почти вдвое превышали средний темп роста продукции промышленности области. Добыча рыбы возросла с 1,8 млн. ц в 1958 г. до 3,8 млн. ц в 1965 г. Удельный вес улова рыбы в области от общего улова по стране в 1965 г. составил около 7%. В ближайшие годы добыча рыбы должна увеличиться в 1,7 раза.

Переработка рыбы переносится на плавучие базы в районы промысла. Укрупнены береговые рыбообрабатывающие предприятия. Основные из них — Западный рыбоконсервный комбинат (Холмск), Александровский, Корсаковский, Северо-Курильский, Поронайский рыбокомбинаты. В Корсакове имеется завод по производству агара из морской водоросли анфельции. Восстановлением запасов тихоокеанских лососевых заняты 24 рыбоперерабатывающих завода и цеха, которые ежегодно выпускают в море более 500 млн. мальков.

Добыча нефти — одна из наиболее перспективных отраслей на Сахалине. Добыча нефти на острове началась в конце двадцатых годов XX века. Однако наиболее высокие темпы добычи нефти были достигнуты за последние годы. За 1963—1964 гг. добыто нефти больше, чем за 14 предвоенных лет. Сахалин в настоящее время является единственной нефтедобывающей базой советского Дальнего Востока. Сейчас добыча нефти производится на 8 нефтепромыслах, находящихся на северо-востоке острова. Перспективна на нефть и газ также южная часть острова и прилегающие акватории. Перерабатывается нефть в основном на Комсомольском нефтеперерабатывающем заводе, куда она доставляется по нефтепроводу. Добыча нефти за 1959—1965 гг. увеличилась в 1,8 раза, газа — в 2,2 раза. В будущем планируется дальнейший быстрый рост добычи нефти и особенно природного газа. Предусматривается значительное увеличение объема геологоразведочных работ с целью выявления новых нефтяных и газовых месторождений.

Добыча угля играет важную роль в народном хозяйстве области. Уголь в топливном балансе занимает более 60%. По запасам угля область стоит на одном из первых мест на Дальнем Востоке. Уголь характеризуется высоким качеством. В настоящее время добыча его ведется на 15 шахтах и двух разрезах. За период с 1946 по 1965 гг. добыча угля на острове возросла с 2,4 до 4,7 млн. т, к 1970 г. предусматривается ее дальнейший рост. За этот период намечено развивать крупные перспективные шахты, имеющие большие запасы

угля. Должна быть введена в эксплуатацию первая очередь Лермонтовского разреза № 2 мощностью 600 тыс. т в год. Разрез будет обеспечивать топливом Южно-Сахалинскую ГРЭС. Будет закончена реконструкция шахты № 4 (г. Горнозаводск), «Южно-Сахалинской» (пгт. Синегорск), «Долинской». Намечена реконструкция шахт в пгт. Ударный, Бошняково, г. Шахтерске и других. Предусматривается строительство и реконструкция ряда обогатительных фабрик.

Лесная, целлюлозно-бумажная и деревообрабатывающая промышленность области представлена 18 лесозаготовительными предприятиями, 7 целлюлозно-бумажными комбинатами, фабрикой картонных ящиков, а также рядом деревообрабатывающих и лесопильных предприятий. Лесная промышленность области после 1945 г. по существу создавалась заново. Решена в основном задача перехода от молевого сплава к вывозу леса автомобильным транспортом. Вывозка древесины в 1965 г. составила 3,6 млн. куб. м. В течение ряда лет должно быть построено 4 новых леспромпхоза производственной мощностью не менее 1 млн. куб. м в год. Значительно увеличиваются лесовосстановительные работы.

Сахалинская область является пока что единственным на Дальнем Востоке производителем бумаги. В 1965 г. выработано 158,5 тыс. т бумаги и 83 тыс. т картона, что превышает уровень 1950 г. по бумаге в 2,8 раза, картону — в 6,9 раза. За эти годы бумажная промышленность была переоборудована, улучшились экономические показатели ее работы. Значительная часть древесины подвергается химической переработке. Сейчас на каждые 1000 куб. м заготовленной древесины в области производится 67 т бумаги и картона против 11 т в среднем по стране. К 1970 г. предусматривается значительный рост производства целлюлозы и картона, увеличится выработка бумаги. Намечена реконструкция и расширение ряда целлюлозно-бумажных комбинатов и фабрики картонных ящиков, обеспечивающей рыбную промышленность Дальнего Востока удобной и экономичной тарой.

Металлообработка на Сахалине представлена в основном предприятиями по ремонту техники. В настоящее время насчитывается 14 самостоятельных ремонтных предприятий и около 80 ремонтных цехов-мастерских. Значительный удельный вес занимает судоремонт (Холмский, Невельский судоремзаводы). В г. Южно-Сахалинске сосредоточен ремонт горношахтного оборудования (рудоремзавод), технологического оборудования для рыбной промышленности (механический опытно-экспериментальный завод), подвижного состава и оборудования для железной дороги (ПВРЗ), технологического оборудования для бумажной промышленности и автотранспорта. Ремонт техники для лесной промышленности производится на Долинском механическом заводе и Тымовских ЦРММ, оборудование для добычи нефти ремонтируется на Охинском механическом заводе. Имеются три завода по ремонту оборудования для предприятий легкой и пищевой промышленности. В недалеком будущем будут реконструированы и расширены Холмский и Невельский судоремзаводы, построены Корсаковский и Байковский межколхозный судоремзаводы.

Электроэнергетика острова до сих пор базируется на мелких разрозненных электростанциях, которых свыше 900. За семилетие выработка электроэнергии возросла почти в 1,6 раза. Сердцем создаваемой единой энергосистемы области будет сооружаемая мощная Южно-Сахалинская (пгт. Вахрушев) ГРЭС. Первый ее энергоблок введен в конце 1965 г. В 1970 г. она выработает электроэнергии намного больше, чем дают сейчас все электростанции области. Единая энергосистема в ближайшие годы свяжет линиями передач Южно-Сахалинскую ГРЭС с городами Поронайск, Макаров, Долинок, Южно-Сахалинск, Корсаков, Холмск, Невельск, Чехов, Томари, Углегорск, Александровск-Сахалинский. Ввод ГРЭС на полную мощность позволит закрыть многие мелкие электростанции, а создание единой энергосистемы даст возможность развивать все отрасли народного хозяйства области более высокими темпами.

Промышленность строительных материалов. Переход на индустриальные методы строительства изменил профиль предприятий этой отрасли. Построены заводы железобетонных изделий в гг. Южно-Сахалинске, Охе, Холмске, Углезаводске, заводы стройдеталей и стройматериалов в Поронайске, Шахтерске, Южно-Сахалинске, Углегорске, Холмске, Корсакове, Охе. Работает цементный завод в Поронайске, ряд карьеров, кирпичных заводов, цехов по производству материалов для строительства. В области ежегодно выпускается до 100 тыс. кубометров различных железобетонных конструкций и деталей, до 20 млн. шт. кир-



Авторы: Б.Н. Зыкин, В.М. Козынюк

Редактор Г.В. Комсомольский

пича, около 700 тыс. кубометров пиломатериалов, стеновых блоков — более 50 млн. шт. условного кирпича. Это позволяет ежегодно осваивать более 200 млн. рублей капиталовложений, вводить 160—170 тыс. кв. м жилой площади.

Пищевая промышленность области представлена многочисленными хлебокомбинатами, предприятиями по переработке мяса, молока и другой сельскохозяйственной продукции. Наиболее крупные из них находятся в г. Южно-Сахалинске — мелькомбинат, ликеро-водочный и пивоваренный заводы, кондитерско-винодельческий комбинат, мясокомбинат.

Из предприятий легкой промышленности имеются швейная фабрика, комбинат резиновой и кожаной обуви (Южно-Сахалинск), а также комбинаты бытового обслуживания в Южно-Сахалинске, Корсакове, Невельске, Холмске, Долинске, Углегорске, Александровске-Сахалинском, Охе и других городах и населенных пунктах.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ Сахалинская область имеет обширные экономические связи с другими районами страны. Активное участие в общесоюзном разделении труда обуславливается высоким уровнем межрайонной товарности основных отраслей ее хозяйства. В области сосредоточено менее 0,3% населения страны, но производится и добывается один процент угля, нефти и древесины, около 7% рыбы, целлюлозы и бумаги, значительное количество пушнины. В расчете на душу населения в области добывается угля, нефти втрое, производится целлюлозы и бумаги в 27 раз, вылавливается рыбы в 24 раза больше, чем по стране. С другой стороны, в области отсутствует ряд отраслей хозяйства, что предопределяет ввоз широкого ассортимента продукции.

Характерная особенность экономических связей области с другими районами — значительное превышение вывоза над ввозом, что является следствием преобладания добывающей промышленности. В 1965 г. из Сахалинской области было вывезено более 4,1 млн. т различных грузов, ввоз составил около 1,6 млн. т. Основная доля вывоза приходится на Северный Сахалин — 65%, на южную часть и Курильские острова — 35%. На экспорт было направлено 28% вывозимых грузов.

Основные статьи вывоза — уголь, нефть, лесные грузы,* бумажные

товары, рыба и рыбопродукты. В общем объеме вывоза топливо занимает 82,5%, лес и пиломатериалы* — около 7%, бумага — 5,5%. Нефть с острова транспортируется по нефтепроводу в г. Комсомольск-на-Амуре и морским флотом. Основные потребители угля — Камчатская и Магаданская области, на которые в 1964—1965 гг. приходилось в среднем 600 тыс. т в год. Уголь вывозится также в Приморский и Хабаровский края.

Сахалинская бумага вывозится почти во все союзные республики. В 1965 г. с учетом экспорта из области было вывезено 220 тыс. т целлюлозы, бумаги и изделий из нее. Продукция бумажной промышленности области распределялась между районами страны следующим образом: на Дальний Восток приходилось 28% вывоза, на Среднюю Азию — 24%, Украину, Молдавию, Кавказ — 7%, Сибирь — около 8%, районы Центра и Поволжья — 13%.

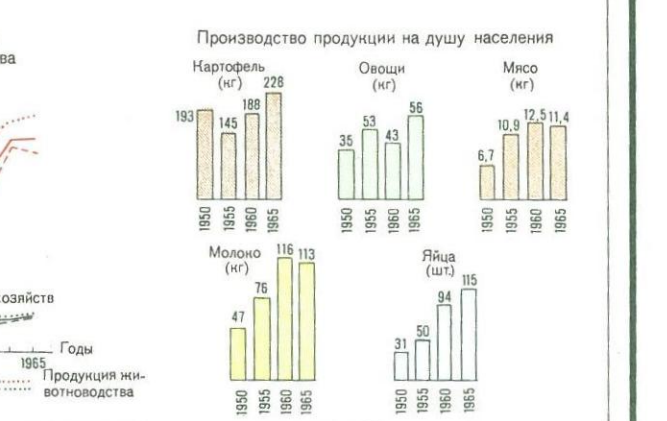
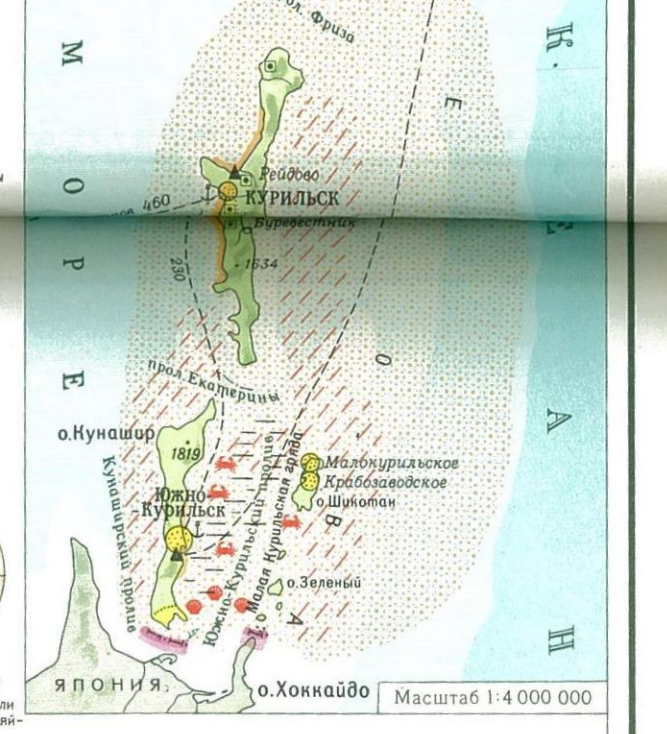
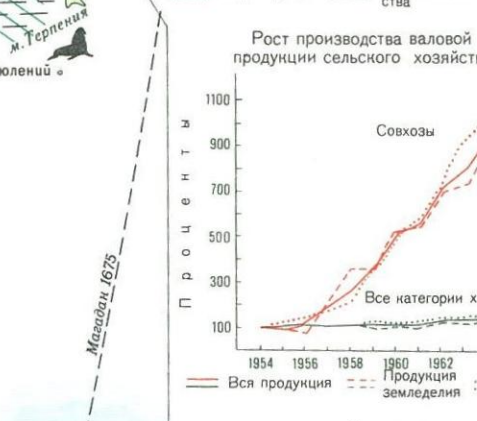
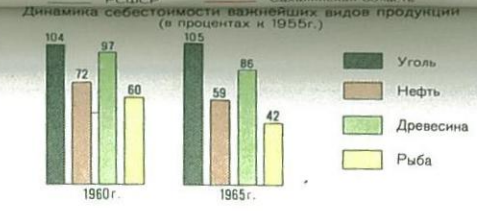
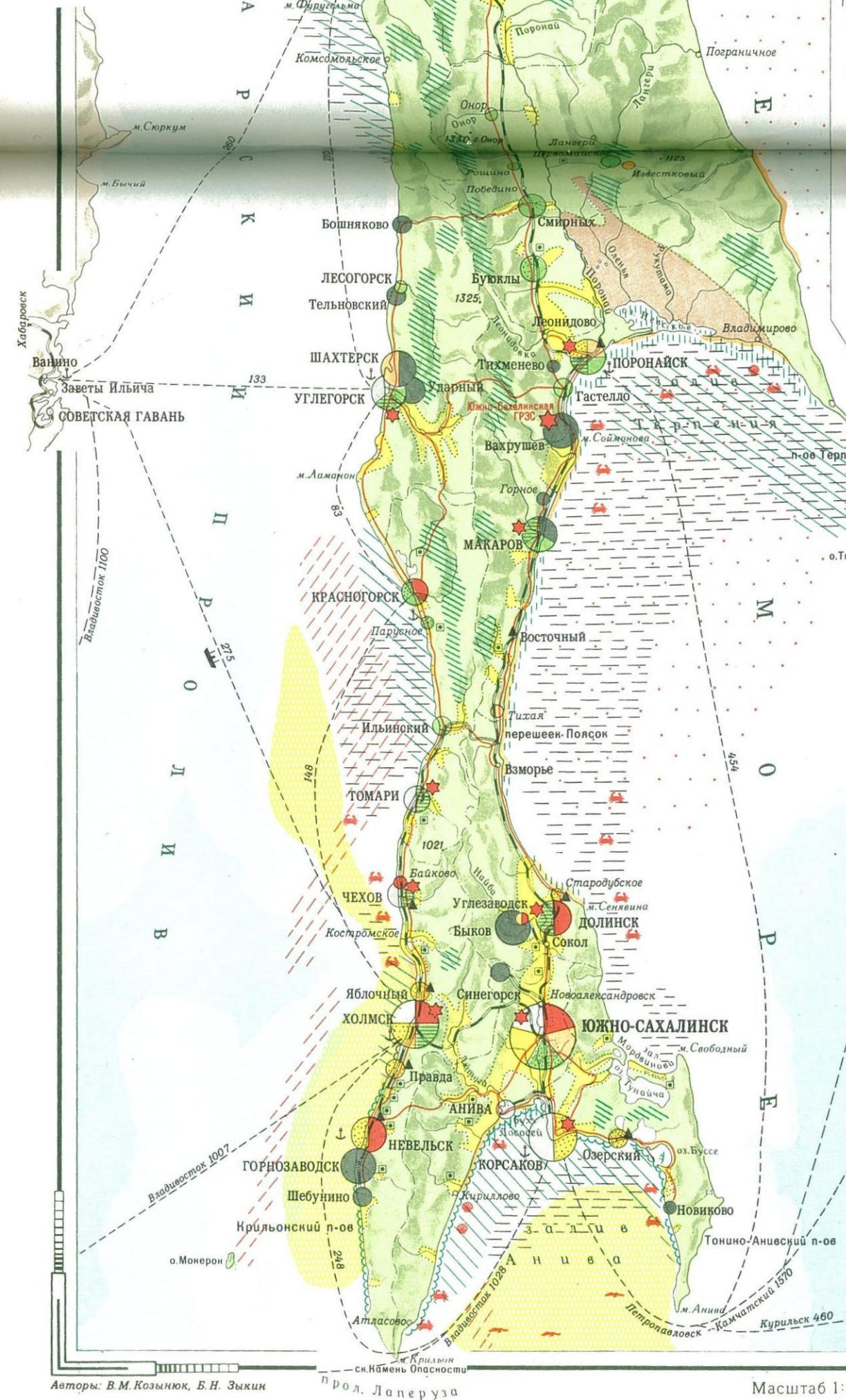
Во ввозимых в область грузах преобладают нефтепродукты, на которые приходится более 30%. Продовольственные товары составляют 23%, строительные материалы — около 11%, черные металлы и продукция машиностроения — 13%. Ввоз нефтепродуктов осуществляется в основном из Хабаровского края. Оборудование и черные металлы завозятся из УССР, БССР, Северного Кавказа, Центра, Северо-Запада, Поволжья, Урала, Сибири, Хабаровского края. Основные районы поставок продовольственных товаров — УССР, Северный Кавказ, Средняя Азия, Сибирь.

Близость Сахалина к внешним рынкам делает выгодными его экспортные связи, которые из года в год расширяются. Сейчас на экспорт направляется более 8% (по стоимости) промышленной и сельскохозяйственной продукции. Область является своего рода экспортным цехом Дальнего Востока. Отсюда экспортируются лес, целлюлоза, бумага, нефть, уголь, пушнина, продукты моря. Основным импортером продукции Сахалинской области — Япония, которая покупает нефть, уголь, лес. Крупным потребителем целлюлозы и бумаги является Индия, на которую в 1965 г. приходилось более половины отгруженной на экспорт продукции. Бумажные товары поставляются также на Кубу, в Индонезию, ГДР, Гонконг, Таиланд и в другие страны. Широкий спрос на международном рынке пользуется сахалинская пушнина.

Автор Б. Н. Зыкин.

Редактор В. М. Козынюк.

* Лесные грузы, лес и пиломатериалы составляют статью экспорта





ТРАНСПОРТ

Народное хозяйство Сахалинской области обслуживают все современные виды транспорта. В связи с островным положением основное значение имеет морской транспорт, на долю которого приходится более половины грузооборота области. Морским флотом осуществляются почти все внешние транспортно-экономические связи и часть внутриобластных грузоперевозок. Наиболее крупные по грузообороту порты на юге — Корсаков и Холмск; на севере — Москальво.

Железнодорожный транспорт занимает ведущее место во внутриобластных перевозках грузов и пассажиров. Эксплуатационная длина железных дорог общего пользования составляла в 1965 г. 761 км, подъездных путей и ведомственных железных дорог — 652 км. По обеспеченности железными дорогами (более 16 км на 1 000 кв. км территории) Сахалин занимает первое место среди областей и краев Дальнего Востока. Основу железнодорожной сети составляют линии Южно-Сахалинского отделения Дальневосточной железной дороги, соединяющие порты и промышленные центры южной части Сахалина. На северо-востоке острова изолированно расположена железная дорога, соединяющая Оху с нефтепромыслами (до пгт Катангли) и портом Москальво. Строящаяся линия Победино—Ныш—Ноглики, участок которой Побе-

дино—Тымовское уже действует, свяжет существующие железнодорожные пути в единую магистраль и улучшит транспортное обслуживание центральных и северных районов Сахалина. Предстоящее сооружение морской паромной переправы Ванино—Холмск даст железным дорогам острова непосредственную связь с железнодорожной сетью страны.

Автомобильный транспорт имеет важное значение для внутрирайонных грузовых и пассажирских перевозок на короткие расстояния. Все крупные населенные пункты южной и центральной части Сахалина связаны единой сетью автомобильных дорог.

Воздушный транспорт занимает ведущее место в перевозках пассажиров и почты между Сахалином и материковыми районами. Южно-Сахалинский аэропорт оборудован для приема тяжелых турбовинтовых самолетов (ИЛ-18, АН-10).

Основная часть добываемой на Сахалине нефти транспортируется по магистральному трубопроводу Оха—Комсомольск-на-Амуре.

Незначительные речные перевозки имеют место только в низовьях р. Тымь между районным центром Ноглики и совхозом «Ныш». По Пороною, Тыми и ряду других рек ведется в небольших объемах сплав леса.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Сельское хозяйство на Сахалине в последний период получило значительное развитие. Работает оно в основном на внутриобластное потребление. Главная его задача заключается в снабжении населения малотранспортабельными продуктами питания: картофелем, овощами, молоком, яйцами и свежим мясом.

Сахалинская область располагает 192,7 тыс. га сельскохозяйственных угодий. Из них у землепользователей, занимающихся сельским хозяйством, находится 99,7 тыс. га, что составляет 1,2% площади области. В составе этих угодий преобладающее место занимают естественные сенокосы и пастбища (примерно по 35%). На долю пашни приходится около 30%. Многолетние насаждения занимают менее 1%. Почти вся площадь сельскохозяйственных угодий подвержена постоянному или временному переувлажнению, около 40% сенокосов и пастбищ заболочено. На 23,4 тыс. га сельскохозяйственных угодий проведены осушительные работы (1965 г.).

Ведущее место в сельскохозяйственном производстве области занимают совхозы Министерства сельского хозяйства, на долю которых в 1965 г. приходилось 56% всей валовой продукции сельского хозяйства; около 9% валовой продукции произвели прочие государственные и кооперативные хозяйства; остальная продукция получена в личных подсобных хозяйствах населения.

Сельское хозяйство области имеет ярко выраженную пригородную специализацию. Ведущее место в земледелии занимают картофелеводство, овощеводство и производство сочных и грубых кормов; в животноводстве — молочное скотоводство, птицеводство и свиноводство. Из прочих отраслей наибольший удельный вес занимает пушное звероводство — единственная товарная в межрайонном обмене отрасль сельского хозяйства. Имеется северное оленеводство.

Земледелие. За последние годы земледелие давало в среднем 36% валовой продукции сельского хозяйства. В 1965 г. в области было 31,8 тыс. га посевных площадей (в том числе в общественном хозяйстве — 25,7 тыс. га). Половину этой площади занимали картофель и овощи, остальную — кормовые культуры.

Посевы картофеля в 1965 г. составили 13,5 тыс. га, в том числе в общественном хозяйстве 8,0 тыс. га и в подсобных хозяйствах населения — 5,5 тыс. га. Под картофель отводится в общественном хозяйстве треть посевной площади, а в личных хозяйствах населения — 90%. Возделывается картофель во всех районах области. Наибольшее распространение получили сорта «прикульский ранний», «местный алый», «берлихинген», «камераз № 1». В результате улучшения агротехники и применения удобрений в совхозах области за последние годы резко повысилась урожайность картофеля (110 ц с гектара в 1964 г. и 105 ц — в 1965 г. против 59 ц в 1958 г.). В результате среднегодовой валовой сбор картофеля за 1963—1965 гг. достиг 139 тыс. т, а государственные заготовки — 43 тыс. т. Это позволило полностью обеспечить потребность области в пищевом картофеле. Районные различия в урожайности картофеля (по всем категориям хозяйств) в среднем за 1964—1966 гг. показаны на картограмме.

2,4 тыс. га, или 7,6% посевной площади заняли в 1965 г. овощные культуры, в том числе в общественном хозяйстве — 1,8 тыс. га. Главное место среди овощных культур, возделываемых в области, занимает белокочанная капуста (около 65% посева). Кроме того, успешно выращиваются такие нетребовательные к теплу овощи, как капуста краснокочанная, цветная и листовая, свекла, морковь, редька, редис, салат, укроп и другие. Теплолюбивые овощи — помидоры, огурцы, лук — на Сахалине в открытом грунте не дают устойчивых урожаев, в связи с чем занимают незначительные площади. В последние годы вводится в практику возделывание теплолюбивых овощных культур в солнечных теплицах, покрытых синтетической пленкой.

Средняя урожайность овощей в совхозах области за последние годы составляет 140—150 ц с гектара. По районам области наблюдаются значительные отклонения урожайности овощей от средней (см. картограмму). Наиболее благоприятные условия для овощеводства, в том числе и теплолюбивых культур, складываются в Краснополяской долине. Среднегодовое производство овощей достигло в 1963—1965 годах 34,6 тыс. тонн, а государственные заготовки — 25 тыс. тонн. Потребность области в капусте, столовых корнеплодах и некоторых других овощах полностью удовлетворяется продукцией местного производства.

Под кормовые культуры отводится более половины всей посевной площади в общественном хозяйстве (в 1965 г. — 15,9 тыс. га). В кормовых посевах преобладают многолетние травы — клевер, тимофеевка, ежа сборная (8,1 тыс. га) и силосные культуры, главным образом, зернобобовые смеси (5,4 тыс. га). Практикуются посевы однолетних трав, однако занимают они незначительную площадь. Удельный вес многолетних трав в общей площади посева кормовых культур показан на картограмме. Урожай кормовых культур в совхозах области в настоящее время невысоки. Многолетние травы в среднем дают 17—18 ц сена с гектара, силосные культуры — 110—120 ц зеленой массы. Низкие урожаи дают и естественные сенокосы, в среднем за последние годы совхозы собирают по 8—9 ц сена с гектара.

В последние годы получила распространение новая для области кормовая культура — гибридная брюква, дающая до 600 ц корнеплодов и 150—200 ц ботвы с гектара.

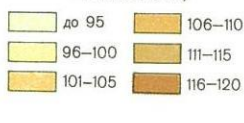
Животноводство. На начало 1966 года в области насчитывалось около 50 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 52% коров, более 74 тыс. голов свиней, 15 тыс. северных оленей. Около 2/3 поголовья продуктивного скота и почти все поголовье оленей приходится на долю общественного хозяйства.

Скотоводство в области имеет молочное направление. В совхозах около половины стада крупного рогатого скота составляют коровы. В доходах от реализации продукции скотоводства молоко занимает около 70%. Молочное скотоводство имеет интенсивный характер. Производст-

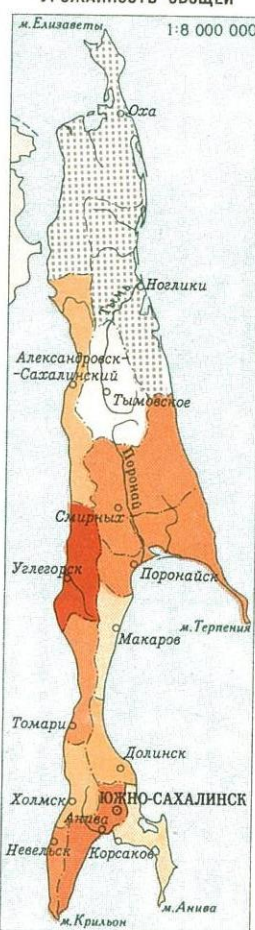
УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ



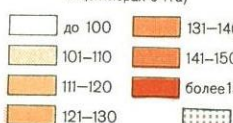
Средняя урожайность картофеля (по всем категориям хозяйств, в центнерах с 1 га)



УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩЕЙ



Средняя урожайность овощей (по всем категориям хозяйств, в центнерах с 1 га)



МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ



Процент многолетних трав в общей площади посевов кормовых культур



Посевы овощей и многолетних трав отсутствуют

во молока на 100 га угодий превышает 540 ц. Средний надой на корову в 1965 году достиг 2727 кг.

Быстрыми темпами развивается в области птицеводство с целью производства яиц. Специализированное хозяйство — птицефабрика «Центральная», а также птицефермы совхозов и других государственных хозяйств производят около 40% всей продукции этой отрасли. Остальное приходится на долю личных подсобных хозяйств населения. Корма для птицы в основном завозятся из зерновых районов страны.

В целом сельское хозяйство области за 1963—1965 годы производило в среднем за год 68,2 тыс. тонн молока, 11,4 тыс. тонн мяса (в живом весе), 73,2 млн. штук яиц. Закупки составляли 35,7 тыс. тонн молока, 7,0 тыс. тонн мяса, 21 млн. штук яиц. За счет местного производства обеспечивается 33% потребления молочных продуктов, 23% мяса, 80% яиц.

Благоприятные условия имеются на Сахалине для пушного звероводства. Эта отрасль дает более 12% всей валовой продукции сельского хозяйства области. Звероводческие совхозы специализируются на выращивании норки, в том числе цветной. По данным на конец 1965 г. поголовье основного стада норки в совхозах достигло 59,3 тыс. Кроме того, в совхозе «Соловьевский» имеется небольшое стадо серебристой лисицы. Основой кормовой базы для звероводства служит непищевая рыба и отходы рыбообработки.

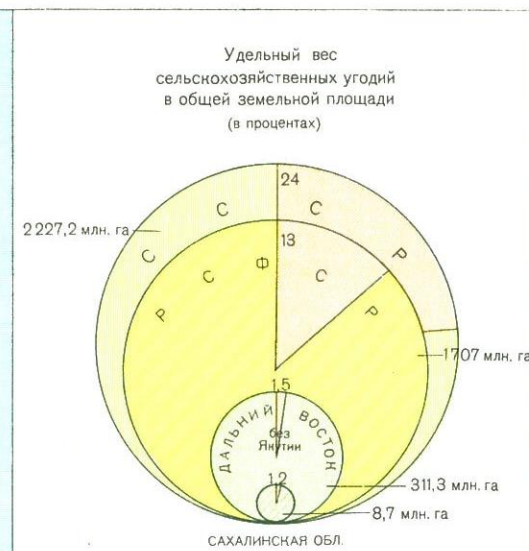
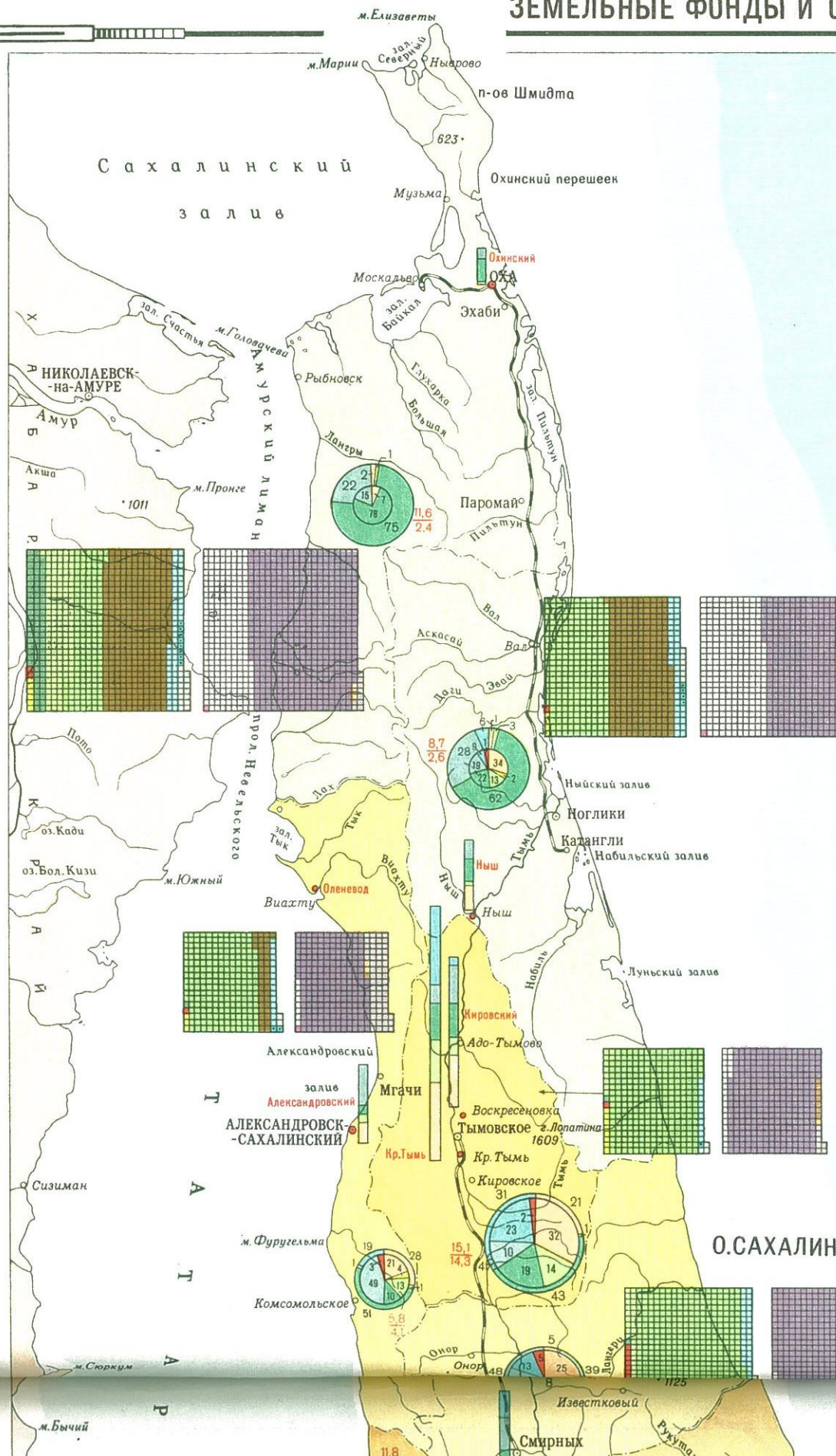
За годы семилетки сельское хозяйство области добилось значительных успехов. Особенно быстрыми темпами развивалось общественное хозяйство. Его валовая продукция выросла почти в 2,5 раза, производство картофеля увеличилось в 1,9 раза, овощей — в 1,5 раза, молока и мяса — в 2,1 раза, яиц — в 9 раз, пушнины — в 7 раз. Значительно выросла за этот период материально-техническая база совхозов. Их основные производственные фонды только за 1961—1965 гг. увеличились почти в два раза, тракторный парк (по тяговой мощности) — в 1,6 раза.

В ближайшие годы предусматривается дальнейшее развитие сельского хозяйства области. Специализация его остается прежней. В совхозах намечается увеличение производства всех видов продукции и, в особенности, продукции животноводства: молока — на 34%, мяса — на 52%, яиц — в 2,2 раза. Валовая продукция возрастает на 47%.

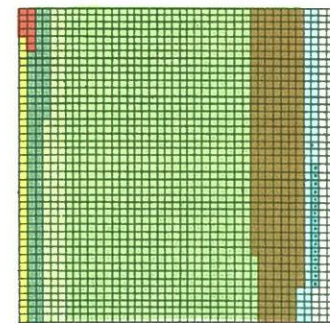
Увеличение производства продукции должно быть получено за счет интенсификации. Существенного расширения площади сельскохозяйственных угодий не намечается. В связи с этим планируется большой объем работ по мелиорации и улучшению используемых земель. За пятилетие предполагается осушить около 17 тыс. га и провести реконструкцию существующих осушительных систем на 10 тыс. га.

Автор В. М. Козынюк.

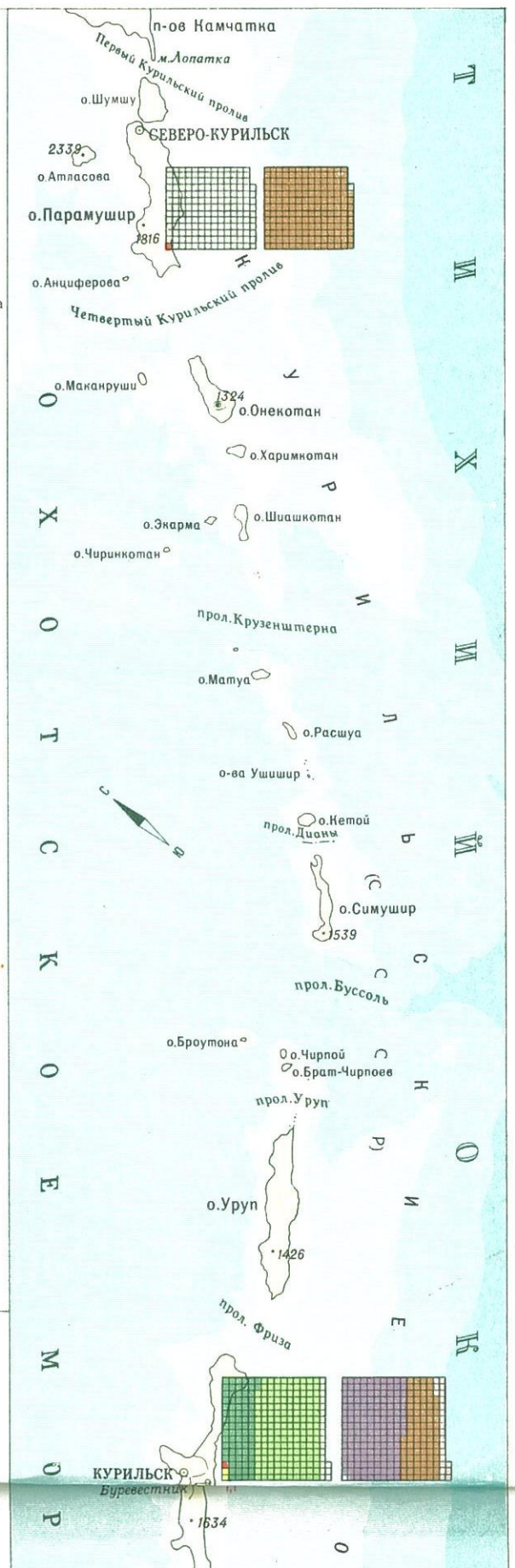
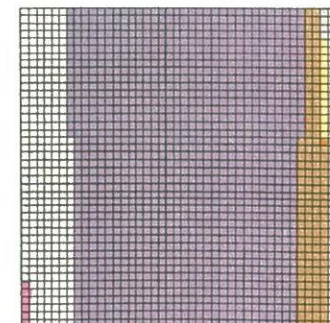
Редактор Б. Н. Зыкин.

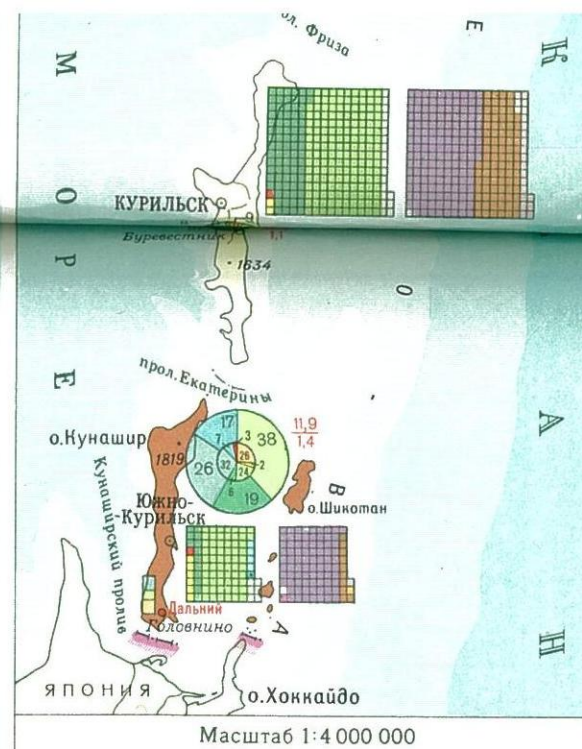
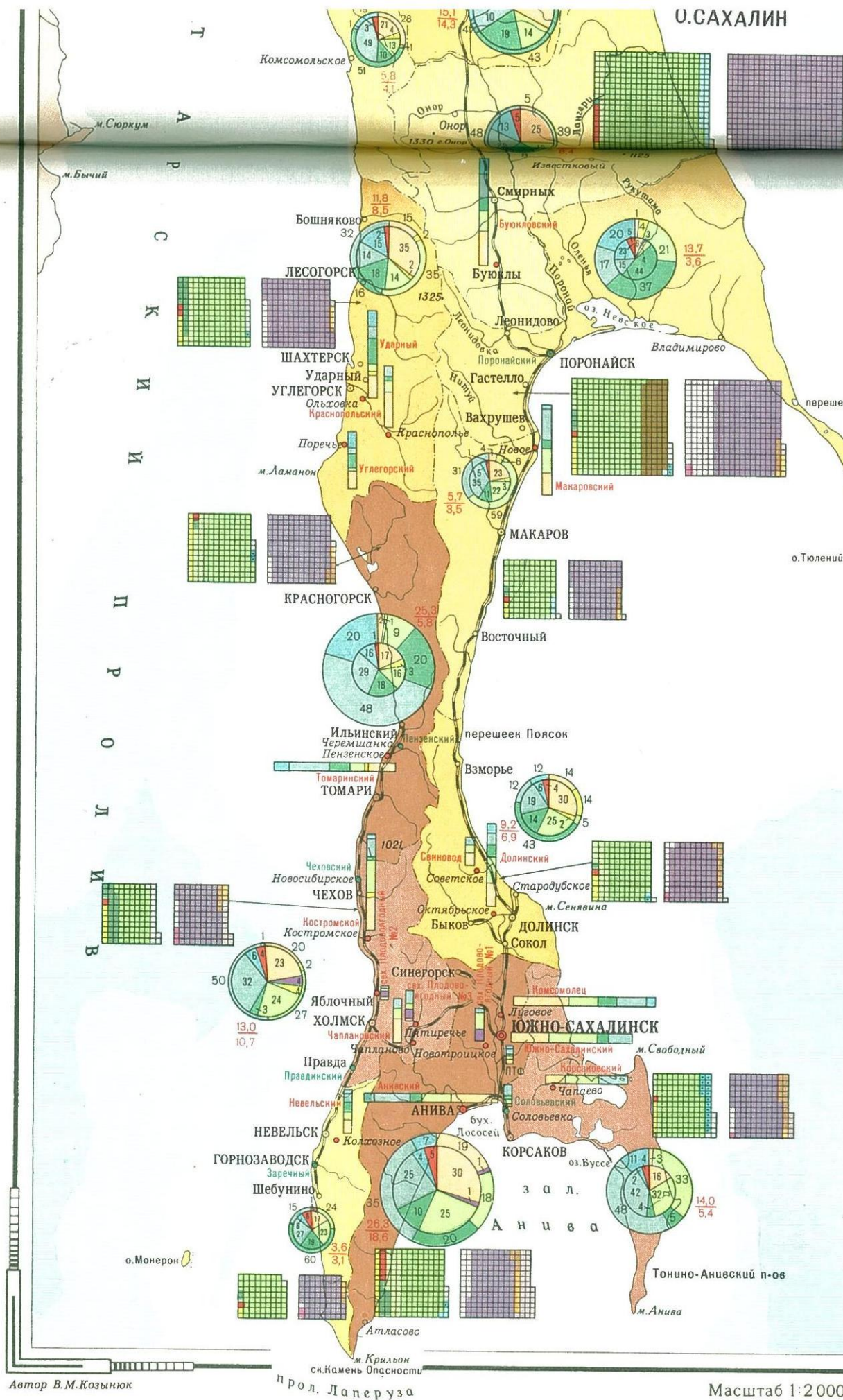


Структура земельных фондов области (по виду угодий)



Структура земельных фондов области (по землепользователям)





СТРУКТУРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ (в процентах)



Внутренний круг — угодья, находящиеся в ведении землепользователей, занимающихся сельскохозяйственным производством (совхозы, колхозы, подсобные хозяйства и приусадебные участки).
Внешнее кольцо — угодья не сельскохозяйственных ведомств (госземзапас, гослесфонд, населенные пункты, промышленные предприятия и т.д.)

Площади сельскохозяйственных угодий в тысячах гектаров

Числитель — все угодья по району
Знаменатель — угодья сельскохозяйственных землепользователей

ПО СОВХОЗАМ

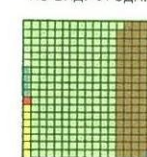


Примечания: 1) Высота колонки пропорциональна площади угодий (1 мм — 200 га)
2) Сельскохозяйственные угодья зверосовхозов и совхоза «Оленевод» в принятом масштабе не выражаются

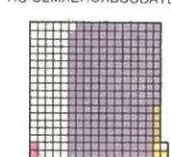


СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНЫХ ФОНДОВ РАЙОНОВ

ПО ВИДУ УГОДИЙ



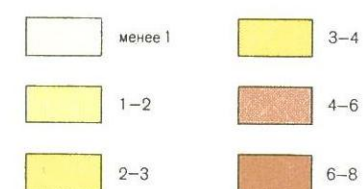
ПО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ



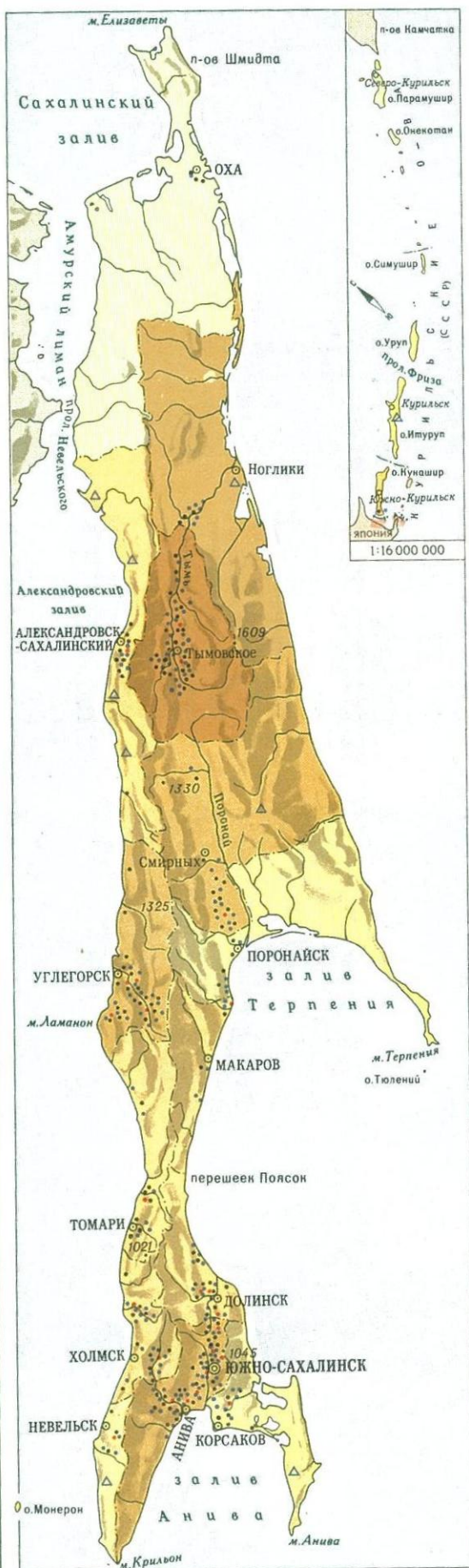
в 1 кв. мм — 2 тыс. га



УДЕЛЬНЫЙ ВЕС СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ В ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ РАЙОНА (в процентах)



ПОСЕВНЫЕ ПЛОЩАДИ



Посевные площади в расчете на 100 чел. населения (в гектарах)



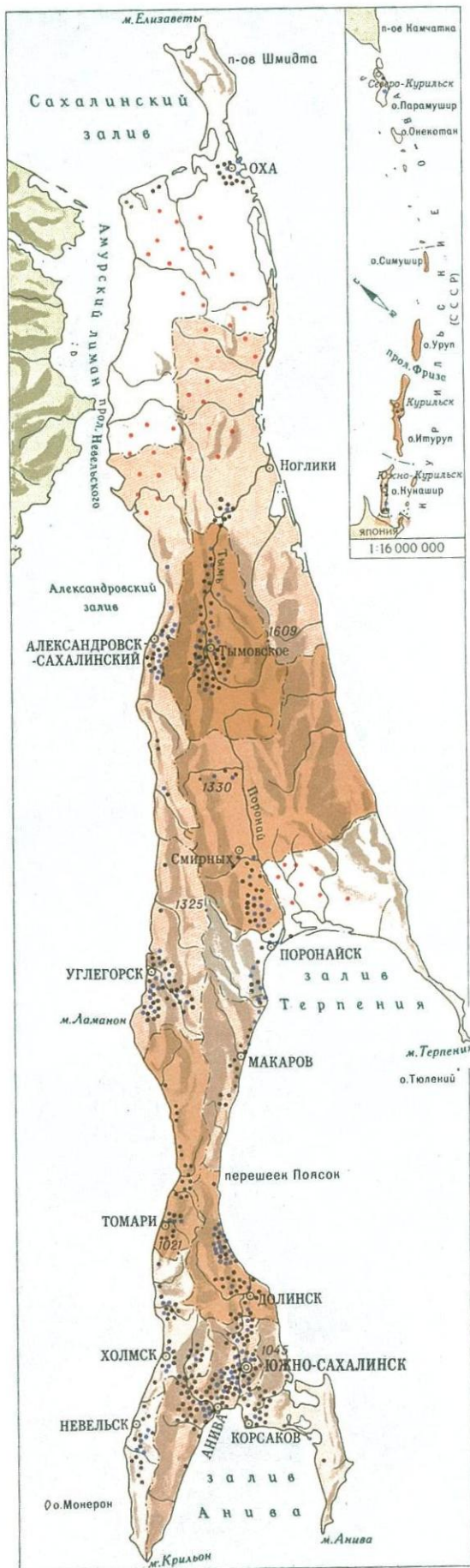
Посевные площади:

- картофеля
- овощей
- кормовых культур

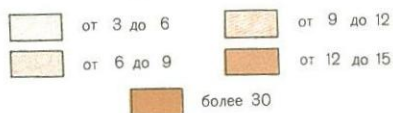
1 точка—100 га

▲ Отдельные очаги земледелия с посевными площадями менее 100 га

ПРОДУКТИВНЫЙ СКОТ



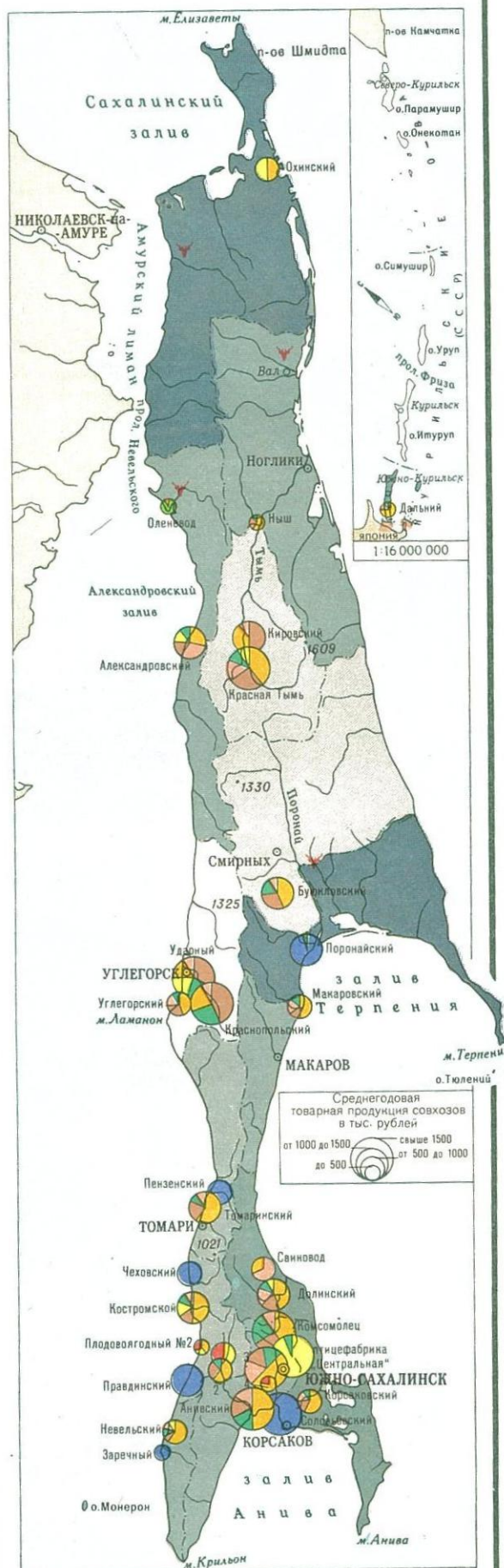
Поголовье продуктивного скота (без оленей) на 100 чел. населения (в условных головах)



Поголовье:

- крупного рогатого скота (1 точка—150 голов)
- свиней (1 точка—500 голов)
- северных оленей (1 точка—300 голов)

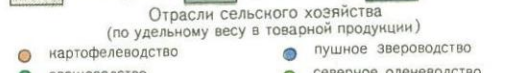
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СОВХОЗОВ



Среднегодовая товарная продукция совхозов в тыс. рублей



Удельный вес продукции животноводства в товарной продукции совхозов (без звероводства, в проц.)



Отрасли сельского хозяйства (по удельному весу в товарной продукции)

- картофелеводство
- овощеводство
- молочное скотоводство
- свиноводство
- птицеводство
- пушное звероводство
- северное оленеводство
- садоводство
- оленеводческие отделения совхозов

Цифрами на карте обозначены совхозы:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1 Плодоовощной №3 | 3 Южно-Сахалинский |
| 2 Чаппановский | 4 Плодоовощной №1 |

Названия совхозов

Масштаб 1:4 000 000

Н Е Д Р А

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

СТРАТИГРАФИЯ И МАГМАТИЗМ

Известные на территории Сахалинской области геологические образования разнообразны по возрасту и составу; они охватывают диапазон геологического времени в 450—500 млн. лет — от нижнего—среднего палеозоя до кайнозоя.

К нижнему—среднему палеозою условно отнесены наиболее древние среди известных на Сахалине метаморфических комплексов, распространенных в пределах Восточно-Сахалинских гор и Сусунайского хребта.

По составу слагающих пород комплекс нижнего—среднего палеозоя подразделяется на две свиты: нижнюю — лангерийскую и верхнюю — дербышевскую. Лангерийская свита сложена графито-серпичито-кварцевыми сланцами; в составе дербышевской свиты преобладают зеленокаменные породы с прослоями кварцитов и мраморов.

Верхнепалеозойские метаморфические породы установлены в пределах Таулан-Армуданского хребта, Восточно-Сахалинских гор и Тонино-Анивского хребта. Они сложены песчано-глинистыми и кремнисто-глинистыми сланцами, песчаниками, туфами, туфобрекчиями, порфиритами и известняками. К верхнепалеозойским отложениям относятся житницкая свита в Восточно-Сахалинских горах, далдаганская — в Таулан-Армуданском хребте и низы новиковской свиты — в Тонино-Анивском хребте.

Породы верхнего триаса — нижнего мела распространены в Восточно-Сахалинских горах и в Тонино-Анивском хребте. Они представлены кремнистыми и глинистыми сланцами, алевролитами, яшмами, известняками, спилитами, андезитами, порфиритами и их туфами. В Восточно-Сахалинских горах нижняя часть мезозойской (доверхнемеловой) толщи, сложенная кремнисто-эффузивными образованиями, выделяется в остринскую свиту, а верхняя — терригенная — в хойскую. В Тонино-Анивском хребте эти отложения известны под названием новиковской свиты (средняя и верхняя части).

Верхнемеловые отложения по характеру слагающих их образований более или менее отчетливо расчленяются на две толщи: нижнюю — сеноман-туронскую и верхнюю — сенон-датскую.

Образования сеномана-турона слагают центральную часть Западно-Сахалинских и восточные склоны Восточно-Сахалинских гор, встречаются они также на п-ове Шмидта.

В Западно-Сахалинских горах в составе сеномана-турона выделяется верхнеайская подсвита, найбинская, тымовская, арковская и верблюжеская свиты, нижебыковская подсвита. Вся толща представлена преимущественно терригенными образованиями: песчаниками, алевролитами, аргиллитами и гравелитами. В низах разреза значительное распространение имеют туфы, туфогенные песчаники, туффиты и порфириты, а в верхах — прослон и пласты каменного угля. В Восточно-Сахалинских горах к сеноману-турону относятся заслоновская и туровская свиты примерно такого же состава, но более глубоководные.

Сенон-датские образования распространены в Западно-Сахалинских и Восточно-Сахалинских горах, в Тонино-Анивском хребте и на островах Малой Курильской гряды.

Сенон-датские отложения Западно-Сахалинских гор расчленены на средне- и верхнебыковскую подсвиты и красноярковскую свиту. В южных разрезах эти подразделения представлены преимущественно прибрежно-морскими песчано-глинистыми разностями. Севернее широты пгт Гастелло появляются континентальные угленосные породы, а в верхах разреза — туфогенные песчаники, основные эффузивы и их туфы.

В разрезах сенон-датских образований Восточно-Сахалинских гор наряду с морскими песчано-глинистыми отложениями широко представлены известково-кремнистые породы, эффузивы среднего, основного, кислого состава и их туфы.

Низы сенон-датского разреза Малой Курильской гряды сложены грубообломочными слоистыми породами — конгломератами, гравелитами и песчаниками, состоящими из обломков базальтов и андезито-базальтов. Характерны прослои шаровых лав. Эти отложения относятся к матакотанской свите. Выше с небольшим размывом залегают отложения малокурильской свиты, представленные флишеидно переслаивающимися алевролитами и аргиллитами; в верхней части разреза появляются песчаники.

Породы кайнозойской группы в пределах Сахалина и Курильских островов имеют наибольшее распространение и относятся к трем системам — палеогеновой, неогеновой и четвертичной.

Нерасчлененные палеогеновые отложения выделяются условно на островах Малой Курильской гряды. К ним отнесены вулканогенные образования субаэрального облика, представленные переслаивающимися лавами андезито-базальтов, андезитов, андезито-дацитов с агломеративными брекчиями того же состава.

Палеогеновые отложения на Сахалине прослеживаются в западной части острова от Александровска-Сахалинского до Крильонского п-ова и расчленены на четыре свиты. При этом каменная и нижнедуйская свиты и нижнекраснопольевская подсвита имеют эоценовый возраст, а верхнекраснопольевская подсвита и такарадайская свита — олигоценый.

Наиболее древняя из свит — каменная свита — залегает в основании палеогенового разреза и сложена континентальными отложениями — конгломератами, песчаниками и алевролитами с прослоями углистых пород и пластами каменного угля. Грубообломочный материал конгломератов представлен, в основном, галькой метаморфических пород, слагающих древние горные сооружения центральной и восточной частей острова. Залегающая выше нижнедуйская свита сложена породами континентального и лагуно-континентального происхождения. В ее составе преобладают песчано-глинистые отложения с сидеритовыми конкрециями и пластами угля.

Краснопольевская свита представлена мелководными прибрежно-морскими отложениями. В ее составе преобладают песчаники; алевролиты и аргиллиты занимают резко подчиненное положение и совсем редко встречаются тонкие прослои гравелитов, мелкогалечных конгломератов, углей и углистых сланцев. И, наконец, разрез палеогена завершает такарадайская свита, сложенная прибрежно-морскими сравнительно глубоководными песчано-глинистыми породами.

Отложения неогеновой системы широко распространены на Сахалине и островах Большой Курильской гряды.

Миоцен и плиоцен на Сахалине представлены толщей пород сложного литологического состава. Отложения миоцена слагают склоны Западно-Сахалинских гор, распространены они также в пределах Восточно-Сахалинских гор, Сусунайского и Тонино-Анивского хребтов и на севере Сахалина. Миоцен Южного Сахалина расчленен на ряд свит: аракийскую и ее возрастной аналог, гастелловскую (нижний миоцен); холмскую (нижний—средний миоцен); невелискую, чеховскую и верхнедуйскую (средний миоцен), курасийскую свиту и нижнемаруямскую подсвиту (верхний миоцен).

Характерной особенностью миоценовых отложений Южного Сахалина является наличие в их составе вулканогенного материала. Содержание последнего особенно велико в аракийской и чеховской свитах, в разрезе которых участками резко преобладают грубообломочные разности пород в виде вулканических брекчий, конгломератов и песчаников. Грубообломочные разности пород этих двух свит имеют локальное распространение и резко изменяющиеся мощности, обнаруживая тем самым тесную связь с эруптивными центрами.

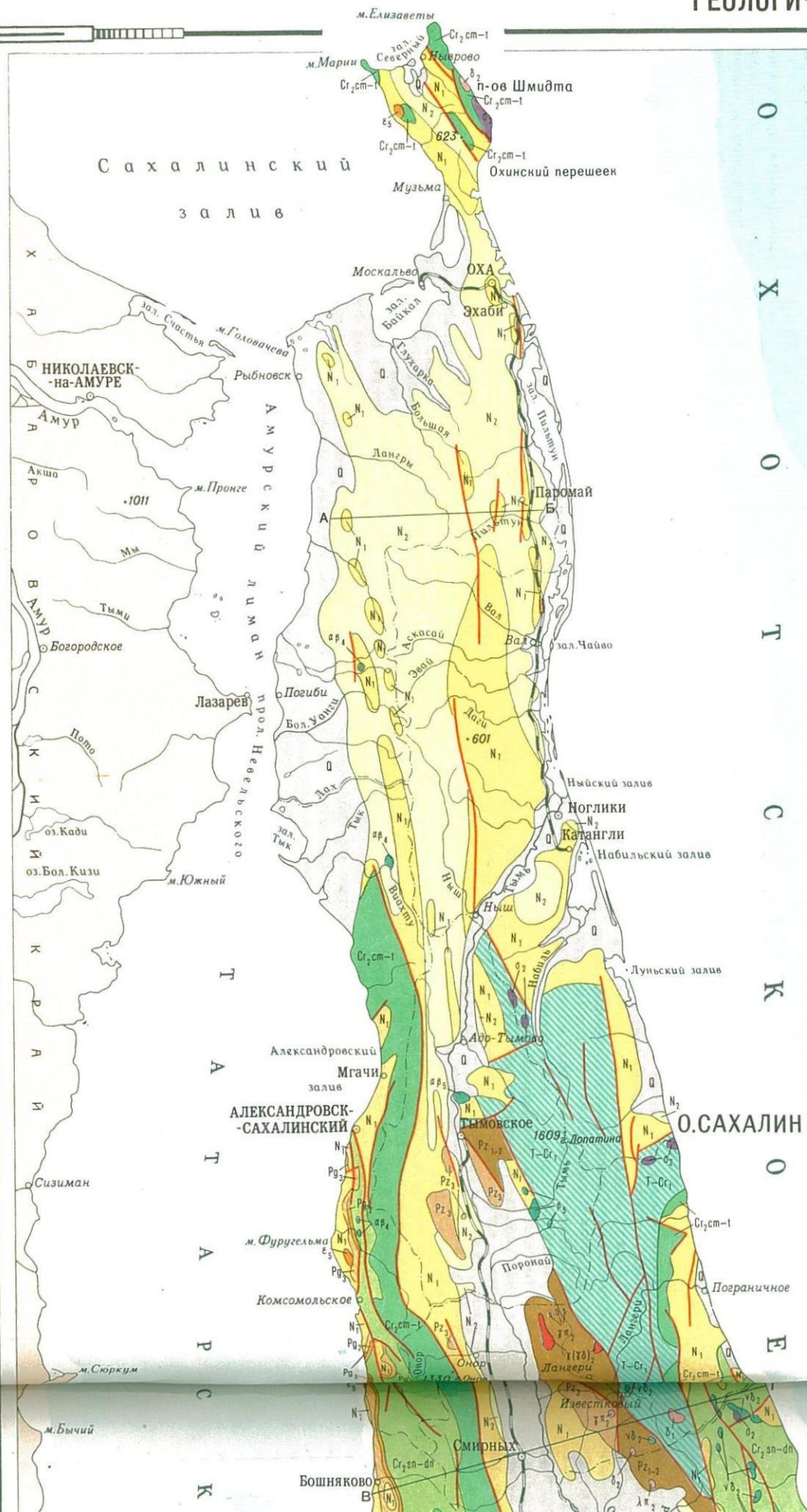
Для верхнедуйской свиты характерны песчано-глинистые отложения, конгломераты и угли континентального и прибрежно-морского происхождения, сходные с аналогичными образованиями нижнедуйской свиты.

Курасийская и нижняя часть маруямской свиты сложены сравнительно глубоководными морскими, нередко окремненными алевролитами и песчано-глинистыми образованиями.

Миоценовые отложения Северного Сахалина расчленены на даехуринскую, уйнинскую, дагинскую и окобыайскую свиты, в разрезе которых преобладают нормально-осадочные породы, представленные песчаниками, песками, алевролитами, глинами и подчиненными прослоями бурых углей (дагинская свита).

Неоген (миоцен и плиоцен) на Курильских островах известен только в пределах Большой гряды. Среди отложений неогена выделяются четыре серии: среднепарамуширская (нижний миоцен), курильская (нижний—средний миоцен), итурупская (средний—верхний миоцен), утесная (верхний миоцен—плиоцен).

(окончание на стр. 24)



ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Q Терригенно-осадочные образования

Q^в Вулканические образования

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

N Нерасчлененные образования

N₂ Плиоцен

N₁ Миоцен

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Pg (?) Нерасчлененные образования

Pg₃ Оligocen

Pg₂ Эоцен

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

(Верхний отдел)

Cr₂sn-dn Сенонский-датский ярусы

Cr₂cm-1 Сенонский-туронский ярусы

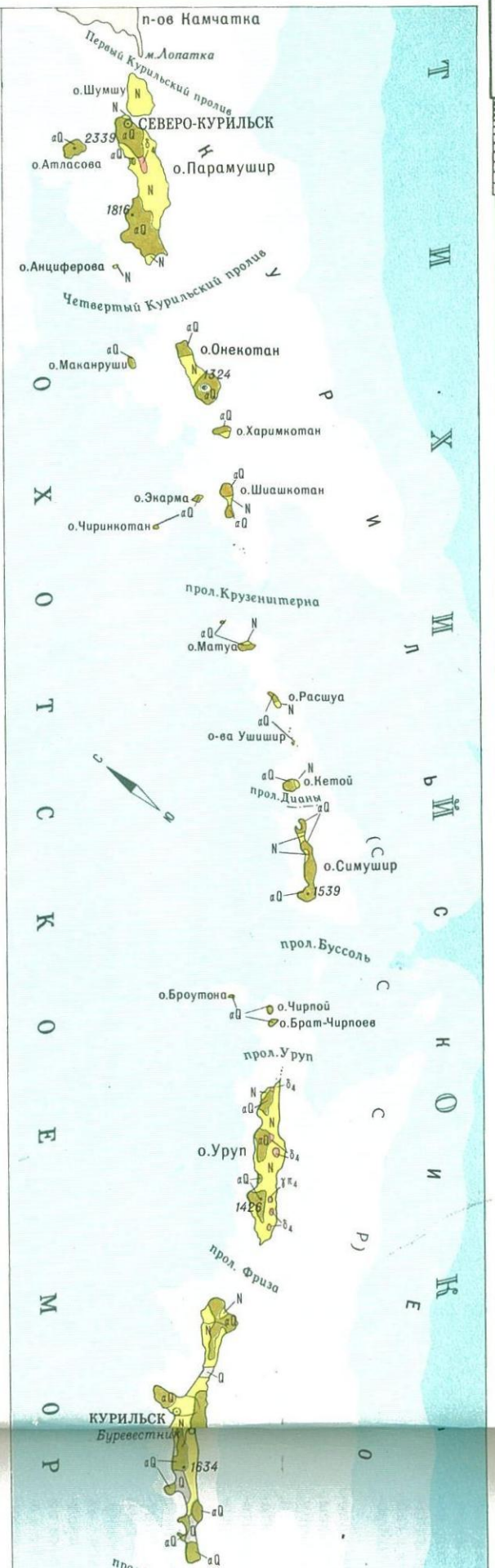
T-Cr₁ ТРИАС-НИЖНИЙ МЕЛ (нерасчлененные)

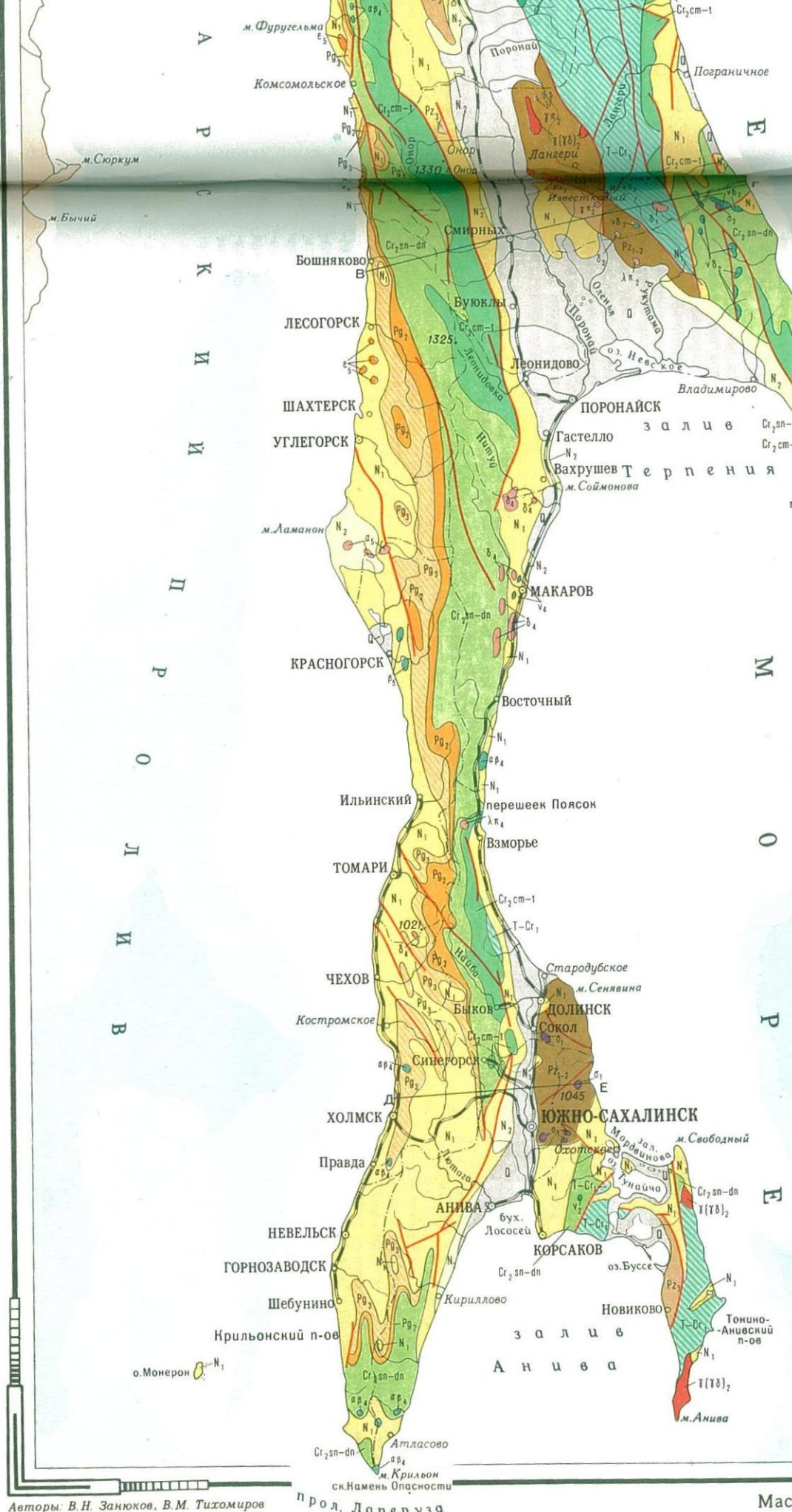
Pz₃ ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ

Pz₁₋₂ НИЖНИЙ-СРЕДНИЙ ОТДЕЛЫ (нерасчлененные)

ИНТРУЗИВНЫЕ ПОРОДЫ

Возраст	Состав пород и их обозначение				
	Мезозойские (доюрнемеловые) (M ₂)		Палеогеновые (Pg)		
	1	2	3	4	5
Граниты, плагнограниты, гранодиориты	Г(Г8)				
Гранит-порфиры	Гп				
Кварцевые порфиры и фельзиты	Лк				
Ориды	О				
Андезит-базальты	ар				
Базальты	Р				
Габбро, диориты, нориты, габбро-диориты	Гб				

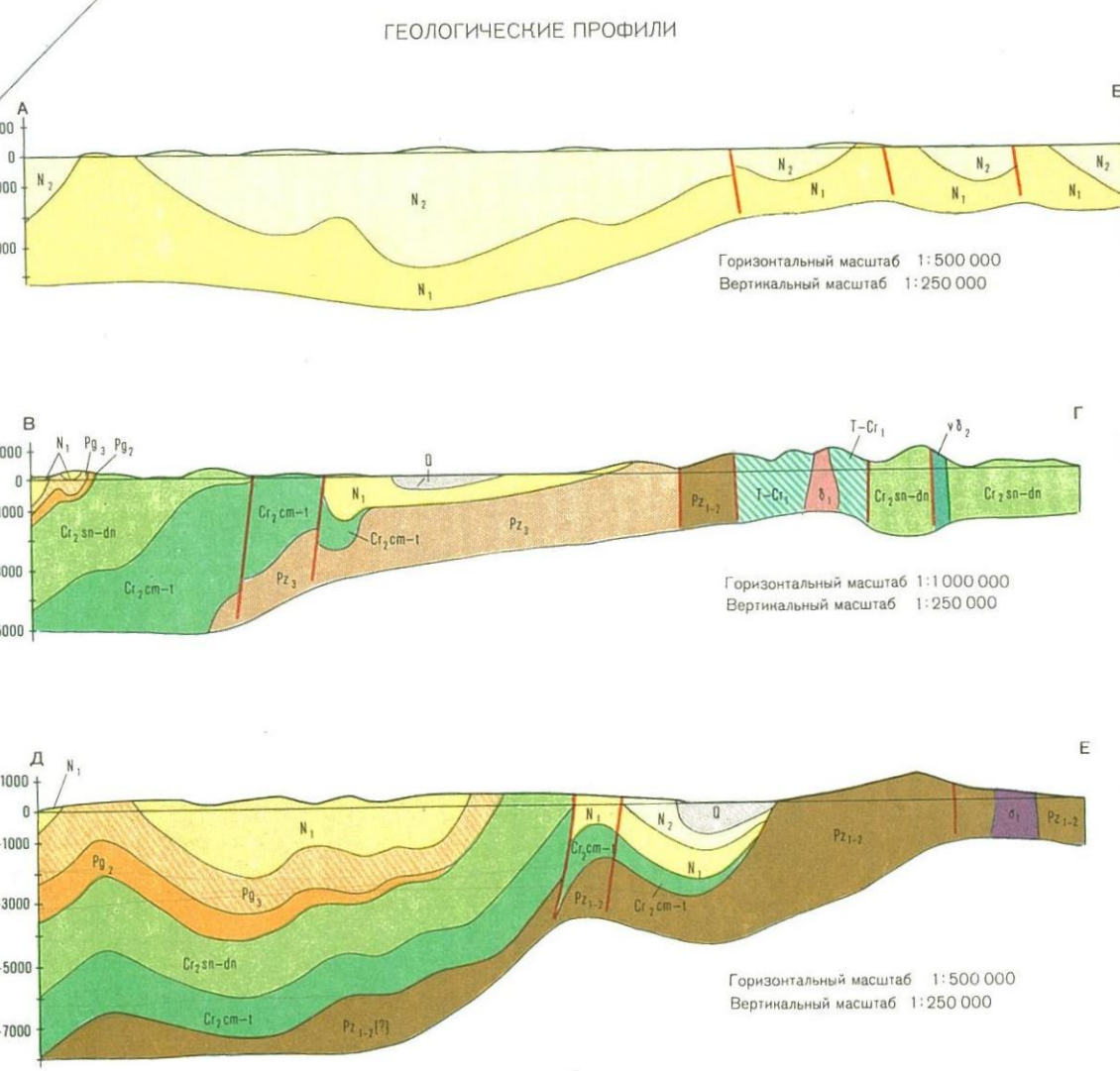
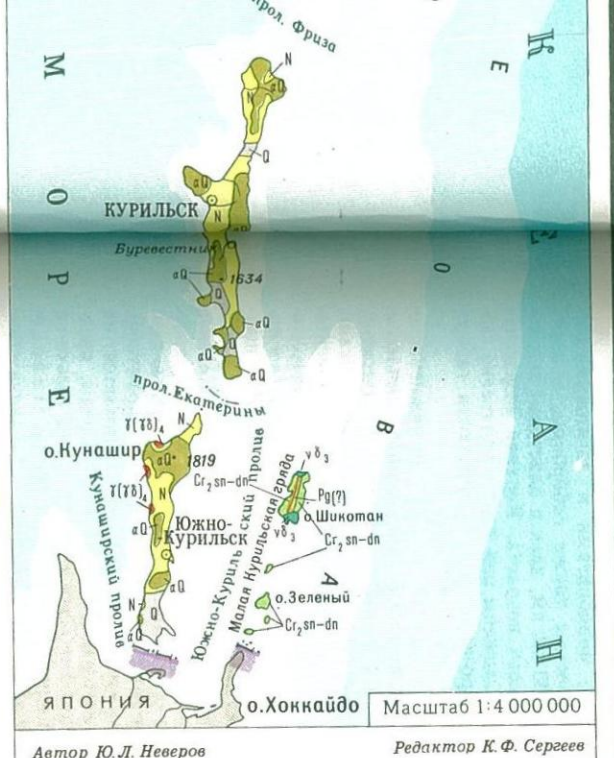




Система пород и их обозначение	Мезозой (доюрки)	Верхнее	Палеог.	Неогеновые	Плиоц.
Граниты, плагиограниты, гранодиориты	Г(Г8)				
Гранит-порфиры	ГП				
Кварцевые порфиры и фельзиты	ЛП				
Диориты и кварцевые диориты	Д				
Андезит-базальты	ар				
Базальты	Р				
Габбро, диориты, нориты, пироксениты и кварцевые габбро-диориты	ГД				
Диабазы и габбро-диабазы	Д				
Перидотиты, серпентиниты и дуниты	С				
Щелочные габбро-диориты, монцититы и сиениты	Е				

■ Кислые ■ Основные
■ Средние ■ Ультраосновные
■ Субщелочные

— Линии тектонических нарушений



(окончание)

Нижняя часть разреза среднепарамуширской серии представлена толщей переслаивающихся глинистых сланцев, аргиллитов, алевролитов и песчаников, выше которых залегают переотложенные вулканогенные породы с прослоями лав и туфов-диабазов, спилитов, дацитовых и кварцевых порфиров. Эти отложения относятся к формации «зеленых туфов», для которой характерно широкое развитие пропилитов.

Отложения курильской серии, залегающие на среднепарамуширской с базальными конгломератами в основании, представлены преимущественно песчаниками, алевролитами, гравелитами с прослоями опок. В верхних горизонтах появляются прослои риолитовых и дацитовых туфов и мелкообломочные брекчии того же состава.

В нижней части разреза итурупской серии преобладают белесоватые опоквидные породы с редкими прослоями мелкообломочных брекчий того же состава и дацитовых туфов. Выше отложения представлены лавобрекчиями, лавами и туфами базальтов и андезитов с линзами конгломератов и опок.

Отложения утесной серии в нижней части представлены пемзосодержащими песчаниками и гравелитами с прослоями опок, туффитов и туфов. В некоторых районах (юг о. Кунашир) преобладают брекчии риолитов и дацитов с прослоями лав того же состава. Верхняя часть разреза сложена конгломератами, брекчиями, туфами и лавами базальтов, андезито-базальтов, андезитов, реже андезито-дацитов.

Плиоценовые отложения распространены почти на всей территории Северного Сахалина, в центральных низменностях Южного Сахалина, в Восточно-Сахалинских горах и вдоль западного побережья острова. На Северном Сахалине и в центральных низменностях южной половины острова они представлены разнообразными пород морского, прибрежно-морского и континентального происхождения (пески, песчаники, алевролиты, глины, диатомиты, пласты лигнитов). Отложения известны под названием нутовской и диатомовой свит и верхнемаруямской подсвиты. В Восточно-Сахалинских горах низы плиоцена — верхи миоцена содержат туфы и лавы среднего и кислого состава (лиманская свита). На западном побережье туфы и лавы основного состава появляются в верхах разреза (верхи маруямской и орловской свиты).

Терригенно-осадочные образования четвертичной системы максимального развития достигают в депрессиях, долинах и руслах рек. Сложены они рыхлыми породами: песками, галечниками, суглинками, глинами и торфом. По своему происхождению это отложение морских и речных террас, речных русел, донных осадков лагуны и озер, прибрежных дюн и валов.

Четвертичные вулканические образования известны только на Курильских островах. Ими сложены лавовые плато, более 40 действующих и еще большее число потухших вулканов, а также они встречаются в составе морских отложений, выполняющих депрессионные участки рельефа на ряде островов. Вулканогенный материал отличается большим разнообразием, однако преобладают андезиты, андезито-базальты и андезито-дациты. Часто встречаются пемзы.

Интрузивные породы Сахалина имеют разнообразный состав и возраст. Наиболее широко они распространены в южной части острова и на полуострове Шмидта. По возрасту интрузивные породы подразделяются на следующие комплексы: мезозойский (до верхнемеловой), верхнемеловой, палеогеновый, миоценовый и плиоценовый. Тела интрузивных пород образуют линейновытянутые цепочки, обнаруживая приуроченность к зонам глубинных разломов. Мезозойский (до верхнемеловой) интрузивный комплекс развит в пределах Восточно-Сахалинских гор и Сусунайского хребта и представлен штоками, дайками и силлами пород, по составу отвечающих диоритам и серпентинитам. Верхнемеловой интрузивный комплекс представлен породами пестрого состава — от ультраосновного до кислого. Породы основного и среднего состава (диориты, габбро-диориты) и ультраосновные (дуниты, перидотиты, серпентиниты) развиты в Восточно-Сахалинских горах и на полуострове Шмидта. Граниты и гранодиориты образуют плутоны и более мелкие интрузивные тела (штоки и дайки) в Тонино-Анивском хребте и в Восточно-Сахалинских горах. Породы миоценового интрузивного комплекса развиты преимущественно в пределах Западно-Сахалинских гор и представлены габбро-диоритами, диоритами, андезитовыми порфиритами, базальтами, андезито-базальтами, андезитами и фельзитами. Точнее возраст пород этого комплекса устанавливается для западных отрогов Западно-Сахалинских гор — как нижний и средний миоцен и для восточных — средний миоцен.

К плиоценовому интрузивному комплексу относятся породы субщелочного состава, представленные главным образом долеритами, щелочными габбро-диоритами и реже монцонитами и сиенитами, и экстрезивные купола м. Ламанон, представленные дацитами и андезитами. Долериты и щелочные габбро-диориты слагают малые интрузивные тела (лакколиты, дайки, силлы и др.), внутри которых монцониты и сиениты образуют жилы и неправильной формы выделения. Субщелочные интрузии распространены в пределах западных отрогов Западно-Сахалинских гор. Кроме того, к этому комплексу относят также андезито-базальты и базальты западных отрогов Восточно-Сахалинских гор и интрузивные породы на полуострове Шмидта, представленные тешенитами и бостонитами.

Интрузивные породы на Курильских островах распространены широко. К наиболее древним относятся субщелочные породы мелового возраста, приуроченные к островам Малой Курильской гряды. Они представлены силлами мощностью от нескольких до 100—150 м, которые сложены оливиновыми эссексит-долеритами,

трахидолеритами, трахизабальтами, монцонитами и авгитовыми сиенитами. На острове Шикотан известны также габброиды, залегающие в форме штоков площадью до 30 кв. км, даек и пластовых тел, которые прорывают отложения мелового возраста. Верхняя возрастная граница интрузий не установлена. Сложены они преимущественно габбро-норитами и оливиновыми габбро-норитами. Отмечаются габбро-перидотиты, анортозиты, диориты и другие породы.

В пределах Большой Курильской гряды выделяются нижнемиоценовый, среднемиоценовый, верхнемиоценовый интрузивные комплексы. Нижнемиоценовый комплекс относится к субвулканическому. Интрузивные тела представлены мелкими штоками, некками, дайками, реже силлами. Они сложены диабазами, габбро-диабазами, долеритами, дацитовыми порфиритами и гранит-порфиритами. Эти породы пропилитизированы в той же степени, как и вмещающая их толща. Среднемиоценовые интрузивные породы слагают многофазовые пестрые по составу тела, состоящие из габбро-диоритов, кварцевых диоритов, плагиогранитов, гранит-порфиров и кварцевых порфиров. Жильная фация представлена диабазами, диорит-порфиритами, плагиогранит-порфиритами, аплитами и фельзитами. Крупные массивы площадью свыше 50 кв. км обнажаются на островах Кунашир, Уруп и Парамушир. Мощная дайка, сложенная биотитовым гранитом, обнажается на о. Шишкотан. Верхнемиоценовые интрузивные породы, представленные анортозитами, анортозит-диабазами, обнаружены только на о. Парамушир, где ими сложены единичные штоки и силлы. Плиоценовый интрузивный комплекс представлен субвулканическими малыми телами — штоками, дайками, некками, куполами и силлами, сложенными преимущественно породами эффузивного облика, которые образуют единый ряд от базальта до риолита включительно.

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Различная степень изученности известных на территории острова геологических образований не позволяет с одинаковой достоверностью воссоздать историю их развития. Поэтому в геологической летописи, особенно в той части ее, которая относится к палеозою и мезозою (до верхнемеловой эпохи), имеются существенные пробелы. Еще более ранние этапы (протерозойская и архейская эры), по-видимому, не оставили на Сахалине никаких следов; о них можно строить лишь разного рода догадки и предположения.

В течение палеозоя, триаса, юры и нижнего мела на территории современного Сахалина существовал геосинклинальный режим. Первая известная фаза складчатости, сопровождаемая эффузивной и интрузивной деятельностью, проявилась здесь в конце раннего мела. Последовавшие затем процессы горообразования создали горную страну, отдельные участки которой длительное время представляли собой область размыва.

Начиная с сеномана, в западной и восточной частях частично сnivelированной горной страны залежились прогибы, из которых восточный отличался большей глубиной и подвижностью. Западный прогиб в позднем мелу характеризовался сравнительно мелководными условиями накопления осадков, слабым вулканизмом и отсутствием интрузивной деятельности. В восточном прогибе сначала происходило накопление мощной песчано-глинистой, а затем глубоководной вулканогенно-кремнистой толщи. Интенсивно проявлялись складчатость и магматизм. Центральная область представляла собой срединный массив, покрытый позднемеловым морем лишь на отдельных участках, и охватывала почти весь Северный Сахалин, западную и центральную части Восточно-Сахалинских гор, Сусунайский и Тонино-Анивский хребты, Тимь-Поронайскую и Сусунайскую низменности.

В третичное время западный прогиб являлся областью почти непрерывного опускания. В результате здесь накопилась мощная толща песчано-глинистых, частично угленосных и вулканогенных осадков. На месте центральной области и восточного прогиба в палеогене существовала суша. В начале миоцена образуется ряд прогибов, в которых первыми отлагались континентальные, обычно угленосные, а затем — прибрежно-морские осадки. Интенсивный вулканизм здесь приурочен к среднему и позднему миоцену — раннему плиоцену.

Формирование современного структурного плана завершила интенсивная складчатость в конце плиоцена. Она закончилась излияниями базальтовой магмы.

Малая Курильская гряда в верхнемеловую эпоху представляла собой область накопления сначала мощной вулканогенной толщи, а затем флишеподобных относительно глубоководных осадков. В палеогеновом периоде в субэвральном условиях происходило излияние лав. В неогене имело место внедрение интрузий, после чего эта зона стала областью размыва.

В пределах Большой Курильской гряды в начале миоцена происходит образование спилито-кератофировой формации. Начиная со среднего миоцена, эта зона представляет собой геосинклинальную область, в пределах которой в позднем миоцене и в четвертичном периоде вулканы центрального типа, представляющие собой цепь островов, являлись основным поставщиком материала для осадконакопления в прилегающих прогибах. Интрузивная деятельность широко проявилась здесь в среднем миоцене, когда были сформированы многофазовые сложные по составу интрузивные тела габбро-плагиогранитной формации.

Авторы: В. Н. Занюков,
В. М. Тихомиров, Ю. Л. Неверов.

Редактор А. Я. Табояков.

ТЕКТОНИКА

В широком региональном тектоническом плане Сахалин является частью одного из звеньев Тихоокеанского кольца кайнозойской складчатости, именуемого Японо-Охотской геосинклинальной областью. Кроме Сахалина, в состав последней входят: Камчатка с Корякским нагорьем, Курильские, Алеутские и Японские острова, а также акватории Охотского, Японского и Берингова морей.

Кайнозойская структура острова трактуется большинством геологов как мегантиклинорий, состоящий из Восточно- и Западно-Сахалинских антиклинорий и расположенного между ними Центрально-Сахалинского синклинория. К западу и востоку от мегантиклинория, в пределах прибрежной части акваторий, расположены крупные синклинальные структуры, предположительно, типа мегасинклинорий.

Внутри антиклинорий и синклинория выделяются структуры более низкого ранга (второго порядка) — антиклинальные и синклинальные зоны, а среди последних развиты структуры третьего порядка — локальные брахиантиклинальные и брахисинклинальные складки и реже складки куполовидной и линейной формы.

Большое значение в формировании как всего тектонического плана Сахалина, так и отдельных его структурных элементов имеют различного рода дизъюнктивные нарушения (взбросо-надвиги, сбросо-сдвиги, сбросы и, реже, разломы типа глубинных). В результате их проявления строение большинства складчатых структур сложное. Среди разрывов наиболее существенное значение имеют продольные разрывы типа взбросо-надвигов. Последние нередко разграничивают крупные структурные элементы, что позволяет видеть в синклинории элементы грабен-синклинория, а в строении антиклинорий — элементы горст-антиклинорий. Установленные в ряде мест Сахалина продольные зоны больших градиентов аномалий силы тяжести с приуроченным к ним флексуобразным залеганием палеогеновых и неогеновых пород трактуются как разрывы в докайнозойских породах. Элементы глубинного разлома усматриваются в разрыве, проходящем в восточной части полуострова Шмидта и продолжающемся южнее, в акватории Охотского моря, а также предполагается наличие подобного типа разломов вдоль западного края Сахалина.

В пределах Восточно-Сахалинского антиклинория выделены два небольших срединных массива кайнозойской складчатости, слагающие ядро антиклинория и представленные консолидированными доверхнемеловыми породами, переработанными кайнозойским тектогенезом. На участках массивов кайнозойский тектогенез проявился преимущественно в виде различного рода глыбовых подвижек и в меньшей мере в виде складкообразовательных процессов.

Выделены также три наложенные впадины: Поронайская, Сусунайская и Муравьевская с относительно неглубоким залеганием консолидированных пород. Первые две впадины расположены в пределах Центрально-Сахалинского синклинория, а последняя — предположительно на площади Восточно-Сахалинского антиклинория.

Вопрос о включении полуострова Шмидта и Сусунайского хребта в состав Восточно-Сахалинского антиклинория является дискуссионным.

В истории геологического развития структуры Сахалина намечаются три основных этапа: доверхнемеловой (палеозойско-мезозойский), верхнемеловой и кайнозойский, обусловившие трехъярусность строения с наиболее интенсивным проявлением складчатости в конце палеозоя — мезозоя, в послевверхнемеловое время и в конце неогенового — начале четвертичного времени.

Породы нижнего структурного яруса в процессе герцинской и более поздней складчатости смяты в крутые нередко изоклинальные складки северо-западного простирания, консолидированы, выведены на дневную поверхность и значительное время подвергались размыву. Общий структурный план яруса не вполне ясен.

Структура среднего яруса (верхнемеловые породы) наложена на структуру нижнего яруса с предполагаемым выпадением из разреза части мезозойских отложений. Породы яруса дислоцированы заметнее слабее доверхнемеловых, но смяты в относительно сложные складки с общим простиранием, не вполне совпадающим с простиранием более древних пород. Структура яруса трактуется как единое антиклинальное сооружение, свод которого приурочен к западной части Восточно-Саха-

линских гор. Часть же исследователей склонна выделять два самостоятельных антиклинория с синклинорием между ними.

В области развития верхнемеловых пород, главным образом, в районе Западно-Сахалинских гор, установлено несколько крупных антиклинальных зон и локальных складок, относящихся как к линейному типу, так и к типу брахискладок.

Сравнительно четко выделяются две структурно-фациальные зоны: западная — миогеосинклинальная и восточная — эвгеосинклинальная, развивающиеся интрагеосинклинально. Между этими зонами расположена зона геантиклинального развития. Мощность верхнемеловых отложений в западной зоне изменяется в пределах 5—8 тыс. м, в восточной она доходит до 10 тыс. м и в зоне геантиклинального развития резко сокращена.

Палеогеновые и неогеновые породы, образующие верхний структурный ярус, унаследуют на юго-западе острова общие черты строения среднего яруса, а на востоке и, вероятно, на севере носят элементы наложенной структуры.

Развитие кайнозойской структуры острова происходило в общем унаследованно, чем и обусловлены относительно большие мощности отложений в синклинальных прогибах и относительно меньшие на антиклинальных поднятиях. Общая максимальная мощность палеогеновых и неогеновых пород достигает в отдельных районах 8 тыс. м.

Выделенные структурные элементы (антиклинории и синклинории, антиклинальные и синклинальные зоны, локальные складки, срединные массивы и т. д.) убедительно доказываются условиями залегания кайнозойских пород, характером гравитационного поля и рельефа острова. Формирование названных структур происходило не одинаково, не одновременно и продолжается в настоящее время, что позволяет рассматривать Сахалин как область не завершенной кайнозойской складчатости.

Интрузивные породы на Сахалине развиты незначительно и встречаются в отложениях всех возрастных групп, кроме четвертичных. Среди интрузий широким распространением пользуются гипабиссальные. Размеры массивов, как правило, небольшие. Выделяются габбро-перидотитовая, гранитоидная и субщелочная формации. Возраст первой определен как верхний мел — палеоген, второй — как палеоген — нижний миоцен и третьей — как плиоцен. Интрузивы габбро-перидотитовой и гранитоидной формаций приурочены к восточному побережью острова. Массивы пород субщелочной формации тяготеют к южной и средней частям западного побережья острова, и их внедрение связано с активизацией движений вдоль зоны предполагаемого Западно-Сахалинского глубинного разлома.

Эффузивные породы известны во всех стратиграфических комплексах и большей частью представлены основными разностями, реже средними и еще реже — кислыми. Залегают эффузивы в виде покровов, потоков, экструзивных куполов и даек.

Верхнемеловые эффузивы в Восточно-Сахалинских горах, в основном, приурочены к богатынской свите, а в Западно-Сахалинских — к бошняковскому слою. Палеогеновые и неогеновые эффузивы относятся к нижнему — среднему миоцену и к плиоцену — постплиоцену.

Структура Курильских островов представляется крупным антиклинальным сооружением, состоящим из двух горст-антиклинальных поднятий, разделенных грабен-синклинальным прогибом.

В формировании структуры значительную роль играли дизъюнктивные дислокации, обусловившие перемещения глыб по разломам северо-восточного и северо-западного направлений. Складчатые формы затухают разломами и выражены не вполне ясно.

На островах относительно широко развиты магматические образования (см. геологическую карту), возраст которых определяется как поздний палеоген (?) (Малая Курильская гряда), миоцен, плиоцен и постплиоцен (Большая Курильская гряда).

Авторы: С. Н. Алексейчик, С. Д. Гальцев-Безюк,
В. С. Ковальчук, А. Я. Табоjakов,
О. О. Шеремета.

Редактор А. Я. Табоjakов



1	2
---	---

Несконсолированный комплекс пород нижнего
структурного яруса, переработанный кайнозой-
ской складчатостью:
1) герциниды
2) преимущественно мезозиды (доверхнемеловые)
Комплекс пород среднего структурного яруса
(верхний мел), слабо переработанный кайнозой-
ской складчатостью

Кайнозоиды (верхний структурный ярус)

1	2
---	---

- 1) Западно-Сахалинский антиклинорий
- 2) Восточно-Сахалинский антиклинорий

Центрально-Сахалинский синклинорий

Основные антиклинальные зоны

Основные синклинальные зоны

Установленные основные разрывы

Предполагаемые основные разрывы

Зоны больших градиентов силы тяжести
(предполагаемые разрывы в докайнозойских
комплексах)

Срединные массивы кайнозойской складчатости

МАГМАТИЗМ

Состав пород	Возраст пород	Mz (до Cr ₂)	Cr ₂	N ₁	N ₂
Нислые			$\gamma(\gamma\delta)_2$	$\gamma(\gamma\delta)_4$	
Средние		δ_1	$\gamma\pi_2, \lambda\pi_3, \delta_2$	$\gamma\pi_4, \lambda\pi_4, \delta_4$	α_5
Основные			$\gamma\delta_5, \nu_2$	$\alpha\beta_4, \nu_4$	$\alpha\beta_5, \beta_5$
Ультраосновные		σ_1	σ_2		
Субщелочные					ϵ_5

Грабен-геосинклинальные прогибы

Горст-геоантиклинальное поднятие

Продольные горсты

Продольный грабен

Поперечные грабены

Продольные разломы

Поперечные разломы

Мелкие разрывные нарушения

Изоглубины фокусов землетрясений
(по М.Х. Лившицу)

Оси относительно повышенных

Оси относительно пониженных

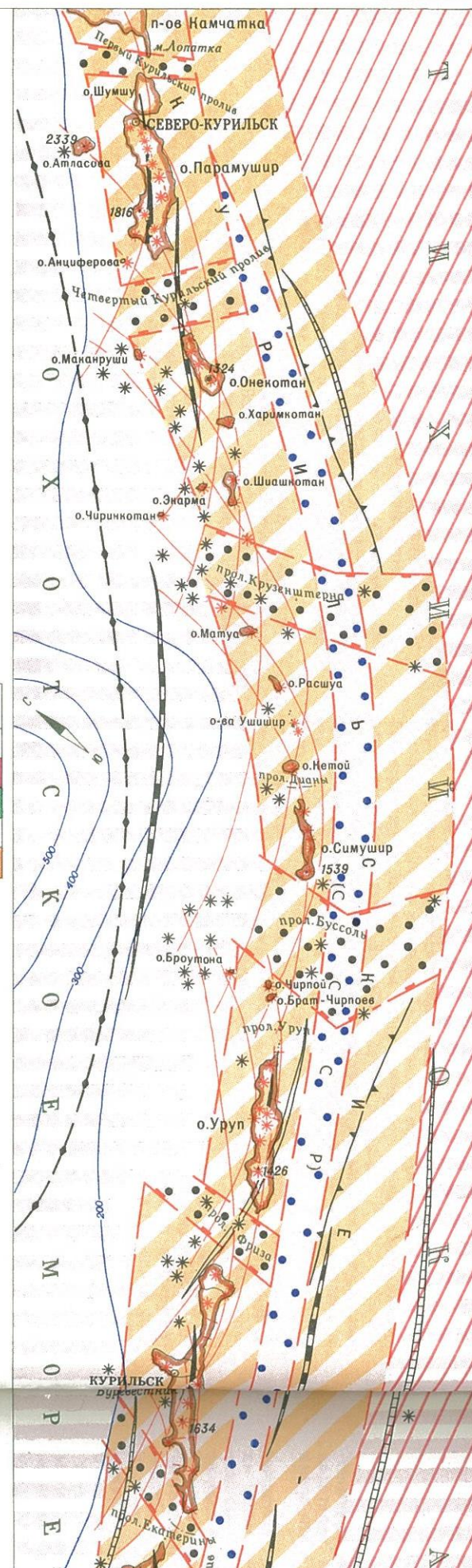
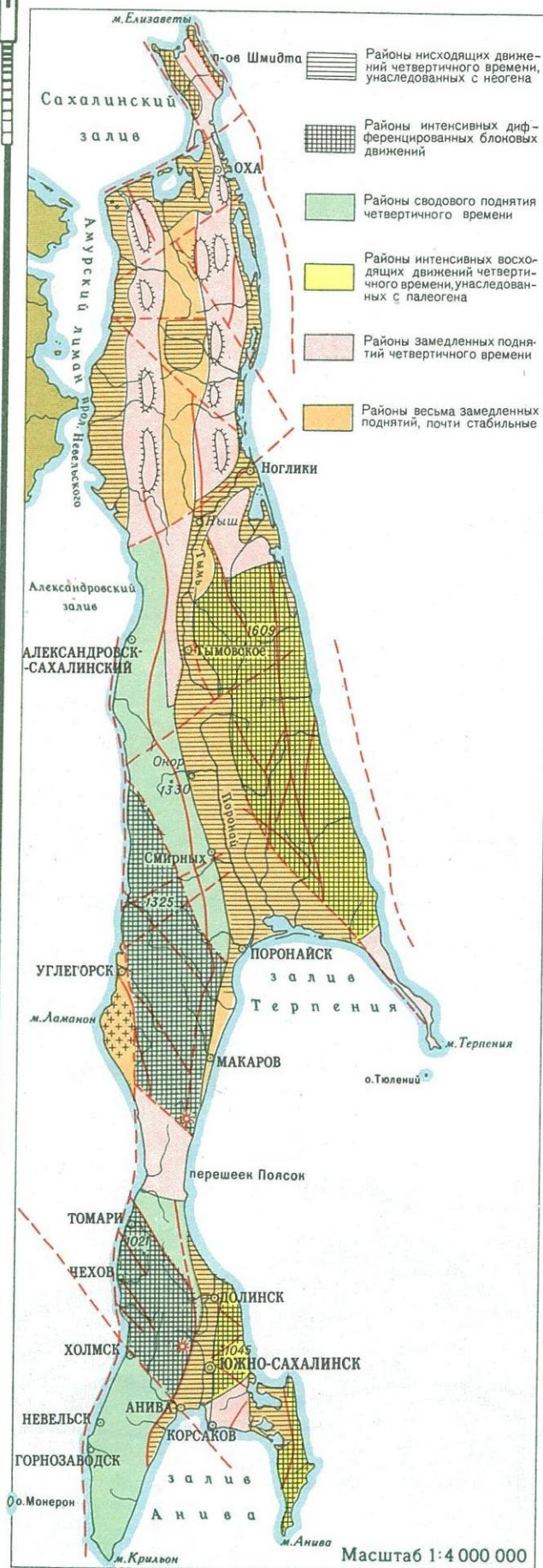


СХЕМА НОВЕЙШЕЙ ТЕКТОНИКИ

НОВЕЙШАЯ ТЕКТОНИКА



За начало неотектонического этапа развития Сахалина принимается нижний плейстоцен, так как только в четвертичное время территория Северного Сахалина вышла из-под уровня моря и именно в это время формировался окончательно рельеф острова.

В четвертичное время на фоне общих положительных тектонических движений, вызвавших поднятие острова над уровнем моря, на Сахалине продолжались довольно интенсивные складчатые и глыбовые подвижки, унаследованные с неогенового времени. Структурный план не претерпел существенных изменений — положительные тектонические структуры испытывали преимущественно восходящие движения, а отрицательные — нисходящие, несколько отставали в поднятии от положительных структур.

Унаследованность тектонического развития доказывается отражением тектонических структур, возникших в дочетвертичное время, в рельефе, т. е. преобладающей ролью тектонического фактора над денудационным. Структурным формам соответствуют соразмерные формы рельефа. Так, Западно-Сахалинский и Восточно-Сахалинский антиклинории выражены в рельефе одноименными горными системами, а разделяющий их Центрально-Сахалинский синклиний — зонами крупных депрессий; более мелким структурным формам — антиклинальным зонам — соответствуют хребты и горные гряды, а локальным антиклинальным складкам — отдельные возвышенности. Консидиментационное развитие антиклинальных структур в четвертичное время подчеркивается наличием подпруженных озер, перегибом речных террас в сводовых частях складок, антецедентными долинами рек и др.

Большую роль в формировании как современного структурного плана, так и рельефа играли четвертичные подвижки по длительно развивающимся разломам. Глубина заложения этих разломов, определяемая по глубине очагов землетрясений, составляет 10—60 км. Ряд крупных разломов, преимущественно диагональных, являются скрытыми, т. е. разломами фундамента, не фиксирующимися на поверхности прямыми геологическими методами. В верхних частях осадочного чехла эти разломы выражены зонами залегания пород под крутыми углами (флексурными перегибами) и подчеркиваются гравитационными ступенями и линейными магнитными аномалиями. Разломы, активные в четвертичное время, отражены в рельефе тектоническими уступами, а также рисунком гидросети.

Для неотектонических движений Сахалина характерна неравномерность проявления во времени и различная их интенсивность в отдельных районах.

На фоне общего поднятия, неравномерного в различных частях острова, в четвертичное время в пределах большей части Центрально-Сахалинского синклиния (Байкальская, Вальская, Нышская, Тымь-Поронайская и Сусунайская депрессии) происходило погружение отдельных блоков с накоплением относительно мощных четвертичных отложений. Аналогичные зоны погружений протягиваются вдоль побережья Северного Сахалина и наблюдаются на отдельных участках побережья Южного Сахалина.

Район Западно-Сахалинских гор на всем своем протяжении испытывал в четвертичное время сводовое поднятие, осложненное в Чеховском и Лесогорском тектонических районах интенсивными дифференцированными блоковыми движениями по многочисленным разрывам. Территория перешейка Поясок поднималась медленнее, нежели другие районы Западно-Сахалинских гор. К разрыву вдоль западного побережья Среднего и Южного Сахалина приурочены плиоцен-постплиоценовые эффузивы орловской свиты и экструзии постплиоценовых красногорских дацитов. К Тымь-Поронайскому разлому, ограничивающему Западно-Сахалинские горы с востока, приурочены действующие грязевые вулканы.

Восточно-Сахалинские горы, Сусунайский хребет и Тонино-Анивский полуостров являются районами, испытывающими в четвертичное время восходящие движения, унаследованные с палеогена. Эти районы характеризуются интенсивными разнонаправленными и разноамплитудными блоковыми подвижками четвертичного времени по многочисленным разломам.

В пределах Северного Сахалина восходящие движения в четвертичное время были замедленными по сравнению с районами Среднего и Южного Сахалина, причем наиболее медленными были они в центральной части, где участками происходили также и погружения. На Северном Сахалине резче, чем где бы то ни было, выражено унаследованное с неогена развитие как крупных структурных форм, так и локальных, наличие которых неоспоримо доказывается геоморфологическими методами.

По крупным скрытым диагональным разломам фундамента установлены (геофизическими и геоморфологическими данными) сдвиговые дислокации с горизонтальной амплитудой до 20 км.

Современная тектоническая активность различных районов Сахалина неоднозначна, что доказывается характером распределения на территории острова эпицентров землетрясений. Сгущение эпицентров приурочено к районам пересечения длительно развивающихся разломов различных направлений, что может свидетельствовать о современных подвижках блоков. Наиболее сейсмически активными являются Лесогорский и Чеховский тектонические районы, где сосредоточена основная масса эпицентров известных на Сахалине землетрясений, в том числе и разрушительных.

Автор С. Д. Гальцев-Безюк.

Редактор Г. В. Полунин.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Подземные (пресные, минеральные и термальные) воды имеют широкое распространение на территории области, встречаясь в породах различного состава и на разных глубинах. Основные черты гидрогеологической обстановки и закономерности формирования подземных вод на Сахалине и Курильских островах различны. Это связано с особенностями геологического и тектонического строения регионов и историей их геологического развития. На Сахалине условия формирования подземных вод определяются, в основном, широким развитием мощных толщ осадочных отложений, наличием в недрах восстановительной геохимической обстановки, значительным распространением явлений нефтегазоносности и угленосности и отсутствием явлений современного вулканизма.

Условия формирования подземных вод на Курильских островах в значительной мере обуславливаются широким развитием вулканических образований и необычной геохимической обстановкой, вследствие современного вулканизма, проявляющегося в виде периодических извержений и мощной, ярко выраженной фумарольной деятельности. По территории регионов условия питания, характер залегания и химический состав подземных вод изменяются в зависимости от литологического состава, степени дислоцированности, трещиноватости и проницаемости пород, а также от рельефа и климата.

Значительную часть Сахалина занимают горноскладчатые сооружения, которым соответствуют гидрогеологические массивы. В этих районах преимущественным распространением пользуются трещинные воды зоны выветривания, пластово-трещинные, а также трещинно-жильные воды сильно дислоцированных и изверженных пород.

Направление движения подземных вод происходит от водоразделов в сторону речных долин и вдоль их.

В пределах гидрогеологических массивов величина подземного стока изменяется в значительных пределах в зависимости от количества атмосферных осадков, геологического строения, рельефа и величины водосборной площади, достигая половины количества осадков. Сильная расчлененность рельефа и сравнительно малая величина зоны выветривания не создают благоприятных условий для накопления в горных районах значительных запасов подземных вод, а атмосферное питание обуславливает резкие сезонные колебания их уровня.

В пределах гидрогеологических массивов распространены преимущественно водоносные комплексы верхнемеловых, триас-нижнемеловых и палеозойских отложений, а также подземные воды разновозрастных изверженных пород.

Водоносный комплекс верхнемеловых отложений имеет наибольшее развитие в пределах Западно-Сахалинских гор (полоса протяженностью свыше 500 км), в юго-восточной части Восточно-Сахалинских гор, на п-овах Крийонском, Тонино-Анивском и Шмидта. Водовмещающими породами являются песчаники с прослоями и линзами гравелитов, конгломератов, алевролитов и аргиллитов. В зоне выветривания развиты трещинные грунтовые воды. Водообильность пород меняется в зависимости от их литологического состава, трещиноватости и глубины залегания от поверхности. В связи с этим дебиты источников колеблются от долей литра до нескольких литров в секунду. К зонам дробления и интенсивной трещиноватости пород, к участкам тектонических разрывных нарушений приурочены трещинно-жильные воды; к наиболее трещиноватым пластам песчаников и конгломератов — трещинно-пластовые воды. К участкам преимущественного развития в разрезе аргиллитов и алевролитов, которые вследствие глинистого состава, даже в пределах зоны выветривания, очень слабо водопроницаемы, приурочены трещинные воды спорадического распространения.

Основное питание трещинно-грунтовых вод происходит за счет атмосферных осадков в пределах горных хребтов и их склонов. Разгрузка осуществляется в речные долины, реже прямо в море, а также идет на питание пластово-трещинных и трещинно-жильных вод. Трещинные воды — ультрапресные и пресные, с минерализацией от 20 до 1000 мг/л. Наименьшая минерализация (до 150 мг/л) отмечается в зоне активного водообмена. Ниже уровня речных долин минерализация, как правило, больше 500 мг/л. Пластово-трещинные и трещинно-жильные воды в условиях интенсивного питания имеют минерализацию меньше 500 мг/л, а на участках, где связь с грунтовыми водами затруднена, в основном, свыше 1000 мг/л. По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные.

К верхнемеловым отложениям приурочены выходы метановых и

азотно-метановых, гидрокарбонатно-натриевых (Агневские) и хлоридно-гидрокарбонатных (Лесогорские) термальных источников.

Водоносный комплекс нерасчлененных триас-нижнемеловых отложений, развитый, в основном, в пределах Восточно-Сахалинских гор, а также на Тонино-Анивском п-ове, имеет много общего с вышеописанным. В зоне выветривания породы слабо водопроницаемы и обычно характеризуются низкими фильтрационными свойствами. С глубиной трещиноватость и водообильность пород уменьшается. Дебиты родников эрозийного типа, приуроченных к трещинно-грунтовым водам, не превышают, как правило, десятых долей литра в секунду.

Трещинные воды — пресные, с минерализацией меньше 500 мг/л, а в зоне активного водообмена — ультрапресные (до 100 мг/л), по химическому составу гидрокарбонатные. Основное питание трещинно-грунтовых вод происходит в пределах горных хребтов и их склонов за счет атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в аллювий рек и в сами реки, а также частично идет на питание более глубоко залегающих пластово-трещинных и трещинно-жильных вод, имеющих более высокую минерализацию. Районы распространения этих вод изучены слабо.

Водоносный комплекс верхнепалеозойских отложений, развитый на западных склонах Восточно-Сахалинских гор, во многом сходен с распространенным в этом районе, а также в пределах Сусунайского хребта водоносным комплексом нижне-среднепалеозойских отложений.

Водовмещающие породы этих комплексов разнообразны по литологическому составу и представлены глинистыми, графито-кварцевыми и хлоритовыми сланцами, зеленокаменными породами, филлитами с прослоями и линзами кварцитов, яшм, известняков и мраморов. Породы сильно дислоцированы, смяты в крутые складки, разбиты многочисленными крупными и мелкими разломами. В зоне выветривания развиты трещинные грунтовые воды. Мощность трещиноватой зоны очень резко изменяется по площади: от нескольких метров на водоразделах, где часто полностью выклинивается, до 50—60 м в долинах ручьев и рек. Наибольшей трещиноватостью и водопроницаемостью обладают породы до глубины 10 метров от поверхности.

Естественные водопоявления — нисходящие эрозийные родники, приуроченные к верховьям распадков и подножьям склонов, с преобладающими расходами в десятые доли литра в секунду, характеризуются резкими колебаниями дебитов в течение года (в зимнее время многие перемерзают). Трещинные воды, в основном, ультрапресные, с минерализацией от 30 до 200 мг/л, по химическому составу — гидрокарбонатные, а в прибрежных участках, за счет приноса ветром мельчайших брызг морской воды, — хлоридные или смешанного состава.

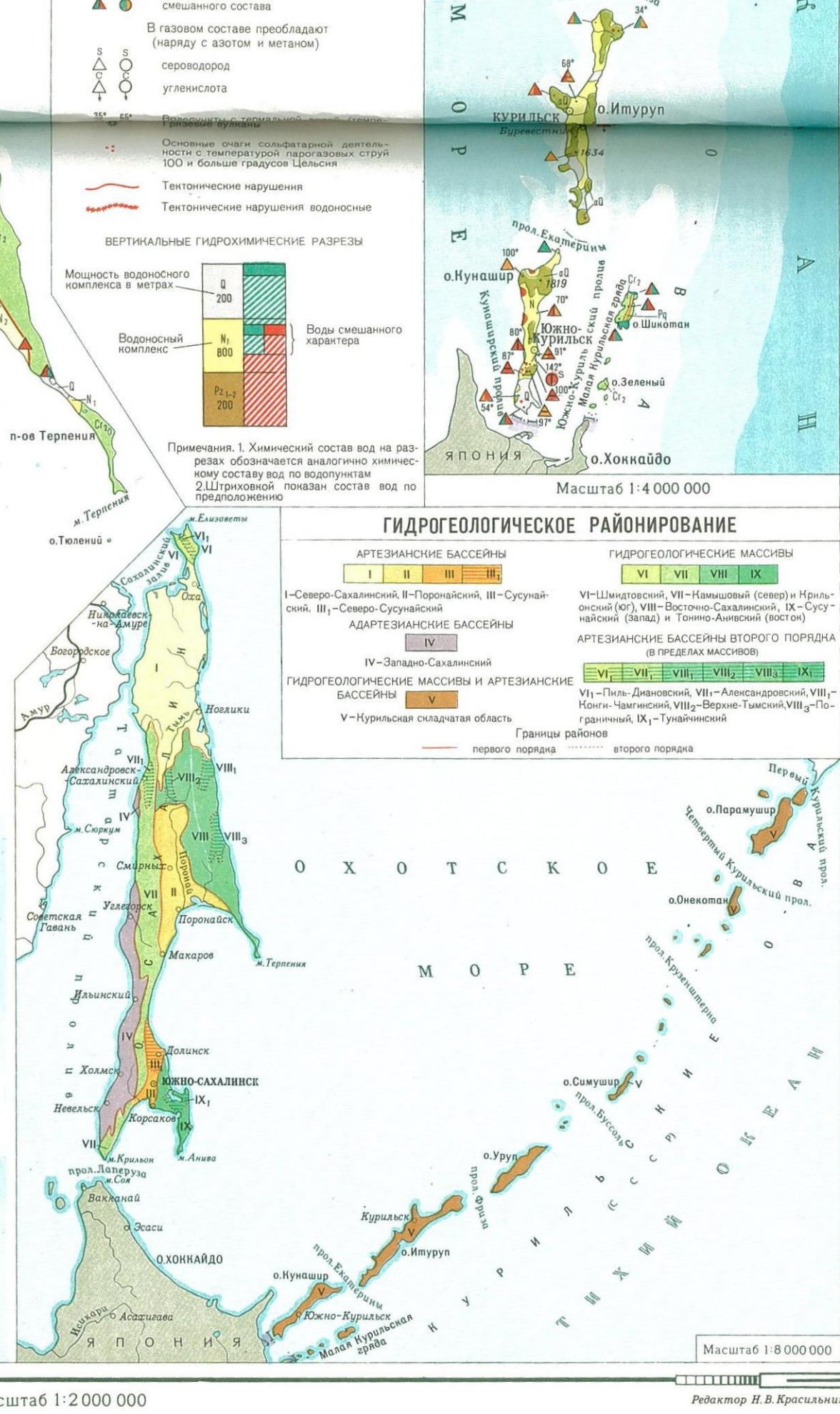
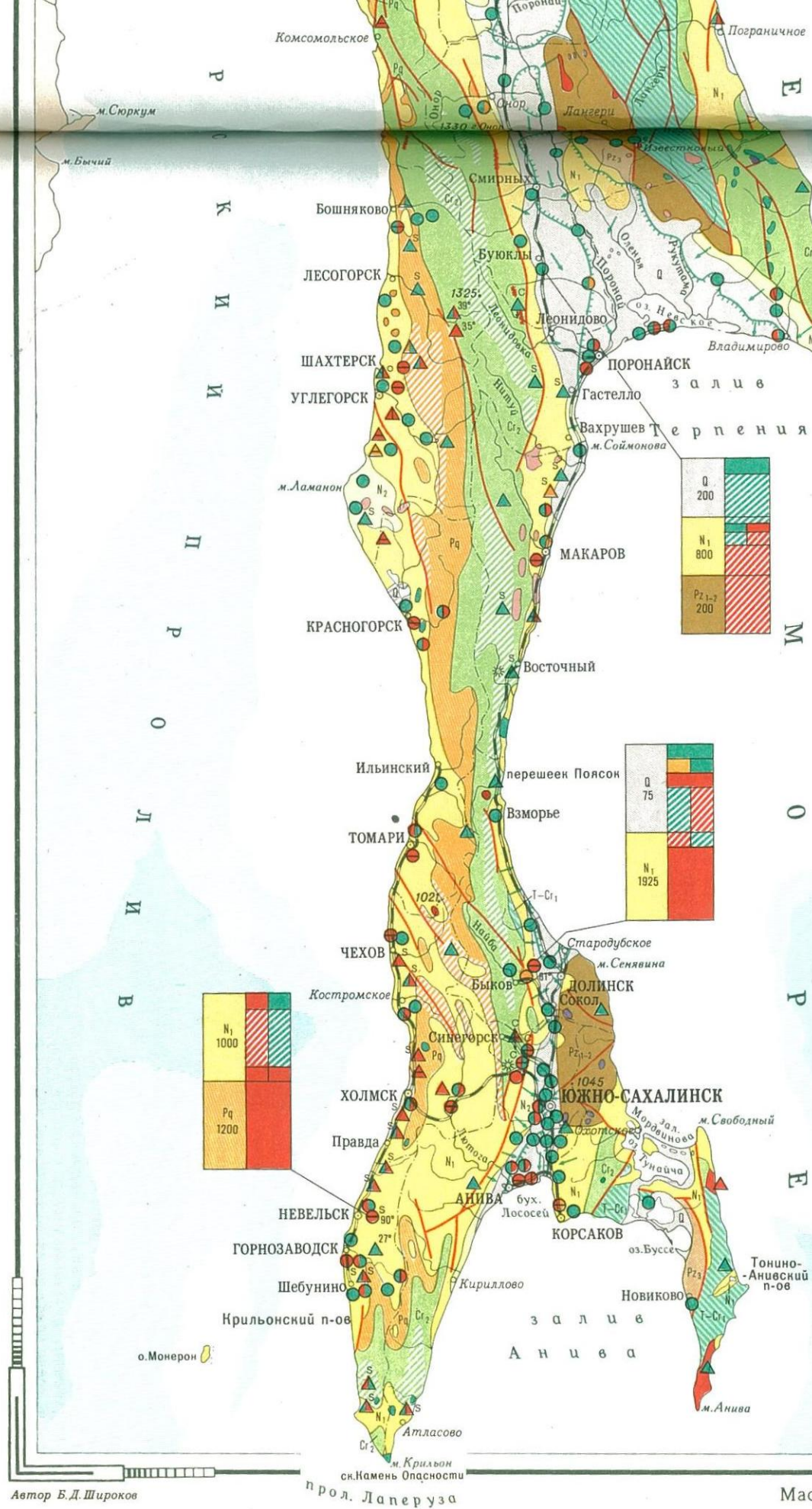
Питание грунтовых трещинных вод происходит преимущественно за счет атмосферных осадков, в меньшей мере путем конденсации водяных паров в теплое время года. Основная разгрузка осуществляется в речной аллювий, реки и ручьи. Трещинно-жильные воды и их химический состав изучены слабо.

К прослоям и линзам известняков, в которых зона интенсивной трещиноватости распространяется местами до глубины двухсот метров ниже уровня речных долин, приурочены трещинно-карстовые воды. Эти воды также ультрапресные, с минерализацией 100—200 мг/л, по химическому составу — гидрокарбонатные.

Водоносный комплекс разновозрастных интрузивных пород, развитый в пределах всех горноскладчатых сооружений, имеет ограниченное площадное распространение в виде небольших разобщенных массивов. Водовмещающие породы весьма разнообразны по составу. Наибольшая трещиноватость отмечается в краевых частях массивов. Основным типом вод являются грунтовые трещинные, а в зонах тектонических нарушений — трещинно-жильные воды. Дебиты отдельных родников эрозийного типа обычно не превышают десятой доли литра в секунду, хотя расходы групповых выходов достигают десятков литров в секунду. Воды — ультрапресные (50—100 мг/л), по химическому составу гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-хлоридные.

Северо-Сахалинская равнина, Сусунайская, Поронайская, Муравьевская и Пиль-Диановская низменности представляют собой артезианские бассейны, а предгорья и западный склон Западно-Сахалинских гор соответствуют адартезианскому бассейну. Здесь в верхней части развиты грунтовые (поровые и трещинные) воды, а ниже по разрезу — напорные водоносные горизонты, приуроченные к отложениям плиоценового и миоценового возраста и реже к низам четвертич-

(окончание на стр. 32)



ных отложений. В пределах этих гидрогеологических районов наибольшее распространение имеют водоносные комплексы четвертичных, плиоценовых, миоценовых и палеогеновых отложений.

Водоносный комплекс четвертичных отложений широко развит в Поронайской, Сусунайской и Муравьевской низменностях, а также в прибрежных частях Северо-Сахалинской равнины и по долинам рек. В Поронайской и Сусунайской низменностях водоносными породами являются преимущественно галечники с прослоями и линзами суглинков и глин, а в устьевых частях низменностей — пески, переслаивающиеся с глинами и илами. Водовмещающие породы характеризуются, как правило, хорошими фильтрационными свойствами, а их водообильность возрастает от бортов к центру впадин, где так же, как в прибрежной полосе, отмечаются минимальные глубины залегания подземных вод. Водоносный комплекс состоит из ряда водоносных горизонтов, часто гидравлически взаимосвязанных из-за неустойчивости водоупоров между ними. Отсутствие водоупорных пород участками отмечается и в подошве четвертичных отложений, за счет чего осуществляется взаимосвязь с верхними напорными горизонтами плиоцена и реже миоцена.

В прибрежной полосе Северо-Сахалинской равнины водовмещающие породы четвертичных отложений представлены обычно песками с гравием, галькой и линзовидными прослоями галечников, суглинков и глин. В зависимости от механического состава песков изменяются их фильтрационные свойства и водообильность.

В Поронайской низменности, на побережьях Северного Сахалина, в южной части Сусунайской низменности и на отдельных участках Северо-Сахалинской равнины значительное распространение имеют озерно-болотные образования, приуроченные к наиболее низким отметкам рельефа. Коллекторами подземных вод в них являются торфяники, мощность которых достигает 10 м. Воды торфяников пресные, гидрокарбонатно-хлоридные или хлоридно-гидрокарбонатного состава с высоким содержанием железа и органических соединений.

В долинах мелких рек водоносный комплекс четвертичных отложений представляет собой узкие грунтовые потоки, причем в долинах горных рек обводнены лишь отложения низких террас. Из-за большой пестроты состава аллювиальных отложений фильтрационные свойства их изменяются в широких пределах.

Питание подземных вод этого комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, подтока подземных вод из других водоносных комплексов и фильтрации (в период паводков) из рек. Разгружаются грунтовые воды в реки и море, незначительная часть расходуется на питание других водоносных горизонтов. Воды в основном пресные, с минерализацией до 200—400 мг/л, редко 500 мг/л; в центральной части Северо-Сахалинской равнины — ультрапресные (до 100 мг/л), преимущественно гидрокарбонатного, реже гидрокарбонатно-хлоридного состава. Вблизи моря, где наиболее сильно сказывается его влияние, воды имеют хлоридный и хлоридно-гидрокарбонатный состав, с минерализацией до 1 г/л, редко выше. На некоторых участках вблизи торфяников или под ними отмечается повышенное содержание общего железа (до 30 мг/л).

В районе оз. Айнского к песчаным и супесчаным прослоям среди глинистых четвертичных отложений приурочены воды спорадического распространения.

Водоносный комплекс плиоценовых отложений, наиболее широко распространенный в пределах Северо-Сахалинского, а также Поронайского и Сусунайского артезианских бассейнов, состоит из целого ряда водоносных горизонтов. Водовмещающими породами в большинстве являются пески, чередующиеся с пластами глин, алевролитов и глинистых песчаников. В связи с резкой изменчивостью литологического состава пород, значительно отличаются их фильтрационные свойства и водообильность. Первый от поверхности водоносный горизонт, имеющий широкое развитие в пределах Северо-Сахалинской равнины и на юге острова, обычно носит грунтовый характер, а в районах, где он погружен под водоносный горизонт отложений четвертичного возраста, местами приобретает напор. Обычно же верхний водоносный горизонт плиоценовых отложений гидравлически связан с вышележащим горизонтом грунтовых вод в четвертичных отложениях.

Грунтовые воды плиоценовых отложений — ультрапресные (до 100 мг/л), по химическому составу гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-хлоридные, реже хлоридно-гидрокарбонатные. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков на площади распространения водоносного горизонта. Разгрузка происходит в речные долины и местами в нижележащие горизонты пластовых вод.

Фильтрационные свойства нижележащих водоносных пластов, включающих артезианские воды, меняются как по площади, так и по разрезу, в зависимости от литологического состава и степени проницаемости пород. Артезианские воды преимущественно пресные (менее 1 г/л), реже солоноватые или соленые (3—8 г/л, иногда до 20 г/л). По химическому составу воды гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-хлоридные, реже хлоридно-гидрокарбонатные. Основная разгрузка артезианских вод происходит в море. В связи с тонкой трещиноватостью плиоценовых песчаников и алевролитов пластово-трещинные воды развиты слабо. С трещинно-жильными водами плиоценовых отложений связаны выходы многочисленных минеральных источников — термальных, метановых и азотно-метановых, хлоридно-натриевых (Дагинские) и хлоридно-гидрокарбонатных (Луныские), углекислых, холодных, хлоридно-гидрокарбонатных (Синегорские) и др.

Водоносный комплекс миоценовых отложений развит преимущественно в пределах Северо-Сахалинской равнины, в средней и южной частях острова — в предгорьях Западно-Сахалинских и Восточно-Сахалинских гор. Состоит из ряда водоносных горизонтов, приуроченных к пластам песков, конгломератов, песчаников и алевролитов, среди практически водоупорных толщ глин и аргиллитов. Частое

переслаивание водопроницаемых и водоупорных слоев и наличие большого количества разрывных нарушений обуславливает широкое развитие напорных пластовых и трещинно-жильных вод. Сильная тектоническая нарушенность отдельных участков приводит к крайней неустойчивости ряда горизонтов. В верхней части разреза развиты грунтовые, поровые и трещинные воды. Воды пресные, по химическому составу гидрокарбонатные (в наиболее возвышенных участках) или гидрокарбонатно-хлоридные. Основными источниками питания являются атмосферные осадки. Разгрузка осуществляется в речные долины, на отдельных участках эти воды питают нижележащие водоносные горизонты пластовых и пластово-трещинных вод.

Артезианские воды, залегающие на глубине от десятков до нескольких тысяч метров, обладают значительным напором и уровень их обычно располагается выше поверхности земли. Минерализация и состав вод изменяется с глубиной и с распространением по площади. Отмечается общая закономерность в возрастании минерализации от областей питания, где воды до глубины 1000 м преимущественно пресные (до 1 г/л) и слабосоленые (1—3 г/л) к погруженным участкам, где минерализация достигает 60 г/л, а на отдельных участках и больше. С глубиной, кроме возрастания минерализации, происходит и увеличение хлоридов. По химическому составу пресные и слабоминерализованные воды — гидрокарбонатно-хлоридные или хлоридно-гидрокарбонатные, а сильно-минерализованные — хлоридные. В водах нефтяных месторождений обычно присутствуют бром, бор и йод, содержание последнего часто представляет практический интерес.

В отложениях миоценового возраста сравнительно широкое развитие, преимущественно в пределах средней и южной частей острова, имеют воды спорадического распространения, приуроченные к пластам песчаников и песков среди толщ глин, аргиллитов и алевролитов.

Водоносный комплекс палеогеновых отложений распространен на западных склонах Западно-Сахалинских гор. Водовмещающими отложениями являются неравномерно переслаивающиеся песчаники, конгломераты, алевролиты и аргиллиты. Частое переслаивание водопроницаемых и водоупорных пород и наличие многочисленных тектонических нарушений способствует широкому развитию напорных пластовых и трещинно-жильных вод. В связи с различным литологическим составом и степенью трещиноватости пород горизонт грунтовых вод не имеет повсеместного распространения. Воды ультрапресные и пресные, по химическому составу гидрокарбонатные или гидрокарбонатно-хлоридные. Питание происходит преимущественно за счет атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется в основном в аллювий рек и в сами реки, часть вод идет на питание нижележащих горизонтов пластовых и трещинно-жильных вод. Эти воды обладают более высокой минерализацией, величина которой определяется степенью проницаемости пород и обычно хлоридным составом. Основное питание осуществляется на участках выходов водоносных пластов на поверхность.

К югу от широты г. Углегорска, где палеогеновые отложения представлены обычно алевролитами и аргиллитами с маломощными прослоями песчаников, развиты воды спорадического распространения. Воды гидрокарбонатного или гидрокарбонатно-хлоридного состава, пресные (до 200 мг/л). Зимой и в летнюю межень породы на значительной площади безводны.

Формирование подземных вод на Курильских островах, входящих в состав современной геосинклинальной области, происходит в тесной связи с литологическим составом пород, их фильтрационными свойствами, протяженностью путей фильтрации подземных вод и современной гидротермальной деятельностью вулканов. Наличие значительной трещиноватости и тектонических нарушений обуславливает возможность глубокой циркуляции подземных вод и взаимосвязь в той или иной степени большинства водоносных горизонтов и комплексов. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка происходит в долины рек и непосредственно в море. По склонам и у подножия ряда вулканов наблюдаются многочисленные выходы термальных источников. Количество высокотемпературных источников (75—100°C) здесь больше, чем на Камчатке. По геологической приуроченности гидротермы объединяются в две группы. Одни связаны с современной вулканической деятельностью и, начинаясь у сольфатарных полей, наблюдаются на различных горизонтах вулканических построек. Другие выходят на поверхность по зонам тектонических нарушений в неогеновых отложениях.

Наиболее водообильными являются водоносные горизонты в рыхлых нормально осадочных и вулканогенных образованиях четвертичного возраста. На отдельных участках в трещиноватых туфах, туфобрекчиях и андезитах расходы пластовых выходов вод достигают 70—100 литров в секунду. Минерализация и химический состав вод разнообразны: наряду с ультрапресными и пресными — широко развиты высокоминерализованные воды. Химический состав подземных вод обуславливается примесью магматических эманаций и факторами прямого и косвенного влияния морских вод. Воды преимущественно смешанного хлоридно-сульфатного состава, а также хлоридные и сульфатные. Характерной особенностью Курильских островов является наличие ультракислых вод и большого количества высокотемпературных гидротерм (Горячий Пляж, Алахинские, Менделеевские, Третьяковские, Горячие Ключи и др.).

Таким образом, подземные воды на территории области характеризуются разнообразным химическим и газовым составом, минерализацией и температурой. Наряду с ультрапресными и пресными, холодными водами верхних водоносных горизонтов, на глубине залегают солоноватые и соленые, горячие воды. Химизм подземных вод изменяется от центральных частей регионов к прибрежной полосе и с глубиной, выражаясь в росте минерализации и увеличении содержания хлоридов.

ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Первая половина четвертичного времени характеризуется интенсивным расчленением относительно выровненного неогенового рельефа и накоплением осадочного материала в пределах тектонических депрессий. В Сусунайской депрессии мощность четвертичных отложений превышает 200 м, в Тымь-Поронайской — достигает 400 м, в горных районах их мощность редко превышает 1,5–2,0 м.

Стратиграфическое расчленение и корреляция четвертичных отложений Сахалина и Курильских островов проводится, в основном, по данным спорово-пыльцевого анализа и геоморфологических сопоставлений.

Плиоцен-нижнечетвертичные отложения. Вулканогенно-осадочные эффузивные и экструзивные образования орловской свиты развиты в районе гор Ламанон, где они представлены чередованием песков, галечников, туфитов, туфов, базальтов и дацитов.

Плиоцен-четвертичные отложения. Элювиальные отложения поверхностей выравнивания плиоценового возраста в Восточно-Сахалинских горах представлены щебнем, дресвой, суглинками. Мощность их составляет 1,0–1,5 м. В сохранившихся сглаженных долинообразных понижениях на поверхностях выравнивания вскрывается слабо окатанный материал аллювиального происхождения.

Нижнечетвертичные отложения. В аллювиальных отложениях центральной части Поронайской низменности преобладают галечники. Их установленная мощность составляет 45–55 м. На нижележащих породах лиманской и маруямской свит отложения четвертичного возраста залегают с размывом. В центральной части Сусунайской низменности нижнечетвертичные отложения лежат на поверхности размытых пород мезо-палеозоя. Здесь они также представлены галечниками. Максимальная мощность отложений — 22 м. В южной части депрессии на породах маруямской свиты с постепенным переходом залегают суглинки с растительным детритом по наслоению и супеси с прослоями галечников и гравия. Мощность отдельных слоев 2–3 м. Общая мощность толщи — 45 м.

Среднечетвертичные отложения. Морские отложения зафиксированы в ряде крупных обнажений в районе гор Ламанон и в долине реки Углегорки. Отложения с фауной устриц представлены разнотернистыми песками с подчиненными по мощности прослоями глин голубовато-серых с включениями мелкого галечника, кварцитов и яшм.

Аллювиально-делювиальные отложения в горных районах Южного Сахалина приурочены к межгорным понижениям, наиболее крупные из которых имеют тектоническое происхождение, а мелкие — выработаны эрозивно-денудационными процессами. Состав галечника и цемента находится в прямой зависимости от состава развитых поблизости коренных пород. В районах, где отсутствуют глинистые породы, цементом для галечников служат гидроокислы железа. Севернее устья р. Ай, там, где широко развиты аргиллиты верхнемелового возраста, галечники с примесью щебня сцементированы глиной. Их мощность достигает 20 м. Поверхности морских абразионно-аккумулятивных террас имеют абсолютные высоты 100–250 м. На отдельных участках они покрыты аллювиально-делювиальными галечниками различной степени окатанности, нередко с примесью щебня. Иногда такие террасы, например, в районе Невельска, постепенно переходят в поверхности выравнивания, покрытые среднечетвертичным элювием. На Северном Сахалине аллювиально-делювиальные отложения развиты на абразионных террасах с отметками около 100 м, в северных предгорьях Восточно-Сахалинских гор, а также в тектонических депрессиях центральной части Северного Сахалина и на п-ове Шмидта.

Элювиальные отложения развиты на поверхностях выравнивания. Представлены они на Южном Сахалине, как правило, щебнем на суглинистом цементе, на Северном Сахалине — разнотернистыми песками, часто обогащенными рассеянным галечником кварцитового состава. Мощность элювия в среднем составляет 1,0–1,5 м.

Аллювиальные отложения приурочены к центральным частям Тымь-Поронайской и Сусунайской низменностей, а также слагают высокие террасы, обрамляющие их. Литологически эти отложения аналогичны выше описанным аллювиальным образованиям нижнечетвертичного возраста.

Верхнечетвертичные отложения. Морские отложения слагают скульптурно-аккумулятивные террасы высотой 30–50 м. Они представлены хорошо окатанными галечниками. Состав галечников в общих чертах соответствует породам, развитым в районе распространения террасы. Встречаются прослои синевато-серых глин и линзы разнотернистых, плохо отсортированных песков. К морским эти отложения

относятся на основании их приуроченности к абразионно-аккумулятивным террасам. Особенно широко морские отложения развиты на Северном Сахалине, где в их составе преобладают пески. Мощность отложений 10–15 м.

Аллювиальные отложения наиболее широко представлены в Сусунайской и Тымь-Поронайской депрессиях. Они характеризуются переслаиванием глин, песков и суглинков с примесью галечников, нередко с растительными остатками и прослоями торфяников. Мощность отложений составляет несколько десятков метров. В горах аллювиальные отложения слагают цокольные террасы рек с высотами 10–20 м. Здесь преобладают валуны и галечники различной степени окатанности, с прослоями плохо отсортированных песков.

Ледниковые отложения установлены в северной части о-ва Парамушир, где они слагают морены, расположенные в троговых долинах рек. Отложения представлены щебнем, валунами, галькой на суглинистом цементе. Мощность ледниковых отложений в отдельных случаях превышает 25 м.

Современные отложения. Эоловые отложения, в основном, развиты на Северном Сахалине, где они располагаются на поверхности низкой морской террасы, на пересыпях и косах. Представлены эоловые отложения песками серыми, мелко- и тонкозернистыми, пылеватыми, преимущественно кварцевыми. Мощность отложений до 10 м.

Вулканогенные отложения, слагающие конусы действующих вулканов, представлены лавами андезито-базальтов, дацитов и их туфов, встречаются покровы пеплов. Мощность отложений до 20–30 м.

Озерно-аллювиальные отложения развиты в долинах рек Северного Сахалина. Отложения представлены серыми и синевато-серыми суглинками и глинами, обогащенными растительным детритом. Часто встречаются прослои илистых песков и торфов в верхних частях разреза.

Морские осадки низких террас представлены плохо отсортированными, разнотернистыми песками и галечниками. Мощность отложений 10–15 м.

Проллювиальные отложения конусов выноса приурочены к участкам резкого выполаживания продольного профиля рек. На Южном Сахалине этот тип отложений представлен преимущественно щебнем на суглинистом цементе, а на западном побережье Северного Сахалина — песчано-суглинистым материалом со значительной примесью хорошо окатанного галечника переотложенного из неогеновых отложений.

Нерасчлененные четвертичные отложения. Вулканогенные отложения широко развиты на Курильских островах, они слагают конусы вулканических построек, вулканические плато и хребты и представлены отложениями андезито-базальтовых лав, туфами, туфитами. Мощность их достигает нескольких сот метров.

На Сахалине элювиально-делювиальные отложения широко развиты в северных, наиболее равнинных, участках острова. На юге они обрамляют тектонические депрессии и приурочены к относительно выровненным участкам вблизи долин крупных рек. На севере острова — это глины, суглинки, пески, супеси, иногда с галькой, на юге — мелкий щебень и дресва с примесью суглинка и супеси. Мощность отложений в среднем составляет 1,0–1,5 м.

Коллювиально-делювиальные отложения распространены преимущественно в центральной и южной частях острова на склонах гор средней крутизны, большей частью задернованных. Представлены отложения щебнем, дресвой, нередко неокатанными глыбами. Мощность около 1,0 м. На севере острова коллювиально-делювиальные отложения встречаются локально. Здесь преобладают пески, суглинки, супеси. Мощность достигает 1,5–2,0 м.

Коллювиальные отложения занимают обширные площади в Восточно-Сахалинских, Западно-Сахалинских горах и в Сусунайском хребте. Приурочены они к наиболее крутым, часто скалистым склонам. Представлены — неокатанными глыбами, щебнем, нередко формируют обширные осыпи и каменные реки — курумы. Мощность увеличивается к подножью склонов.

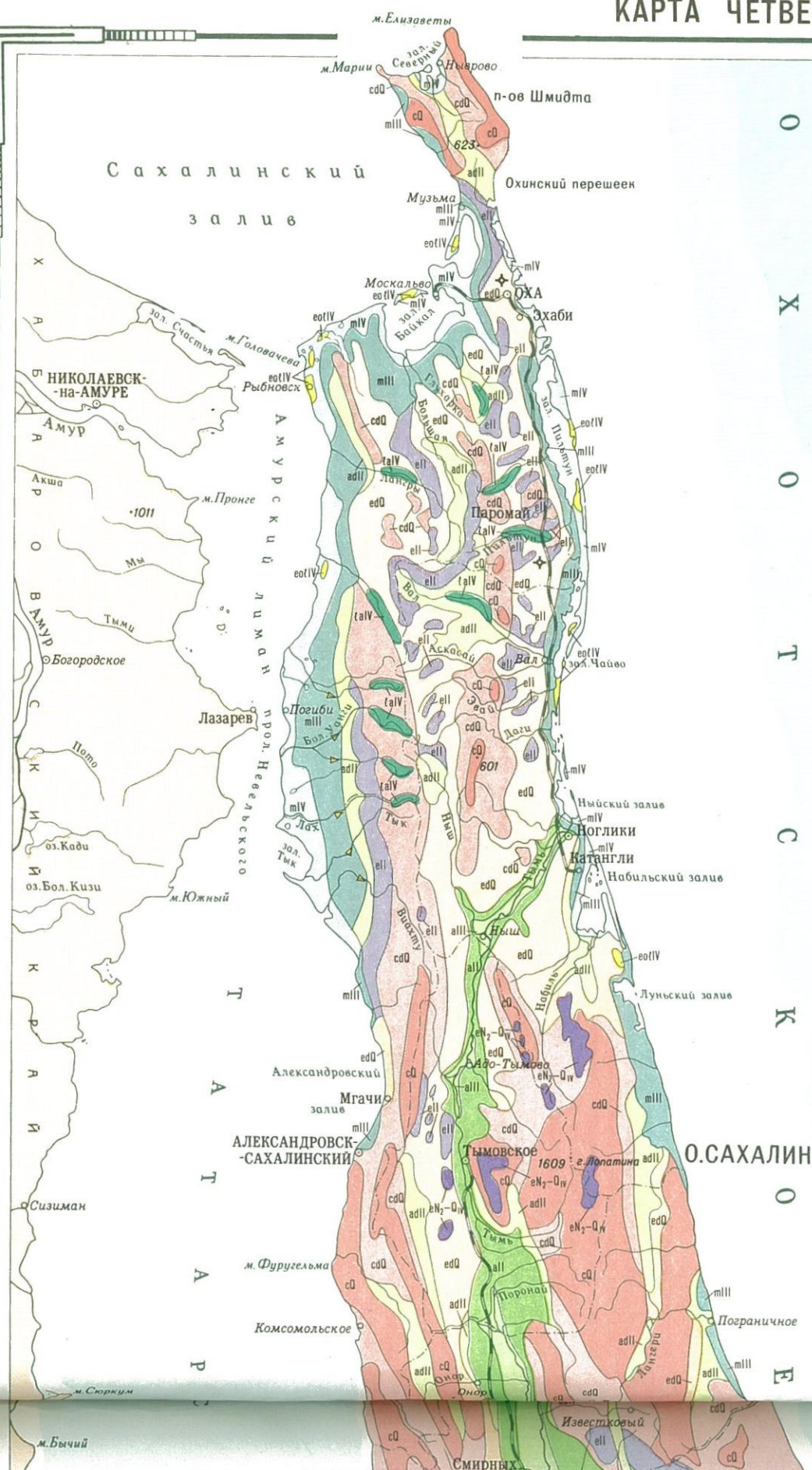
Отложения грязевых вулканов на Сахалине имеются в двух пунктах: в районе Пугачево и приблизительно в 25 км к северо-западу от Южно-Сахалинска. Продукты извержения представлены голубовато-серым суглинистым материалом, среди которого встречаются довольно многочисленные обломки песчаников.

Киры на Сахалине известны в районе пгт Эхаби и р. Нутово. Эти отложения представляют собой окисленную нефть, излившуюся на поверхность в результате деятельности эрозии, вскрывшей нефтяные пласты или поступающую на поверхность по тектоническим разрывам.

Автор Г. В. Полунин.

Редактор Г. И. Худяков.

КАРТА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ



ВОЗРАСТ, ГЕНЕЗИС И ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОТЛОЖЕНИЙ

НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

- cd** Коллювиальные отложения крутых горных склонов. Глыбы, щебень, дресва, реже суглинки
- cdQ** Коллювиально-делювиальные отложения склонов средней крутизны. Щебень, дресва на супесчано-суглинистом цементе
- edQ** Элювиально-делювиальные отложения. Пески, суглинки, супесь нередко с включениями гальки
- aQ** Вулканогенные отложения. Лавы андезито-базальтов, дацитов и их туфы

СОВРЕМЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

- PrIV** Проллювиальные отложения конусов выноса. Суглинки, супесь, пески, щебень, галечники
- mIV** Морские отложения низких террасовых уровней. Пески серые с галькой
- talIV** Озерно-аллювиальные отложения подпруженных речных долин. Пески, суглинки, торфяники
- aIV** Вулканогенные отложения. Лавы андезито-базальтов, пеплы, отложения гидротерм
- eoIV** Эоловые отложения береговых дюн. Пески серые тонкозернистые

ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

- gIII** Ледниковые отложения. Галечники, валуны, суглинки морен
- alIII** Аллювиальные отложения речных террас среднего уровня. Глины, суглинки, галечники
- mIII** Морские отложения террас среднего уровня. Пески, галечники

СРЕДНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

- alI** Аллювиальные отложения высоких речных террас среднего уровня. Галечники с песком
- elI** Элювиальные отложения поверхностей выравнивания низкого уровня. Щебень, дресва, суглинки
- adII** Аллювиально-делювиальные отложения тектонических депрессий, покровы высоких морских террас. Галечники на железистом, реже на глинистом цементе
- mII** Морские отложения пореченской свиты района Шахтерска-Углегорска. Пески, галечники, глины

НИЖНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

- al** Аллювиальные отложения в центральных частях депрессий (только на разрезах). Галечники, пески, глины

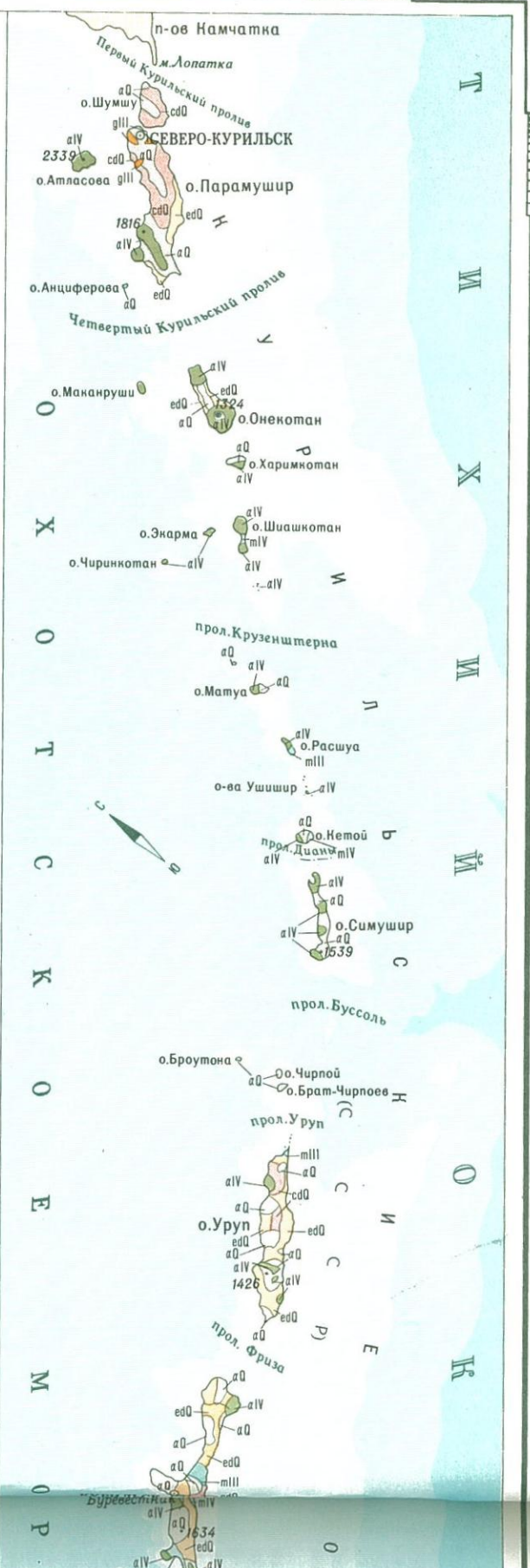
ПЛИОЦЕН-ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

- eN₂-Q_n** Элювиальные отложения на поверхностях выравнивания высокого уровня. Щебень, суглинки, дресва

ПЛИОЦЕН-НИЖНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

- pN₂-Q₁** Вулканогенно-осадочные эффузивные и интрузивные породы орловской свиты. Андезито-базальты, дациты

ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ (на разрезе)



ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Основными полезными ископаемыми Сахалинской области являются нефть, газ, каменный и бурый уголь. Меньшее значение имеют торф, строительные материалы, металлические полезные ископаемые, хозяйственно-питьевые, минеральные и термальные воды.

Нефть и газ. О наличии нефти на Сахалине стало известно в 1879 г. от местных жителей. В 1921 г. было добыто 380 тонн нефти на Охинском месторождении. Добыча нефтяного газа начата с 1941 г.

Добыча нефти и газа на Сахалине растет из года в год. Так, в 1929 г. было добыто нефти 0,03 млн. тонн, в 1941 г. — 0,6 млн. тонн, в 1945 г. — 0,75 млн. тонн, в 1959 г. — 1,43 млн. тонн, в 1965 г. — 2,41 млн. тонн и в 1966 г. — 2,608 млн. тонн. Природные горючие газы в эти же годы добывались в необходимых количествах для местных нужд.

В настоящее время на Сахалине известно 15 нефтяных, 11 газонефтяных и 13 газовых месторождений, из которых в промышленной эксплуатации находится 9 нефтяных, 7 нефтегазовых и два газовых месторождения. Одно нефтяное (Старый Набиль) и одно газовое (Абановское) месторождения находятся во временной консервации (малые промышленные запасы).

Все месторождения расположены в пределах полосы шириной 20—50 км в северо-восточной части острова. Многочисленные поверхностные нефтегазопоявления встречаются на всей территории острова, в основном, в отложениях неогена, реже — палеогена, в еще меньшей мере — верхнего мела.

Большая часть нефтяных и газовых месторождений Сахалина имеют обычно один—пять продуктивных пластов. Часть промышленных месторождений нефти и газа имеют 7—14 продуктивных пластов (Эхабинское, Охинское — нефтяные, Кадыланьинское, Мухтинское, Колендинское нефтегазовые месторождения). И только в пределах Восточно-Эхабинского нефтяного месторождения насчитывается 20 продуктивных слоев.

Промышленные залежи нефти и газа острова приурочены, главным образом, к нижней части окобыкайской (верхний миоцен) и верхней части дагинской (средний—верхний миоцен) свит. Незначительные промышленные залежи нефти и газа имеются также в средней и верхней частях окобыкайской и в нижней части нутовской (плиоцен) свит. Окобыкайская и дагинская свиты являются нефтематеринскими. Предполагается наличие нефтематеринских и нефтесодержащих толщ в нижнем миоцене и палеогене (такарадайская, хандасинская, пильская, уйнинская и др. свиты), а также и в верхнемеловых отложениях.

Подавляющее число нефтегазовых месторождений Сахалина приурочено к сводовым частям антиклинальных складок, часто разбитых на отдельные блоки сбросами.

Большая часть залежей нефти и газа относится к типу пластовых, тектонически экранированных в отдельных блоках (Охинское, Сабинское, Восточно-Эхабинское и др. месторождения). Незначительная часть залежей относится к пластовым сводовым (Тунгорское и др. месторождения), к пластовым, литологическим экранированным (Эхабинское, Гиляко-Абуанское и др. месторождения) и к пластовым, стратиграфически экранированным (Катанглийское месторождение).

Примерно 30% нефти и газа добывается с глубины до 1 000 м, около 45% — с глубины 1 000—2 000 м и около 25% — с глубины свыше 2 000 м.

Нефть и нефтяные газы Сахалина весьма разнообразны по своим физико-химическим свойствам и составу.

Большая половина нефти — легкая, ее удельный вес не превышает 0,870 г/см³. На долю тяжелой нефти (удельный вес более 0,910 г/см³) приходится менее пятой части всех запасов острова. Удельный вес остальной нефти колеблется от 0,870 до 0,910 г/см³.

Нефть обычно содержит менее 0,5% серы и относится к классу малосернистых. Четверть запасов нефти содержит серы до 0,65% и относится к классу сернистых.

По содержанию парафина нефть подразделяется на беспарафинистую (парафина менее 1%), слабopарафинистую (1—2,5%) и парафинистую (2,5—6%). Количество запасов всех трех типов примерно одинаковое.

Содержание смол в нефти колеблется от 3,9 до 49,3%. Она подразделяется на малосмолистую (смол не более 17%), смолистую (17—35%) и высокосмолистую (смол более 35%). Количество запасов трех подклассов примерно одинаково.

При переработке нефти получается высокий выход светлых нефтепродуктов. Более половины запасов нефти содержит от 40 до 80% фракций светлых нефтепродуктов. Нефть катанглийской группы

месторождений содержит не более 25% фракций светлых нефтепродуктов и лишена бензина. Всего около четверти запасов нефти Сахалина приходится на долю вязкой, содержащей не более 40% фракций светлых нефтепродуктов. Эта нефть, особенно из катанглийской группы месторождений, идет, главным образом, на приготовление масел и смазок.

Нефть Сахалина весьма разнообразна по углеводородному составу, который изменяется по разрезу часто даже в пределах одного месторождения. Преобладает нефть нафтеново-ароматического класса. Меньшая часть ее относится к нафтено-метаново-ароматическому, нафтеновому и метаново-нафтеново-ароматическому классу.

Сахалинская нефть является весьма ценным сырьем для получения большого количества разнообразных горюче-смазочных материалов, пластических масс и др. необходимых в народном хозяйстве продуктов.

Газы сахалинских месторождений состоят, в основном, из метана (75,4—96,1%), азота (0,54—8,0%), углекислого газа (0,15—18,6%) и тяжелых газообразных углеводородов (1,5—12,2%). Удельный вес газов по воздуху колеблется в пределах 0,584—0,874 г/см³. Метановый состав газов и малое содержание в них азота и углекислоты делает их незаменимым и экономичным топливом для промышленных и коммунально-хозяйственных теплосиловых установок, а значительное содержание тяжелых газообразных углеводородов позволяет получать из них довольно большое количество разнообразного бензина.

Перспективы нефтегазоносности северо-востока Сахалина более или менее ясны и оцениваются высоко. Территория этой части острова относится, главным образом, к высокоперспективным и перспективным землям с доказанной промышленной нефтегазоносностью. Остальная часть Сахалина относится к землям с недоказанной промышленной нефтегазоносностью, перспективность которых, вследствие неравномерной изученности, оценивается по-разному. Для отдельных районов этой категории земель, особенно в пределах Южного Сахалина (Невельский, Долинский, Красногорский и Чеховский), перспективы нефтегазоносности сравнительно высоки.

В пределах земель с недоказанной промышленной нефтегазоносностью по перспективам выделены высокоперспективные, среднеперспективные, перспективные, малоперспективные, возможно перспективные, невыясненных перспектив и бесперспективные районы.

На этой территории выявлено около 200 антиклинальных складок, сложенных неогеновыми, палеогеновыми и верхнемеловыми породами. Практическое значение этих структур в отношении перспектив нефтегазоносности неодинаково. На части структур наиболее перспективные отложения размыты в сводах или выражены неблагоприятным литолого-фациальным составом. На некоторых складках перспективный разрез находится на глубине, пока что недоступной для современных технических возможностей бурения.

Уголь. Промышленная угленосность на Сахалине связана с отложениями мелового (арковская и жонкьерская свиты), палеогенового (нижнеудуйская свита) и неогенового (верхнеудуйская свита и ее аналоги) возраста. Общие геологические запасы угля оцениваются в 19,41 млрд. тонн, из которых более половины (9,99 млрд. тонн) сосредоточены до глубины 300 м. На долю бурого угля приходится 52,5%, каменного — 47,5%.

Меловые и палеогеновые промышленно-угленосные отложения распространены, в основном, на западном склоне Западно-Сахалинских гор, неогеновые — на юге Сахалина в северо-восточной и северо-западной частях острова.

Условия залегания угольных пластов и рельеф местности сахалинских месторождений предопределяют возможность отработки значительных запасов штольнями. Запасы для открытой угледобычи невелики и известны, в основном, на Вахрушевском, Новиковском, Тихменевском буроугольных и на отдельных участках Бошняковского и др. каменноугольных месторождений. В настоящее время разрабатываются месторождения неогена (13 шахт и один карьер) и палеогена (две шахты).

Количество рабочих пластов угля в арковской, жонкьерской и верхнеудуйской свитах достигает 18, в нижнеудуйской — 44.

Угольные пласты на одних месторождениях распространяются равномерно по разрезу, на других группируются в горизонты. Мощность междупластов изменяется от нескольких до 200 и более метров. Как правило, пласты угля сближены в нижней и средней частях свит и разобщены в верхней части. По мощности они относятся, преимущественно, к тонким, по строению — к сложным, по выдержанности строения, мощ-

ности и качества — к неустойчивым и относительно устойчивым. Мощность угольных пластов и их устойчивость возрастают снизу вверх по разрезу от арковской и жонкьерской свит к верхнедуйской свите. Максимальная полезная мощность отдельных пластов угля достигает 27,5 м (пласт угля V на Вахрушевском бурогольном месторождении).

Угольные месторождения приурочены к синклиналям, моноклиналям, реже к антиклиналям. Углы падения пластов угля и вмещающих пород изменяются от 10—15 до 70—90°.

Структура месторождений средне- и мелкоблочная. Максимальная нарушенность отмечается на месторождениях каменного угля на западном побережье острова между городами Александровск-Сахалинский и Углегорск. Интенсивная разрывная тектоника на этих месторождениях в значительной мере осложняет проведение эксплуатационных работ. Наиболее проста тектоника бурогольных месторождений. На Крильонском п-ове и восточном склоне Западно-Сахалинских гор некоторые месторождения (Вахрушевское, Горнозаводское и др.) осложнены лишь единичными разрывами. На западном побережье на ряде месторождений угольные пласты прорываются или замещаются изверженными породами, с которыми связаны проявления контактового метаморфизма.

По степени метаморфизма сахалинские угли относятся к каменным и бурым (группы Бз). Каменные угли, пригодные для коксования, распространены в центральной части западного побережья от Александровска-Сахалинского до Красногорска. На остальной площади Сахалина известны лишь энергетические угли группы Бз и марки Д. К угленосным отложениям меловой системы приурочены угли марок Г и Ж, палеогеновой — марок Д, Г, Ж и К, неогеновой — группы Бз и марок Д, Г, Ж, К и Т.

Угли являются, преимущественно, мало- и среднезольными ($A^c = 8-20\%$), высококалорийными (Q_p^u у бурых углей равна 4630 ккал/кг, у каменных — 7420 ккал/кг), малосернистыми (S^c общ. = 0,5%), но высокофосфористыми (P_{gr}^c до 0,1%). Содержание рабочей влаги у бурых углей в среднем равно 19%, у каменных — 4—11%. Бурые, длиннопламенные и газовые угли характеризуются высоким выходом первичных смол (10—15%). Высокозольные угли имеют небольшие площади распространения без определенных закономерностей. Лучшие пласты по зольности угля залегают в верхних частях разреза продуктивных свит. Обогащенность углей разрабатываемых месторождений, в основном, средняя.

Сахалинские угли являются не только высококачественным энергетическим топливом, но и ценным сырьем для получения химических продуктов и металлургического кокса. $2/3$ добываемых углей используется как энергетическое топливо промышленностью, транспортом и на коммунальные нужды внутри области и $1/3$ вывозится в соседние области и края Дальнего Востока.

Торф. На Сахалине и Курильских островах известно значительное количество месторождений торфа. На Сахалине они распространены, преимущественно, в Тымь-Поронайской, Сусунайской и Северо-Сахалинской низменностях. На 77 изученных месторождениях (общей площадью 401 тыс. га) запасы торфа-сырца составляют 4 030,5 млн. куб. м. Эти запасы могут быть увеличены на 3—4 млрд. куб. м за счет оценки новых неучтенных залежей.

Средняя мощность торфяников равна 2,0—3,0 м, зольность торфа — 3—6%, редко 10—15%, теплотворная способность на горючую массу — до 4 800 ккал/кг, степень разложения — 21—24%.

Горнотехнические условия разработки большинства месторождений торфа благоприятные. В настоящее время торф используется, в основном, в сельском хозяйстве для подстилки скоту и как высокоэффективное удобрение.

Глины и суглинки. Кирпично-черепичные и цементные глины и суглинки обычно приурочены к аллювиальным и аллювиально-дельтавиальным отложениям четвертичного возраста. Бентонитовые глины связаны с озерно-болотными, лагунными и прибрежно-морскими образованиями верхнедуйской и нижнедуйской свит. Цементные глины известны на восточном побережье Сахалина в районе Поронайска. Бентонитовые глины установлены в окрестностях пгт Вахрушев, Леонидово, г. Горнозаводска и др. Кирпично-черепичные глины и суглинки широко распространены в долинах рек и низменностях. Залегают они пластами или линзами мощностью 1,5—3,0 м. Глинистое сырье используется для изготовления строительного кирпича, керамзита, аглопорита, для приготовления буровых растворов и как добавка при производстве цемента.

Строительные пески распространены, главным образом, на побережье Сахалина и слагают современный морской пляж и береговые валы. В долинах рек они связаны с аллювиальными отложениями. Мощность песков 1,0—5,0 м. По минералогическому составу пески, преимущественно, кварцево-полевошпатовые. Аллювиальные пески чаще всего мелкозернистые со значительным содержанием глинистых частиц и используются для приготовления штукатурных растворов и при производстве кирпича. Морские пляжные пески обычно средне- и крупнозернистые и применяются как заполнитель в бетоны. Наибольшее промышленное значение по запасам и качеству песков имеют Взморское, Пионерское и Красногорское месторождения.

Гравийно-галечниковые смеси приурочены к аллювиальным или к прибрежно-морским отложениям. Мощность залежей 1,5—4,0 м. Гравий и галька обычно используются как балласт для дорожных покрытий и как заполнитель в бетоны. Наиболее крупным является Охинское месторождение гравия.

Естественные каменные строительные материалы представлены, преимущественно, магматическими породами и в меньшей мере метаморфизованными и осадочными образованиями.

Магматические породы (базальты, андезиты, долериты, габбро-ди-

ритовые порфириды и др.) имеют мощность до нескольких сот метров. Они обладают высокими физико-механическими свойствами. Некоторые из них применяются не только в обычном, но и в гидротехническом строительстве.

Кварциты и различные метаморфические сланцы залегают пластами мощностью до 75—100 м. Они используются как бутовый камень, балласт для покрытия дорог и как заполнитель в бетоны.

Песчаники имеют значительное распространение, большие запасы и простые горнотехнические условия разработки. В связи с пониженным качеством они используются только как заполнитель для обычного бетона марки до «150» и для строительства автомобильных дорог.

Для развития строительной индустрии Сахалина наибольший практический интерес представляют Угледарское месторождение габбро-диоритовых порфиридов вблизи Макарова и Пионерское месторождение андезито-базальтов и долеритов севернее Холмска.

Известняки приурочены главным образом, к палеозойским и мезозойским образованиям в Восточно-Сахалинских горах, на Тонино-Анивском п-ове и в Таулан-Армуданском хребте. По форме залегания они представлены мощными и довольно короткими линзами или серий мелкий линз. Используются известняки для производства цемента (Гомонское месторождение) и извести (Чапаевское и Палевское месторождения).

Мрамор и яшмовидные породы различных цветов и оттенков распространены, в основном, в Восточно-Сахалинских горах, Сусунайском хребте и на Тонино-Анивском п-ове. Эти породы могут найти широкое применение как поделочный и облицовочный материал.

Диатомиты и опоки приурочены, чаще всего, к нижней части маруямской свиты (верхний миоцен—плиоцен) в южной части Сахалина и на п-ове Шмидта. Мощность пластов диатомитов и опок достигает 10—25 м. Они имеют высокую гидравлическую активность и используются при производстве цемента как активные минеральные добавки (Шебунинское месторождение).

Пемза. Залежи пемзы широко распространены на Курильских островах в районах развития четвертичных песчано-пемзовых отложений. На Итурупе они известны в юго-западной части п-ова Медвежьего, в районе залива Львиная Пасть и в других местах острова. На Кунашире пемзовые отложения отмечаются на южных склонах вулкана Головинина и на перешейке между вулканами Головинина и Менделеева. Ряд мелких месторождений пемзы известен на склонах многих вулканов Курильских островов. Кусковая и орешковая пемза пригодна для изготовления пемзобетонных блоков. Лучшие сорта пемзы могут быть использованы как абразивно-полировальный материал.

Тальк. Маломощные и быстро выклинивающиеся линзы талькитов известны в Восточно-Сахалинских горах, где они приурочены к метаморфизованным сложнослоистым нижне-среднепалеозойским породам. Мощность талькитовых тел 0,5—3,5 м, длина по простиранию до 100 м, по падению — до 70 м. В минералогическом отношении талькиты характеризуются высоким содержанием минерала талька (85—95%). Минералы-примеси представлены тремолитом, хлоритом, серпентинитом, реже магнезитом.

Фосфориты. Проявления фосфоритов установлены на западном побережье п-ова Шмидта. Эти залежи имеют ограниченные запасы руды (4,3 млн. т) и сложные горногеологические условия разработки, в связи с чем промышленного значения не имеют. Рудопроявления фосфоритов, с содержанием P_2O_5 до 5—8%, отмечены на восточном побережье п-ова Шмидта, в северо-восточных предгорьях Восточно-Сахалинских гор, в Поронайском, Углегорском и др. районах.

Сера. Из известных на Курильских островах многочисленных месторождений и рудопроявлений самородной серы наибольший практический интерес представляют месторождения импрегнационно-метасоматического типа на Итуруп и на Парамушире.

Эти месторождения имеют благоприятные горнотехнические условия для разработки открытым способом.

На некоторых, наиболее перспективных участках, серные кварциты и опалиты имеют значительную мощность и протягиваются на расстояние до 1 км. Иногда породы продуктивного горизонта погружаются под неизменные андезиты лавового потока.

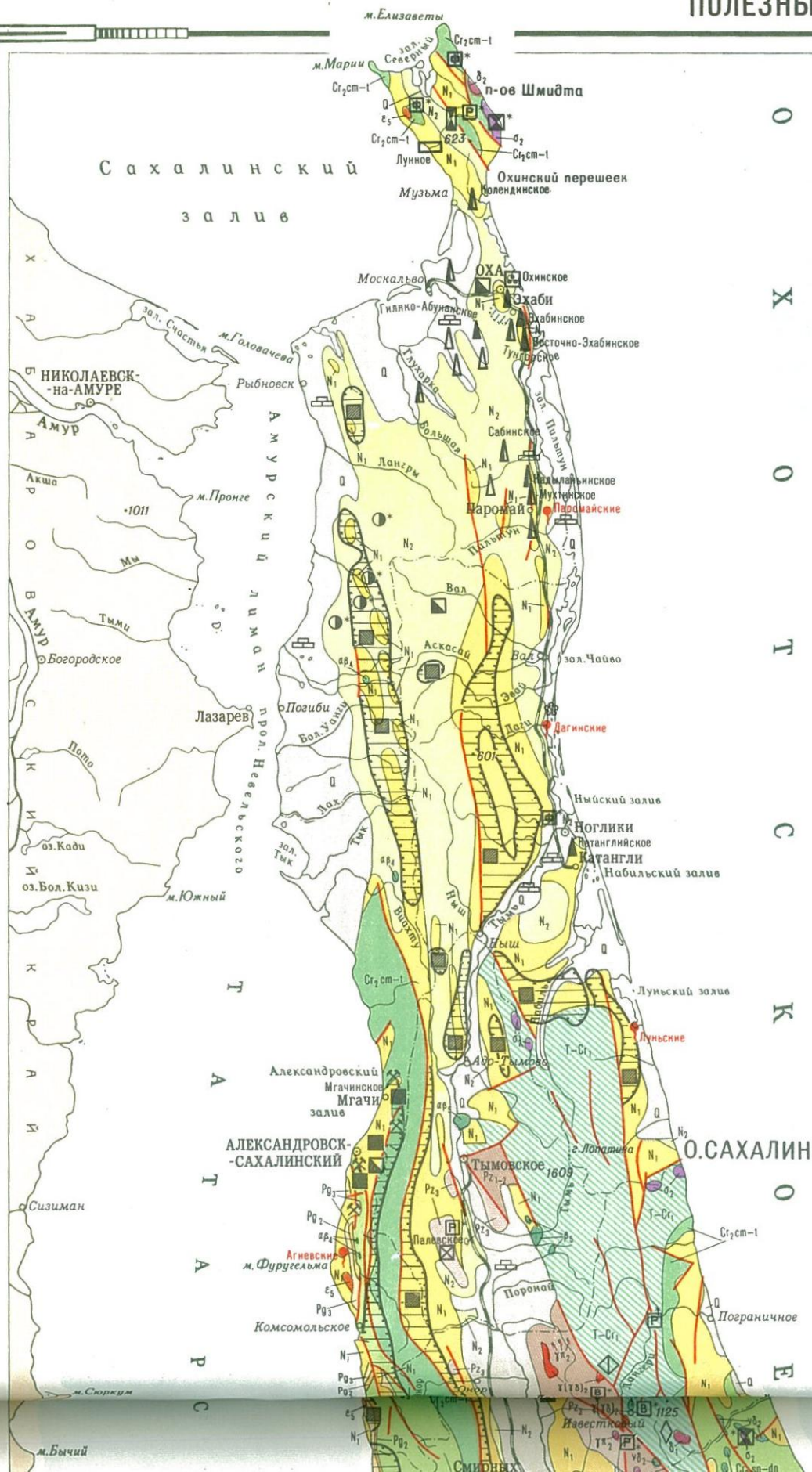
На других месторождениях серные руды прослеживаются на сотни метров.

Среднее содержание серы в руде по месторождениям области оценивается довольно высоко. Общее количество примесей в сере не превышает нескольких процентов. Сера не содержит мышьяка и селена, что свидетельствует о ее высоком качестве и возможности использования для производства сульфат-целлюлозы в бумажной промышленности и серной кислоты. По данным предварительных технологических исследований из серных руд методом флотации может быть получен кондиционный концентрат со значительным содержанием серы.

Из металлических полезных ископаемых на территории Сахалинской области известны промышленные россыпи золота и титаномангнетита; рудопроявления ртуты, полиметаллов, хрома; ореолы рассеяния ртуты, вольфрама и других металлов.

Золото. Наиболее крупные промышленные россыпи золота расположены в долинах рек Лангери и Мулейки в западных отрогах Восточно-Сахалинских гор. Эти россыпи разрабатываются малолитражными драгами и гидравлическим способом. Из известных проявлений золота в других районах особенно интересны проявления в северо-западной части Сахалина.

Титаномангнетитовые пески широко распространены на Курильских островах, где они слагают современный морской пляж и прилегающие к нему участки низких морских террас, дюны и бе-

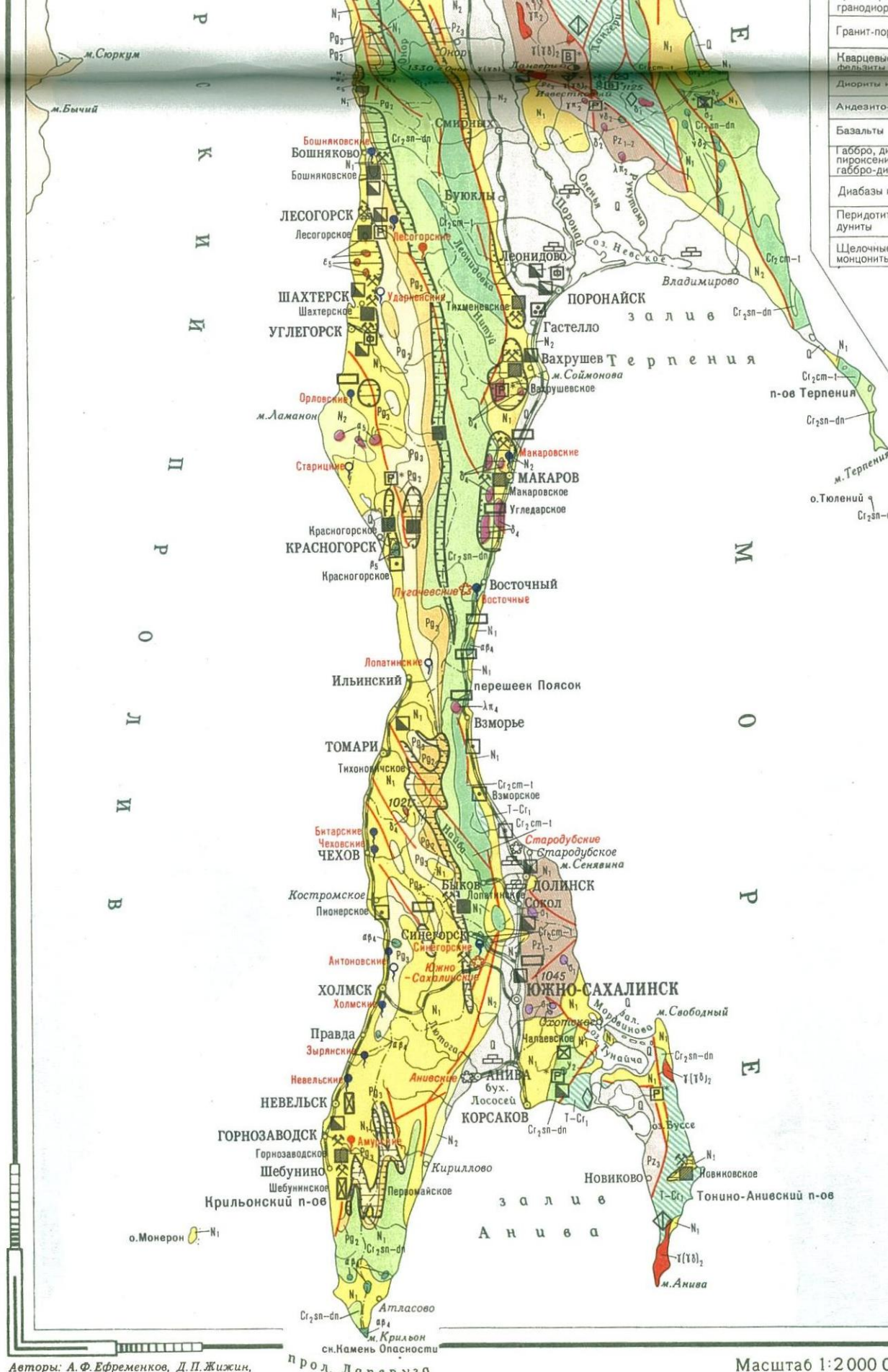


- ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА
- Q Терригенно-осадочные образования
 - Q^в Вулканические образования
- НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА
- N Нерасчлененные образования
 - N₂ Плиоцен
 - N₁ Миоцен
- ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА
- Pg (7) Нерасчлененные образования
 - Pg₃ Олигоцен
 - Pg₂ Эоцен
- МЕЛОВАЯ СИСТЕМА (Верхний отдел)
- Cr₂sn-dn Сенонский — датский ярусы
 - Cr₂cm-l Сеноманский — туронский ярусы
- ТРИАС — НИЖНИЙ МЕЛ (нерасчлененные)
- T-Cr₁
- ПАЛЕОЗОЙ
- Pz₃ ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ
 - Pz₁₋₂ НИЖНИЙ — СРЕДНИЙ ОТДЕЛЫ (нерасчлененные)

ИНТРУЗИВНЫЕ ПОРОДЫ

Возраст	Состав пород и их обозначение				
	Мезозойские (довернемеловые) (Mz)		Палеогеновые (Pg)		
	1	2	3	4	5
Граниты, плагииграниты, гранодиориты	Г (Гб)				
Гранит-порфиры	Гк				
Кварцевые порфиры и Диориты и кварцевые диориты	Гк				
Андезит-базальты	ар				





гранодиориты	γ(γδ)								
Гранит-порфиры	γк								
Кварцевые порфиры и фелзиты	λ*								
Диориты и кварцевые диориты	δ								
Андезиты-базальты	αр								
Базальты	β								
Габбро, диориты, нориты, пироксениты и кварцевые габбро-диориты	γδ								
Диабазы и габбро-диабазы	γ								
Перидотиты, серпентиниты и дуниты	σ								
Щелочные габбро-диориты, монзониты и сиениты	ε								

Кислые

Средние

Субщелочные

Основные

Ультраосновные

— Линии тектонических нарушений



МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Районы залегания каменного и бурого углей

Каменный уголь

Бурый уголь

Торф

Нефть

Нефть и газ горючий

Горючие газы

Хромитовые руды

Титаномагнетитовые руды

Вольфрамовые руды

Медь, свинец, цинк

Ртутные руды

Золото

Тальк

Фосфориты

Сера

Диатомит

Опока

Известняк

Глины

Мрамор

Пемза

Пески строительные

Намень строительный

Галька и гравий

Яшма

Охтинское Названия месторождений ⚡ Шахты действующие
Звездочкой обозначены проявления полезных ископаемых

МИНЕРАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

ТЕРМАЛЬНЫЕ

- метановые, азотометановые, сероводородно-углекислые и углекислые, щелочные, ультракислые и кислые различно минерализованные

ХОЛОДНЫЕ

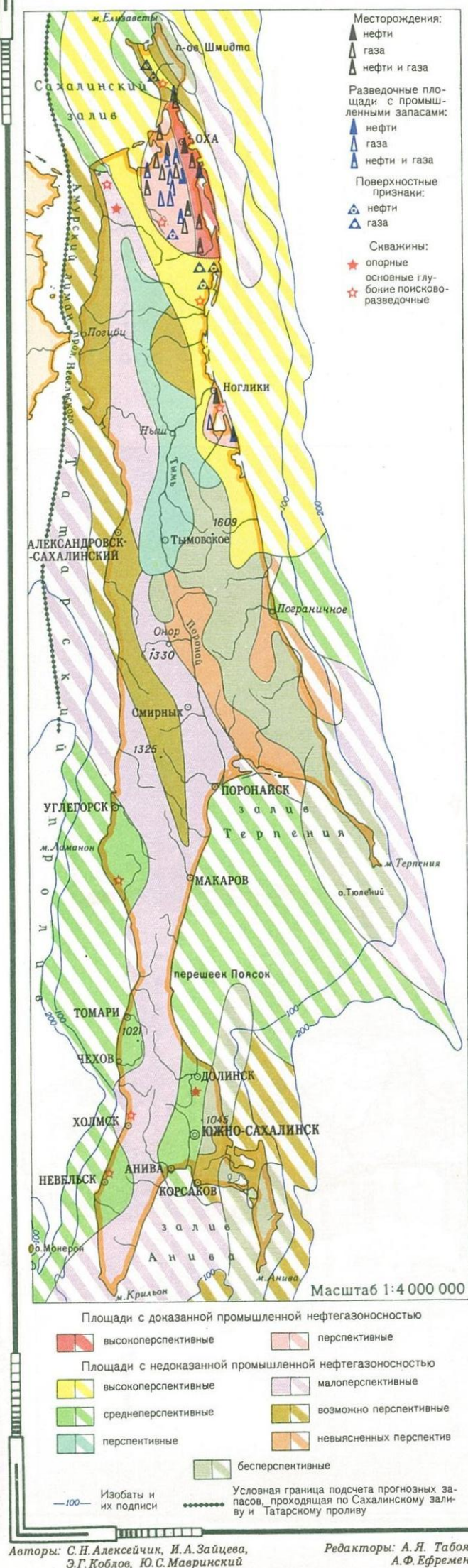
- слабосероводородные низкой минерализации
- метановые слабощелочные высокоминерализованные
- углекислые, мышьяковистые, борные высокоминерализованные

МИНЕРАЛЬНЫЕ ГРЯЗИ

- сопочные
- иловые сероводородные
- минеральных источников
- Районы с повышенным содержанием йода в подземных водах (>20 мг/л)

Холмские Минеральные источники Стародубские Минеральные грязи

ПРОГНОЗЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ



Авторы: С. Н. Алексейчик, И. А. Зайцева,
Э. Г. Коблов, Ю. С. Маеринский

Редакторы: А. Я. Таболяков,
А. Ф. Ефременков

реговые валы на побережье. Около 70% запасов сосредоточено на Итурупе. Здесь же находятся и наиболее крупные месторождения песков: Ручарское (Итурупское), Рейдовское, Южно-Итурупское.

Промышленно-ценными минералами в россыпях являются магнетит, титаномagnetит, ильменит и лейкоксен, содержащие, кроме железа и титана, ванадия в виде изоморфной примеси.

Вольфрам на Сахалине установлен в Восточно-Сахалинских горах по шлиховым пробам (Ивашкинский и Рукутамский ореолы рассеяния). Ореолы рассеяния швелита приурочены к мезозойским и нижне-среднепалеозойским отложениям, представленным метаморфическими сланцами и песчаниками с горизонтами вулканогенно-кремнистых пород и линзами известняков, прорванным небольшими телами гранитоидов и дайками диоритов. Совместно с швелитом присутствуют золото, кинварь, ильменит.

Ртуть. На территории Сахалинской области известно более 25 рудопроявлений ртути, из которых Остринское в Восточно-Сахалинских горах, Лесогорское и Иньское в Западно-Сахалинских горах, Палевское в Таулан-Армуданском хребте и Мерейское на Тонино-Анивском п-ове представляют некоторый интерес.

Для Сахалина характерна пространственная и генетическая связь ртутного оруденения с зонами разломов, сопровождаемыми проявлениями эффузивного и интрузивного магматизма. Рудомещающие породы представлены яшмами, лиственитизированными серпентинитами, окремненными и каолинизированными песчаниками, вторичными кварцитами, аргиллизированными эффузивами. Рудные тела небольших размеров, хотя иногда по содержанию в них ртути очень богатые. Руды вкрапленные, прожилково-вкрапленные, брекчиевые, иногда массивные.

Хромиты. Проявления хромитовых руд установлены на п-ове Шмидта и в Восточно-Сахалинских горах, где они приурочены к массивам ультраосновных пород. Хромитовые руды Березовского рудопроявления в Восточно-Сахалинских горах содержат палладий, платину и золото, что повышает их практическое значение.

Полиметаллы. Месторождения и проявления полиметаллических руд известны в северо-западной части Кунашира и на южной оконечности Урупа. Наиболее изучены из них Прасоловское и Валентиновское месторождения и рудопроявления Прибрежное и Прибрежное II на Кунашире. Кроме того, на Курильских островах выявлено большое количество кварц-полиметаллических жил. Рудные минералы представлены сфалеритом, халькопиритом, пиритом и галенитом.

Минеральные воды и грязи. На Сахалине и Курильских островах известно свыше 90 групп и отдельных выходов минеральных вод, разнообразных по своему ионносолевому и газовому составу. По бальнеологическим свойствам наибольшую ценность представляют Синегорские углекислые, мышьяковистые, борные, хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые высокоминерализованные холодные воды; Лесогорские метановые и азотно-метановые, хлоридно-гидрокарбонатные и Дагинские хлоридно-натриевые, щелочные слабоминерализованные термальные воды; Лопатинские хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевые щелочные высокоминерализованные воды; углекислые, хлоридно-гидрокарбонатные щелочные термальные воды (Дачные, Горячие Ключи); сероводородно-углекислые, сульфатные (Алехинские) и хлоридно-сульфатные кислые термальные воды; азотно-углекислые, сероводородные, хлоридно-натриевые (Горячий Пляж) щелочные среднеминерализованные высокотермальные воды и слабосероводородные, гидрокарбонатно-хлоридные и хлоридно-гидрокарбонатные слабоминерализованные холодные воды (Невельские, Холмские, Чеховские и др.). Высокотемпературные источники (75—100°C) Курильских островов являются также ценнейшими тепловыми ресурсами.

Минеральные грязи подразделяются на сопочные углекисло-метановые (Пугачевские, Южно-Сахалинские), иловые сероводородные озерлиманов (Стародубские, Дагинские и др.) и грязи минеральных источников (Кунаширские). По химическому и газовому составу некоторые из минеральных источников и грязей сходны с минеральными водами и грязями юга нашей страны или даже превосходят их. Так, Лопатинские воды аналогичны источникам курорта «Старая Русса», источники Дачные — «Ессентукам № 4», Стародубские грязи — лечебным грязям в Одессе и Пярну; Синегорские воды по содержанию свободной углекислоты (до 3 г/л) не уступают нарзану, ессентукам, а по количеству мышьяка (до 120 мг/л) занимают одно из первых мест в мире. В настоящее время минеральные воды и грязи используются в санаториях «Сахалин», «Горняк», «Чайка», «Долинский» и ряде водолечебниц (Дагинская, Горячий Ключ и др.).

Авторы: А. Ф. Ефременков, Д. П. Жижин,
А. Я. Таболяков, Б. Д. Широков,
М. А. Шпеталенко.

Редакторы: Д. П. Жижин, А. Я. Таболяков.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И ЦУНАМИ

К характерным особенностям природных условий Сахалинской области относятся частые и сильные землетрясения, происходящие главным образом под дном Тихого океана, Охотского и Японского морей, а также разрушительные морские волны — наводнения «цунами», сопровождающие некоторые подводные землетрясения.

По энергетическому уровню сейсмичности, особенностям пространственного расположения сейсмических очагов и некоторым другим признакам в пределах области можно выделить две зоны: высокосейсмичную Курило-Охотскую и умеренносейсмичную Сахалинскую.

Землетрясения на Курильских островах и в Охотском море. Курило-Охотская зона является одним из звеньев Тихоокеанского сейсмического пояса. В ней происходит около 50% землетрясений, возникающих в пределах СССР (с учетом прилегающих районов Тихого океана), в том числе почти все землетрясения с глубиной очага более 300 км.

Современные представления об исключительно высоком уровне сейсмичности зоны и особенностях пространственного расположения очагов землетрясений сложились только в пятидесятых годах XX в., после разработки основ энергетической классификации землетрясений и организации на Дальнем Востоке сети сейсмических станций, оснащенных чувствительными приборами.

Очаги землетрясений Курило-Охотской зоны сосредоточены в пределах фокальной области, которая падает от глубоководной впадины к материке под углом к горизонту около 50°. Она выходит на поверхность Земли между островами и впадиной, где наблюдается максимальное сгущение эпицентров.

Из числа наиболее сильных землетрясений, известных на Курильских островах, заслуживают упоминания следующие: 17 октября 1737 г. с очагом вблизи островов Шумшу и Парамушир; 29 июня 1780 г. с очагом вблизи о. Уруп; 25 апреля 1843 г. с очагом в южной половине Курильской дуги; 8 сентября 1918 г. с очагом вблизи о. Уруп; 5 ноября 1952 г. с очагом вблизи юго-восточного побережья Камчатки и о-вов Шумшу и Парамушир; 7 ноября 1958 г. с очагом вблизи Итурупа и 13 октября 1963 г. с очагом вблизи Урупа. Эти землетрясения имели магнитуду не менее 8 и ощущались почти на всей Курильской гряде.

Сильные «курильские» землетрясения связаны с тектоническими подвижками вдоль системы мощных глубинных разломов, сопровождающих с юго-востока Курильскую островную дугу. Менее сильные землетрясения возникают при подвижках по коротким, поперечным к Курильским островам, разломам. Землетрясения умеренной силы с очагами в пределах земной коры иногда происходят к западу от Курильских островов, в Охотском море. Непосредственно на островах в земной коре зафиксированы лишь очаги очень слабых подземных толчков.

В эпицентральной зоне предельных по энергии неглубокофокусных землетрясений сила сотрясений должна достигать 10—11 баллов. Однако, поскольку очаги этих землетрясений удалены от Курильских островов на 100—150 км, непосредственно на островах сила сейсмических сотрясений не превышает 9 баллов и (по карте «Сейсмического районирования СССР», изд. 1957 г.) все Курильские острова отнесены к девятибалльной зоне. Однако вдоль Курильской островной дуги сейсмическая активность распределена не вполне равномерно. Расчеты показывают, что на севере и на юге Курильских островов сотрясения силой 9 баллов должны происходить в среднем один раз в 200 лет (в любом месте), в центральной части дуги — раз в 500—1 000 лет. Семибалльные сотрясения, соответственно, раз в 30—40 лет и раз в 100 лет.

В XX в. сейсмическая активность в Курило-Охотской зоне со временем менялась крайне неравномерно. Максимумы активности соответствовали уже известным землетрясениям 1918, 1952 и 1963 гг. С 1920 г. по 1951 г. сейсмическая активность сохранялась приблизительно на одном, сравнительно низком уровне, а с 1952 г. средний уровень активности стал значительно выше, чем в предыдущие 30 лет.

Землетрясения на Сахалине. Остров Сахалин и прилегающий к нему шельф характеризуются умеренным уровнем сейсмичности. Максимальное известное значение магнитуды сахалинских землетрясений равнялась $6\frac{1}{2}$ — $6\frac{3}{4}$, а их максимальная интенсивность на дневной поверхности — 7—8 баллам.

Наблюдения над землетрясениями Сахалина начались 60 лет назад. В 1909—1964 гг. наиболее сильные сейсмические сотрясения отмечались по западному побережью острова в районе Лесогорска—Углегорска и по северо-восточному побережью в районе пгт. Ноглики (до 8 баллов), в районе Анивы (7—8 баллов), Онора, Охи, Южно-Сахалинска (6—7 баллов). Наибольшее число подземных толчков ощущалось

за эти годы в Лесогорске (более 400). Затем по числу известных толчков идут: Углегорск (50), Александровск-Сахалинский, Холмск, Онор (25), Анива, Ноглики, Невельск (20), Поронайск, Корсаков, Оха (15).

Фактически вся без исключения территория Сахалина подвержена сейсмическим сотрясениям. Однако потенциальная сейсмическая опасность для различных районов острова различна. Наиболее сейсмичной оказывается западная половина Среднего Сахалина, затем идут западная половина Южного Сахалина и северо-восток острова. Наименее сейсмичны: северо-запад острова, восточная половина Среднего Сахалина и перешеек Поясок.

Сведения о землетрясениях Сахалина довольно хорошо увязываются с геолого-геофизическими данными о строении и современном развитии острова.

Такие группы сейсмических очагов, как Углегорско-Лесогорская, Онорская, Леонидовская, Синегорско-Быковская совпадают с Западно-Сахалинским и Центрально-Сахалинским глубинными разломами. Это свидетельствует о современной активности разломов, по которым, по-видимому, продолжается воздымание Западно-Сахалинского поднятия относительно прижатых к его флангам депрессий Татарского пролива и центральной меридиональной полосы Сахалина.

Сейсмические данные подтверждают существование глубинного разлома по линии Анива—Холмск, ограничивающего с северо-востока Лютогскую депрессию, а также указывают на существование и другого, менее крупного разлома, ограничивающего депрессию с юго-запада. Эпицентры землетрясений в районе Южно-Сахалинска, вытянутые в направлении северо-запад—юго-восток, свидетельствуют о возможном наличии довольно крупного и сейсмически активного в настоящее время разрыва между Сусунайским хребтом и Сусунайской депрессией.

Из второстепенных сейсмоактивных разломов, достаточно уверенно выявленных на Южном и Среднем Сахалине, следует отметить: субмеридиональные разрывы, отделяющие Муравьевскую депрессию от соседних поднимающихся Тонино-Анивского и Сусунайского хребтов; разрывы, ограничивающие субмеридиональное подводное поднятие о-ва Монерон; подводные продолжения диагональных разрывов Восточно-Сахалинского поднятия, проходящие вдоль юго-западного берега п-ова Терпения в сторону Южно-Охотской котловины.

Очаги землетрясений у восточного побережья Северного и Среднего Сахалина свидетельствуют о существовании и современной активности субмеридиональной системы разломов северного и северо-западного простираения, иногда объединяемых под общим названием Восточно-Сахалинского разлома.

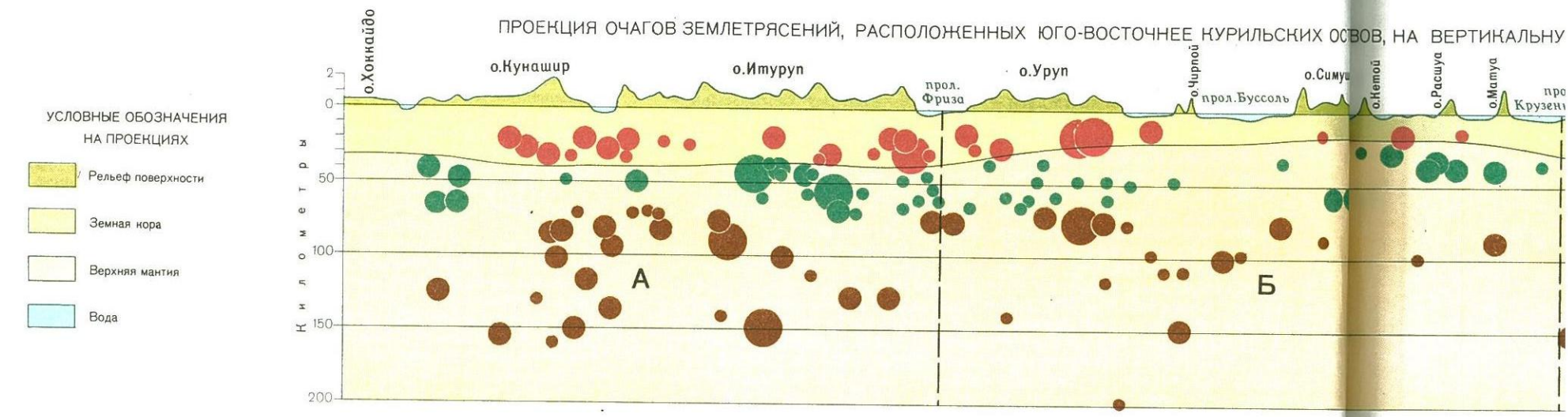
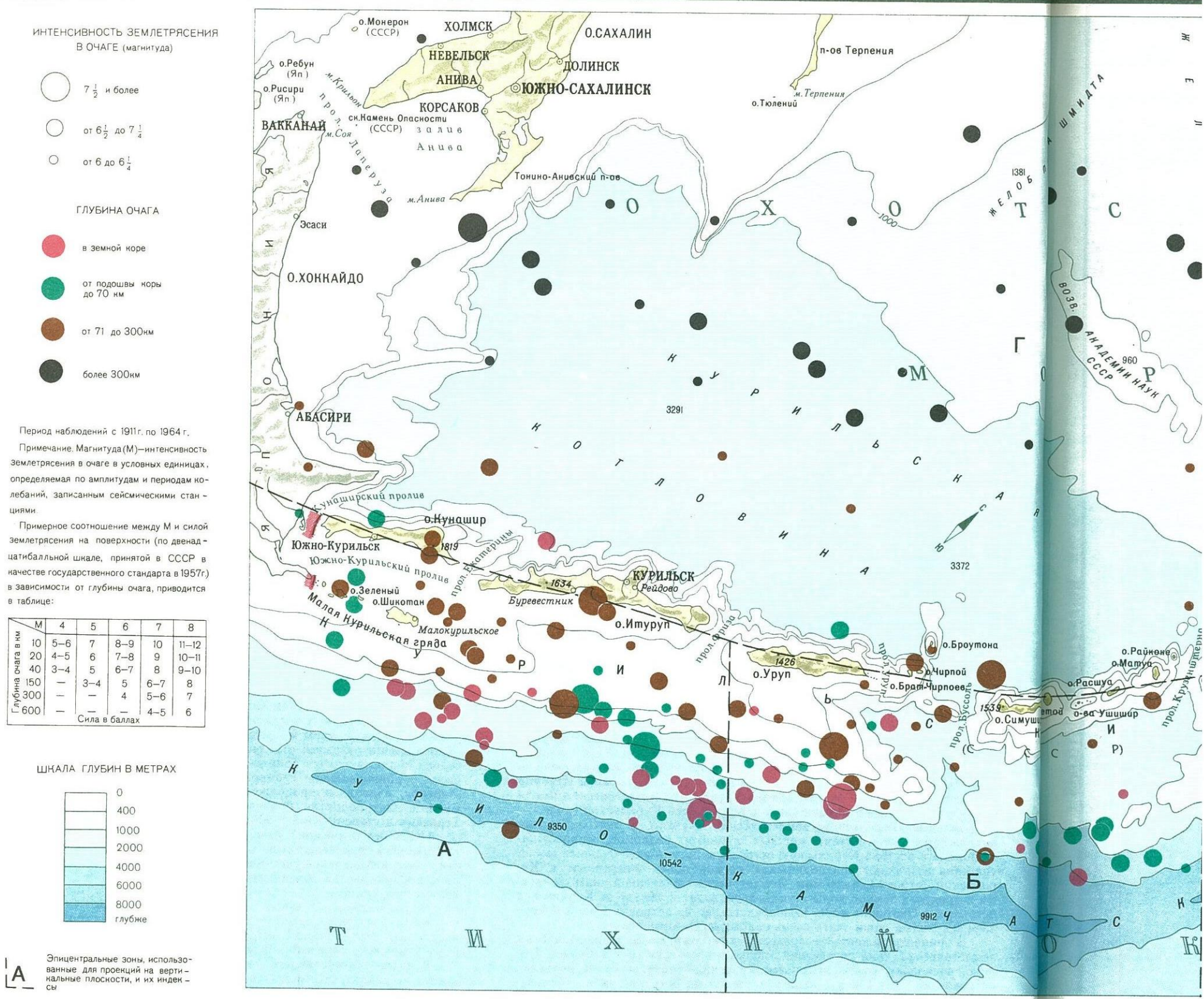
Очаги наиболее сильных землетрясений Северного Сахалина приурочены к разломам северного и северо-западного простираения, ограничивающим тектонические депрессии, выраженные на поверхности лагунами Охинского перешейка и северо-восточного побережья острова.

В целом интенсивность современных контрастных тектонических движений такова, что ежегодно на острове происходит 5—10 ощутимых толчков. Примерно раз в 5 лет случаются семибалльные землетрясения.

По потенциальной сейсмической опасности территория Сахалина подразделена на семибалльную и шестибалльную зоны, причем ввиду отрывочности и недостаточной точности фактического материала границы между этими зонами для северо-восточной половины Сахалина проводятся не вполне уверенно. Внутри каждой зоны выделены участки повышенной и пониженной опасности. Для точек, расположенных внутри семибалльной зоны, средний промежуток времени между двумя семибалльными сотрясениями равен примерно 300 годам. Для наиболее опасных районов (Углегорск—Лесогорск, Онор) он сокращается примерно до 100 лет, а в шестибалльной зоне увеличивается до 1000 лет.

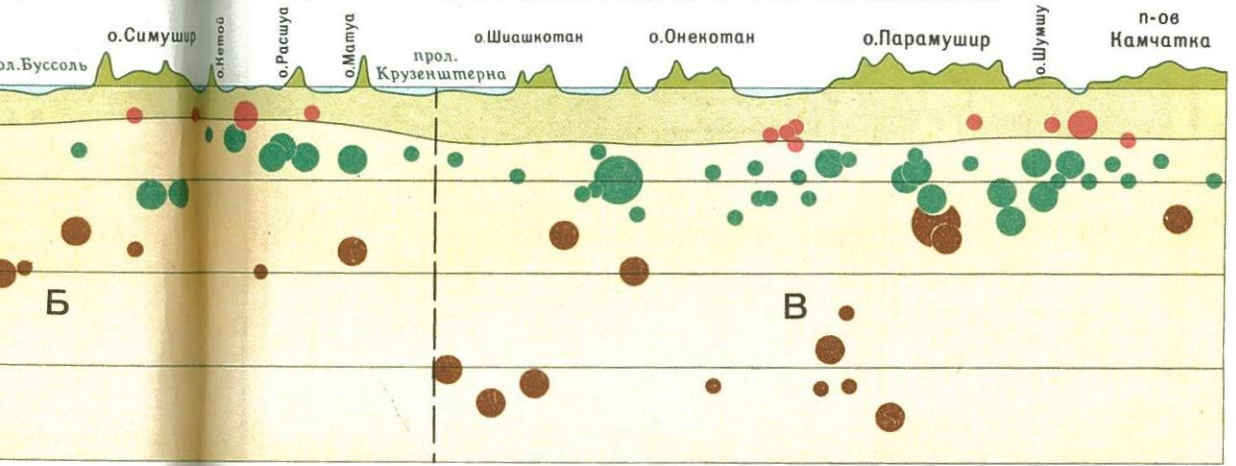
Цунами. В узкой полосе дна Тихого океана, заключенной между краем шельфа и осью глубоководной Курило-Камчатской впадины, интенсивность сейсмического процесса максимальна, а глубина очагов землетрясений невелика. В силу этого тектонические разломы, обновляющиеся или образующиеся во время землетрясений, зачастую выходят на дно океана. При смещении крыльев разлома в вертикальном направлении происходят почти мгновенные изменения рельефа дна. При сильных землетрясениях деформируемые участки очень велики.

Смещающиеся участки дна соответственно поднимают или опускают покрывающие на них толщи воды. Следовательно, поверхность океана в свою очередь деформируется, следуя изменениям рельефа дна. Под действием силы тяжести образовавшиеся на поверхности возвышения или понижения начинают мгновенно растекаться во все стороны и одновременно становятся более пологими. Иначе говоря, на поверхности





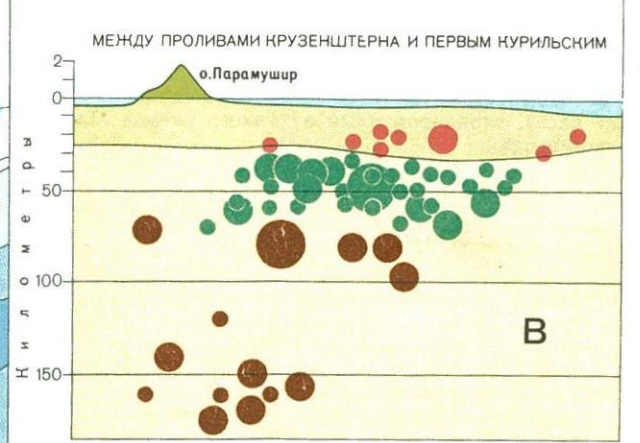
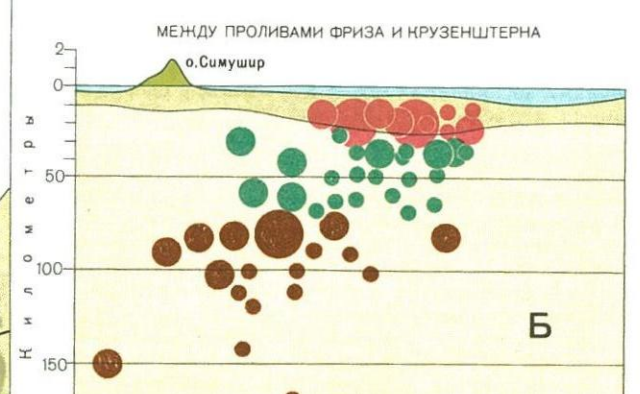
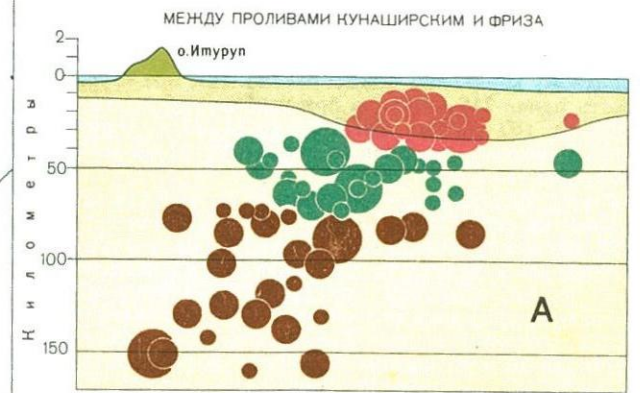
ПРОЕКЦИИ ОЧАГОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ ПЛОСКОСТЬ ВДОЛЬ КУРИЛО-КАМЧАТСКОЙ ДУГИ



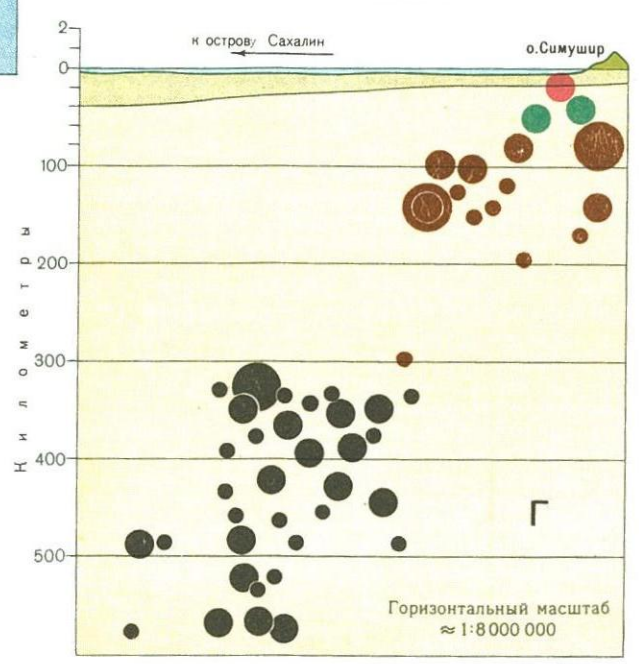
Масштаб 1:400 000

ПРОЕКЦИИ ОЧАГОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ НА ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПЛОСКОСТИ, ПОПЕРЕЧНЫЕ КУРИЛО-КАМЧАТСКОЙ ДУГЕ

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ ЮГО-ВОСТОЧНЕЕ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ



ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ В ОХОТСКОМ МОРЕ



(окончание)

океана возникают очень длинные гравитационные волны, именуемые в научной литературе японским термином «цунами».

Первоначальные отклонения поверхности океана от равновесного состояния могут вызываться также извержениями подводных вулканов, крупными подводными оползнями и обвалами, сильными подводными взрывами, резкими изменениями атмосферного давления и другими причинами. Однако цунами, связанные с землетрясениями, являются более мощными, чем цунами любого другого происхождения.

Скорость распространения цунами пропорциональна квадратному корню из глубины океана: так, при глубине 4 км скорость равна 715 км/час, а при глубине 200 м она уменьшается до 160 км/час. В силу этого волны цунами при движении всегда разворачиваются в сторону мелководья (суши).

Форма цунами многообразна и помимо вида источника определяется соотношением между его размером и глубиной океана. Высота цунами в точке наблюдения зависит от вида источника, его удаленности, особенностей прибрежного рельефа. На мысах, например, наблюдается усиление цунами, в закрытых бухтах — их ослабление. При наиболее сильных известных цунами средний подъем воды у береговой черты достигал 5—10 м на протяжении сотен километров, а максимальные всплески в отдельных местах превышали 50 м.

Период волн возрастает с увеличением размеров источника. При сравнительно слабых землетрясениях он равен нескольким минутам, а при сильных землетрясениях достигает одного часа. По этой причине жителями прибрежных поселков цунами воспринимаются не как волны, а скорее как чередующиеся подъемы и опускания уровня океана. Сильные цунами подходят к отлогим берегам в виде отвесной водяной стены.

Благодаря своему большому периоду цунами, даже при не очень большой интенсивности, далеко проникают на сушу. Этому способствует и то обстоятельство, что явление цунами состоит в распространении не только колебаний уровня поверхности океана, но и сопровождающих их мощных, меняющихся по направлению течений, охватывающих всю толщу океана от поверхности до дна.

Помимо источников цунами, на карте изображены изолинии времен пробега волн от цунамигенной области до ближайших точек побережья. Карта показывает, что в наиболее опасном положении находится центральная часть Курильской дуги, где от момента зарождения цунами до их подхода к берегу проходит всего 10—15 мин. В более благоприятном положении находятся о-ва Шикотан (15—25 мин.), Итуруп (20—25 мин.), Парамушир (30—35 мин.) и особенно Кунашир (более часа), экранированный от Тихого океана Малой Курильской грядой.

Систематический сбор сведений о цунами начался лишь в XX веке, после создания на Курильских островах самописцев уровня моря.

Исходя из собранных материалов, можно считать, что цунами с высотой 4—8 метров должны наблюдаться на Тихоокеанском побережье Курильских островов в среднем не реже, чем раз в 50 лет; высотой 2—4 метра — не реже, чем раз в 25 лет; высотой 1—2 м — не реже, чем раз в 10 лет; высотой 0,5—1 м — не реже, чем раз в 5 лет.

Помимо Тихоокеанского побережья Курильских островов, а также побережья Охотского моря, слабые цунами могут наблюдаться на юго-западном побережье Сахалина. Они приходят сюда от небольшой цунамигенной зоны, протягивающейся в Японском море вдоль побережья островов Хонсю (Хондо) и Хоккайдо.

С 1959 года на Дальнем Востоке организована специальная служба, задачей которой является определение цунамигенности происходящих землетрясений, и, в случае необходимости, оповещение населения Тихоокеанского побережья СССР об опасности цунами. Хотя время пробега цунами от источника до побережья и мало, оно может быть использовано для предупредительных мер.

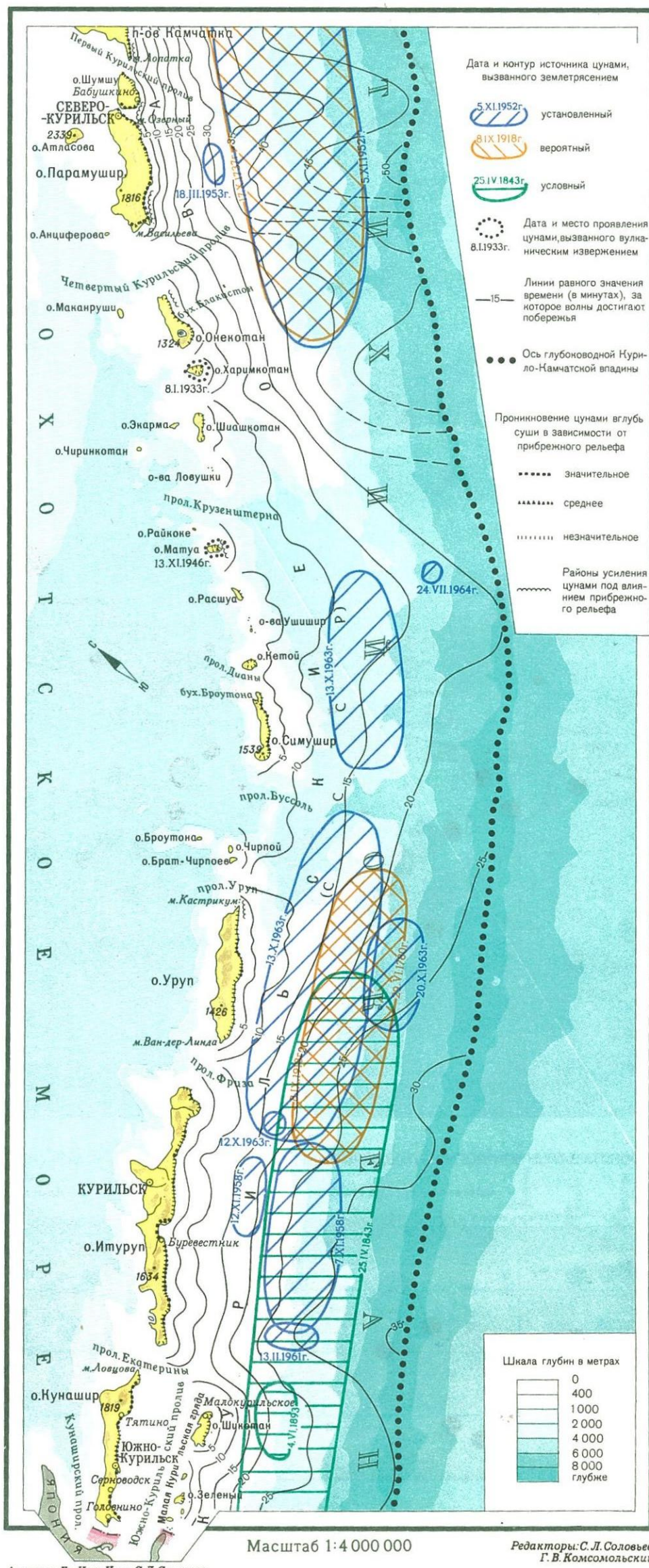
Служба предупреждения о цунами является комплексной и в Сахалинской области осуществляется СахУГМС, СахКНИИ и областным управлением связи. Функциональные обязанности указанных организаций определены инструкциями и положением, утвержденным Сахалинским облисполкомом.

Сейчас функционируют специальные цунамистанции в Южно-Сахалинске и Курильске, мареографные установки с сигнализаторами цунами, гидростатические регистраторы цунами. В населенных пунктах Курильских островов ведутся визуальные наблюдения за цунами, имеются специальные прожекторные установки.

Наряду с осуществлением службы предупреждения о цунами большое практическое значение имеет цунамирайонирование побережья. К уже выполненным элементам цунамирайонирования относятся расчеты максимальной возможной высоты гребней цунами у прямолинейной береговой черты (Иконникова, 1964 г.) и классификация побережья по степени относительного ослабления или усиления цунами (Каплин, Ионин, 1959 г.).

Авторы: С. Л. Соловьев, Р. З. Тараканов,
О. Н. Соловьева, Л. С. Оскорбин,
Го Чан Нам.

Редактор В. В. Грипачевский.



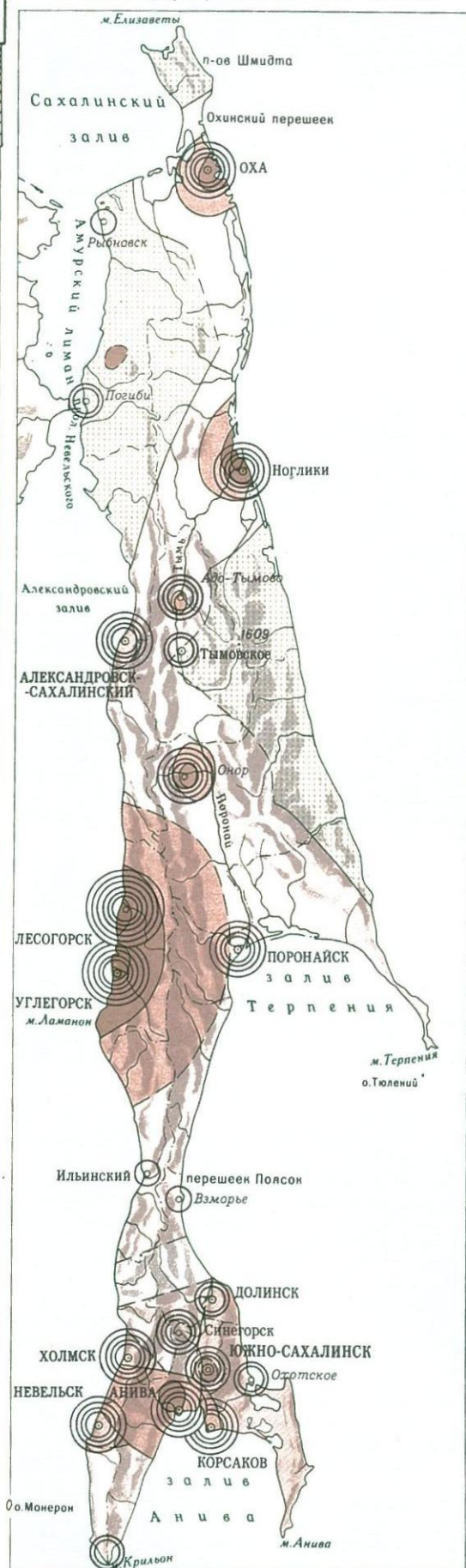
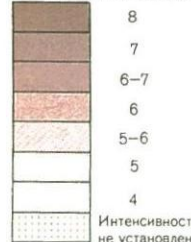
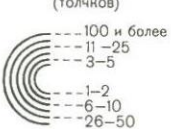
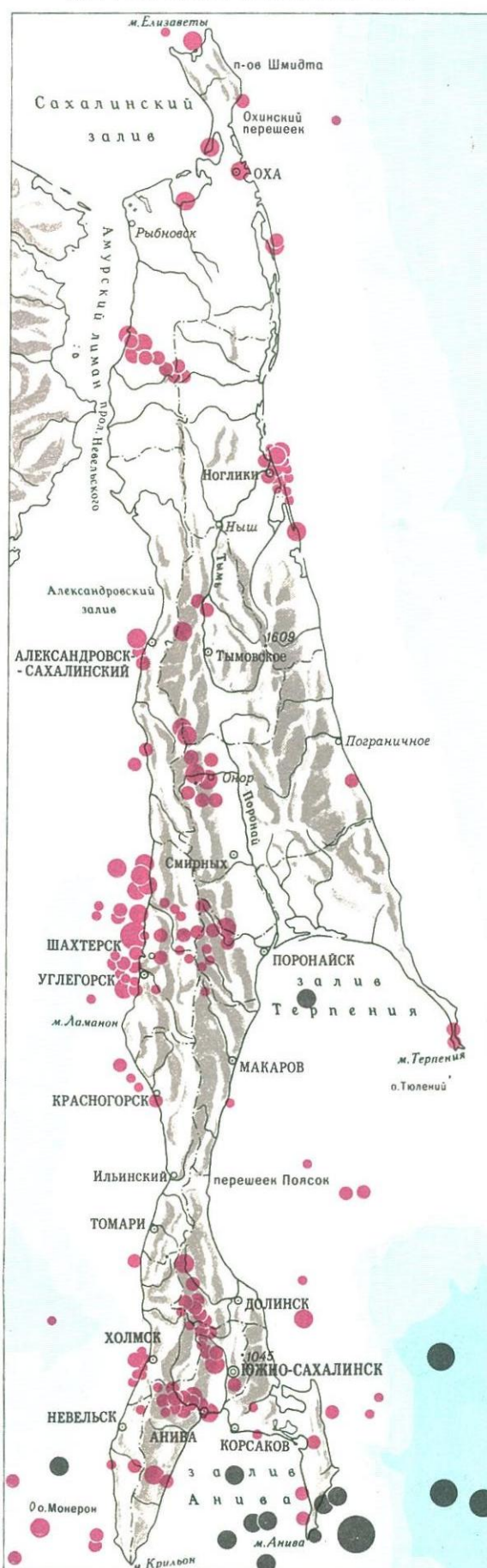
Высота волны менее 1 метра

ВЫСОТЫ ВОЛН ЦУНАМИ, НАБЛЮДАВШИЕСЯ
НА ТИХООКЕАНСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ, НАЧИНАЯ С 1737 ГОДА



ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ КУРИЛЬСКОЙ ГРЯДЫ



МАКСИМАЛЬНАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ
И ЧИСЛО ОЩУЩАВШИХСЯ СОТЯСЕНИЙМаксимальная интенсивность
сотрясений в баллахЧисло ощущавшихся
сотрясений (толчков)Границы зон
разной балльностиустановленные
предполагаемыеОЧАГИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ИХ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Интенсивность землетрясения в очаге (магнитуда)*

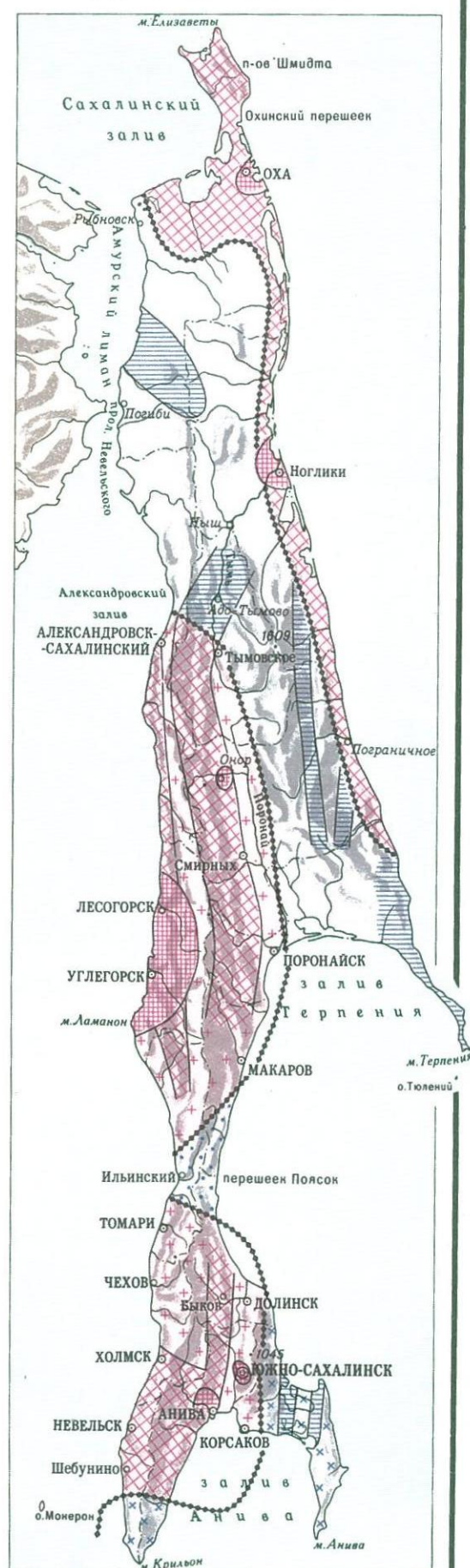


Глубина очага

● в земной коре (0-35 км) ● под земной корой (200-600 км)

* См. примечание на стр. 42-43

СЕЙСМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Семибалльная зона
сотрясенийШестибалльная
зона сотрясений

Сейсмические районы



Границы зон

Границы районов

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Рассматриваемая территория включает в себя Сахалин, Курильские острова, Охотское море и Курило-Камчатскую глубоководную впадину (желоб). Для изучения ее глубинного строения применяется комплекс геофизических методов исследований: гравиметрические, магнитометрические, сейсмические, электромагнитные, геотермические и др.

Магнитное поле территории весьма разнородное. Центральной части Охотского моря соответствует спокойное нормальное поле, прерываемое отдельными положительными и отрицательными аномалиями, интенсивность которых меняется от -100 до $+200$ гамм. В центральных частях Охотского моря аномалии имеют округлую форму, а ближе к периферии — вытянутую. Градиент аномалий, как правило, невелик и не превышает 5 гамм на 1 км.

Вдоль западной окраины материка и в районе Курильских островов магнитное поле имеет совершенно иной характер. Здесь выделяются зоны линейных положительных магнитных аномалий, простирающиеся которых меняется от субширотного на севере до меридионального и северо-восточного — на западе и юго-востоке. Значения аномалий достигают 400—600 гамм. Полосы их прослеживаются на несколько тысяч километров, уходя далеко за пределы рассматриваемой территории. Градиент аномалий в этих районах значительно больше, чем в центральной части Охотского моря. Величины его здесь достигают 25—50 гамм на 1 км, то есть примерно в 5—10 раз больше, чем в пределах последней.

Одним из наиболее общих отличий гравитационного поля региона от магнитного является закономерное увеличение значений его аномалий в редукции Буге по направлению с запада на восток. Магнитное поле в этом направлении не испытывает сколько-нибудь заметного увеличения интенсивности.

Судя по опыту интерпретации геолого-геофизических материалов в Советском Союзе, магнитные и гравитационные поля, наблюдаемые в центральной части Охотского моря, свидетельствуют о наличии здесь жесткой массы типа срединного массива или квазиплатформы. Особенности магнитных и гравитационных аномалий по периферии Охотского моря указывают на развитие здесь складчатых комплексов, осложненных крупными глубинными разломами. Эти нарушения являются частью планетарной системы разломов, протягивающейся по периферии Тихого океана. Исходя из характера магнитных аномалий, разломы осложнены интрузиями магнитоактивных пород.

По данным комплексной интерпретации гравитационных и сейсмических материалов земная кора региона, в отличие от восточной окраины Азиатского материка и западной части Тихого океана, построена очень сложно.

В пределах материковой части земная кора, относимая к континентальному типу, имеет мощность 30—40 км и состоит преимущественно из двух слоев (сверху вниз): гранитного и базальтового. В межгорных впадинах гранитный слой спорадически перекрывается осадочным. В западной части Тихого океана мощность земной коры, называемой «океанической», составляет 10—12 км. Представлена она базальтовым слоем, перекрытым осадочными породами небольшой мощности.

На рассматриваемой территории мощность земной коры изменяется от 12 до 32 км. Здесь выделяется три типа земной коры: субокеанический, субконтинентальный I рода и субконтинентальный II рода.

Первый из них напоминает кору океанического типа, отличаясь от нее увеличенной мощностью осадочного слоя, которая достигает 4—5 км, равняясь, таким образом, по толщине базальтовому слою. Распространена земная кора этого типа в Южно-Охотской глубоководной впадине (Курильской котловине) и вдоль границы Курильской зоны с Тихим океаном.

Земная кора субконтинентального типа состоит из трех слоев: осадочного, гранитного и базальтового. Наиболее выдержанным по мощности является базальтовый слой. Его толщина в среднем равна 20 км. Мощности гранитного и осадочного слоев варьируют весьма резко. Гранитный слой максимальной мощности, равной 15—20 км, наблюдается на западе территории. По направлению на восток он постепенно утончается и к северу от Курильской котловины, по-видимому, выклинивается. Осадочный слой встречается преимущественно в виде отдельных пятен. Наибольшего развития он достигает на севере Сахалина, где мощность его, по ряду данных, составляет 6—10 км.

Разделение земной коры субконтинентального типа на кору I и II рода произведено по мощности: к I роду отнесена земная кора мощностью 16—24 км, а к II роду — земная кора мощностью 24—36 км.

Земная кора восточной окраины Азиатского материка образует так называемый материковый блок, а Тихого океана — океаническую глыбу. Рассматриваемый регион образует переходную между ними зону.

Довольно резкие изменения претерпевают значения средних плотностей земной коры региона, которые варьируют от 2,70 до 2,95 г/см³. Наибольшие их величины характерны для районов к западу от Южной Камчатки и Курильской котловины, а также к востоку от глубоководного желоба, а наименьшие — для Курильской котловины и западного борта Курило-Камчатского глубоководного желоба.

Распределение плотностей земной коры находится в тесной зависимости от ее строения. В районах максимальных значений плотностей земная кора состоит преимущественно из гранитного и базальтового слоев. Там же, где плотность ее минимальна, в составе земной коры значительную роль играет осадочный слой (Курильская котловина).

Сложное строение в Курильской зоне имеет верхняя мантия, в которой выделяются зоны уплотнения и разуплотнения подкорового вещества.

Зона уплотнения протягивается вдоль восточного борта Курильской дуги на протяжении более чем 1000 км, при ширине и глубине ее около 100 км. Значения избыточных плотностей в этой зоне достигают 0,2 г/см³. Наибольшие их величины соответствуют центральной части Курильской дуги, а минимальные — ее флангам.

Судя по ряду других геофизических данных, под Курильскими островами, вероятно, существует также зона разуплотнения в верхней мантии, что находит отражение в геофизических полях.

Зоне разуплотнения отвечают отрицательные аномалии магнитного поля и остаточные аномалии силы тяжести, тогда как над зоной уплотнения и те и другие положительны.

Формирование зон уплотнения и разуплотнения вещества верхней мантии генетически связано между собой. В качестве одного из возможных вариантов их образования можно представить гипотезу миграции легких элементов подкорового вещества из-под восточного склона Курильской дуги к ее центру, в результате чего под этим склоном образовалась зона уплотнения, а под Курильскими островами — зона разуплотнения.

Интересным элементом рассматриваемой территории является так называемая фокальная зона землетрясений, то есть зона, к которой приурочены очаги большинства землетрясений, происходящих в регионе. Она обычно отождествляется с современным глубинным разломом, разделяющим континентальный блок Азиатского материка от океанической глыбы Тихого океана.

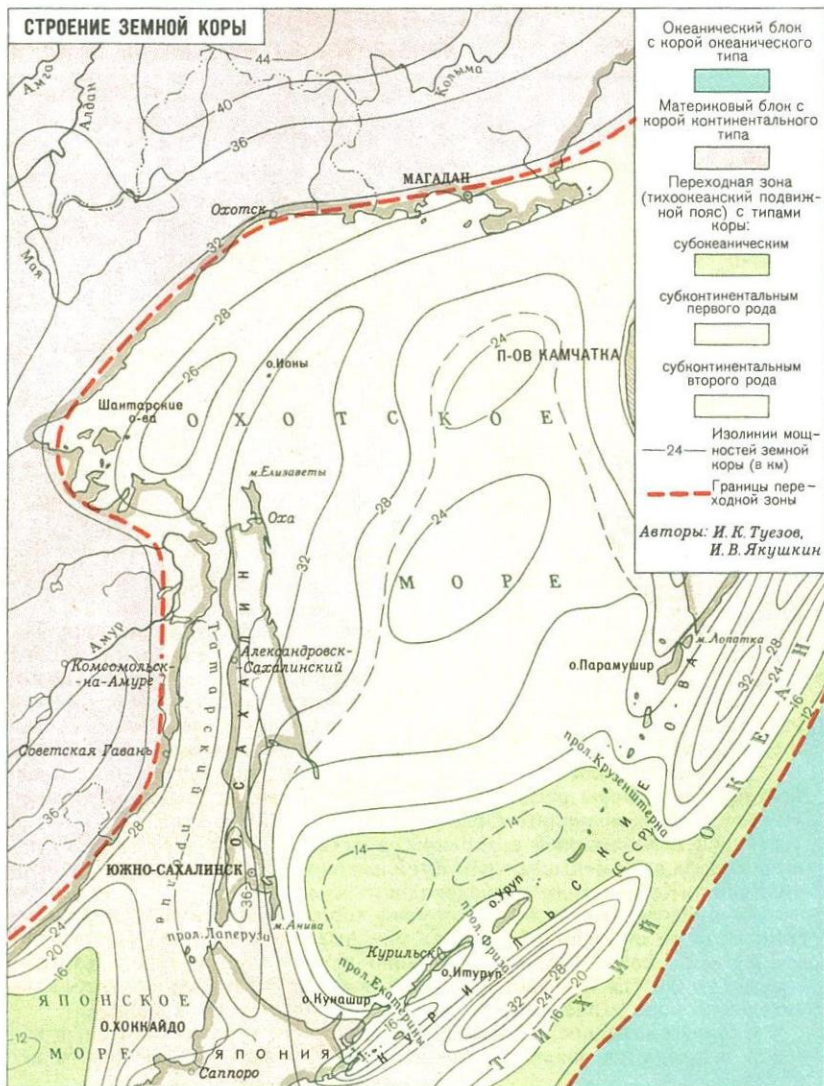
Верхняя часть разлома прослеживается вдоль западного борта Курило-Камчатского желоба, откуда разлом погружается в сторону материка под углом 40—50° до глубин более 600 км. Основание разлома проектируется на линию, соединяющую Приморье, Южный Сахалин, центральную часть Охотского моря и Южную Камчатку. Ширина зоны разлома составляет порядка 150—200 км.

По данным некоторых авторов (М. Х. Лившиц), в центральной части Курильской дуги зона разлома испытывает резкий изгиб к востоку, в результате чего основание ее очень близко приближается к Курильскому архипелагу, а угол наклона увеличивается до 60—70°. Если эта гипотеза верна, то в средней части Курильской дуги необходимо допустить наличие субширотного глубинного нарушения.

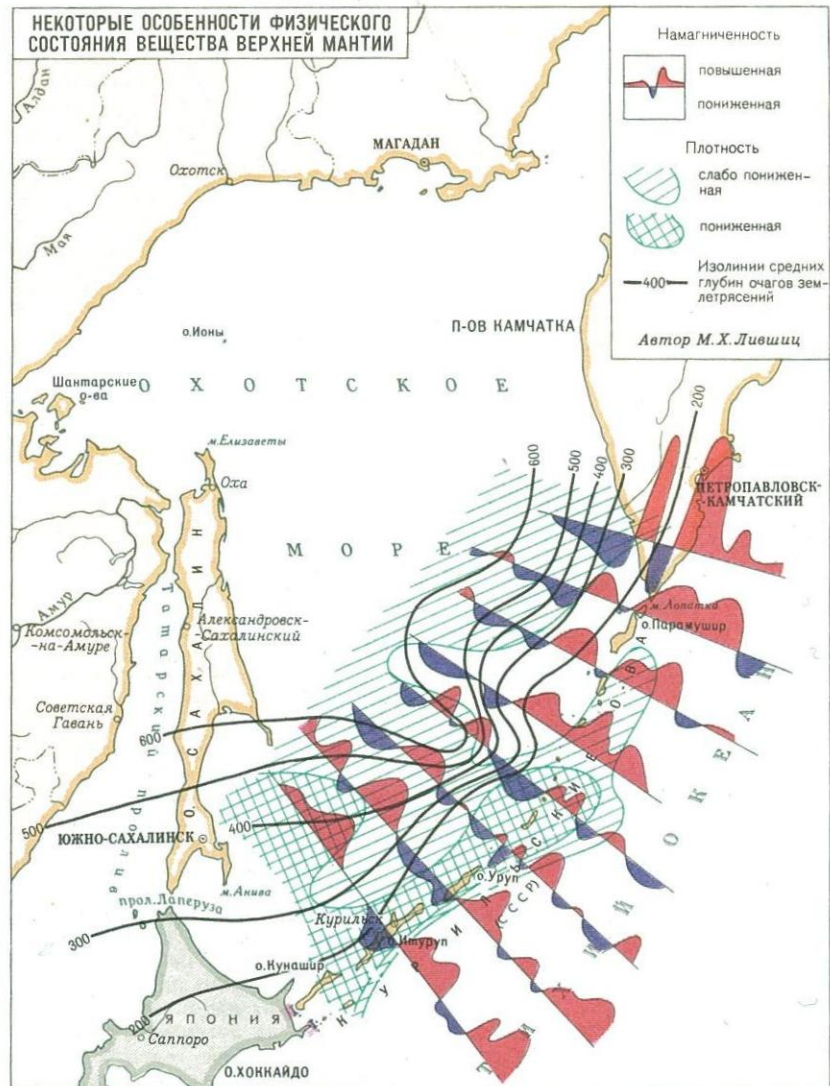
Интересно, что с верхней частью разлома совпадает описанная выше зона уплотнения вещества верхней мантии, а последней, в свою очередь, отвечает зона пониженной плотности земной коры.

Наиболее сложно построена верхняя мантия в районе Южных Курильских островов, где (по данным С. А. Федотова) на глубине около 60—120 км отмечается область с повышенным поглощением поперечных сейсмических волн, что дает основание предполагать на этих глубинах зону магмообразования. Косвенным подтверждением ее наличия является приуроченность к Южным Курильским островам отрицательной остаточной аномалии силы тяжести.

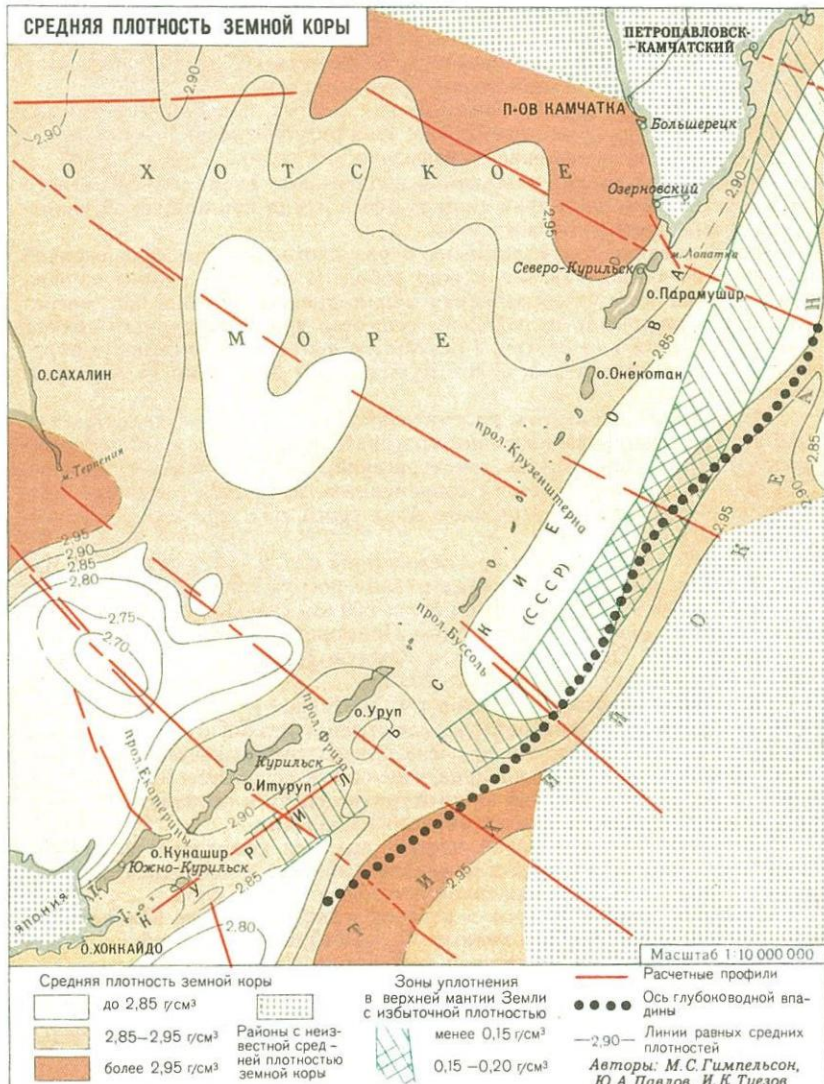
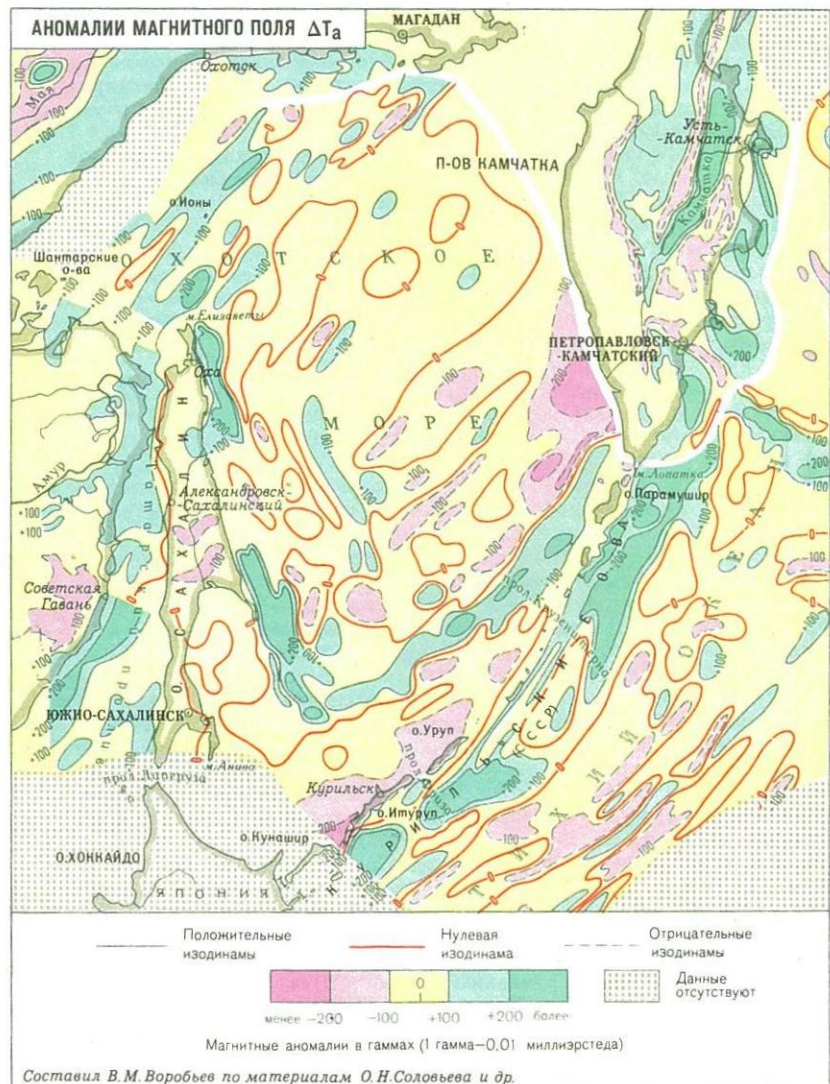
СТРОЕНИЕ ЗЕМНОЙ КОРЫ



НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА ВЕРХНЕЙ МАНТИИ



СРЕДНЯЯ ПЛОТНОСТЬ ЗЕМНОЙ КОРЫ

АНОМАЛИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ΔT_a 

Р Е Л Ь Е Ф

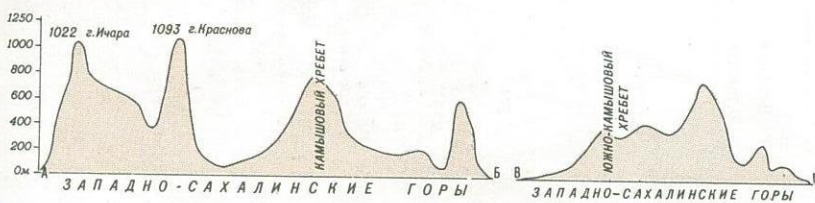
ОРОГРАФИЯ По характеру рельефа на Сахалине четко выделяются два крупных района. Южный район — горный, занимает южную и среднюю части острова и состоит из двух меридионально ориентированных горных сооружений — Западно-Сахалинских и Восточно-Сахалинских гор, разделенных продольной центральной депрессией. Северный — представляет собой пологую холмистую равнину с небольшими абсолютными высотами.

Западно-Сахалинские горы представлены группой параллельных горных цепей и хребтов, вытянутых вдоль западного побережья острова — от южной оконечности до широты пос. Хоз на севере. Основным хребтом гор является Камышовый. Он тянется на юг до перешейки Поясок; южнее, под названием Южно-Камышовый, хребет продолжается далее до м. Крильон. Параллельно Камышовому хребту протянулись на западе Северо-Прибрежная и Приморская цепи, на востоке — Таулан-Армуданский хребет и Пороная цепь. Параллельно Южно-Камышовому хребту на западе расположена Южно-Прибрежная цепь, а на востоке — Долинский хребет и ряд отрогов основного хребта.

Камышовый хребет в большей своей части сложен меловыми, Южно-Камышовый — неогеновыми и палеогеновыми отложениями. В рельефе горные цепи основного хребта выражены слабо и местами сливаются с многочисленными отрогами.

Максимальные высоты Западно-Сахалинских гор (1000—1300 м) расположены в центральной части Камышового хребта с наивысшей точкой г. Возвращения — 1325 м. К югу и северу от указанного участка Камышовый хребет постепенно понижается. На перешейке Поясок рельеф приобретает холмистый характер и имеет небольшие высоты.

Южнее перешейки Поясок высоты Южно-Камышового хребта достигают 1000 м. На севере, в районе Александровского залива, склоны гор становятся более пологими, водоразделы расширяются и выполаживаются. Поперечные профили Западно-Сахалинских гор дают представление о большом их разнообразии почти на всем протяжении. Наивысшие точки гор, как правило, расположены в стороне от водораздельных линий основного хребта, имея в северной части тяготение к западу, а в южной приближаются к восточному побережью.



Прибрежная часть Западно-Сахалинских гор представлена тремя резко отличающимися друг от друга горными цепями. Северо-Прибрежная цепь выражена резкими формами рельефа с крутыми склонами и остроконечными вершинами. Приморская цепь состоит из ряда горных хребтов — Лесогорского, Углегорского и Приморского и на юге — горы Ламанон. Последние состоят из четырех обособленных пикообразных вершин, наивысшая из которых г. Ичара (1022 м). Приморский хребет и горы Ламанон отделены от Камышового хребта глубоко врезанной долиной р. Углегорки и Айнской низменностью. Южно-Прибрежная цепь представляет собой крайнюю юго-западную группу высот, параллельную Южно-Камышовому хребту.

Разнообразна по характеру рельефа восточная часть Западно-Сахалинских гор. Так, на севере расположен Таулан-Армуданский хребет, соответствующий выступам пород мезо-палеозойского фундамента, южнее — незначительный по протяженности, но высокий (г. Онор — 1330 м) с крутыми склонами Онорский хребет. Далее на юг протягиваются Пороная цепь, состоящая из нескольких крутосклонных хребтов, и параллельный ей Славянский хребет. В центральной и южной части гор от основного хребта в юго-восточном направлении отходит несколько отрогов — хребты Западно-Лисянский, Восточно-Лисянский, Шренка и Мицунский. Последний резко выражен на фоне двух депрессий — Пятиреченской на западе и Сусунайской на востоке. Расположенный южнее Таранайский хребет имеет спокойный, сильно выполаженный рельеф, приобретающий местами черты мелкопочиника.

Восточно-Сахалинские горы представлены на севере крупным Лопатинским горным узлом с радиально отходящими от него хреб-

тами. Два отрога диаметрально противоположного направления представляют собой Набильский хребет. В южной части Набильского хребта находятся наивысшие вершины Сахалина: г. Лопатина (1609 м) и г. Невельского (1397 м).

В северо-восточном направлении протянулся Луньский хребет. На юге горы заканчиваются Центральным хребтом, который четко выражен на фоне двух депрессий, отделяющих его на западе от Абрамковского хребта, а на востоке — от прибрежной группы гор. Водораздельная линия Восточно-Сахалинских гор не имеет определенного простираения и смещается то к востоку, то к западу. Восточно-Сахалинские горы сложены в основном палеозойскими и мезозойскими образованиями. Многочисленные дизъюнктивные нарушения, самые крупные из которых ориентированы в меридиональном направлении, определяют прямолинейные очертания склонов и уступов, что является характерным для восточных отрогов Луньского, Набильского и северной части Центрального хребтов. На севере горы, резко понижаясь, сменяются Северо-Сахалинской равниной.

Сусунайский и Тонино-Анивский хребты имеют сильно расчлененный рельеф с резкими переходами от крупных высот к пониженным участкам. Сусунайский хребет с вершинами пик Чехова (1045 м) и г. Пушкинская (1047 м) возвышается над низменностями и Корсаковским плато. Последнее представляет собой высокую волнистую равнину, изрезанную глубокими долинами.

Полуостров Шмидта в миниатюре повторяет орографическую схему Сахалина в целом. Здесь также имеются два хребта — Восточный и Западный, разделенные центральной Пиль-Диановской депрессией. Склон Западного хребта, обращенный в сторону Сахалинского залива, — крутой, восточный — относительно пологий. Восточный хребет имеет более выраженный рельеф и достигает высоты 623 м (г. Три Брата).

Речная сеть очень сложно моделирует и разнообразит рельеф Сахалина, разбивая горные массивы на отдельные звенья, хребты и даже на обособленно стоящие горы.

Низменности на Сахалине представлены двумя видами — прибрежными и внутренними.

Прибрежные низменности в виде широких низких морских террас окаймляют западное и восточное побережья острова на территории обширной Северо-Сахалинской равнины. Для прибрежной низменности восточного побережья северного Сахалина характерно наличие узкой полосы намывных кос и дюн.

Центральная часть равнины, протянувшаяся от зал. Байкал на севере до слияния рек Тымь и Ныш на юге, представляет собой полого-холмистую поверхность с широко разветвленной речной сетью и слабо выраженными водоразделами. Значительная ее часть покрыта чехлом аллювиально-пролювиальных отложений четвертичного возраста. От прибрежных низменностей на западе и на востоке она отделена двумя относительно невысокими хребтами, состоящими из останцовых гор (Вагис, Даахурия, Оссой и др.).

Тымь-Пороная низменность расположена в средней части Сахалина и представляет собой плоскую, интенсивно заболоченную равнину с абсолютными отметками: в южной части — 8—10 м, в средней — 60—70 м и на водоразделе рек Тымь и Пороная — 157 м. Наиболее узкая ее часть (5 км в ширину) находится на широте г. Лопатина. В нижнем течении р. Тымь она переходит в Набильскую низменность. В южной части низменность резко расширяется и на побережье залива Терпения ширина ее достигает 90 км. Переход к склонам Западно- и Восточно-Сахалинских гор постепенный, иногда террасированный.

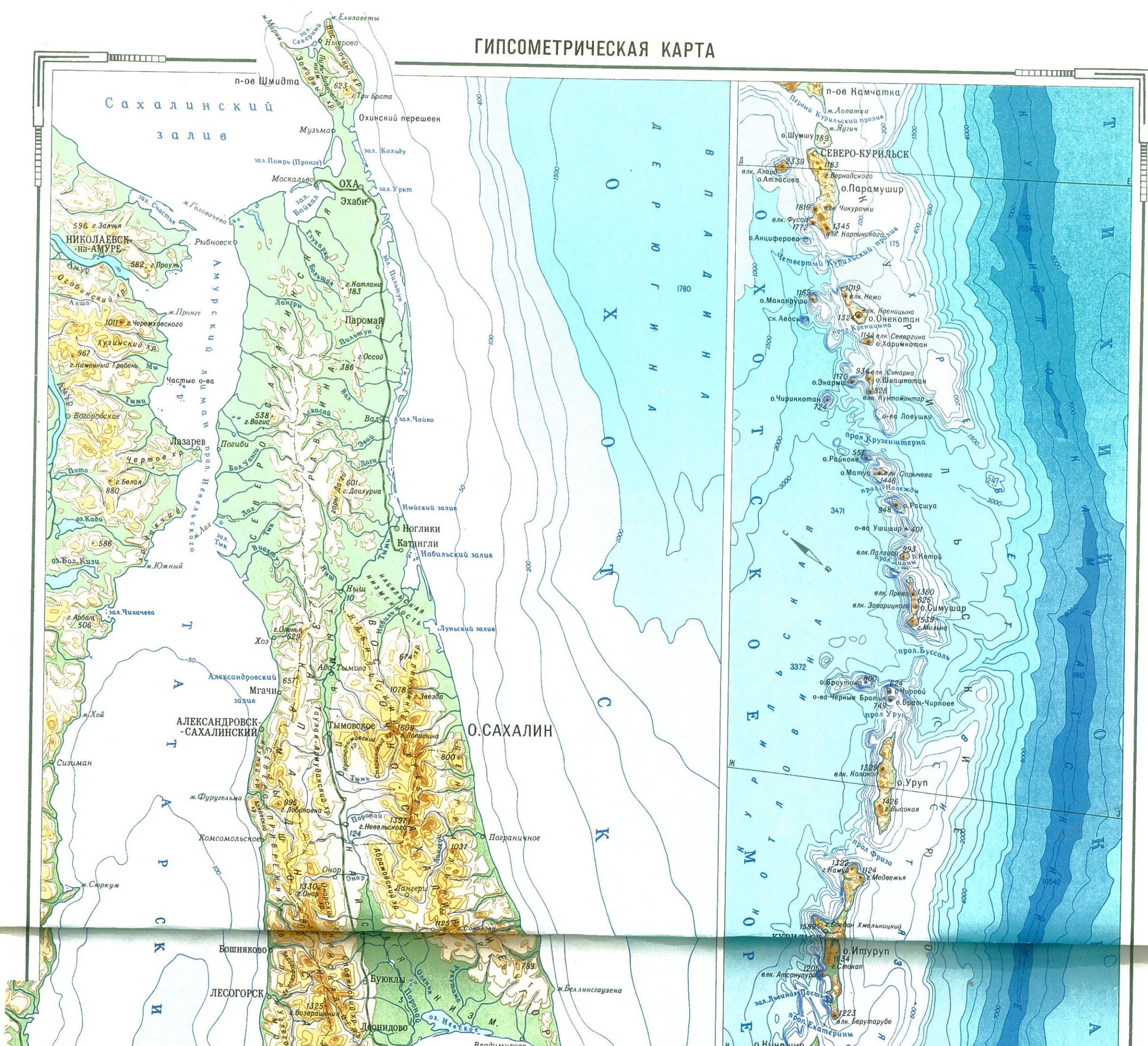
Сусунайская низменность расположена в южной части острова, протягиваясь от зал. Анива на юге до устья р. Найбы на севере. С запада низменность ограничена Западно-Сахалинскими горами, с востока — Сусунайским хребтом и Корсаковским плато. Абсолютные отметки ее составляют 4—6 м на севере и юге и 60 м — на водоразделе рек Сусуя и Бол. Такой. Поверхность низменности слабо заболочена и постепенно повышается в направлении ограничивающих ее горных сооружений.

Сусунайская низменность, так же как и Тымь-Пороная, относится к типу внутренних низменностей и представляет собой тектоническую депрессию, выполненную мощной толщей отложений четвертичного возраста.

Муравьевская низменность, отделяющая Тонино-Анивский хребет от Сусунайского, характеризуется развитием в ней ряда крупных озер, получивших название Чибисано-Вавайской озерной системы

(продолжение на стр. 52)

ГИПСОМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТА



ОРОГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА



(продолжение)

Курильские острова представляют собой два параллельных подводных хребта, которые выше уровня океана выражены цепью островов Большой и Малой Курильских гряд.

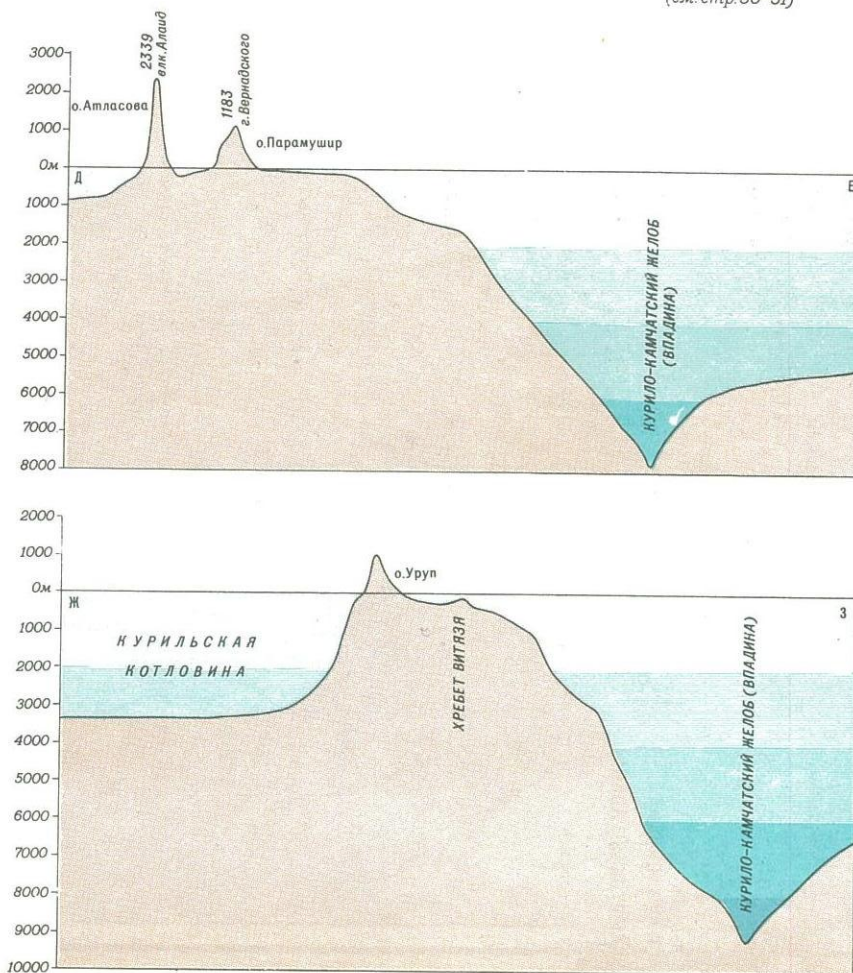
Большая Курильская гряда протягивается на 1200 км от полуострова Камчатка на севере до острова Хоккайдо (Япония) на юге. К западу от гряды располагается Курильская глубоководная котловина (максимальная глубина 3372 м), отделяющая ее от ложа Охотского моря. В пределах Большой Курильской гряды насчитывается более 30 островов, из которых наиболее крупными являются Парамушир, Симушир, Уруп, Итуруп и Кунашир. Рельеф островов преимущественно вулканический. Здесь насчитывается свыше ста вулканов, из которых более 40 являются действующими. Вулканические постройки зачастую сливаются своими основаниями и образуют вулканические хребты, вытянутые обычно вдоль простираения островов. Нередко вулканы возвышаются в виде изолированных гор (Алаид — 2339 м, Мильна — 1539 м, Богдан Хмельницкий — 1589 м, Тятя — 1819 м). Высоты других вулканов не превышают 1500 м. Вулканические массивы, как правило, разделены низменными перешейками, которые сложены четвертичными морскими отложениями или вулканогенно-осадочными складчатыми неогеновыми породами.

Формы вулканов различные. Встречаются вулканические постройки в виде правильного и усеченного конусов; нередко в кратере более древнего усеченного конуса возвышается молодой вулкан (тип — «вулкан в вулкане»). Прекрасным примером последнего могут служить знаменитый влк. Тятя и влк. Креницына. Наряду с положительными формами рельефа, вулканические процессы создавали и отрицательные формы. К ним относятся кальдеры — гигантские котлообразные провалы. Кальдеры нередко затоплены морем и образуют огромные глубоководные бухты. В виде примера можно привести кальдеру Львиная пасть, которая в настоящее время затоплена морем и представляет собой одну из наиболее глубоких в мире вулканических бухт (глубина ее около 500 м). Существенную роль в формировании рельефа Курильских островов играют морские террасы, которые окаймляют острова на разных высотных уровнях: 25—30 м, 80—120 м и 200—250 м.

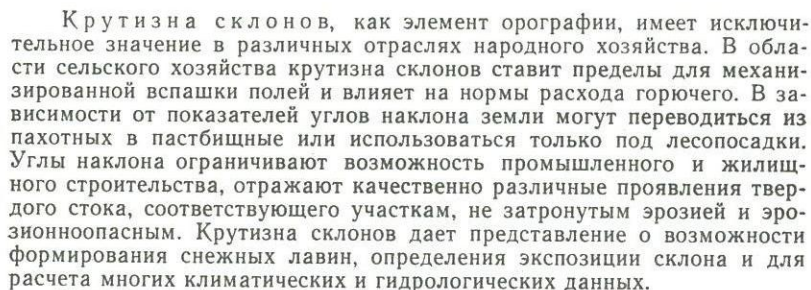
Малая Курильская гряда на дневной поверхности протягивается всего на 105 км (на широте южной группы Курильских островов), далее в северо-восточном направлении она продолжается в виде подводного хребта Витязя. От ложа Тихого океана она отделена узким Курило-Камчатским глубоководным желобом (котловиной), являющимся одной из наиболее глубоководных впадин в мире. На Малой Курильской гряде молодые вулканы отсутствуют.

Острова гряды представляют собой плоские, выровненные морем участки суши, поднимающиеся над уровнем океана всего на 20—40 м. Исключением является самый большой остров гряды — Шикотан. Для него характерен низкорельеф, образовавшийся в результате разрушения древних вулканов.

ПРОФИЛИ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ И КУРИЛО-КАМЧАТСКОГО ЖЕЛОБА (см. стр. 50-51)



(продолжение на стр. 54)



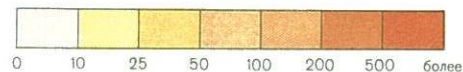
Начало линейной эрозии отмечается при крутизне склона 3° и более, и на таких склонах должны предусматриваться противоэрозионные мероприятия. Здесь же отмечается некоторое снижение производительности сельскохозяйственных машин, увеличиваются затраты горючего. Однако эти склоны пригодны для всех видов строительства.

При углах наклона $12-20^\circ$ еще возможны некоторые виды строительства, но большие объемы земляных работ ведут к его удорожанию. Значительная крутизна ограничивает лесохозяйственные работы; дорожное строительство практически ведется по склонам до 12° .

ГЛУБИНА РАСЧЛЕНЕНИЯ РЕЛЬЕФА характеризует интенсивность и проявление многих природных процессов — эрозии, денудации, селей, лавин и других. Закономерности этих процессов, выявленные в природе на отдельных участках, могут по морфометрическим показателям (в частности, глубине расчленения) экстраполироваться на соседние однотипные пространства. В основе показателя глубин расчленения рельефа, при составлении предложенной в Атласе карты, принято относительное превышение наивысшей точки водораздела над низшей точкой тальвега внутри элементарного бассейна.

Авторы: Г. В. Комсомольский,
В. Ф. Остапенко.

ГЛУБИНА РАСЧЛЕНЕНИЯ РЕЛЬЕФА



Масштаб 1:4 000 000

ГЕОМОРФОЛОГИЯ Меридиональная вытянутость Сахалина и главные его формы макрорельефа обусловлены складчатыми структурами. И, несмотря на то, что северная часть острова сильно понижена, а в средней — в сушу внедрился обширный залив Терпения, структурно-тектонический план острова сохраняется на всем протяжении.

Вдоль западного и восточного берегов средней и южной частей острова тянутся горы, соответствующие западно-сахалинскому и восточно-сахалинскому антиклинориям. Тымь-Поронайская и Сусунайская депрессии располагаются по оси Центральносахалинского синклинория. Северная оконечность Сахалина — п-ов Шмидта имеет два параллельных низогорных хребта: Западный и Восточный с высотами 250 и 623 м, разделенные депрессией. В пределах Северо-Сахалинской равнины также протягиваются два параллельных ряда холмов с высотами 100—250 м и останцовых гор с высотами до 538 и 601 м — продолжение погруженных глыбово-складчатых Западно-Сахалинских и Восточно-Сахалинских гор. В южной части острова строение усложняется третьим меридионально вытянутым Сусунайским хребтом. Сусунайская депрессия, днище которой лежит на уровне 10—15 м, отделяет его от Западно-Сахалинских гор. Южнее к Сусунайскому хребту подходит абразионно-денудационное Корсаковское плато с высотами 100—180 м. Крайнюю восточную гряду образует Тонино-Анивский хребет (до 670 м) на одноименном полуострове. Хребет отделен от Корсаковского плато Муравьевской низменностью, представляющей собой ряд морских террас высотой до 80 м с лагунами озерами.

Морские берега Сахалина сложены в основном средне- и слабоустойчивыми к абразионным процессам породами: суглинками, песками, галечниками, алевролитами, аргиллитами. Мысы, как правило, сложены более устойчивыми к абразии породами, в частности, вулканическими. Берега характеризуются выровненностью и малым количеством удобных бухт. В зависимости от рельефа берега делятся на горные (высокие) и равнинные (низкие).

В группе горных берегов различаются денудационные (мало измененные морем) и господствующие здесь абразионные: ровные, выровненные, бухтовые. Формирование горных берегов острова проходило при преимущественном участии абразионной деятельности, способствовавшей образованию вертикальных обрывов высотой до 80—250 м; у этих обрывов нередко скапливаются беспорядочно нагроможденные каменные глыбы. Вдоль берега иногда встречаются подводные камни — кокуры. У подножия абразионных берегов с активным клифом зачастую образуются волноприбойные ниши. Отдельные участки абразионных берегов имеют отмерший клиф и сопровождаются узкими (до 10 м) полосками пляжа с маломощными галечниковыми отложениями.

У равнинных берегов, особенно в северной части острова, также имеются абразионные участки, но, как правило, аккумуляция здесь преобладает над абразией. Морские течения и прибой способствуют накоплению рыхлого материала в виде отмелей, кос, пляжей, валов. Для северо-восточного побережья Сахалина особенно характерны прямолинейные косы, отделившие от моря ряд лагун. Образование этих исплинских кос, протягивающихся с небольшими перерывами на расстояние до 300 км, связано не только с холодным Восточно-Сахалинским течением, переоткладывающим речные наносы, но и с неотектоническим подъемом побережий, что способствует аккумуляции влекомых течением отложений на отмелях. Лагунные берега имеются также на севере Северо-Сахалинской равнины, на Муравьевской низменности, у южных окраин Тымь-Поронайской и Сусунайской низменностей. Кроме лагунных берегов, встречаются бухтово-лагунные, аллювиально-озерные, выровненные, намывные и др. Во многих местах к берегам примыкает беч (подводная терраса) шириной до 100 м. Внешняя граница мелководья в ряде случаев окаймлена скалистыми рифами, иногда выступающими над уровнем моря на 1,5—2 м. На берегу Охотского моря приливо-отливная амплитуда превышает 2 м, а на берегу Татарского пролива — 0,5 м.

По общности территории с ее геотектонической структурой, доминирующему неотектоническому подъему со значительно меньшими компенсационными прогибами и однотипными экзогенными процессами Сахалин представляет собой единую геоморфологическую область. По формам рельефа, интенсивности неотектонических и экзогенных процессов остров отчетливо делится на две части: северный Сахалин и средний и южный Сахалин.

На северном Сахалине преобладают денудационно-аккумулятивные равнины, сформированные на погруженных верхнемеловых и палеоген-миоценовых глыбово-складчатых структурах. Это типичная поверхность выравнивания низкого уровня, покрытая более или менее мощным чехлом рыхлых отложений плiocенового и четвертичного возраста. Неотектонические движения (в основном слабые и замедленные относительно среднего Сахалина) подняли и продолжают поднимать центральную часть Северо-Сахалинской равнины в то время, как широкие прибрежные полосы, еще недавно находящиеся в стадии прогиба, отстают в подъеме.

Наиболее интенсивное поднятие испытал район полуострова Шмидта, причем наибольшему подъему подверглись прибрежные блоки: западный, сложенный в основном миоценовыми отложениями, и восточный, сложенный верхнемеловыми и третичными отложениями (ультраосновные и кислые интрузии). Это привело к образованию двух низогорных денудационно-эрозийных массивов, разделенных так называемой Срединной, или Пиль-Диановской низменностью, и замедлению неотектонических процессов в пределах последней. Названные массивы имеют небольшую протяженность (50—60 км), глубоко расчленены узкими (50—100 м) крутосклонными (30—60°) долинами, почти не имеющими террас; склоны их, обращенные к низменности, — пологие, к морю — крутые. Есть основание предполагать, что к северо-западу и юго-востоку эти складчатые структуры уходят под уровень моря. Вдоль

восточного побережья полуострова проходит разлом глубокого заложения, выраженный в рельефе денудационным уступом высотой до 150—300 м. Пиль-Диановская низменность шириной от 5 до 12 км имеет полого-увалистый и холмистый рельеф с небольшими уклонами в 5—10° и относительными превышениями до 50—70 м.

Район Северо-Сахалинской равнины характеризуется менее интенсивными неотектоническими движениями, чем полуостров Шмидта, хотя в южной части отдельные глыбы и гряды поднимаются более интенсивно. В рельефе они представлены денудационными низогорными останцами (Даги, Вагис, Оссой, и др.), сложенными коренными породами, смятыми в складки. Севернее идут вытянутые в субмеридиональном направлении гряды, основу которых составляют антиклинальные структуры (Волчанская, Гиляко-Сабинская, Глухарская и др.).

Характерные высоты в средней части волнистой равнины — 90—180 м на юге и 70—80 м на севере. Холмы имеют мягкие очертания, крутизна склонов обычно более 10°, относительные высоты не превышают 20—30 м. Речные долины на равнине широкие и, кроме поймы, имеют несколько эрозионно-аккумулятивных террас. Пересекая гряды, долины заметно сужаются, становятся крутосклонными. Террасы на этих участках в большинстве случаев отсутствуют. Перед грядами же они имеют расширения с озерноаллювиальными отложениями, указывающими на подпрудное их происхождение.

Западная, северо-западная и восточная окраины Северо-Сахалинской равнины представляют собой участки новейших прогибов. Здесь широко развиты морские аккумулятивно-абразионные террасы в основном четырех уровней. Для восточного побережья характерны длинные песчаные косы, способствовавшие образованию лагун, протянувшихся цепью параллельно берегу. Нижний уровень террас осложнен бугристым мезорельефом закрепленных и развееваемых дюн. Верхние террасы, особенно в западной части, имеют большое количество озер, заболоченных западин, сфагновых торфяников, под которыми обычны острова многолетнемерзлых грунтов. Острова многолетнемерзлых грунтов встречаются и на равнине.

Средний и южный Сахалин характеризуется средневысотным резко расчлененным горным рельефом. Складчатые и глыбово-складчатые горы, испытывавшие недавние резкие поднятия, нередко сохраняют на своих вершинах остатки поверхностей выравнивания. В субмеридиональном направлении вдоль хребтов тянутся тектонические разломы глубокого заложения, выраженные в рельефе прямолинейными крутыми и обрывистыми склонами. Например, Тымь-Поронайский взбросо-надвиг, являющийся границей между Тымь-Поронайской и Сусунайской депрессиями, с одной стороны, и Западно-Сахалинскими горами — с другой.

Западно-Сахалинские горы являются самой длинной (650 км) меридионально вытянутой горной системой острова, соответствующей одноименному антиклинорию. Западные и восточные крылья антиклинория осложнены разломами, четко выраженными в рельефе. Погружение оси антиклинория к югу и к северу выражается в понижении гор от 1330 м до 300 м и менее.

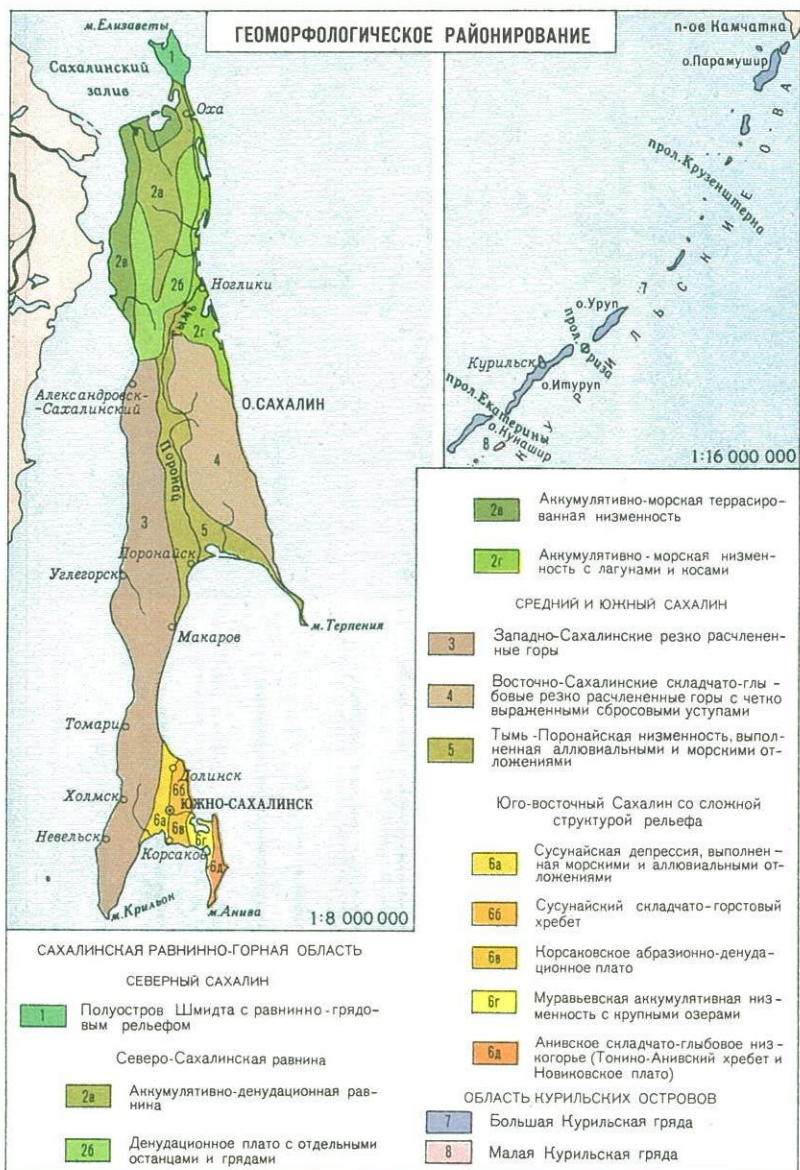
Западно-Сахалинские горы состоят из ряда коротких и в общем параллельных горных гряд с господствующим северо-северо-западным и северо-западным направлением гребней, согласующимся с простиранием пластов горных пород. Особенно крутые (30—60°) склоны горных гряд приурочены к многочисленным разрывным нарушениям. В ряде случаев гряды соответствуют антиклинальным структурам, а межгрядовые понижения — синклинальным.

К зонам крупных разрывных нарушений приурочены межгорные депрессии с широкими террасированными днищами. Наиболее крупные депрессии протягиваются между Поронайской цепью и Камышовым хребтом, а также между Камышовым и Приморским хребтами. В депрессиях реки текут спокойно, долины их широкие с широкими аллювиально-эрозийными террасами, достигающими высоты 50 м. Обычно развиты от четырех до двенадцати уровней террас.

Моноклинально залегающие слои плотных песчаников и более поддающихся разрушению алевролитов образуют куэстово-грядовый рельеф. Особенно хорошо выражены куэсты в породах верхнемелового возраста и менее четко — в неогеновых отложениях. Реки, прорезающие куэсты, как правило, имеют ступенчатый профиль русла, узкие долины и крайне маломощные аллювиальные отложения. Террасы и поймы в таких долинах встречаются либо незначительными, разрозненными участками, либо отсутствуют.

Большая часть горных гряд резко расчленена поперечной речной сетью. Преобладают крутые склоны, на склонах, особенно в верхней их части, интенсивно развиваются денудационные процессы: оползни-осовы, лавины и другие. Большинство вершин имеет узкие, часто скалистые гребни; седловины глубокие. Однако в осевой части антиклинория на высотах 400, 800 и 1050 м встречаются почти плоские и широкие вершины — остатки поверхностей выравнивания.

Подножие западного склона, особенно южнее пгт. Бошняково, изобилует узкими, расширяющимися в устьях рек, морскими террасами с высоким цоколем. Высоты террас на разных участках изменяются в значительных пределах, что обусловлено различной интенсивностью неотектонических движений. Можно выделить три комплекса аккумулятивно-абразионных террас: нижний — до 8 м, средний — от 15 до 18 и от 25 до 30 м и верхний — от 60 до 80 м. Останцы террас сохранились на высотах до 200—300 м. Наиболее важен в практическом использовании (строительство, сельское хозяйство) нижний комплекс террас. Террасы верхнего комплекса покрыты незначительным слоем рыхлых морских отложений (максимальная мощность достигает 6 м), а поверхность и склоны сильно расчленены эрозионными ложбинами и долинами рек. Это ограничивает их хозяйственное использование.



Своеобразный рельеф имеет вулканогенный массив, соответствующий горам Ламанон. Здесь на андезитовом и андезито-базальтовом пьедестале высотой до 400 м как бы насажены несколько вулканических (экструзивных) конусов с абсолютными высотами, достигающими 600—1022 м. Массив расчленен узкими V-образными долинами рек. Ряд интрузивных массивов меньшего размера протягивается вдоль выраженного в рельефе разлома, ограничивающего восточный склон Западно-Сахалинских гор.

Район Восточно-Сахалинских гор по строению, характеру рельефа и рельефообразующим процессам очень близок к предыдущему. Однако горы здесь несколько выше, гряды массивнее, межгорные депрессии немногочисленны, но протяженность последних больше, чем в Западно-Сахалинских горах. Господствующее направление тектонических нарушений — северо-западное, как и в западной части Сахалина. Значительно больше скалистых обрывов и на крутых склонах — грубообломочных осыпей. Кроме уровней 400 и 800 м, здесь хорошо сохранились поверхности выравнивания на высоте 1100—1250 м. На побережье насчитывается до шести уровней морских террас с относительно мощными морскими отложениями, особенно в нижнем уровне.

К этому же району относится своеобразный подрайон полуострова Терпения, находящийся в стадии интенсивного неотектонического подъема и представляющий собой систему низких и средневысотных морских террас, поднятых недавно на разную высоту в виде островов, позднее соединенных песчаными пересыпями.

Район Тымь-Поронайской низменности представляет собой осложненный разломами синклиорий шириной от 5 до 90 км. От пос. Палево в центральной части низменность понижается к северу и югу (у Поронайска до 2—3 м). Синклиорий испытывал медленное и длительное прогибание, его южная часть в позднечетвертичное время заливалась морем. Реки Тымь и Поронай образовали ряд широких аккумулятивно-эрозионных террас. Особенно широки и на большом протяжении заболочены поймы (высота 1,5—2 м), вторая надпойменная терраса Тымь (высота 8 м) и третья надпойменная терраса Пороная (высота 18—22 м). Пойма постепенно сливается с широкой болотистой равниной, протягивающейся полукругом по побережью залива Терпения, а третья аллювиальная терраса — с поверхностью морской террасы (18—20 м). По направлению к горам ее холмисто-волнистая поверхность постепенно переходит к такой же полого-наклонной поверхности предгорного шлейфа. Многочисленные притоки, расчленившие террасы Тымь и Пороная, выносят с гор большое количество обломочного материала и образуют в устьях мощные конусы выноса.

Район юго-восточного Сахалина имеет более сложное строение, в котором, в отличие от предыдущих, отсутствует единая

структура. В северо-восточной части выступает массив Сусунайского хребта, сложенный метаморфизованными палеозойскими отложениями. Высокий хребет (до 1047 м) расчленен узкими и крутосклонными (40—60°) долинами рек, в которых террасы появляются только при выходе за пределы хребта.

На юге к Сусунайскому хребту примыкает Корсаковское плато. Его равнинная поверхность, высотой 100—180 м, не согласуется с основанием интенсивно дислоцированных пород палеозойского, мелового и третичного возрастов. Это древняя абразионная равнина в настоящее время расчленена реками и оврагами. В долинах рек насчитывается до четырех террас. Имеются следы перехватов рек, что связано с более интенсивным поднятием северного, прилегающего к Сусунайскому хребту, края плато, придавшего уклон поверхности к югу.

Сусунайская низменность дренируется реками Сусуя и Найба с притоками. Ширина равнинного дна низменности от 6 до 23 км. Вдоль коренных склонов депрессии развита лестница узких эрозионно-денудационных уступов, переходящих в предгорья. По мере понижения равнины в северном и южном направлениях увеличивается ее заболоченность. Сусунайская низменность, как и Тымь-Поронайская, на севере и юге постепенно сливается с низкой морской террасой, оконтуренной песчаными косами с высокими дюнами.

Муравьевская низменность расположена к востоку от Корсаковского плато. Она сформировалась на месте пролива между плато и Тонинно-Анивским низкорослым хребтом. На складчатом основании, опущенном под уровень моря, представлены три уровня морских террас: низкие — до 10 м, средневысотные — от 10 до 20 м и высокие, сохранившиеся лишь в виде малых останцов, достигающих 80 м. Поверхность низменности волнистая, слабо расчлененная пологосклонными долинами рек и котловинами крупных озер лагунного происхождения, большая часть которых связана с морем протоками.

Крайнюю юго-восточную окраину Сахалина занимает низкий (в среднем 300—500 м) Тонинно-Анивский хребет. Западный его склон, к которому примыкает небольшое платообразное повышение — Новиковское плато, менее крутой, чем восточный.

На Сахалине весьма интенсивно идут такие рельефообразующие процессы, как неотектонические движения, эрозия, денудация, некоторое значение имеют сейсмические движения и заболачивание; наблюдаются лавины, селевые потоки, развезание морских песков, мерзлотные процессы.

Курильские острова в структурном отношении являются частью вулканической дуги, входящей в систему тектонически активных вулканических дуг, обрамляющих Восточную Азию. Острова представляют собой два параллельных хребта, разделенных подводной депрессией. Хребты поднимаются над прилегающим дном Курило-Камчатской впадины до высоты 10400—11700 м, а над дном Охотского моря — до 3400—5700 м. Над уровнем океана видны лишь разоборщенные проливы вершины этих хребтов высотой от 35 до 2339 м (вулкан Алаид).

Все острова Большой Курильской гряды, протянувшейся цепочкой на 1200 км, — действующие или потухшие вулканы. Невулканическая Малая Курильская гряда, большей частью — подводная, над уровнем океана выступает лишь шестью островами. Наиболее характерны вулканические формы Большой Курильской гряды, которые, кроме высокогорного вулкана Алаид, относятся к средне- и низкорослым.

На Итурупе, Парамушире, Симушире и Райкоке поднимаются простые вулканы в виде правильных конусов. Широко распространены сложные вулканы с двумя или несколькими вложенными один в другой усеченными конусами-соммами (вулкан в вулкане), образованными в результате нескольких извержений разделенных длительными перерывами. Мощные вулканические взрывы образовали вулканы-кальдеры диаметром до 6 км. Так, например, острова Ушишир целиком образованы вулканом такого типа. Нередко основания вулканических конусов сливаются, образуя вулканические хребты или нагорья. Такие сооружения, называемые сопряженными, и представляют собой цепь крупных островов Большой Курильской гряды.

Близко расположенные отдельные вулканы или вулканические хребты, ранее разделенные проливами, иногда соединяются равнинными перешейками различного происхождения. Так, три вулканических массива Итурупа соединяются насыпными перешейками из пирокластического материала; четыре вулкана на Кунашире соединены намывными перешейками, образовавшимися в результате соединения аллювиальных песчано-галечных кос противоположных островов. Косы нарастают пересыпями морских прибоев. Намывные перешейки имеются и на Итурупе. В 1933—1934 гг. образовался перешеек между о. Алаид и вновь возникшим островом (о. Такетоми).

Все крупные острова имеют равнинные, чаще всего абразионно-аккумулятивные морские террасы с высотами от 15 до 300 м. Наиболее широкие (до 5—6 км) террасы обрамляют острова со стороны Тихого океана. На разных островах число и высота террас различны, но на тихоокеанском побережье чаще встречаются 10—120-метровые уровни, а на охотском берегу — 55—60 и 140—180 м. Наиболее древние высокие террасы, как правило, сильно расчленены и приобрели холмистый рельеф. Только морские отложения в их строении указывают на бывшее абразионно-аккумулятивное происхождение.

На Кунашире, Итурупе, Парамушире имеются аллювиальные равнины, образовавшиеся путем заполнения речными наносами межгорных понижений и мелких морских заливов. Прибрежные равнины образуются в результате заполнения пространств, вдоль вогнутых участков морского берега, материалом, приносимым морскими течениями и прибоем; обычно такие равнины испещрены прибрежными валами.

Малая Курильская гряда, в основании которой лежат древнейшие меловые осадочные и вулканогенные отложения, имеет низкоросло-холмистый эрозионно-денудационный рельеф.

Автор Ю. П. Пармузин.

Редактор В. С. Выхребенцева



1 Резко расчлененные горы с гребневидными и крутосклонными грядами и узкими глубоко врезанными долинами

2 Резко расчлененные горы с моноклиальной структурой гряд (куэсты) и узкими глубоко врезанными долинами

3 Плосковершинные участки междуречий (поверхности выравнивания)

4 Внутригорные впадины тектонического происхождения

5 Низкие и средневисотные горы, сильно расчлененные эрозией, с относительно мягкими формами вершин и склонов, широко развитыми отпрепарированными плоскостями моноклиально залегающих слоев

6 а б в Низкие гряды и холмы денудационно-структурного происхождения с пологими склонами и неглубоко врезанными долинами: а) выше 300м, б) 100–300м, в) ниже 100м

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ГОРЫ

7 Вулканические плато, расчлененные по периферии крутосклонными долинами

7а Холмисто-волнистые туфогенные возвышенности и лавовые плато

8 Вулканические хребты и массивы

ГОРЫ МАГМАТИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

9 Массивы отпрепарированных интрузий

РАВНИННЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА

АККУМУЛЯТИВНО-ДЕНУДАЦИОННЫЕ

10 Слабоволнистые денудационные участки междуречий

11 Холмисто-волнистые наклонные равнины и предгорные шлейфы

АККУМУЛЯТИВНЫЕ

12 Пролuviaльно-аллювиальные расчлененные высокие речные террасы (40–120м)

13 Аллювиальные равнины средневисотных речных террас (12–30м)

14 Низкие аллювиальные равнины и поймы (до 8м)

15 Озерно-аллювиальные равнины в депрессиях

16 Озерно-болотные низины (до 5м)

МОРСКИЕ АККУМУЛЯТИВНО-ДЕНУДАЦИОННЫЕ

17 Высокие морские террасы до 50–80м в южной горной части и до 10–20м в северной равнинной

17а Морские равнины и террасы до 15–300м на Тихоокеанском и до 180м на Охотском побережьях

МОРСКИЕ АККУМУЛЯТИВНЫЕ

18 Низкие морские террасы до 15–30м на юге и 8–12м на севере

19 Морские равнины до 5м с дюнами, достигающими 30м

20 Долины горных рек с цокольными и аккумулятивными террасами

21 Долины равнинных рек преимущественно с аккумулятивными террасами

22 Конусы выноса



К Л И М А Т

Сахалинская область, расположенная у восточных берегов Азиатского материка, находится в сфере действия муссона умеренных широт.

В холодный период года низкие температуры континента способствуют образованию мощного Сибирского антициклона; над северной частью Тихого океана (более теплого по сравнению с материком) углубляется область пониженного давления — Алеутский минимум. Такое расположение основных барических систем обуславливает преобладание северо-западных ветров (зимний муссон), которые приносят на территорию островной области холодный континентальный воздух, и вызывает суровую, с частыми метелями зиму. Установившийся режим циркуляции может нарушаться вторжениями морского умеренного воздуха с Тихого океана.

По мере приближения теплого периода происходит перестройка основных барических систем. Над прогретым материком устанавливается область пониженного давления, над более холодным Охотским морем образуется ядро повышенного давления. Преобладающими становятся ветры юго-восточных направлений — наступает летний муссон, с которым связано влажное прохладное, с частыми дождями и туманами лето.

В течение года над Сахалинской областью проходит в среднем около ста циклонов, вызывающих усиление ветра, пасмурную с осадками погоду, а в конце лета и начале осени наблюдаются выходы тайфунов (тропических циклонов), зарождающихся вблизи экватора. Прохождение тайфунов сопровождается штормовыми ветрами, достигающими скорости более 40 м/сек., и сильными дождями. Так, при тайфуне в сентябре 1947 г. в Долинске за сутки выпало 222 мм осадков (при месячной норме 118 мм).

Холодное Восточно-Сахалинское течение в летние месяцы обуславливает на восточном побережье Сахалина более низкие температуры по сравнению с соответствующими широтами западного побережья. Западные берега южной части острова находятся под воздействием более теплого Японского моря и сравнительно теплых конечных струй Цусимского течения.

Курильские острова менее подвержены влиянию муссона; климат их в значительной мере морской. Продолжительная зима, прохладное лето, резкие смены погоды в основном определяются холодными Охотским морем и Курильским течением.

Большая протяженность с севера на юг, сложный горный рельеф, различный термический режим омывающих морей создают разнообразие климатических условий области. Существенные климатические различия на Сахалине наблюдаются между севером и югом, восточным и западным побережьями, а также между внутренними частями острова и его побережьями.

Распределение солнечной радиации по территории Сахалинской области во многом зависит от облачности, не только значительно снижающей (на 40—60%), но и искажающей нормальный годовой ход солнечной радиации, которая связана с высотой солнца и продолжительностью дня. Годовые значения суммарной радиации на севере области составляют около 100 ккал/кв. см, на юге немногим более 100 ккал/кв. см. Максимальных месячных значений (14—15 ккал/кв. см) суммарная радиация достигает не в июне—июле, когда высота солнца и продолжительность дня наибольшие, а в мае, когда облачность меньше. Минимальные значения суммарной радиации приходятся на декабрь. Продолжительность солнечного сияния невелика для широты области и колеблется в незначительных пределах — от 1500 до 1900 часов в год (сказывается пасмурная погода, обусловленная летним муссоном). Наименьшее число солнечного сияния (1000—1500 часов в год) наблюдается на Курильских островах, что связано со значительной облачностью и частыми туманами в теплый период.

Различные физико-географические особенности обуславливают неравномерное распределение осадков по территории области. Так, их годовое количество на Сахалине увеличивается от 500—600 мм на севере до 800—1200 мм на юге. Во внутренних частях Сахалина за год выпадает 600—700 мм осадков. На Курильских островах этот показатель колеблется в пределах 1000—1400 мм.

Зима. Атмосферные процессы зимнего периода проявляются с ноября по март. Зимой, в соответствии с общим характером муссонной циркуляции, повторяемость северных и северо-западных ветров на Сахалине составляет около 40%. Рельеф острова оказывает влияние на направление ветра. Так, в долинах рек Тыми и Пороная, Сусуи и Большого Такоя зимой ветры имеют северное направление, соответствующее направлению долин. На побережьях часто наблюдается искажение вет-

рового потока, и ветры принимают направление очертаний береговой линии. Наибольшие скорости ветра почти по всей области приходится на холодное время года, максимум наблюдается в ноябре—декабре, за исключением внутренних низменностей острова (Тымь-Поронайской и Сусунайской), где увеличение скоростей наблюдается в апреле—мае.

На территории Сахалинской области число дней с сильным ветром (15 м/сек. и более) колеблется от 4 до 150 в году, что связано с различной степенью защищенности районов. Наибольшее число дней в году с сильным ветром (130—185) наблюдается на выступающих в море мысах и на Курильских островах. Ветры могут достигать ураганной силы — более 40 м/сек. Так, 14 декабря 1957 года на севере Курильских островов наблюдался ураганный ветер со скоростью до 60 м/сек.

Продолжительность солнечного сияния на Сахалине уменьшается с севера на юг. На севере западного побережья она составляет в декабре около 90 часов (45% возможной продолжительности), на юге западного побережья — 40 (15%), а на восточном побережье — в пределах 70—100 часов (30—45%). В отдельные годы число часов солнечного сияния значительно отклоняется от средних величин; так, в Южно-Сахалинске при средней продолжительности 94 часа наблюдалось 56 и 112 часов.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0° и ее дальнейшее понижение происходит в конце октября на севере острова и в начале ноября — на юге.

В отдельные дни минимальные температуры могут опускаться до -50° на севере и -40° — на юге. Северная часть западного побережья, лежащая в непосредственной близости от выходящего материка, холоднее восточного побережья на 1—2° (в среднем за месяц). Самым холодным местом на Сахалине является центральная часть Тымь-Поронайской низменности, где средняя месячная температура января равна -26°, а абсолютный минимум температуры воздуха достигал -54°. Амплитуда между абсолютным минимумом и абсолютным максимумом в этом районе составляет более 90°.

Суммы отрицательных температур, характеризующие суровость климата, на севере Сахалина составляют 2300—2600°. Наибольших значений суммы отрицательных температур достигают в центре Тымь-Поронайской низменности (2600—2700°). На юго-западном побережье суммы отрицательных температур воздуха составляют 700—900°. В Сусунайской низменности они равны 1350—1450°.

Почти повсеместно в отдельные годы наблюдаются оттепели, при которых температура воздуха повышается до +4, +6°.

Почвы промерзают на сравнительно небольшую глубину: на севере и в средней части острова до 140—160 см, на юге — до 40—70 см, что обуславливается большим снежным покровом и высоким уровнем грунтовых вод. В отдельные малоснежные зимы, при низких температурах, в южной части острова глубина промерзания может достигать более 100 см. На севере Сахалина встречаются отдельные участки многолетней мерзлоты.

Муссонный характер климата определяет и распределение осадков по сезонам: за холодный период (ноябрь—март) осадков выпадает почти в два-три раза меньше, чем за теплый период (апрель—октябрь). Минимальное количество осадков выпадает в феврале. На севере острова в это время их количество колеблется от 15 до 20 мм, на юге — 25—35 мм, в центральных районах выпадает 20—30 мм осадков.

Осадки зимой выпадают довольно часто: в январе наблюдается от 10 до 25 дней с осадками, но их интенсивность небольшая. В отдельные зимы могут выпадать осадки и большой интенсивности. Так, в Александровске-Сахалинском в марте 1904 года выпало 65 мм осадков за сутки (месячная норма 28 мм).

Относительная влажность зимой колеблется в пределах 75—85% на севере, 65—80% — на юге.

Зима на Сахалине характерна длительным и устойчивым снежным покровом. На севере острова снежный покров устанавливается в конце октября, на юге — почти на месяц позже. Максимальной высоты снежный покров достигает в марте и колеблется в среднем от 50 см на севере до 70 см на юге (на востоке до 100 см). Из-за большой расчлененности рельефа и сильных ветров снежный покров залегают неравномерно; с наветренных склонов гор и с незащищенных участков снег сносится и накапливается в долинах рек, защищенных местах и в распадках, где его высота может достигать нескольких метров. Накопление большого количества снега в горах при соответствующих благоприятных условиях приводит к образованию и сходу снежных лавин.

Суровость сахалинской зимы усиливается частыми и длительными

метелями. В зимний период наблюдается до 6—14 дней в месяц с метелями, продолжительность которых может достигать нескольких суток. Наиболее метелевые месяцы — декабрь—январь, что связано с усилением ветра в этот период. В отдельные годы метели наблюдаются в октябре и мае.

Облачность на Сахалине характеризуется значительной изменчивостью как во времени (в течение суток, месяца, сезона), так и по территории. На западных (наветренных) склонах Западно-Сахалинских гор отмечается значительная облачность, которая увеличивается с севера на юг. На восточных (подветренных) склонах гор происходит размывание облачности, поэтому восточное побережье менее облачно, чем западное. В декабре—январе наименьшая облачность наблюдается в районах Северо-Сахалинской и на юге Тымь-Поронайской низменностей. Вероятность ясного неба здесь составляет от 40 до 50%.

На Курильских островах зимой наблюдаются сильные, преимущественно северо-западные ветры, нередко достигающие силы шторма, особенно на Охотском побережье островов.

Для Курильских островов характерен плавный (без резких скачков) ход температуры воздуха. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0° на северных островах происходит во второй декаде ноября, на южных — в первой декаде декабря. Самые низкие температуры воздуха наблюдаются в феврале (среднемесячные значения -6°, -8°). Температурные различия зимой между северной и южной частью островов незначительны и составляют около 2°. Суммы отрицательных температур уменьшаются с севера на юг, достигая около 700° на севере и 400° на юге Курильской гряды.

В зимний период весьма часты оттепели, при которых в отдельные дни температура может повышаться до +8°, +12°. Осадков выпадает в 2—2,5 раза меньше, чем летом. Минимальное их количество приходится на февраль.

Снежный покров на севере Курильской гряды устанавливается в конце ноября, на юге — в начале декабря. Высота снежного покрова уменьшается с севера на юг и соответственно равна 60—30 см (в марте). Снежный покров залегает неравномерно; снег сдувается с незащищенных участков, а в долинах и распадках его мощность достигает нескольких метров. На островах Малой Курильской гряды в теплые и малоснежные зимы отмечается неустойчивый снежный покров.

Очень часто наблюдаются интенсивные продолжительные метели, придающие еще большую суровость курильской зиме. Для зимы характерна значительная облачность, связанная с циклонической деятельностью, обусловленной близостью Алеутского минимума.

Минимальная продолжительность солнечного сияния наблюдается в январе—декабре и колеблется в пределах от 30 до 50 часов в месяц (15—20% от возможной); на юге Курильских островов она достигает 100 часов (40%).

Весна. С началом весны на территорию области и прилегающие акватории морей учащаются вторжения воздушных масс с Тихого океана, обуславливающие ветры южных и юго-восточных направлений.

С приближением весны почти повсюду уменьшается скорость ветра, за исключением внутренних низменностей (Тымь-Поронайской и Сусунайской), где скорости ветра несколько увеличиваются, достигая в среднем за месяц 3,5—5 м/сек.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0° происходит на юге Сахалина в начале апреля, на севере — в начале мая. Повышение температуры идет очень медленно; наблюдаются частые возвраты холодов (в отдельные годы в апреле наблюдались температуры ниже -20°) с выпадением осадков в виде дождя со снегом. Разрушение снежного покрова начинается на юге острова в начале апреля, на севере — в начале мая, в горах снег тает медленно и может сохраняться до июля.

По мере приближения лета увеличиваются облачность и осадки, учащаются туманы.

Весна на Курильских островах холодная, влажная, с частыми ветрами и осадками. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0° на северной части Курильской гряды происходит в конце апреля, на южной — в конце марта; разрушение снежного покрова на севере — в начале мая, на юге — в начале апреля.

Лето. На Сахалине преобладающими становятся ветры южных и юго-восточных направлений; скорости ветра уменьшаются, но иногда при циклонах и особенно тайфунах могут достигать ураганной силы.

Летом (в сравнении с зимой) сглаживаются температурные контрасты. Если зимой разница в температурах воздуха между самым теплым районом (юг западного побережья) и самым холодным (центр Тымь-Поронайской низменности) составляет 18°, то летом разница между наиболее холодным (север восточного побережья) и наиболее теплым (юг западного побережья) составляет около 7°.

Лето по всему Сахалину прохладное — во все месяцы (исключая август) могут наблюдаться заморозки, а в центральной части Тымь-Поронайской низменности в отдельные годы заморозки возможны в течение всего лета.

На севере острова максимальная температура воздуха в отдельные дни может достигать +30°, +33°, а в центральной части Тымь-Поронайской низменности — до +38°. Суммы положительных температур возду-

ха увеличиваются с севера на юг, достигая соответственно 1600—2400°. Самые низкие суммы положительных температур приходится на восточное побережье острова, где более всего сказывается влияние холодного Восточно-Сахалинского течения. Суммы активных температур здесь изменяются от 700—1000° на севере до 1700—1800° — на юге. В Тымь-Поронайской и Сусунайской низменностях суммы активных температур воздуха соответственно равны 1500—1600°. Средняя продолжительность безморозного периода по западному побережью острова составляет от 150 дней на юге до 120 дней на севере, по восточному — от 150 до 50 дней. Сглаженный суточный ход температуры воздуха (с амплитудой до 2°) наблюдается на мысовых участках; на побережьях суточные амплитуды составляют 3—7°. Наибольших значений суточные амплитуды достигают в центре Тымь-Поронайской низменности (11°).

Летом, когда над островом преобладает морской умеренный воздух, наступает годовой максимум относительной влажности воздуха (в июле—августе среднемесячные значения достигают 80—95%). В центральной части Тымь-Поронайской низменности максимум относительной влажности приходится на сентябрь. Распределение облачности летом меняется: более облачными становятся наветренные восточные побережья и юг Тымь-Поронайской низменности. Для западного побережья характерно уменьшение облачности, но ее распределение неравномерно: наименьшее значение наблюдается в средней части, а к северу и югу она увеличивается.

Продолжительность солнечного сияния летом на восточном побережье острова составляет 100—150 часов в месяц (25—35% от возможной продолжительности), на юге Тымь-Поронайской низменности — 130 часов (30%), в районе Сусунайской низменности — 140 часов (30%).

Характерным для теплого периода (апрель—сентябрь) является большая повторяемость туманов с максимумом в июне—июле. Особенно часты туманы на восточном побережье (в июне 12—18 дней). Во внутренних частях острова туманы наблюдаются реже — 3—5 дней в месяц.

В теплый период количество осадков увеличивается с севера на юг, соответственно достигая 300—650 мм. Максимальное количество осадков, связанное с усилением циклонической деятельности над океаном, наблюдается в августе—сентябре. Общее количество дней с осадками летом, как правило, уменьшается, но осадки отличаются большой интенсивностью. Особенно увеличивается число дней с ливневыми осадками.

На Курильских островах летом преобладают ветры юго-восточных направлений. Средняя скорость ветра (по сравнению с зимним периодом) уменьшается, достигая среднемесячных значений 3—6 м/сек.

Лето на Курильских островах прохладное, средняя температура воздуха в августе (самого теплого месяца) на севере составляет +10°, на юге — +16°. Температурные контрасты между южной и северной частью островов, в отличие от Сахалина, летом больше, чем зимой, и составляют примерно 6°. Максимальные температуры на севере не превышают +26°, на юге — +32°. Продолжительность безморозного периода составляет 120 дней на севере островов и 180 дней на юге. Однако в отдельные годы в июне и в июле минимальная температура воздуха может опускаться ниже 0°.

Суммы положительных температур воздуха увеличиваются с севера на юг, достигая соответственно 1300—2290°. Суммы активных температур воздуха изменяются от 550° на севере до 1500° на юге. Суточный ход температуры сглажен.

Лето на Курильских островах характерно повышенной влажностью воздуха. Среднемесячные значения относительной влажности в июле—августе равны 90—97%. Большая влажность воздуха в летнее время способствует образованию на островах частых и продолжительных туманов. В отдельных местах число дней с туманами доходит до 26—28 в месяц. Продолжительность солнечного сияния в июле на Курильских островах колеблется в пределах от 70 до 150 часов (20—40% от возможной); очень велико число дней без солнца (10—15 в месяц).

Осень. Начало осени характерно учащением ветров северо-западного направления. Температура воздуха понижается, иногда наблюдаются заморозки. Осень на Сахалине — наиболее благоприятное время года. Температура воздуха еще достаточно высокая, уменьшается облачность (пасмурное состояние неба составляет в среднем 50%), резко сокращается число дней с туманами, уменьшается относительная влажность, облачность распределяется довольно равномерно, что в свою очередь сказывается на распределении продолжительности солнечного сияния, которая колеблется в пределах 150—180 часов в месяц (40—50% от возможной).

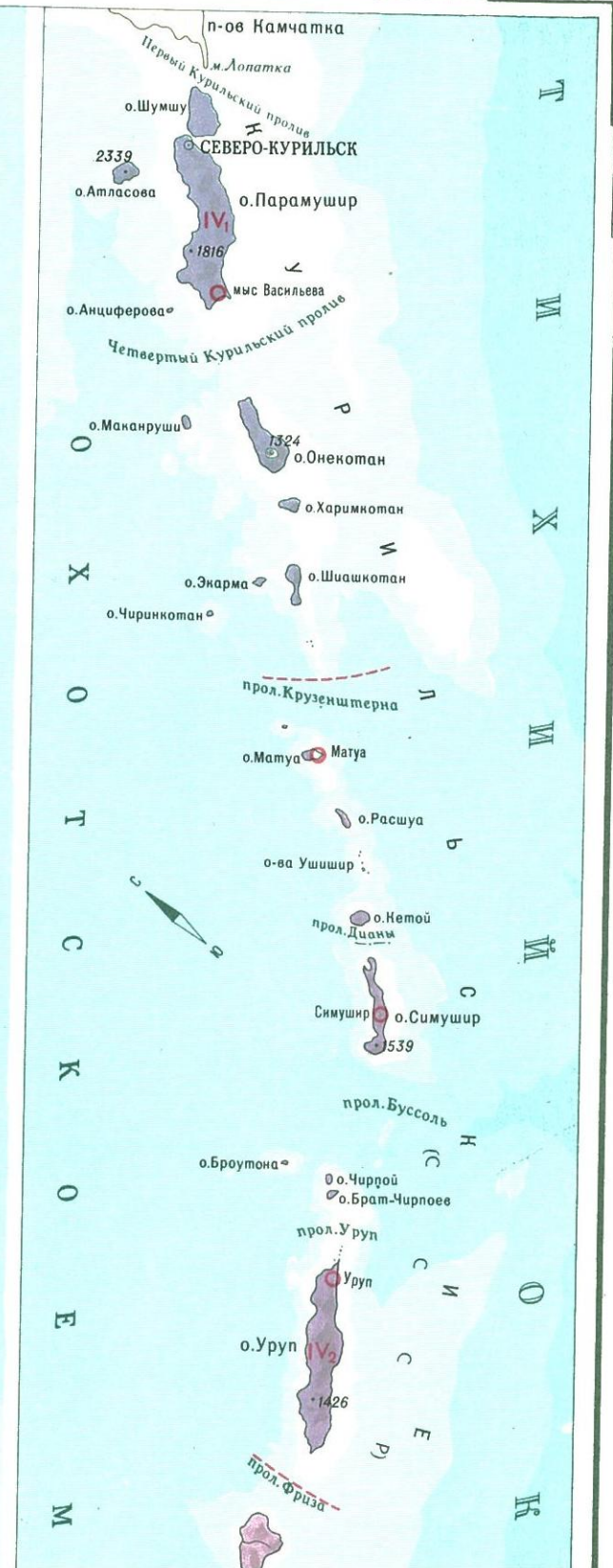
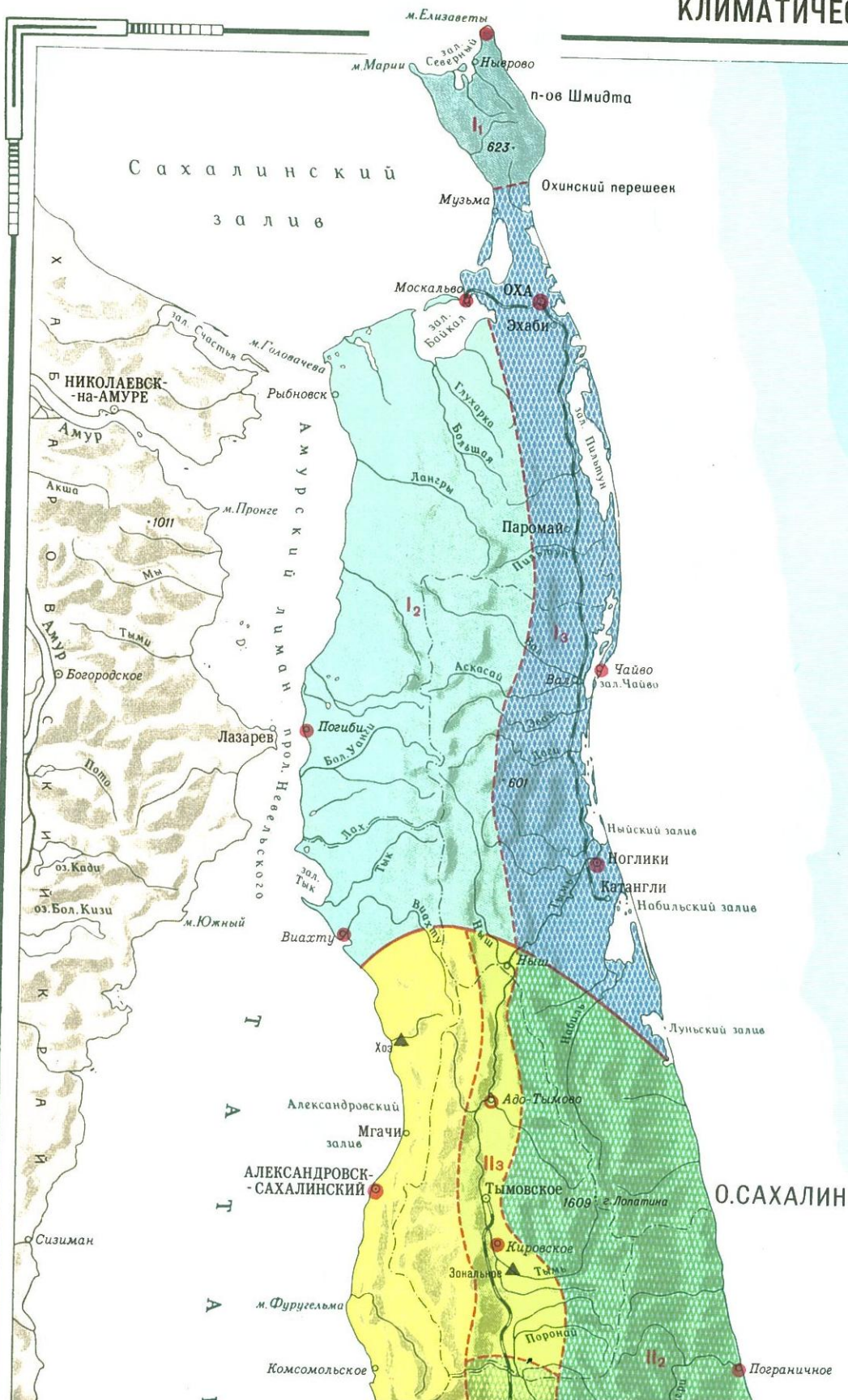
С октября общее количество осадков начинает уменьшаться. Это происходит за счет уменьшения количества дней с ливневыми дождями.

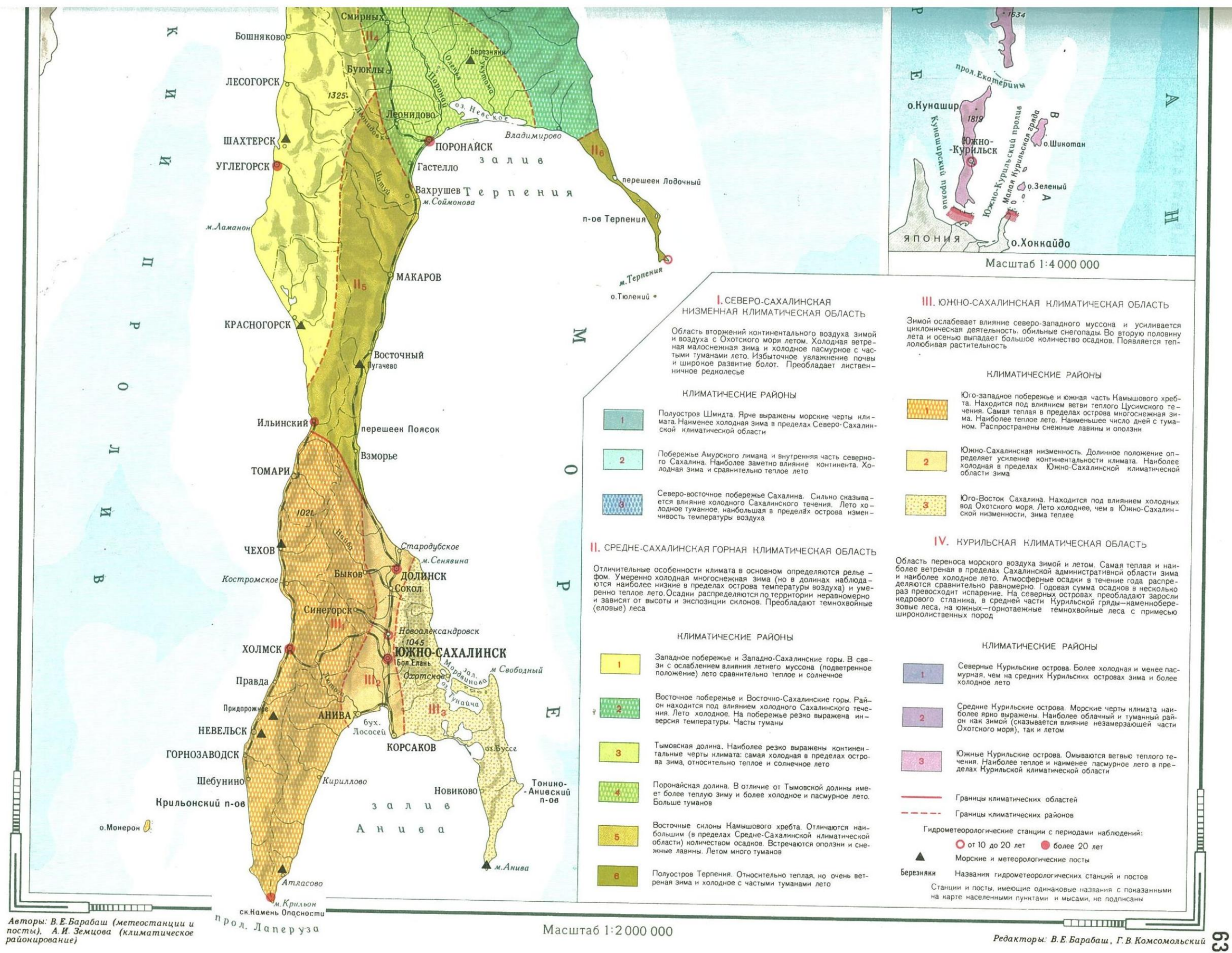
Осень на Курильских островах также является лучшим сезоном года. В этот период уменьшается влажность воздуха; резко сокращается число дней с туманами; преобладающим направлением ветра становится северо-западное. Начинает сказываться влияние зимнего муссона, и происходит постепенный переход к зиме.

Авторы: В. Е. Барабаш,
О. И. Лесевич.

Редактор В. Е. Барабаш.

КЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ





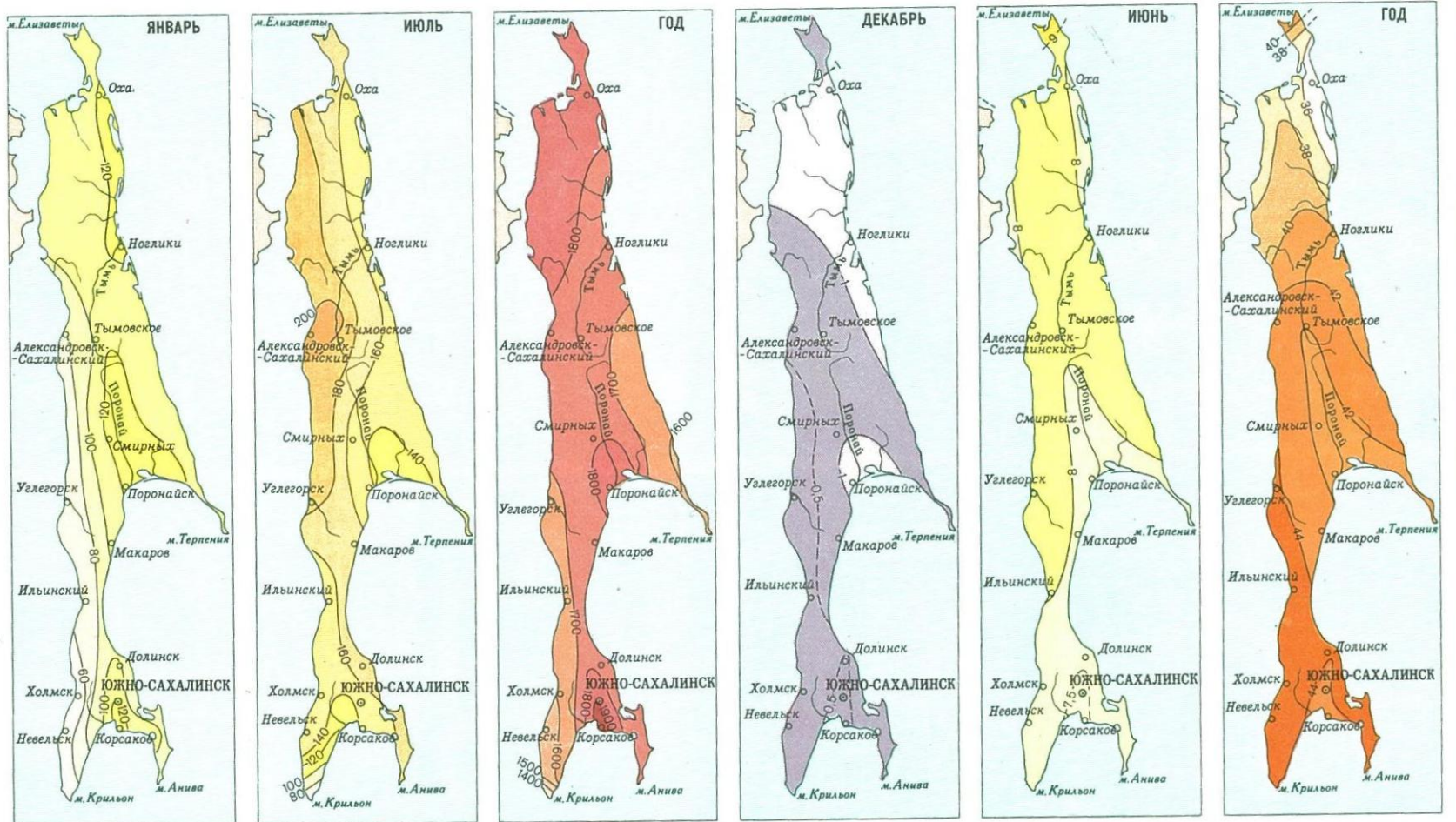
Авторы: В.Е. Барабаш (метеостанции и посты), А.И. Земцова (климатическое районирование)

Масштаб 1:2 000 000

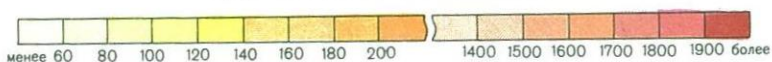
Редакторы: В.Е. Барабаш, Г.В. Комсомольский

СОЛНЕЧНОЕ СИЯНИЕ

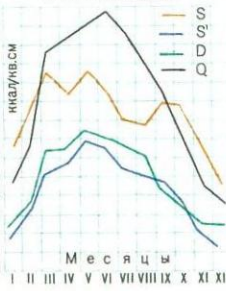
РАДИАЦИОННЫЙ БАЛАНС



Продолжительность солнечного сияния в часах



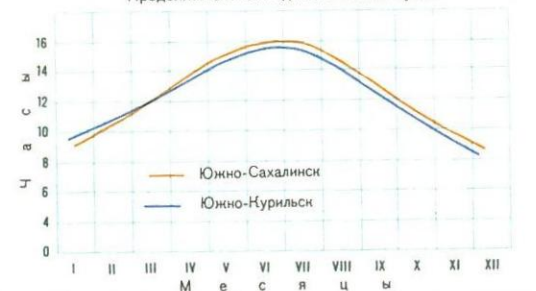
Радиационный баланс в килокалориях на кв. см

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СОЛНЕЧНОГО СИЯНИЯ.
ЧИСЛО ДНЕЙ БЕЗ СОЛНЦА ЗА ГОДМесячные суммы радиации
(ккал/кв.см)
Южно-Сахалинск

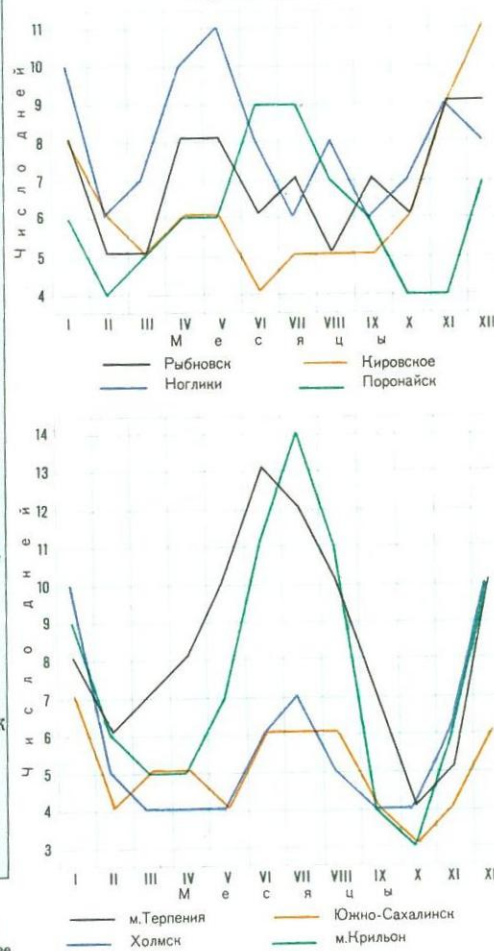
S — прямая радиация, поступающая на перпендикулярную к солнечным лучам поверхность
S' — прямая радиация, поступающая на горизонтальную поверхность
D — рассеянная радиация
Q — суммарная радиация

Суточный ход продолжительности
солнечного сияния

Продолжительность дневной части суток



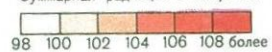
ЧИСЛО ДНЕЙ БЕЗ СОЛНЦА

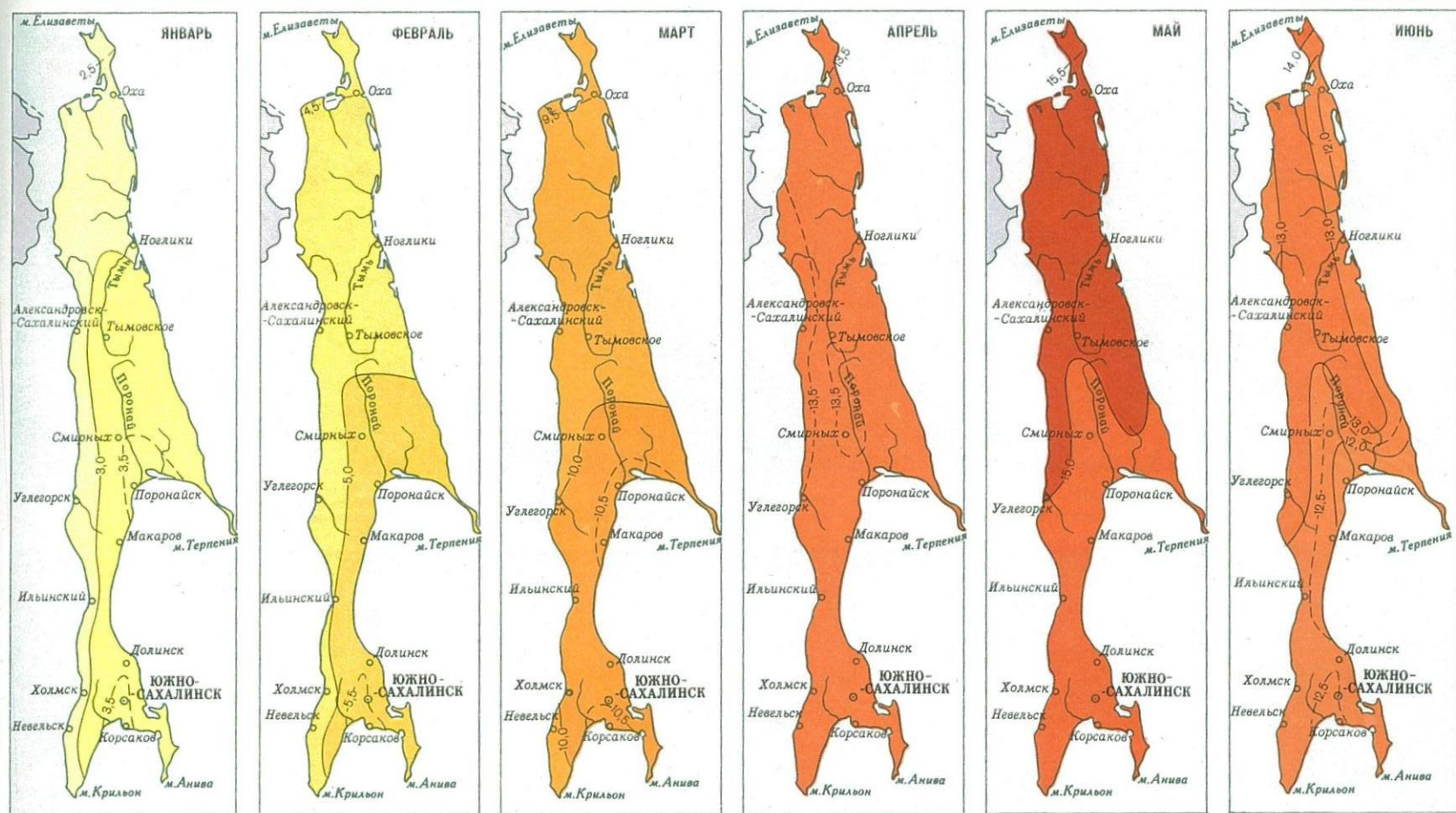
Годовой ход числа дней без солнца
в пунктах наблюдения

СУММАРНАЯ РАДИАЦИЯ

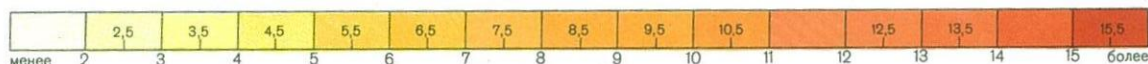


Суммарная радиация в ккал/кв.см

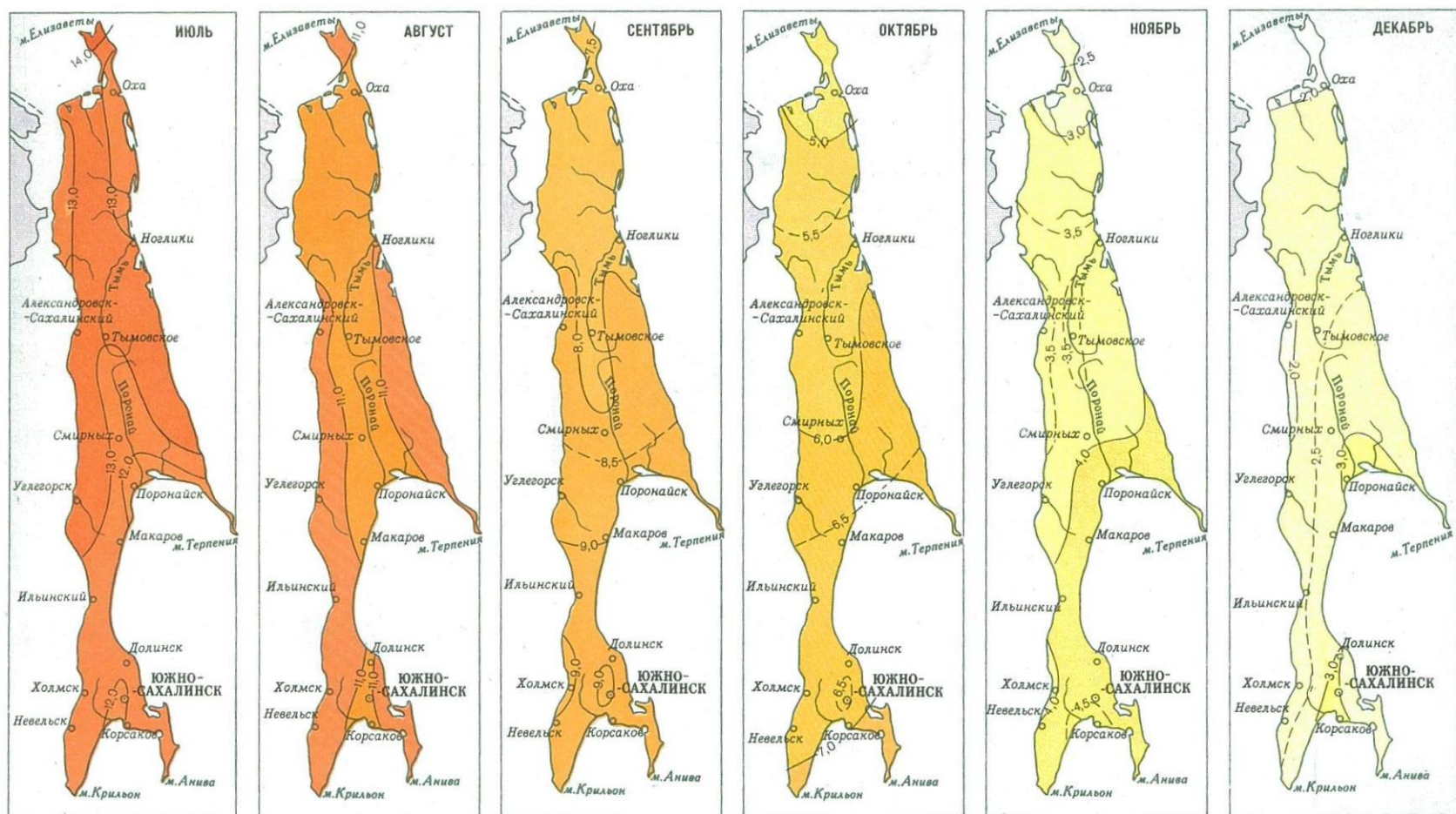




Суммарная солнечная радиация в килокалориях на кв.см в месяц



— 6,0 — Линии равных величин суммарной солнечной радиации
— 6,5 —

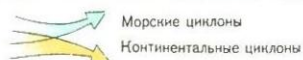
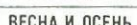


Суммарная радиация (Q) рассчитана методом Аверниева М.С. по формуле:

$$Q = Q_0 \cdot p \cdot 0,96 \cdot \frac{1}{(1 - \alpha \cdot \tau)} \cdot (1 - k \cdot n),$$

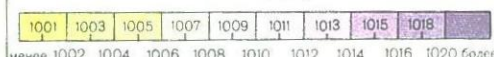
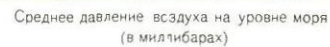
где: Q_0 — суммарная радиация при безоблачном небе (возможная радиация) при данном коэффициенте прозрачности P_2 и альbedo земной поверхности равное 0,2;
0,96 — коэффициент для перехода к условиям черной поверхности;
 $\frac{1}{1 - \alpha \cdot \tau}$ — множитель, учитывающий влияние на суммарную радиацию отражательной способности земной поверхности (α) и долю отраженной радиации (τ), возвращающейся из атмосферы обратно к земле, вследствие рассеяния и отражения от облаков;
 n — средняя месячная общая облачность в долях единицы;
 k — коэффициент, показывающий количество солнечной радиации, задерживаемое облаками при облачности 10 баллов

ДЕТО



Class	Number of Students
III	10
IV	5
V	15

ЯНВАРЬ



—1002— Линии равных давлений (изобары)

Вероятность различной скорости	Направление преобладающего ветра
-----------------------------------	-------------------------------------

пунктах наблюдения
(в процентах)

0–10 м/сек.
11–21 м/сек.

Точки в конце стрелки показывают повторяемость ветра более

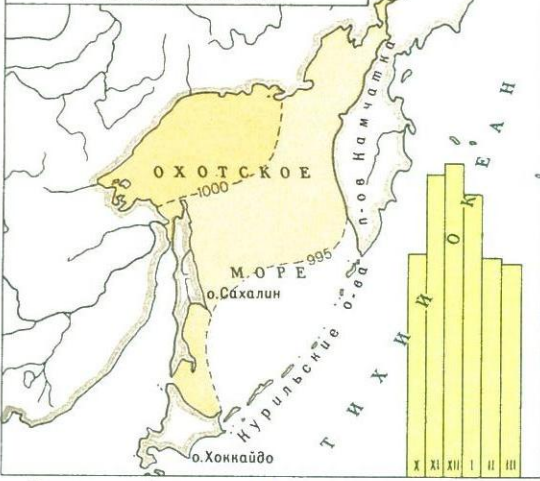
более 21 м/сек.

(1 точка—1%)

Н Область низкого давления

ты наблюдений

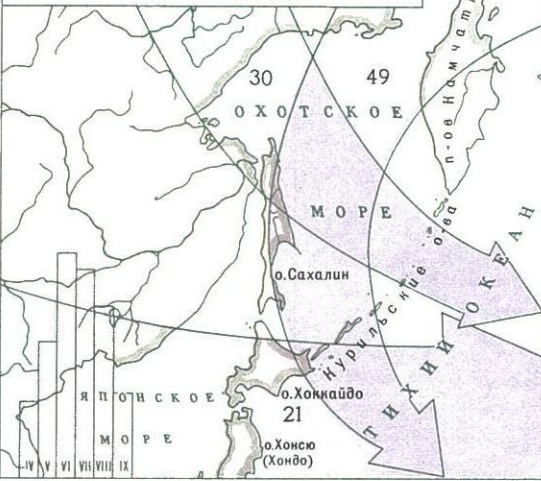
СРЕДНЕЕ ДАВЛЕНИЕ В ЦЕНТРЕ ЦИКЛОНОВ
В ХОЛОДНОЕ ПОЛУГОДИЕ



Давление в миллибарах
992 995 1000 1003

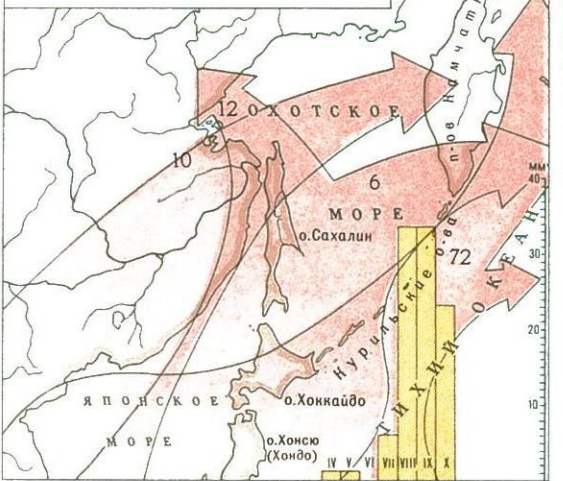
Средняя повторяемость поля пониженного давления над Охотским морем в процентах к числу дней в месяце. 1 мм высоты столбика соответствует 2%

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ АНТИЦИКЛОНОВ
В ТЕПЛОЕ ПОЛУГОДИЕ



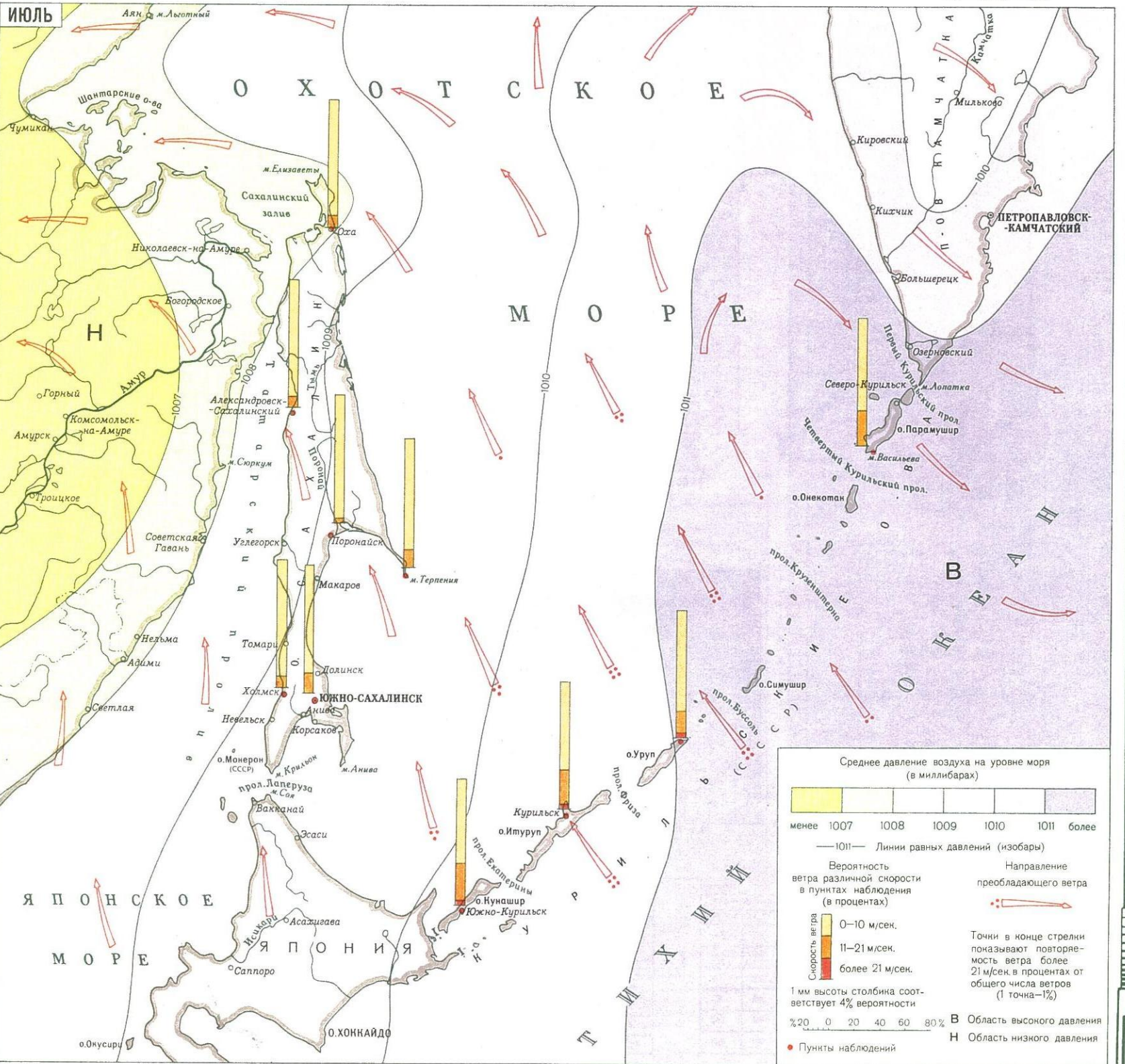
Средняя повторяемость поля повышенного давления над Охотским морем в процентах к числу дней в месяце. 1 мм высоты столбика соответствует 2%

ОСНОВНЫЕ ПУТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТАЙФУНОВ



Число тайфунов по месяцам над Охотским морем (1953-1965 гг.). 2 мм высоты столбика соответствует одному тайфуну

21 Вероятность направления перемещения антициклонов и тайфунов в процентах



Среднее давление воздуха на уровне моря (в миллибарах)

менее 1007 1008 1009 1010 1011 более

— 1011 — Линии равных давлений (изобары)

Вероятность ветра различной скорости в пунктах наблюдения (в процентах)

Скорость ветра
0-10 м/сек.
11-21 м/сек.
более 21 м/сек.

1 мм высоты столбика соответствует 4% вероятности

% 20 0 20 40 60 80

Направление преобладающего ветра

Точки в конце стрелки показывают повторяемость ветра более 21 м/сек. в процентах от общего числа ветров (1 точка - 1%)

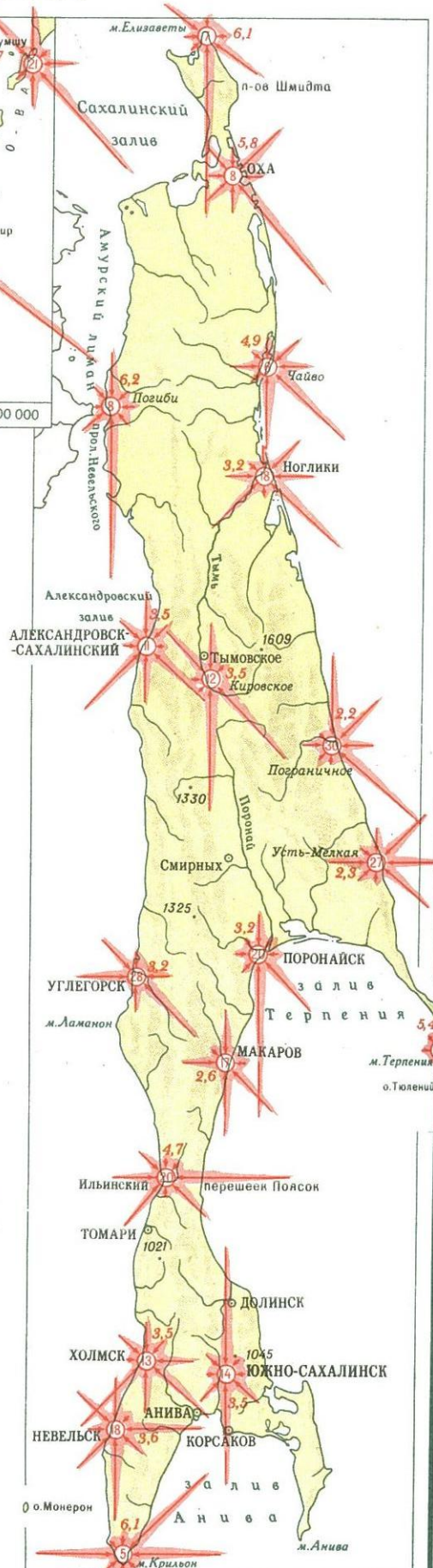
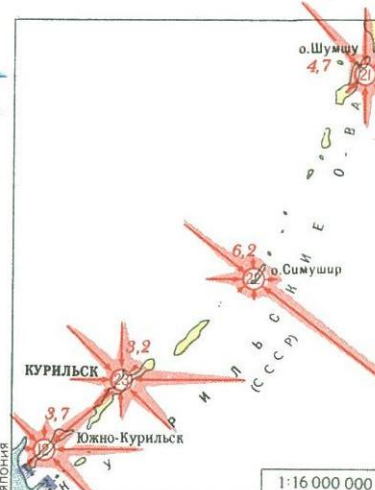
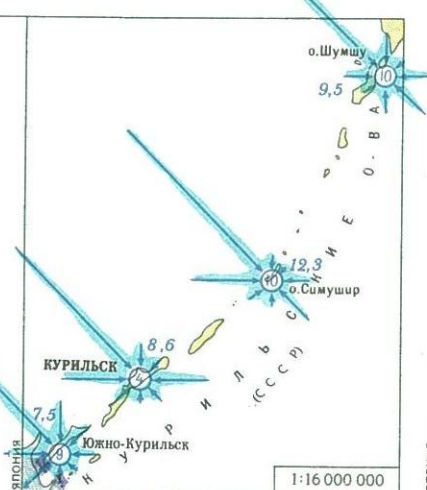
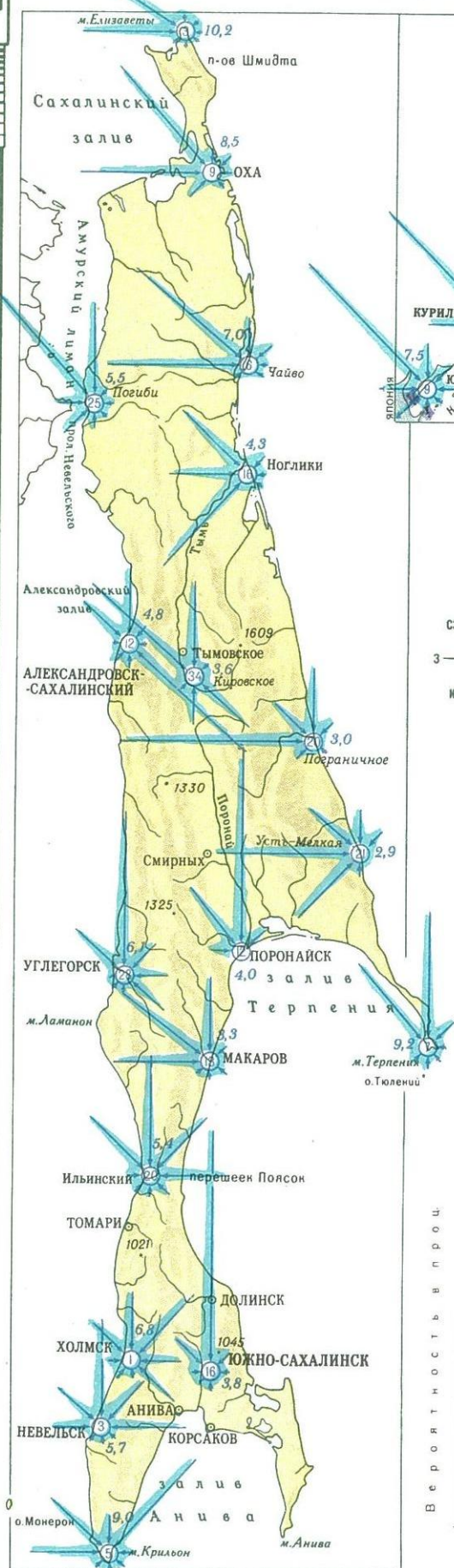
В Область высокого давления

Н Область низкого давления

• Пункты наблюдений

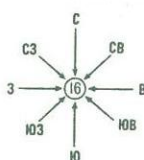
Я Н В А Р Ь

И Ю Л Ь



Направление ветра показано стрелками, идущими к центру кружка. Длина стрелки до кружка соответствует повторяемости данного направления ветра в процентах от общего числа наблюдений без учета штилей. Направление ветра с повторяемостью менее 2% не дано.

Цифры в кружках показывают повторяемость штилей в процентах от общего числа наблюдений



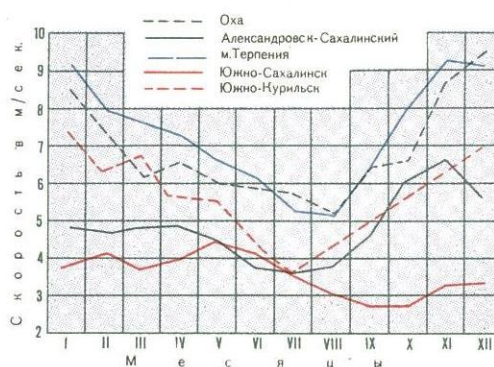
Масштаб стрелки 1 мм = 2%

% 10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 %

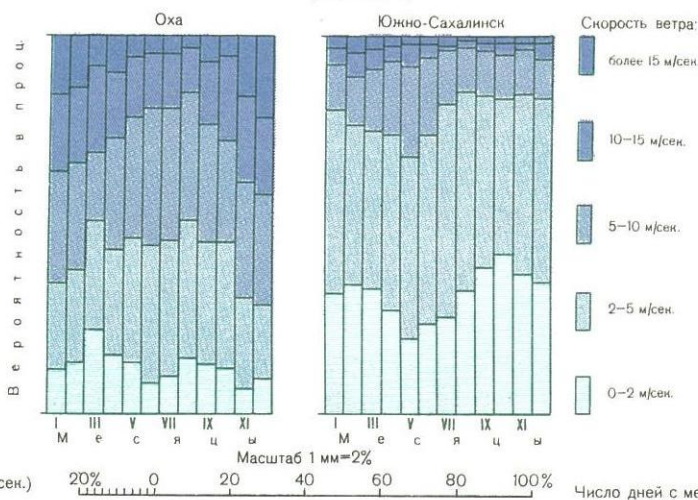
3,8 Средняя месячная скорость ветра в м/сек.

3,5

Годовой ход скорости ветра



Вероятность ветра различной скорости (в процентах)



Наибольшие скорости ветра (в м/сек.) различной вероятности

Пункты наблюдений	Скорость ветра, возможная один раз				
	в 1 год	в 5 лет	в 10 лет	в 15 лет	в 20 лет
Оха	44	52	56	58	60
Кировское	21	25	26	27	28
Усть-Мелкая	24	29	32	33	34
Ильинский	30	34	36	38	41
Холмск	36	44	46	48	50
Южно-Сахалинск	35	44	47	49	50

Пункты наблюдений	Месяцы												За год
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
м.Елизаветы	1	10	13	8	6	5	5	2	50				
Оха	2	14	16	11	8	7	6	1	65				
Погиби	5	6	9	9	8	8	5	1	51				
Ноглики	0,2	4	7	6	6	6	3	1	33				
Кировское	0,3	4	6	6	6	6	4	0,3	33				
Поронайск	0	2	4	4	3	4	1	0,05	18				
Углегорск	0,2	8	14	12	10	7	2	0,2	53				
Пограничное	0	2	5	4	5	5	3	1	25				
м.Терпения	0,2	4	11	8	8	8	3	1	43				
Холмск	0,3	7	17	17	12	9	1	0,1	63				
Южно-Сахалинск	0,1	2	6	8	8	6	2	0,1	32				
м.Крильон	0,4	6	17	16	12	7	2	0,4	61				
Южно-Курильск	0,1	2	6	14	11	10	2	0	45				
о.Симушир	0	4	12	19	17	13	4	0,2	69				

ЯНВАРЬ

АВГУСТ

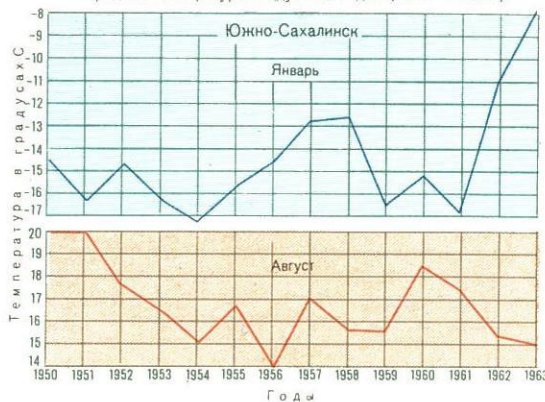
Суточная амплитуда температуры воздуха (в градусах С)
(разность между среднесуточными температурами
самого холодного и самого теплого часа)

Пункты наблюдений	Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
м.Елизаветы		1,1	0,9	1,7	1,7	1,4	1,3	1,4	1,1	1,2	0,7	0,3	0,3
Оха		2,7	5,2	5,4	5,4	3,3	5,2	5,7	5,1	4,9	3,4	2,5	2,2
Погиби		4,7	5,6	8,0	5,0	3,3	3,8	3,6	3,5	4,2	3,4	2,8	2,8
Ноглики		5,4	9,0	7,2	6,7	5,6	7,0	7,3	6,7	6,6	6,6	5,3	4,9
Александровск-Сахалин		4,4	5,6	6,2	4,3	4,2	4,4	5,0	4,7	4,9	3,8	2,5	2,7
Нировское		9,2	10,4	11,2	7,9	9,7	10,8	9,5	8,7	7,6	8,4	5,4	5,2
Пограничное		7,1	7,3	7,5	5,0	2,9	3,2	3,3	3,5	5,1	6,5	6,1	5,8
м.Терпения		1,4	1,9	3,0	1,9	1,8	1,6	1,6	1,5	1,7	1,5	0,9	0,6
Холмск		1,8	2,8	3,3	2,9	3,5	3,3	3,2	3,6	3,9	3,9	1,8	1,1
Южно-Сахалинск		6,3	7,6	7,6	6,0	8,1	8,0	7,0	7,0	7,7	7,9	6,0	4,9
Корсаков		4,3	5,2	5,1	3,9	5,0	4,8	4,1	4,4	4,7	5,1	4,0	3,1
м.Нрильон		1,0	1,2	1,3	1,6	1,8	1,8	1,6	1,4	1,8	1,6	1,2	0,3
Южно-Курильск		1,6	2,6	2,3	2,6	2,6	2,2	1,8	2,0	2,5	2,9	1,9	1,8

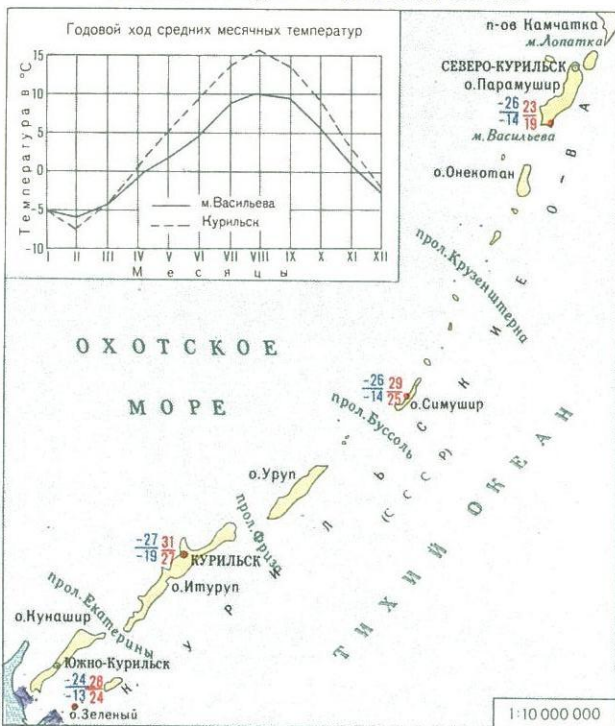
Холодная пятидневка Отопительный период

Пункты наблюдений	Средняя температура самой холодной пятидневки в °С	Отопительный период			
		начало (средняя дата)	окончание (средняя дата)	продолжительность в днях	средняя температура в °С
Оха	-29	25.IX	19.VI	266	-7,5
Москальво	-33	30.IX	18.VI	257	-8,8
Ноглики	-32	27.IX	15.VI	260	-7,7
Адо-Тымово	-37	22.IX	1.VI	251	-9,7
Александровск-Сахалин	-26	2.X	29.V	238	-6,2
Оно	-32	25.IX	2.VI	249	-7,7
Поронайск	-28	4.X	11.VI	248	-6,0
Углегорск	-22	5.X	2.VI	239	-4,7
Долинск	-24	8.X	29.V	232	-4,3
Холмск	-19	15.X	26.V	222	-2,3
Южно-Сахалинск	-24	6.X	28.V	233	-4,3
Невельск	-16	16.X	24.V	219	-1,7
Корсаков	-21	14.X	2.VI	230	-3,0
Курильск	-15	21.X	8.VI	229	-0,8

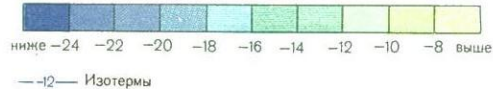
Средняя температура воздуха по годам (1950—1963гг.)



ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВАХ

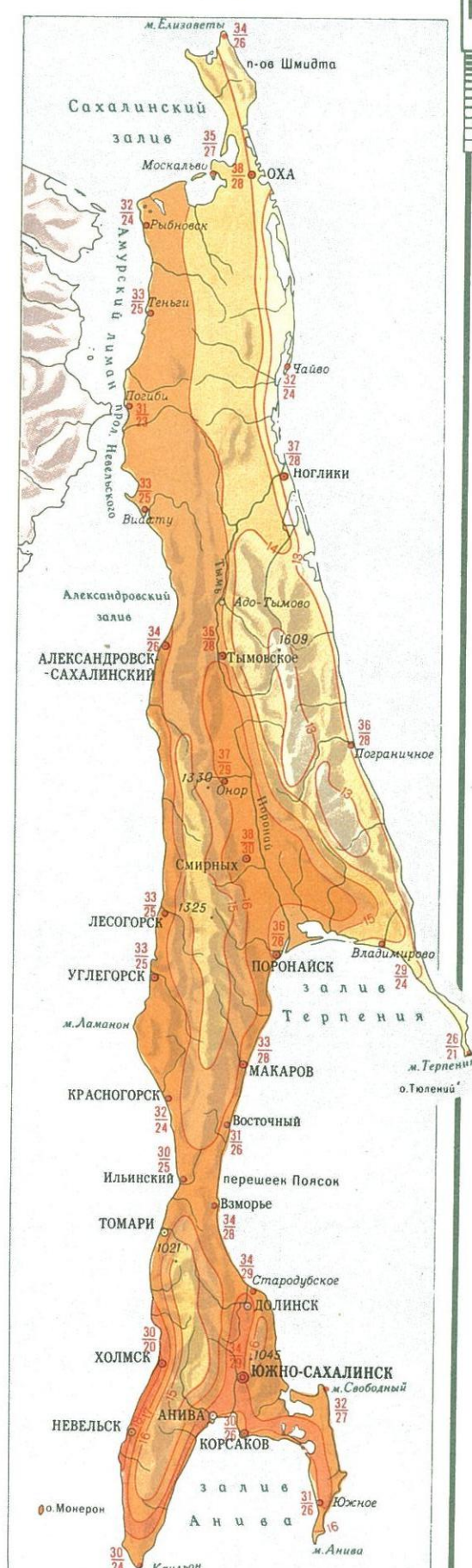


Средняя температура воздуха
в градусах С

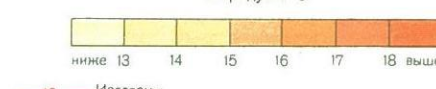


—12— Изотермы
-33 Абсолютный минимум температуры (годовой)
-23 Средний из абсолютных минимумов (годовой)

Температура не приведена к уровню моря



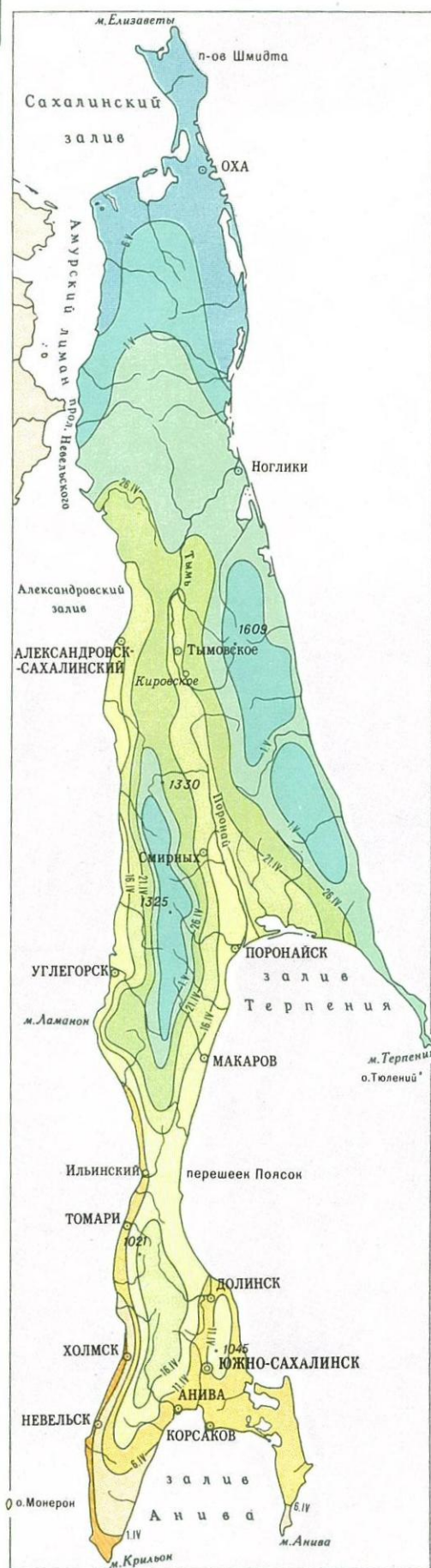
Средняя температура воздуха
в градусах С



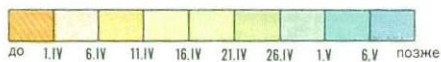
—16— Изотермы
30 Абсолютный максимум температуры (годовой)
26 Средний из абсолютных максимумов (годовой)

Температура не приведена к уровню моря

ВЕСНА



Даты перехода
средней суточной температуры воздуха через 0°С



— 16.IV — Линии равных значений дат перехода

Вероятность начала периода
со средней суточной температурой воздуха выше 0°С
(период наблюдений 1881—1960гг.)

Пункты наблюдений	Вероятность в процентах				
	5	20	50	80	95
Ноглики	15.IV	21.IV	27.IV	1.V	5.V
Александровск-Сахалинский	4.IV	10.IV	16.IV	20.IV	24.IV
Кировское	8.IV	14.IV	18.IV	20.IV	23.IV
Порожайск	8.IV	12.IV	15.IV	20.IV	24.IV
Углегорск	31.III	6.IV	12.IV	16.IV	20.IV
Ильинский	27.III	2.IV	8.IV	12.IV	16.IV
Долинск	1.IV	5.IV	8.IV	13.IV	17.IV
Холмск	24.III	28.III	31.III	5.IV	9.IV
Южно-Сахалинск	1.IV	5.IV	8.IV	13.IV	17.IV
Анива	3.IV	7.IV	10.IV	15.IV	19.IV

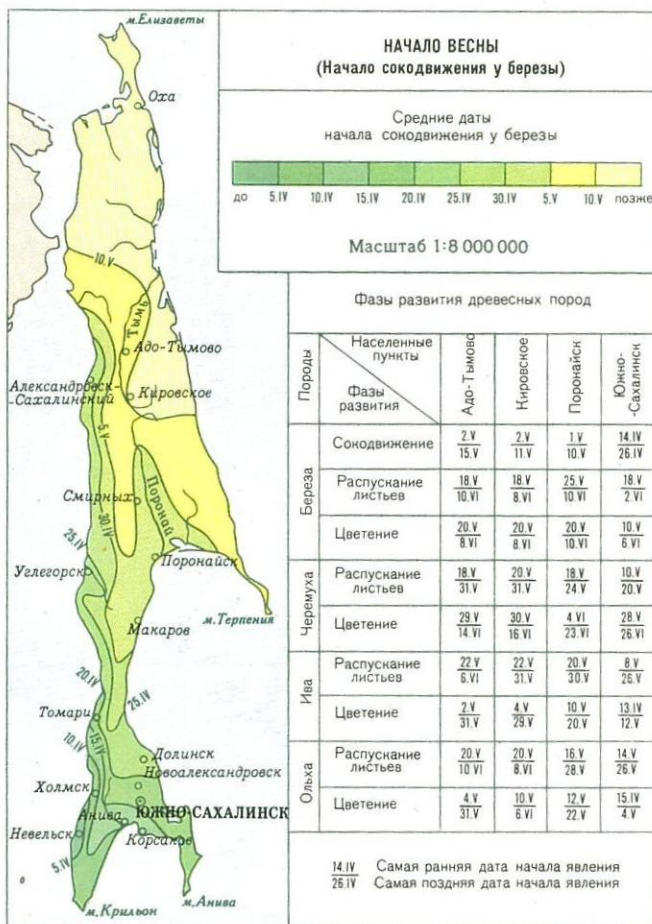
Вероятность окончания периода
со средней суточной температурой воздуха выше 0°С
(период наблюдений 1881—1960гг.)

Пункты наблюдений	Вероятность в процентах				
	5	20	50	80	95
Ноглики	18.X	22.X	24.X	27.X	29.X
Александровск-Сахалинский	24.X	28.X	30.X	2.XI	4.XI
Кировское	17.X	21.X	23.X	26.X	28.X
Порожайск	22.X	27.X	31.X	4.XI	8.XI
Углегорск	26.X	31.X	4.XI	8.XI	12.XI
Ильинский	31.X	5.XI	9.XI	13.XI	17.XI
Долинск	29.X	3.XI	7.XI	11.XI	15.XI
Холмск	6.XI	11.XI	15.XI	19.XI	23.XI
Южно-Сахалинск	30.X	4.XI	8.XI	12.XI	16.XI
Анива	26.X	31.X	4.XI	8.XI	12.XI

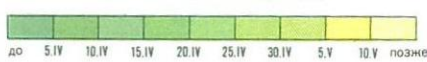
В отдельные годы ранее указанной в таблице даты

Продолжительность периода
со средней суточной температурой воздуха выше 0°С
и сумма положительных температур за этот период

Пункты наблюдений	Длина периода (в днях)	Сумма темпера- тур (в °С)
Ноглики	179	1585
Александровск-Сахалинский	196	2 010
Кировское	187	1920
Порожайск	197	1825
Углегорск	205	2 050
Ильинский	214	2 045
Долинск	211	2 100
Холмск	227	2 365
Южно-Сахалинск	212	2 165
Анива	206	2 095

НАЧАЛО ВЕСНЫ
(Начало сокодвижения у березы)

Средние даты
начала сокодвижения у березы



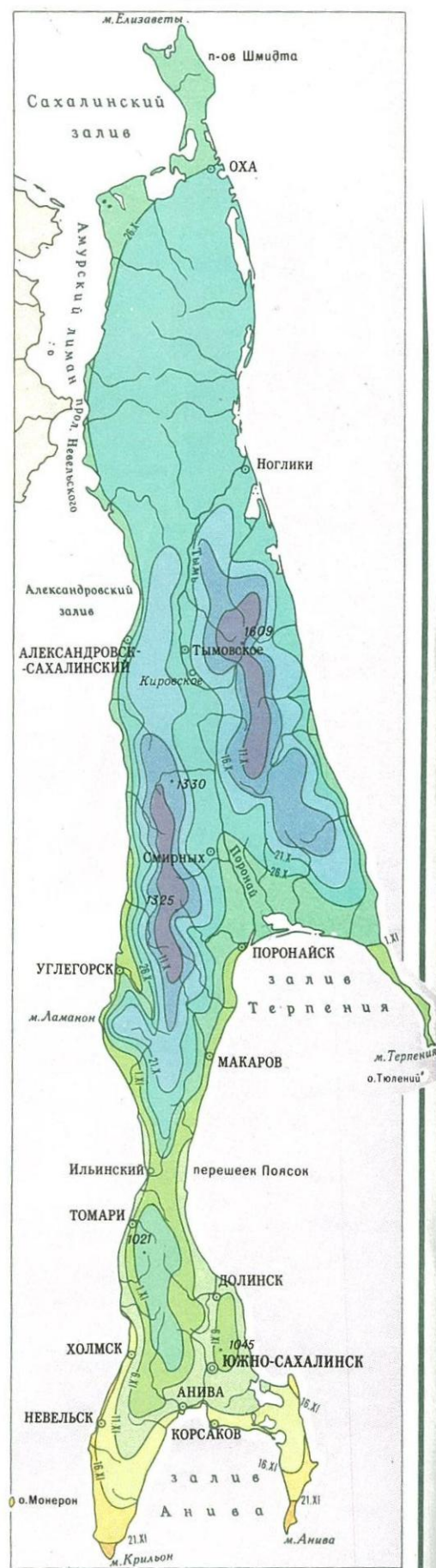
Масштаб 1:8 000 000

Фазы развития древесных пород

Породы	Населенные пункты	Фазы развития			
		Адо-Тимово	Кировское	Порожайск	Южно-Сахалинск
Береза	Сокодвижение	2.V 15.V	2.V 11.V	1.V 10.V	14.IV 26.IV
	Распускание листьев	18.V 10.VI	18.V 8.VI	25.V 10.VI	18.V 2.VI
	Цветение	20.V 8.VI	20.V 8.VI	20.V 10.VI	10.V 6.VI
Черешня	Распускание листьев	18.V 31.V	20.V 31.V	18.V 24.V	10.V 20.V
	Цветение	29.V 14.VI	30.V 16.VI	4.VI 23.VI	28.V 26.VI
Ива	Распускание листьев	22.V 6.VI	22.V 31.V	20.V 30.V	8.V 25.V
	Цветение	2.V 31.V	4.V 29.V	10.V 20.V	13.IV 12.V
Ольха	Распускание листьев	20.V 10.VI	20.V 8.VI	16.V 28.V	14.V 26.V
	Цветение	4.V 31.V	10.V 6.VI	12.V 22.V	15.IV 4.V

14.IV Самая ранняя дата начала явления
26.IV Самая поздняя дата начала явления

ОСЕНЬ

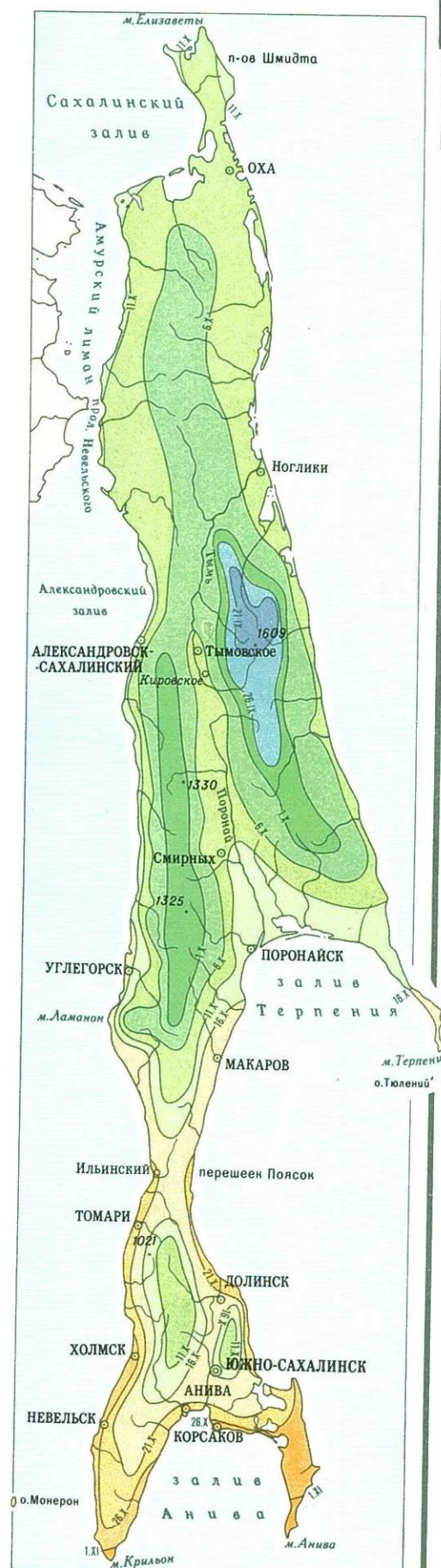


Даты перехода
средней суточной температуры воздуха через 0°С



— 6.XI — Линии равных значений дат перехода

ОСЕНЬ



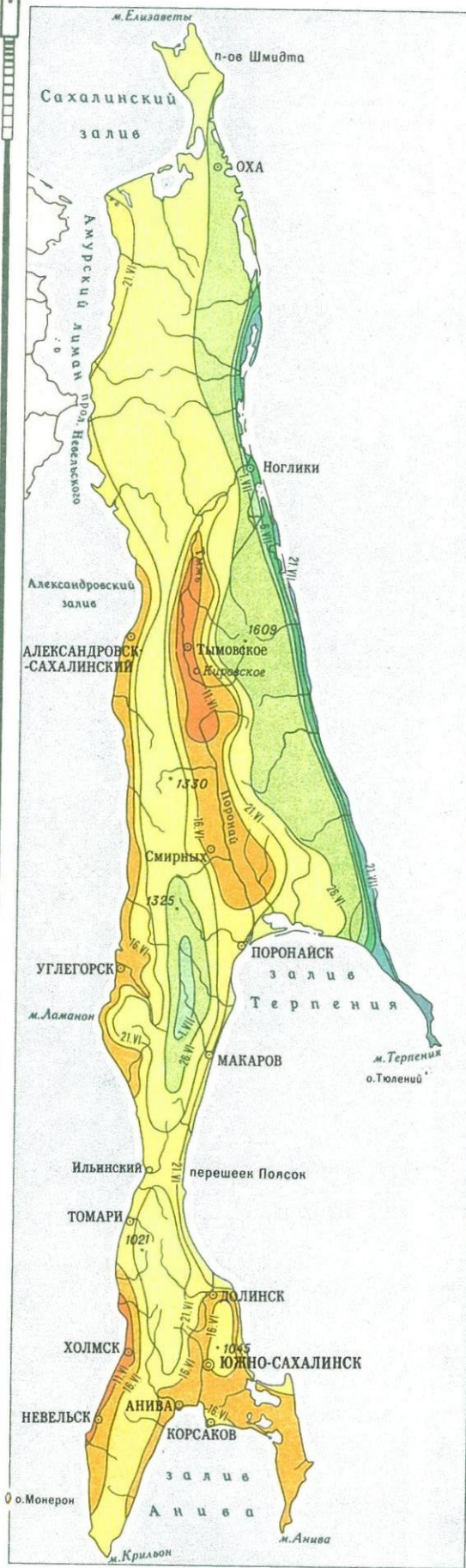
Пункты наблюдений	Длина периода (в днях)	Сумма темпера- тур (в °С)
Ноглики	129	1460
Александровск-Сахалинский	151	1895
Кировское	146	1720
Поронайск	143	1680
Углегорск	157	1930
Ильинский	157	1890
Долинск	163	1965
Холмск	177	2230
Южно-Сахалинск	165	2030
Анива	159	1980

20.VII	Самая ранняя дата начала явления
10.VIII	Самая поздняя дата начала явления

— 21.У — Линии разных значений дат перехода

—21.X— Линии равных значений дат перехода

ВЕСНА



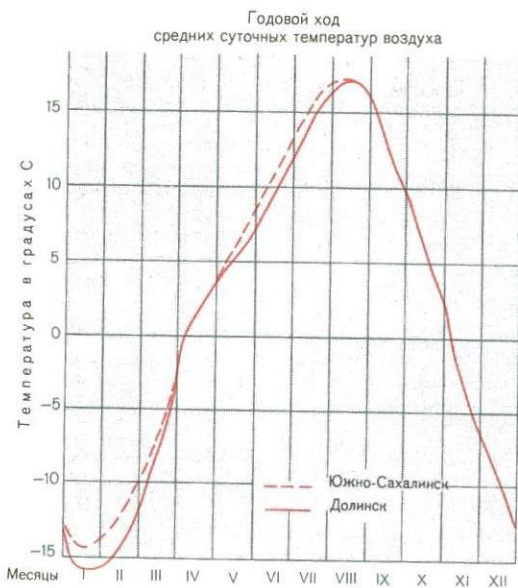
Вероятность начала периода
со средней суточной температурой воздуха выше +10°C*
(период наблюдений 1881—1960 гг.)

Пункты наблюдений	Вероятность в процентах				
	5	20	50	80	95
Ноглики	8.VI	15.VI	22.VI	1.VII	9.VII
Александровск-Сахалин.	27.V	3.VI	8.VI	13.VI	17.VI
Кировское	29.V	1.VI	8.VI	17.VI	22.VI
Поронайск	13.VI	16.VI	23.VI	2.VII	7.VII
Углегорск	2.VI	7.VI	12.VI	19.VI	26.VI
Ильинский	8.VI	13.VI	18.VI	25.VI	2.VII
Долинск	2.VI	7.VI	12.VI	19.VI	26.VI
Холмск	27.V	1.VI	6.VI	13.VI	20.VI
Южно-Сахалинск	29.V	3.VI	8.VI	15.VI	22.VI
Анива	28.V	2.VI	7.VI	14.VI	21.VI

Вероятность окончания периода
со средней суточной температурой воздуха выше +10°C*
(период наблюдений 1881—1960 гг.)

Пункты наблюдений	Вероятность в процентах				
	5	20	50	80	95
Ноглики	10.IX	14.IX	17.IX	20.IX	24.IX
Александровск-Сахалин.	15.IX	19.IX	22.IX	25.IX	29.IX
Кировское	11.IX	15.IX	18.IX	21.IX	25.IX
Поронайск	17.IX	21.IX	24.IX	27.IX	1.X
Углегорск	19.IX	23.IX	26.IX	29.IX	3.X
Ильинский	23.IX	27.IX	30.IX	3.X	7.X
Долинск	19.IX	23.IX	26.IX	29.IX	3.X
Холмск	28.IX	2.X	5.X	8.X	12.X
Южно-Сахалинск	19.IX	23.IX	26.IX	29.IX	3.X
Анива	17.IX	21.IX	24.IX	27.IX	1.X

* В отдельные годы ранее указанной в таблице даты

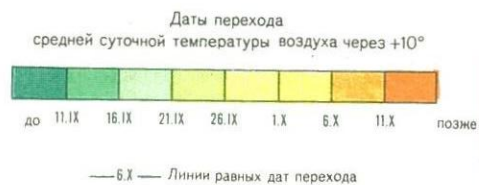
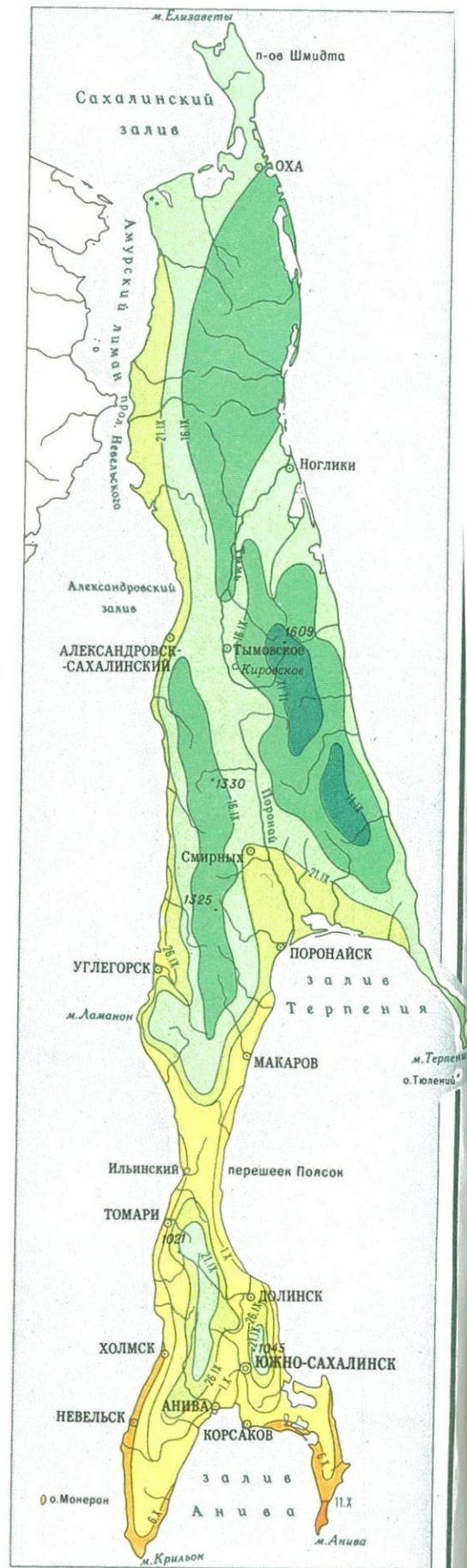


Оптимальная температура почвы для посева
сельскохозяйственных культур, устойчивость их
по отношению к заморозкам в разные фазы развития
(температура дана над уровнем растений)**

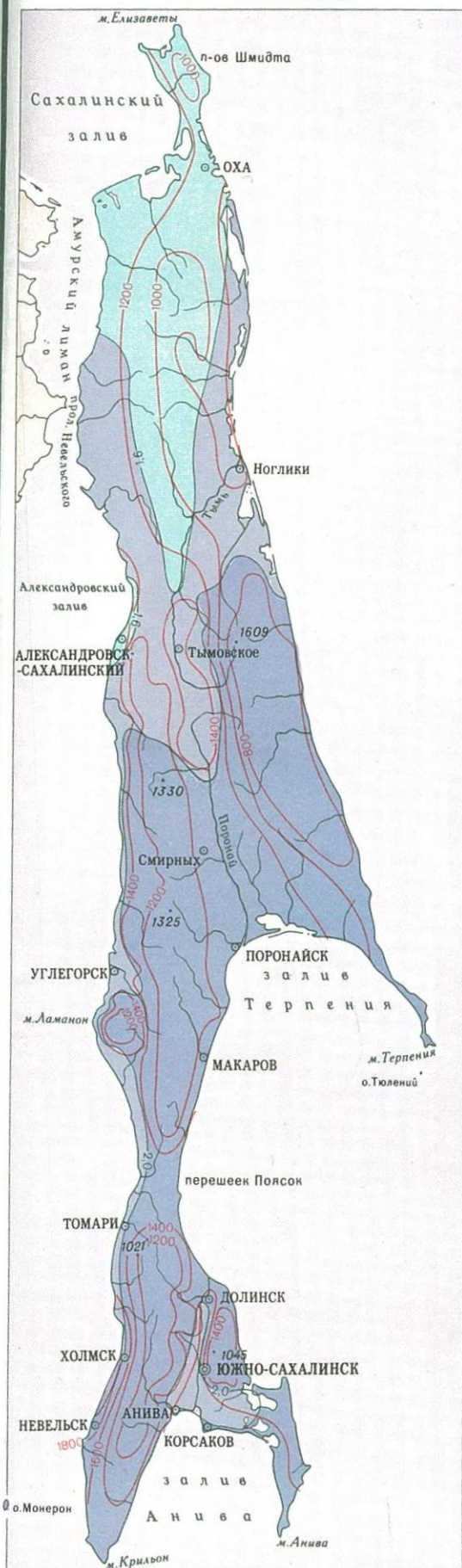
Культуры	Средняя суточная температура почвы в °C на глубине заделки семян, при которой целесообразен посев	Начало повреждения сельскохозяйственных культур заморозками		
		всходы	цветение	созревание
Овес	5	-8	-1	-2
Кукуруза	10—12	-2	-1	-2
Горох	6—7	-7	-3	-3
Гречиха	10—12	-1	-1	-2
Бобы	6—8	-5	-2	-2
Вина	5	-6	-3	-2
Люпин	7—8	-5	-2	-3
Подсол- нечник	8	-5	-3	-2
Картофель	8—10	-2	-2	-1
Сахарная свекла	7—8	-6	-2	-6
Налуста	6—8	-5	-	-
Томаты	12—15	-1	-1	-1
Огурцы	14—15	0	0	0

** В тихие ясные ночи минимальная температура над уровнем растений может быть на 3—4° ниже, чем в метеорологической будке на высоте двух метров

ОСЕНЬ



СУММА ТЕМПЕРАТУР ВЫШЕ +10° И ЗОНЫ УВЛАЖНЕНИЯ



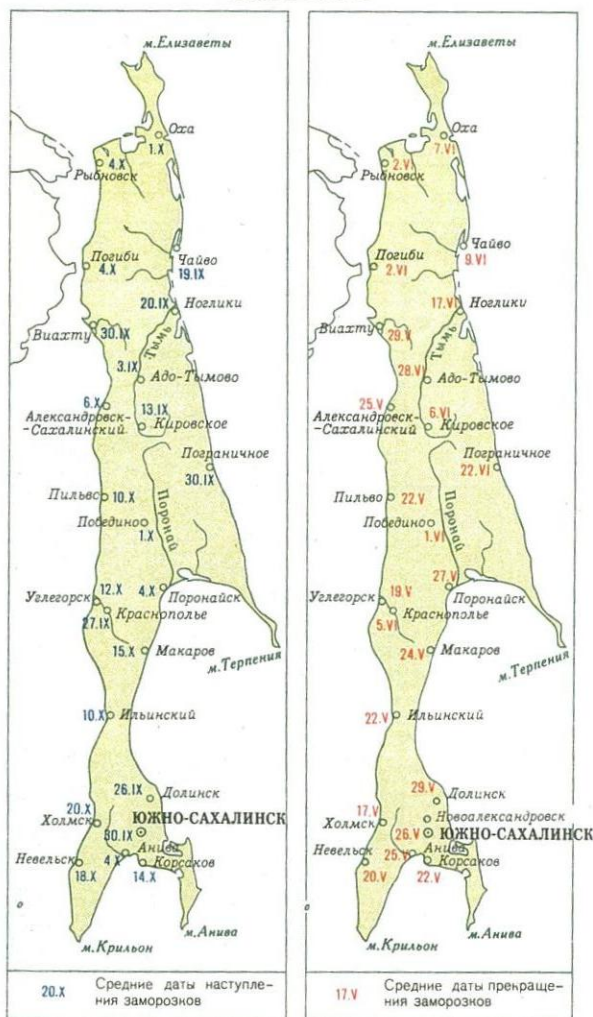
—1600— Линии равных сумм температур воздуха (в °C)

Зоны увлажнения	ГТК
Умеренно влажная	< 1,6
Влажная	1,6–2,0
Избыточно влажная	> 2,0

В качестве показателя увлажнения территории взят гидро-термический коэффициент (ГТК) Г.Н.Селянинова (см. раздел „Пояснение к картам“)

—2,0— Линии равных значений ГТК

ДАТЫ НАСТУПЛЕНИЯ И ПРЕКРАЩЕНИЯ ЗАМОРОЗОВ



1:8 000 000

Обеспеченность сумм температур выше +10° при определенных значениях средних многолетних (1881–1960 гг.)

Средние многолетние суммы температур (в °C)	Обеспеченность (в проц.)				
	95	80	50	20	5
1000	650	860	1000	1180	1350
1100	750	960	1100	1280	1450
1200	850	1060	1200	1380	1550
1300	950	1160	1300	1480	1650
1400	1050	1260	1400	1580	1750
1500	1150	1360	1500	1680	1850
1600	1250	1460	1600	1780	1950
1700	1350	1560	1700	1880	2050
1800	1450	1660	1800	1980	2150

Повторяемость гидротермического коэффициента по различным градам (в процентах от 100 лет)

Месяцы	Агроклиматические районы	Градации ГТК			
		менее 0,5	0,5—1,0	1,1—2,0	более 2,0
июнь	Северо-западный I	15	35	35	15
июль		15	25	40	20
август		5	30	40	25
сентябрь	Поронайская долина II	0	10	25	65
июнь		10	20	55	15
июль		10	30	40	20
август	Западный III	10	20	35	35
сентябрь		5	5	20	70
июнь		5	25	50	20
июль	Восточный IV	10	25	40	25
август		10	25	40	25
сентябрь		0	5	35	60
июнь	Юго-западный V	0	10	40	50
июль		5	15	40	40
август		5	20	35	40
сентябрь	Юго-восточный VI	0	5	20	75
июнь		5	20	45	30
июль		0	20	40	40
август		10	20	40	30
сентябрь		0	5	40	55
июнь		5	20	30	45
июль		5	10	45	40
август		10	20	40	30
сентябрь		0	5	30	65

Масштаб
1:16 000 000

Границы районов

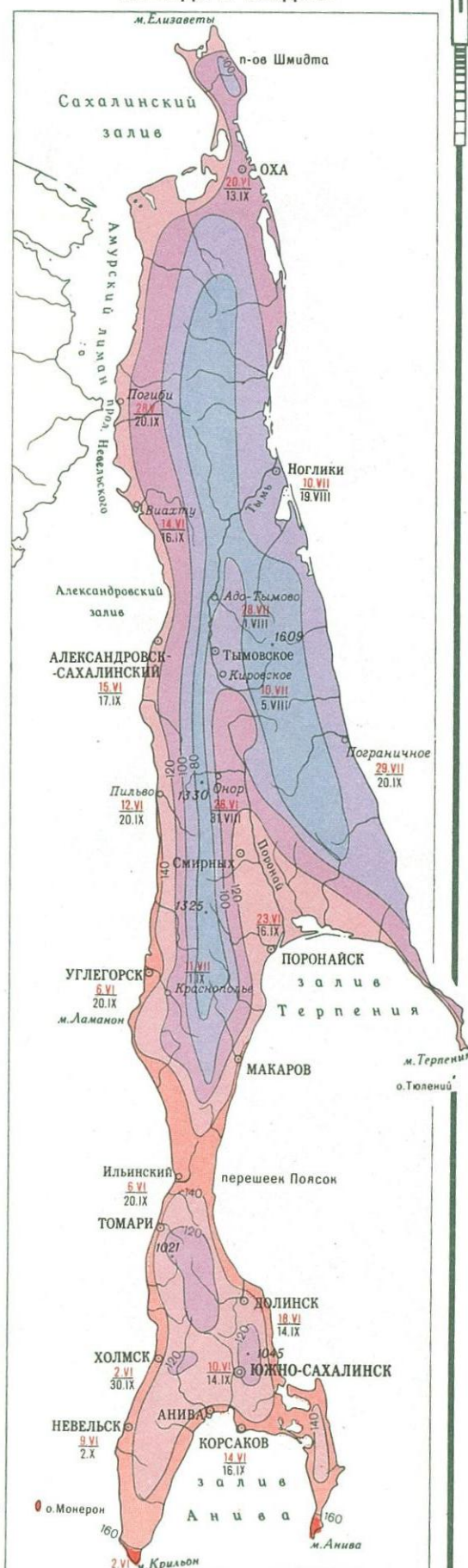
Горные районы

Масштаб 1:16 000 000

Границы районов

Горные районы

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ БЕЗМОРОЗНОГО ПЕРИОДА В ВОЗДУХЕ



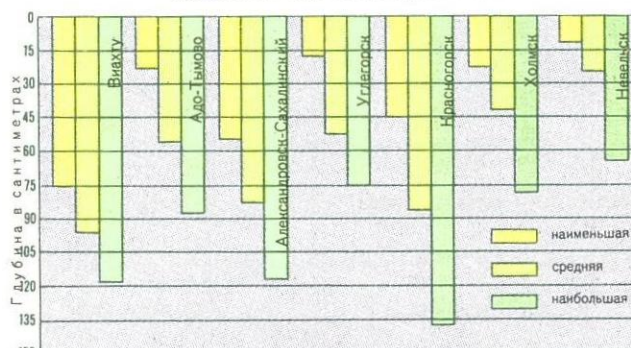
ЯНВАРЬ

Средние даты заморозков

АВГУСТ

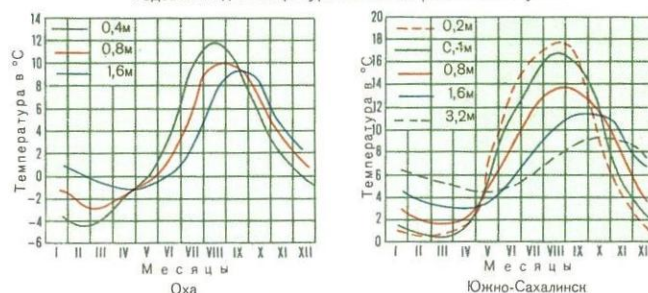
Метеостанции	Последние заморозки весной	Первые заморозки осенью	Продолжительность безморозного периода (дни)
Ноглики	12.VI	25.IX	104
Александровск-Сахалин	5.VI	2.X	118
Кировское	7.VI	20.IX	104
Поронайск	29.V	5.X	128
Долинск	30.V	29.IX	121
Холмск	22.V	8.X	138
Южно-Сахалинск	31.V	30.IX	121
Курильск	11.VI	11.X	121

Максимальная глубина промерзания почвы



Примечание. Метод наблюдения — по разрезу вырытых ям. Данные, помещенные в диаграммах, ориентировочные ввиду краткости и неоднородности рядов наблюдений

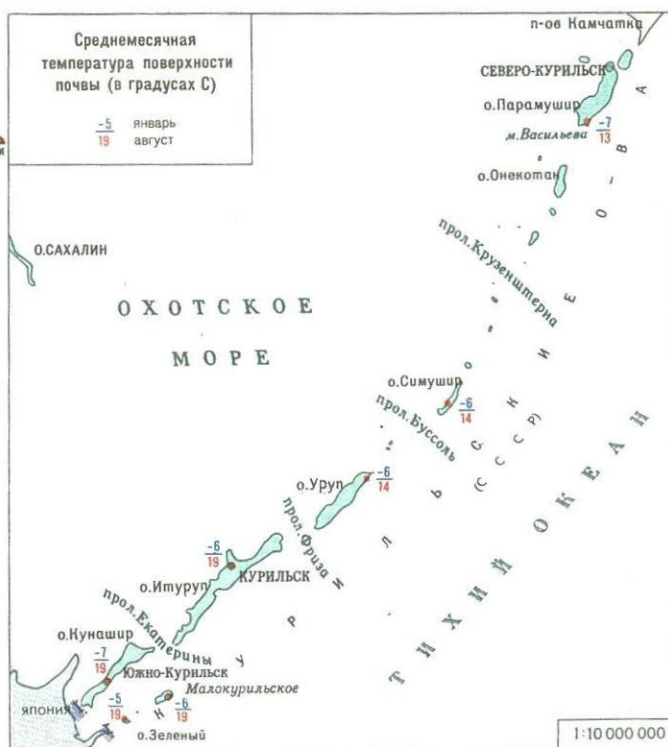
Годовой ход температуры почвы на различной глубине



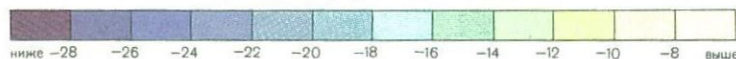
Среднемесячная температура поверхности почвы (в градусах С)

—5— январь

—19— август



Средняя температура января в градусах С

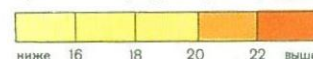


—14— Изотермы января

—15— Средний минимум температуры поверхности почвы

—33— Абсолютный минимум температуры поверхности почвы

Средняя температура августа в градусах С



—20— Изотермы августа

—35— Средний максимум температуры поверхности почвы

—51— Абсолютный максимум температуры поверхности почвы

• Пункты наблюдений

Масштаб 1:4 000 000

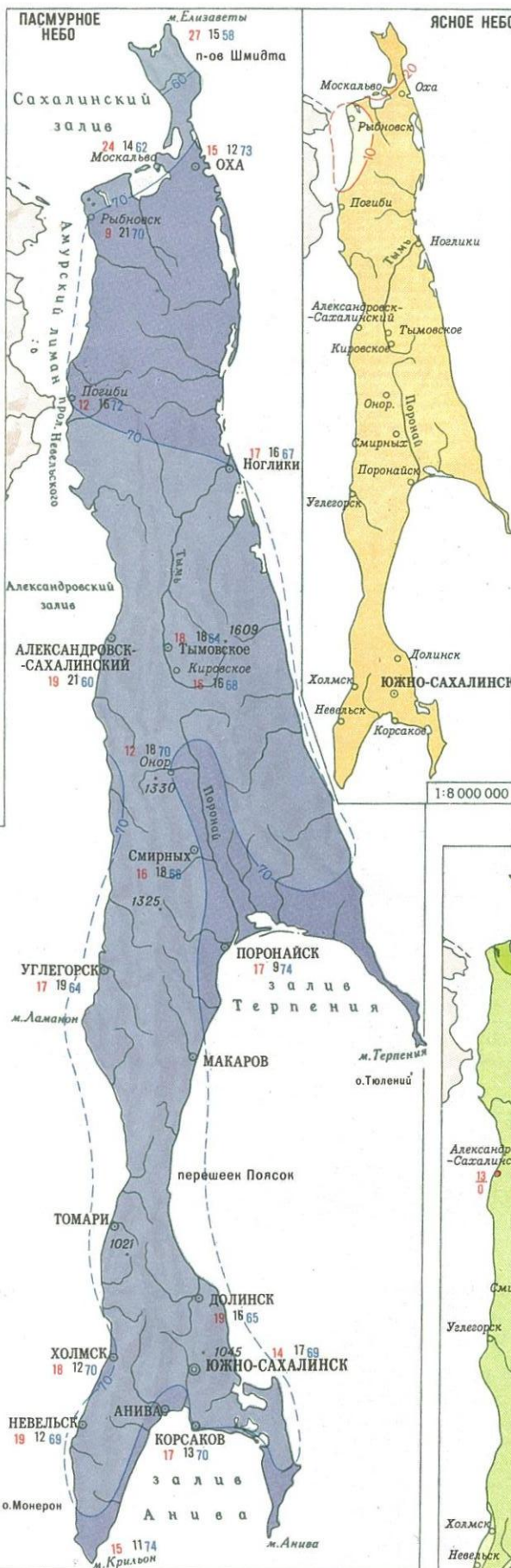
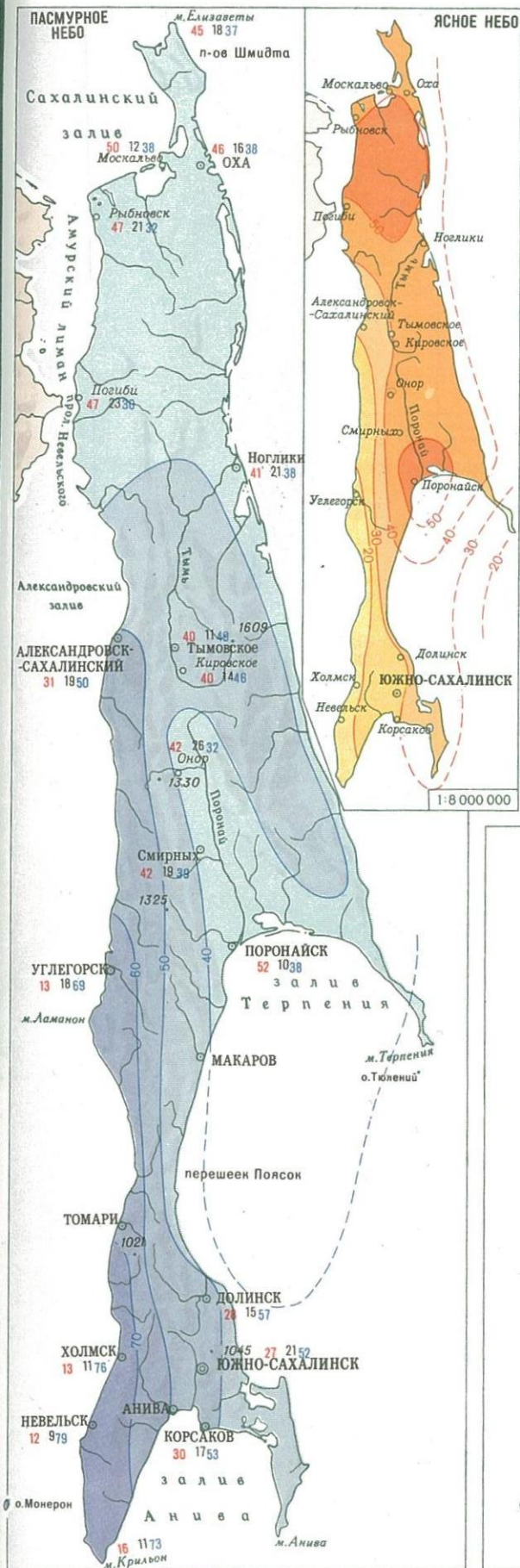
Редакторы: В. Е. Барабаш, Г. В. Комсомольский

ВЕРОЯТНОСТЬ ЯСНОГО И ПАСМУРНОГО НЕБА

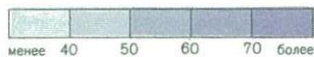
ЯНВАРЬ

(ПО ОБЩЕЙ ОБЛАЧНОСТИ)

ИЮЛЬ



Вероятность пасмурного неба (в процентах)

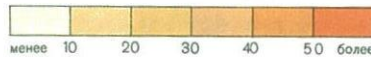


—70— Линии равной вероятности пасмурного неба

Вероятность ясного и пасмурного неба в пунктах наблюдений (в процентах)

- 13 Ясное (0—2 балла, 0,2 и менее неба закрыто облаками)
- 11 Полуясное (3—7 баллов, 0,3—0,7 неба закрыто облаками)
- 76 Пасмурное (8—10 баллов, 0,8 и более неба закрыто облаками)

Вероятность ясного неба (в процентах)

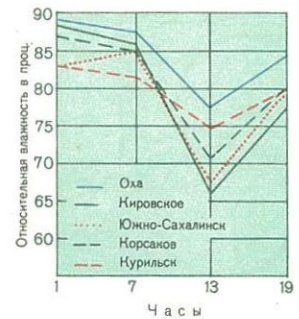


—20— Линии равной вероятности ясного неба

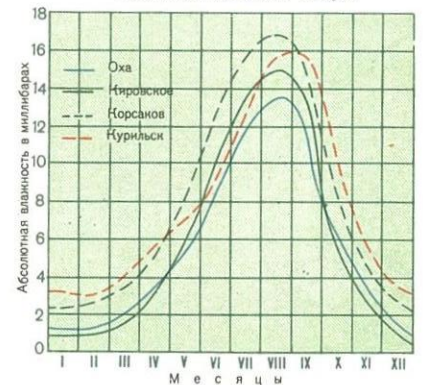
Вероятность ясного и пасмурного неба (в процентах) Нурильск

Месяц	Ясное	Полуясное	Пасмурное
Январь	5	7	88
Июль	14	11	75

Относительная влажность воздуха в различные часы суток



Годовой ход абсолютной влажности воздуха



Относительная влажность воздуха Нурильск

Месяц	Средняя за месяц (в процентах)	Число дней с относ. влаж. в 13 час. ≥ 80%
Январь	82	16
Июль	88	21

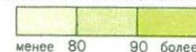
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

ЯНВАРЬ

ИЮЛЬ



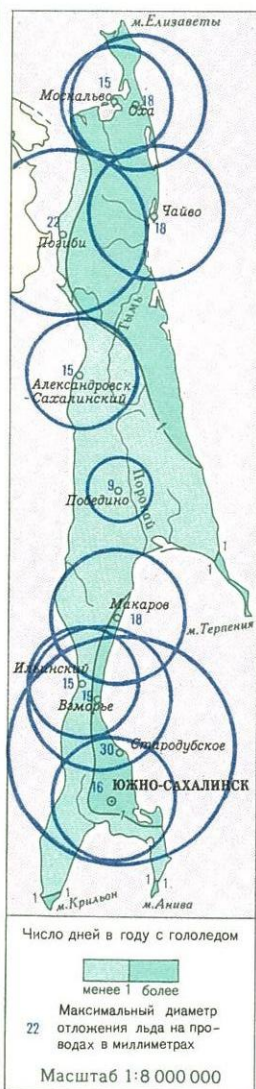
Относительная влажность воздуха (средняя за месяц, в процентах)



—80— Линии равной относительной влажности

Число дней с относительной влажностью воздуха: числитель — в 13 часов ≥ 80%, знаменатель — ≤ 30% в любой из сроков наблюдения

ГОЛОЛЕД



Число дней с изморозью

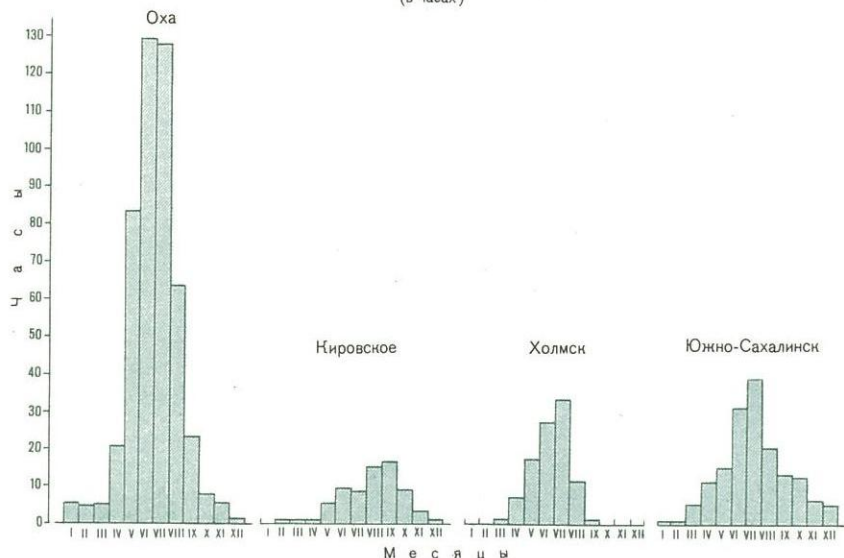
Месяцы	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Оха		0,1	0,9	3	2	6	5	2	0,1	19
Александровск-Сахалинский	0,1	0,1	0,7	1	1	0,7	0,1	0,1		4
Кировское	0,1	0,8	1	0,3	0,7	1	0,4	0,1		4
Поронайск		0,4	1	0,1	0,6	2	2	0,2		6
м.Терпения			0,2	1	2	5	2	3	0,5	14
Долинск		0,3	1	2	3	3	0,6	0,1		10
Южно-Сахалинск		1	4	8	8	6	1			28
Корсаков		0,1	0,2	0,1	0,7	0,8	0,1			2
Южно-Курильск							0,1			0,1

Примечание. Число менее 1 показывает, что данное явление наблюдалось не каждый год. Например, 0,3—3 раза в 10 лет

Продолжительность туманов (в часах за год)



Годовой ход продолжительности туманов (в часах)

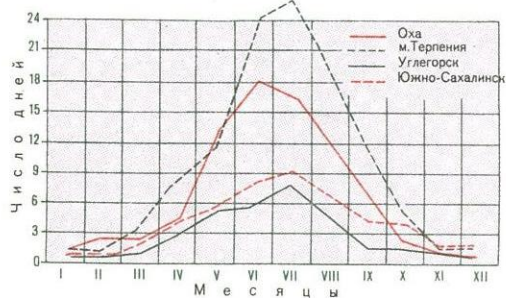


ПОВТОРЯЕМОСТЬ ТУМАНОВ

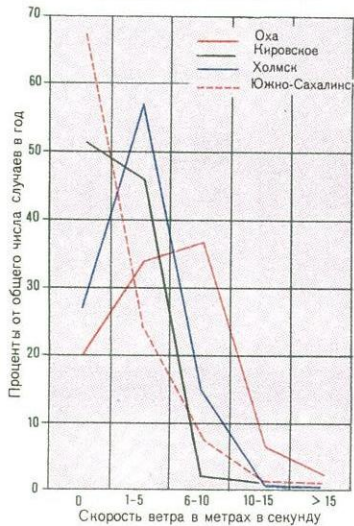
при различных пределах видимости в теплое полугодие (в процентах)

Видимость (в м)	< 200	200-500	500-1000
Пункты наблюдений			
Оха	48	40	12
Кировское	35	45	20
Поронайск	5	93	2
м.Терпения	79	19	2
Холмск	34	55	11
Южно-Сахалинск	31	44	25

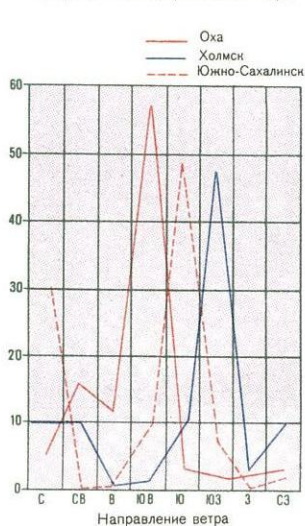
в течение года



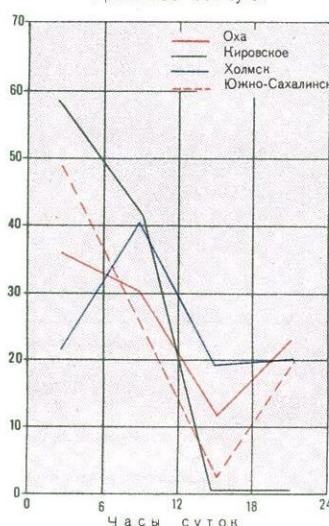
при различных скоростях ветра



при различных направлениях ветра



в различные часы суток



на Курильских островах (число дней за год)

Шумшу 72

Курильск 74

Южно-Курильск 94

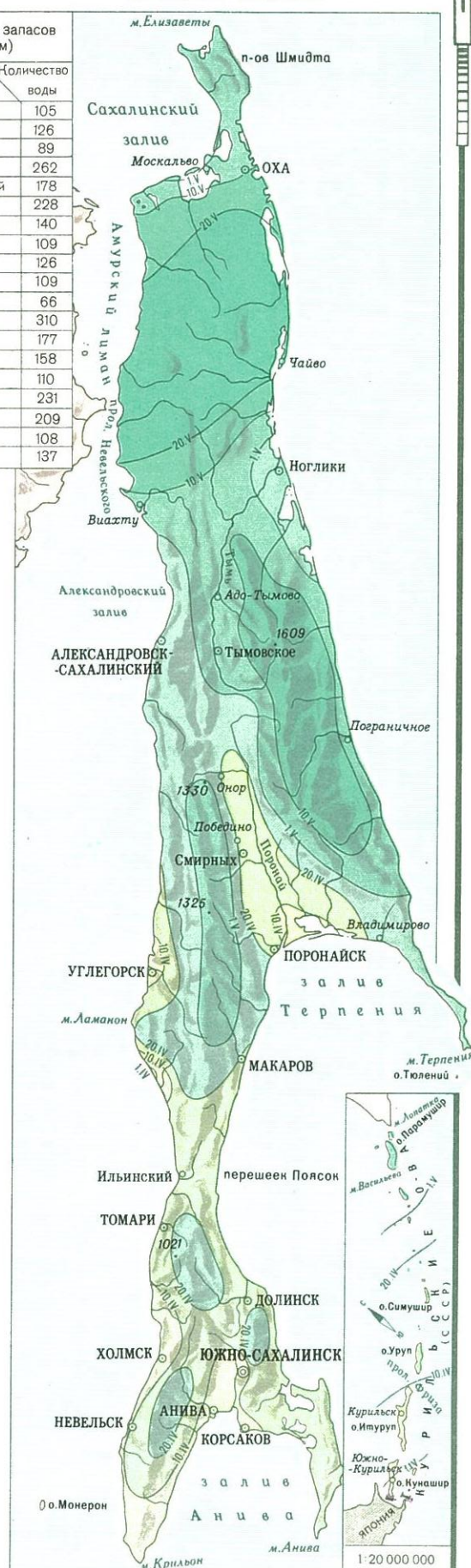
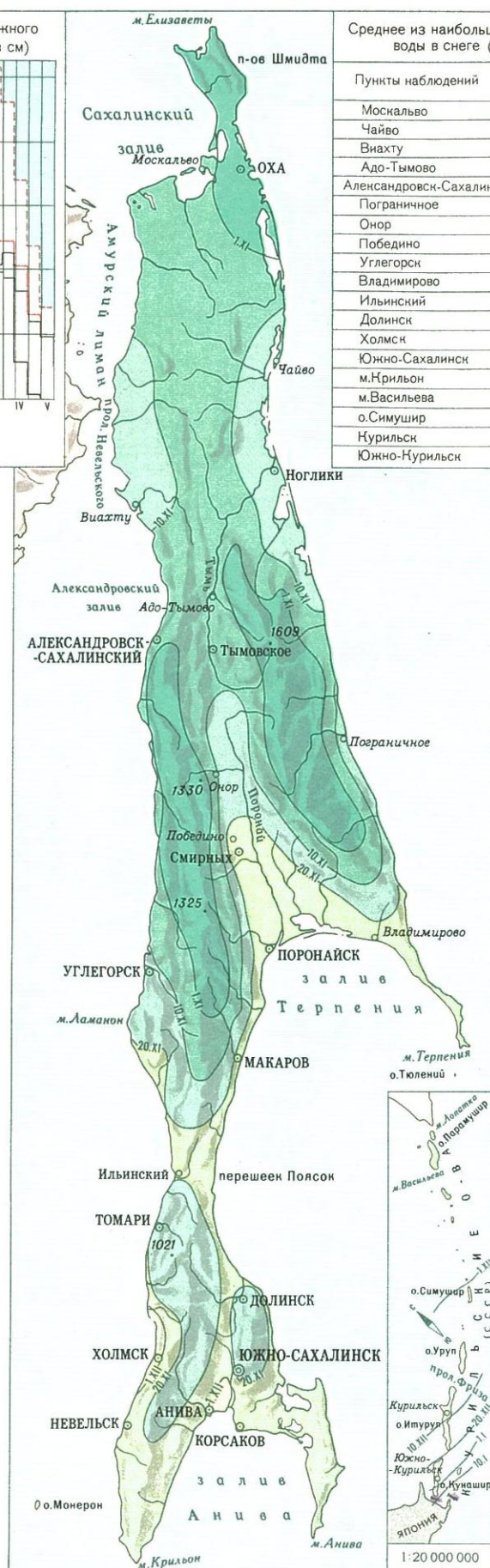
ТУМАНЫ



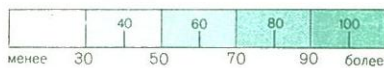
ВЫСОТА СНЕЖНОГО ПОКРОВА

ОБРАЗОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО СНЕЖНОГО ПОКРОВА

РАЗРУШЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО СНЕЖНОГО ПОКРОВА

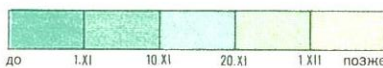


Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова (в см)



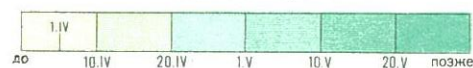
Линии равных значений декадных высот на открытых участках

Средние даты образования устойчивого снежного покрова



Линии равных значений средних дат на открытых участках

Средние даты разрушения устойчивого снежного покрова

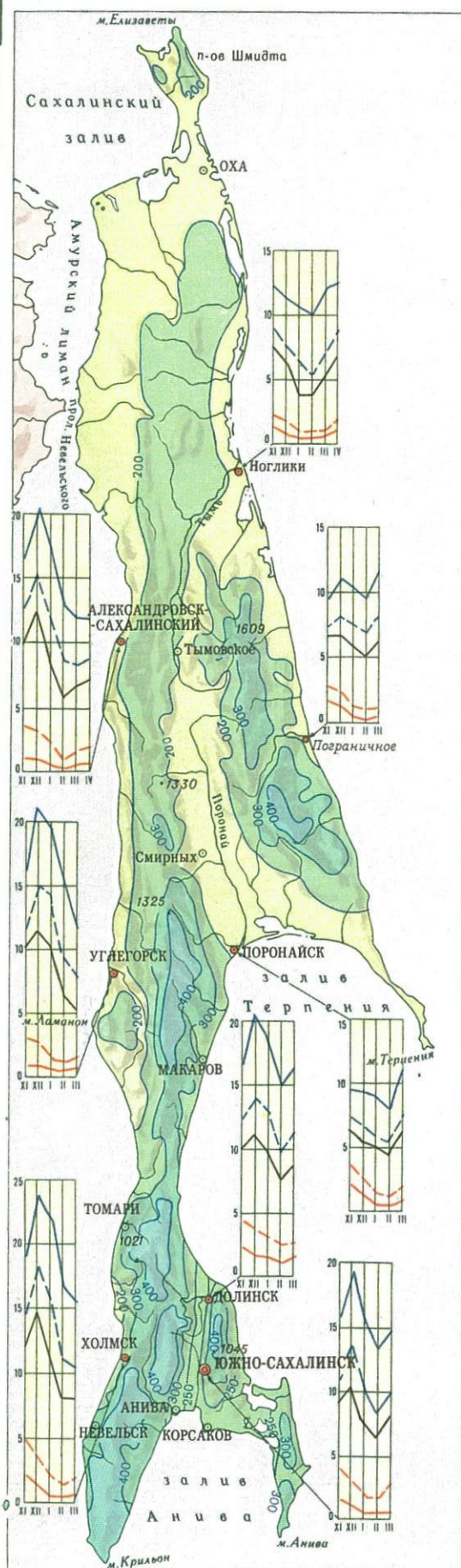


Линии равных значений средних дат на открытых участках

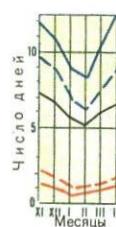
ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД

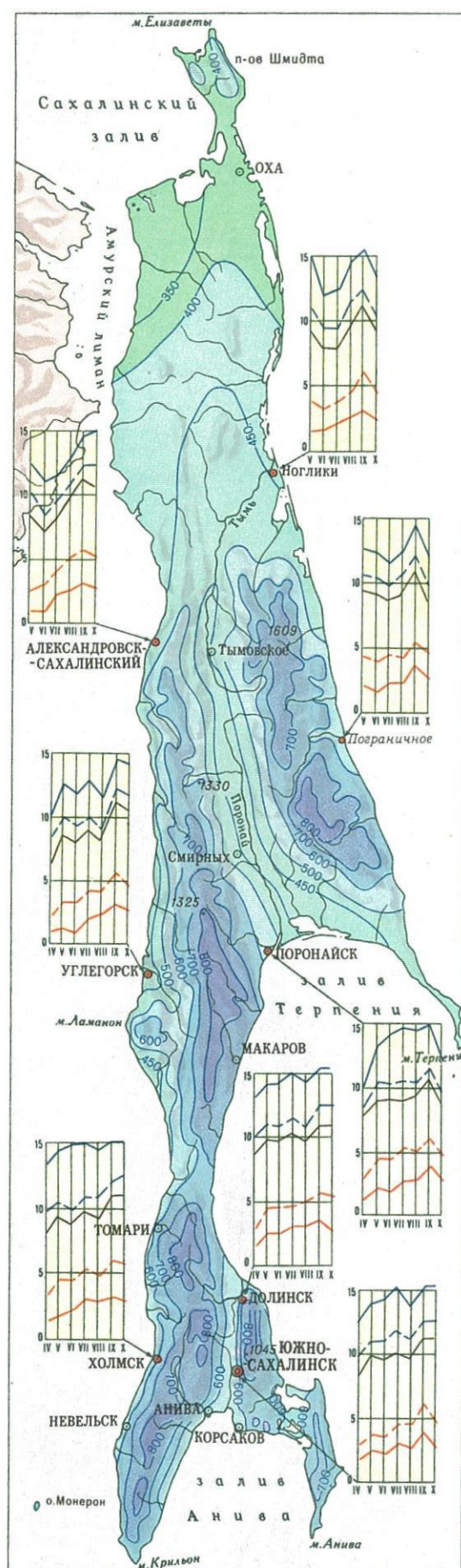
ГОД



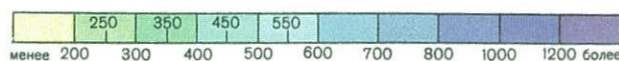
Число дней с осадками
в пунктах наблюдений



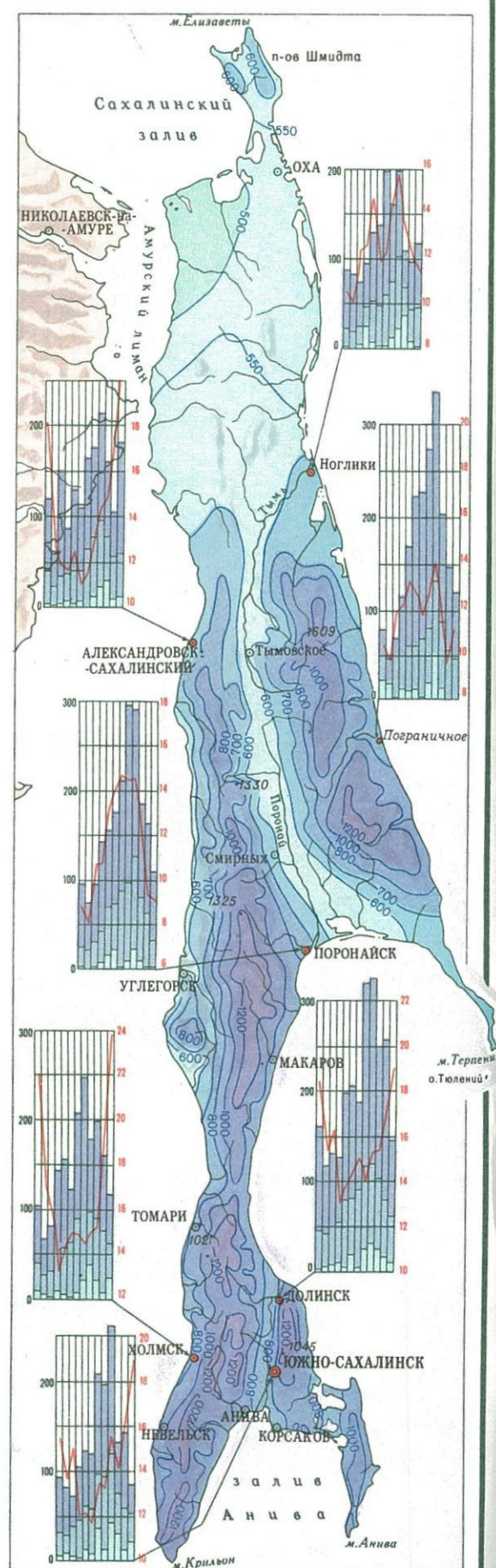
Число дней с осадками
— $\geq 0,1\text{мм}$
— $\geq 0,5\text{мм}$
— $\geq 1,0\text{мм}$
— $\geq 5,0\text{мм}$
— $\geq 10,0\text{мм}$
• Пункты наблюдений



Количество осадков
(в миллиметрах)



— 800 — Линии равного количества осадков



Годовой ход числа дней с осадками
и количества осадков по месяцам



Осадки в мм
Число дней
— наибольшее
— среднее
— наименьшее
• Пункты наблюдений

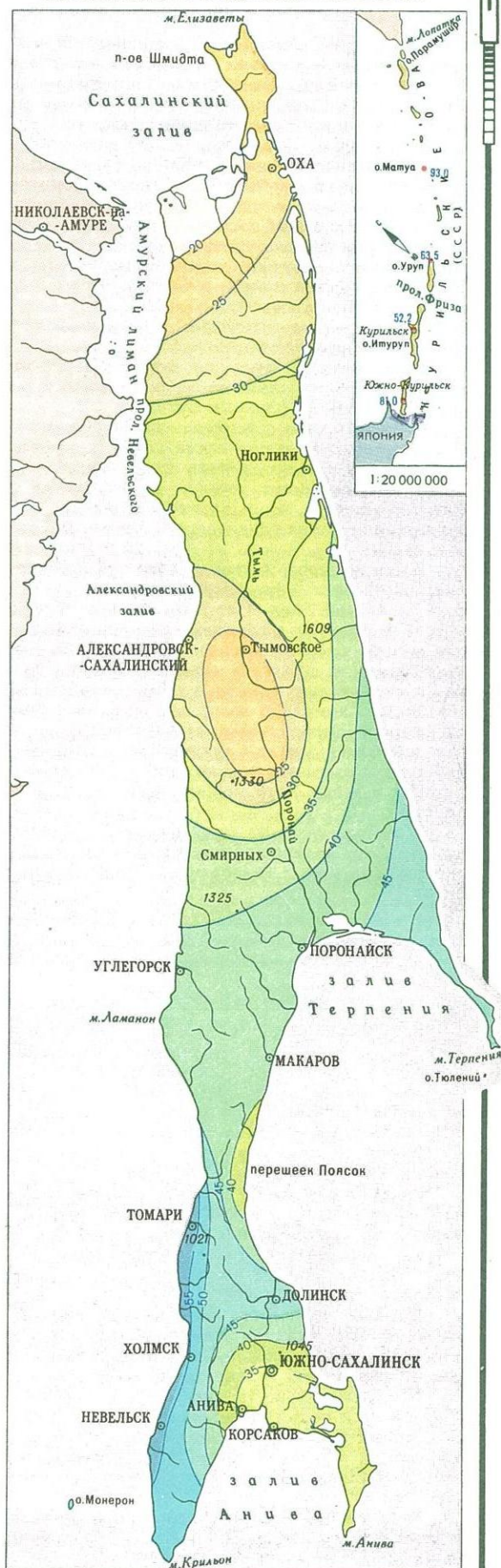
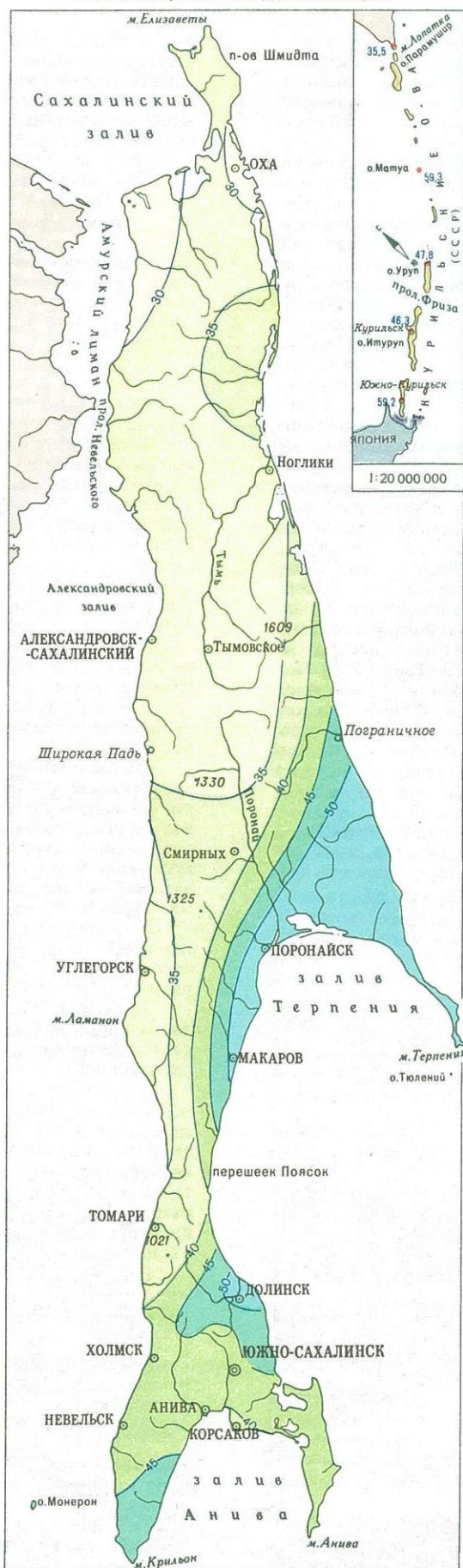
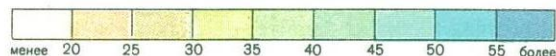
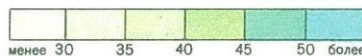
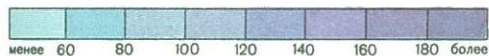
СУТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА ДОЖДЯ,
ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ В СРЕДНЕМ ОДИН РАЗ В 100 ЛЕТСУТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА ДОЖДЯ,
ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ В СРЕДНЕМ ЕЖЕГОДНОЧАСОВЫЕ КОЛИЧЕСТВА ДОЖДЯ,
ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ В СРЕДНЕМ ОДИН РАЗ В 100 ЛЕТНАИБОЛЬШИЕ СУТОЧНЫЕ И ЧАСОВЫЕ КОЛИЧЕСТВА ДОЖДЯ
(в миллиметрах)

Таблица значений коэффициентов λ и ΔN линейной связи $N_N = \lambda N_{100} + \Delta N$ между осадками N_{100} и N_N , повторяющимися в среднем 1 раз в 100 лет и в N лет

N лет	1000	200	50	20	10	5
λ	1,82	1,21	0,87	0,64	0,48	0,38
ΔN мм	-44	-10	0	12	17	17

Таблица значений коэффициентов λ и ΔN линейной связи $N_N = \lambda N_1 + \Delta N$ между осадками N_1 и N_N , повторяющимися в среднем ежегодно и 1 раз в N лет, т.е. $\frac{1}{N}$ раз в году

N лет	2	0,5
λ	1,26	0,83
ΔN мм	0	-2

Примечание: Объяснение к таблицам см. в разделе «Пояснение к картам»

— 50 — Линии равного количества дождя

• 59,2
Количество дождя (в миллиметрах) в пунктах наблюдений на Курильских островах

ПОГОДА

Погода на Сахалине и Курильских островах обуславливается многими факторами и весьма разнообразна в отдельных районах области. Близость холодного Охотского моря, ветви теплого Цусимского и холодного Восточно-Сахалинского течений, горный рельеф острова определяют погоду, значительно отличающуюся от соседних районов Хабаровского края, при этом же синоптических процессах.

Вследствие меридиональной вытянутости Сахалина и направленности его горных хребтов погода на западном побережье почти всегда благоприятнее, чем на восточном.

В целом для всей области характерны: частая повторяемость штормовых ветров, продолжительные метели, выпадение значительных осадков, большие значения суточных амплитуд температуры воздуха (до 20°), резкая смена погоды в течение суток, внезапные похолодания летом и потепления зимой.

Для Сахалина типичны холодная, но более влажная, чем на материке зима и прохладное, дождливое лето.

Курильские острова характеризуются относительно мягкой, но очень снежной, с сильными ветрами зимой и дождливым, а в северной части островов и холодным летом.

В соответствии с температурным режимом, сроками установления снежного покрова и режимами рек, для Сахалина климатические сезоны в общем можно считать следующими — осень: октябрь—ноябрь, зима: декабрь—март, весна: апрель—июнь, лето: июль—сентябрь. Следует отметить, что в различных районах области отклонения в распределении сезонов года могут достигать от одной-двух декад до одного месяца.

В зимние месяцы атмосферная циркуляция над территорией Сахалинской области определяется главным образом глубокой циклонической ложбиной над Охотским морем. Прохождение циклонов вызывает потепления и обильные снегопады. Иногда в середине зимы теплая погода удерживается в течение 12—15 дней, причем температура воздуха может достигать довольно высоких значений. Так, в 1903 году по всему Сахалину в январе температура повышалась до 3—10 градусов тепла. Аномально холодные зимы на территории области обуславливаются формированием устойчивого Сибирского антициклона с отрогом, направленным на Сахалин. Поступающий из Якутии сухой, холодный воздух вызывает сильные морозы, при этом температура воздуха в долинах в ясные ночи может опускаться до -40—-50°, а на побережьях до -25—-35°.

В отдельные зимы через Сахалин проходит до 30 циклонов. В зависимости от количества циклонов число дней с метелями и сильными снегопадами может колебаться из года в год в довольно широких пределах.

Число дней с сильной метелью

Районы Сахалина	Годы	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Южные		2	6	5	4	8	7	5	7	10	8	2
Центральные и северные		1	2	3	1	—	1	1	5	5	—	2

В таблице указаны только очень сильные метели (при ветре 15 м/сек. и более, с количеством выпавших осадков не менее 3 мм за 12 часов). На западном и восточном побережьях Сахалина и Курильских островов метели наблюдаются чаще, нежели в центральных районах, а их продолжительность достигает 3—4 суток.

Температура воздуха при метелях в большинстве случаев не ниже 5—10° мороза, однако в северной части Сахалина (Рыбновск) нередки метели при температуре -15—-20°.

Наибольшая повторяемость продолжительных (более суток) метелей отмечается в Северо-Курильском районе. Здесь же в 10—15 случаях за год наблюдаются ветры ураганной силы до 40—50 метров в секунду. Большинство таких случаев приходится на осенне-зимний период. Преобладающее направление штормовых ветров на Курильских островах северо-западное.

Большое количество дней со штормовыми ветрами наблюдается также на юго-западном побережье Сахалина, в проливе Лаперуза и в районах мысов Криллон, Анива и Терпения. Это объясняется как большими барическими градиентами, так и мысовыми эффектами.

Продолжительность метелей и сильных ветров зависит от степени углубления и скорости перемещения циклонов. Если циклон не является высоким барическим образованием и попадает под сильные высотные потоки (струйные течения), то скорость его перемещения увеличивается. В таких случаях ненастная погода длится не более одних-полутора суток.

Если циклон над Охотским морем превращается в высокое мало-подвижное образование, то метель и штормовые ветры распространяются на всю область и продолжаются 3—4, а на западном побережье Сахалина до 6—7 суток.

В начале весны Сибирский антициклон ослабевает и над Сахалинской областью восстанавливается широтный перенос воздушных масс. Весенние циклоны вызывают сильные ветры, но осадков при их прохождении выпадает мало. Наиболее дружная весна отмечается в южных и юго-западных районах Сахалина. В северных районах Сахалина и на Курильских островах весна затяжная и снеговой покров сходит только в начале июня.

В летний период над Охотским морем и прилегающими районами преобладает антициклональная погода. Начало лета на Сахалине прохладное, с частыми туманами и морозящими дождями.

Август — самый теплый месяц на Сахалине. Среднемесячная температура довольно высокая и колеблется от +13° в северных районах до

+20° в южных. В отдельные дни температура в районах Тымь-Поронайской низменности поднимается до 30—35° выше нуля. Вторая половина лета и осень обычно характеризуются ясной и теплой погодой, за исключением периодов, когда на Сахалин выходят тропические циклоны (тайфуны), которые приносят с собой штормовые ветры и обильные дожди. Наибольшее число тайфунов, оказывающих влияние на погоду области, приходится на сентябрь.

Число сильных дождей по годам

Годы	Месяцы	V	VI	VII	VIII	IX	X	Всего
1951		1	5	5	12	10	3	36
1952		5	5	10	6	11	6	43
1953		3	0	5	4	7	3	22
1954		5	1	4	7	10	6	33
1955		1	2	8	6	6	10	33
1956		4	5	3	4	9	5	30
1957		4	7	7	5	9	4	36
1958		2	6	7	8	7	5	35
1959		6	6	9	4	7	6	38
1960		6	5	3	6	8	3	31

Выход тайфунов на область возможен с мая по октябрь. С ноября по апрель тайфунов на Сахалине не наблюдается.

Если тайфун проходит по северо-западной части Тихого океана, то погода ухудшается только по югу Сахалина и Курильским островам. В случае выхода тайфуна в Охотское море погода ухудшается на территории всей области. При этом ветры ураганной силы, сопровождающиеся осадками (количество которых в течение 12—24 часов может превышать месячные нормы), могут наносить значительный материальный ущерб.

В результате значительных дождей на реках Сахалина происходят выходы вод на поймы, подтопления населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий.

В тылу заполняющихся тайфунов, приобретающих в Охотском море свойства циклонов умеренных широт, устанавливается антициклональный характер погоды.

Для Сахалинской области характерны адвективные туманы. Радиационные туманы могут наблюдаться лишь в долинах центральной части острова.

Основными районами туманообразования являются акватории, прилегающие к Курильским островам, и северная часть Японского моря, где имеются холодные течения или выходы холодных глубинных вод на поверхность. От апреля к маю количество туманов увеличивается; максимальная их повторяемость приходится на июнь и июль. В августе количество дней с туманами уменьшается. В сентябре, благодаря активизации циклонической деятельности над дальневосточными морями, образование туманов наблюдается сравнительно редко.

В прибрежных районах туманы наиболее часто наблюдаются там, где холодные воды непосредственно подходят к берегам. Такими районами являются северная часть Татарского пролива, восточное побережье Сахалина, пролив Лаперуза и залив Терпения.

Туманы в прибрежных районах имеют заметный суточный ход, характерный для континентальных районов, то есть возникают и имеют наибольшую интенсивность в ночные часы, днем ослабевают или вообще рассеиваются.

В периоды вторжения холодных сухих воздушных масс туманы, как правило, прекращаются и появляются условия для заморозков. В отдельных районах Сахалина заморозки возможны в течение всего лета. К таким районам относится Тымь-Поронайская низменность, которая является крупным сельскохозяйственным районом области. Она открыта с севера для вторжения холодного воздуха и в значительной степени закрыта горами от смягчающего воздействия моря, являясь, поэтому, наиболее морозоопасной. Юго-западное побережье Сахалина является наименее морозоопасным районом.

Число дней с заморозками (по годам)

П у н к т ы	Месяцы	Годы	Годы														
			1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Кировское			В воздухе														
	Май	20	16	20	23	13	14	14	19	19	16	17	13	16	12	15	
	Июнь	1	0	2	2	1	0	2	2	2	1	2	1	6	2	2	
	Июль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Август	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Сентябрь	3	4	2	3	5	2	2	3	4	4	2	3	3	3	0	
Новоалександровск	Май	11	13	12	17	14	6	6	14	8	14	12	6	9	8	11	
	Июнь	0	1	0	8	8	0	0	0	3	1	0	0	1	0	2	
	Июль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
	Август	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Сентябрь	1	2	1	1	2	1	2	0	0	0	1	0	0	0	2	
Кировское		На поверхности почвы															
	Май	22	20	24	25	13	19	18	19	16	22	17	14	20	18	13	
	Июнь	1	0	1	4	1	0	1	1	1	2	2	1	2	1	3	
	Июль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Август	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Сентябрь	3	4	2	5	6	2	1	4	2	3	1	3	5	5	0	
Новоалександровск	Май	15	18	15	19	18	11	7	18	12	16	17	11	13	14	14	
	Июнь	0	—	1	4	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	
	Июль	—	—	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Август	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Сентябрь	2	—	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	6	0	

Осенью над Сахалинской областью господствующим процессом вновь становится зональный (широтный) перенос воздушных масс, который обуславливает быстрое перемещение через Сахалин неглубоких циклонов. В конце осени, благодаря увеличению контрастов температуры между сушей и морем, циклоничность на Сахалине увеличивается. В тыловой части проходящих циклонов происходит вторжение холодных воздушных масс из Якутии, приводящее к продолжительным и интенсивным похолоданиям. Устойчивые морозы, в большинстве районов Сахалина, начинаются в первых числах декабря, а на южных Курильских островах — в конце декабря—начале января.

Автор Н. И. Мальченко.

Редактор В. Е. Барабаш.

ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Для Сахалина и Курильских островов характерным является наличие ряда природных явлений, которые могут серьезно затруднить деятельность отдельных отраслей народного хозяйства области или нанести им значительный ущерб.

Островное положение области, существенные различия в термическом режиме омывающих морей, горный рельеф большей части территории, выходы тропических циклонов и частые вторжения холодного арктического воздуха, а также близость Курило-Камчатской впадины, являющейся частью обширной области разрывов и разломов краевой зоны Тихого океана, — основные причины, обуславливающие проявления опасных природных явлений.

Для районов Курильских островов наиболее серьезным стихийным бедствием является цунами. Волны цунами, практически безопасные для различного рода судов, находящихся в открытом море, производят иногда значительные разрушения в прибрежных районах. Их появление в большинстве случаев вызывается землетрясениями.

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ЦУНАМИ
НА КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВАХ

Дата появления	Районы	Характеристика
17.10.1737г.	о.Парамушир и юг Камчатки	Высота волн 20—30 м, катастрофические цунами
29.6.1780г.	о-ва Уруп, Чирпой, Симушир, Кетой	Волны от 2 до 10 м
Ноябрь 1853г.	о.Симушир	Волны проникли далеко вглубь острова
Июнь 1854г.	о.Шумшу	Волны затопили почти половину острова
8.9.1918г.	о.Уруп	Большие разрушения на острове
8.1.1933г.	о-ва Харимкотан, Онекотан, Парамушир	Высота волн достигла 9 м
5.11.1952г.	Северные Курилы	Наибольшие волны в пунктах: бух. Китовая, м.Тухарна — 14 м, долина р.Тухарки — 18 м, Северо-Курильск — 15 м, большие разрушения на побережье Северных Курил и Камчатки; волны дошли до Гавайских о-вов и Новой Зеландии
7.11.1958г.	Восточные побережья о-вов Уруп, Итуруп, Кунашир и Шикотан	Высота волн 3—5 м
24.5.1960г.	Землетрясение в Чили	На Курильских островах и побережье Камчатки наблюдались волны до 7 м (Северо-Курильск)

В области организована специальная служба цунами, которая изучает это явление, ведет сейсмические и океанологические наблюдения и составляет предупреждения для населения Курильских островов. В необходимых случаях предупреждение передается по международным каналам связи.

Тайфуны (тропические циклоны) смещаются на территорию области сравнительно редко, тем не менее каждый из них приносит значительный ущерб народному хозяйству. Выход тайфуна, как правило, сопровождается штормовыми и ураганскими ветрами, очень сильным волнением на море, нагонами воды в прибрежной полосе и ливневыми дождями, вызывающими большие разливы рек и наводнения. Количество энергии, выделяемой тайфуном за одни сутки, достигает огромных значений. Она приблизительно равна энергии, вырабатываемой Братской ГЭС за тысячу лет.

В западной части Тихого океана ежегодно возникает 25—30 тайфунов, из них от 2 до 8 оказывают воздействие на Сахалинскую область. Тайфуны образуются в течение всего года, но наибольшее их количество приходится на август—сентябрь. За период с 1893 года по 1965 год включительно на область оказывало влияние более 70 тайфунов, 85 процентов из них наблюдалось в августе—сентябре. Средняя скорость перемещения тайфунов в пределах области 30—50 км в час. Смещение тайфунов на область происходит по трем направлениям: из Японского моря через Сахалин в Охотское море; вдоль Курильских островов; из районов Приморья через Сахалин в Охотское море. Наиболее интен-

сивные тайфуны приходят из Японского моря. Дожди, сопровождающие тайфуны, имеют продолжительность до 4—5 суток, при этом количество осадков, как правило, превышает 100 мм. Сила ветра местами превышает 40—50 м/сек.

Разливы рек области обуславливаются как весенними, так и дождевыми паводками. Подъем уровней с выходом воды на пойму в период весенних половодий происходит, как правило, медленно, за исключением случаев образования затора льда. В период дождевых паводков подъем воды происходит быстро, иногда в течение нескольких часов захватывая разливом максимальную площадь. Дождевые паводки чаще всего наблюдаются в августе—октябре и вызываются прохождением циклонов и особенно тайфунов, приносящих интенсивные осадки.

На реках Сахалина один раз в 5—6 лет проходит дождевой паводок с подъемом уровня до 3—4 м. При этом подъем длится 1—2, спад — 2—6 суток. Основную опасность разливы рек представляют для мостов, полей и населенных пунктов в долинах рек. Ежегодно действующая паводочная комиссия организует разрушение заторов путем их взрывов и осуществляет предупредительные мероприятия на дорогах и в населенных пунктах.

Сильные метели со скоростью ветра более 15 м/сек. и обильные снегопады характерны для всех районов области. При непрерывной продолжительности метели свыше суток дороги и аэропорты заносятся мощным слоем снега и временно выходят из эксплуатации.

Максимальная непрерывная продолжительность метелей на севере Сахалина, Курильских островах, в Томаринском и Анивском районах достигает 3—4 суток. За период 1956—1965 гг. общее число дней с сильными метелями составило: Северо-Курильск — 178, Курильск — 94, Оха — 142, Александровск-Сахалинский — 49, Ильинский — 94, Взморье — 25, Южно-Сахалинск — 26.

Большая часть территории области имеет гористый рельеф, поэтому на Сахалине и Курильских островах почти ежегодно сходят снежные лавины. Лавиноопасными являются, в основном, склоны юго-западной и юго-восточной экспозиций с крутизной более 20° и относительной высотой свыше 50 м.

Наибольшую опасность лавины представляют на участках железной дороги Южно-Сахалинск—Холмск, Холмск—Невельск, Холмск—Ильинский, в пгт. Синегорск и на отдельных участках островов Курильской гряды. Наибольшее число случаев схода лавин отмечено в период сильных метелей или сразу же после них. Для изучения лавин и борьбы с ними в области в 1966 г. создана специальная снеговальная служба.

Ветры со скоростью более 40 м/сек., не связанные с прохождением тайфунов, чаще всего наблюдаются на Курильских островах (Шумшу, Парамушир, Матуа) и на далеко выступающих в море мысах Сахалина (Терпения, Крильон, Елизаветы). Наибольшую опасность такие ветры представляют для находящихся в указанных районах кораблей, самолетов, вертолетов, а также для мачт, маяков, линий электропередачи и связи.

Выпадение осадков в количестве более 60 мм за сутки вызывает не только резкие подъемы уровней, но и большие разливы рек. Серьезная опасность при этом возникает для участков железных и шоссейных дорог, проходящих у склонов гор. Образующиеся при ливне грязевые потоки (сели) могут разрушать и заливать дороги на значительном протяжении. В городах ливни такой интенсивности переполняют канализационную сеть и вызывают затопление пониженных кварталов.

Максимальное суточное количество ливневых осадков по различным районам Сахалина составляет: Малокурильское — 143, Александровск-Сахалинский — 75, Ноглики — 123, Тымь-Поронайская низменность — 75, Углегорск — 94, Поронайск — 113, Южно-Сахалинск — 88 мм.

Для хозяйственной деятельности представляют опасность ветровые нагоны морской воды, которым подвергаются побережья Сахалинского залива, северное побережье зал. Анива, юго-восточное побережье о. Кунашир, заливы о. Итуруп и побережье Второго Курильского пролива. Нагоны являются следствием длительных штормовых ветров. Наиболее часто они наблюдаются осенью, а у побережья Курильских островов также и зимой.

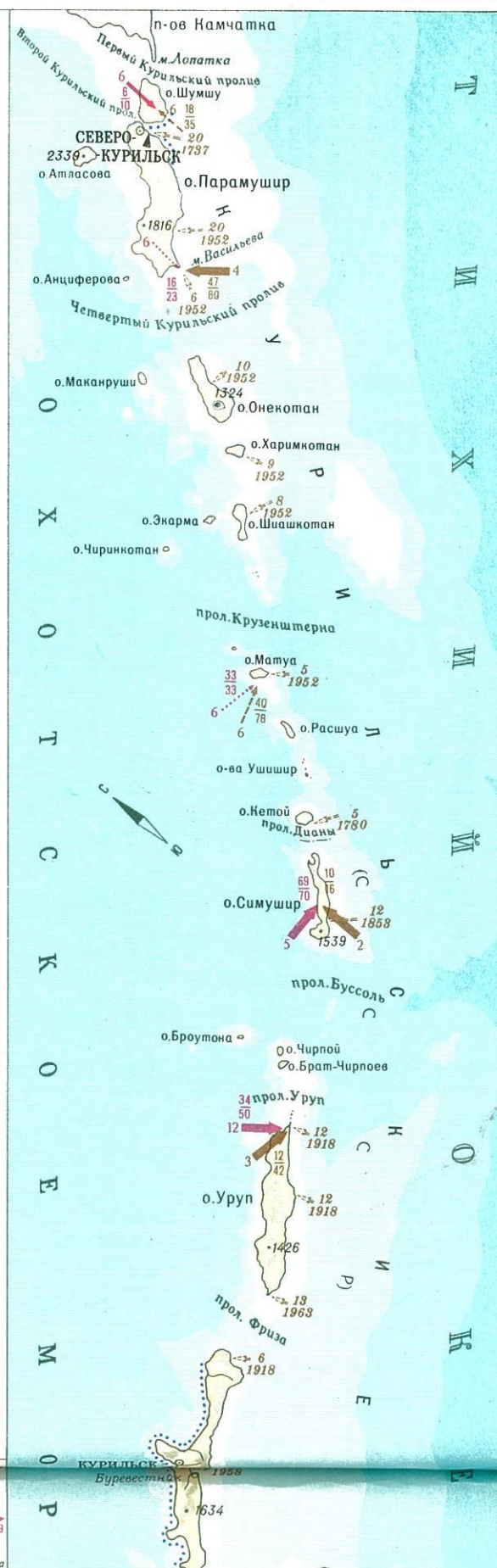
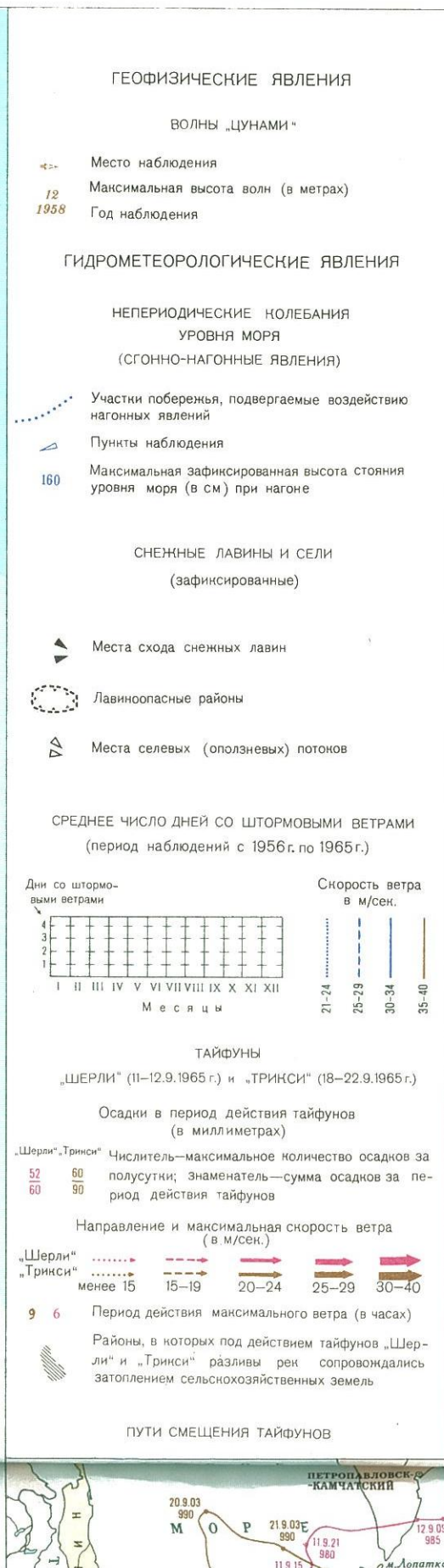
Волнение моря в прибрежных районах достигает наибольших размеров: у Курильских островов — 10—11 м, на восточном побережье Сахалина — 8 м, в заливе Терпения и на юго-западном побережье Сахалина — 6—7 м, у северного побережья Татарского пролива, в заливах Сахалинский и Анива — 4—6 м. Основную опасность волнение таких размеров представляет для молов и причальных сооружений портов.

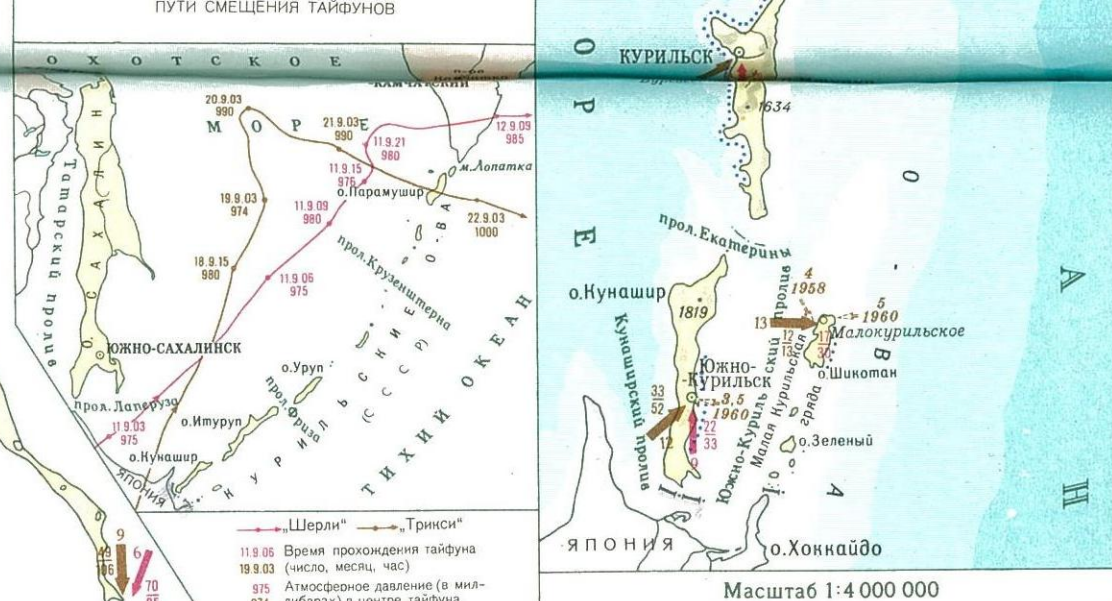
В Тымь-Поронайской и Сусунайской низменностях, являющихся крупными сельскохозяйственными районами области, в течение большей части летнего периода, исключая июль—август, возможны заморозки. В мае заморозки отмечаются почти повсеместно, в июне и сентябре — лишь в низинах и замкнутых горами котловинах.

Гололедные явления наблюдаются редко, в основном на юго-восточном побережье Сахалина (Стародубское — 10 случаев за период 1954—1963 гг., диаметр отложения 3—8 мм). Несколько чаще наблюдается налипание мокрого снега (максимальное количество случаев за период 1954—1963 гг. в Долинске — 14). Наибольшие отложения зарегистрированы: в Поронайске — 92 мм, Макарове — 84 мм, Углегорске — 47 мм.

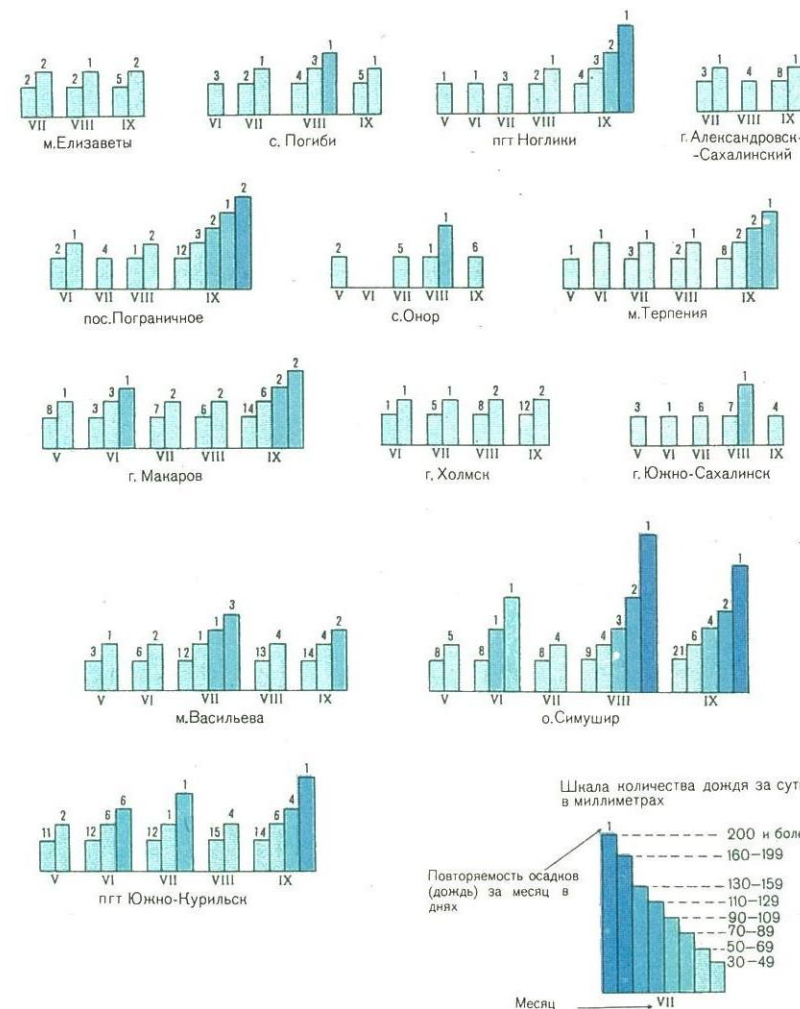
Авторы: В. Е. Барабаш,
В. И. Ламанов.

Редактор В. И. Ламанов.





СРЕДНЕЕ ЧИСЛО ДНЕЙ СО ЗНАЧИТЕЛЬНЫМИ СУТОЧНЫМИ ДОЖДЯМИ
(период наблюдений с 1951 г. по 1965 г.)



ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

Большое количество осадков, малые потери влаги на испарение, наличие горного рельефа обусловили развитие на Сахалине и Курильских островах густой речной сети.

На территории области насчитывается свыше 65 000 рек и ручьев общей протяженностью около 105 000 км, в том числе 4 000 водотоков на Курильских островах. Основная масса водотоков имеет длину менее 10 км. Густота речной сети на Сахалине колеблется в пределах от 0,6 до 2,3 км на кв. км, при среднем значении 1,3. На Курильских о-вах средняя густота речной сети равна 0,73 км на кв. км.

По характеру течения реки Сахалина делятся на горные, равнинные и реки смешанного типа. К горным относятся реки западных и восточных склонов Сахалинских гор, а также реки Курильских островов; к равнинным — реки, протекающие по Северо-Сахалинской равнине и в районе Поронайского болотного массива.

Питание рек носит смешанный характер. Доля снегового питания в годовом стоке колеблется от 60% в северных и центральных районах острова, до 30% в южных. Подземное питание для большинства рек составляет 10—30%. В летне-осенний период дождевое питание увеличивается для северных рек от 10 до 20%, для южных до 35—45%. Снеговое питание преобладает в период половодья (апрель—июнь), дождевое — в период летне-осенних паводков. Подземное питание играет основную роль в периоды летней (июль—август) и зимней (ноябрь—март) межени.

В средний по водности год реки Сахалина выносят в море около 50 куб. км воды. Норма годового стока изменяется с севера на юг от 10 до 35 л/сек. с кв. км. В горных районах водность рек тесно связана со средней высотой водосбора: с повышением высоты бассейна на 100 м водность увеличивается на 3—7 л/сек. с кв. км. Наибольшие колебания годового стока наблюдаются в центральной части Сахалина — от 50% до 170% средних значений. В южных районах, вследствие большого количества осадков, колебания годового стока уменьшаются до $\pm 40\%$ средних значений. Пониженное колебание годового стока на севере ($\pm 30\%$) — результат регулирующей деятельности почво-грунтов, озер и болот.

Наибольшему изменению внутригодового стока подвержены реки южного Сахалина, особенно впадающие в залив Терпения. Более половины годового стока приходится на весенний период (апрель—июнь); летне-осенний период составляет около 40%; сток зимних месяцев (декабрь—март) равен всего лишь 4—5% годового.

Величина среднего слоя стока за период половодья увеличивается с севера на юг от 200 до 450 мм. Наибольшие колебания от 0,4 до 2 норм весеннего стока наблюдаются на реках центрального Сахалина. Для большей части Сахалина максимальные расходы воды наблюдаются в период половодья. Средние максимальные модули весеннего стока для рек с водосборными площадями более 2 000 кв. км не превышают 100 л/сек. с кв. км, а для рек с меньшими бассейнами — 300—400 л/сек. с кв. км. Колебания максимальных весенних расходов наибольших значений (от 0,3 до 2,8 нормы) достигают на восточном и западном побережьях центральной части Сахалина. В бассейнах рек Тымь и Поронай, а также для большей части рек южного Сахалина эти колебания находятся в пределах 0,5—1,9 нормы.

На реках южного Сахалина и особенно на реках, впадающих в залив Терпения, годовые максимумы, как правило, наблюдаются в период летне-осенних паводков, когда через остров проходят тропические циклоны (тайфуны). Средний слой дождевого стока увеличивается с севера на юг и составляет соответственно 40 мм для Северо-Сахалинской равнины и 100 мм для рек, впадающих в залив Терпения. В отдельные годы, в период продолжительных дождей, слой дождевого стока на юге Сахалина может превышать 300 мм. Средние максимальные модули дождевого стока для водосборных бассейнов, площадь которых более 2 000 кв. км, не превышают 60 л/сек. с кв. км. Для малых бассейнов южного Сахалина они увеличиваются до 600 л/сек. с кв. км. Максимальные дождевые расходы характеризуются наибольшей изменчи-

востью. В период наибольших дождей они могут превышать норму в 3—4 раза.

Минимальные расходы воды в реках наблюдаются в период летней (июль—август) и зимней (январь—март) межени. Предшествующее увлажнение и водоудерживающая способность почво-грунтов бассейна определяет величину минимального зимнего стока. Для большей части Сахалина минимальные среднемесячные зимние модули стока составляют 2—3 л/сек. с кв. км, для северного Сахалина они значительно больше — 4—9 л/сек. с кв. км. В маловодные годы минимальный среднемесячный зимний сток рек Сахалина снижается до 20—60% нормы. Средний модуль минимального среднемесячного летнего стока для большинства рек острова составляет 10—14 л/сек. с кв. км.

У большинства рек мутность воды в течение 330 дней в году не превышает 50 г/куб. м. В период половодья и дождевых паводков мутность увеличивается иногда до 3 000 г/куб. м. Крупность донных отложений зависит от скорости течения. Для бассейнов, расположенных в горных районах, отложения слагаются из небольших валунов и гальки, для равнинных — преобладают илстые частицы диаметром 0,05—0,01 мм.

Осенние ледовые явления появляются в северных районах в конце октября, в южных — в ноябре. Первыми образуются забереги и шуга, затем начинается ледоход и, наконец, в конце ноября устанавливается ледостав. На малых реках толщина льда невелика, так как поверх него лежит мощный слой снега, препятствующий дальнейшему промерзанию. На больших и средних реках толщина льда интенсивно растет до середины января, после чего изменяется мало. Перед вскрытием толщина льда достигает 70—90 см, за исключением некоторых рек, где за счет наледей она увеличивается до 2—3 м. Вскрытие рек на юге Сахалина происходит в первой половине апреля, в центральной части и на севере — в конце апреля—начале мая.

Температура воды достигает наибольших значений в июле—августе и изменяется от 15—20° на севере Сахалина, до 25—30° на юге. Помимо зависимости ее от температуры воздуха, сказывается также влияние высоты местности и скорости течения воды, с повышением которых температура воды понижается.

На Сахалине насчитывается около 16 120 озер с общей площадью водной поверхности около 1 000 кв. км. На Курильских островах располагается примерно 1 000 озер общей площадью около 100 кв. км. Наиболее многочисленны озера с площадью до 0,4 кв. км — их почти 16 000.

По происхождению озера области делятся на лагунные, пойменные и горные. Лагунные озера располагаются вдоль побережья острова и преобладают как по численности, так и по площади водного зеркала. Наиболее крупными озерами Сахалина являются: Невское площадью 178 кв. км и Тунайча 174 кв. км. Блуждание русел привело к образованию в долинах крупных рек небольших пойменных озер, заполняющихся в период паводков. Горные озера Курильских островов имеют вулканическое происхождение.

Продолжительность ледостава у озер, расположенных на севере острова, составляет 200—220 дней, на юге — 120—140 дней. Наибольшая толщина льда при этом колеблется от 60 до 150 см.

Воды рек Сахалина мало минерализованы. Изменение минерализации связано со степенью участия в общем стоке подземных вод и интенсивностью выщелачивания почв бассейна поверхностными водами. Наибольшая величина минерализации воды 100—150 мг/л наблюдается в зимнее время. В период половодья и дождевых паводков минерализация снижается до 50—60 мг/л. По рекам севера Сахалина и крайних южных районов минерализация ниже, чем по остальным районам.

Реки центральной части острова относятся к гидрокарбонатному классу, западного побережья — к гидрокарбонатно-хлоридному (группа Са, Na). По рекам крайнего севера и юга острова, относящимся к гидрокарбонатно-хлоридному классу, преобладание переходит к группе Mg, Na. Небольшая минерализация воды рек обуславливает и малую жесткость — от 0,2 до 1,5 мг-экв/л. Вода всех рек Сахалина агрессивна по отношению к бетону, особенно с апреля по ноябрь, когда минерализация воды наименьшая.

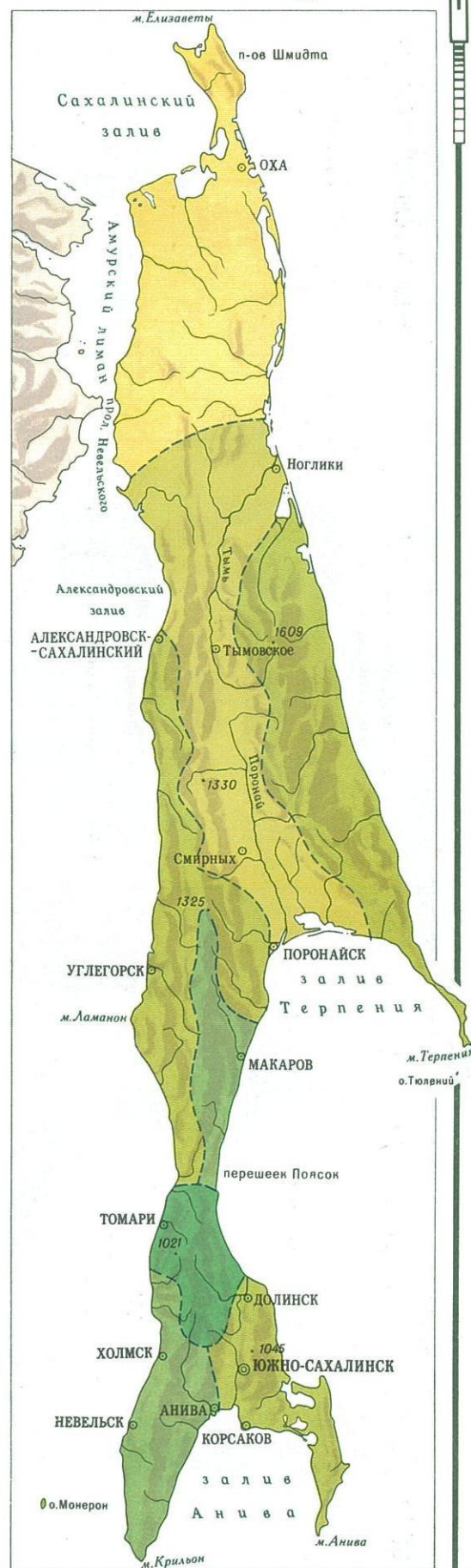
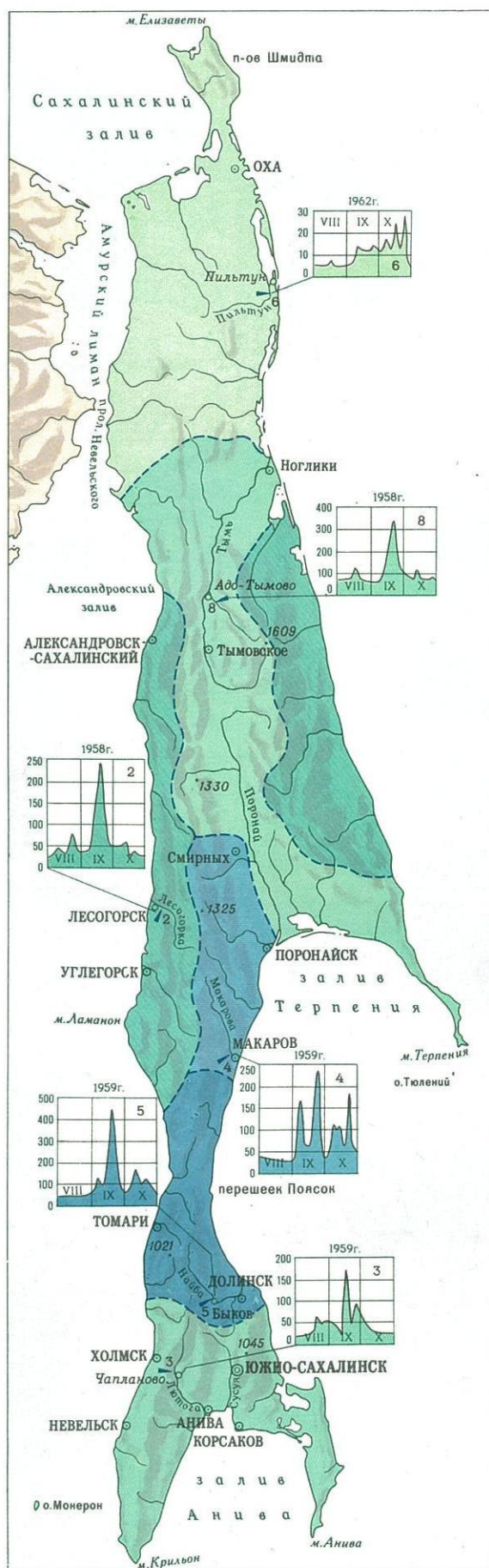
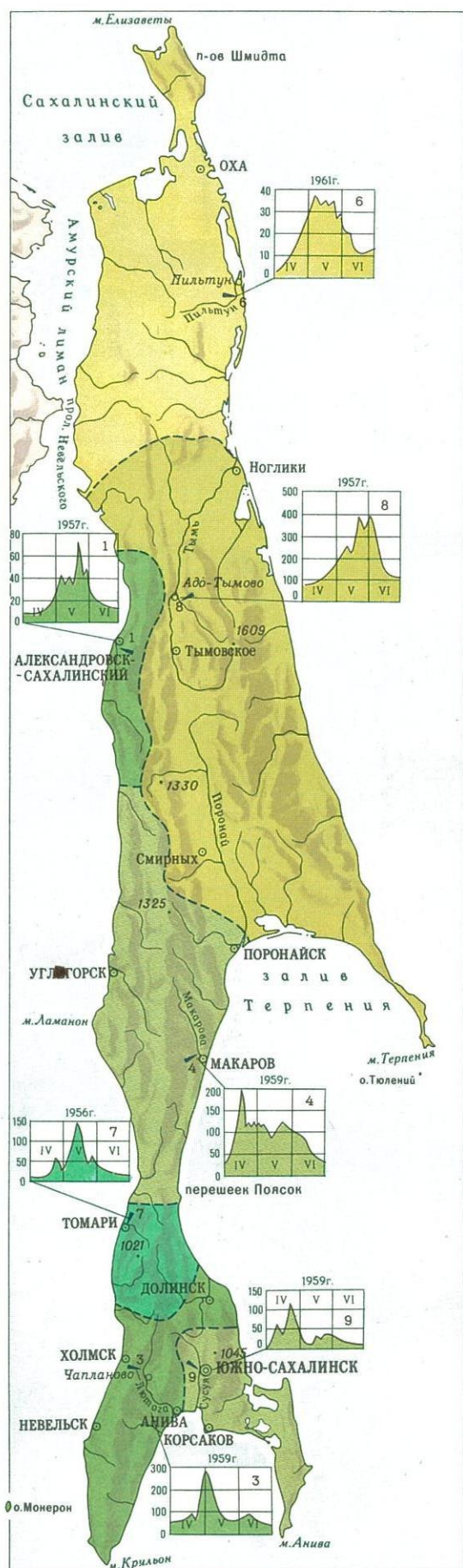
Авторы: А. С. Бродский, Л. Б. Ножкина.

Редактор В. И. Ламанов.

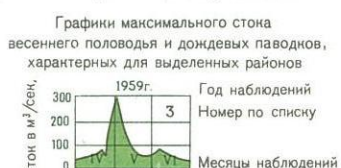
СТОК ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ

СТОК ДОЖДЕВЫХ ПАВОДКОВ

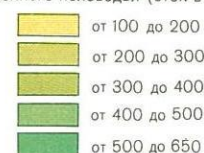
СРЕДНИЙ СЛОЙ СТОКА
ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ



Районы максимального модуля элементарного стока 1% обеспеченности (сток в л/сек. с кв. км)



Районы среднего слоя стока
весеннего половодья (сток в мм)



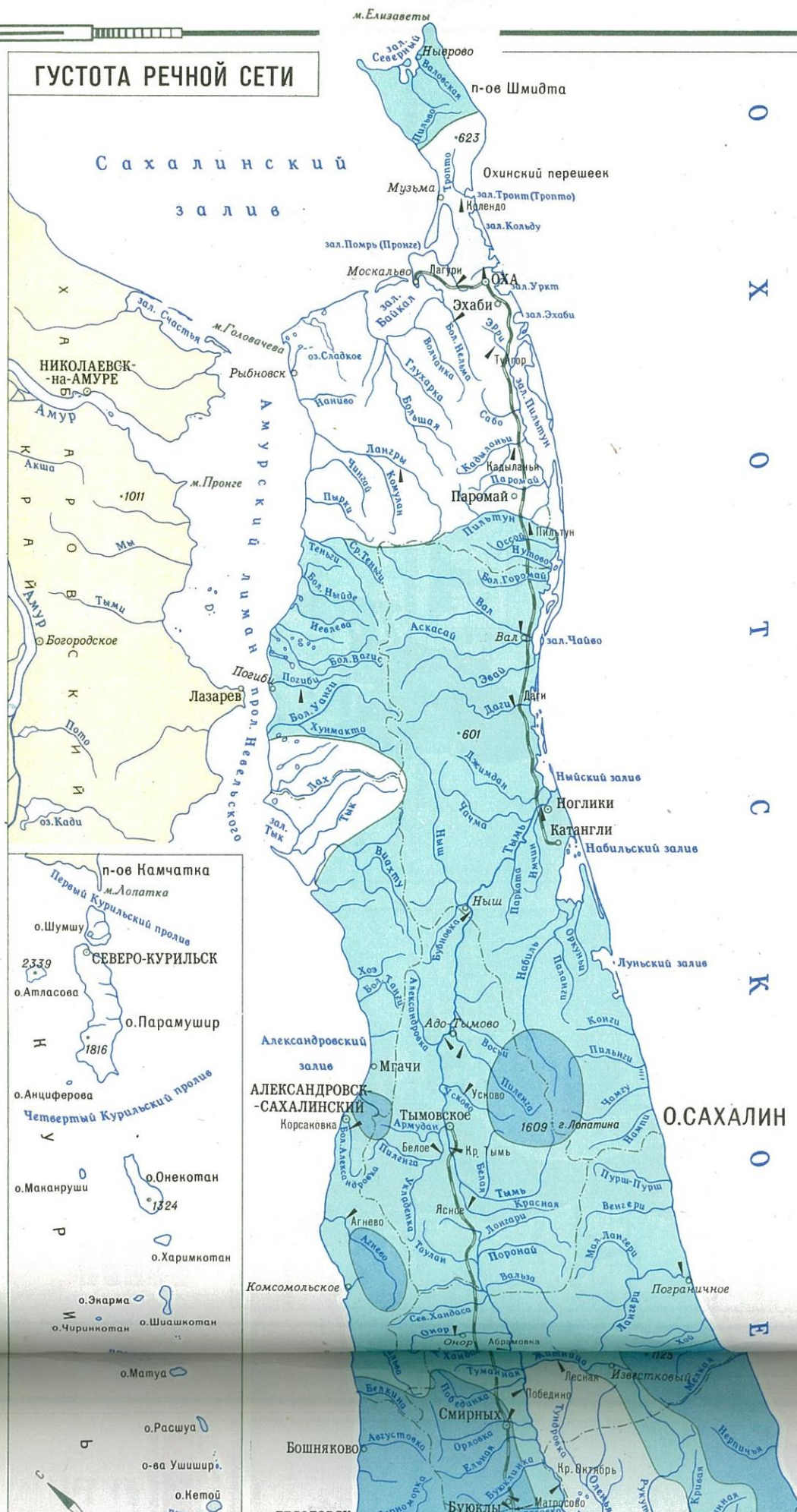
Пункты наблюдений, по которым даны графики

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1 р. Бол.Александровка—пос.Корсаковна | 4 р. Макарова—г. Макаров | 7 р. Томаринка—г. Томари |
| 2 р. Лесогорна—г. Лесогорск | 5 р. Найба—пгт Быков | 8 р. Тымь—с. Адо-Тымово |
| 3 р. Лютога—с. Чапланово | 6 р. Пильтун—с. Пильтун | 9 р. Сусуя—г. Южно-Сахалинск |

Пункты наблюдений, данные которых использованы при составлении карт максимального стока

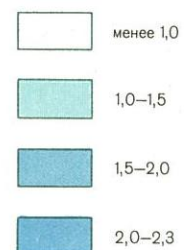
Границы районов

ГУСТОТА РЕЧНОЙ СЕТИ



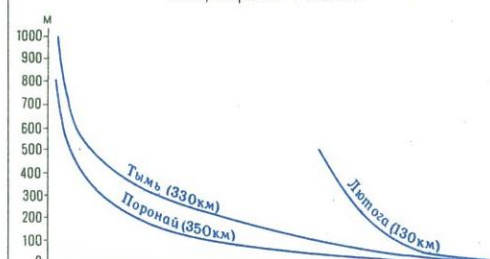
СРЕДНИЙ ГОДОВОЙ СТОК РЕК

Густота речной сети
Длина рек в километрах на 1 кв.км

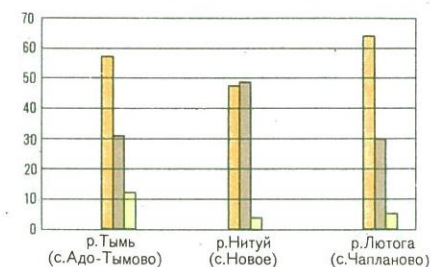


Лесная Основные гидрологические посты и их названия

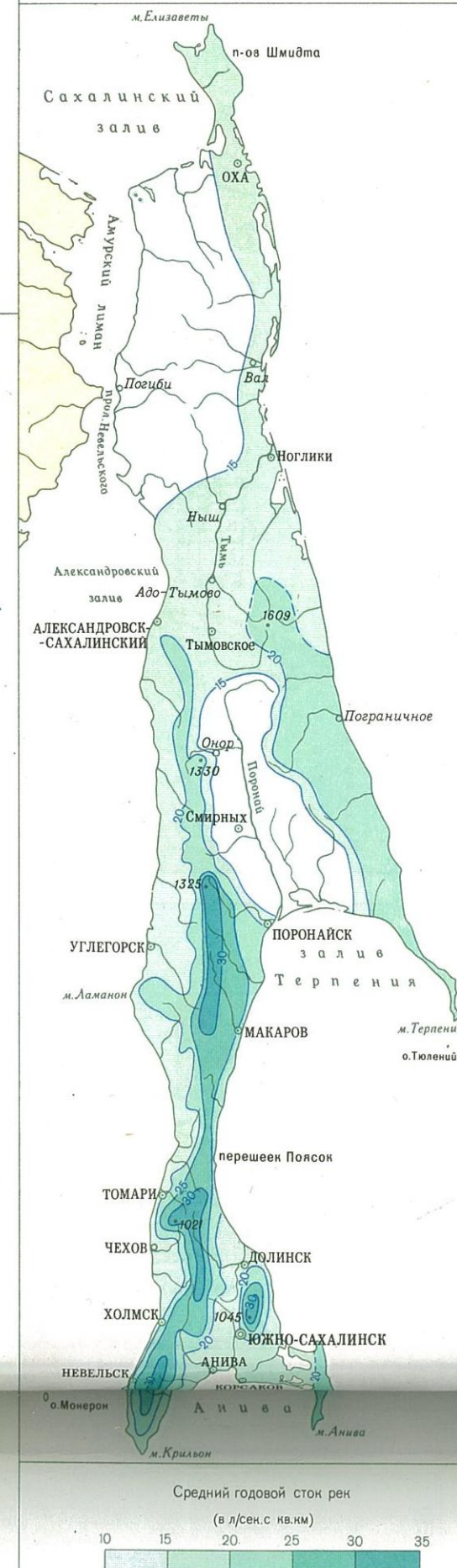
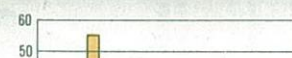
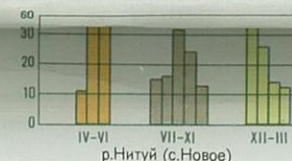
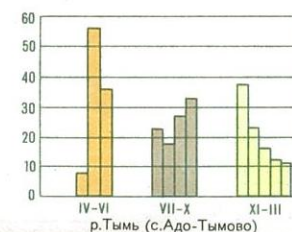
Продольные профили рек Тынь, Поронай и Лютога



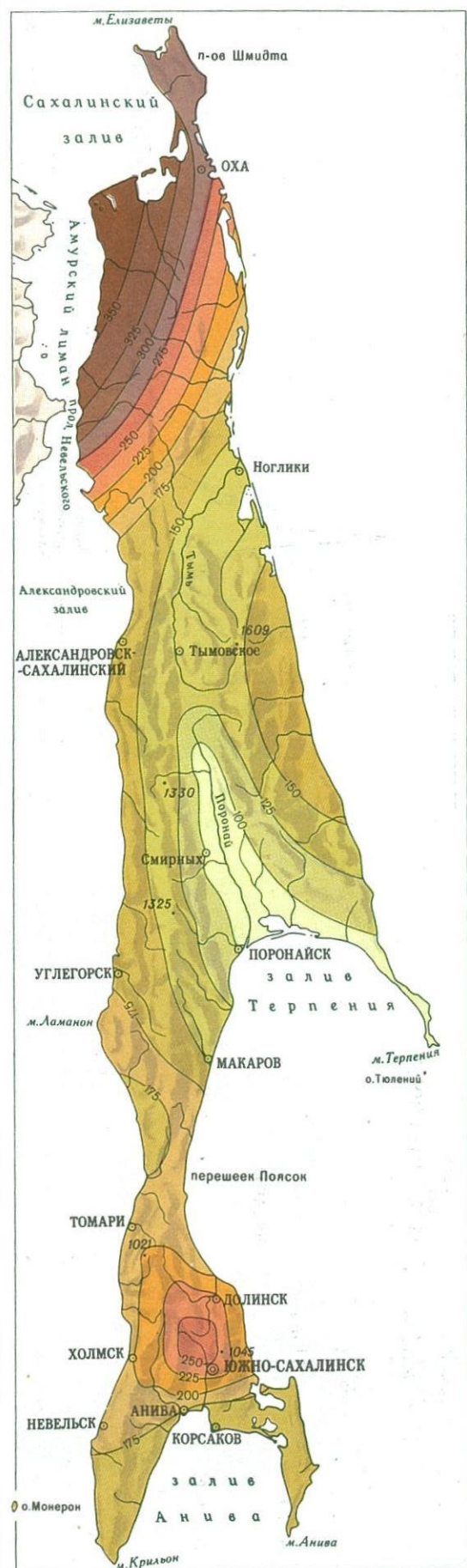
Распределение стока по сезонам
(в процентах от годового)



Распределение стока по месяцам
(в процентах от сезонного)



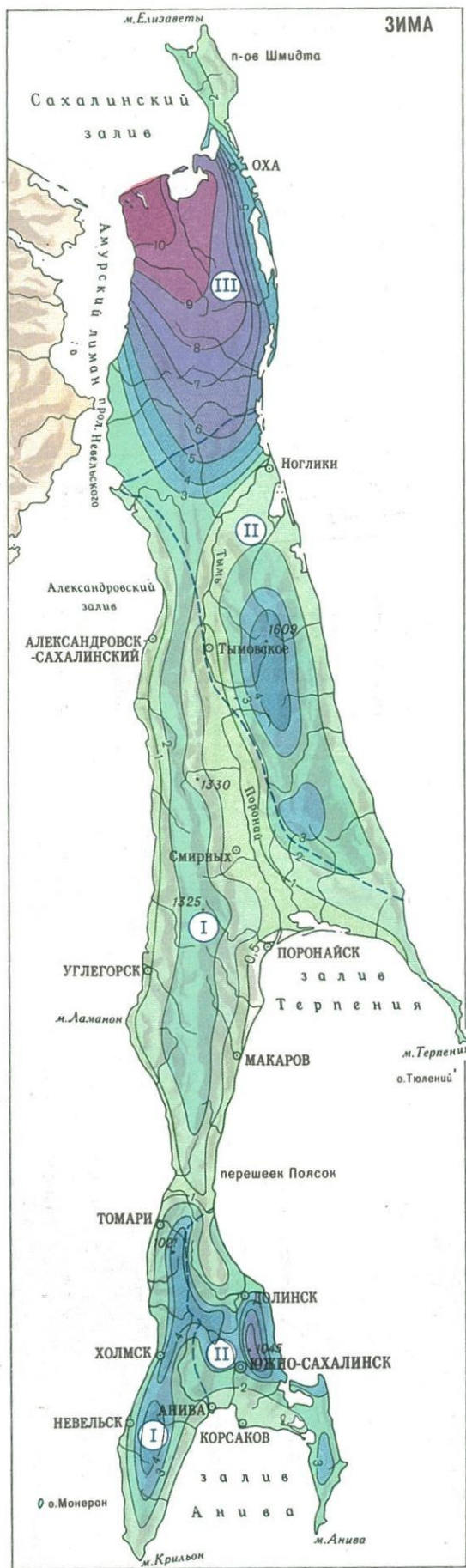
НОРМА ПОДЗЕМНОГО ПИТАНИЯ РЕК



Подземное годовое питание рек в мм слоя
 менее 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 более
 менее 3,17 3,96 4,75 5,54 6,34 7,13 7,93 8,72 9,51 10,3 11,1 более
 Подземное годовое питание рек в л/сек. с кв. км

—150— Линии равных значений подземного питания рек

МИНИМАЛЬНЫЙ СРЕДНЕМЕСЯЧНЫЙ СТОК РЕК



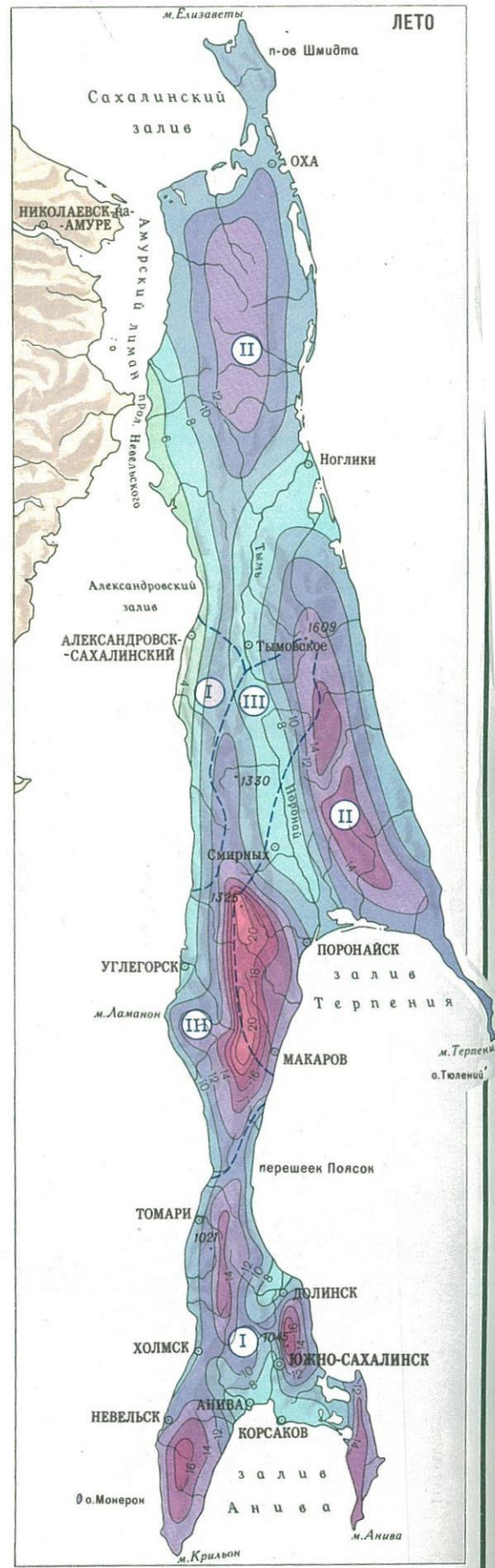
Минимальный среднемесячный сток рек в л/сек. с кв. км
 менее 0,5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 более
 менее 1,3 2,6 5,2 7,8 10,4 12,9 15,5 18,1 20,7 23,3 25,9 более
 Минимальный среднемесячный сток рек в мм слоя

—8— Линии равных значений минимального среднемесячного стока

--- Границы районов различного минимального стока

Среднемесячный сток от годового составляет:

З И М О Й Л Е Т О М
 I до 1% II 1-2% III 2-5% I 3-4% II 4-5% III 5-7%



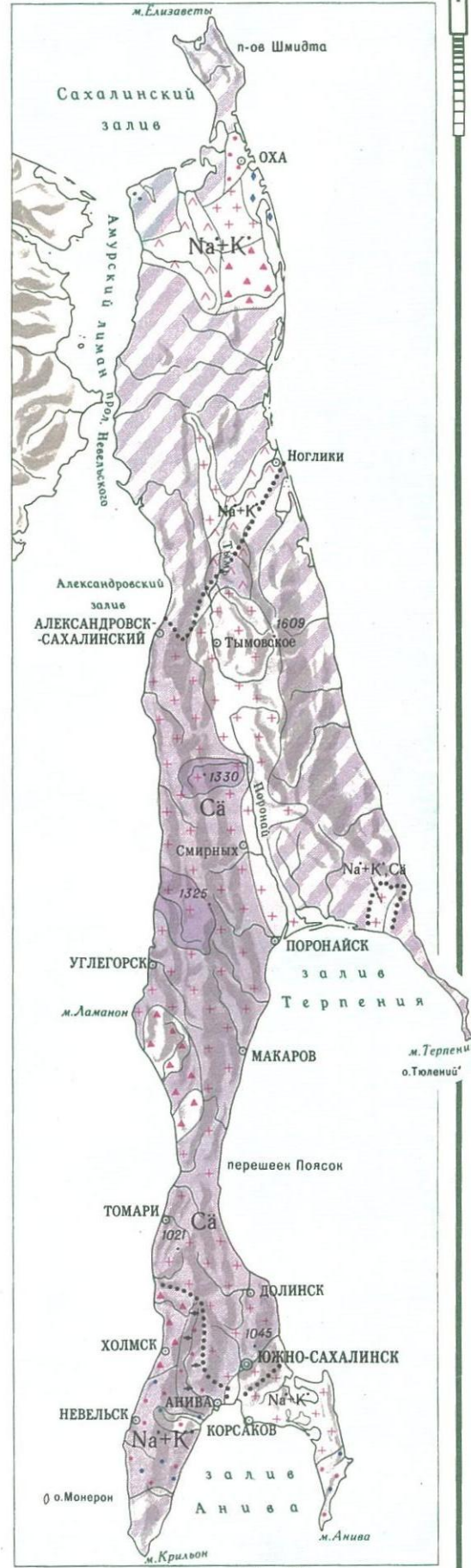
Минимальный среднемесячный сток рек в л/сек. с кв. км
 менее 4 6 8 10 12 14 16 18 20 более
 менее 10,7 16,1 21,4 26,8 32,2 37,5 42,9 48,2 53,6 более
 Минимальный среднемесячный сток рек в мм слоя

ЛЕДОВЫЙ РЕЖИМ РЕК

ЗАМЕРЗАНИЕ РЕК



ВСКРЫТИЕ РЕК

МИНЕРАЛИЗАЦИЯ
ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД (межень)

РАЙОНЫ С РАЗЛИЧНЫМ ЛЕДОВЫМ РЕЖИМОМ РЕК

ЗАМЕРЗАНИЕ

9.XI Даты начала осеннего ледохода

6.XII Даты начала ледостава

Пункты наблюдений над ледовыми явлениями

Название района	Льдообразование	Замерзание	Вскрытие	Очищение от льда
I Северный	27.X-2.XI	11-20.XI	25.IV-6.V	30.IV-8.V
II Центральный	30.X-3.XI	9-16.XI	27.IV-4.V	29.IV-9.V
а Бассейн р.Тыма	30.X-1.XI	2-5.XII	29.IV-6.V	1-9.V
б Бассейн р.Поронай	25.X-3.XI	19-21.XI	27-29.IV	2-8.V
в Южная часть Камышового хребта	31.X-2.XI	18-29.XI	20-28.IV	23.IV-3.V
III Южный	5.XI-15.XI	3-12.XII	9-16.IV	12-22.IV

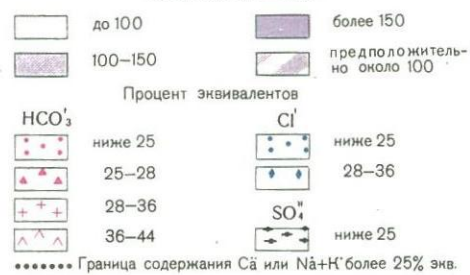
----- Границы районов
----- Границы подрайонов

ВСКРЫТИЕ

14.IV Даты начала весеннего ледохода

17.IV Даты начала очищения от льда

Пункты наблюдений над ледовыми явлениями



ОХОТСКОЕ МОРЕ И ТАТАРСКИЙ ПРОЛИВ

Островная Сахалинская область омывается водами Тихого океана, Охотского и Японского морей. Термический режим прилегающих морских вод оказывает огромное влияние на формирование климата, а богатства морей являются важным условием развития рыбной промышленности. Площадь Охотского моря 1 583 000 кв. км*. В южной его части расположена глубоководная Курильская котловина с наибольшей глубиной 3374 м. В открытом море преобладают илистые и песчано-илистые грунты, каменные грунты встречаются в северных районах. Многочисленные проливы Курильской гряды соединяют Охотское море с Тихим океаном. Значительная глубина проливов благоприятствует водообмену между этими бассейнами. С Японским морем водообмен осуществляется через пролив Лаперуза, наименьшая ширина которого между мысом Крильон на севере и мысом Соя на юге составляет 43 км, глубина 50—100 м. Водообмен между морями через пролив Невельского существенной роли не играет ввиду его мелководности (от 1 до 27 м) и незначительной ширины — в наиболее узкой части между мысами Лазарева и Погиби пролив имеет ширину около 8 км.

Западные берега Сахалина омываются водами Татарского пролива (площадь 97 500 кв. км), вблизи которых преобладают грунты из гальки с примесью ракушки; мористее располагаются илистые и песчано-илистые, а у мысов южной части острова — каменные грунты.

Гидрологический режим Охотского и Японского морей определяется климатическими условиями района, характером водообмена между самими морями и океаном, распределением речного стока, особенностями рельефа дна и берегов. В Охотском и Японском морях, как и в других морях умеренных широт, существует, так называемый, «деятельный слой» от поверхности до глубины 200—300 м, в котором температура в течение года периодически изменяется. На больших глубинах температура изменяется незначительно, и сами изменения не имеют периодического характера. Распределение температуры воды на поверхности Охотского моря летом отличается большим разнообразием. Наиболее холодные воды отмечаются в районе о. Ионы, полуострова Пьягина и вдоль средней части Курильских островов (6—8°), наиболее теплые — у о. Хоккайдо и в Амурском лимане (16—19°). В проливе Лаперуза, где встречаются резко отличающиеся по своим физическим характеристикам воды Охотского и Японского морей, граница раздела между ними выражена настолько ярко, что она используется в качестве ориентира при плавании в плохую погоду

Пункты	Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м. Крильон		-1,5	-1,7	-0,6	2,2	5,1	8,9	12,1	15,0	14,0	9,7	4,1	-0,1	5,5
м. Соя		-0,4	-1,4	1,6	6,0	9,7	14,1	17,8	21,3	18,3	12,9	6,8	1,8	9,0

Зимой поверхностные слои воды почти повсеместно охлаждаются до температуры замерзания -1,5 — -1,8°.

В Татарском проливе температура воды возрастает с севера на юг и с запада на восток. Зимой, с января по март, температура поверхностных вод понижается до -0,7 — -1,6°, но в юго-восточной части, где проходит ветвь теплого Цусимского течения, воды теплее (1—2°). В июле-августе температура воды достигает 14—16° в северной и 17—18° — в южных частях пролива. По сравнению с Охотским морем воды Татарского пролива значительно теплее.

Пункты	Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м. Терпения		-1,8	-1,8	-1,8	-1,5	-0,4	2,8	6,5	9,0	8,3	6,3	1,9	-1,5	2,2
Холмск		-0,2	-0,5	0,6	3,2	6,0	9,8	14,8	17,9	15,4	9,7	4,2	1,4	6,8

В Охотском море соленость морской воды меньше, чем в океане и составляет 30—32 промилле (‰) на поверхности и 34‰ — у дна. В Татарском проливе соленость воды на поверхности увеличивается с севера на юг и с запада на восток, в годовом ходе соленость изменяется от 31,6 до 33,4‰. В проливе Лаперуза среднегодовая соленость воды в северной части составляет 32,1, а в южной 33,3‰.

Большую роль в органической жизни играют газы, растворенные в морской воде, особенно кислород и углекислота. Кислород попадает в воду из воздуха и выделяется морскими растениями в светлое время суток. Поверхностные слои воды содержат кислорода 7—9 куб. см в одном литре. По вертикали насыщенность вод кислородом весной и летом увеличивается до глубин 20—30 м, глубже количество кислорода уменьшается и достигает минимума (8—15% насыщения) на глубине 1000—1200 м. В Охотском море содержание кислорода в глубинных водах значительно меньше, чем в Японском. Осенью охлаждающиеся поверхностные воды опускаются вниз и насыщают кислородом толщу воды до глубины 100—120 м.

* с островами

Интенсивность зимних перевозок на морях, омывающих Сахалин, зависит от характера развития ледовых процессов в данном районе. Охотское море характеризуется тяжелыми для своей широты ледовыми условиями.

Колебания уровня Охотского и Японского морей определяются приливо-отливными и сгонно-нагонными явлениями. По характеру и величине приливов Охотское море является одним из наиболее интересных районов Мирового океана. Здесь наблюдаются приливы всех типов: суточные и полусуточные, неправильные суточные и неправильные полусуточные. В Пенжинской губе наблюдаются самые большие в Советском Союзе приливы, достигающие 12,9 м. У побережья Сахалина и Курильских островов высота приливов колеблется в пределах 0,3—2,5 м. Приливы Охотского моря в основном создаются вхождением тихоокеанской приливной волны через Курильские проливы. Глубоко вдающиеся в сушу заливы и сложный подводный рельеф создают много своеобразных особенностей приливо-отливных явлений, определяя их резко выраженный региональный характер. Для большинства населенных пунктов и всех портов Сахалинской области величина и время наступления наибольшего и наименьшего уровня прилива вычислены заранее и с успехом используются в практике мореплавания.



При прохождении по Японскому и Охотскому морям глубоких циклонов у берегов возникают нагоны и сгоны. Нагонные повышения уровня достигают 1,5—2,0 м. Как правило, нагоны совпадают с сильным волнением, вызывают разрушения и приносят материальный ущерб. Наибольший нагон наблюдается на побережье Камчатки, расположенном справа от направления движения циклона, и в заливе Терпения в северной части циклона.

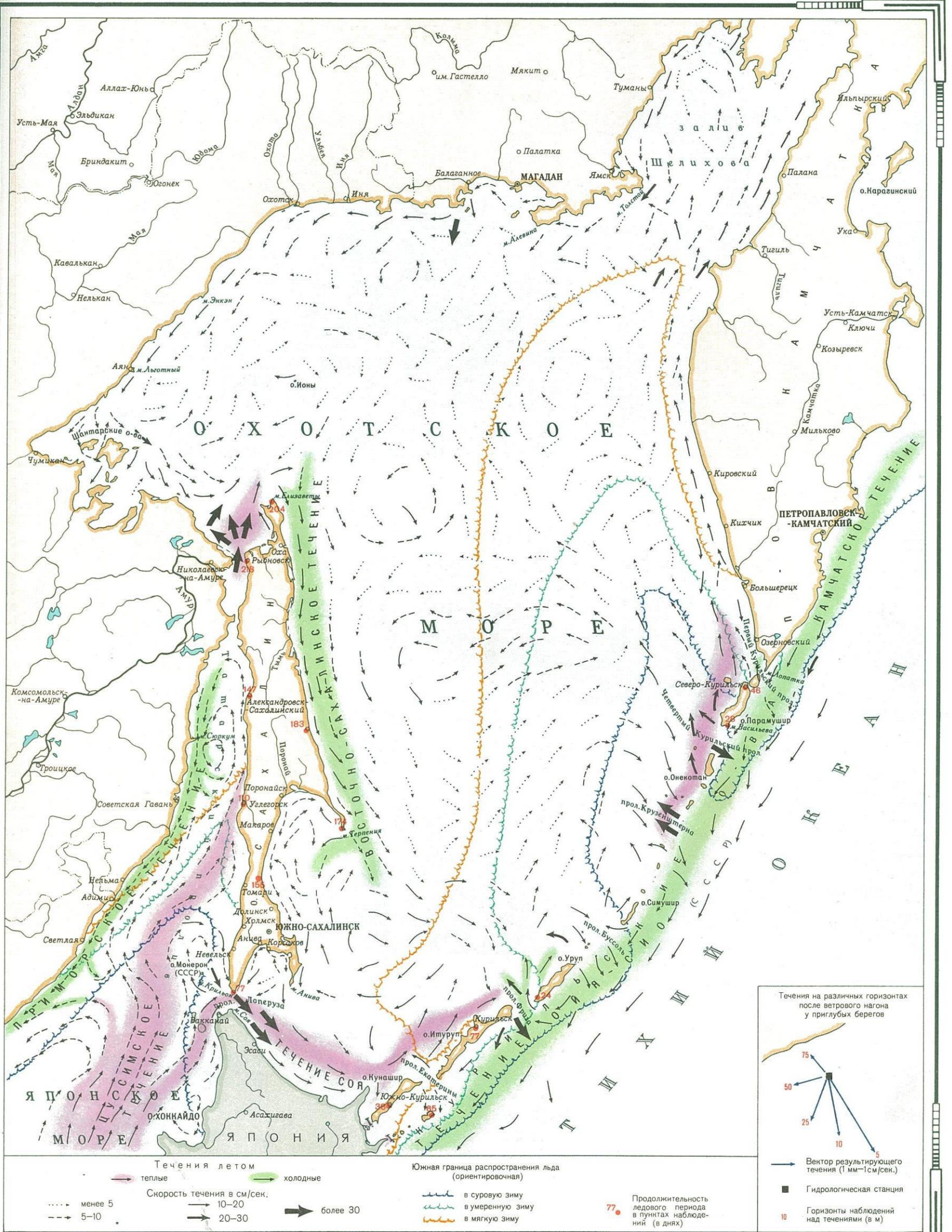
Значительные размеры и большие глубины Охотского моря создают благоприятные условия для развития здесь крупного волнения. Наиболее беспокойными являются южный и юго-восточный районы моря, где средняя повторяемость штормового волнения составляет 35—40%. В северо-западной части повторяемость штормового волнения уменьшается до 25—30%. Наиболее штормовым является осенне-зимний период (с ноября по март). В это время повторяемость штормового волнения составляет 55—70%, в том числе до 25% приходится на штормы с высотами волн 4—6 м. Нередко штормы не утихают в течение 7—10 дней, а наибольшие высоты волн достигают 10—11 м. При сильном волнении в Курильских проливах и проливах между Шантарскими островами образуется толча, представляющая опасность для мелких судов. В Татарском проливе в осенне-зимние месяцы преобладает волнение северного направления, наибольшие высоты волн (до 7 м) наблюдаются в южной части пролива. Повторяемость шестибалльного волнения осенью и зимой составляет 10—16, летом — 9—10%.

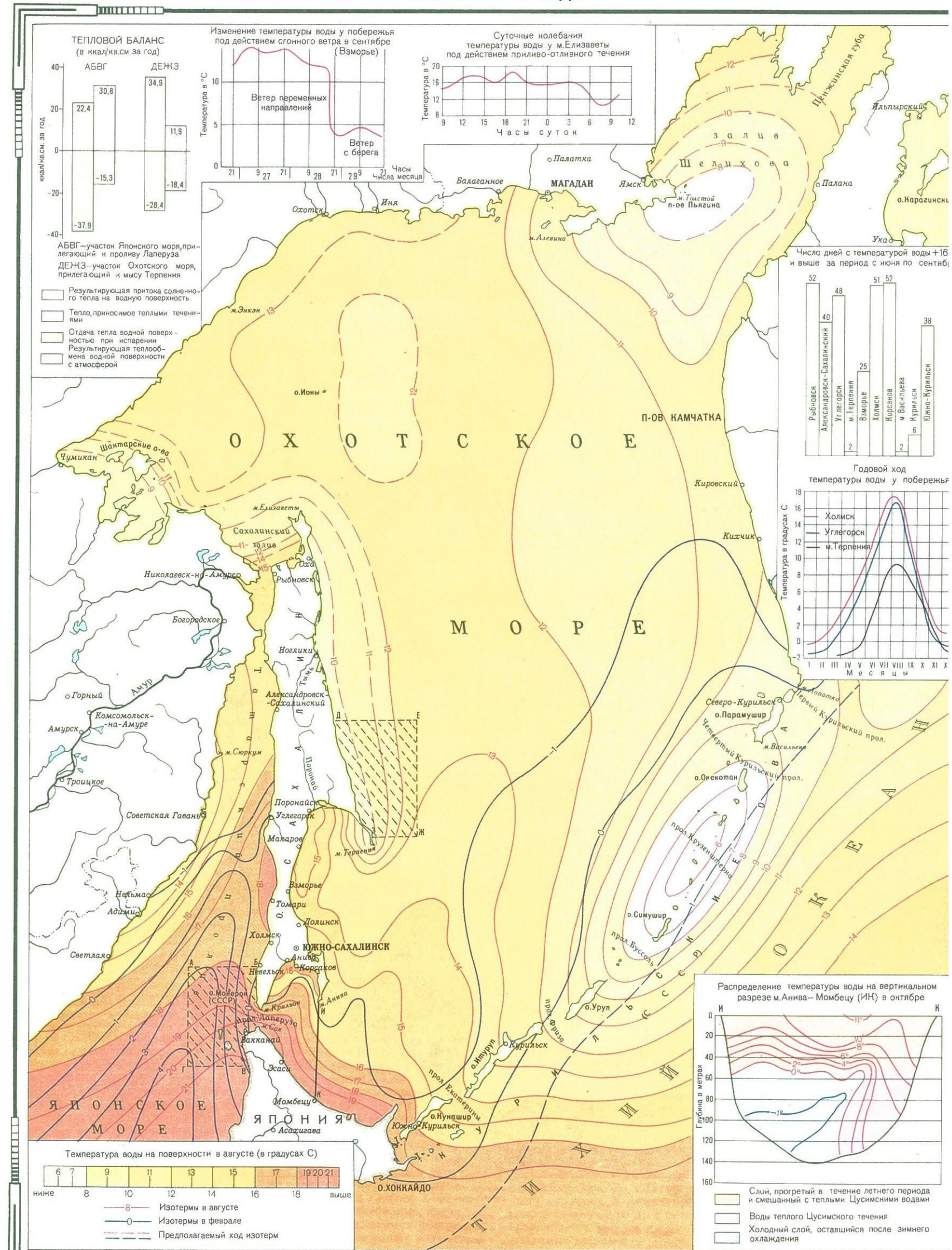
Воды Японского и Охотского морей находятся в состоянии непрерывного движения. Астрономические силы, преобладающие ветры и береговой сток вызывают приливо-отливные, постоянные и ветровые течения. Характеристики приливо-отливных и ветровых течений очень резко изменяются от места к месту, и для их расчета созданы специальные пособия. Схема постоянных течений показывает наличие в Охотском море циклонического круговорота вод. Через пролив Лаперуза и Курильские проливы в Охотское море вливаются воды Японского моря и Тихого океана. Передвигаясь вдоль берегов Камчатки в виде теплового течения, тихоокеанские воды зимой оттесняют здесь льды к северу. Холодное сточное течение вдоль восточного берега Сахалина выносит далеко на юг мощные льды, нередко создавая тяжелые затруднения для плавания в проливе Лаперуза и южных Курильских проливах даже для судов усиленного ледового класса. Кроме общего круговорота вод, в Охотском море можно выделить ряд частных циркуляций, однако, они мало влияют на навигацию и на формирование гидрологического режима.

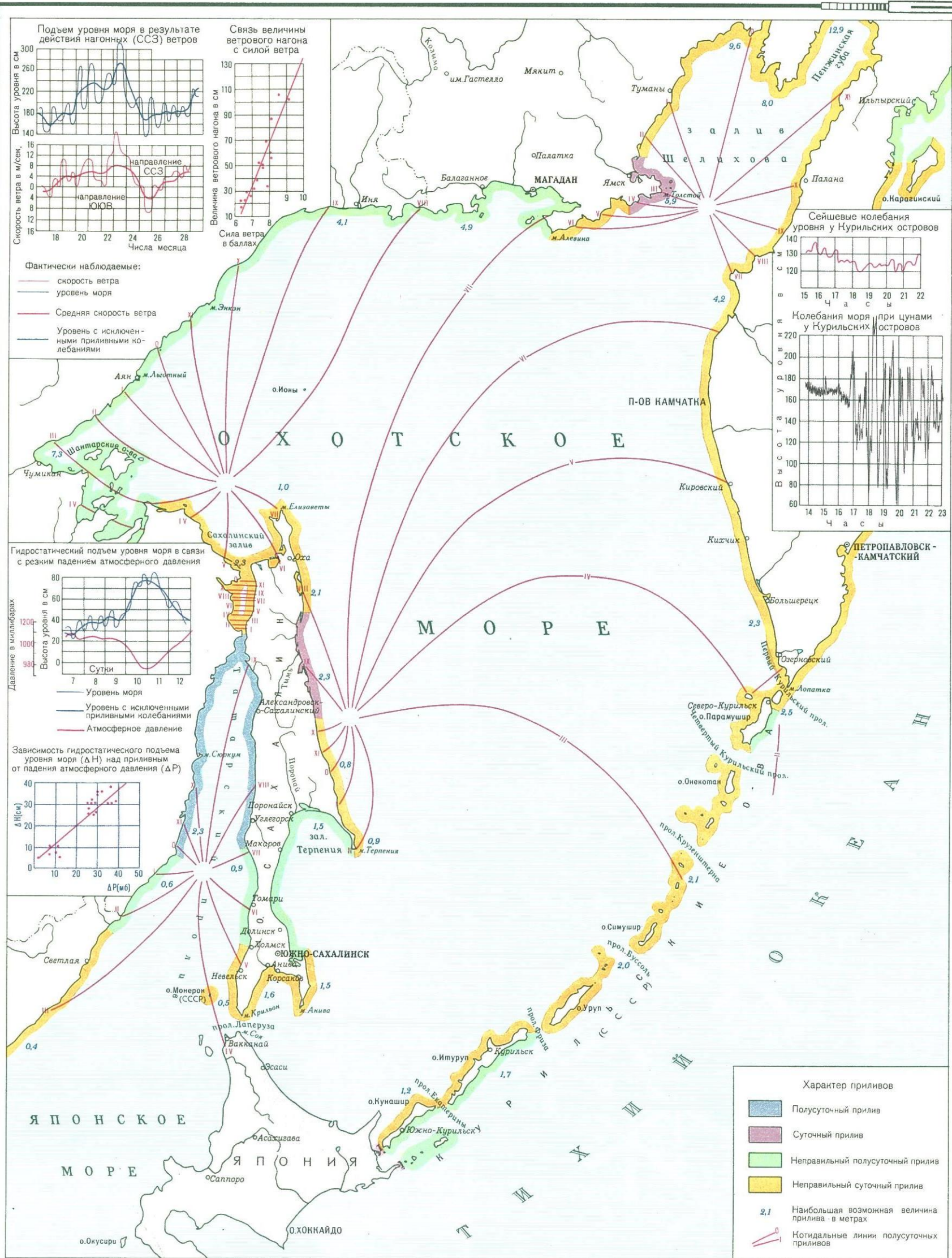
Течение Соя входит из Японского моря в Охотское со скоростью 50—90 см/сек. Попадая в южные районы моря и смешиваясь с приходящими с юга водами Тихого океана, это течение замедляет свою скорость до 10—15 см/сек. В центральной части моря скорость редко превышает 10 см/сек. Течения в Татарском проливе имеют ясно выраженный сезонный характер. В летнее время усиливается заток теплых вод Цусимского течения с юга; в осенне-зимний период этот заток ослабевает и усиливается течение с севера, вызываемое преобладающими северо-падными ветрами.

Автор Н. В. Ламанова.

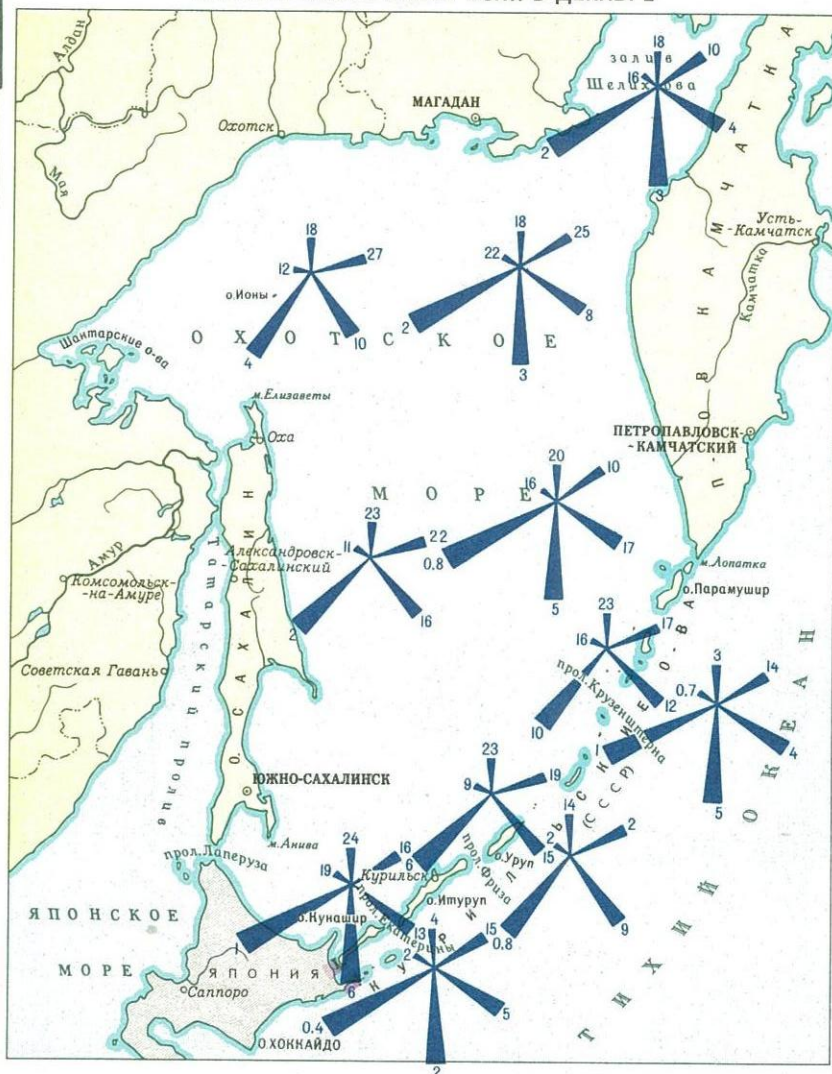
Редактор В. И. Ламанов.



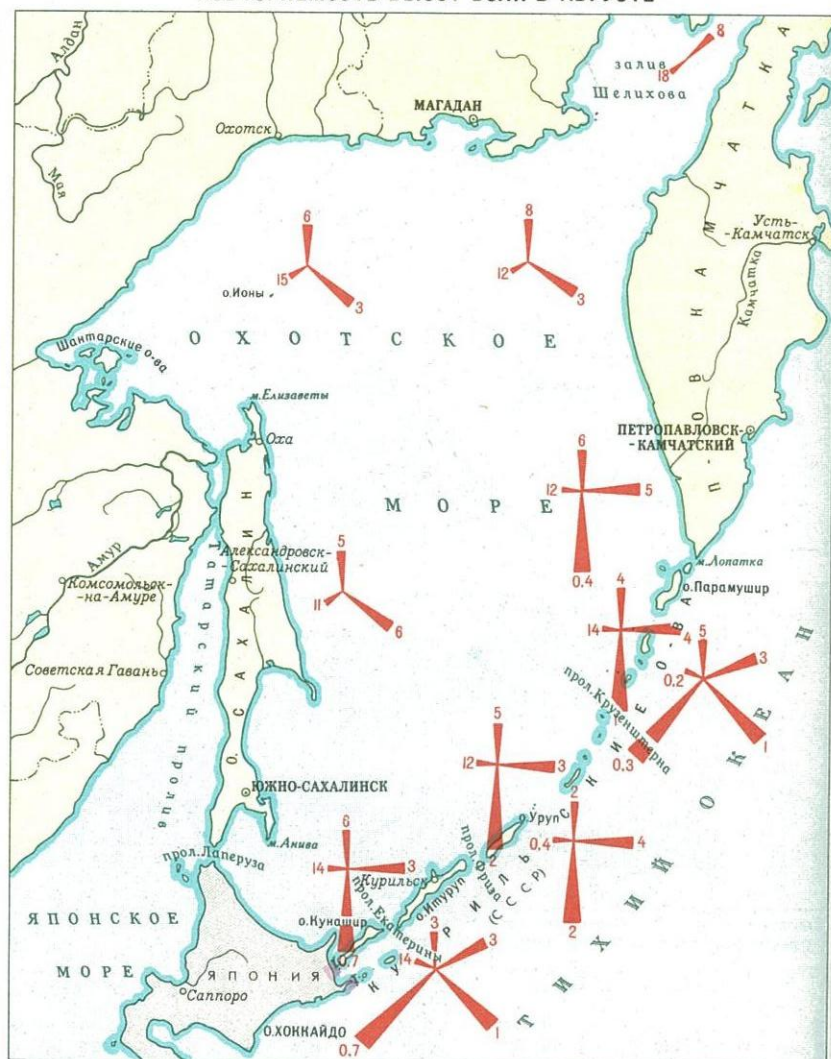




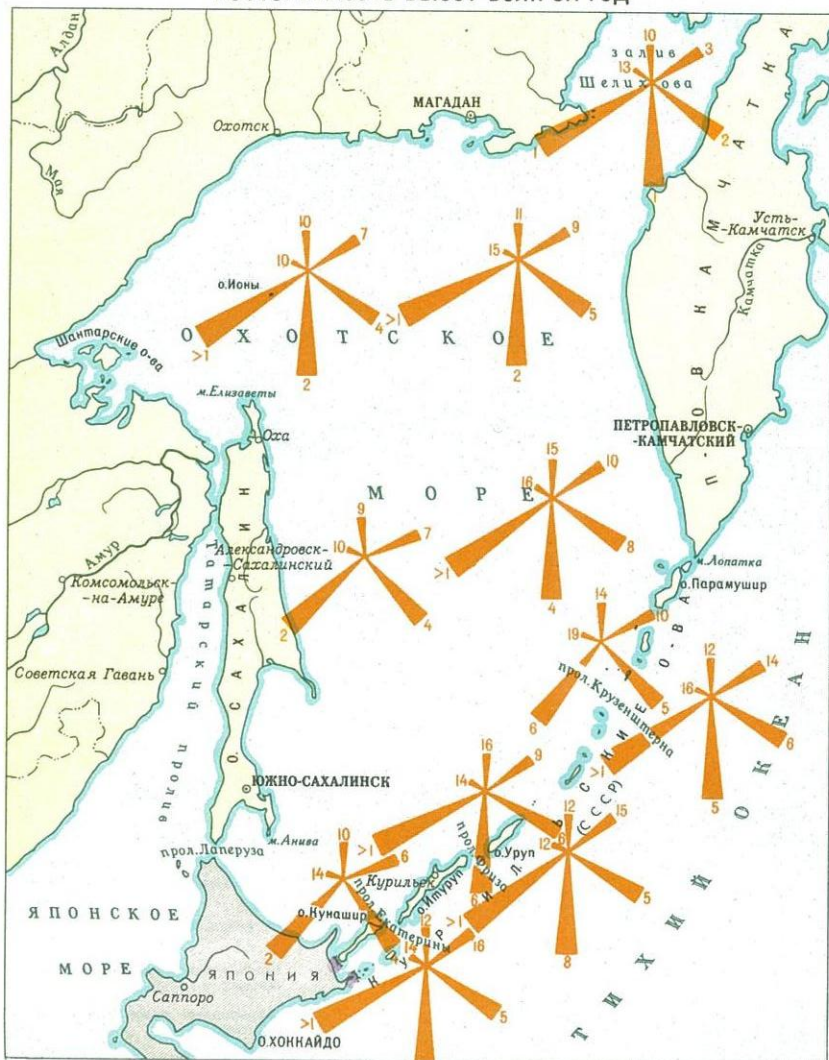
ПОВТОРЯЕМОСТЬ ВЫСОТ ВОЛН В ДЕКАБРЕ



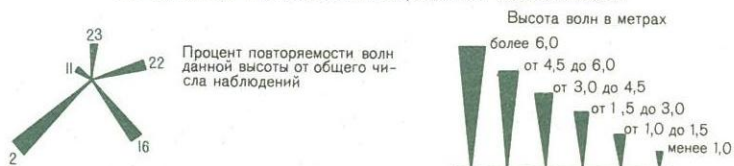
ПОВТОРЯЕМОСТЬ ВЫСОТ ВОЛН В АВГУСТЕ



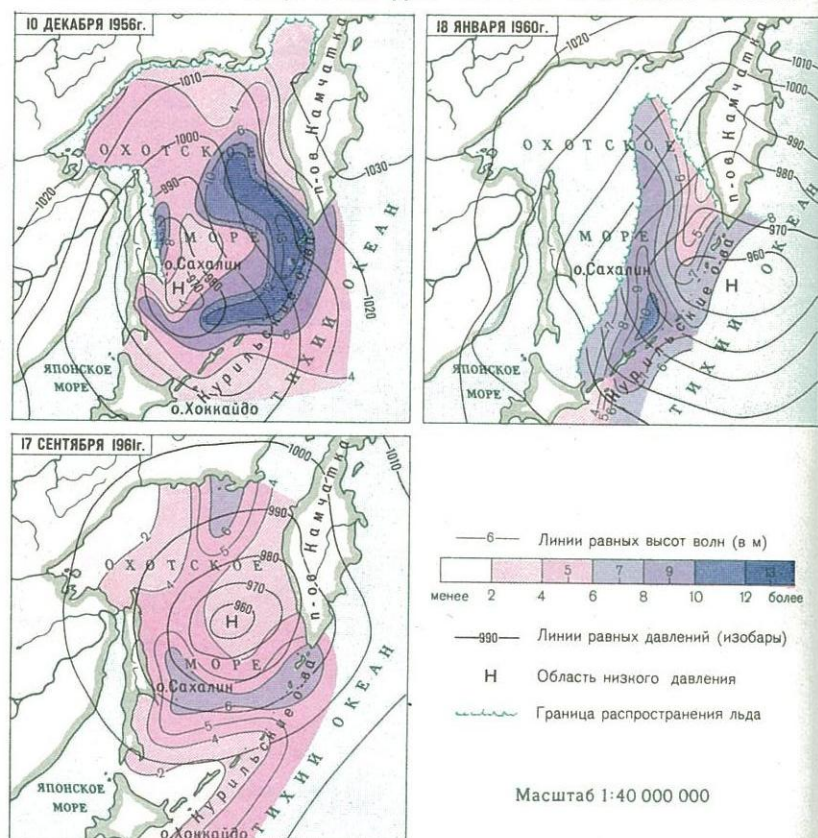
ПОВТОРЯЕМОСТЬ ВЫСОТ ВОЛН ЗА ГОД



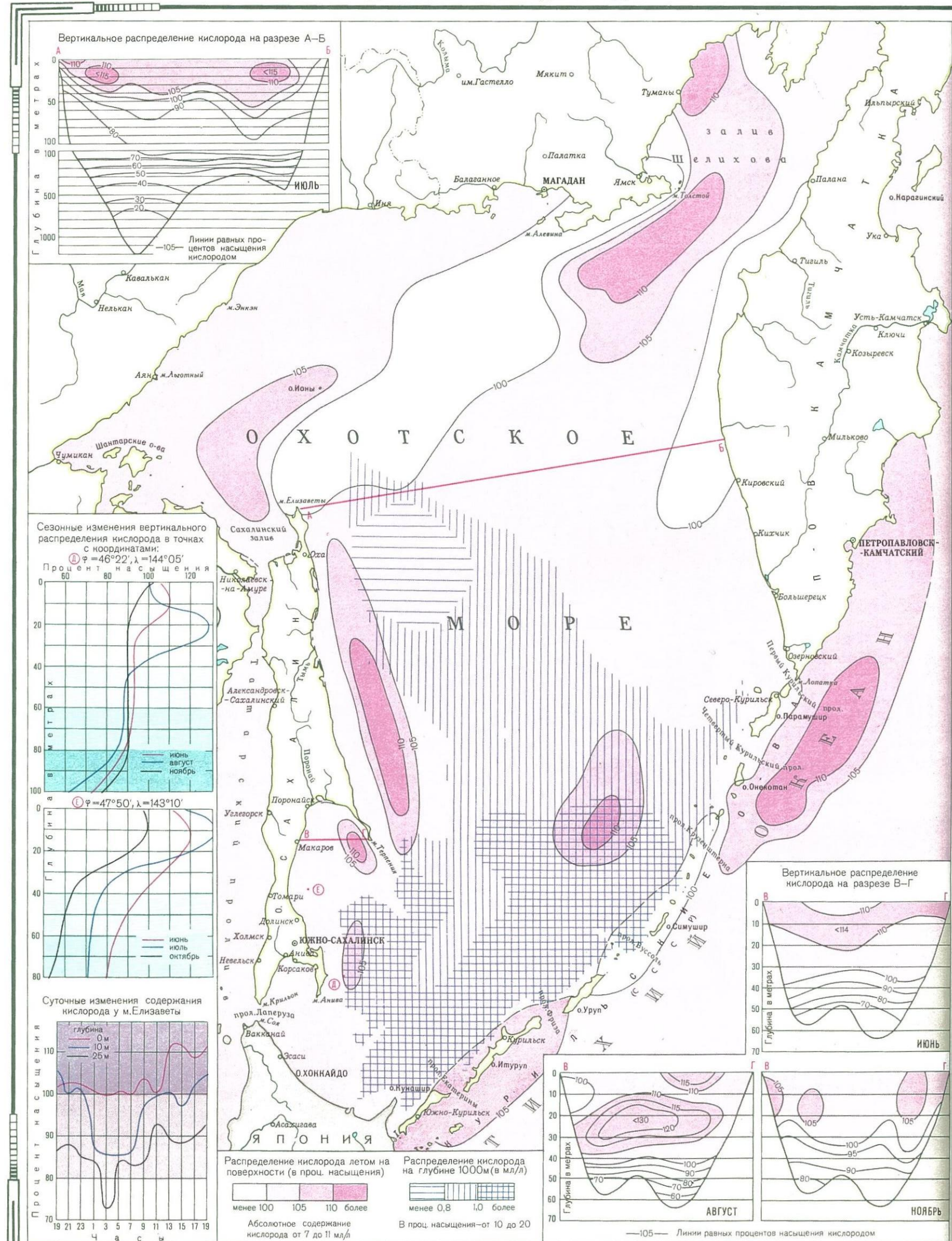
Повторяемость и высота волн пятипроцентной обеспеченности



ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ПОЛЯ ВОЛН ДЛЯ СЛУЧАЕВ ЖЕСТОКОГО ШТОРМА



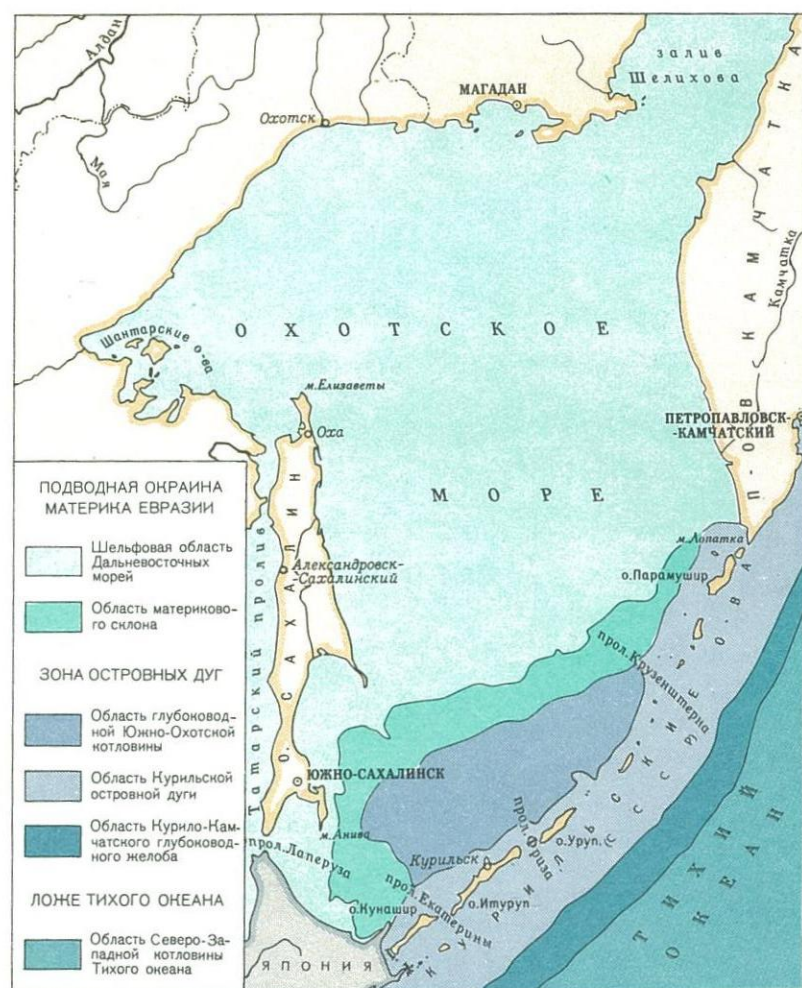




ГЕОМОРФОЛОГИЯ ДНА ОХОТСКОГО МОРЯ

Дно Охотского моря и прилегающей к Курильским островам части Тихого океана в геоморфологическом и геологическом отношении подразделяются на подводную окраину материка Евразии, переходную зону, представленную здесь зоной островных дуг, и собственно ложе Тихого океана. В свою очередь подводная окраина материка подразделяется на шельф и материковый склон. Вся северная и центральная части дна Охотского моря представляют собой шельф, но в отличие от обычных шельфов глубины здесь достигают значительных отметок — до 1640 м.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ДНА ОХОТСКОГО МОРЯ



Масштаб 1:16 000 000

В пределах шельфа выделяются прибрежная отмель и внешний шельф. Прибрежная отмель (до глубины порядка 100—200 м) представляет собой выровненную поверхность абразионно-аккумулятивного происхождения. В пределах внешнего шельфа рельеф дна довольно сложен. Здесь выделяется ряд крупных возвышенностей (например, возвышенность Академии наук СССР, возвышенность Института океанологии) и впадин (впадина ТИНРО, впадина Дерюгина и др.). Это бывшие материковые элементы рельефа, которые и сейчас еще сохранили реликты субаэральных форм — затопленные речные долины, древние береговые линии. Поверхности возвышенностей также выровнены абразией. На карте основная часть шельфа показана как трансгрессивная реликтовая материковая равнина. Во впадинах рельеф дна более выровненный за счет накопления морских осадков. Преобладающий тип рельефа здесь — плоские и полого-наклонные аккумулятивные равнины. Кое-где под осадками погребены также уступы, очевидно, тектонического происхождения; на месте таких погребенных уступов сформировались наклонные аккумулятивные равнины.

Главными факторами, преобразующими в настоящее время этот затопленный субаэральный рельеф, являются волны, течения и осадконакопление. Во впадине ТИНРО, где интенсивно воздействуют на рельеф дна приливные течения, последними создан своеобразный грядовый рельеф.

К южной глубокой впадине Охотского моря, являющейся уже элементом переходной зоны, подводная окраина материка спускается в виде относительно крутого уступа — материкового склона. Последний хо-

рошо выражен у западной и северо-западной окраины впадины, к северо-востоку же он выполаживается и представляет собой скорее не уступ, а наклонную равнину, сложенную мощным слоем осадков.

Как шельф, так и материковый склон характеризуются материковым типом земной коры. Главными экзогенными факторами, действующими на материковом склоне и способствующими интенсивному накоплению осадков и выполаживанию подножия склона, являются гравитационные факторы — суспензионные потоки и подводные оползни. Здесь резко выражены линейные формы рельефа — подводные каньоны, которые, вероятно, созданы тектоническими процессами (сбросовая тектоника). Суспензионные потоки нередко используют каньоны в качестве трасс стока и у устьев каньонов образуются конусы выноса.

Земная кора подводной окраины материка, имеющая толщину в несколько десятков километров, состоит из осадочного слоя, слоев кислых и основных магматических пород и этим она существенно отличается от двух крупных элементов морского дна — переходной зоны и ложа океана.

Под термином «переходная зона» в настоящее время понимают область морского дна и отдельные массивы суши (обычно островной), расположенные между материковыми и океаническими блоками земной коры и характеризующиеся интенсивными проявлениями современных тектонических процессов — вулканизмом и сильными землетрясениями. В связи с этими особенностями переходная зона отличается резким расчленением и контрастностью рельефа. В районе Охотского моря и Курильского архипелага переходная зона состоит из следующих элементов: глубоководной морской котловины, островной дуги и глубоководного желоба. Вместе эти элементы составляют современную геосинклинальную область, включающую также Камчатку с ее вулканическими хребтами.

Глубоководная котловина занимает южную часть Охотского моря. Геофизические исследования показали, что земная кора здесь имеет строение, сходное с океанической — она не имеет слоя кислых пород; мощная толща осадков залегает на основном (базальтовом) слое коры. Благодаря накоплению значительной толщи морских осадков дно котловины выровнено и представляет собой плоскую абиссальную (глубоководную) аккумулятивную равнину.

Рельеф островной дуги, напротив, отличается большой сложностью. Как и большинство островных дуг, Курильская дуга является двойной. Главное горное сооружение — это подводный хребет собственно Курильских островов. Последние представляют собой выступы над уровнем моря вершины вулканического хребта, некоторые из них достигают высоты 1500—1800 м (вулкан Алаид — 2339 м). Параллельно этому хребту со стороны океана протягивается так называемая внешняя дуга — подводный хребет Витязя; в южной его части отдельные вершины выдаются над уровнем моря и образуют острова Малой Курильской гряды. В отличие от Курильских островов, поднятие хребта Витязя невулканическое. Вершинная поверхность его выровнена действием течений, а склоны местами расчленены уступами и подводными каньонами. Продольная депрессия, разделяющая оба хребта, выстлана толщей морских осадков и представляет полого-наклонную аккумулятивную равнину. Кроме многочисленных подводных и надводных вулканов, а также тектонических каньонов, характерной чертой островной дуги являются расчленяющие ее глубокие проливы, представляющие собой морфологическое выражение мощных поперечных разломов. В этих проливах (Круzensштерна, Буссоля и другие) отмечены интенсивные течения, которые способны производить значительную эрозивную работу.

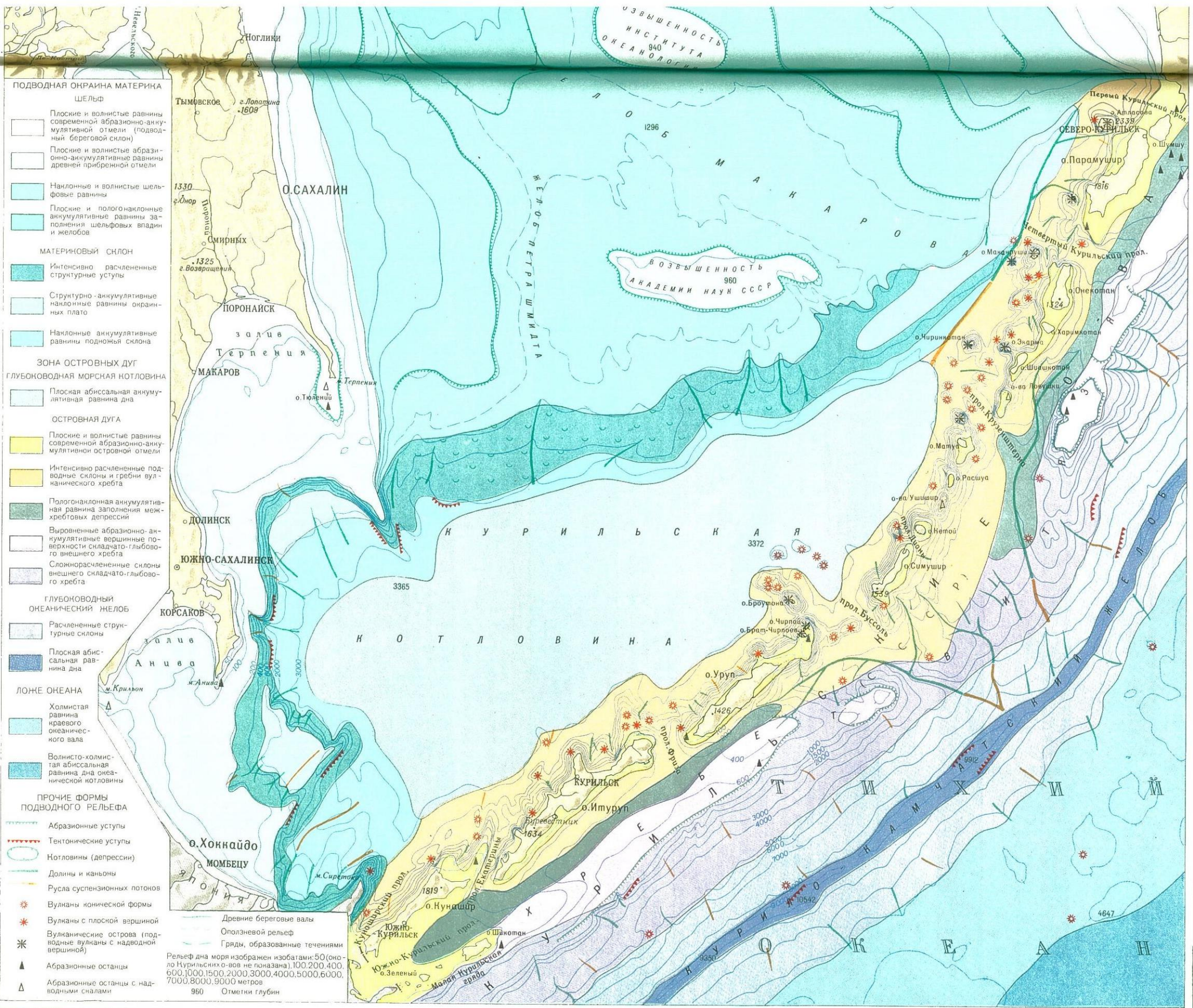
Вулканические продукты, накапливаясь у подножий склонов хребтов, образуют наклонные равнины — аккумулятивные шлейфы. Эти образования характерны и для других вулканических хребтов переходной зоны. С внешней стороны островной дуги располагается аккумулятивная равнина, приуроченная к довольно узкой ступени дна, отделяющей внешнюю дугу от третьего главного элемента переходной зоны — глубоководного желоба (впадины). И описанная ступень, и сам глубоководный желоб в географическом смысле является уже частью дна Тихого океана.

Курило-Камчатская глубоководная впадина представляет собой узкую и глубокую, действительно желобообразную депрессию. Крутые ее склоны иссечены подводными каньонами, а дно относительно плоское за счет накапливающейся здесь толщи осадков (плоская абиссальная равнина глубоководного желоба). Это одна из глубочайших депрессий на земной поверхности — максимальная ее глубина более 10 км. Дно желоба интенсивно и неравномерно прогибается. К нему приурочено большое число эпицентров землетрясений.

Со стороны океана к глубоководному желобу примыкает вытянутое вдоль него сводовое поднятие земной коры — краевой вал Зенкевича. Такие своды или валы обычно сопровождают глубоководные желоба с их внешней стороны. Вал Зенкевича, как и дно прилегающей к нему Северо-Западной котловины Тихого океана, сложен океаническими осадками, залегающими непосредственно на базальтовом слое. Здесь не наблюдается землетрясений, нет проявлений современного вулканизма. Краевой вал Зенкевича и дно Северо-Западной котловины в геофизическом и геоморфологическом смысле являются элементами ложа Тихого океана.

Автор О. К. Леонтьев.

Редактор В. С. Вискребенцева.



ПОЧВЫ

Остров Сахалин выделяется в самостоятельную почвенную область в составе Дальневосточной почвенной фации. Почвенный покров острова очень разнообразный. Следует заметить, что ранее на Сахалине выделяли всего три типа почв: подзолистые, иллювиальные и болотные. Новейшие данные свидетельствуют о том, что на острове встречаются более десяти типов почв. Хорошо выражена широтная географическая зональность и вертикальная поясность.

Обзорная почвенная карта Сахалина и Курильских островов отражает основные закономерности размещения почв в пределах области, различия почвенного покрова, связанные с рельефом, условиями естественного дренажа, характером механического состава и другими местными условиями. Широтная зональность в распределении почвенного покрова проявляется, прежде всего, в преобладании в северной равнинно-холмистой части области подзолистых и болотно-подзолистых почв, развитых под лиственничными лишайниковыми и лиственнично-зеленомошными багульниковыми лесами; в центральной части острова под елово-пихтовыми зеленомошными лесами — буро-таежных почв; в появлении в юго-западной части острова бурых лесных кислых почв, формирующихся под елово-пихтовыми лесами с участием широколиственных пород.

Вертикальная зональность прослеживается в четкой смене почвенных и растительных поясов на сравнительно коротких расстояниях. Нижний пояс образуют горные буро-таежные неоподзоленные и слабооподзоленные почвы, формирующиеся под елово-пихтовыми зеленомошными лесами, и буро-таежные задернованные почвы — под вейниковыми сообществами, развитыми на месте зеленомошных темнохвойных лесов. Средний пояс — пояс каменисто-березовых лесов и каменисто-березовых бамбуковых лесов — характеризуется преобладанием горно-лесных кислых пропитанно-многогумусных слабоподзоленных и неоподзоленных почв. Верхний подгольцовый пояс образуют горные сухоторфянистые иллювиально-многогумусные почвы, развитые под зарослями кедрового стланика, выше которых располагается лишенная древесной растительности горная тундра с тундровыми торфянистыми почвами.

В местах, где на поверхность выходят рыхлые песчаные отложения, под лиственничными лишайниковыми лесами обычно развиты горно-подзолистые почвы. В предгорной и равнинной частях территории они замещаются слабо- и средне-подзолистыми почвами, а на севере острова — иллювиально-железисто-гумусными подзолами.

На склонах Западно-Сахалинских гор, обращенных в сторону Татарского пролива, на высоких морских террасах под редкостойными вторичными лиственными лесами с примесью темнохвойных пород, с хорошо развитым травяным покровом из вейника и крупнотравья, формируются буро-таежные перегнойно-дерновые почвы. Эти почвы при проведении ряда мелиоративных мероприятий, направленных на создание водопропускной структуры, и известковании с успехом могут быть использованы под пашню.

Обширные межгорные депрессии и низкие морские побережья острова, сложенные мощной толщей суглинистых аллювиальных и морских песчано-суглинистых отложений, слабо дренированы и обычно сильно заболочены. Болота занимают здесь не менее 50 процентов площади всех долин. В зависимости от мощности торфа, его ботанического состава и степени разложения болотные почвы Сахалина подразделяются: на торфяные верховых, переходных и низинных болот (мощность торфа более 3-х метров), на торфяно-глеевые (мощность торфа 50—100 см) и на торфянисто-глеевые (мощность торфа до 50 см). Эти почвы характеризуются низкой зольностью и кислой реакцией. Они используются обычно под сенокосы и выпасы. Однако сенокосы на этих почвах, как правило, низкопродуктивны. Торф болотных почв (особенно низинных) может быть использован в качестве органического удобрения. Высокий эффект получается при внесении торфа в виде компостов под картофель и овощи.

Дренированные поверхности вторых надпойменных террас рек, шлейфы склонов гор и пологие увалы, покрытые темнохвойными зеленомошными и вторичными березово-лиственничными травяно-кустарничковыми лесами и вейниковыми сообществами, развитыми на месте темнохвойных лесов, заняты буро-таежными и буро-таежны-

ми задернованными почвами. Эти почвы иногда поверхностно оглеены. Неоглеенные разновидности буро-таежных и буро-таежных задернованных почв с успехом могут использоваться под сельскохозяйственные культуры. Однако для поддержания их плодородия требуется известкование и внесение органических и минеральных удобрений.

Первые надпойменные террасы и поймы рек заняты суглинистыми лугово-дерновыми, лугово-глеевыми заболоченными и пойменными аллювиальными слоистыми почвами. Лугово-дерновые почвы являются наиболее ценными в сельскохозяйственном отношении. Они обладают высоким естественным плодородием. Одной из характерных особенностей лугово-дерновых почв является временное, а иногда и постоянное их переувлажнение. Поэтому основным мероприятием для сохранения их высокого плодородия является борьба с поверхностным переувлажнением, направленная на улучшение водно-воздушного режима пахотного и подпахотного горизонтов, а также внесение органических и минеральных удобрений.

Лугово-глеевые почвы сильно переувлажнены и оглеены. При сильном развитии процессов оглеения их более целесообразно использовать под сенокосы и выпасы.

Пойменные аллювиальные слоистые почвы занимают покрытую ивово-тополевыми лесами поверхность поймы. Они имеют песчаный и супесчаный механический состав, содержат довольно много гумуса и характеризуются слабокислой реакцией.

Все почвы Сахалина обладают различным плодородием, обусловленным своеобразными природными условиями. Однако для всех типов почв острова имеются общие и характерные признаки в их физико-химическом составе. Агрохимические особенности почв Сахалина следующие:

1. Все почвы кислые и нуждаются в известковании.
2. Гумус хотя и богат азотом, однако степень минерализации его остается низкой.
3. В почвах долин очень слабо развита микробиологическая деятельность.
4. Все почвы долин, несмотря на высокое содержание валового фосфора, нуждаются во внесении фосфорных удобрений. Это объясняется тем, что имеющиеся в составе гумуса большие количества фульвокислот, агрессивно относятся к минеральным элементам и, в частности, к фосфорным соединениям (удобрениям). В условиях влажного климата под действием фульвокислот фосфорные удобрения быстро растворяются и адсорбируются полуторфными окислами и, главным образом, железом, которое преобладает в виде простых окислов.

В долинах Сахалина для всех почв характерно избыточное переувлажнение, что приводит к развитию процессов оглеения. Процессы оглеения имеют неодинаковую степень развития в различных типах почв, и прогрессивное развитие их может приводить к сильному изменению физико-химических свойств почв. Поэтому одной из практических задач по повышению плодородия почв является внесение органических удобрений, богатых гуминовыми кислотами. Такими удобрениями являются хорошо разложившиеся торфа, известкованные компосты, навоз.

Одной из главных задач в повышении плодородия почв Сахалина является осушительная мелиорация, причем вопросы осушения почв должны решаться на основе природных особенностей каждого района, как самостоятельной географической-ландшафтной единицы.

В деле поддержания и повышения плодородия почв важная роль принадлежит системе их обработки. Почвенный покров долин очень пестрый, в пределах каждого хозяйства можно встретить несколько почвенных типов и разновидностей. Система обработки, а также виды удобрений должны основываться на данных почвенных карт и агрохимических картограмм.

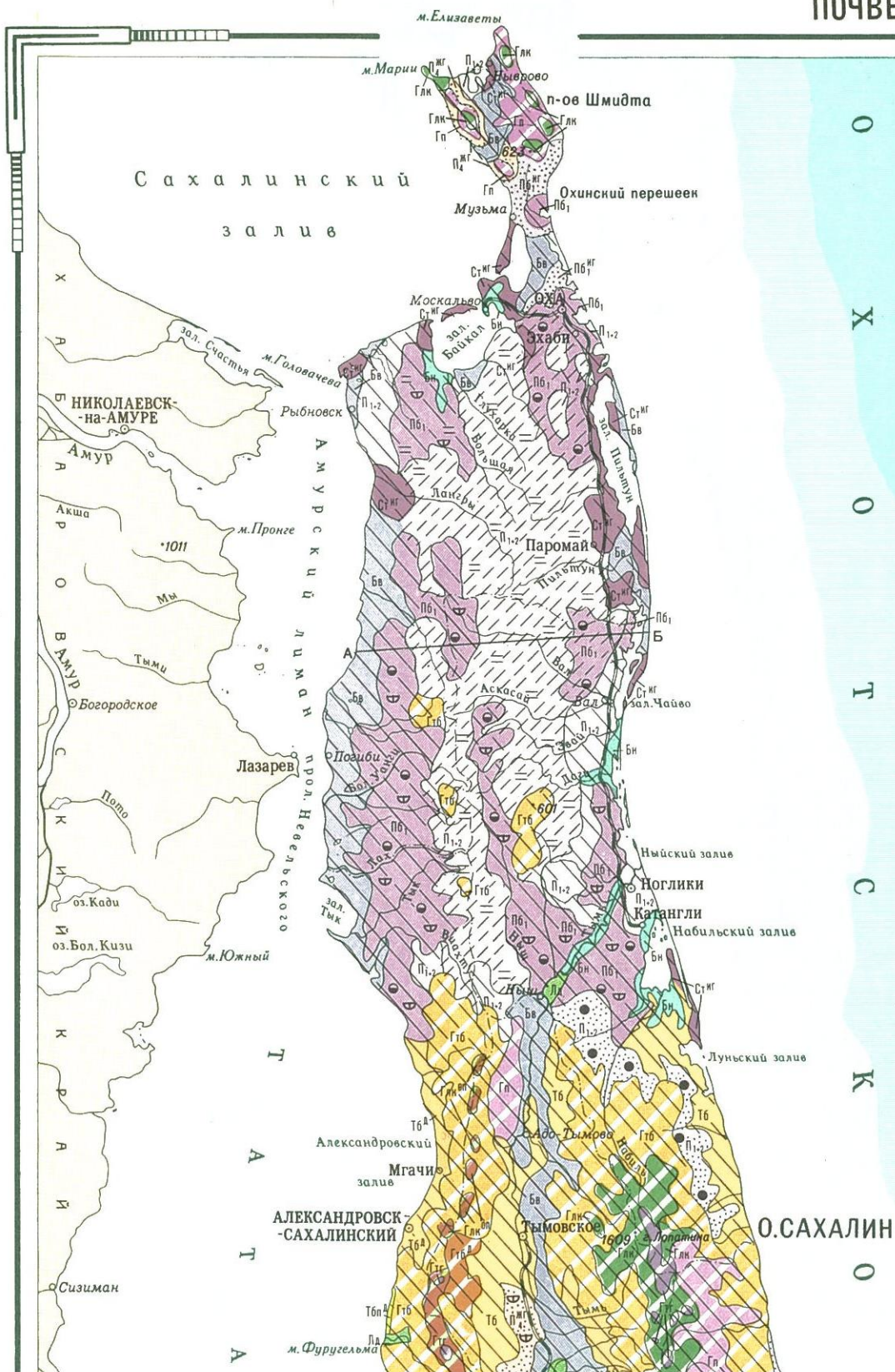
Авторы: Е. Н. Руднева.

Редактор Ю. А. Ливеровский.

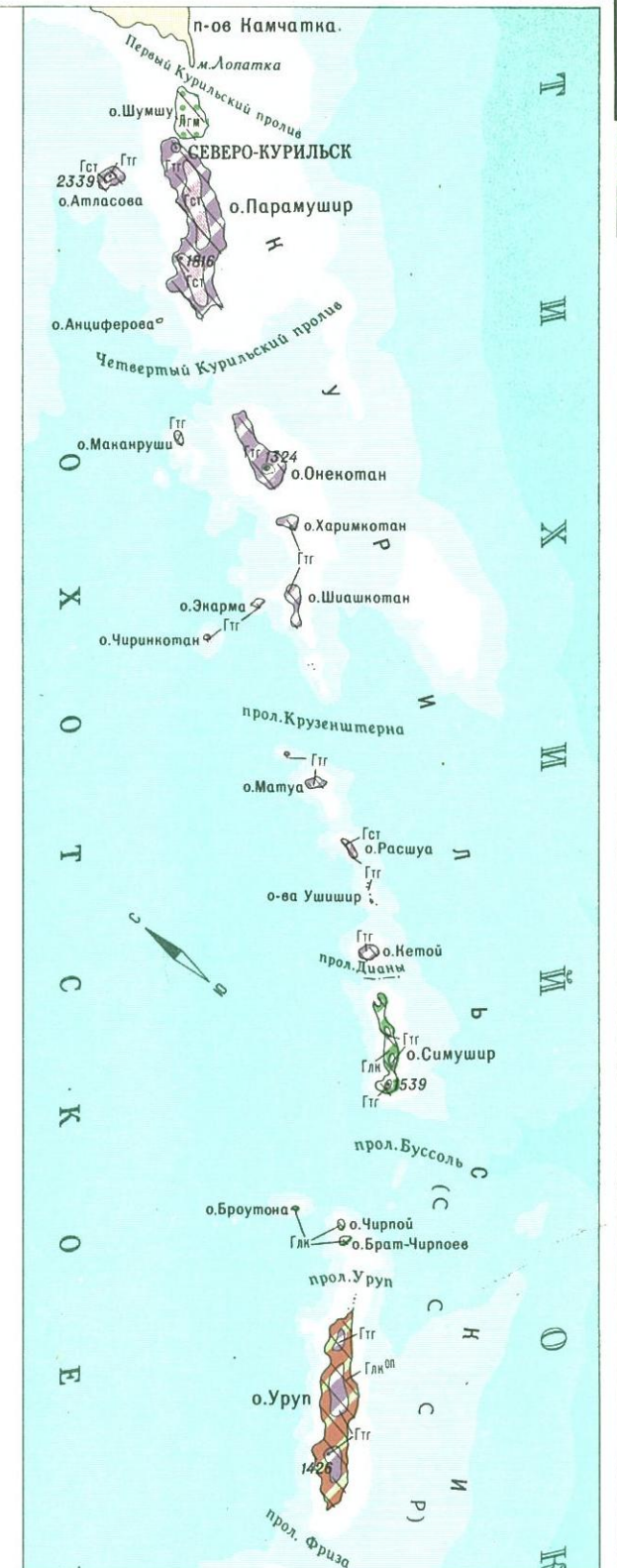
С. С. Денисов.

ПОЧВЕННАЯ КАРТА

102



- ПОЧВЫ
- Г_{тб} Горные буро-таежные неоподзоленные и слабоподзоленные
 - Г_{тб}^А Горные буро-таежные неоподзоленные и слабоподзоленные задернованные
 - Г_{лб} Горные лесные бурые кислые неоподзоленные и слабоподзоленные
 - Г_{лн} Горно-лесные кислые пропитанно-многогумусные
 - Г_{лн}^{оп} Горно-лесные кислые пропитанно-многогумусные оподзоленные
 - Г_п Горно-подзолистые
 - Г_{тг} Горные торфянисто-глеевые
 - Г_{ст} Горно-тундровые сухоторфянистые океанические
 - Т_б Буро-таежные
 - Т_б^А Буро-таежные типичные и оглеенные задернованные
 - Т_{бп}^А Буро-таежные перегойные задернованные
 - Л_{дм} Дерново-луговые
 - Л_д Лугово-дерновые и лугово-глеевые заболоченные
 - Б_в Болотные торфянистые и торфяно-глеевые верховых болот
 - Б_н Болотные торфяные и торфяно-глеевые низинных болот
 - Т_п Торфяно-подзолисто-болотные
 - П_б Торфянисто-подзолисто-болотные
 - П_б^{ил} Торфянисто-подзолистые иллювиально-гумусные



ОПИСАНИЕ ПОЧВЕННЫХ РАЗРЕЗОВ

Горизонт	Глубина в см	
ГОРНАЯ БУРО-ТАЕЖНАЯ ЗАДЕРНОВАННАЯ ПОЧВА (Гтб ^А)		
A ₀	0—3	Суглинок черно-каштанового цвета, сильно переплетен корнями растений, образовавших дернину, обилие органических остатков, обгоревшие древесные угли, сухой, рыхлый, комковатой структуры, переход резкий по окраске и сложению.
A	3—18	Суглинок буроватого цвета с каштановым оттенком, мелкозернистой структуры, свежий, уплотнен, обилие корней растений, переход заметный по сложению.
B	18—57	Суглинок чуть светлее горизонта А, мелкозернистой структуры, влажный, плотный, одиночные корни растений, включение гальки и щебня, переход заметный по окраске.
C	57—100	Суглинок буровато-желтого цвета, мелкотворожистой структуры, плотный, влажный, обилие гальки и щебня, одиночные тонкие корни растений.
ГОРНАЯ ЛЕСНАЯ БУРАЯ ПОЧВА (Глб)		
A ₀	0—3	Дернинка черно-каштановой окраски, обилие корней растений и органических остатков с включением глинистых частиц, переход резкий по окраске и сложению.
A	3—9	Суглинок буро-коричневатой окраски, с каштановым оттенком, прочной комковатой структуры, уплотнен, свежий, наличие корней растений, переход резкий по окраске.
B	9—39	Суглинок буровато-розовой окраски, мелкоореховатой структуры, свежий, плотный, корни растений, переход заметный по окраске.
C	39—100	Суглинок буровато-палевой окраски, комковатой структуры, свежий, плотный, одиночные корни растений, много гальки и обломков горных пород.
БУРО-ТАЕЖНАЯ ПЕРЕГНОЙНАЯ ЗАДЕРНОВАННАЯ ПОЧВА (Тбп ^А)		
A ₀	0—2	Лесная подстилка из полуразложившегося опада, рыхлая, влажная.
A	2—18	Суглинок буровато-каштановой окраски, комковатой структуры, свежий, уплотнен, обилие корней растений, переход резкий по окраске.
A перегн.	18—27	Суглинок темно-бурого до черного цвета, жирный, зернистой структуры, обилие перегноя и корней растений, влажный, слегка уплотнен, переход ясный по окраске.
B	27—53	Суглинок бурого цвета, бесструктурный, плотный, увлажнен, наличие корней растений, переход заметный по сложению.
C	53—100	Суглинок чуть светлее горизонта В, свежий, очень плотный, бесструктурный, наличие обломков горной породы.
ЛУГОВО-ДЕРНОВАЯ ПОЧВА (Лд)		
A	0—20	Суглинок темно-серого цвета с каштановым оттенком, комковатой структуры, свежий, уплотнен, обилие тонких корней растений, переход ясный по окраске.
B	20—45	Суглинок серого цвета с бурым оттенком, зернистой структуры, свежий, плотный, наличие корней растений, переход заметный по окраске.
C	45—100	Суглинок светло-серого цвета с буроватым оттенком, бесструктурный, увлажнен, плотный, одиночные тонкие корни растений.
ЛУГОВО-ГЛЕЕВАЯ ПОЧВА (Лд ^Г)		
A	0—17	Суглинок сизовато-охристой окраски, глыбистой структуры, свежий, плотный, одиночные корни растений, переход заметный по окраске и сложению.
B	17—50	Суглинок темно-серого цвета с сизовато-охристым оттенком, зернистой структуры, влажный, плотный, одиночные тонкие корни растений.
C	50—100	Глина сизо-голубая, с охристо-железистым оттенком и пятнами, влажная, вязкая, плотная, бесструктурная.
ПОДЗОЛИСТАЯ ПОЧВА (П)		
A ₀ A _T	0—2	Оторфенелая подстилка темно-бурого цвета, рыхлая, бесструктурная, обилие органики, переплетена корнями растений, увлажнена, с поверхности мхи и лишайники, переход резкий по окраске и сложению.
A ₂	2—20	Песок светло-серого цвета с белесым оттенком, обилие кремнеземистой присыпки, влажный, уплотнен, тонкие корни растений, порошковидной структуры, переход резкий по окраске и сложению.
B	20—40	Супесь бурого цвета с охристым оттенком, очень плотная с образованием отдельных железистых конкреций, порошковидной структуры, увлажнена, переход ясный по окраске и сложению.
BC	40—65	Легкая супесь бурого цвета с палевым оттенком, плотная, свежая, бесструктурная, по горизонту отдельные темные пятна железа, переход заметный по окраске.
C	65—100	Легкая супесь желтовато-палевого цвета, бесструктурная, свежая, плотная.

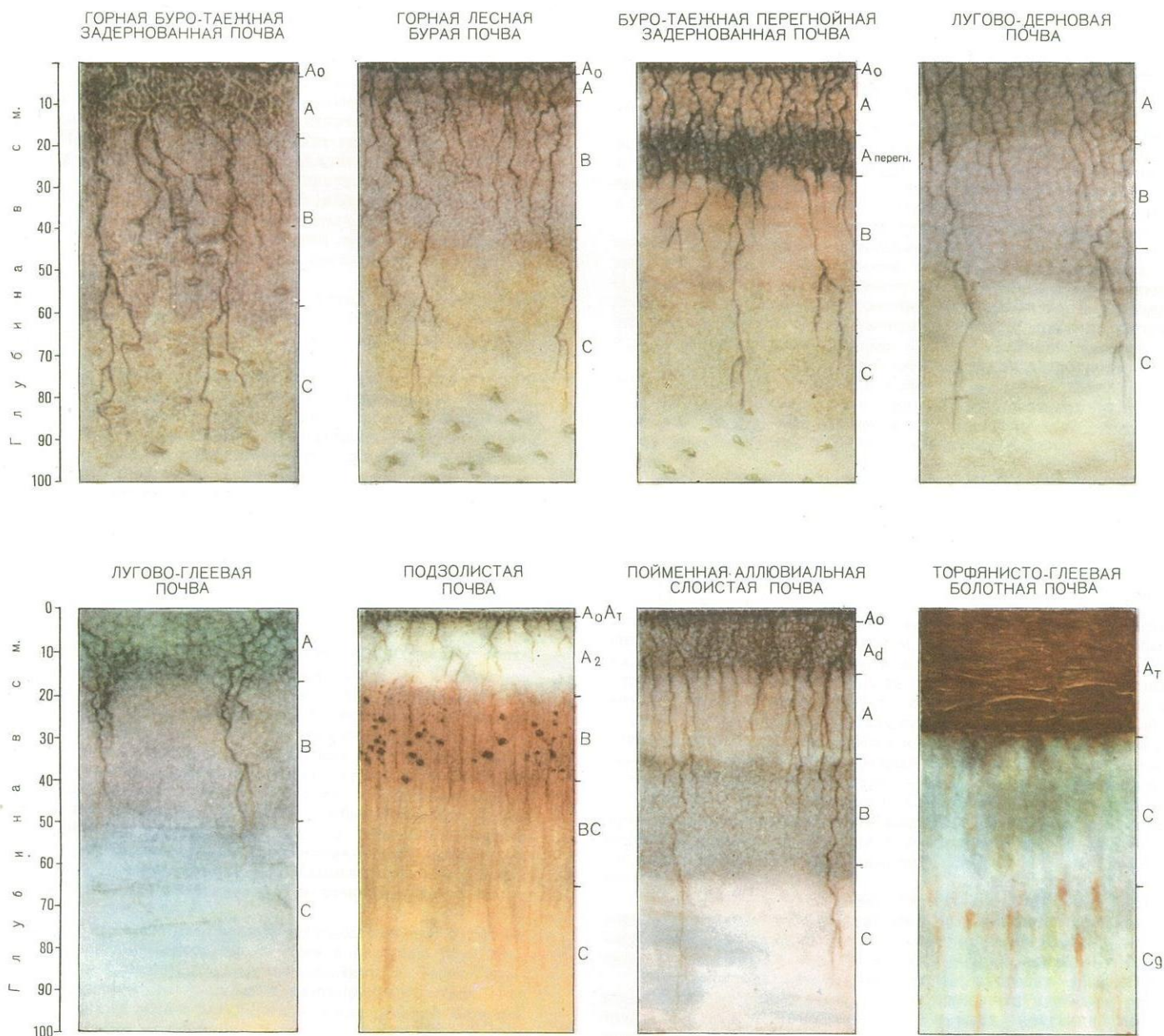
ПОЙМЕННАЯ АЛЛЮВИАЛЬНАЯ СЛОИСТАЯ ПОЧВА (Асл)*

A ₀	0 — 3	Опад растительности с обилием илстых частиц, от темно-серого до бурого цвета, уплотнен, свежий, переход ясный по окраске и сложению.
A _d	3 — 15	Легкий суглинок темно-серого цвета с каштановым оттенком, мелкозернистой структуры, рыхлый, свежий, обилие корней растений и дернины, переход ясный по окраске и сложению.
A	15 — 35	Пылеватая супесь буровато-палевого цвета, бесструктурная, свежая, рыхлая, наличие корней растений, переход заметный.
B	35 — 60	Легкий суглинок темно-серого цвета с буроватым оттенком, мелкозернистой структуры, свежий, уплотнен, корни растений, переход ясный по окраске и сложению.
C	60 — 100	Супесь, чуть светлее горизонта В, бесструктурная, уплотнена, влажная, одиночные тонкие корни растений, местами тонкие прослойки суглинки и илстых частиц.

ТОРФЯНИСТО-ГЛЕЕВАЯ БОЛОТНАЯ ПОЧВА (бг)*

A _т	0 — 30	Торф черно-бурой окраски, обилие полуразложившихся органических остатков, обилие корней растений, влажный, рыхлый, мажется, переход резкий по окраске и сложению.
C	30 — 65	Суглинок сизого цвета с зеленоватыми и охристыми пятнами и потеками, очень плотный, влажный, глыбистой структуры, переход заметный по окраске.
C _g	65 — 100	Суглинок буровато-сизой окраски с охристыми пятнами, очень плотный, влажный, комковато-глыбистой структуры.

ПОЧВЕННЫЕ РАЗРЕЗЫ



* На карте не показаны, т.к. площади не выражаются в масштабе карты; описаны в тексте на стр.101

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ Вытянутость Сахалина и Курильских островов в меридиональном направлении создает разнообразные ландшафты со своеобразным сочетанием бореальной охотской и южной маньчжурской флоры. Гористый рельеф способствует значительной высотной дифференциации растительного покрова. Все эти особенности обуславливают то многообразие условий развития растительного мира, которое свойственно этим сравнительно небольшим по площади островам. Господствующим типом растительности на большей части Сахалина является темнохвойная елово-пихтовая тайга.

Северо-Сахалинская низменность покрыта светлохвойными лесами из лиственницы даурской, которая здесь господствует. Елово-пихтовые леса встречаются только на хорошо дренированных склонах, на более богатых суглинистых почвах. Долинные пойменные леса этой низменности состоят из ольхи, ивы, белой березы и некоторых других пород.

К югу от пос. Ныш (Восточно-Сахалинские горы, Тымь-Поронайская низменность, средняя часть Западно-Сахалинских гор) лиственничники сменяются елово-пихтовой тайгой, приуроченной к нижним и средним частям горных склонов и к ровным незаболоченным участкам. В древостое ель преобладает над пихтой. Напочвенный покров состоит из ковра зеленых мхов. Выше по склону этот тип леса сменяется таким же елово-пихтовым, но с хорошо развитым кустарничковым ярусом из овальнолистной черники.

Выше, в предгорном поясе, елово-пихтовые леса сменяются каменноберезовыми лесами с зарослями курильского бамбука, а на еще большей высоте — с зарослями кедрового стланика, очень характерного растения для Сахалина.

К югу от перешейка Поясок в древостое пихта сахалинская и пихта Майера преобладают над елью. Зеленомошники встречаются редко и к югу постепенно вытесняются елово-пихтовым лесом с травяным покровом из папоротника амурского. Для юго-западной части острова характерна примесь широколиственных пород из бархата сахалинского, дуба монгольского и курчавого, айнской черемухи, диморфанта и др. Встречаются здесь тисс древовидной формы, небольшие по площади дубовые леса. В травяном покрове господствуют различные виды папоротников. Леса-зеленомошники здесь не встречаются.

Современная растительность Сахалина относится к южноохотскому типу. На севере Сахалина господство южноохотских темнохвойных лесов заменяется преобладанием лиственничных восточно-сибирского типа. На юге в сложении растительного покрова усиливается роль японо-маньчжурских элементов.

Бореальный облик растительности и наличие общих черт с соответствующими растительными сообществами материка не исключают большого своеобразия растительных группировок. На фоне некоторого общего сходства в формациях обнаруживаются более или менее существенные различия в деталях, придающих островному растительному покрову особый колорит. Оригинальны по своему составу и облику сахалинские каменноберезовые леса с зарослями курильского бамбука. Интересно и своеобразно сахалинское высокогорье. Значительную роль играют древесные и кустарниковые породы. Особый колорит лесам придает множество лиан, оплетающих деревья. На Курильских островах произрастают темнохвойные, широколиственные, каменноберезовые леса, кедровый стланик. Имеются также верещатники из ольхи Максимовича и гольцы с единичными представителями семейства вересковых, черничных и злаковых.

Луга на Сахалине имеют ограниченное распространение и располагаются по долинам рек, низменностям, речным и морским террасам. Обширные пространства Северо-Сахалинской равнины и Тымь-Поронайской низменности заняты торфяниками олиготрофного типа, где произрастают лиственничные леса с багульником и карликовой березой.

Во флоре Сахалина, как и во флоре Курильских островов, насчитывается около 1100 видов, из которых около 700 видов являются общими для двух флор. Одной из особенностей флоры Сахалина и Курильских островов является относительная многочисленность видов деревянистых растений. Ведущее положение в ее составе занимают осоки и ивы, что указывает на ее бореальные черты, в то время как богатство представителями семейств розоцветных, лютиковых, лилейных, орхидных и папоротниковых характерно для восточной умеренной Азии. Это свидетельствует о своеобразии и противоречивости флоры,

соединяющей в себе бореальные черты с восточноазиатскими.

По типам ареалов сахалинские и курильские растения подразделяются на эндемичные, восточноазиатские, северотихоокеанские, циркумполярные, евразийские и адвентивные (сорные и заносные). Наиболее значительна восточноазиатская группа, куда входит более половины видов.

На Сахалине насчитывается около 35 эндемичных видов растений, на Курильских островах — около 15. Большинство эндемичных растений Сахалина и Курильских островов имеют близкие виды, произрастающие на соседних территориях в Японии, на восточноазиатском материке, а также в пределах самих островов. Многие эндемичные виды произрастают на скалах, каменистых местах морских террас и гольцах (в горах).

Для сахалинских и курильских эндемичных видов, за малым исключением, характерны низкая встречаемость, малочисленность и неравномерное распределение по территории указанных островов — приуроченность к какой-либо части острова (локализация). Роль их в образовании растительного покрова очень незначительна.

Характер соотношения географических элементов и анализ флоры также свидетельствуют о родстве флор Сахалина и Курильских островов, что не исключает, однако, и определенных отличий. По составу флоры северный Сахалин имеет много общего с прилегающей материковой частью Татарского пролива, а северная часть Курильских островов имеет сходство с Камчаткой. Флора южных частей Сахалина и Курильских островов близка к флоре северной Японии.

Кроме лесов, одного из основных богатств острова, как источника лесопромышленного сырья и топлива, во флоре Сахалина и Курильских островов имеется много других дикорастущих полезных растений*. Очень многие из них заслуживают внимания, как объекты практического использования и имеют не только местное, но и общесоюзное значение.

К плодово-ягодным растениям относятся: красника (клоповка), два вида черники, два вида смородины, жимолость съедобная, черемуха айнская. К этой же группе следует отнести рябину бузинолистную, в крупных плодах которой содержится 173—176 мг% аскорбиновой кислоты. В плодах шиповника долинного содержится 304—1063 мг%, шиповника иглистого — 659—808 мг%, шиповника морщинистого — 354—667 мг% аскорбиновой кислоты (витамина С). В плодах местной актинидии — одного из самых интересных и полезных растений — имеющей широкое распространение в южной и центральной части Сахалина, содержится 819—1138 мг% аскорбиновой кислоты. Такие плодовые деревья, как вишня курильская, вишня сахалинская, вишня Максимовича, вследствие несъедобности плодов могут представить интерес как подвой для ценных сортов плодовых деревьев. Как подвой для цитрусовых может быть использован низкорослый вечнозеленый кустарник — скиммия ползучая. Произрастающий в изобилии на Сахалине лимонник является ценным пищевым и лекарственным растением. Ежегодно это растение заготавливается Сахалинским аптекоуправлением для приготовления тонизирующей настойки лимонника, а местная промышленность использует его для изготовления освежающего напитка. Это растение пользуется большим спросом со стороны широкого круга медиков и садоводов.

Здесь нередко встречаются гуттаперченосные растения, к которым относятся произрастающие на Сахалине бересклеты, особенно бересклет сахалинский и бересклет красноплодный, которые в коре корней содержат гуттаперчи: первый — 9,1%, второй — 16,1%.

Многие травянистые многолетние растения обладают высокими кормовыми достоинствами. Установлено, что наиболее распространенный злак вейник Лангсдорфа до начала цветения по своим кормовым достоинствам не уступает общеизвестной тимopheвке. Высоким содержанием белковых веществ отличаются произрастающие на лугах Сахалина гигантский белокопытник, белокрыльник камчатский и многие другие виды, входящие в состав высокобелковых растительных группировок, которые на карте показаны в сообществе с гречихой сахалинской, вейником Лангсдорфа, гречихой Вейриха.

Большой интерес, как новые силосные растения, представляют два произрастающих на Сахалине высокорослых вида гречихи (горца):

(продолжение на стр. 109).

* На карте показаны наиболее широко распространенные виды или растения, нашедшие применение в народном хозяйстве.



ЛИСТВЕННИЧНЫЕ ЛЕСА И ВОДРАЗДЕЛЬНЫЕ МАРИ

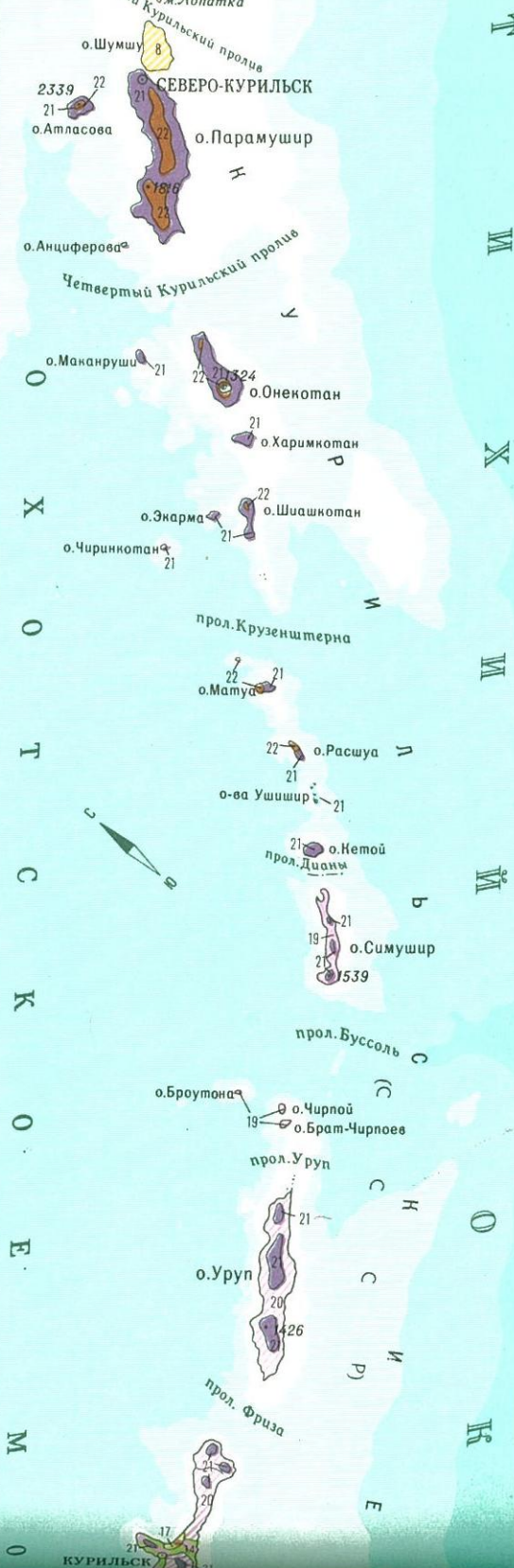
- ИВОВЫЕ, ЕРНИКОВЫЕ, НЕДРОВНИКОВЫЕ,
МОХОВО-ТРАВЯНЫЕ И ТРАВЯНЫЕ СООБЩЕСТВА

- ### ПОЙМЕННАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

- РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОР

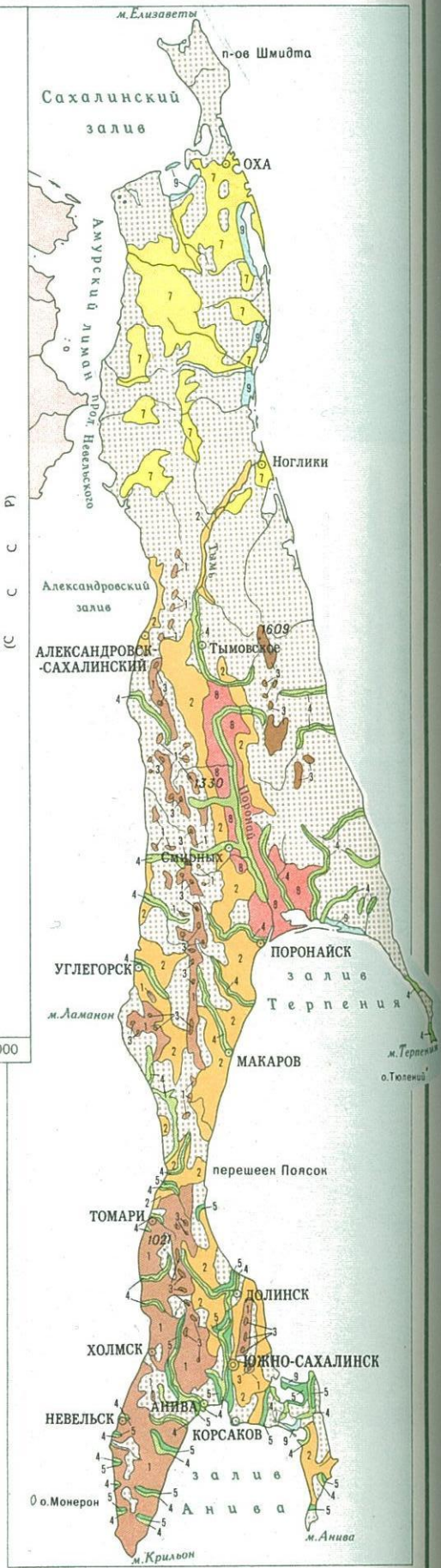
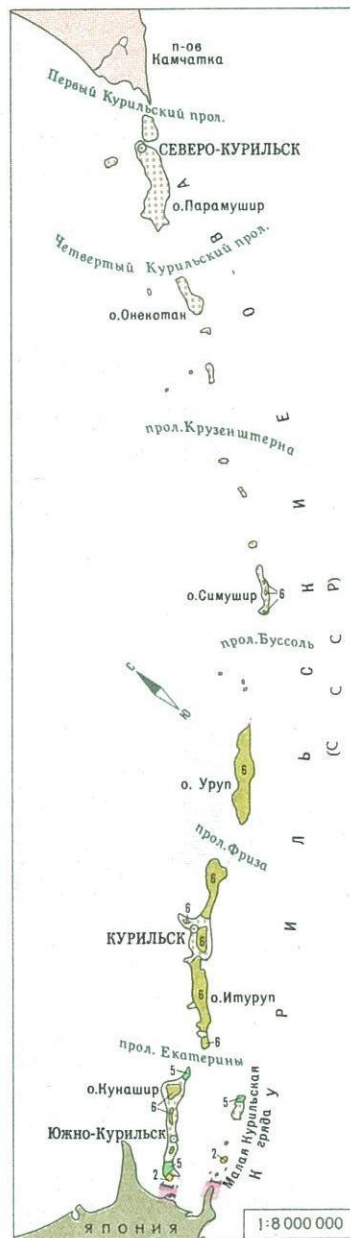
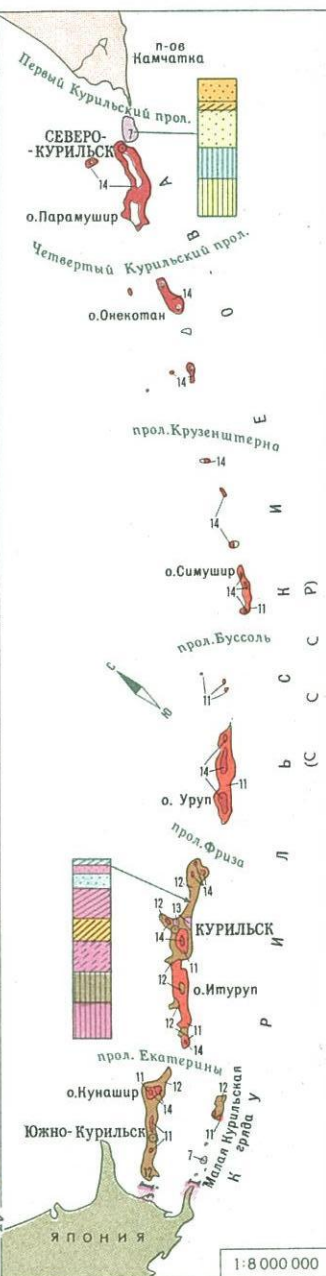
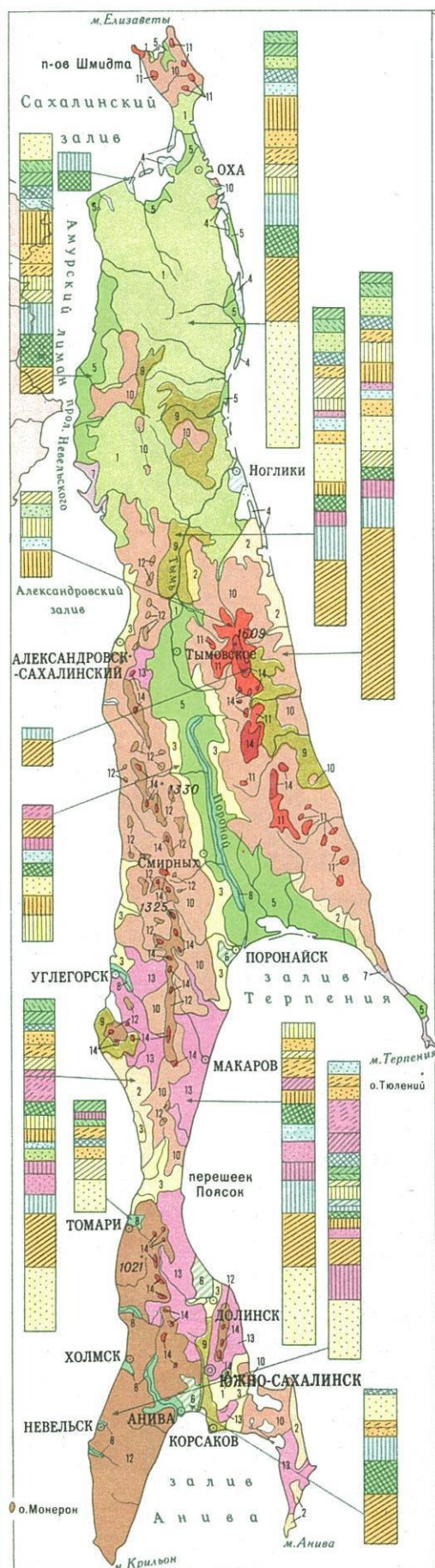
ХВОЙНЫЕ ЛЕСА

- ных лесов с участием широколиственных пород



ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ПИЩЕВЫЕ РАСТЕНИЯ

РЕСУРСЫ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ



РАСТИТЕЛЬНОСТЬ НИЗМЕННОСТЕЙ И ПЛАТО

- | | |
|--|---|
| 1 Листоветники из листоветни-
цы даурской (охотская раса) и
их производные | 5 Нустарниково-сфагновые бо-
лота с багульниковым, голуби-
ковым и сфагновыми мхами |
| 2 Ельники из ели аянской | 6 Листоветники из листо-
ветницы даурской |
| 3 Вейничники кустарниковые из
вейника Лангсдорфа с различ-
ными видами шиповника | 7 Океанические осоково-злако-
вые луга из волоснецца мягкого
и осок крупнотравяной |
| 4 Недровники (недровый стла-
ник) | 8 Сообщества пойменной расти-
тельности (талыково-чозени-
ево-тополево-ивовые редко-
стойные леса) |

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОР

- | | |
|---|--|
| 9 Листоветники из листоветни-
цы даурской с елью аянской и
пихтой сахалинской | 12 Ельники и пихтарники с при-
месью широколиственных по-
род (бархата сахалинского,
дуба монгольского, диморфна-
та) и их производные |
| 10 Ельники из ели аянской с при-
месью пихты сахалинской | 13 Ельники из ели аянской с при-
месью пихты и их производные |
| 11 Каменноберезняники | 14 Сообщества подгольцовой
растительности (заросли не-
дрового стланика, рододен-
дрона, верещатники) |

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ПИЩЕВЫЕ РАСТЕНИЯ (в диаграммах)

- | | | | | |
|--|--|---|--|---|
| Лимонник китайский - <i>Schizandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. | Шиповники - <i>Rosa rugosa</i> Thunb., <i>Rosa acicularis</i> Lindl. | Тысячелистник обыкновенный - <i>Achillea millefolium</i> L. | Диморфит, налпанакс - <i>Kalopanax septemlobum</i> (Thunb.) Koidz. | Актинидия острая - <i>Actinidia arguta</i> (Sieb. et Zucc.) Planch. |
| Аралия высокая - <i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem. | Ландыш Нейке - <i>Convallaria keiskei</i> Miq. | Черника оваловидная - <i>Vaccinium ovalifolium</i> Smith. | Голубика - <i>Vaccinium uliginosum</i> L. | Черда лучевая - <i>Bidens radiata</i> Thunb. |
| Актинидия коломикта - <i>Actinidia kolomicta</i> Maxim. | Плаун булавовидный - <i>Lycopodium clavatum</i> L. | Брусника - <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. | Чистотел большой - <i>Cheilanthes majus</i> L. | Водный перец - <i>Polygonum hydropiper</i> L. |
| Свободноягодный - <i>Eleuterococcus senticosus</i> Maxim. | Ромашка ромашковидная - <i>Matricaria matricarioides</i> (Less.) Porter. | Красника (клоповка) - <i>Vaccinium praestans</i> Lamb. | Валериана корейская - <i>Valeriana coreana</i> Briq. | Нюкка - <i>Oxycochilus quadripetalus</i> Gilib. |
| | | | | <i>Oxycochilus microcarpus</i> Turcz. |

ШКАЛА ДРУДЕ (условно в миллиметрах)

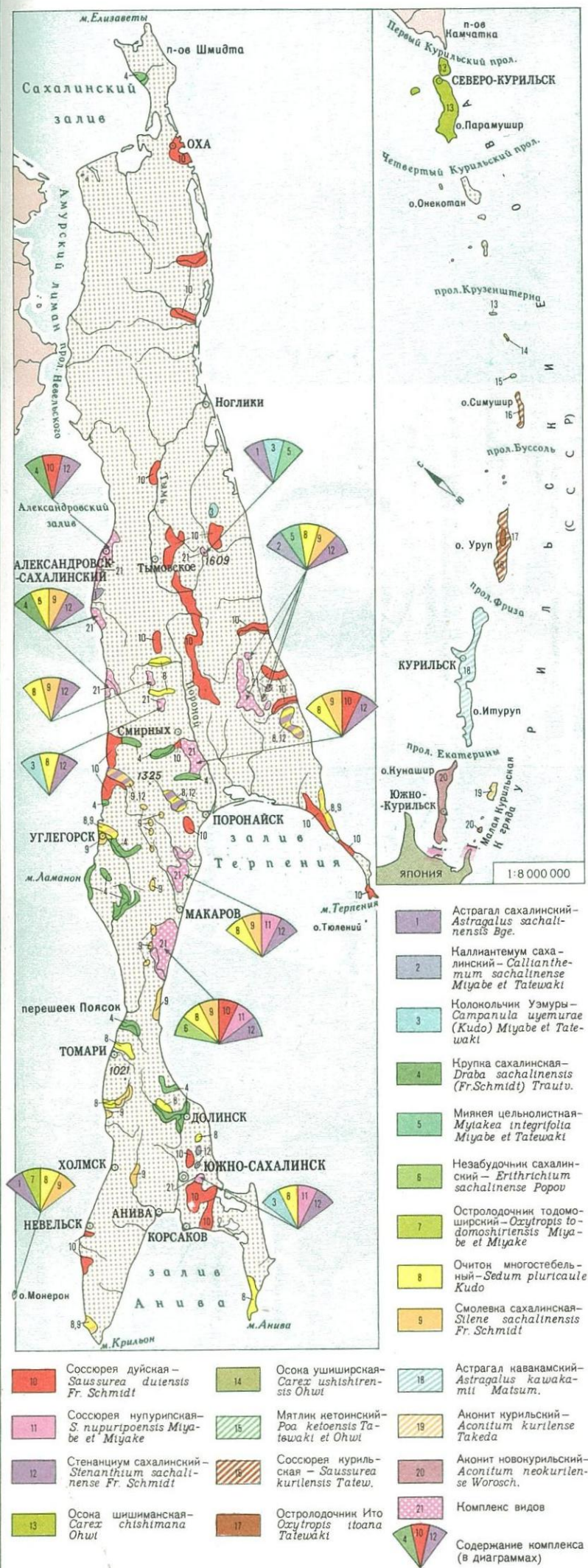
- | | | |
|---|--|---|
| 1. Каждая отдельная диаграмма относится ко всем
выделам, подобным отмеченному стрелкой | 20 и более (Soc) Растения встречаются надземными
частями, образуя фон | 4 (Cor.) Растений довольно много |
| 2. Высота столбика диаграммы соответствует обилию
растений, обозначенному по шкале Друде | 10-15 (Cor.) Растения встречаются очень обильно | 3 (Sp) Растения встречаются в неболь-
шом количестве |
| | 5 (Cor.) Растений много | 1-2 (Sol) Растения встречаются в очень не-
большом количестве, редкими
экземплярами |

СООБЩЕСТВА С УЧАСТИЕМ

- | | |
|---|---|
| 1 ГРЕЧИХИ ВЕЙРИХА | 5 ГРЕЧИХИ САХАЛИНСКОЙ |
| 2 Гречишно-бамбуковые
из гречихи Вейриха и
курильского бамбуна | 6 ГРЕЧИХИ САВЯТЬЕ |
| 3 Гречишно-вейниковые
из гречихи Вейриха и
вейника Лангсдорфа | 7 ВЕЙНИКА ЛАНГСДОРФА
с багульниковым и дру-
гими кустарниками |
| 4 Подгольцовые зарос-
ли недрового стланика | 8 со сфагнумами |
| 5 Пойменные ивово-оль-
хово-чозениво-тополе-
вые крупнотравные леса | 9 ОСОК
Приморские солон-
чаковые |

Названия даны в соответствии с названиями «Флора СССР»

ЭНДЕМИЧНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ



(продолжение)

гречиха сахалинская и гречиха Вейриха, которые рекомендуются для внедрения в производство в качестве ценных силосных растений.

Преимущества их в том, что эти растения многолетние, и один раз созданные из них плантации могут использоваться в течение ряда лет без посева. Они отличаются быстрым ростом и высокой урожайностью зеленой массы (600—700 ц/га), высоким содержанием белковых веществ (17—26% протеина), достаточным количеством углеводов, минеральных веществ и витаминов. В подземных органах гречиха Вейриха содержит до 18—24,7% дубильных веществ, поэтому ее корни и корневища могут быть использованы для получения дубильных экстрактов. Гречиха Вейриха, несмотря на узкоограниченный ареал распространения (Сахалин, Курильские острова, Япония), обладает большой экологической амплитудой, что дает основание рекомендовать ее для широкого географического испытания в различных зонах нашей страны.

На Сахалине произрастает много лекарственных растений. Серьезного внимания заслуживают некоторые виды, отчасти уже используемые на практике для изготовления лечебных препаратов: ландыш Кейске, как заменитель ландыша майского, чемерица остродольная, как заменитель чемерицы Лобеля и др.

Немаловажное значение приобретает лекарственное растение аралия травянистая, которая по своим свойствам близка к корням женьшеня. Массовость произрастания аралии и мощность ее корней позволяют предположить, что она может служить источником лекарственного сырья большой ценности. К этой же группе лекарственных растений относится свободнягодник или элеутерококк, имеющий на Сахалине широкое распространение.

Из состава флоры Сахалина и Курильских островов выделено 210 наиболее оригинальных в декоративном отношении растений. Особенно интересна группа скальной и высокогорной флоры.

Авторы: А. М. Черняева.
Е. М. Егорова.

Редактор А. М. Черняева.

ЛЕСА

Леса Сахалинской области имеют важное значение для развития лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей, угольной промышленности, рыбного и других отраслей народного хозяйства области. Покрытая лесом площадь составляет 55,2% территории области. Большая часть лесов (95,4%) принадлежит гослесфонду, остальная площадь находится в ведении совхозов и других организаций и предприятий. Почти все леса Сахалина и Курильских островов естественного происхождения. Лесные культуры составляют всего 0,7% покрытой лесом площади.

Не покрытая лесом площадь представлена, в основном, участками, образовавшимися в результате бессистемных рубок и многократных повреждений одних и тех же площадей лесными пожарами. Старые гари, пустыри и невозобновившиеся лесосеки большей частью лишены источников обсеменения, а их задернованность и зарастание кустарниковой растительностью затрудняют, а подчас делают невозможным естественное лесовозобновление. Редины наиболее распространены в северной части Сахалина, где они представлены, как правило, редкостойными низкорослыми лиственными деревьями на заболоченных почвах. Часть редины представлена каменноберезняками предгорной зоны, а также насаждениями, изреженными интенсивными выборочными рубками в зоне лесозаготовок. По своему народнохозяйственному значению все леса гослесфонда области разделены на три группы.

Первая группа лесов представлена лесами зеленых зон на общей площади 128,9 тыс. га вокруг 13 городов (Южно-Сахалинск, Анива, Корсаков, Горнозаводск, Невельск, Холмск, Чехов, Томари, Долинск, Макаров, Поронайск, Александровск-Сахалинский, Оха); запретных полос вдоль рек и озер на площади 596,9 тыс. га; защитных полос вдоль железных и шоссейных дорог на площади 79,7 тыс. га. В лесах первой группы промышленная рубка запрещена, разрешаются только санитарные рубки и рубки ухода за лесом. Промышленная лесозаготовка ведется только в лесах II и III групп.

По удельному весу леса первой группы составляют 11,1%, второй группы — 15,9% и леса третьей группы — 73,0% от общей площади лесов гослесфонда. Породный состав лесов довольно разнообразен в зависимости от особенностей климата и рельефа и неодинаков в различных районах. Значительная протяженность области с севера на юг и наличие горных массивов обуславливает четко выраженную широтную зональность и вертикальную поясность лесов.

На острове Сахалине схема вертикального распределения поясов лесной растительности может быть представлена в следующем виде (с нарастающей высоты над уровнем моря):

1. Наиболее производительные елово-пихтовые леса с напочвенным покровом из зеленых мхов, папоротника и мелких трав. В долинах лиственных леса (из ивы, ольхи, местами тополя) с пестрым разнотравьем.

2. Менее производительные елово-пихтовые леса с зарослями овалнолистной черники и других кустарников.

3. Смешанные елово-пихтово-каменноберезовые леса с обилием кустарников (бересклет, ольха Максимовича, кислая рябина).

4. Каменноберезовые леса с зарослями курильского бамбука, различных кустарников и трав.

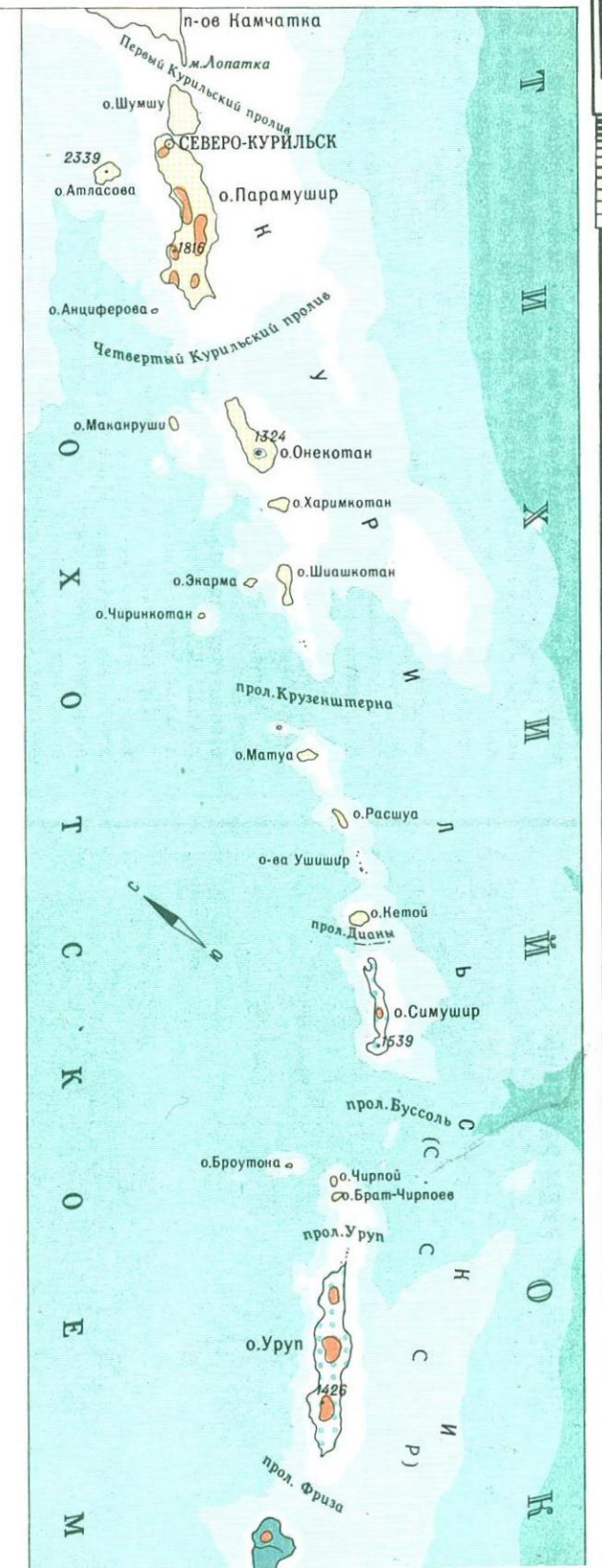
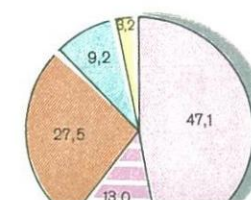
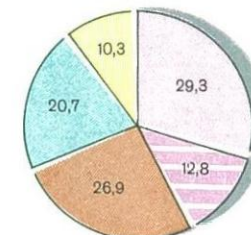
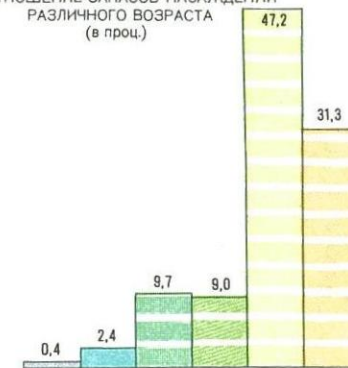
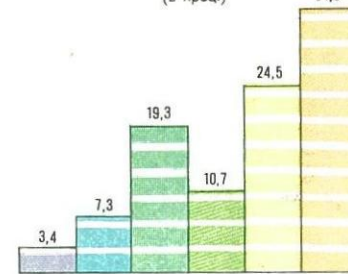
5. Низкорослые каменноберезовые леса с подлеском из кедрового стланика.

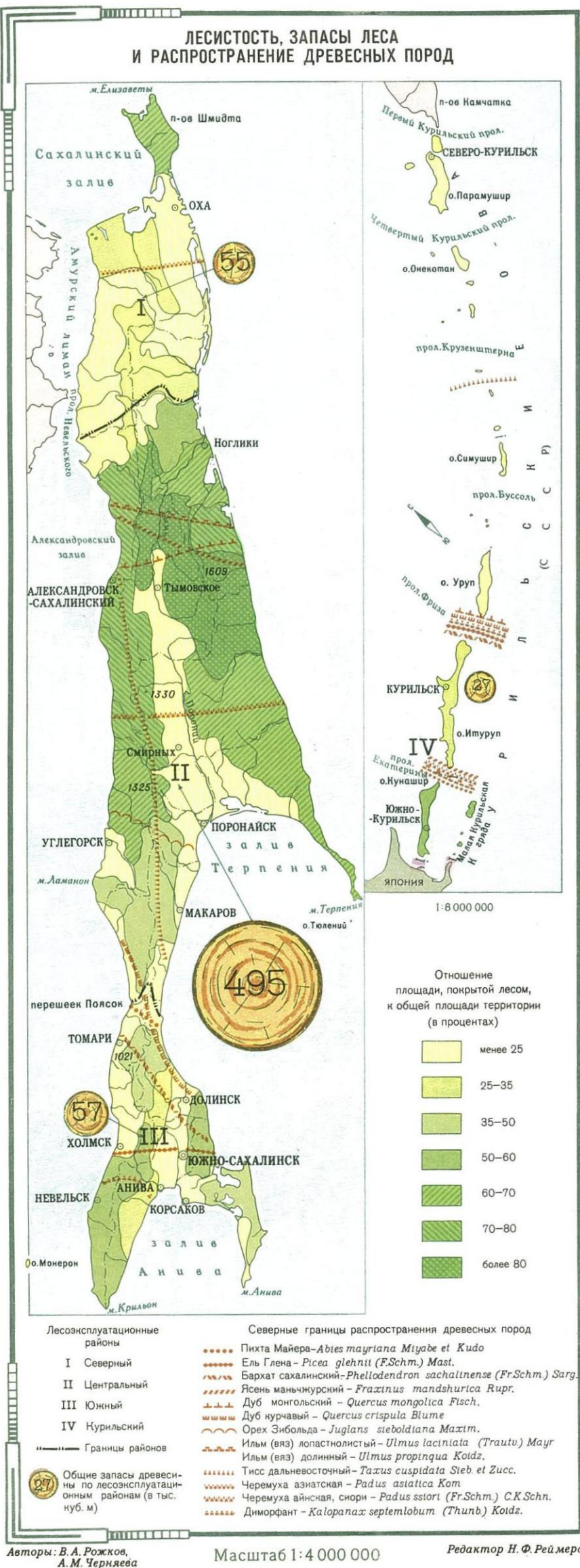
6. Сплошные заросли кедрового стланика, переходящие в альпийский (гольцовый) пояс растительности.

По данным профессора А. И. Толмачева в области произрастает 184 вида древесной растительности, в том числе:

а) деревьев — 53 вида, из них хвойных — 13, лиственных — 40;
б) кустарников — 119, из них хвойных — 1, лиственных, с учетом курильского бамбука, — 118;

(окончание на стр. 112)





в) лиан — 12.

Основными лесообразующими древесными породами являются ель аянская, лиственница даурская, пихта сахалинская и Майера, береза каменная и белая.

Насаждения с преобладанием: ели аянской занимают 29,3% от покрытой лесом площади, лиственницы — 26,9%, пихты — 12,8%, березы каменной — 20,7%, и 10,3% приходится на остальные породы. По возрастным группам покрытая лесом площадь распределяется: молодняки — 10,7%, средневозрастные — 19,3%, приспевающие — 10,7%, спелые и перестойные — 59,3%. Леса гослесфонда представлены, в основном, спелыми и перестойными насаждениями (78,5% от общего запаса). Запасы спелых и перестойных древостоев в лесах области позволяют вести промышленные заготовки в объемах, превышающих существующие. Вовлечение в эксплуатацию перестойных лесов острова Сахалин, расположенных севернее широты поселка Омор, может создать возможность, помимо полного удовлетворения потребности области в древесине, отправлять ее в значительном количестве (в виде продукции переработки) в другие районы страны и на экспорт. По производительности лесов и запасам древесины область делится на четыре лесохозяйственных района: северный, центральный, южный и Курильский.

В северном лесохозяйственном районе преобладают редкостойные лиственные леса низкой производительности. Леса с преобладанием ели и пихты встречаются в виде небольших участков по всей территории этого района. По мере продвижения на юг в составе лиственных лесов увеличивается участие ели и пихты. Эксплуатация незначительна, расчетная лесосека используется на 7–8%.

В центральном районе сосредоточено 78% эксплуатационных запасов Сахалинской области. Преобладающими породами являются ель и пихта, в пониженных частях рельефа — лиственница, в высокогорных частях — каменная береза. Этот район является основным районом лесозаготовок. Расчетная лесосека используется на 40—42%.

Леса южного района в значительной степени истощены рубками, проводимыми до 1945 года. Эксплуатационный запас составляет немногим более 4% общего запаса, причем сосредоточен он большей частью в труднодоступных по рельефу местах.

Леса Курильского лесохозяйственного района существенного значения для лесозэксплуатации не имеют. На Кунашире и Итурупе распространены смешанные темнохвойные леса, образованные елью аянской и пихтой сахалинской, с примесью представителей южнояпонской флоры (димерфанта, магнолия, дуб, ясень, японская ольха и ель Глена). Верхнюю часть горных склонов занимают каменноберезовые леса. В центральной части острова Итуруп имеются участки леса из курильской лиственницы, дуба, березы, а в южной части острова Кунашир встречаются рощи широколиственных пород из бархата сахалинского, маньчжурского ясеня, дуба и кленов. В долинах и по берегам рек обычны рощи козеницы, тополя и ольхи.

В средней части Курильских островов (от о. Кетой до о. Итуруп) распространены роши из каменной березы с курильским бамбуком. Основной растительный ландшафт представлен редколесьем каменной березы. Северные острова Курильской гряды характеризуются почти полным отсутствием лесов, распространением зарослей кедрового стланника и камчатской ольхи. Верхние части горных склонов занимают каменистые осыпи с лишайниковым покровом.

Леса Сахалинской области в настоящее время почти полностью приведены в известность (лесоустроены), за исключением Курильского лесхоза и Чайвинского лесничества Ногликского лесхоза.

Лесокультурными работами лесхозы области в значительных размерах начали заниматься с 1963 года. Если за 1947—1962 годы было создано лесных культур 11,97 тыс. га, то за последние четыре года (1963—1966) лесные культуры посажены на площади 20,8 тыс. га. Причем, учитывая явное преимущество посадок по сравнению с посевом, лесхозы области закладку лесных культур осуществляют только методом посадки; на один гектар лесокультурной площади высаживается от 5 до 8 тыс. растений. Ежегодно увеличивается объем проводимых в лесах гослесфонда рубок ухода за лесом. За период с 1963 по 1966 год рубки ухода проведены на площади более 13,5 тыс. га.

Автор Н. Н. Копейкин.

Редактор Л. С. Шаров.

ЖИВОТНЫЙ МИР

В зоогеографическом отношении Сахалинская область принадлежит к восточной окраине Палеарктики.

Значительная протяженность Сахалина в меридиональном направлении обуславливает некоторую разницу между северной и южной его частями в экологических условиях, а, следовательно, в численности и видовом составе животных. На юге острова отсутствуют характерные для северной части тундроподобные пространства. Поэтому здесь нет северного оленя, белой куропатки и др., обычных на Северном Сахалине животных.

На этом основании Сахалин подразделяется на два зоогеографических участка — южного Сахалина и Сахалинский. Их граница проходит по перешейку Поясок. Однако, благодаря преобладанию горного рельефа, разница между ними в экологических условиях значительно стирается по мере подъема над уровнем моря.

Из 19 современных отрядов класса млекопитающих в СССР насчитывается 9, а в Сахалинской области — 8, в том числе 7 — на Курильских островах. Это насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны, китообразные, хищные, ластоногие. На Сахалине к данному перечню добавляются копытные.

Точно установлено 45 видов млекопитающих (вместе с акклиматизированными), но возможно пополнение списка за счет еще не обнаруженных в области представителей отрядов рукокрылых и грызунов.

Курильские острова входят в Европейско-Сибирскую и Манчжурскую подобласти Палеарктики. В зоогеографическом отношении здесь выделяются два округа: Северо-Курильский, включенный в Камчатскую подпровинцию, и Южно-Курильский — в Японскую. Граница округов проходит по островам Ушишир. Млекопитающие южных островов близки к хоккайдским, а северных — к камчатским.

Терофауна Курильских островов беднеет с продвижением к центру

отряды. Так, на Кунашире зарегистрировано 18 видов, на Итуруп — 10, на Уруп — 5, на Парамушире — 12, на Онекотане — 5-6, на Харимкотане — 2. На средних островах, кроме завезенных человеком голубого песца, американской норки, серой крысы, домовый мыши, полевки-экономки и непостоянно встречающихся летучих мышей, обитает только один вид — лисица.

Наибольшее внимания в хозяйственной деятельности человека заслуживают три класса позвоночных: рыбы, птицы и млекопитающие.

В охотничьем хозяйстве области из наземных млекопитающих основное значение имеет отряд хищных и несколько меньшее — отряды грызунов, парнокопытных и зайцеобразных. На добыче представителей отряда китообразных и ластоногих основывается морской зверобойный промысел.

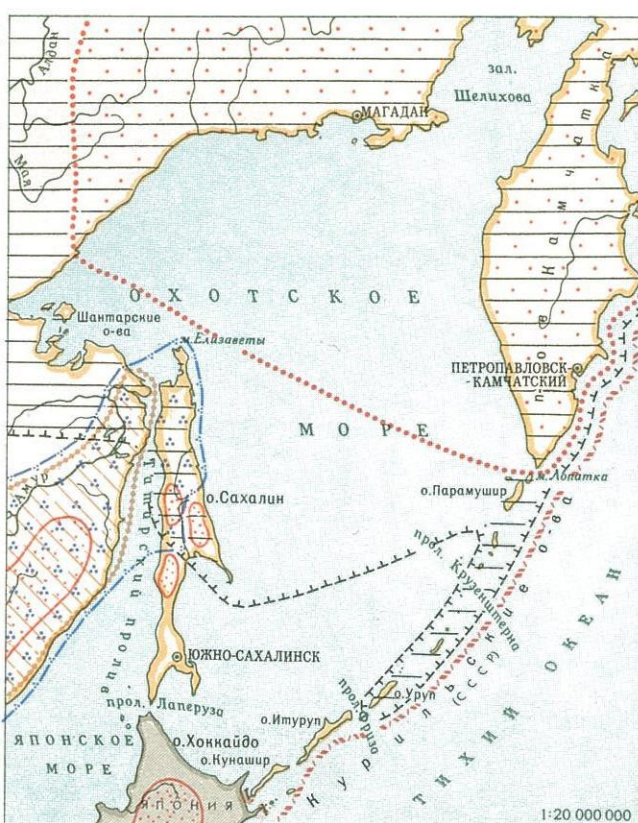
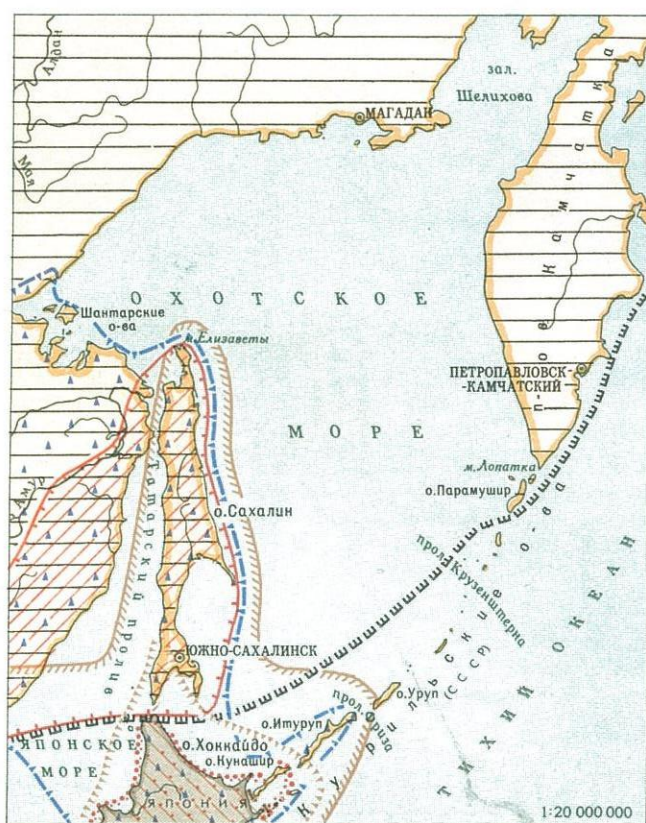
Птицы, гнездящиеся в области и встречающиеся на пролете, представлены 23 отрядами: куриные, голуби, трехперстки, журавли, пастушки, кулики, чайки, чистики, гагарообразные, поганки, трубконосые, гусиные, веслоногие, голенастые, хищные, совы, кукушки, козодои, удоы, ракши, длиннокрылые, дятловые, воробьиные. Дикie птицы имеют гораздо меньшее экономическое значение по сравнению с млекопитающими. Объектами спортивной охоты служат представители отрядов куриных, гусиных и куликов.

В морях, омывающих острова Сахалинской области, водится большое количество видов рыб. На юге Охотского моря их насчитывается 276, на севере — 123. В Японском море — 603 вида. Представители четырех отрядов рыб: сельдеобразные, окунеобразные, камбаловые и трескообразные, являются основными объектами рыбного промысла.

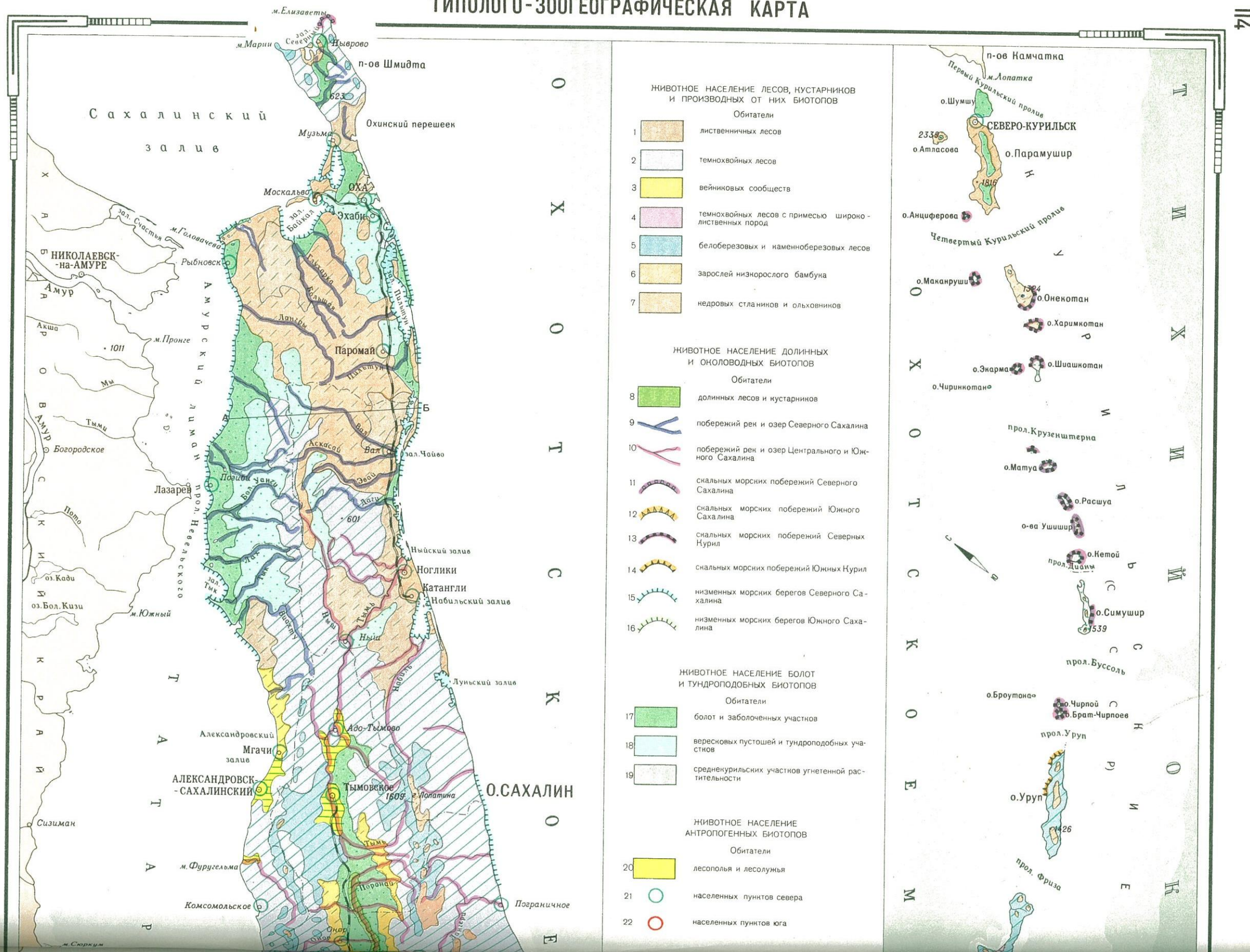
Авторы: В. Г. Воронов, В. П. Вшивцев.

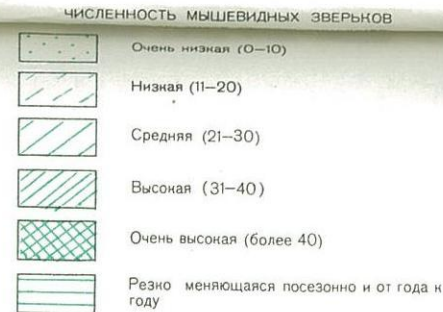
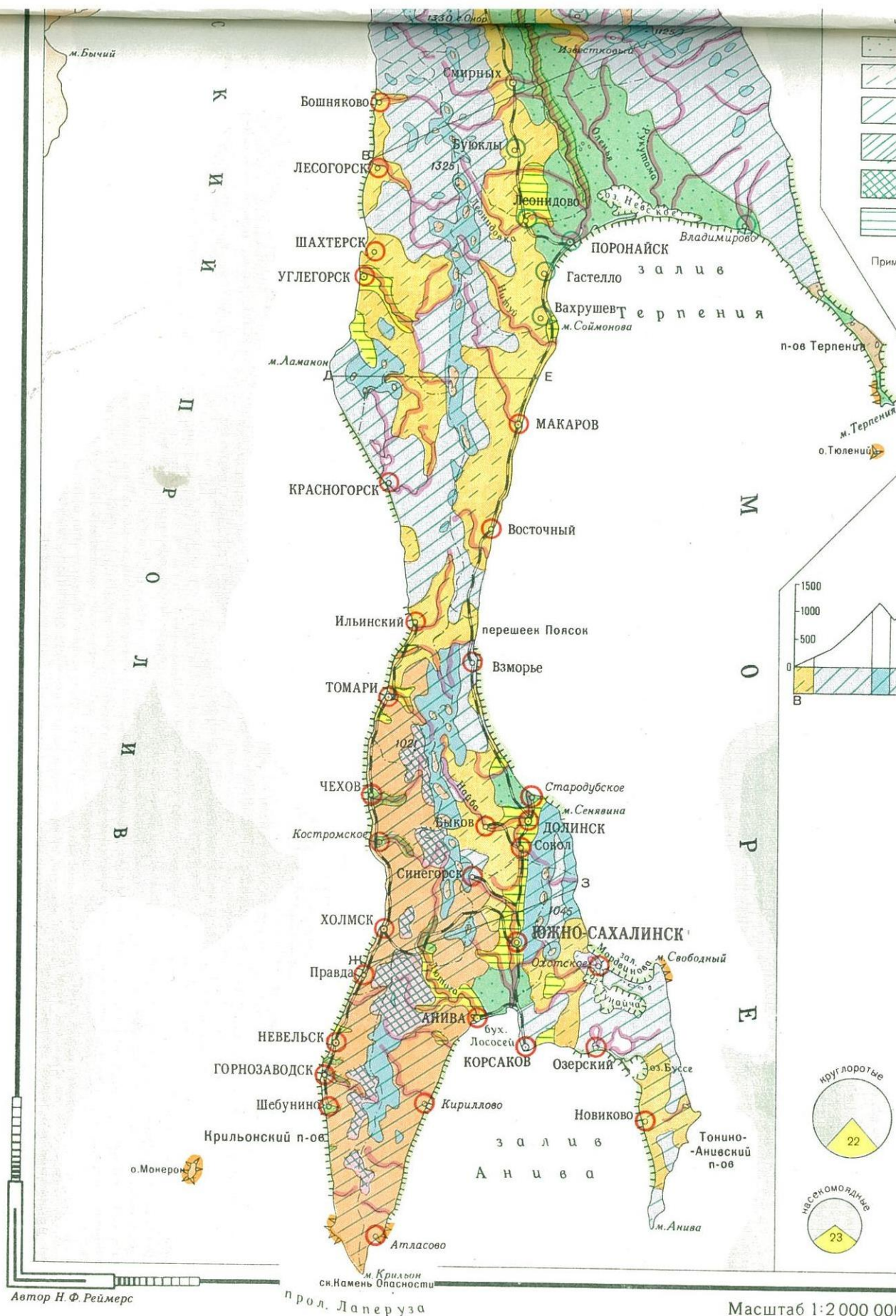
Редактор В. П. Вшивцев.

ТИПЫ АРЕАЛОВ ЖИВОТНЫХ ПРИОХОТЬЯ



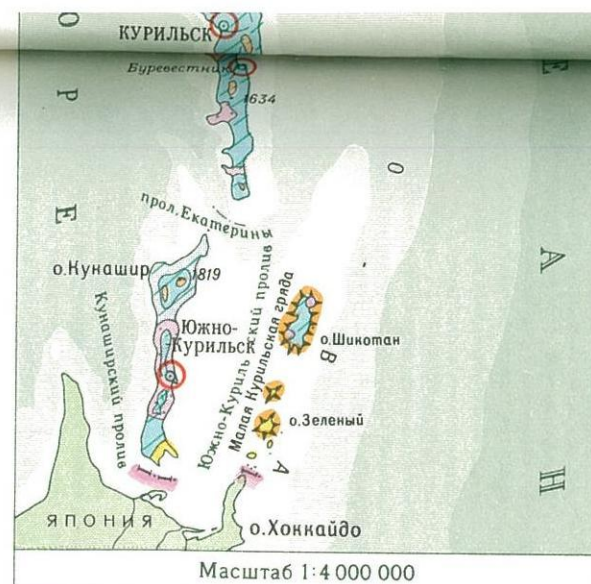
ТИПОЛОГО-ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА



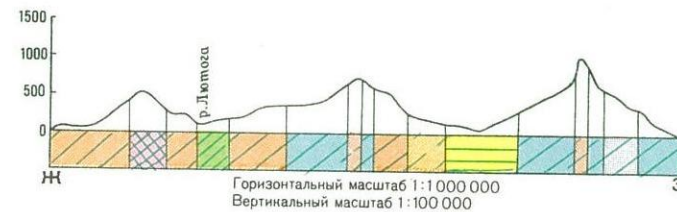
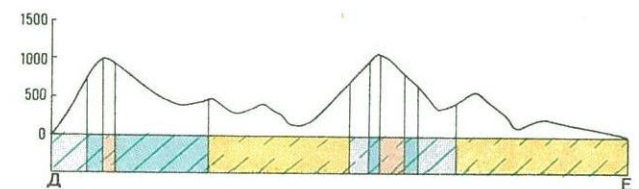
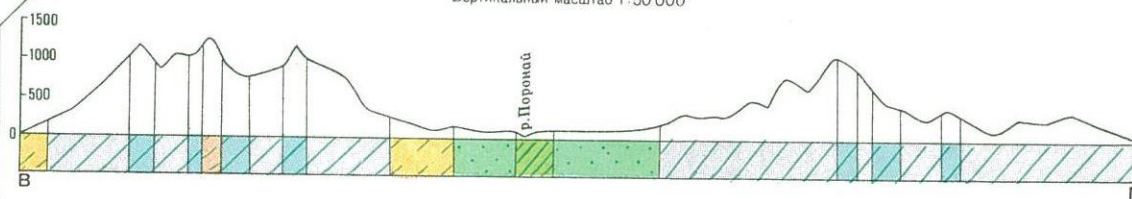
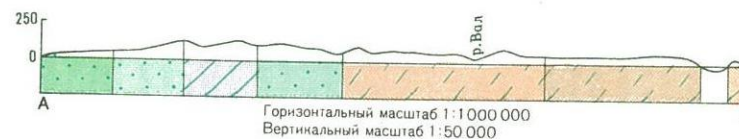


Примечание.

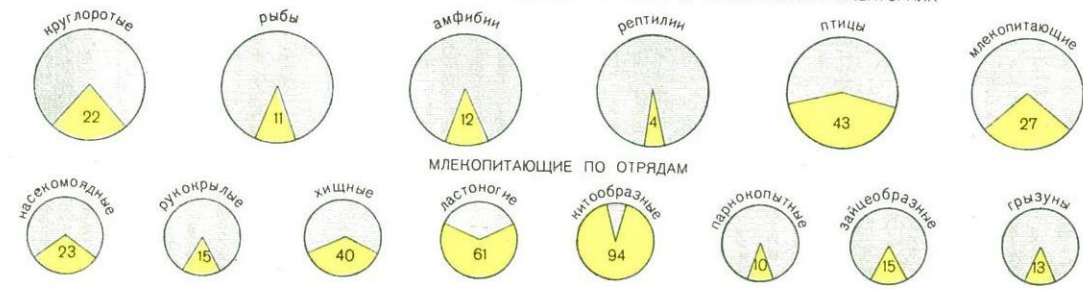
Цифры означают количество зверьков, отлавливаемых в течение июля и августа ловчей канавкой за 10 канавко-суток (канавка глубиной 15—20 см и длиной в 50 м, в ее дно вкопаны 5 металлических цилиндров глубиной 60 см, в которые и попадают зверьки)



ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОФИЛИ



ПРОЦЕНТ ВИДОВ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ФАУНЫ СССР, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ НА ОСТРОВАХ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ АКВАТОРИЯХ



КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ—AMPHIBIA

1. Сибирский углозуб—*Hynobius keyserlingi* (Dyb. et Godl.)
2. Обыкновенная жаба—*Bufo bufo* (L.)
3. Дальневосточная квакша—*Hyla japonica* (Günther)
4. Сибирская лягушка—*Rana chensinensis* David
5. Травяная лягушка—*Rana temporaria* L.

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ—REPTILIA

1. Дальневосточный скннк—*Eumeces latiscutatus* Hallow
2. Живородящая ящерица—*Lacerta vivipara* Jaeg.
3. Малочешуйчатый полоз—*Elaphe quadrivirgata* (Bote)
4. Островной полоз—*Elaphe climacophora* (Bote)
5. Японский полоз—*Elaphe japonica* Makl
6. Обыкновенная гадюка—*Vipera berus* (L.)
7. Восточный цитомордник—*Ancistrodon blomhoffi* (Bote)

КЛАСС ПТИЦЫ—AVES

1. Краснозобая гагара—*Gavia stellata* (Pontopp.)
2. Чернозобая гагара—*Gavia arctica* (L.)
3. Серощенная поганка—*Podiceps griseigena* (Bodd.)
4. Малая поганка—*Podiceps ruficollis* (Pall.)
5. Глупыш—*Fulmarus glacialis* (L.)
6. Серая вилохвостая качурка—*Oceanodroma furcata* (Gm.)
7. Северная качурка—*Oceanodroma leucorhoa* (Vieill.)
8. Большой баклан—*Phalacrocorax carbo* (L.)
9. Японский баклан—*Phalacrocorax filamentosus* (Temm. et Schleg.)
10. Краснолицый баклан—*Phalacrocorax urile* (Gm.)
11. Берингийский баклан—*Phalacrocorax pelagicus* Pall.
12. Серая цапля—*Ardea cinerea* L.
13. Большая белая цапля—*Egretta alba* (L.)
14. Китайский волчок—*Ixobrychus sinensis* (Gm.)
15. Амурский волчок—*Ixobrychus eurhythmus* (Swinh.)
16. Большая выпь—*Botaurus stellaris* (L.)
17. Черный аист—*Ciconia nigra* (L.)
18. Лебедь-кликун—*Cygnus cygnus* (L.)
19. Сухонос—*Cygnopsis cygnoides* (L.)
20. Гусеница—*Anser fabalis* (Lath.)
21. Кряква—*Anas platyrhynchos* L.
22. Черная кряква—*Anas poecilorhynchos* Forst.
23. Чирок-свистунок—*Anas crecca* L.
24. Касатка—*Anas falcata* Georgi
25. Свиязь—*Anas penelope* L.
26. Шилохвость—*Anas acuta* L.
27. Чирок-трескун—*Anas querquedula* L.
28. Широконоска—*Anas clypeata* L.
29. Мандаринка—*Aix galericulata* (L.)
30. Сибирская гага—*Polysticta stellata* (Pall.)
31. Хохлатая черныш—*Aythya fuligula* (L.)
32. Морская черныш—*Aythya marila* (L.)
33. Горбоносый турпан—*Melanitta deglandi* (Bp.)
34. Тихоокеанская синьга—*Melanitta americana* (Swains.)
35. Каменухна—*Histrionicus histrionicus* (L.)
36. Гоголь—*Bucephala clangula* (L.)
37. Луток—*Mergus albellus* (L.)
38. Длинноносый крохаль—*Mergus serrator* L.
39. Большой крохаль—*Mergus merganser* L.
40. Хохлатый осоед—*Pernis ptilorhynchus* (Temm.)
41. Полевой луныш—*Circus cyaneus* (L.)
42. Болотный луныш—*Circus aeruginosus* (L.)
43. Орлан-белохвость—*Haliaeetus albicilla* (L.)
44. Белоплечий орлан—*Haliaeetus pelagicus* (Pall.)
45. Черный коршун—*Milvus korschun* (Gm.)
46. Канюк—*Buteo buteo* (L.)
47. Мохноногий канюк—*Buteo lagopus* (Pontopp.)
48. Ястреб-тетеревятник—*Accipiter gentilis* (L.)
49. Ястреб-перепелятник—*Accipiter nisus* (L.)
50. Малый перепелятник—*Accipiter virgatus* (Temm.)
51. Скопа—*Pandion haliaetus* (L.)
52. Дербник—*Aesalon columbarius* (L.)
53. Челнок—*Hypotriorchis subbuteo* (L.)
54. Сокол-сапсан—*Falco peregrinus* Tunst.
55. Белая куропатка—*Lagopus lagopus* (L.)
56. Каменный глухарь—*Tetrao parvirostris* Bp.
57. Динкуша—*Falcipennis falcipennis* (Hartl.)
58. Рябчик—*Tetrastes bonasia* (L.)
59. Немой перепел—*Coturnix japonicus* Temm. et Schleg.
60. Водяной пастушок—*Rallus aquaticus* L.
61. Водяная курочка—*Gallinula chloropus* (L.)
62. Лысуха—*Fulica atra* L.
63. Тулес—*Squatarola squatarola* (L.)
64. Малый зуен—*Charadrius dubius* Scop.
65. Кулик-сорока—*Haematopus ostralegus* L.
66. Фифи—*Tringa glareola* L.
67. Большой улит—*Tringa nebularia* (Gunn.)
68. Травник—*Tringa totanus* L.
69. Охотский улит—*Tringa guttifer* (Nordm.)
70. Перевозчик—*Actitis hypoleucos* (L.)
71. Кулик-красношейка—*Calidris ruficollis* (Pall.)
72. Длиннопалый песочник—*Calidris subminuta* (Midd.)
73. Чернозобик—*Calidris alpina* (L.)
74. Морской песочник—*Calidris maritima* (Brünn.)
75. Бекас—*Gallinago gallinago* (L.)

76. Лесной дупель—*Gallinago megala* Swinh.
77. Японский бекас—*Gallinago hardwicki* (Gray)
78. Бекас-отшельник—*Gallinago solitaria* Hodgs.
79. Вальдшнеп—*Scolopax rusticola* L.
80. Средний крошинец—*Nementus phaeopus* (L.)
81. Большой веретенник—*Limosa limosa* (L.)
82. Малый веретенник—*Limosa lapponica* (L.)
83. Средний поморник—*Stercorarius pomarinus* (Temm.)
84. Короткохвостый поморник—*Stercorarius parasiticus* (L.)
85. Чернохвостая чайка—*Larus cassirostris* Vieill.
86. Сизая чайка—*Larus canus* L.
87. Серебристая чайка—*Larus argentatus* Pontopp.
88. Тихоокеанская морская чайка—*Larus schistisagus* Stejneger
89. Обыкновенная чайка—*Larus ridibundus* L.
90. Моевка—*Rissa tridactyla* (L.)
91. Светлокрылая крачка—*Chlidonias leucoptera* (Temm.)
92. Речная крачка—*Sterna hirundo* L.
93. Камчатская крачка—*Sterna aleutica* Baird.
94. Обыкновенный чистик—*Cephus grylle* (L.)
95. Очковый чистик—*Cephus carbo* Pall.
96. Толстоногая кайра—*Uria lomvia* (L.)
97. Тонкоклювая кайра—*Uria aalge* (Pontopp.)
98. Длинноклювый пухляк—*Brachyramphus marmoratus* (Gm.)
99. Старик—*Synthliboramphus antiquus* (Gm.)
100. Большая конога—*Aethia cristatella* (Pall.)
101. Малая конога—*Aethia pygmaea* (Gm.)
102. Белобрюшка—*Cyclorhynchus psittacula* (Pall.)
103. Длинноногий тупик—*Cerorhinca monocerata* (Pall.)
104. Топорок—*Lunda cirrhata* (Pall.)
105. Игата—*Fratercula corniculata* (Naum.)
106. Домашний голубь (одичавший)—*Columba livia* L.
107. Большая горлица—*Streptopelia orientalis* (Lath.)
108. Японский зеленый голубь—*Sphenurus sieboldi* (Temm.)
109. Обыкновенная кукушка—*Cuculus canorus* L.
110. Глухая кукушка—*Cuculus optatus* Gould.
111. Ошейниковая совка—*Otus bakkamoena* Penn.
112. Филин—*Bubo bubo* (L.)
113. Рыбный филин—*Ketupa blakistoni* (Seeb.)
114. Белая сова—*Nyctea scandiaca* (L.)
115. Ястребиная сова—*Surnia ulula* (L.)
116. Бородатая неясыть—*Strix nebulosa* Forst.
117. Длиннохвостая неясыть—*Strix uralensis* Pall.
118. Болотная сова—*Asio flammeus* (Pontopp.)
119. Мохноногий сыч—*Aegolius funereus* (L.)
120. Голубой зимородок—*Alcedo atthis* (L.)
121. Белопопавый стрижен—*Apus pacificus* (Lath.)
122. Колокочевость—*Hirundapus caudacutus* (Lath.)
123. Седой дятел—*Picus canus* Gm.
124. Желна—*Dryocopus martius* (L.)
125. Большой пестрый дятел—*Dendrocopos major* (L.)
126. Белокрылый дятел—*Dendrocopos leucotos* (Bechst.)
127. Малый пестрый дятел—*Dendrocopos minor* (L.)
128. Малый острокрылый дятел—*Dendrocopos kizuki* (Temm.)
129. Трехпалый дятел—*Picoides tridactylus* (L.)
130. Вертишейка—*Jynx torquilla* L.
131. Полевой жаворонок—*Alauda arvensis* L.
132. Береговая ласточка—*Riparia riparia* (L.)
133. Деревенская ласточка—*Hirundo rustica* L.
134. Городская ласточка—*Delichon urbica* (L.)
135. Кукушка—*Perisoreus infaustus* (L.)
136. Сойка—*Garrulus glandarius* (L.)
137. Ворон—*Corvus corax* L.
138. Черная ворона—*Corvus corone* L.
139. Большешуловая ворона—*Corvus macrorhynchos* Wagl.
140. Недровка—*Nucifraga caryocatactes* (L.)
141. Большая синица—*Parus major* L.
142. Московка—*Parus ater* L.
143. Тиссовая синица—*Parus varius* Temm. et Schleg.
144. Галчак—*Parus palustris* L.
145. Пухляк—*Parus montanus* Bald.
146. Поползень—*Sitta europaea* L.
147. Обыкновенная пищуха—*Certhia familiaris* L.
148. Длиннохвостая синица—*Aegithalos caudatus* (L.)
149. Короткопалый дрозд—*Microcorvus amaurotis* (Temm.)
150. Бурая оляпка—*Cinclus pallasi* Temm.
151. Крапивник—*Troglodytes troglodytes* (L.)
152. Пестрогрудая мухоловка—*Muscicapa griseisticta* (Swinh.)
153. Мухоловка-касатка—*Muscicapa sibirica* Gm.
154. Ширококлювая мухоловка—*Muscicapa latirostris* Raffl.
155. Синяя мухоловка—*Muscicapa cyanomelana* Temm.
156. Малая мухоловка—*Muscicapa parva* Bechst.
157. Мухоловка-мугимики—*Muscicapa mugimaki* Temm.
158. Японская желтоспинная мухоловка—*Muscicapa narsisina* Temm.
159. Черногорный чекан—*Saxicola torquata* (L.)
160. Японская зарянка—*Erithacus akahige* (Temm.)
161. Соловей-красношейка—*Caliope caliope* (Pall.)
162. Соловей-свистун—*Pseudodendro sibilans* (Swinh.)
163. Синий соловей—*Luscinia cyane* (Pall.)
164. Синехвостка—*Tarsiger cyanurus* (Pall.)
165. Сибирский дрозд—*Turdus sibiricus* Pall.
166. Дрозд Наумана—*Turdus naumanni* Temm.
167. Бледный дрозд—*Turdus pallidus* Gm.

168. Пеночка-тальовна—*Phylloscopus borealis* (Blas.)
169. Бледноногая пеночка—*Phylloscopus tenellipes* Swinh.
170. Светлоголовая пеночка—*Phylloscopus occipitalis* (Blyth)
171. Корольковая пеночка—*Phylloscopus proregulus* (Pall.)
172. Толстоногая пеночка—*Phylloscopus schwarzi* (Radde)
173. Бурая пеночка—*Phylloscopus fuscatus* (Blyth)
174. Дроздовидная камышевка—*Acrocephalus arundinaceus* (L.)
175. Чернобровая камышевка—*Acrocephalus bisirigiceps* (Swinh.)
176. Таежный сверчок—*Locustella fasciolata* (Gray)
177. Охотский сверчок—*Locustella ochotensis* (Midd.)
178. Пятнистый сверчок—*Locustella lanceolata* (Temm.)
179. Короткокрылая камышевка—*Horeites diphone* (Kittl.)
180. Короткохвостая камышевка—*Urosphena squameiceps* (Swinh.)
181. Желтоголовый королень—*Regulus regulus* (L.)
182. Японская завирушка—*Prunella rubida* Temm. et Schleg.
183. Белая трясогузка—*Motacilla alba* L.
184. Горная трясогузка—*Motacilla cinerea* Tunst.
185. Желтая трясогузка—*Motacilla flava* L.
186. Желтолобая трясогузка—*Motacilla lutea* Gm.
187. Древесная трясогузка—*Dendronanthus indicus* (Gm.)
188. Пятнистый конек—*Anthus hodgsoni* Richm.
189. Краснозобый конек—*Anthus cervinus* (Pall.)
190. Горный конек—*Anthus spinoletta* (L.)
191. Обыкновенный свистель—*Bombicilla garrulus* (L.)
192. Серый сорокопут—*Lanius excubitor* L.
193. Японский сорокопут—*Lanius bucephalus* Temm. et Schleg.
194. Сибирский жулан—*Lanius cristatus* L.
195. Серый скворец—*Spodiopsar cinereus* (Temm.)
196. Японский малый скворец—*Sturnia philipensis* (Forst.)
197. Японская овсянка—*Emberiza variabilis* (Temm.)
198. Белошапочная овсянка—*Emberiza leucocephala* Gm.
199. Красноухая овсянка—*Emberiza cioides* Brandt.
200. Ошейниковая овсянка—*Emberiza fucata* Pall.
201. Овсянка-ремез—*Emberiza rustica* Pall.
202. Седоголовая овсянка—*Emberiza spodocephala* Pall.
203. Дубровник—*Emberiza aureola* Pall.
204. Камышевая овсянка—*Emberiza schoeniclus* L.
205. Полевой воробей—*Passer montanus* L.
206. Рыжий воробей—*Passer rutilans* (Temm.)
207. Юрок—*Fringilla montifringilla* L.
208. Дальневосточный горный вьюрок—*Leucosticte pustulata* (Cab.)
209. Четвертка—*Acanthis flammea* (L.)
210. Чиж—*Spinus spinus* (L.)
211. Китайская зеленушка—*Chloris sinica* (L.)
212. Клест-еловик—*Loxia curvirostra* L.
213. Сибирская чечевица—*Carpodacus roseus* (Pall.)
214. Урагус—*Uragus sibiricus* (Pall.)
215. Щур—*Pinicola enucleator* (L.)
216. Снегирь—*Pyrrhula pyrrhula* (L.)
217. Дубонос—*Coccothraustes coccothraustes* (L.)

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ—MAMMALIA

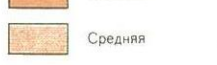
1. Темнолапая бурозубка—*Sorex daphaenodon* Thom.
2. Когтистая бурозубка—*Sorex unguiculatus* Dobs.
3. Средняя бурозубка—*Sorex caucasicus* Laxm.
4. Трансарктическая бурозубка—*Sorex cinereus* Kerr.
5. Дальневосточная малая бурозубка—*Sorex gracillimus* Thom.
6. Крошечная бурозубка—*Sorex minutissimus* Zimm.
7. Обыкновенная кутора—*Neomys fodiens* Penn.
8. Заяц-беляк—*Lepus timidus* L.
9. Северная пищуха—*Ochotona alpina* Pall.
10. Обыкновенная летяга—*Pteromys volans* L.
11. Обыкновенная белка—*Sciurus vulgaris* L.
12. Азиатский бурундук—*Eutamias sibiricus* Laxm.
13. Длиннохвостая мышь—*Sticte caudata* Thom.
14. Серая крыса—*Rattus norvegicus* Berk.
15. Черная крыса—*Rattus rattus* L.
16. Домовая мышь—*Mus musculus* L.
17. Азиатская лесная мышь—*Apodemus spectosus* Temm.
18. Ондатра—*Ondatra zibethica* L.
19. Красная полевка—*Clethrionomys rutilus* Pall.
20. Красно-серая полевка—*Clethrionomys rufocanus* Sundev.
21. Восточная полевка—*Microtus mazimovici* Sch.
22. Полевка-экономка—*Microtus oeconomus* Pall.
23. Лисица—*Vulpes vulpes* L.
24. Енотовидная собака—*Nyctereutes procyonoides* Gray.
25. Бурый медведь—*Ursus arctos* L.
26. Горноста́й—*Mustela erminea* L.
27. Ласка—*Mustela nivalis* L.
28. Колонок-итатси—*Mustela itatsti* Temm.
29. Американская норка—*Mustela vison* Briss.
30. Соболь—*Martes zibellina* L.
31. Росомаха—*Gulo gulo* L.
32. Выдра—*Lutra lutra* L.
33. Рысь—*Felis lynx* L.
34. Набрга—*Moschus moschiferus* L.
35. Северный олень—*Rangifer tarandus* L.

Примечание. В список включены виды наземных позвоночных животных, проживающие и размножающиеся на Сахалине и Курильских островах, считаясь установленными (из птиц—гнездящиеся виды). Опушены рукокрылые из млекопитающих, очень редкие, залетные и некоторые акклиматизированные или случайно завезенные виды (песец, одичавшая на Курильских островах собака и т.п.), а также тундровая куропатка (*Lagopus mutus*)

БОРОВАЯ И ВОДОПЛАВАЮЩАЯ ДИЧЬ

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И
ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ
НАСЕЛЕНИЯ

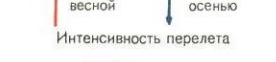
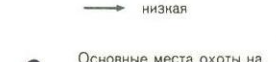
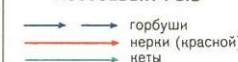
РЯБЧИНА



БЕЛОЙ КУРОПАТКИ

КАМЕННОГО ГЛУХАРИ И
ДИКУШИМЕСТА ОБИТАНИЯ
ВОДОПЛАВЮЩИХ ПТИЦПУТИ ПЕРЕЛЕТА
ВОДОПЛАВЮЩИХ ПТИЦ

Интенсивность перелета

Основные места охоты на
водоплавающую дичьНЕРЕСТОВЫЕ МИГРАЦИИ
ЛОСОСЕВЫХ РЫБО Х О Т С К О Е
М О Р Е

ПЕТРОПАВЛОВСКО-КАМЧАТСКИЙ

ЮЖНО-САХАЛИНСКИЙ

О. Уруп

О. Итуруп

О. Курильск

О. Нунашир

О. Хонкайдо

О. Монерон

О. Лопатка

О. Парамушир

О. Камчатка

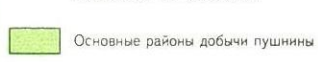
О. Камчатка

О. Камчатка

О. Камчатка

ПУШНОЙ ПРОМЫСЕЛ. ОБОГАЩЕНИЕ ОХОТНИЧЬЕЙ ФАУНЫ

ПУШНОЙ ПРОМЫСЕЛ



1 Коопзверопромхоз „Северо-Сахалинский“

2 Коопзверопромхоз „Поронайский“

3 Коопзверопромхоз „Тымовский“

4 Госпромхоз „Анивский“

Центральные усадьбы

Усадьбы производственных участ-
ковПриписное охотничье-спортивное
хозяйствоСреднегодовой объем заготовок
пушны по хозяйствам (в тыс. руб.)
за период 1960—1964 гг.
1 кв. км соответствует 1 тыс. руб.Среднегодовая добыча пушны
с 1000 га угодий (в руб.)До организации промысловых хо-
зяйств и акклиматизации новых ви-
дов пушных зверейПосле организации промысловых
хозяйств и акклиматизации новых
видов пушных зверей

1 мм столбика соответствует 2 руб.

ОБОГАЩЕНИЕ ОХОТНИЧЬЕЙ ФАУНЫ

Места выпуска соболя

Места акклиматизации

ондатры

американской норки

енотовидной собаки

изюбра

Количество выпущенных животных
Год выпуска

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

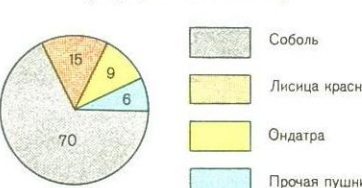
65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

65 1966

Среднегодовая заготовка пушны в области
(в процентах и стоимости)

Соболь

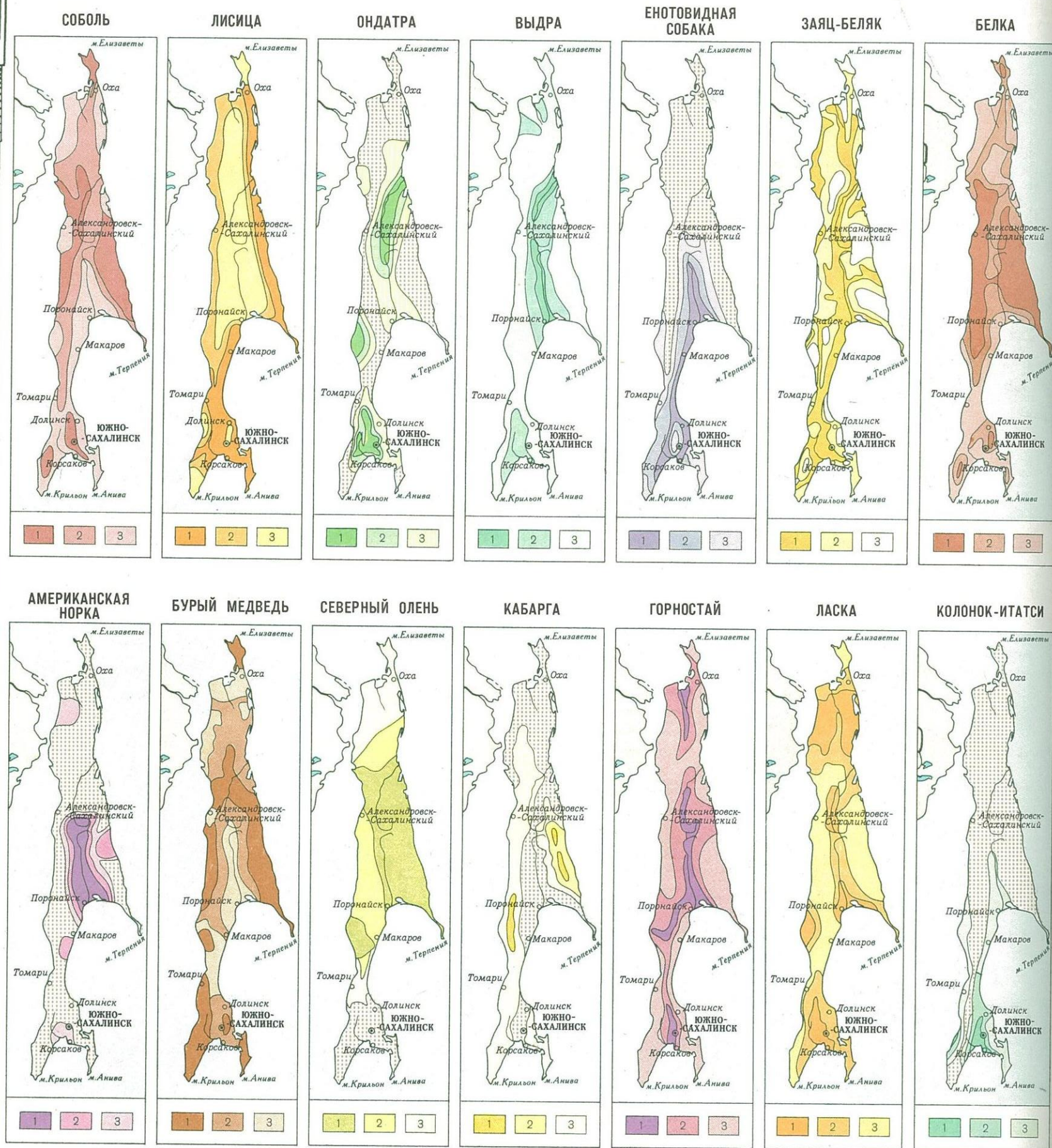
Лисица красная

Ондатра

Прочая пушнина

Прочая пушнина

Количество видов птиц—объектов спортивной
и промысловой охоты в пределах области
(по отрядам, включая пролетные виды)



Примечание. 1. Градации численности отличаются по абсолютным величинам приблизительно в 2 раза. Например: для соболя максимальная численность — 1 зверек на 2,5 кв. км, средняя — 1 зверек на 5 кв. км, низкая — 1 зверек на 10 и более кв. км.
2. Карты расположены в порядке значимости вида в пушных заготовках (в денежном выражении). Заготовки последних 4-х видов ничтожны. Охота на горностая и ласку запрещена.

МАКСИМАЛЬНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ЗВЕРЕЙ
(1 экземпляр на площадь в кв. км)

Соболь	2,5	Американская норка	3,0
Лисица	3,0	Бурый медведь	15,0
Ондатра	0,02	Северный олень	20,0
Выдра	3,0	Кабарга	10,0
Енотовидная собака	3,0	Горностай	7,0
Заяц-беляк	0,5	Ласка	5,0
Белка	3,0	Колонки-итатси	0,5

МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

С точки зрения медицинской географии изучение Сахалина и Курильских островов представляет большой интерес. Своеобразие природных условий и островное положение создают определенные условия, влияющие на характер и течение некоторых заболеваний, акклиматизацию человека и организацию медико-санитарной помощи населению области.

Великий русский писатель и врач А. П. Чехов, посетивший Сахалин в 1890 году, писал, что это «остров ужасов, место каторги и ссылки, где царское правительство сосредоточило все возможные виды человеческого унижения и страдания». Говоря о болезненности и смертности ссыльного населения, А. П. Чехов указывал, что каждый десятый — это физически слабый человек, а способное к работе население не производит впечатления вполне здоровых людей. Распространенность различных заболеваний и особенно высокая смертность были характерными для острова.

С первых дней становления Советской власти на Сахалине начали осуществляться большие мероприятия, направленные на облегчение труда и охрану здоровья трудящихся острова. В 1927 году на острове было 4 врачебных участка и 5 фельдшерских пунктов, одна окружная и 3 районные больницы. Большое внимание было уделено медицинской помощи народам Севера.

Разительные перемены в области здравоохранения произошли после окончания Великой Отечественной войны и возвращения нашей стране Южного Сахалина и Курильских островов.

Вступили в строй новые медицинские учреждения — областная, городская и железнодорожная больницы, станции скорой медицинской помощи и переливания крови в г. Южно-Сахалинске, учебный корпус медицинского училища в Александровске-Сахалинском, больницы в Невельске, Шахтерске, Краснополюе, Первомайске, санитарно-эпидемиологическая станция в Охе, поликлиники в Долинске, Южно-Сахалинске и другие объекты здравоохранения.

В Александровске-Сахалинском, Долинске и Горнозаводске открыты санатории для детей, где наряду со специфическим медикаментозным лечением широко используются климатологические и физиотерапевтические методы, грязелечение. Одними из первых на Дальнем Востоке начали функционировать лаборатория искусственной почки при областной больнице и радиологическое отделение областного онкологического диспансера, которые оснащены новейшей аппаратурой. Организованы специальные поликлиники для рыбаков в Холмске, Невельске и врачебный здравпункт в Корсакове. Для работников угольной и рыбной промышленности открыты 4 санатория-профилактория в Холмске, Корсакове, Невельске и Вахрушеве.

Сахалинская область богата разнообразными минеральными водами и лечебными грязями. Наибольшую ценность представляют Синегорские, Дагинские и Лесогорские источники, источники Курильского и Южно-Курильского районов. Из лечебных грязей необходимо отметить грязи стародубские, южносахалинские и пугачевские. За последние годы они широко применяются в Долинском детском санатории при лечении детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, в областной больнице, санаториях «Сахалин», «Чайка» и «Горняк» при заболеваниях, связанных с нарушениями периферической нервной системы.

Из лечебных минеральных вод наибольшую ценность представляют синегорские воды, которые содержат много углекислоты и мышьяка. На базе этих источников открыт санаторий «Сахалин», в котором наряду с использованием синегорской воды применяются и стародубские грязи. Санаторий является ценным не только для Сахалина, но и для других районов Дальнего Востока, и вместе с тем пока единственным в СССР, где применяются углекислые высокомышьяковистые воды. В санатории проводится лечение заболеваний органов пищеварения, кровообращения, кожных и нервных болезней. В санатории «Чайка» лечатся больные с нарушениями органов движения, функциональными расстройствами нервной системы, с гинекологическими болезнями и заболеваниями органов пищеварения.

На Дагинских, Курильских и Южно-Курильских источниках проводится лечение заболеваний периферической нервной системы, суставов и некоторых кожных болезней.

Развитие сети санаториев, домов отдыха, туристических баз, широкое применение местных минеральных источников и грязей обеспечивает необходимое санаторно-курортное лечение и отдых многих трудящихся в пределах области, без выезда на материк.

На 1 января 1967 года в области функционировало 102 врачебных больничных учреждения на 9250 коек. Во всех учреждениях здравоохранения работало свыше 1,8 тыс. врачей всех специальностей. На каждые 10 тысяч человек населения приходилось 144 койки и 29 врачей.

Наличие широкой сети лечебно-профилактических и санитарно-противоэпидемических учреждений позволило расширить научные ис-

следования по выявлению природно-очаговых болезней, добиться значительного снижения инфекционных заболеваний. На острове нет таких заболеваний, как бешенство, сибирская язва, сеп. За последние годы в области не регистрируется полиомиелит, практически ликвидирована дифтерия, резко снизилась заболеваемость туберкулезом.

Работами ряда практических врачей и коллективов санэпидучреждений, начиная с 1951 года, на Сахалине доказана циркуляция возбудителей природно-очаговых заболеваний: туляремии, Ку-лихорадки, лептоспироза, клещевого энцефалита, псевдотуберкулеза, токсоплазмоза.

Туляремия среди людей зарегистрирована в южных районах Сахалина. Однако природные комплексы северных районов (ландшафты, фаунистический состав) позволяют предполагать о циркуляции возбудителя туляремии и в северной части Сахалина.

Носительство лептоспироза отмечается у крупного рогатого скота и свиней. Особенности климата, обилие проточных водоемов не создают благоприятных условий для накопления возбудителей, что и определяет ограниченность распространения лептоспирозов среди людей.

Наибольшая вероятность заражения людей клещевым энцефалитом отмечается на юго-западном побережье Сахалина вплоть до перешейка Поясок. Этот район, более теплый по сравнению с северной частью Сахалина, имеет относительно высокую численность таежных клещей и богатый видовой состав млекопитающих и птиц. Не исключено заражение человека возбудителем клещевого энцефалита и не сколько севернее, но не далее широты пгт Ноглики.

В северных районах, где широко распространены лесные и серые полевки и развито оленеводство, имеются наиболее оптимальные условия для циркуляции возбудителя Ку-лихорадки, но заболевания людей не регистрировались. Не исключена возможность заражения человека и в южных районах, особенно среди работающих в животноводческих хозяйствах.

Кроме природно-очаговых заболеваний на Сахалине доказано наличие таких глистных инвазий, как аскаридоз, трихостронгиллез, дифиллоботриоз, тенидиоз, трихоцефалез, гименолипедоз.

В ряде районов регистрируются острые дерматиты, возникающие при обработке некоторых видов рыб (сайра) и морепродуктов (кальмар), а также при контакте населения с ядовитыми растениями (сумах ядовитый).

Некоторые ядовитые растения: различные виды аконита (борца), вех ядовитый, белокрыльник болотный и камчатский, чемерица, паслен, вороний глаз, некоторые лютиковые, калужница, симплокарпус, ветреница, термопсис (мышатник) при употреблении способны вызвать острые отравления.

Болезни сердечно-сосудистой системы, желез внутренней секреции, крови, других органов и систем не имеют каких-либо специфических особенностей в распространении и не являются выражением краевой патологии.

У незначительной части населения бытует мнение о недостаточности кислорода в атмосферном воздухе. Исследования показали, что никакой разницы в содержании кислорода в атмосферном воздухе, омывающем Сахалин и материк, нет. Ощущение одышки возникает у некоторых людей вследствие преодоления сопротивления, возникающего при больших скоростях движения воздуха. Некоторое изменение активности в деятельности центральной нервной системы отмечается во время перепадов в атмосферном давлении, что бывает несколько чаще, чем на территории с умеренным климатом.

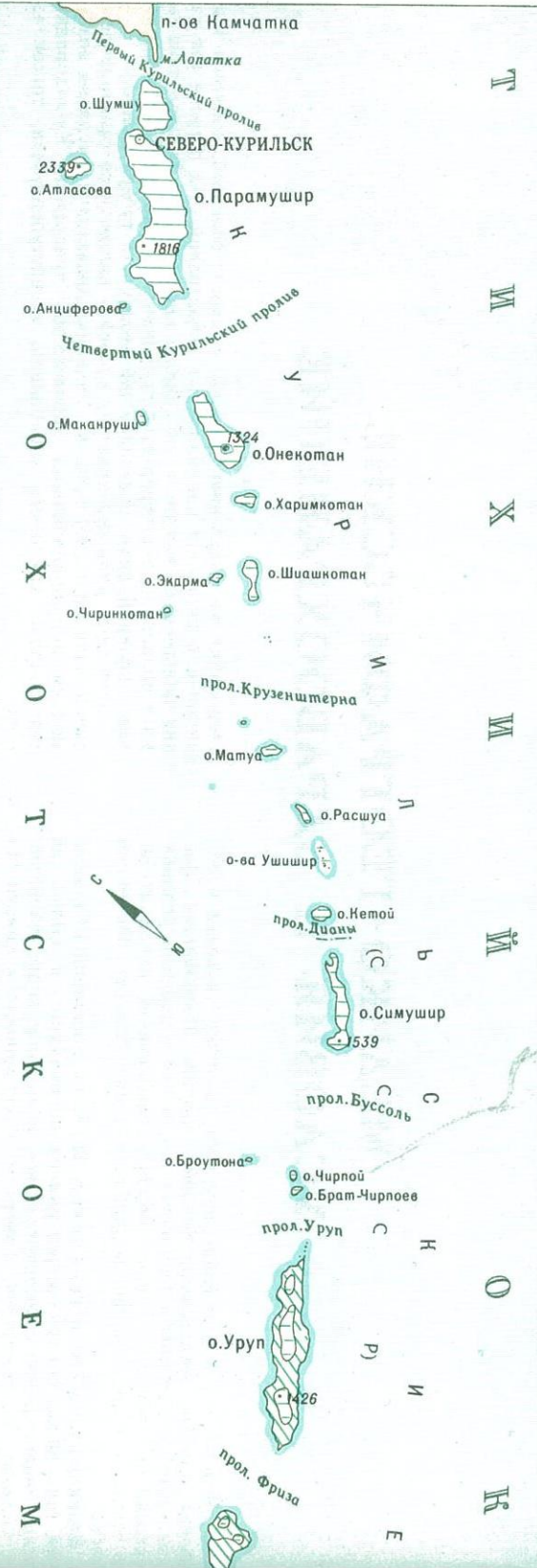
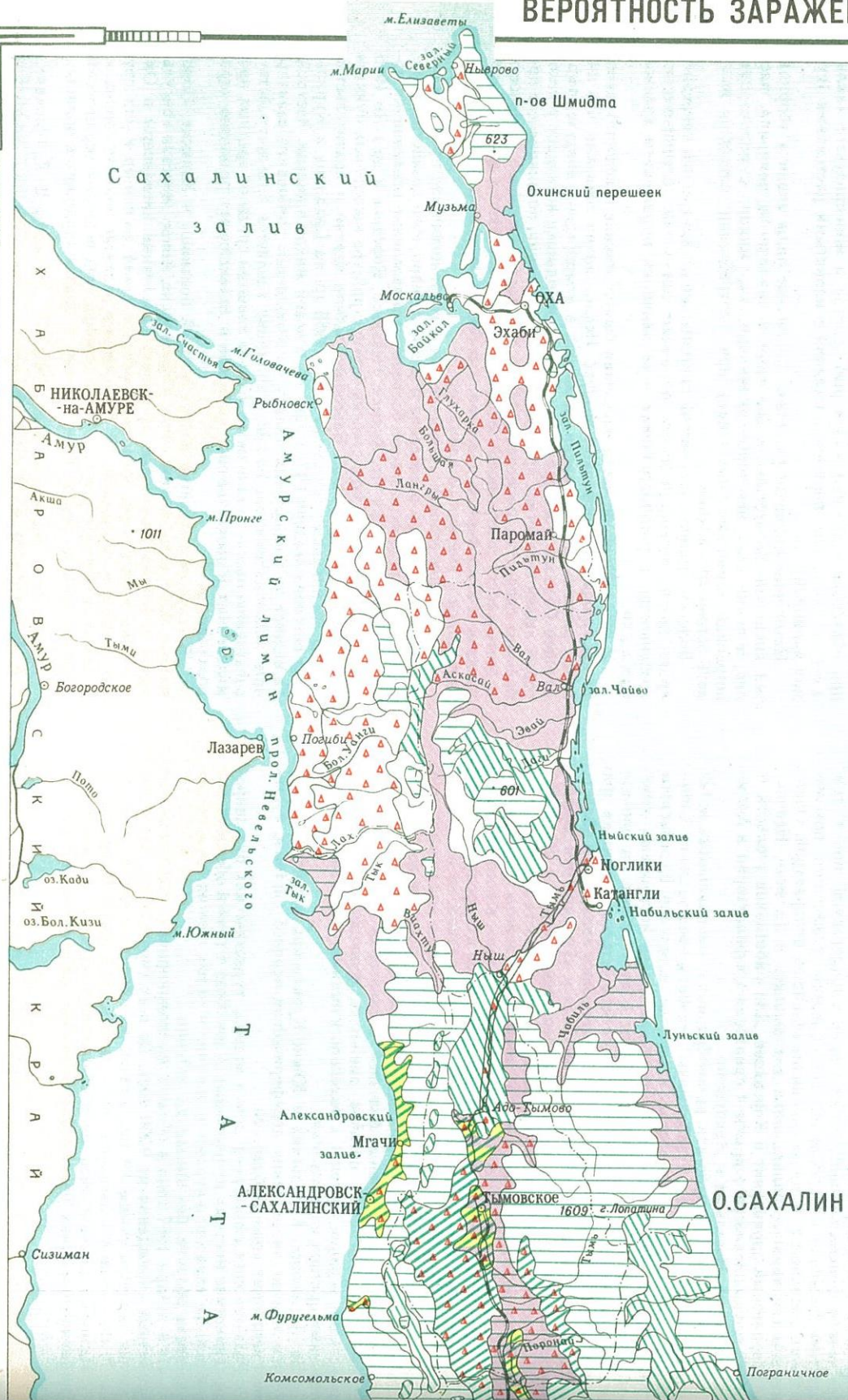
Природные условия, геологические и гидрологические предпосылки определили характер расселения и развитие народного хозяйства. Многие населенные пункты имеют большие планировочные ограничения из-за сложности рельефа (гг. Холмск, Невельск, Корсаков и др.). До 1945 года на Южном Сахалине степень благоустройства населенных пунктов была чрезвычайно низкой. Благодаря заботе партии и правительства только за минувшее семилетие 1959—1965 гг. на Сахалине и Курильских островах введено 1 171,9 тыс. кв. м новой жилой площади. Застройка ведется по генеральным планам с соблюдением требований санитарного законодательства. Большое внимание уделяется благоустройству, озеленению населенных пунктов, охране внешней среды от вредных промышленных и хозяйственных выбросов и дальнейшему развитию здравоохранения.

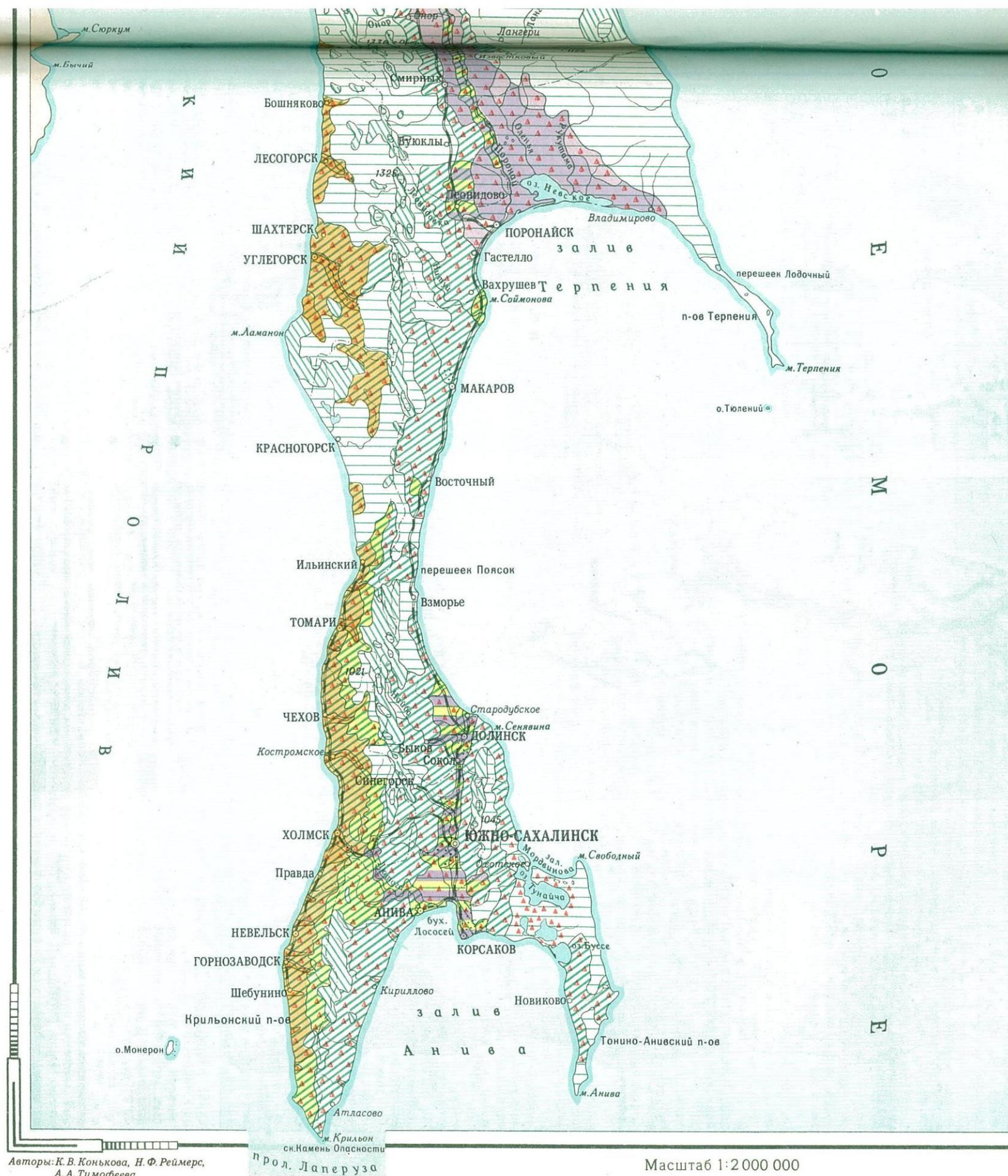
В текущем пятилетии войдут в строй больницы в Холмске, Поронайке, Вахрушеве, поликлиники в Углегорске, Аниве, женская консультация в Южно-Сахалинске, противотуберкулезные диспансеры в Охе и в областном центре, областной онкологический диспансер и ряд других медицинских учреждений. Дальнейшее развитие получит специализированная и санаторно-курортная помощь, что позволит осуществлять широкие меры по охране и укреплению здоровья трудящихся области.

Авторы: Б. Е. Брижак, А. И. Громов,
А. А. Тимофеева, Ю. Д. Щербин.

Редактор Б. Е. Брижак.

ВЕРОЯТНОСТЬ ЗАРАЖЕНИЯ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫМИ БОЛЕЗНЯМИ





ВЕРОЯТНОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

ТУЛЯРЕМИЕЙ

- Высокая (постоянные очаги)
- Средняя (распространение очагов в благоприятные для заболевания периоды)
- Низкая (распространение очагов в особо благоприятные для заболевания периоды)

НУ-ЛИХОРАДНОЙ

- Высокая (активные очаги, вызывающие заболевания среди людей)
- Низкая (очаги, в пределах которых заболевания людей еще не установлены)

ЛЕПТОСПИРОЗАМИ

- Высокая (активные очаги, вызывающие вспышки заболевания в жаркие и сухие летние сезоны)
- Низкая (менее активные очаги, заболевания животных отмечены, людей — не установлены)

КЛЕЩЕВЫМ ЭНЦЕФАЛИТОМ

- Высокая (заражение возможно в годы с жарким и засушливым летом)
- Средняя (заражение возможно лишь в периоды повторения 3—5 засушливых и жарких летних сезонов)
- Низкая (заражение возможно в исключительно редких случаях при длительном повторении засушливых и жарких летних сезонов)

ЧИСЛЕННОСТЬ ТАЕЖНЫХ КЛЕЩЕЙ

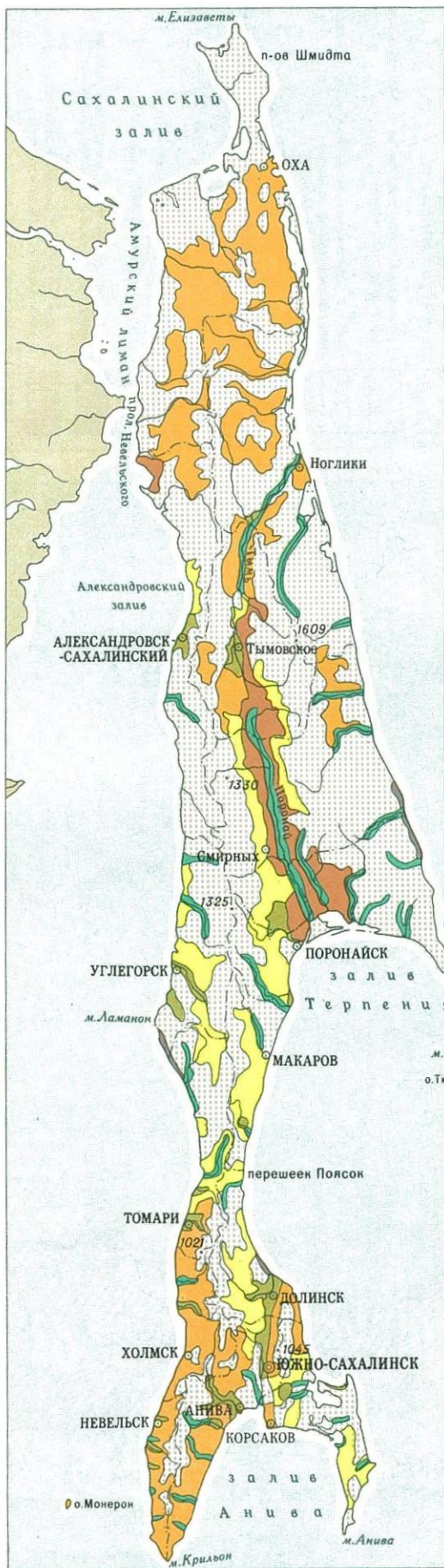
- Высокая (до 50 клещей на 1 флаго-час)
- Средняя (до 10 клещей на 1 флаго-час)
- Низкая (1—2 клеща на 1 флаго-час)

Примечание. Флаго-час — метод количественного учета таежных клещей. В течение часа флагом из байки или фланели размером 100×75 см обмахивается травянистая, кустарниковая и древесная растительность и одновременно ведется подсчет наползающих клещей.

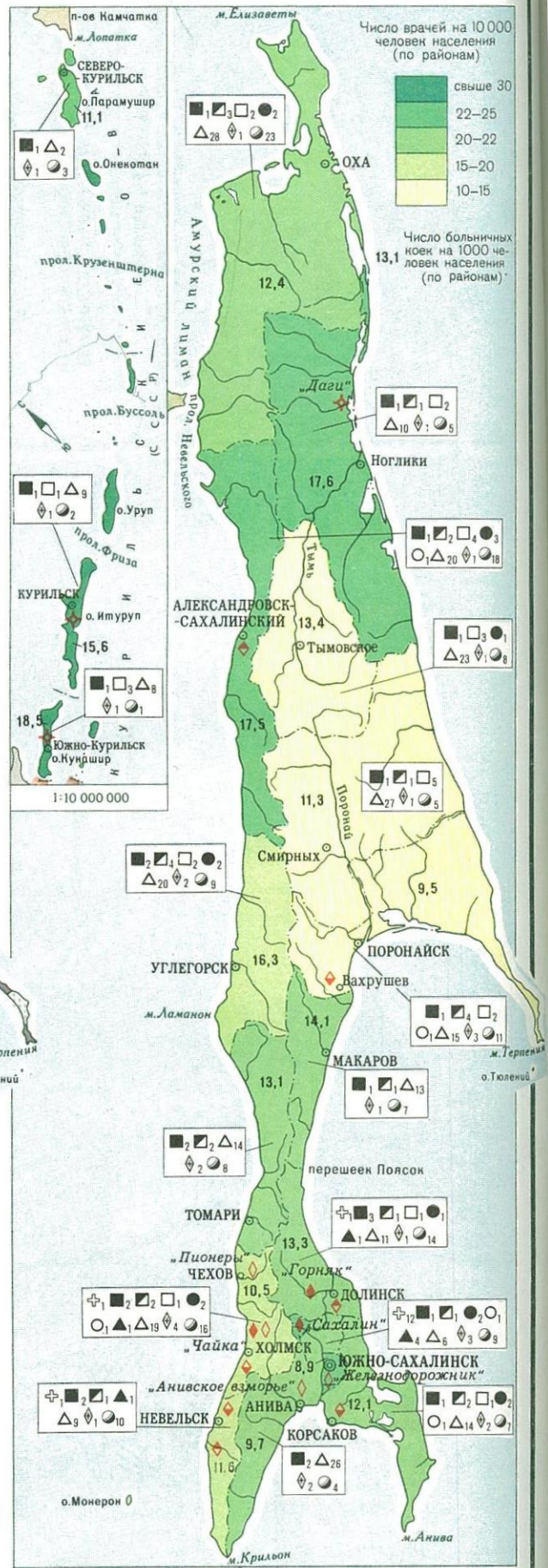
ГЕЛЬМИНТОЗЫ И ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА



ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ



ЗДРАВООХРАНЕНИЕ



ПРИРОДНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Сахалин и Курильские острова соединяют в себе черты горных и равнинных провинций. Однако, на основании существенной разницы во всех компонентах ландшафтов, Сахалин и Курильские острова относятся к различным ландшафтным странам: первый, лежащий целиком в зоне тайги, — к Амурско-Приморской, а вторые, относящиеся к двум лесным зонам, — к Камчатско-Курильской.

Ландшафтные области. Природные особенности	о.Сахалин	Курильские острова
Тектоническая характеристика	Глыбово-складчатые структуры, созданные кайнозойской складчатостью; относительно невысокая сейсмичность; современный вулканизм отсутствует	Современная островная дуга Тихоокеанского подвижного пояса с продолжающимися складчатыми процессами; высокая сейсмичность и интенсивный современный вулканизм
Слагающие породы	Преимущественно осадочные горные породы (континентальные и прибрежно-морские)	Преимущественно вулканогенные породы
Географическое положение	Зона мелководного шельфа	Островная дуга, отделяющая глубоководную котловину Охотского моря от Курильского глубоководного желоба
Климат	Типичный муссонный с влиянием Азиатского антициклона зимой и с закономерным похолоданием с юга на север и с запада на восток	Типичный океанический со значительным влиянием Алеутского минимума и более холодной зимой на южных островах
Реки	В основном поперечные небольшой протяженности; питание снеговое — на севере, дождевое — на юге	Мелкие со смешанным питанием — дождевым, снеговым и грунтовым
Почвы	Горные буро-таежные, торфянисто-подзолистые, горно-лесные, болотно-торфянистые	Горно-лесные, горно-тундровые, горно-торфянисто-глеевые
Флора	Смещение якутской, охотской и берингийской флор со светлохвойной тайгой на севере и темнохвойной — на юге	Берингийская флора с лугами, нустарниками и каменноберезовыми лесами, на юге — примесь широколиственных пород
Фауна	Большая общность видов с материком	Островной характер фауны, обедненный наземными видами
Природные ресурсы	Уголь, нефть, газ, рыба, лес и пастбищно-сенокосные угодья	Рыба, сера, пемза, минеральные источники

Сахалинская ландшафтная область. Вытянутый в меридиональном направлении остров (948 км в длину и до 160 км в ширину) сложен мезокайнозойскими алевритами, аргиллитами, песчаниками, туфогенными породами. Значительно менее распространены палеозойские отложения. Глыбово-складчатая структура острова представляет в общем плане два продольных сложно построенных сооружения типа антиклинориев (Западно-Сахалинский и Восточно-Сахалинский, соответствующие одноименным горам). Антиклинории разделены продольным (Центральным) синклинорием, выраженным в рельефе несколькими межгорными депрессиями (Тынь-Поронайская, Сусунайская и др.), военными долинами крупных рек.

По широтному положению Сахалин соответствует зонам смешанных лесов, лесостепей и степей Европейской части СССР. Однако, в связи с окружением холодными водами Охотского моря и Татарского пролива и избыточной влажностью, в области господствуют ландшафты тайги и высокогорных лугов. Различные температур морских вод западного и восточного побережий Сахалина делает ландшафты восточного побережья и восточных склонов гор более суровыми, чем ландшафты запада. Область делится на три ландшафтные подзоны: светлохвойной тайги в северной трети острова, средней темнохвойной тайги в средней горной части и южной темнохвойной тайги с примесью широколиственных пород южнее перешейка Поясок.

А. Подзона средней светлохвойной тайги включает северную часть острова от полуострова Шмидта до широты Набильского залива. Она сравнительно слабо обеспечена теплом. Зима суровая (средняя январская температура воздуха в Охе — 19°, с частыми снеж-

ными буранами. Лето облачное и дождливое. Продолжительность безморозного периода от 88 до 107 дней. Среднегодовое количество осадков 350—500 мм. Восточное побережье подзоны прохладнее (безморозный период короче на 4—5 дней) и дождливее, чем западное. Во многих местах сохраняется многолетняя мерзлота. На подзолах и подзолистых почвах господствуют редкостойные лиственные леса с кедровым стлаником. На дренированных возвышенностях с подзолистыми щебнистыми почвами встречаются еловые леса. В связи с невысоким рельефом высотная поясность ландшафтов имеет укороченный профиль и выражена плохо.

1. Округ полуострова Шмидта имеет четыре ландшафтных района: а) западный низкорослый хребет, сложенный преимущественно песчано-глинистыми отложениями неогена. Склоны хребта заняты еловыми, а вершины гор — каменноберезовыми лесами; б) восточный хребет, сложенный песчано-сланцевыми отложениями мела, прорванными интрузиями основного и ультраосновного состава. Склоны хребта сплошь покрыты темнохвойным лесом; в) Пиль-Диановская низменность — холмистая равнина, поросшая брусничными и лишайниковыми редкостойными лиственными лесами; г) полоса низких морских террас, поросших лиственным редколесьем, с дюнами, пересыпями и болотами, примыкающая с севера к равнине.

2. Округ западного побережья охватывает полосу низких морских террас, сложенных четвертичными песками. Слабо всхолмленная, с дюнами, заболоченная на пониженных местах равнина покрыта лиственным редколесьем и кедровым стлаником.

3. Центральный округ, занимающий большую часть подзоны, представляет собой приподнятую, всхолмленную равнину с болотами, гарями, редколесьем лиственных и зарослями кедрового стланика. Восточная и западная части равнины осложнены несколькими меридионально вытянутыми грядами возвышенностей (Вагис, Оссой, Горомай и др.), покрытых лиственно-еловыми лесами. Равнина расчленена широкими долинами небольших спокойных рек. На ряде выявленных нефтеносных структур, сложенных песчано-глинистыми отложениями неогена, ведется добыча нефти.

4. Округ восточного побережья включает узкую полосу песчаных морских террас, кос и пересыпей с обширными лагунами. Изредка встречаются редколесья лиственных и кедрового стланика. Ландшафт напоминает местами лесотундру с ветренным дождливым летом.

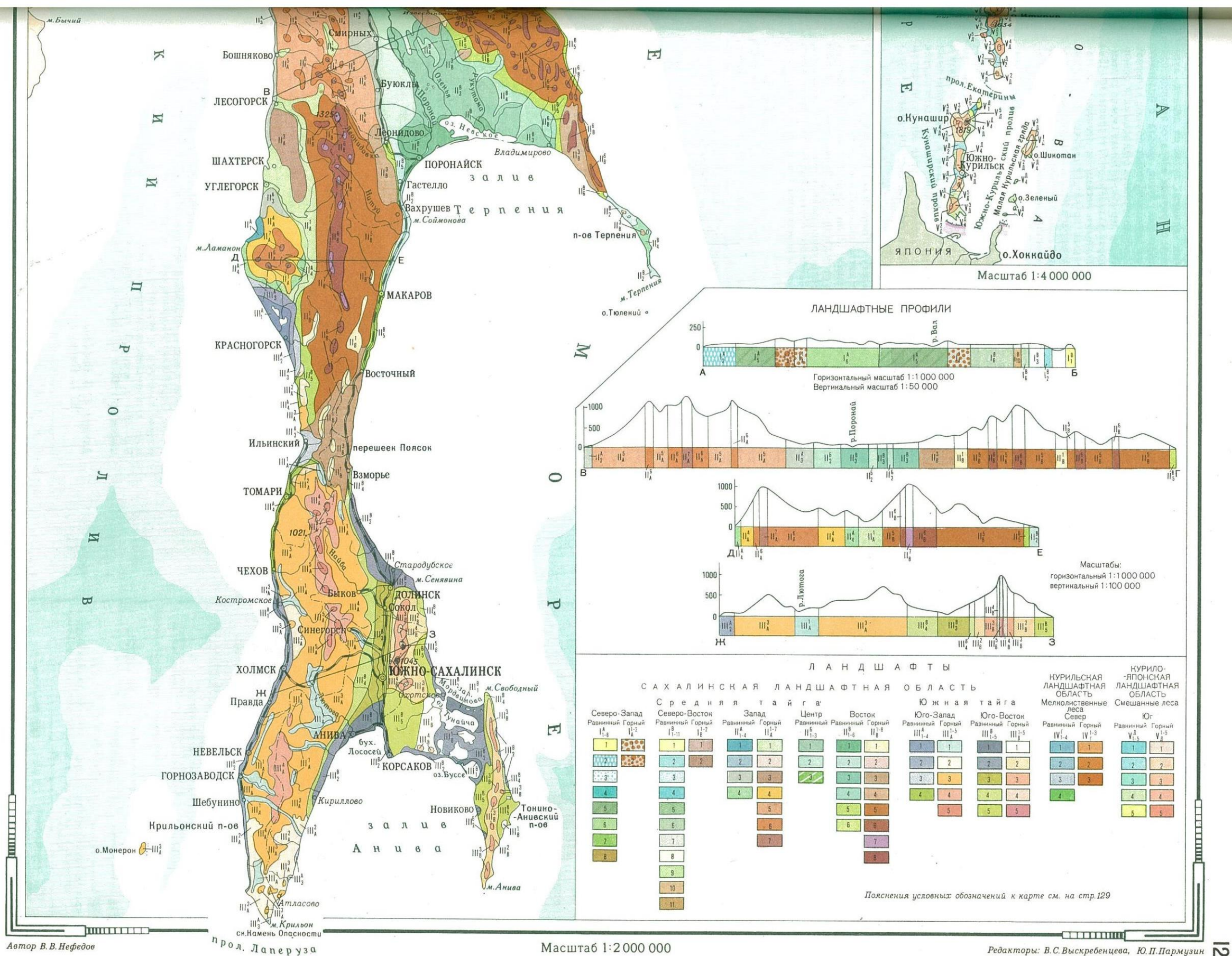
Б. Подзона средней темнохвойной тайги занимает центральную часть острова от широты Набильского залива до перешейка Поясок. Западная часть подзоны находится под влиянием затухающего в Татарском проливе теплого Цусимского течения, а восточная — под действием холодного Восточно-Сахалинского течения, что ощутимо сказывается на их климате. Если в средней части подзоны восточное побережье имеет среднегодовую температуру воздуха — 1°, то западное побережье повсюду имеет положительные температуры от +0,2 до +2,3. Горный рельеф еще больше способствует разнице ландшафтов побережий. Эти особенности позволяют подразделить зону на несколько самостоятельных округов.

1. Округ Западно-Сахалинских гор представляет собой средневысотные, резко очерченные горы с крутыми склонами и острыми вершинами, которые сложены меловыми, палеогеновыми и неогеновыми породами, сильно нарушенными сбросами и пронизанными небольшими субэлювными интрузиями. Зима относительно мягкая и многоснежная. Безморозный период составляет 107 дней. Среднегодовое количество осадков — 600—700 мм; в горах — до 1200 мм. Господствуют еловые и пихтовые леса с гарями и вырубками, по которым развивается бамбук. В поясе высот 560—1100 м распространены каменноберезовые леса с густыми зарослями курильского бамбука; еще выше, на крутых каменистых склонах, идет пояс кедрового стланика.

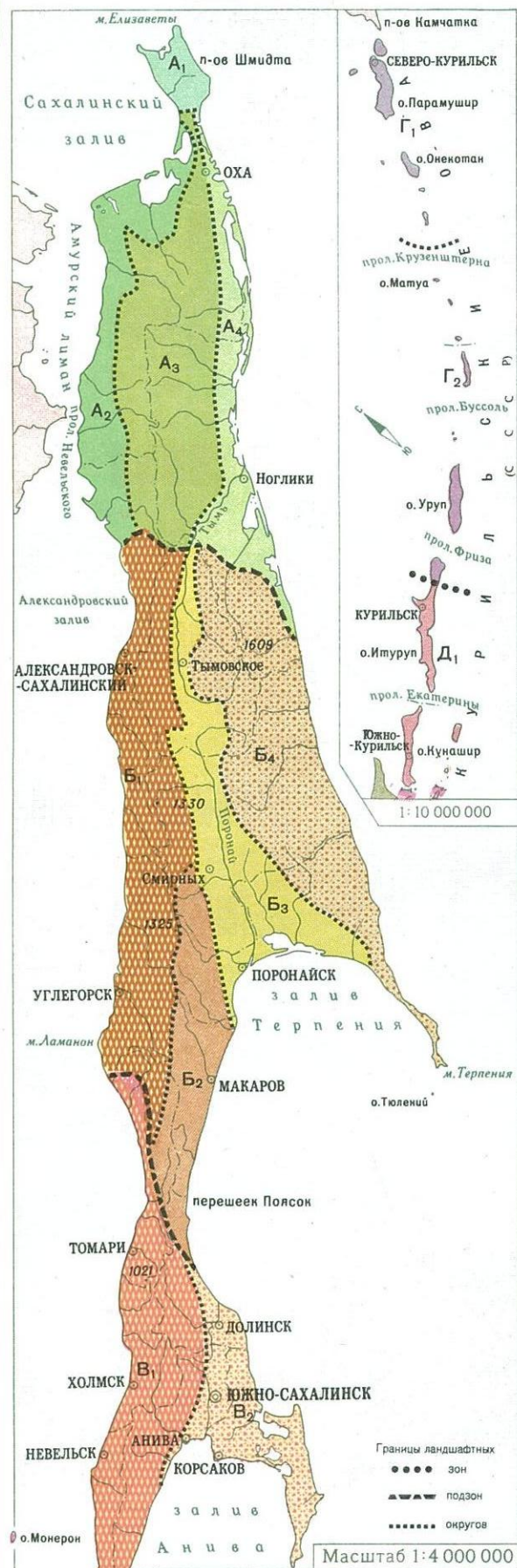
2. Поронай-Поясковый округ охватывает восточные склоны Западно-Сахалинских гор, обращенные к заливу Терпения. Он отличается самым большим на Сахалине количеством осадков (до 952 мм), бурными после дождей реками, резко и глубоко расчлененным рельефом, энергично идущими эрозионно-денудационными процессами (оползни, селевые конуса выноса, эрозия склонов). Леса на большей части округа выгорели. Гари заросли вейниками и высокотравьем. Развиваются буро-таежные задернованные почвы.

3. Округ Тынь-Поронайской низменности — межгорная аллювиальная равнина с наиболее континентальным на Сахалине климатом. Температура может колебаться от —55° до +38°. Ландшафты подразделяются на пять типов урочищ: а) низкой поймы (1—2 м) с преобладанием то-

(окончание на стр. 128)



ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ



(окончание)

полевых и низкорослых ольхово-ивовых лесов на аллювиальных песчаных и супесчаных почвах с фациями заливных лугов на дерново-луговых, оглеенных почвах; многочисленны старичные озера; б) высокой поймы (3—4 м) с господством закустаренных лугов, иногда с болотами, сенокосными угодьями и пашней на дерново-луговых почвах; в) первой надпойменной террасы (6—8 м) с заболоченными березовыми и осиново-березово-лиственничными лесами на дерново-луговых сильно оглеенных и торфяно-глеевых почвах; г) второй надпойменной террасы (10—15 м) со смешанными хвойно-мелколиственными лесами на дерновых, местах оторфованных лесных и оглеенных почвах; вырубки, гари, пашни и поселки; д) третьей надпойменной террасы (аллювиально-пролювиальной) с сильно размытым уступом и наклонной поверхностью, покрытой смешанными (хвойно-мелколиственными) лесами на подзолисто-болотных и бурых лесных почвах.

4. Округ Восточно-Сахалинских гор. Горы средневысотные, с крутыми склонами и острыми вершинами, сложены метаморфизованными породами, предположительно мезозойско-палеозойского возраста, меловыми и неогеновыми алевритами, прорванными интрузиями кислого, основного и ультраосновного состава. Западные склоны поросли пихтово-еловыми и лиственнично-еловыми лесами, а восточные, в связи с более суровым климатом, — елово-лиственничными и лиственничными лесами. Хорошо выражен пояс каменноберезовых лесов, сменяющийся выше поясом кедрового стланика. Наиболее высокие вершины заняты горными тундрами. Хорошо выражены морские террасы, занятые лугами и частично лиственничными лесами.

В. Подзона южной темной хвойной тайги, занимающая южную оконечность острова к югу от перешейка Поясок, в отличие от других частей, имеет наиболее мягкий климат с ощутимой разницей на западном и восточном побережьях. Если среднегодовая температура воздуха на востоке колеблется от +2° до +3°, то на западе — от +3° до +4°. Для подзоны характерны темные хвойные леса с примесью дуба, клена, вяза, ореха. Подзона наиболее благоприятна для земледелия; леса большей частью вырублены и нуждаются в восстановлении. Подзона подразделяется на два округа.

1. Округ Южно-Камышового хребта представлен низкими и средневысотными сильно расчлененными горами, сложенными палеогеновыми алевритами, аргиллитами, песчаниками с углями и опоками. Склоны гор покрыты елово-пихтовыми (с примесью широколиственных пород) лесами, в настоящее время почти полностью вырубленными и замещенными курильским бамбуком. Вдоль берегов моря хорошо выражены узкие морские террасы.

2. Округ Сусунайско-Корсаковский включает остальную (восточную) часть подзоны и отличается большим разнообразием ландшафтов: а) в западной части округа расположена Сусунайская долина — аллювиальная равнина с пашнями, сенокосами, лиственничными рощами. На юге и на севере долина оканчивается приморскими болотистыми низинами; б) восточнее возвышается сложный метаморфизованными породами палеозоя Сусунайский хребет, с ясно выраженной высотной поясностью; в) южнее Сусунайского хребта простирается абразионная равнина Корсаковского плато с кустарниками, со сведенными лесами и поэтому интенсивной овражной эрозией; г) восточнее плато располагается Муравьевская низменность с крупными озерами, отделенными от моря низкими террасами и пересыпями с дюнами. Господствуют еловые леса; д) на Тонино-Анивском полуострове возвышается низкорослая гряда, сложенная, в основном, древними метаморфизованными породами, прорванными гранитами. Верхние границы высотных поясов, по сравнению с аналогичными границами на Сусунайском хребте, понижены. До высоты 200 м характерны смешанные леса на горных буротажных неоподзоленных и слабооподзоленных задернованных почвах. В поясе 200—300 м склоны покрыты елово-пихтовыми лесами на хорошо развитых горно-лесных кислых пропитанно-многогумусных оподзоленных почвах. В поясе от 300 до 400 м часто встречаются каменноберезняки. Выше 400 м на горных сухоторфянистых океанических иллювиально-многогумусных почвах распространены заросли кедрового стланика.

Курильская ландшафтная область представляет собой дугообразную цепь островов, сложенных смятыми в складки осадочно-вулканогенными отложениями верхнего мела и неогена. На островах имеются действующие или недавно потухшие вулканы. Область относится к зоне мелколиственных лесов, в ней выделяются два округа.

Г₁. Округ Северо-Курильский простирается от Первого Курильского пролива на севере до о-ва Матуа на юге. Прибрежные морские террасы покрыты лугами и вересчатником. В поясе 150—300 м произрастают ольха и кедровый стланик. От 300 до 500 м развиты горные тундры и вересковые пустоши. К югу высота поясов постепенно увеличивается, и горные тундры начинаются с 1000 м.

Г₂. Округ Средне-Курильский отличается от предыдущего наличием каменноберезовых парковых лесов с высокотравьем на высотах 100—250 м. На южных островах округа горные тундры начинаются с 1000—1200 м.

Курило-Японская ландшафтная область входит в северную часть зоны смешанных лесов, которая в пределах СССР образует один округ.

Д₁. Округ Южно-Курильский включает Мало-Курильскую гряду, остров Кунашир и большую часть острова Итуруп. На юге до 450 м идут хвойно-широколиственные леса, а пояс темных хвойных лесов — до 500—600 м, который часто переходит сразу в кустарники, поднимающиеся до 1000 м на севере и до 1400 м — на юге.

Авторы: В. В. Нефедов,
Ю. П. Пармузин.

Редактор В. С. Выхребенцева.

ЛАНДШАФТЫ

Под-класс	Ряд высотной поясности	Вариант	Тип	Вид
САХАЛИНСКАЯ ЛАНДШАФТНАЯ ОБЛАСТЬ				
I. Светло-хвойная тайга с болотами и островами многолетней мерзлоты на равнинах и темнохвойная тайга на низменных останцах	А. Северо-запад с вегетационным периодом 120—140 дней, с прохладным летом и наиболее холодной зимой. Низкая температура зимой объясняется влиянием Азиатского антициклона	Равнинный I ₁₋₈		1. Низменность с песчаными морскими косами, с кедровым стлаником на дюнах 2. Морские террасы с островами многолетней мерзлоты, болотами и озерами 3. Слабонаклонные морские террасы с заболоченными светлохвойными редколесьями и зарослями багульника на суглинистых подзолисто-болотных и подзолистых почвах 4. Болота речных долин 5. Низменность с преимущественно лиственными зеленомошно-багульниковыми и лишайниковыми лесами на супесчаных подзолистых и торфянисто-подзолистых почвах, с частыми гарями 6. Холмистая равнина с лиственными лишайниковыми травяно-кустарниковыми лесами и кедровым стлаником на супесчаных подзолистых почвах, с гарями 7. Предгорный шлейф с лиственными лишайниковыми лесами и кедровым стлаником на подзолистых почвах 8. Увалы (до 100 м) с лиственными лишайниковыми лесами и кедровым стлаником на подзолистых почвах
		Горный I ₁₋₂		1. Пологосклонное низогорье с лиственными лишайниковыми лесами и кедровым стлаником на подзолистых почвах 2. Крутосклонное низогорье с елово-пихтовыми зеленомошными лесами на горных буро-таежных и слабоподзолистых почвах
	В. Северо-восток с вегетационным периодом 120—130 дней, с холодной снежной зимой, с частыми туманами, штормовыми ветрами и с наиболее холодным летом. Низкая температура летом объясняется влиянием холодного Сахалинского течения	Равнинный I ₁₋₁₁		1. Низменность с песчаными морскими косами, с кедровым стлаником на дюнах 2. Морские террасы с островами многолетней мерзлоты, болотами вдоль лагун 3. Приморская наклонная равнина с лиственными зеленомошно-багульниковыми и еловыми (в южной части) лесами на подзолисто-болотных и буро-таежных почвах, с частыми гарями 4. Болота речных долин 5. Межгорная низменность с болотами, лиственными редколесьями и лесами на торфяно-болотных и глеево-подзолистых почвах 6. Возвышенная равнина с лиственными лесами, местами с кедровым стлаником и зарослями багульника, на преимущественно супесчаных подзолистых почвах 7. Возвышенная равнина с елово-пихтовыми зеленомошными лесами на супесчаных подзолистых почвах 8. Предгорный шлейф с преимущественно лиственными лесами на малощебнистых подзолистых почвах 9. Предгорный шлейф с елово-пихтовыми зеленомошными лесами на малощебнистых подзолистых почвах 10. Увалы (до 100 м) с лиственными лишайниковыми лесами и кедровым стлаником на супесчаных подзолистых почвах 11. Увалы (до 100 м) с елово-пихтовыми зеленомошными лесами на подзолистых почвах
		Горный I ₁₋₂		1. Пологосклонное низогорье с еловыми зеленомошными лесами на горно-подзолистых почвах 2. Выположенные вершины гор с каменноберезовыми лесами на горно-лесных кислых почвах
II. Темнохвойная тайга в горах, болота и мари на равнинах	А. Запад с вегетационным периодом 120—150 дней, с прохладным летом и холодной зимой, с атмосферными осадками 600—900 мм в год	Равнинный II ₁₋₄		1. Морские террасы с сельскохозяйственными землями и лесными гарями 2. Приморская увалистая равнина с темнохвойными лесами на буро-таежных почвах, с гарями 3. Предгорный шлейф с темнохвойными зеленомошными лесами на малощебнистых подзолистых и буро-таежных почвах 4. Предгорный шлейф с лиственными лесами на буро-таежных и лесных почвах
		Горный II ₁₋₇		1. Межгорная впадина с елово-пихтовыми зеленомошными лесами на буро-таежных почвах 2. Межгорная впадина с лиственными лишайниково-моховыми лесами на буро-таежных почвах 3. Мелкосопочник с темнохвойными зеленомошными лесами на горных буро-таежных почвах 4. Мелкосопочник с лиственными лишайниково-моховыми лесами на горно-подзолистых почвах 5. Пологосклонное грядовое низогорье с темнохвойными зеленомошными лесами преимущественно на буро-таежных слабоподзоленных почвах 6. Среднегорье с каменноберезовыми лесами на горных оподзоленных почвах 7. Скалистые вершины среднегорий с кедровым стлаником
	Б. Центр с наиболее континентальным климатом; вегетационный период около 150 дней	Равнинный II ₁₋₃		1. Межгорная низменность с болотами, лугами, местами сельскохозяйственными землями 2. Слабонаклонная равнина с болотами, марями, болотно-торфяными и пойменными лугово-дерновыми почвами 3. Водораздельная равнина с болотами на супесчаных торфянистых сильно оглеенных почвах
		Равнинный II ₁₋₆		1. Морские террасы с марями 2. Морские террасы с лугами на задернованных и слабоподзоленных почвах 3. Морские террасы с болотами и озерами 4. Слабонаклонная равнина с марями, болотами, приморскими лугами 5. Предгорный шлейф с темнохвойными зеленомошными лесами на буро-таежных почвах, с гарями 6. Предгорный шлейф с лиственными лишайниково-моховыми лесами на подзолистых почвах
	В. Восток с вегетационным периодом 120—140 дней, с самым дождливым летом (до 700 мм осадков)	Горный II ₁₋₈		1. Межгорная впадина с темнохвойными лесами на горных буро-таежных почвах 2. Межгорная впадина со светлохвойными лесами на горно-подзолистых почвах 3. Мелкосопочник с темнохвойными зеленомошными лесами на горных буро-таежных почвах 4. Низогорье с лиственными лишайниково-моховыми лесами на горно-подзолистых почвах 5. Грядовое низогорье и среднегорье с темнохвойными зеленомошными и травяными лесами на горных и буро-таежных слабоподзоленных почвах 6. Грядовое низогорье и среднегорье с каменноберезовыми лесами на горно-лесных кислых почвах 7. Скалистые вершины гор с кедровым стлаником 8. Гольцы с верещатником на горно-тундровых почвах
III. Темнохвойная тайга с лугами и бамбуковыми зарослями на горах и вырубках, по долинам рек встречаются смешанные леса	А. Юго-запад с вегетационным периодом не менее 170 дней, с теплым влажным летом, с мягкой пасмурной снежной зимой, с атмосферными осадками 800—1000 мм в год, что объясняется влиянием теплого течения Курило-Сиво	Равнинный III ₁₋₄		1. Морские террасы с болотами и марями 2. Морские террасы с широколиственно-хвойными лесами на горно-лесных и буро-таежных почвах 3. Приморская равнина с елово-пихтовыми лесами на дерновых почвах, с гарями на дерновых почвах 4. Предгорный шлейф с пихтовыми лесами на лесных малощебнистых слабокислых почвах, с гарями
		Горный III ₁₋₅		1. Межгорная впадина с широколиственно-хвойными лесами на горных бурых лесных и аллювиальных почвах 2. Мелкосопочник с гарями и лесными рубками на горных лесных бурых почвах 3. Пологосклонное грядовое низогорье с широколиственно-хвойными лесами на горных лесных бурых почвах, местами с господством гарей 4. Грядовое среднегорье с каменноберезовыми лесами на горно-лесных кислых почвах 5. Вершины гор с кедровым стлаником на горно-торфянистых почвах
	В. Юго-восток с вегетационным периодом 160—170 дней, с менее теплым летом и менее холодной зимой	Равнинный III ₁₋₅		1. Морские террасы с болотами и марями 2. Приморская равнина с елово-пихтовыми травяными лесами на буро-таежных почвах, с лугами на дерново-подзолистых почвах 3. Межгорная низменность с болотами, лугами, сельскохозяйственными землями 4. Предгорный шлейф с лесными рубками и гарями 5. Луго сильно расчлененное эрозией, с гарями и лесными рубками
		Горный III ₁₋₅		1. Мелкосопочник с преимущественно еловыми лесами на буро-таежных почвах, с гарями 2. Пологосклонное грядовое низогорье и среднегорье с темнохвойными травяными лесами на буро-таежных почвах 3. Грядовое среднегорье с каменноберезовыми лесами на горно-дерновых почвах 4. Скалистые вершины гор с кедровым стлаником 5. Гольцы с верещатником на горно-торфянистых почвах

Под-класс	Ряд высотной поясности	Вариант	Тип	Вид
КУРИЛЬСКАЯ ЛАНДШАФТНАЯ ОБЛАСТЬ				
МЕКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА	IV. Каменноберезовые леса и кедровый стланик в горах, луга на морских террасах	Г. Север с вегетационным периодом 160 дней, с холодным пасмурным дождливым летом и очень ветреной зимой. Зимой здесь господствует циклональная погода, связанная с действием Алеутского минимума	Равнинный IV ₁₋₄	1. Низменности перешейков и морских террас с болотами и лугами на торфянисто-глебовых и дерново-луговых почвах 2. Морские террасы с каменноберезовыми лесами и лугами на оподзоленных и дерново-луговых почвах 3. Морские террасы с лугами на дерново-луговых почвах 4. Холмистые морские террасы с березовым редколесьем на подзолистых почвах
			Горный IV ₁₋₃	1. Низогорье и среднегорье с каменноберезовыми лесами на горно-лесных оподзоленных почвах 2. Склоны вулканов с кедровым стлаником 3. Скалистые вершины вулканов с гольцами и верещатником, местами с горно-тундровыми почвами
КУРИЛО-ЯПОНСКАЯ ЛАНДШАФТНАЯ ОБЛАСТЬ				
СМЕШАННЫЕ ЛЕСА	V. Темнохвойные и хвойно-широколиственные леса в горах и на морских террасах	Д. Юг с вегетационным периодом 160-170 дней, с более теплым летом и более холодной снежной зимой, что объясняется положением в переходной полосе между Азиатским антициклоном и Алеутским минимумом	Равнинный V ₁₋₅	1. Морские террасы с болотами и лугами на буро-таежных задернованных почвах 2. Низменности перешейков и морских террас с широколиственно-хвойными лесами на дерново-лесных почвах 3. Морские террасы с каменноберезовыми лесами на лесных кислых оподзоленных почвах 4. Морские террасы с лугами и широколиственно-темнохвойными лесами на дерновых и лесных слабокислых почвах 5. Холмистые морские террасы с темнохвойными лесами на буро-таежных почвах
			Горный V ₁₋₅	1. Межгорная впадина с темнохвойными и каменноберезовыми лесами на лесных кислых дерновых почвах 2. Пологосклонное низогорье с широколиственно-темнохвойными лесами на горно-лесных и дерновых почвах 3. Среднегорье с каменноберезовыми лесами на горно-лесных кислых оподзоленных почвах 4. Крутосклонное среднегорье с кедровым стлаником на вулканических почвах 5. Каменные вершины вулканов с верещатником и гольцами, иногда с кальдерными озерами

Примечания. 1. Вся Сахалинская административная область входит в класс лесных ландшафтов средних широт
2. Ряд высотной поясности характеризуется по господствующим ландшафтам

ПОЯСНЕНИЕ К КАРТАМ

Атлас природных условий и естественных ресурсов Сахалинской области содержит сведения об истории исследования, административном делении, народном хозяйстве и природе области.

Объем Атласа — 144 страницы, на которых размещены более 160 карт, текстовые материалы, а также различные графики, диаграммы и профили, дополняющие карты.

Основные карты области составлены в масштабе 1:2 000 000, что позволяет показать остров Сахалин на развернутом листе. Однако своеобразие конфигурации территории области и принятый масштаб для острова Сахалина не позволяют при данном формате Атласа показать Сахалин и Курильские острова в одном масштабе. Поэтому Курильские острова даны врезкой в масштабе 1:4 000 000, а их ориентировка относительно стран света показана стрелкой север—юг.

Большое число основных карт показано в масштабе 1:4 000 000, Охотское море — в масштабе 1:8 000 000. Для дополнительных карт приняты масштабы 1:10 000 000, 1:16 000 000, 1:20 000 000 и 1:40 000 000.

Атлас Сахалинской области может рассматриваться как физико-географическая часть регионального комплексного Атласа; он имеет выраженную практическую направленность.

Разделы в Атласе размещены в порядке, соответствующем принципам физико-географической последовательности: вводный раздел, недра, землетрясения и цунами, геофизические особенности, рельеф, климат, поверхностные воды, Охотское море и Татарский пролив, почвы, растительность, животный мир, медико-географические условия и здравоохранение, природное районирование. Каждый раздел начинается текстовым поясняющим материалом, за которым следует основная карта. Далее идут дополнительные или детализирующие карты. Исключение составляет «Вводный раздел», где сгруппированы материалы и карты по истории исследования, населению, политико-административному устройству и народному хозяйству области.

При составлении карт Атласа использованы имеющиеся материалы полевых исследований, статистические данные, а также дополнительные и уточненные фондовые материалы.

ВВОДНЫЙ РАЗДЕЛ

В начале раздела помещается физическая карта Сахалинской области, выполненная в осветляющей шкале, без горизонталей и с отмывкой рельефа суши и моря.

Карта важнейшие открытия и исследования (стр. 6—7) составлена по многочисленным исследованиям Б. П. Полевого. Основные источники, по которым нанесены маршруты:

Маршрут плавания И. Ю. Москвитина в 1640 г. показан в соответствии с данными статьи «Доходил ли Иван Москвитин до устья Амура?» («Материалы отделения истории географических знаний», Вып. I, Л., 1962 г., стр. 64—76). Существует предположение, что кочи Москвитина плавали вдоль западного побережья Сахалина до места столкновения между нивхами и айнами. Однако это предположение не нашло отражения на карте, так как нуждается еще в дополнительном подтверждении. Маршрут плавания В. Д. Пояркова в 1645 г. нанесен по якутским документам 1645—1646 гг. и по данным «Изв. ВГО», 1958 г., № 6, стр. 547—551. Маршрут И. Нагибы в 1652 г. дан предположительно по тексту двух документов: одного — опубликованного в «Дополнениях к актам историческим», т. III, стр. 355 и второго — хранящегося в Ленинградском отделении Архива Академии наук СССР, ф. 21, оп. 4, т. 31, л. 22, оборот. Маршрут казаков на Сахалин в 1655 г. — на основании амурской ясачной книги (см. «Сборник статей по истории Дальнего Востока», изд. АН СССР, М., 1958 г., стр. 134—135). Маршрут плавания А. Е. Шельтинга, В. Ртищева, М. С. Гвоздева (1742 г.) нанесен по «Журналу плавания на Восточном океане», ЦГА ВМФ, ф. 913, д. 38, л. 501. Маршруты плавания М. П. Шпанберга, Вальтона и А. Е. Шельтинга вдоль Курильских островов в 1738—1739 гг. изображены на ряде карт, опубликованных в «Атласе географических открытий в Сибири и в северо-западной Америке XVII—XVIII вв.», М., 1964 г., № 104—105, но они оказались крайне противоречивыми, из-за чего на карте Атласа не показаны, за исключением маршрута М. П. Шпанберга, нанесенного приближенно. Маршрут плавания И. Ф. Крузенштерна (1805 г.) дается по карте „Charte der Halb Insel Sachalin, aufgenommen

im Jahre 1787 von der Boussole und Astrolabe und von der Nadeshta im Jahre 1805“, составленной под руководством Крузенштерна. Маршрут плавания Н. А. Хвостова — по найденному авторами «экстракту» из судового журнала фрегата «Юнона» Н. А. Хвостова (газ. «Советский Сахалин» от 20 октября 1956 г.). Маршруты плавания В. М. Головнина и П. И. Рикорда у Курильских островов в 1811—1813 гг. даны по их подлинной «Карте Сахалинского моря», опубликованной в книге В. М. Головнина. (Сочинения, изд. Главсевморпути, М.—Л., 1949 г., на отдельной вклейке между стр. 144—145). Плавание Г. И. Невельского в 1849 г. дано по его «Меркаторской карте юго-восточной части Охотского моря», составленной «с описи, произведенной с транспорта «Байкал» (опубликована в виде приложения к книге А. Сиденсера «Адмирал Геннадий Иванович Невельский», СПб, 1914 г.). Уточнения даны по статье «На берегах Амура и Сахалина» (газ. «Советский Сахалин», 5 декабря 1963 г.). Маршруты сподвижников Г. И. Невельского — Н. К. Бошняка, Д. И. Орлова, Д. И. Самарина и Н. В. Рудановского, а также маршрут плавания В. А. Римского-Корсакова показан в основном по карте, приложенной к книге А. И. Алексеева «По таежным тропам Сахалина», Южно-Сахалинск, 1959 г. Маршруты Ф. Б. Шмидта и П. П. Глена даны по книге П. П. Семенова «История полувековой деятельности императорского русского географического общества, 1845—1895 гг.», СПб, 1896 г., ч. I, от. I—III. Маршрут И. А. Лопатина — по сообщению П. А. Кропоткина, опубликованному в «Изв. ВГО», 1869 г., № 7, и частично по книге И. Л. Клепова «И. А. Лопатин», Иркутск, 1964 г. Маршруты И. С. Полякова в 1881—1882 гг. и А. М. Никольского в 1881 г. даны по указанной книге П. П. Семенова и на основании сочинений А. М. Никольского. Маршрут А. Н. Краснова дан по статьям самого путешественника. Маршруты экспедиции Геологического комитета 1908—1910 гг. нанесены по маршрутной карте, опубликованной в «Трудах Геологического Комитета», вып. 120, табл. XI, Петроград, 1915 г.

При составлении публикуемой карты были также учтены многие данные, приведенные в «Атласе географических открытий в Сибири и в северо-западной Америке XVII—XVIII вв.», изданном под редакцией с введением чл.-корр. АН СССР А. В. Ефимова, изд. «Наука», М., 1964 г.

Для составления карты плотность населения (стр. 9) использованы материалы переписи населения 1959 г. и оценки областного статистического управления о численности населения на 1. I. 1966 г., а также материалы исследований лаборатории экономики СахКНИИ.

Политико-административная карта (стр. 10—11) дана по состоянию на 17. VI. 1967 г.

Карта экономических связей Сахалинской области (стр. 13) составлена на основании сведений управлений материально-технического снабжения, хлебопродуктов, торговли, объединения «Сельхозтехника» и других ведомств за 1963—1964 гг.

При составлении экономической карты (стр. 14—15) использованы отчетные статистические материалы за 1963—1965 гг., картографические материалы районных планировок сельскохозяйственных районов, выполненных Сахалинской экспедицией «Росгипрозема» и Сахалинской землеустроительной партией в 1963—1964 гг., а также материалы исследований лаборатории экономики СахКНИИ.

Карта пути сообщения (стр. 16) составлена на основании сведений, полученных из транспортных организаций, и по материалам исследований автора.

Карты урожайности (стр. 17) составлены по отчетным данным за 1964—1966 гг.

Карта земельные фонды и сельскохозяйственные угодья (стр. 18—19) составлена на основании отчетов «О распределении земель по угодьям и землепользователям и об использовании этих земель» по состоянию на 1 ноября 1965 г. и годовых отчетов совхозов за 1964 г.

При составлении карт сельского хозяйства (стр. 20) посевные площади и продуктивный скот использованы статистические данные о размерах посевных площадей и численности скота за 1965 год и материалы исследований автора. При составлении карты специализация совхозов использованы отчетные данные по совхозам (размер и структура доходов) за 1963—1965 гг. В круговых диаграммах учтены отрасли, дающие не менее 10% общего дохода хозяйства.

НЕДРА

Карты раздела составлены с использованием материалов ВСЕГЕИ, СахТГУ, СахКНИИ, Второго гидрогеологического управления СО ВНИИГРИ и других организаций.

При составлении геологической карты (стр. 22—23) учтены новейшие данные о возрасте и составе осадочных, вулканогенно-осадочных и магматических образований. Вместе с тем показанный возраст геологических образований имеет различную достоверность, что зависит от неодинаковой степени их изученности. Так, отложения нижнего—среднего и верхнего палеозоя, триаса—нижнего мела слабо охарактеризованы палеонтологическими материалами. Поэтому они не подразделяются на более дробные единицы стратиграфической шкалы, а расчленены на свиты, имеющие местное значение. Отложения верхнего мела, палеогена и неогена расчленены до ярусов, но возрастные границы не всегда совпадают с действительным местоположением и поэтому их в ряде случаев приходится проводить внутри свит. Масштаб карты ограничивает возможность выделения свит и более мелких стратиграфических подразделений, хотя они и упоминаются в тексте. Четвертичные отложения не расчленены, так как в Атласе помещены карты геоморфологии и четвертичных отложений.

Тектоническая схема, помещенная в Атласе (стр. 26—27), является одним из возможных вариантов. В тектоническом отношении Сахалин остается изученным все еще недостаточно, что является одной из причин существования ряда в различной степени обоснованных, но иногда противоречивых тектонических схем. По одним из них территория острова рассматривается как своеобразная узкая геосинклиналь, расположенная между двумя кайнозойскими платформами — Дальневосточной на западе и Охотской на востоке; по другим — это недоразвитая геосинклиналь; некоторые исследователи относят северную или северо-западную часть острова к платформе или к парагеосинклинали, а остальную часть — к переходной зоне и к геосинклинали. По форме кайнозойская складчатая структура Сахалина рисуется то как единый антиклинорий (М. М. Тетяев, А. А. Капица и др.), то в виде ряда антиклинориев и синклинориев (А. П. Милашин, О. А. Мельников и др.), или же в виде ряда фрагментов отдельных, не вполне ясных структур, не представляя собой единого тектонического элемента (Ю. М. Пушаровский и др.).

По наиболее же распространенным и, как представляется авторам, наиболее геологически и геофизически обоснованным представлениям, лежащим в основе практической деятельности сахалинских геологических организаций (в частности, ведущих поиски и разведку нефтяных и газовых месторождений) структура острова трактуется как мегантиклинорий, состоящий из Восточно- и Западно-Сахалинского антиклинориев и расположенного между ними Центрально-Сахалинского синклинория.

Схема новейшей тектоники (стр. 28) составлена по материалам исследования автора с привлечением работ В. В. Соловьева, В. Г. Беспалого, Г. С. Ганешина, С. М. Александрова, а также материалов геологических съемок ДВГУ, СО ВНИИГРИ, СахТГУ. Неотектоническая изученность острова началась лишь в последние годы. Наиболее достоверно изучен Южный Сахалин. В связи с отсутствием единой стратиграфической схемы четвертичных отложений острова такие вопросы, как складчатые деформации четвертичных отложений, величина перемещения по разломам, величины поднятия или прогибания районов, количество и время трансгрессии и т. д. носят дискуссионный характер. Масштаб карты вызвал ее некоторую схематичность. Не нашли отражения отдельные локальные структуры, выраженные в рельефе, смещения водоразделов, эпицентры землетрясений и гравитационные ступени, подтверждающие наличие скрытых разломов и подвижек по ним, береговые линии различных отрезков четвертичного времени.

Карта подземных вод (стр. 30—31) составлена по методике института ВСЕГИНГЕО на основе геологической карты, помещенной в Атласе. Гидрогеологическое районирование построено на совокупности геолого-структурных и физико-географических факторов, влияющих на условие распространения, залегания, накопления и движения подземных вод, с применением терминологии, предложенной И. К. Зайцевым и Н. И. Толстихиным в ст. «Основы структурно-гидрогеологического районирования СССР» (труды ВСЕГЕИ, том 101, изд. 1963 г.). Выделение Верхне-Тымского артезианского бассейна (второго порядка), базирующееся, в основном, на геофизических данных, является дискуссионным. Характеристика вертикальных гидрохимических разрезов и отдельные вопросы гидрохимической зональности даны обобщенно.

Основными для составления карты четвертичных отложений (стр. 34—35) взяты материалы сотрудников ВСЕГЕИ Г. С. Ганешина, В. В. Соловьева, В. М. Рыжковой; использованы материалы геолого-съемочных и буровых работ СахТГУ; по ряду участков дополнительно проведено дешифрирование аэрофотоснимков. Необходимо отметить, что стратиграфическое положение отдельных толщ является спорным, в особенности это относится к нижней части разрезов. Однако есть факты, заставляющие предполагать возможность проведения на Сахалине нижней границы четвертичных отложений в пределах верхней части разреза маруямской свиты и ее стратиграфических аналогов, которые в настоящее время относятся к плиоцену. Также спорными являются вопросы о возрасте верхней части орловской свиты и о возрасте и генезисе высоких морских террас.

При составлении карты полезных ископаемых (стр. 38—39) авторы стремились отразить их многообразие на территории Сахалинской области. Вместе с тем масштаб карты позволил нанести лишь часть разрабатываемых, детально разведанных и находящихся в разведке месторождений, а также наиболее перспективные рудопоявления.

Известные проявления полезных ископаемых, но не представляющие большого практического интереса, на карте не показаны.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И ЦУНАМИ

Землетрясения на Курильских островах и в Охотском море (стр. 42—43) классифицированы по интенсивности (магнитуде) и глубине очага.

По интенсивности землетрясения разбиты на три группы в соответствии с классификацией, принятой при составлении «Атласа землетрясений в СССР», причем, третья группа ограничена магнитудами 6 в связи с тем, что за период 1911—1951 гг. регистрировались без пропусков только наиболее сильные землетрясения с магнитудами 6 и больше. При классификации по глубине очага введено 4 градации. Отдельно нанесены землетрясения с очагами в земной коре, мощность которой изменяется для разных частей Курильской дуги от 15 до 35 км. В следующую группу объединены землетрясения с глубинами от подошвы коры до астеносферы. Далее следуют землетрясения с промежуточной глубиной очага $H=71-300$ км. В особую группу выделяются землетрясения с глубинами очагов более 300 км. В пределах Советского Союза землетрясения с глубинами больше 300 км отмечаются только в Курило-Камчатской зоне и в Приморье. Отмеченные группы землетрясений по глубине показаны на карте разным цветом. Для характеристики пространственного распределения очагов землетрясений, кроме карты эпицентров, приводятся также проекции очагов землетрясений на вертикальные плоскости, параллельные и перпендикулярные Курильскому гряде.

При составлении карты использованы материалы: за период 1911—1951 гг. — «Атлас землетрясений в СССР», изд. АН СССР, М., 1962 г.; за 1952—1962 гг. — рукописный каталог землетрясений с $M>5$, составленный Р. З. Таракановым; за 1963—1964 гг. — «Сейсмологический бюллетень сети сейсмических станций Дальнего Востока», изданный СахКНИИ (авторы: О. Н. Соловьева, Л. Н. Поплавская, Л. Ф. Волкова и др.).

Цунами на Курильских островах (стр. 44). Контуры очагов цунами 5.XI.1952, 7.XI.1958, 13 и 20 октября 1963 гг. даны в соответствии с обратными рефракционными диаграммами, построенными для этих цунами (С. А. Федотов, «Известия АН СССР», сер. геофиз. № 10, 1962; С. Л. Соловьев, «Землетрясения и цунами 13 и 20 октября 1963 г. на Курильских островах», Южно-Сахалинск, 1965 г.). Контуры очагов других цунами XX в. построены на основе положения эпицентров соответствующих землетрясений и их последующих толчков с учетом проявления землетрясений и цунами на Курильских островах. Контуры очагов цунами XVIII и XIX вв. указаны предположительно по имеющимся сведениям о цунами и вызвавших их землетрясениях и по аналогии с цунами XX в. Изолинии времени пробега цунами построены по способу М. Д. Ферчева; расчеты производились в соответствии с показанным на карте рельефом дна моря методом Гуйенса по формуле $V=\sqrt{gH}$, где V — скорость распространения волн, H — глубина моря, g — ускорение земного притяжения. Эффект усиления или ослабления цунами у береговой черты показан по П. А. Каплину и П. А. Юнину, «Бюллетень Совета по сейсмологии» № 9, 1961 г. Все даты цунами даны по Сахалинскому (поясному) времени, по новому стилю.

Высоты волн цунами (стр. 45) показаны по данным С. Л. Соловьева и М. Д. Ферчева, «Бюллетень Совета по сейсмологии» № 9, 1961 г. Высоты волн цунами 5.XI.1952 г. — по данным «Бюллетеня Совета по сейсмологии» № 4, 1952 г.; цунами 7.XI.1958 г. — по В. Н. Аверьяновой и др., «Бюллетень Совета по сейсмологии» № 9, 1961 г.; цунами 13 и 20 октября 1963 г. — по данным С. Л. Соловьева, «Землетрясения и цунами 13 и 20 октября 1963 г. на Курильских островах», Юж.-Сахалинск, 1965 г. Высоты волн цунами 24.V.1960, 13.II.1961, 28.III.1964, 24.VII.1964, 4.II.1965 гг. даны по материалам, собранным СахКНИИ совместно с СахУГМС. Расчетные высоты волн цунами даны по Л. Н. Иконниковой, «Труды ДВНИИГМИ», вып. 17, 1964 г.

Землетрясения на Сахалине (стр. 46). В 1963—1965 гг. в СахКНИИ была проведена систематизация всех сведений о сахалинских землетрясениях, их обобщение и анализ. Результаты этой работы изложены в книге С. Л. Соловьева, Л. С. Оскорбина, М. Д. Ферчева «Землетрясения на Сахалине в 1909—1964 гг.» (изд. «Наука», М., 1967 г.). Приведенные в Атласе карты построены на основе данных, заимствованных из указанной книги.

На карте «Максимальная интенсивность и число ощущавшихся сотрясений» указаны данные только для тех пунктов, на которые имелись фактические сведения.

В связи с неоднородностью информации о сахалинских землетрясениях во времени и территориально на карте «Очаги землетрясений и их энергетическая характеристика» изображены землетрясения только с $M>3$. Представленные на карте землетрясения классифицированы по энергетической характеристике и глубине очага. Для наглядности карты, классификация землетрясений по точности определения положения эпицентров не приведена. По глубине все землетрясения разделены на две категории: 1) в земной коре; 2) под земной корой на глубине 200—600 км. Это определяется специфичностью накопленного материала о сахалинских землетрясениях, а также тем, что вид записей землетрясений этих категорий существенно различен. В качестве энергетической характеристики принята классификация землетрясений по магнитуде. Для землетрясений с очагами в земной коре использована шкала магнитуд, базирующаяся на максимальных амплитудах поверхностных волн; в отдельных случаях магнитуда оценивалась только на основе описательных данных и длительности записи землетрясений на сейсмограммах. Те же данные, но с учетом поправки на глубину очага (+0,8) применялись для глубоководных землетрясений.

Карта «Сейсмическое районирование» Сахалина утверждена Советом по сейсмологии АН СССР в 1964 г. в составе карты сейсмичес-

кого районирования территории СССР, которая находится на рассмотрении Министерства строительства СССР.

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Все карты раздела помещены на стр. 48.

Карта строение земной коры составлена по данным И. П. Косминской (1964 г.), Э. Э. Фотиади, Г. И. Каратаева (1963 г.), Н. А. Беляевского и А. А. Борисова (1964 г.). Наиболее точно показан район акватории Охотского моря. В пределах материковой части данные по мощности земной коры приближенные.

Карта некоторые особенности физического состояния вещества верхней мантии составлена по материалам ИФЗ АН СССР, МГУ, ВНИИ Геофизика и отображает особенности глубинного строения земной коры и верхней мантии Курильской зоны, которые, отражая происходящие здесь активные геологические процессы, выражены наиболее четко.

Карта средняя плотность земной коры составлена с использованием корреляционных соотношений между плотностями горных пород, пластовыми и граничными скоростями прохождения упругих волн в них, которые определялись в слоях земной коры данными глубинных сейсмических зондирований, выполненных по ряду профилей в 1957—1959 гг. (И. П. Косминская и др., 1964 г.).

Карта аномалии магнитного поля ΔT_a составлена по материалам магнитных съемок в период Международного геофизического года (О. Н. Соловьев, ВНИИ Геофизика, 1959 г.) и СахТГУ в 1949—1960 гг. (Т. Н. Симоненко). Так как материалы не увязаны между собой, участки соприкосновения различных съемок разграничены белой полосой.

На картах выделены районы, где съемки не проводились.

РЕЛЬЕФ

Гипсометрическая карта (стр. 50—51) составлена по карте м-ба 1:2 500 000 издания ГУГК, 1964 г.; горизонтали проведены по разреженной шкале. Местоположение и протяженность хребтов и низменностей определены по материалам Комиссии по установлению географических наименований, созданной при Редколлегии Атласа. Впервые на карте подписаны Северо-Прибрежная, Приморская и Южно-Прибрежная цепи; Северо-Сахалинская равнина; Набильская, Тымь-Поронайская, Муравьевская и Пиль-Диановская низменности; Корсаковское плато; Таулан-Армуданский и Таранайский хребты. Уточнена протяженность Западно-Сахалинских гор, Мицунского хребта и Сусунайской низменности. Рельеф составлен на фабрике № 2 под руководством А. С. Свирицкого. Исследования по уточнению местоположения и названий географических объектов произведены под руководством Г. В. Комсомольского.

Транскрипция названий географических объектов утверждена в отделе географических названий ЦНИИГАиК.

По всем вышеперечисленным материалам составлена и орографическая схема (стр. 52). В тексте «Орография» Сахалин описан Г. В. Комсомольским, Курильские острова — В. Ф. Остапенко.

Карта глубина расчленения рельефа (стр. 54) показывает наибольшие превышения водоразделов над урезами рек по элементарным речным бассейнам, в качестве которых принята площадь карты масштаба 1:10 000.

Геоморфологическое районирование (стр. 57) выполнено на основе геоморфологической карты и полевых исследований автора.

Геоморфологическая карта (стр. 58—59) составлена с учетом всех материалов по геоморфологии области, но за основу приняты материалы исследований экспедиции МГУ 1962 г.

КЛИМАТ

Материалы, помещенные в разделе «Климат», дают наглядное представление о климатических особенностях области. Климатические характеристики могут использоваться для проектных, исследовательских и изыскательских работ, а также при планировании для учета климата как природного ресурса.

Карты, графики и таблицы раздела составлены на основе материалов наблюдений гидрометеостанций Сахалинского управления гидрометеорологической службы за весь период наблюдений каждой станции (наиболее длиннорядные — с 1881 г.). Все данные наблюдений анализировались и обрабатывались в процессе подготовки к изданию «Справочника по климату СССР» (Гидрометиздат, вып. 34—Сахалин и Курильские острова), части: I — «Солнечная радиация, радиационный баланс и солнечное сияние»; II — «Температура воздуха и почвы»; III — «Ветер»; IV — «Влажность воздуха, осадки и снежный покров»; V — «Облачность и атмосферные явления». Материалы, включенные в указанный Справочник и в данный Атлас, прошли экспертизу и отрецензированы ордена Трудового Красного Знамени Главной геофизической обсерваторией им. М. И. Воейкова. Карты, имеющие агроклиматический уклон (стр. 70—73), составились по материалам подготавливаемого к изданию Сахалинским управлением гидрометслужбы Справочника «Агроклиматические ресурсы Сахалинской области».

В процессе редакционной подготовки авторские макеты согласовывались с другими картами раздела природы. Недостаточная обеспеченность горных районов сетью станций и постов обусловила меньшую точность данных в этих районах; однако авторы карт использовали все имеющиеся вспомогательные методики для построения изолиний в горных районах.

На стр. 62—63 дано климатическое районирование Сахалинской области по материалам исследований автора А. И. Земцовой. Для общей ориентировки приводится расположение гидрометеорологических станций Сахалинского управления гидрометслуж-

бы с указанием периодов их действия.

На картах солнечное сияние и радиационный баланс и суммарная радиация (стр. 64—65) данные по радиационному балансу и суммарной радиации являются приближенными в связи с отсутствием разработанной методики учета изменения прихода солнечной радиации и радиационного баланса с высотой. Для составления карт распределения солнечной радиации были применены расчетные методы по 21 станции, расположенной в различных частях территории. Карты «Радиационный баланс» и «Суммарная радиация» выполнены автором А. И. Земцовой; остальные разработки принадлежат автору В. В. Стадник.

Карты давление воздуха и ветер (стр. 66—67) дают представление о путях перемещения циклонов по сезонам года с вероятностными характеристиками их повторяемости. Циклоны разделены на морские и континентальные в зависимости от района их смещения до выхода в Охотское море. Отдельными картами характеризуются поля давления и ветра (циклонического и антициклонического) за холодный и теплый периоды (январь и июль). По карте среднее давление в центре циклонов в холодное полугодие (стр. 67) определяется, что циклоны, пересекая Охотское море в широтном направлении, как правило, углубляются, а при движении из южных районов в северные — заполняются.

Отдельной картой даются основные пути перемещения антициклонов в теплое полугодие, так как характер погоды по Сахалинской области в летний период в значительной степени зависит от пути смещения антициклонов: холодные вторжения осуществляются при смещении антициклонов с северо-востока, теплый и сухой воздух приносится антициклонами с запада.

На карте направление и скорость ветра (стр. 68) распределение ветра различных направлений, связанное с сезонной сменой барических образований, в некоторых районах нарушается влиянием орографии; этим объясняется преобладание северных и южных ветров в Тымь-Поронайской и Сусунайской низменностях. Расчетные скорости ветра, возможные один раз в год, в 5, 10, 15 и 20 лет, для Сахалина и Курильских островов получены впервые.

Карта температура воздуха (стр. 69) дает основные характеристики термического режима. Температура воздуха по часам (см. суточная амплитуда) получена по записям термографов с рядами наблюдений 10—15 лет. Суточная амплитуда (основная характеристика суточного хода) температуры воздуха получена как разность между средними за месяц температурами самого холодного и самого теплого часа.

Расчетные температуры самой холодной пятидневки могут служить основой при теплотехнических расчетах ограждающих сооружений. Специальными исследованиями установлено, что на температуру воздуха внутри сооружений наиболее существенное влияние оказывает низкая температура воздуха, наблюдавшаяся непрерывно в течение 5 дней. За отопительный период принят период со средней суточной температурой ниже +8°C. Температурные данные в горных районах даются ориентировочно. Теплый период характеризуется данными августа, так как в годовом ходе температура воздуха в связи с влиянием моря достигает наибольших значений в августе.

Карты даты перехода средней суточной температуры воздуха через 0°, +5°, +10° (стр. 70—72) характеризуют устойчивое начало и конец теплового и холодного периодов, начало и конец вегетации для древесных и холодостойких сельскохозяйственных культур и начало и конец периода активной вегетации для большинства сельскохозяйственных культур.

Как видно из карт, потепление обычно начинается с юго-запада, постепенно продвигаясь на северо-восток и в горы. Более позднее потепление осуществляется в Восточно-Сахалинских горах. Переход в сторону похолодания в первую очередь происходит в Восточно-Сахалинских горах, постепенно спускаясь в долины и продвигаясь на юго-запад. Изолинии в горных районах проведены ориентировочно из расчета сдвига дат на 2—3 дня на каждые 100 метров высоты. В отдельные годы разница между самой ранней и самой поздней датой перехода может доходить до 15—30 дней.

Карты начало весны и конец осени, а также таблицы фаз развития древесных пород и сельскохозяйственных культур составлены по материалам коротких рядов наблюдений и являются ориентировочными.

На карте сумма температур выше +10° и зоны увлажнения (стр. 73) в качестве показателя увлажнения территории принят гидротермический коэффициент (ГТК) проф. Г. К. Селянинова:

$$ГТК = \frac{\text{водные ресурсы}}{\text{испаряемость}}$$

За водные ресурсы условно принята сумма осадков за период с суммой температур выше +10°, а за испаряемость — сумма температур за тот же период, уменьшенная в 10 раз. Несмотря на то, что по средним многолетним данным Сахалин расположен в зоне избыточного и достаточного увлажнения, нередко в первую половину лета наблюдаются засушливые периоды. Поэтому в таблице приводится повторяемость условий сухих, засушливых, хорошего и избыточного увлажнений.

Карта температура поверхности почвы (стр. 74) дает общее представление о температурном режиме почв территории области. Изотермы в горных районах проведены ориентировочно. Максимальная глубина промерзания почвы определена по материалам наблюдений продолжительностью менее 20 лет. Теплый период характеризуется данными августа месяца (а не июля), так как температура поверхности почвы в условиях области в годовом ходе достигает наибольших значений в августе.

Облачность характеризуется картами вероятность ясного и пасмурного неба (по общей облачности) в январе и июле (стр. 75):

Данные относительной влажности воздуха (карта относительная влажность воздуха, январь, июль, стр. 75) в сочетании с температурой характеризуют испаряемость. Графически представлен ход относительной влажности воздуха в различные часы суток и годовой ход абсолютной влажности. Относительная влажность за 13 часов приблизительно характеризует минимальную влажность за сутки.

На карте гололед (стр. 76) выделены наиболее гололедоопасные районы Сахалина (северо-восток и район побережья залива Терпения).

Карта туманы (стр. 76) составлена по Климатическому атласу СССР, том III.

Карта снежный покров (стр. 77) характеризует условия залегания снежного покрова, даты его образования и разрушения в основном по равнинным частям территории; изолинии в горных районах из-за отсутствия регулярных снеговых измерений в горах проведены ориентировочно.

На карте осадки (стр. 78) даются материалы о количестве осадков за холодный и теплый периоды и за год, число дней с осадками различных градаций по месяцам в отдельных пунктах и годовой ход числа дней с осадками по месяцам в отдельных пунктах с указанием их месячного количества.

Карты осадки (стр. 79) построены по материалам наблюдений над жидкими осадками по самописцам дождя (плювиографам) по методике, разработанной в ордена Трудового Красного Знамени Государственном гидрологическом институте. Эти карты являются практическим пособием для некоторых водохозяйственных расчетов (максимальных расходов, промышленной и городской канализации и др.). Внизу под картами суточных количеств дождя, повторяющихся в среднем один раз в 100 лет и ежегодно, помещены таблицы, с помощью которых можно определить для любого пункта возможную величину суточных дождей, повторяемость 1 раз в N лет (для N, указанных в таблицах). Для этого нужно решить уравнение, приводимое в заголовке таблицы. При этом N_{100} или N_1 (для выбранного пункта) следует определить по соответствующей карте, а λ и ΔN — по таблице.

Примеры. Требуется определить для Невельска возможные количества суточных дождей, повторяемость:

I. 1 раз в 50 лет и II. 2 раза в год

Для этого нужно:

I. Решить уравнение $N_{50} = \lambda N_{100} + \Delta N$. Здесь: $N=50$ лет; $\lambda=0,87$; $\Delta N=0$. N_{100} по карте равно 147 мм (по интерполяции между изолиниями 140 мм и 160 мм). Ответ: $N_{50} = \lambda N_{100} + \Delta N = 0,87 \times 147 \approx 128$ мм.

II. Решить уравнение: $N_{0,5} = \lambda N_1 + \Delta N$. Здесь: $N=0,5$ (дождь повторяется в полгода 1 раз); N_1 по карте равно 43,3 мм (по интерполяции между изолиниями 40 мм и 45 мм); $\lambda=0,83$; $\Delta N=-2$ мм. Ответ: $N_{0,5} = \lambda N_1 + \Delta N = 0,83 \times 43,3 - 2 = 33,9$ мм.

Чтобы рассчитать количество дождя не за сутки, а за другие интервалы времени (от 5 минут до 3-х суток), нужно полученную величину суточных дождей умножить на отношение величины дождей за определяемое время, например за 5 часов (300 мин.), к величине за сутки. Величины отношений см. в приведенной ниже таблице. По этой таблице выбирается район, к которому относится нужный пункт. Затем в этом разделе таблицы выбирается строка требуемой повторяемости. На этой строке против заданного интервала времени находится величина отношения.

КООРДИНАТЫ КРИВЫХ УВЕЛИЧЕНИЯ СЛОЯ
ДОЖДЯ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ИНТЕРВАЛА ВРЕМЕНИ

№ №	Районы	Повторяемость дождей в среднем	Продолжительность дождя в минутах									
			5	10	20	40	90	150	300	720	2880	4320
1	Восточное побережье Сахалина южнее н.п. Пограничное (в том числе заливы Терпения и Анива)	1 раз в 100 лет и чаще	0,080	0,122	1,178	0,250	0,373	0,476	0,660	0,930	1,32	1,40
2	Западное побережье Сахалина южнее н.п. Широкая Падь	1 раз в 100 лет	0,118	0,188	0,263	0,343	0,480	0,599	0,790	1,100	1,32	1,41
		1 раз в 30 лет	0,110	0,173	0,249	0,326	0,454	0,570	0,740	1,050	1,30	1,40
		1 раз в 5 лет	0,100	0,160	0,226	0,300	0,420	0,520	0,690	0,970	1,27	1,39
		1 раз в 2 года	0,095	0,147	0,212	0,280	0,400	0,495	0,670	0,915	1,25	1,36
3	Район г. Александровск - Сахалинский	2 раза в год и чаще	0,080	0,127	0,186	0,261	0,379	0,472	0,635	0,825	1,17	1,27
		2 раза в год и реже	0,093	0,130	0,180	0,245	0,367	0,470	0,650	0,949	1,360	1,510
4	Верхнее течение р.Полонной, бассейн р.Тынь и весь север Сахалина	1 раз в 100 лет и чаще	0,077	0,112	0,164	0,231	0,361	0,463	0,635	0,915	1,34	1,48
		2 раза в год и чаще	0,073	0,112	0,165	0,229	0,336	0,429	0,600	0,899	1,280	1,410
5	Курильские о-ва	1 раз в 20 лет и реже	0,092	0,141	0,210	0,297	0,445	0,575	0,780	1,070	1,40	1,53
		2 раза в год и реже	0,072	0,111	0,170	0,258	0,400	0,525	0,715	0,990	1,33	1,46

Примеры: Нужно получить для г. Невельска величину осадков за 300 мин., повторяемостью 1 раз в 50 лет и 2 раза в год. Для этого нужно: полученные величины суточных дождей (см. предыдущий пример) умножить на отношение осадков за 300 мин. к суточным, которые получаем по таблице.

Ответы: 1. $128 \text{ мм} \times 0,740 = 94,7 \text{ мм}$; 2. $33,9 \times 0,635 = 21,5 \text{ мм}$.

Примечание: если в графе «повторяемость» таблицы нет нужного значения, то следует принимать ближайшее ее значение в данном районе. Например, для г. Невельска (район 2) нет строки для повторяемости дождя 1 раз в 50 лет; принимается строка для повторяемости 1 раз в 30 лет, но полученная конечная величина дождя считается заданной повторяемости, т. е. 1 раз в 50 лет. Для 1 и 4 районов приводятся одни и те же отношения для повторяемостей 1 раз в 100 лет и чаще.

Карта опасные природные явления (стр. 82—83) передает общую характеристику частоты и интенсивности наиболее опасных природных явлений с выделением на карте мест и районов, где эти явления наиболее часто повторяются. Карта составлена по материалам стационарных наблюдений гидрометеостанций, специальных экспедиционных обследований, а также по литературным краеведческим источникам и является первой попыткой картирования опасных природных явлений.

Суровость гидрометеорологических условий природы определяет значительное проявление опасных явлений и их интенсивность; на данной карте приводятся сведения о явлениях, имеющих наибольшие значения для деятельности народнохозяйственных организаций. При использовании карты следует иметь в виду, что степень опасности явлений изменяется в зависимости от уровня развития экономики района. Это означает, что при хозяйственном освоении новых районов области по крайней мере некоторые из уже известных гидрометеорологических явлений будут представлять опасность и их необходимо учитывать при проектировании и эксплуатации объектов.

Материалы по метеорологическим опасным явлениям (интенсивные осадки и штормовые ветры) подготовлены по материалам наблюдений за период 1951—1965 гг.; по остальным явлениям — за все имеющиеся годы наблюдений. В качестве примера действия тайфуна приводится траектория движения двух значительных тайфунов 1965 г. — «Шерли» и «Трикси» с явлениями, которые они обусловили при своем прохождении (осадки, ветер, разливы рек).

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

Карты, графики, табличные данные, приводимые в разделе «Поверхностные воды», составлены по материалам наблюдений гидрологических станций и постов Сахалинского управления гидрометслужбы. Для включения в Атлас, прежде всего, были отобраны и обобщены материалы, представляющие практическую ценность для гидрологических расчетов, производимых при проектировании и строительстве. Кроме того, материалы раздела имеют общепознавательное значение. Гидрологические данные были подвергнуты анализу, разработке и экспертизе в процессе подготовки к изданию справочника «Ресурсы поверхностных вод СССР» (Гидрометиздат, том 18, вып. 4 — Сахалин и Курильские острова), части: I — Гидрологическая изученность, II — Основные гидрологические характеристики, III — Водные ресурсы. Также использованы различные гидрологические разработки и обобщения Сахалинского управления гидрометслужбы. В процессе редактирования карты и материалы согласовывались с другими разделами Атласа и уточнялись по последним данным.

Максимальный сток рек (стр. 85) Сахалина характеризуется картами распределения максимального модуля элементарного стока весеннего половодья и дождевых паводков 1%-ной обеспеченности и картой среднего слоя стока весеннего половодья. Для составления карт использованы данные 46 водомерных постов с рядами наблюдений от 5 до 27 лет. Короткие ряды наблюдений в основном относятся к крайнему северу острова. Вследствие недостаточности водомерных постов на реках центральной части восточного побережья (от пгт. Ноглики до м. Терпения) данные для этих рек следует считать приближенными.

На карте густота речной сети (стр. 86—87) гидрографическая сеть Сахалина представлена, как правило, реками с длиной более 20 км. Подробные сведения о гидрографии, включая и малые реки, имеются в справочнике «Ресурсы поверхностных вод СССР», часть I, Гидрологическая изученность, том 18, выпуск 3. (Гидрометиздат, Ленинград, 1964 г.). Районирование произведено по характеру густоты речной сети, которая определена для 103 характерных бассейнов острова по материалам указанного справочника.

Карта средний годовой сток рек (стр. 86—87) является основой для характеристики водности территории. Карта составлена по материалам наблюдений 49 гидрологических постов с различными периодами наблюдений (из них 29 постов с рядами наблюдений 10 и более лет; 10 — от 1 до 5 лет). Короткие ряды наблюдений были приведены к длительному периоду. Изолинии стока проводились с учетом полученных графических зависимостей между средним годовым стоком и средней абсолютной высотой речных бассейнов. Высотные градиенты модулей стока вычислены для всех горных районов.

При составлении карт минимального среднемесячного стока (стр. 88) использованы данные наблюдений за стоком на 63 гидрологических постах за все время их действия по 1964 г. включительно. Гидрологическая изученность территории Сахалина неравномерна: достаточное количество гидрологических постов расположено в центральной части (за исключением восточного побережья) и на юге острова. 49% общего количества постов имеют период наблюдений менее 10 лет, 40% — от 10 до 15 лет, 8% — от 15 до 20 лет и только 3% — от 20 до 28 лет. Фактические ряды наблюдений были приведены к многолетним периодам по графическим связям с опорными пунктами — аналогами. В тех случаях, когда связи оказывались слабыми, принималась средняя величина минимального стока за период наблюдений.

Составление карт минимального стока осуществлялось по обычной методике. Величины минимального стока относились к центрам тяжести водосборов, которые устанавливались визуально. Изолинии проводились с учетом рельефа и гидрогеологических условий, а также ряда других факторов, влияющих на величину минимального стока и его изменение по территории.

Для построения карты подземного питания рек (стр. 88) производился расчет подземной составляющей по методу В. К. Ситникова. Подземный сток рассчитывался для всех пунктов наблюдений за все имеющиеся годы по 1964 г. включительно. Для каждого года производилась увязка величин подземного стока по территории. Карта подземного стока является схематической и отражает распределение по территории ресурсов подземного стока, приведенного к условиям полного дренирования. Изолинии подземного и минимального стока, проходящие в северной части Сахалина и по восточным склонам Восточно-Сахалинских гор, проведены приближенно из-за слабой обеспеченности этой территории гидрологическими постами.

Карты ледовый режим рек (стр. 89) составлены по материалам наблюдений 27 гидрологических постов, данные которых публикуются в Гидрологических Ежегодниках; продолжительность наблюдений составляет 12—16 лет и только на 6 пунктах 22—26 лет. Ввиду чрезвычайно большого разнообразия микроклиматических условий территории, удлинение рядов было проведено по длине рек. В распределении дат наступления ледовых явлений на водотоках наблюдается географическая зональность. В центральной части Сахалина реки бассейнов Тыми и Пороная замерзают значительно позже рек побережий, вследствие наличия выходов грунтовых вод (р. Тымь), а также большой водности, обуславливающей повышенные запасы тепла в реке к началу льдообразования.

Карта минерализация поверхностных вод (стр. 89) дает районирование территории Сахалина по химическому составу воды в реках, а также характеризует содержание основных химических элементов в воде в процент-эквивалентном отношении. Карта составлена по материалам наблюдений гидрологической сети за 1950—1965 гг. и отрецензирована в Гидрохимическом институте ГУГМС.

ОХОТСКОЕ МОРЕ И ТАТАРСКИЙ ПРОЛИВ

При составлении карт данного раздела использованы материалы наблюдений прибрежных гидрометеостанций и постов дальневосточных управлений гидрометслужбы, специальных экспедиционных исследований и судовых гидрометеостанций, а также литературные источники и научно-технические разработки Сахалинского управления гидрометслужбы. Материалы раздела дают представление об основных гидрологических особенностях морей, омывающих территории Сахалина и Курильских островов. Отдельные материалы раздела в процессе редакционной подготовки согласованы с обобщениями, включаемыми в подготавливаемый к изданию гидрологический справочник по Охотскому морю.

На карте морские течения и лед (стр. 91) даны схемы морских течений в Татарском проливе, Охотском море и Тихом океане для теплой половины года. Схемы течений заимствованы из статей, опубликованных в специальных журналах в 1959—1965 гг. На врезке векторами показана схема распределения течений на различных горизонтах (глубинах) после ветрового нагона. На горизонте 5 м ясно виден отток морской воды от берега, а на горизонте 75 м — приток воды к берегу, причем скорость притока на глубине 75 м примерно в три раза меньше скорости оттока на пятиметровой глубине.

Кроме течений на карте показаны ориентировочные границы распределения льдов в Татарском проливе и Охотском море в мягкую, умеренную и суровую зиму по данным, опубликованным в монографиях по Охотскому морю.

Карта температура воды (стр. 92) построена по материалам наблюдений прибрежных судовых гидрометеостанций и специальных экспедиционных исследований. Изотермы на поверхности северной части Японского моря, в Охотском море и северной части Тихого океана приведены по средним многолетним данным. Кроме того, по средним многолетним данным наблюдений даны врезки «Число дней с температурой воды +16° и выше...», «Годовой ход температуры воды у побережья» и сведения о тепловом балансе участков Японского и Охотского морей, прилегающих соответственно к проливу Лаперуза и мысу Терпения. Районы крайней северо-западной и северо-восточной части Охотского моря изучены мало, поэтому изотермы в этих районах проведены ориентировочно.

На карте приливы (стр. 93) синими цифрами даны наибольшие возможные по астрономическим причинам приливные колебания уровня моря в метрах. Котидальные линии полусуточного прилива — линии, соединяющие точки, в которых полная вода (максимальный приливный уровень) наступает в один физический момент. В точках пересечения котидальных линий полусуточный прилив отсутствует. На графике «Подъем уровня моря в результате действия нагонных ветров» осредненная кривая дает величину ветрового нагона в одном из пунктов Сахалина. Другой график характеризует ветровые условия, обуславливающие нагонные и спгонные колебания уровня. Во врезках даны сейшевые колебания и колебания моря при цунами у Курильских островов.

Карта волнение на море (стр. 94) подготовлена по материалам «Атласа волнения и ветров Охотского моря» (издание Сахалинского управления гидрометслужбы, 1966 г.). Районирование моря произведено с учетом сходности волнового режима; приводится повторяемость высот волн 5% обеспеченности.

Наиболее штормовыми районами Охотского моря являются южный

и юго-восточный; наиболее штормовой период — осенне-зимний (ноябрь — март), с повторяемостью штормового волнения 55—70%.

Карты солёности воды и содержание кислорода в воде (стр. 95 и 96) дают представление о распределении солёности и кислорода в Охотском море. Для составления карт использованы материалы гидрологических съемок, выполненных судовыми гидрометеостанциями Сахалинского и Камчатского управлений гидрометслужбы, и схемы, приведенные в трудах «Региональная океанография» А. К. Леонова, и «Основные черты геологии и гидрологии Японского моря» (изд. АН СССР, 1961 г.). Распределение кислорода на глубине 1000 м дано по А. Н. Богоявленскому. Для построения графиков материалы не осреднялись. На карте помещены графики с наиболее ярко выраженным ходом солёности и кислорода, характерным для данного района.

ПОЧВЫ

Почвенная карта (стр. 102—103) составлена на основе карты растительности, помещенной в данном Атласе, по материалам А. М. Ивлева. При ее составлении использованы общие маршруты почвенных исследований К. П. Богатырева и Е. Н. Рудневой. Почвы Курильских островов составлены на основе карты «Почвы СССР» (Н. Н. Розов, под редакцией И. П. Герасимова и Е. Н. Ивановой). Южные острова составлены по материалам С. С. Денисова.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Карта растительности (стр. 106—107) составлена на основе авторского эскиза А. В. Бухтеевой, снятого с общей геоботанической карты Приамурья. Легенда заново переработана Н. Ф. Реймерсом при консультации А. М. Черняевой. Дополнительно карта подверглась изменениям на основе изучения крупномасштабных геоботанических планов, а для ряда районов центра и севера Сахалина — лесных планов и визуальных наблюдений А. М. Черняевой, Е. М. Егоровой и Н. Ф. Реймерса. Приложенные к карте диаграммы разработаны Е. М. Егоровой. На карте показана современная растительность с выделением коренных и производных (отмечены буквами) групп ассоциаций; лесные формации, бывшие на месте производных, выделены косой штриховкой. Такой же штриховкой противоположного направления отмечены, за немногим исключением, значительные примеси среди лесных пород. Например, березовые леса центральной части Сахалина имеют примесь лиственницы, что отмечено штриховкой, соответствующей по цвету лиственничному лесу. Березняки, образовавшиеся на месте темнохвойных лесов, выделены штриховкой противоположного направления и цвета, принятого на карте для темнохвойных лесов. Вертикальную поясность и связь растительности с элементами рельефа иллюстрируют геоботанические профили.

На карте лекарственные и пищевые растения (стр. 108) представлены естественные растительные группировки, в состав которых в той или иной степени входят лекарственные и пищевые растения. Деление растений на лекарственные и пищевые является условным, так как многие виды одновременно служат как пищевыми, так и лекарственными: лимонник, брусника, все виды черники, актинидии и др. На карте показаны далеко не все лекарственные растения, значащиеся во флоре Сахалина и Курильских островов. Здесь представлены, во-первых, те виды, которые заготавливаются местным аптекоуправлением: брусника, ландыш, лимонник, череда, все виды шиповников, ромашка; и во-вторых, фармакопейные виды, по тем или иным причинам не использующиеся местной фармацевтической промышленностью: чистотел, плаун, водяной перец, тысячелистник и другие. Третья группа, показанная на карте, — это виды, представляющие интерес как перспективные лекарственные растения: элеутерококк (свободногодки), аралия, диморфант. Карта составлена на основе наблюдений автора и литературных данных (А. И. Толмачев, Н. А. Властова, Л. Е. Рыбак).

Карта ресурсы кормовых растений показывает естественные растительные сообщества, в сложении которых участвуют различные виды природной флоры Сахалина и Курил и которые являются основной кормовой базой животноводства области. В естественных ценозах наиболее распространенным и массовым является вейник Лангсдорфа, который поселяется всюду, где уничтожается первичная растительность на вырубках и гарях, а также в осветленных лесах. По долинам рек изогнутыми полосками на карте изображены сообщества пойменной растительности, в состав которых входят гречиha сахалинская и гречиha Вейриха, являющиеся ценными кормовыми растениями. Карта составлена на основе наблюдений автора с учетом литературных данных К. Д. Степановой и А. И. Толмачева.

На карте эндемичные виды растений (стр. 109) показаны ареалы наиболее оригинальных эндемиков Сахалина и Курильских островов. Местонахождение видов в пределах Сахалина обозначены в соответствии с пунктами, указанными сборщиками видов, с учетом экологии местообитания. В пределах же территории того или иного острова Курильской гряды — данные ориентировочные. Чередование полос разного цвета дается в случае совмещения двух видов. «Веера» расшифровывают комплексы видов растений без учета количественных показателей. Характер географического распространения дикорастущих видов (типы ареалов) показан графически, с учетом количественных соотношений отдельных групп (в процентах к общему числу видов флоры).

При определении ареалов и характеристики эндемизма флоры были использованы литературные данные, гербарные фонды СахНИИ, Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР, а также наблю-

дения автора в природе. Названия видов даны в соответствии с «Флорой СССР» и «Флорой Советского Дальнего Востока» (В. Н. Ворошилов).

Карта лесов (стр. 110—111) и диаграммы к ней — результат обобщения материалов, представленных Сахалинским областным управлением лесного хозяйства. Некоторые дополнения внесены с геоботанической карты. На карте лесов показаны размещение и состав древонасаждений по породам. Особыми знаками отмечены гари и вырубки. Связь лесов с элементами рельефа отображена лесными профилями. Разделение темнохвойных лесов по запасам на пихтовые и еловые дано пограничной линией, южнее которой доминируют сахалинская и другие пихты, севернее — ель аянская.

На стр. 112 лесистость дана автором В. А. Рожковым по отчетным материалам Долинской лесной опытной станции; северные границы распространения отдельных видов древесных растений — по материалам А. М. Черняевой.

ЖИВОТНЫЙ МИР

Карта типы ареалов животных Приохотья (стр. 113) составлена по литературным источникам. При всем разнообразии в распространении животных подмечаются сравнительно немногие типичные границы, обычно совпадающие с границами ландшафтных разностей. Так, южные формы не идут севернее темнохвойно-широколиственных лесов юго-запада Сахалина или распространены только до Кунашира; типичные дальневосточные таежники не заходят на Хоккайдо и т. д.

Типолого-зоогеографическая карта (стр. 114—115) составлена по оригинальным материалам автора и монографии А. И. Гизенко «Птицы Сахалинской области». Данные о птицах Курильских островов дополнены В. А. Нечаевым и В. Г. Вороновым. Ряд сведений использован из шеститомника «Птицы Советского Союза» под редакцией Г. П. Деметьева и Н. А. Гладкова. В связи со слабой изученностью численности птиц, виды не удалось расположить в порядке убывания обилия. Отмечены лишь многочисленные формы. Для соблюдения единообразия в систематическом порядке в списках расположены и млекопитающие. Роль животных как вредителей и эпидемически опасных указана на основе специальных исследований медицинских учреждений Дальнего Востока. Численность мелких грызунов дана по материалам, полученным в июле—августе 1963—1965 гг. Типология строилась на основе перечисления видов по верности, учета доминирования и роли в хозяйстве. Опушены лишь некоторые, не имеющие хозяйственного и биогеографического значения. В дополнение к развернутой легенде (стр. 116) дается фаунистический список видов в систематическом порядке с указанием латинского названия (стр. 117). Легенда и список содержат все виды позвоночных животных Сахалинской области, причем птицы указываются только гнездящиеся.

Карта вредители леса и сельскохозяйственных культур (стр. 118) составлена по материалам областной станции защиты растений.

Карты боровая и водоплавающая дичь, пушной про-

мысел и обогащение охотничьей фауны (стр. 119) составлены по данным областного управления охотничье-промыслового хозяйства. Первая карта составлена при консультации В. Г. Воронова.

Карты распространение и численность охотничье-промысловых видов млекопитающих (стр. 120) составлены по данным областного управления охотничье-промыслового хозяйства и фондовых материалов СахКНИИ. Учет численности проведен в различные сроки, главным образом, в период 1960—1965 гг. Сведения экстраполировались по картам растительности и лесов. Многолетние колебания численности в расчет не принимались.

МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

В основу карты вероятность заражения природно-очаговыми болезнями (стр. 122—123) положены данные областных противочумной и санитарно-эпидемиологической станций. Дополнительно привлечены материалы по численности и размножению грызунов — резервуаров природно-очаговых инфекций (данные СахКНИИ и литературные источники). На карте показана лишь различная степень вероятности образования очагов природно-очаговых инфекций, а не фактически зарегистрированные очаги трансмиссивных заболеваний. В связи с этим ее следует рассматривать лишь как основу для дальнейших планомерных исследований и проведения профилактических работ.

Карта гельминтозы и природно-очаговые заболевания человека (стр. 124) составлена по материалам книги «Природа Сахалина и здоровье человека» (Юж.-Сах., 1962 г.) и дополнена по клиническим данным больниц Сахалина. Некоторые сведения по гельминтозам переданы А. И. Кротовым. Карта освещает распространение, а для гельминтозов и интенсивность природно-очаговых заболеваний на Сахалине.

Карта ядовитые растения (стр. 124) составлена по исследованиям автора и материалам фондов СахКНИИ.

Карта здравоохранение (стр. 124) составлена на основе отчетных материалов облздравотдела и облсовпрофа.

ПРИРОДНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Ландшафтная карта (стр. 126—127) и карта физико-географическое районирование (стр. 128) являются результатом совместных исследований В. В. Нефедова и Ю. П. Пармузина в экспедиции МГУ 1962 г. Развернутая легенда (стр. 129) раскрывает на карте пространственное сочетание и взаимосвязи явлений, а также предлагает природное районирование применительно к решению ряда практических задач. В процессе подготовки к изданию карты увязывались со всеми разделами Атласа, поэтому на карте учтены все материалы последних лет исследований.

Сводка материалов раздела «Пояснение к картам» произведена руководителями разделов под общей редакцией Г. В. Комсомольского.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ВСЕГЕИ — Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт.
 ВСЕГИНГЕО — Всесоюзный научно-исследовательский институт гидрогеологии и инженерной геологии.
 ГГУ — Главное геологическое управление.
 ГУГМС — Главное управление гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР.
 ДВГУ — Дальневосточный государственный университет.
 ДВНИГМИ — Дальневосточный научно-исследовательский гидрометеорологический институт.
 ИФЗ АН СССР — Институт физики Земли Академии наук СССР.
 МГУ — Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова.
 СахКНИИ — Сахалинский комплексный научно-исследовательский институт Сибирского отделения Академии наук СССР.
 СахТГУ — Сахалинское территориальное геологическое управление.
 СахУГМС — Сахалинское управление гидрометеорологической службы.
 СО ВНИГРИ — Сахалинское отделение Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геологоразведочного института.
 ТИНРО-Тихоокеанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии.
 ЦГА ВМФ — Центральный государственный архив Военно-Морского Флота.
 ЦНИИГАиК — Центральный научно-исследовательский институт геодезии, аэрофотосъемки и картографии.