

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

Уч. № 129

ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
КАРТА СССР

МАСШТАБ 1:200 000

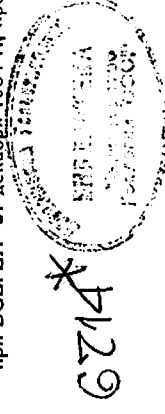
СЕРИЯ АНАДЫРСКАЯ

Лист Q-59-XXXV, XXXVI (горы Ирвыней)

Объяснительная записка

Составитель Б.В.Вяткин
Редактор И.А.Панычев

Утверждено Научно-редакционным советом Мингео СССР
при ВСЕГЕИ 21 декабря 1984 г., протокол № 37



МОСКВА 1990

4 050 1990

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Введение	5
Геологическая изученность	6
Стратиграфия	10
Интрузивные образования	41
Тектоника	49
Геоморфология	60
Полезные ископаемые	64
Подземные воды	71
Оценка перспектив района	74
Литература	78
Приложения	82

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа Q-59-XXXI.XXXVI (горы Ирвыней) находится в Анадырском районе Чукотского автономного округа Магаданской области РСФСР. Большая ее часть занята горами Корякского нагорья (горы Алганские Ирвыней, Пыриканай, Парханай), имеющими северо-восточное простирание. Абсолютные отметки 600-900 м, редко более 1000 м, относительные высоты 300-500 м. На северо-востоке обособляется равнинный участок Красноозерской низменности, поверхность которого находится на высоте 11-80 м.

Основными водотоками района являются реки Поперечный Алган, Вилнейвеем, Ламутская, Киичан. Рисунок речной сети решетчатый. Уклоны рек в горной части территории 0,001-0,003, в равнинной - 0,0005-0,001. Основной паводок проходит в июне. К середине лета уровень воды падает на 2-3 м. Средняя скорость течения 1,5 м/с. По рекам возможен сплав на резиновых лодках, в межень все они проходимы вброд. Ледостав на реках происходит в середине октября, ледоход - в начале июня. Красноозерская низменность изобилует озерами термокарстового происхождения. Размер озер в поперечнике 1-1,5 км, глубина - первые метры, дно илистое.

Климат района умеренно континентальный с продолжительной (7,5 месяца) морозной зимой /12/ и коротким холодным летом (продолжительность безморозного периода около 75 дней). Средняя месячная температура января -26°C, минимальная температура -58°C. Зимой бывают оттепели, возможен гололед. Лето пасмурное и дождливое с частыми туманами и низкой облачностью. Среднемесячная температура июля +12°C, максимальная +30°C. Среднегодовая температура -9°C. Годовая сумма осадков 300-400 мм. Осадки распределяются по сезонам равномерно, но больше половины их годовой суммы выпадает в виде снега; снегопады и снег с дождем возможны даже летом. Снежный покров повсеместно ложится в середине октября, сходит в середине июня. Высота его в среднем 70-

80 см. Ветровой режим очень бурный. Среднемесячная скорость ветра 9-10 м/с, наибольшая 35 м/с. Горная часть территории характеризуется максимальной снегованосимостью. Наличие сильно расчлененного рельефа, многоснежность в сочетании с сильными метелями позволяют отнести ее к лавиноопасному району. Вся территория лиственнично-березовая в зоне вечной мерзлоты с мощностью мерзлых пород 70-150 м. Глубина оттайки грунта в летний период 0,2-2 м.

В горной части выделяется несколько поясов растительности. По данным наиболее крупных рек произрастают пойменные топиново-тополевые леса, местами лиственничные редколесья. Они пригодны для получения строительного материала и топлива. Средняя высота деревьев 15 м, диаметр стволов 0,2 м. На участках с неглубоким сезонным протаяванием эти леса замещаются растительностью осоково-пушицевой кочкарной тундры. До высот 300-400 м простирается степная заросли кедровника и ольхи с кустарниковой березкой, выше - до 600 м - сменляющаяся растительностью мохово-лишайниковой и лишайниковой тундры, еще выше которой располагается гольцовый пояс. В пределах Красноозерской низменности развиты осоково-пушицевая кочкарная тундра и полигональные болота.

В экономическом отношении район не освоен, он используется только для выпаса оленей. Оселое население и дороги отсутствуют. Ближайший населенный пункт - пос. Красное расположен в 45 км северо-восточнее описываемой территории. В районе по долинам крупных рек возможно применение гусеничного и вьючного транспорта. Обнаженность в горной части района удовлетворительная: водоразделы и склоны гор покрыты эвразийно-дельтавыми образованиями, редкие скальные выходы горных пород наблюдаются в основном на водоразделах и склонах гор на высотах свыше 800 м и в промывных бортах речных долин. Для пешего передвижения район доступен повсеместно. Наиболее благоприятные сроки проведения геологических исследований и поисковых работ - с середины июля до конца сентября.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Первые сведения о геологическом строении района получены в 1913-1914 гг. П.И.Полевым /10/ и в 1933-1934 гг. Б.Н.Елисеевым /5/, отмечившими в западной части рассматриваемой территории распространение меловых осадочных и третичных эффузивных образований.

В 1955-1957 гг. проведены геологосъемочные работы в масштабе 1:500 000 А.В.Зильберминцем /17/ в западной, Н.Н.Ярошенко /39/

в восточной и В.А.Лоргуном /26/ в северной (бассейн р.Ольгын) частях района. В результате этих работ были закартированы вулкано-осадочные и осадочные образования, отнесенные соответственно к верхней юре - мелу, а также вулканиты, возраст которых принят третичным; из интрузивных пород выделены третичные гранодиориты, базальты, андезиты-базальты и дациты. Ими же выявлены шиховые ореолы киновари, касситерита; в отдельных шиховых пробах из аллювия установлены единичные зерна золотиста и шешита.

В 1957 и 1959 гг. западная часть территории была охвачена тематическими стратиграфическими исследованиями, проведенными Г.П.Тереховой /35/ в Алганских горах и В.Ф.Белым /18/ в междуречье Вилнейем - Поперечный Алган и в бассейне р.Пырканайваам. В левом борту р.Пырканайваам В.Ф.Белым обнаружены остатки аммонитов, первоначально определенных В.Н.Верещагиным как раннесенские /18/, впоследствии им же и Г.П.Тереховой переопределенные и отнесенные к позднему альбу - сеноману /9/.

В 1960 г. И.П.Васецким составлен лист Q-59 Государственной геологической карты СССР масштаба 1:1 000 000 /2/. В пределах листа Q-59-XXXU, XXXU им показаны вулкано-осадочные образования валанжина и алганской свиты позднего мела, осадочные отложения условно палеоцен-эоценового возраста, вулканиты неогена, среднечетвертичные аллювиальные и озерно-аллювиальные отложения, субвулканические тела дацитов, шиховые ореолы киновари, а также отдельные шиховые пробы из аллювия, содержащие зерна золота, касситерита и шешита.

В 1960, 1961, 1963 гг. была проведена геологическая съемка масштаба 1:200 000 А.П.Преловским /32/ в пределах южной половины листа Q-59-XXXU, Г.И.Агальцовым /16/ на севере и Е.М.Беловым /17/ на юге территории листа Q-59-XXXU. Исследователями дана высокая оценка перспектив территории на олово и ртуть. Ими выявлены значительные содержания киновари и касситерита в шихах из аллювия. А.Г.Агальцовым обнаружено проявление ртуть на правобережье р.Рочевеем, Е.М.Беловым канавами здесь вскрыты ртутные тела. А.Г.Агальцовым в северо-западных отрогах Алганских гор найдены остатки валанжинских бухий.

В 1961 г. В.Т.Сидкиным /34/ в юго-западной части территории листа Q-59-XXXU (междуречье Вилнейем - Ладутская) проведена геологическая съемка масштаба 1:50 000, в 1962-1963 гг. под руководством В.Г.Коротыча /23/ здесь же проведены поисковые работы. В результате этих работ выявлены проявления, пункты минерализации ртуть и минералогические аномалии киновари.

В 1965-1966 гг. северо-западная часть территории (северо-западные отроги Алганских гор) была охвачена тематическими стратиграфическими исследованиями под руководством Г.П.Тереховой /36/, которой впервые обнаружены фаунистически охарактеризованные готеривские отложения.

В 1971-1973 гг. Э.Б.Невретдиновым /28/ при геологической съемке масштаба 1:50 000 в южной части листа Q-59-XXXVI выявлено проявление олова. В 1981-1983 гг. под его руководством /30/ горные работы здесь были продолжены, в результате чего подтверждены высокие перспективы этого проявления.

В 1981 г. В.М.Кривоноговым /24/ завершена геологическая съемка масштаба 1:200 000 территории листа Q-59-XXXVI, в 1982 г. им же проведены литолого-стратиграфические исследования на всей территории листа Q-59-XXXV, XXXVI. При этих работах были обнаружены остатки бухий волжского, берриасского и иноцерамов сеноман-туронского и коньякского возраста.

В 1983 г. в юго-восточной части описываемого района (бассейн верхнего течения рек Вилейнейем, Ламутской, Кичичан) и в смежном с юга районе начата групповая геологическая съемка и геологическое доизучение ранее заснятых площадей масштаба 1:50 000 под руководством В.П.Шабалина /38/.

Геологические исследования были начаты в 1961 г. аэромагнитной съемкой масштаба 1:200 000 под руководством Л.А.Майкова /27/ и гравиметрической съемкой масштаба 1:1 000 000 под руководством Е.М.Кастальского /20/, которыми охвачена вся территория листа Q-59-XXXV, XXXVI. В 1978 г. В.М.Лисицыным /25/ в западной и в 1983 г. З.Л.Колпаковой /21/ в восточной частях территории проведена гравиметрическая съемка масштаба 1:200 000. В результате этих работ выделены аномальные области с различным характером гравитационных и магнитных полей, отвечающие основным тектоническим элементам рассматриваемой территории, а также отдельные аномалии, отражающие положение некоторых поднятых или опущенных блоков вулканоостровов, складок и, как предполагается, нескрытых интрузивных и субвулканических тел. В 1983 г. на территории листа начата аэромагнитная съемка масштаба 1:50 000.

Лист Q-59-XXXV, XXXVI геологической карты составлен В.В.Вяткиным в 1984 г. по материалам геологических съемок масштабов 1:200 000, 1:50 000 и поисковых работ с учетом гравиметрических и магнитных данных масштабов 1:1 000 000 и 1:200 000, дешифрирования аэрофотоснимков масштабов 1:35 000 и 1:50 000,

радиолокационных снимков масштаба 1:180 000, народнохозяйственных космоснимков мелкого и среднего масштабов, космоснимков ИСЗ серии "Метеор", а также спектральных космических снимков мелкого масштаба NASL ERTS.

Фаунистические остатки определены А.Д.Девятиловой, Г.П.Тереховой, К.В.Паракецовым, Г.И.Паракецовым (Центральная комплексная тематическая экспедиция СВГО), В.Н.Верещагиным, Р.Х.Литман (ВСЕГЕИ). Палинологические пробы исследовались М.В.Муратовой, Т.М.Игуменцевой, Т.Л.Капановой (ЦНТЗ СВГО). Химические анализы проведены специалистами ЦД СВГО И.И.Сергутиной, М.В.Кондратиной и Т.П.Половой.

На Государственной геологической карте масштаба 1:200 000 в отличие от изданной в 1960 г. Государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 на основании находок фаунистических остатков вместо позднемиловской алганской свиты показаны волжско-валанжинская пекульнейемская, альб-туронская перекатинская и коньяк-кампанская ламутская свиты, разделенные на подовиты; из состава отложений, изображенных как валанжинские, выделены берриас, готерив, альб, левоберезовская свита. В соответствии с легендой к Анадырской серии листов вулканы неотена отнесены к кончанской толще и лесинской свите. По данным литолого-стратиграфических исследований 1982 г. /24/ палеоцен-эоценовые образования включены в состав кончанской толщи. Кроме того, более детально расчленены четвертичные отложения, интрузивные и субвулканические породы, показаны проявления и пункты минерализации, а также геохимические аномалии, геохимические ореолы расщепления олова, ртути, серебра, висмута, кобальта и шлиховые ореолы касситерита.

С соседними листами Государственной геологической карты СССР масштаба 1:200 000 имеются некоторые неувязки в связи с новыми данными, полученными в результате геологических и литолого-стратиграфических исследований, что уже отражено в новых легендах к Анадырской и Корякской сериям.

Согласно новой легенде к Анадырской серии листов ранее показанные вдоль южной границы листа Q-59-XXXV /6/ апт-альбские отложения на листе Q-59-XXXV отнесены к альбу, сеноман-туронские - к левоберезовской свите и верхней подсвите перекатинской свиты нижнего - верхнего мела. Смежная к югу территория (листы P-59-Y /II/, P-59-YI /7/) находится в пределах Корякской серии. Изображенная здесь верхняя толща пекульнейской серии раннего мела (P-59-Y) на листе Q-59-XXXV соответствует верхней под-

свите пекуньнейвемской свиты позднерусского - раннемелового возраста, а верхняя подсвита перекагинской свиты позднего мела (P-59-У1) датирована на листе Q-59-XXXU1 ранним - поздним мелом. Показанная вдоль северной границы листа P-59-У1 нерасчлененная ламутская свита на листе Q-59-XXXU1 отнесена к нижней подсвите ламутской свиты. Выделенная на листах P-59-У, P-59-У1 олигоцен-новая элекайская свита (на листе P-59-У расчленена на подсвиты, на листе P-59-У1 нерасчленена) исключена из новой легенды к Корякской серии листов и на листе Q-59-XXXU, XXXU1 отнесена к лесининской свите олигоцен-миоцена. Нижняя и средняя - верхняя части современных образований, изображенные на смежной с эта территории, на листе Q-59-XXXU, XXXU1 датированы соответственно сартаганским и современным возрастом.

СТРАТИГРАФИЯ

Территория располагается в пределах Пенжинско-Анадырской и Алганской структурно-формационных зон. В Пенжинско-Анадырской зоне (северо-западные отроги Алганских гор) выделяются туфогенно-осадочные породы берриаса, валанжинна, готерива, альба и осадочные породы альб-туронской левоберезовской свиты (рис.1), а в Алганской зоне - терригенно-кремнисто-вулканогенные образования пекунейневской свиты волжско-валанжинского возраста, осадочные отложения альб-туронской перекатинской и коньяк-кампанской ламутской свит. Стратиграфически выше этих пород залегают субаэральные вулканы эоцен-олигоценовой коначанской толщи и олигоцен-миоценовой леснинской свиты. Наиболее молодые образования района - рыхлые четвертичные отложения. Из-за слабой обнаженности и плохой дешифрируемости полные разрезы многих дочетвертичных стратиграфических подразделений не изучены, мощности их определены при помощи графических построений.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА, ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ -
МЕЛОВАЯ СИСТЕМА, НИЖНИЙ ОТДЕЛ

Пекульней веемская свита распространена в бассейнах рек Поперечный Алтан, Ольтян, Мэйчен, Пырканий-ваам, Тетгырваам и Ламутская. Она представлена преимущественно песчаниками, спилитами, яшмами, в подчиненном количестве — алевролитами, аргиллитами, кремнистыми аргиллитами, конгломератами и известняками. Подосва свиты не вскрыта. Свита перекрывается перекатинской свитой. Пекульнейвеемская свита в пределах

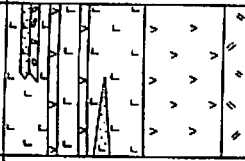
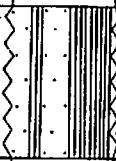
Система	Отдел	Ярус	Индекс		Мощность в м	ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРОД
ПАЛЕОТЕТОВАЯ	ЗОЩЕН - ОПИТОЦЕН	Ярус	Инд. 1		1250	Конкаская толща. Базальт, андезиты, лациты, ралки лизиты и прослойки лавитовидно-пластических туфов и вулканических брекчий базальтов, конгломератов.
					300	Лавово-равогласная сыта. Аморфиты, песчинки.
					300	Туфовые песчинки, песчинки лавовитов, редко лавитов, кристаллоидно-пластических туфов андезитов с базальтом и лацитом. (с. 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820,

Рис.1. Стратиграфическая колонка, отображающая разрез Пенжинско-Анадьрской зоны

листа Q-59-XXXV, XXXVI характеризуется заметно большей ролью кремнисто-вулканических образований, чем в смежных с севера /6/ и юга районах. По аналогии со смежным с севера районом /6/ она разделена на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвита ($J_3-K_1^{1/2}$) сложена преимущественно спилитами и яшмами; в подчиненном количестве обнаруживаются песчаники, алевролиты, кремнистые аргиллиты. Яшмы залегают в основном в верхней части подсвиты.

Наиболее полный разрез подсвиты изучен в левом борту р. Рочеем (верхнее течение) по отдельным скальным выходам и делавию (слои погружаются к юго-западу под углом $60-70^\circ$);

1. Спилиты часто миндалекаменные (покрыты мощностью 5-20 м с красными окисленными и пузыристыми корками толщиной до 1 м в кровле), в верхней части редкие пролои (2-3 м) красных яшм 250 м
2. Миндалекаменные спилиты 620 м

Мощность разреза 870 м.

Выше залегают песчаники перекатникой овицы.

У западной границы территории в борту левого притока р. Поперечный Алтан в спилитах наблюдалась патка мощностью 150 м чередущихся (0,1-0,4 м) зеленовато-серых мелкозернистых полимитовых песчаников и черных алевролитов с редкими линзами (до 0,3 м) зеленых яшм и красных кремнистых аргиллитов.

Более высокие стратиграфические уровни подсвиты изучены на правобережье р. Рочеем по делавию и редким скальным выходам (слои погружаются к северо-востоку под углом 70°). Здесь выше спилитов залегают:

1. Красные яшмы, в средней части прослой (0,5 м) зеленых яшм 35 м
2. Зеленовато-серые мелкозернистые полимитовые песчаники 6 "
3. Красные яшмы, в нижней части прослой (0,5 м) зеленых яшм 4 "
4. Зеленые яшмы. 40 "

Мощность разреза 85 м.

В левом борту р. Тегтыргаам изучен аналогичный разрез яшм видимой мощностью 400 м. Мощность нижней подсвиты оценивается в 1300 м.

Верхняя подсвита ($J_3-K_1^{1/2}$) представлена преимущественно песчаниками с прослоями алевролитов; в подчиненном количестве х/ Здесь и далее описание разрезов дочетвертичных отложений приведено снизу вверх.

обнаруживаются спилиты и яшмы; в редких прослоях и линзах присутствуют конгломераты, кремнистые аргиллиты, известняки. Сугласное налегание верхней подсвиты на нижнюю отчетливо фиксируется в бассейнах рек Мейчен и Поперечный Алтан. Неполный разрез верхней подсвиты изучен на правобережье р. Ольтян у северной границы территории по делавию. Подосва подсвиты не вскрыта. Здесь круто к юго-востоку погружаются следующие слои:

1. Зеленовато-серые среднезернистые полимитовые песчаники (5-15 м) с патками (1-5 м) чередущихся темно-серых алевролитов (0,2-0,3 м) и серых тонкозернистых песчаников (0,1-0,2 м) 100 м
2. Красные яшмы с прослоями (3-4 м) зеленых разностей, в верхней части прослои (1-2 м) темно-серых алевролитов и серых среднезернистых полимитовых песчаников 100 "

3. Светло-серые известняки с *Buchia tenuicollis* Pavl., *B. cf. Krotovi Pavl.*, *B. Labuseni Pavl.*, *B. cf. obliqua Tulb.*, *B. cf. fischeriana Orb.*, *B. cf. flexuosa Raak.*; в верхней части в известняках содержатся многочисленные угловатые обломки спилитов размером до 3 см 3 "

4. Зеленовато-серые среднезернистые полимитовые песчаники с прослоями (1-5 м) темно-серых алевролитов в верхней части 500 "

Мощность разреза 703 м.

Несколько иное строение имеет разрез, изученный на правобережье среднего течения р. Ольтян по частым скальным выходам и делавию. Здесь подосва подсвиты также не вскрыта. К северо-западу под углом $50-70^\circ$ погружаются следующие слои:

1. Чередущиеся серые мелкозернистые полимитовые песчаники (0,2-0,4 м) и черные алевролиты (0,05-0,1 м) 180 м
2. Миндалекаменные спилиты (покрыты мощностью 1-5 м с красными окисленными и брекчированными корками толщиной 0,2-0,4 м в кровле), редкие линзы (до 1 м) серых известняков и красных яшм 150 "
3. Серые крупнозернистые полимитовые песчаники с редкими прослоями (1-2 м) среднезернистых песчаников и мелкогалечных конгломератов 30 "
4. Зеленовато-серые грубозернистые полимитовые песчаники с прослоями (1-2 м) черных алевролитов 40 "

5. Чередующиеся зеленовато-серые, от мелко- до крупнозернистых полимиктовые песчаники (0,2-1 м) и черные алевролиты (0,2-0,4 м), редкие прослои (до 1 м) красных кремнистых аргиллитов 200 м
Мощность разреза 600 м. Мощность подвояты оценивается в 2000 м.

Остатки бухий датируют вмещающие отложения поздней фазой волжского века.

Полимиктовые песчаники - зеленовато-серые или серые, от мелко- до крупнозернистых породы, состоящие из зерен пород и минералов. В крупнозернистых разностях преобладают первые, в мелкозернистых - вторые. Зерна пород (30-70%) представлены преимущественно аргиллитами и алевролитами, в меньшем количестве об-наруживаются мелкозернистые полимиктовые песчаники и андезиты, редко - лейкокраговые плагиограниты, кварциты, серицит-кварце-вые микросланцы, спилиты, известняки. Среди зерен минералов (30-55%) преобладают андезин № 30-50 (часто серицитизирован), кварц; редко встречаются биотит (обычно хлоритизирован) и моно-клинный пироксен. Цемент (5%) поровый, по составу глинистый.

Спилиты - темно-зеленые афировые, изредка порфировые поро-ды со спилитовой, метельчатой, интерсертальной, офитовой, пой-килообитовой и толеитовой структурой. Текстура миндалекаменная, пузыристая, массивная, иногда подушечная. Породы состоят из пла-гиоклаза (45-80%), авгита (10-30%) и вулканического стекла (10-25%). Порфировые выделения представлены плагиоклазом. В разно-стях с офитовой, пойкилообитовой и толеитовой структурой плагио-клаз представлен лабрадором № 55-65, обычно замещенным альбитом. Реликты основного плагиоклаза, серицитизированного или сосери-тизированного, иногда сохраняются в центральных частях зерен. В других разностях плагиоклаз представлен только альбитом. В основной массе спилитов вулканическое стекло замещено бурыми непрозрачными гидроокислами железа или хлоритом, пироксен заме-щен хлоритом. Миндалины размером до 5 мм выполнены халцедоном (радиально-лучистые агрегаты), карбонатом, хлоритом. По хими-ческому составу спилиты с офитовой структурой (табл. I, ан. I) принадлежат к натриевой серии. Они характеризуются низким со-держанием SiO₂, CaO, повышенным содержанием Na₂O и отвечают типичным спилитам /22/.

Яшмы - красные и зеленые породы, состоящие из микро- и криптокристаллической халцедон-кварцевой массы, в которой раз-личаются обильные (50-90%) перекристаллизованные скелеты радио-лярий. Красные яшмы обогащены бурыми непрозрачными плевидидами

включениями рудного минерала, зеленые - мельчайшими чешуйками хлорита.

Алевролиты - темно-серые до черных массивные породы, со-стоящие из угловатых зерен плагиоклаза, кварца, пироксена, че-шук биотита. Цемент (30-40%) глинистый.

Аргиллиты - темно-серые до черных массивные породы, состоя-щие из глинистого вещества, в котором присутствуют (до 10%) ос-колки плагиоклаза, кварца, чешуйки биотита и хлорита.

Кремнистые аргиллиты - красные массивные породы, состоящие из криптозернистого кремнисто-глинистого вещества, в котором различаются мельчайшие чешуйки гидрослюда, иногда ориентирован-ные в одном направлении, скелеты радиоларий (до 20%), замещен-ные халцедоном или кварцем, и обильные бурые непрозрачные вклю-чения, обуславливающие окраску породы.

Конгломераты - серые мелкогалечные массивные породы. Галь-ка (60%) представлена преимущественно песчаниками и алевролита-ми. Заполняющая масса - грубозернистый полимиктовый песчаник.

Известняки - серые мелкозернистые равномернотернистые мас-сивные породы, состоящие из агрегата зерен кальцита с grano-бластовой или мозаичной структурой. Органогенные известняки не-равномернотернистые с биоморфной структурой.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Н и ж н и й о т л е л Берриасский ярус (K₁b?)

Отложения берриасского яруса обнажаются в северо-западных отрогах Алганских гор. Они представлены песчаниками, алевроли-тами и редкими прослоями гравелитов и туфов андезитов. Подошва яруса не вскрыта. Разрез, составленный по делению и редким скальным выходам (слои под углом 70° погружаются к северо-за-паду), представляется в следующем виде:

1. Грубозернистые полимиктовые песчаники. 140 м
 2. Гравелиты с *Buschia cf. obliqua* Tulb., *B. un-chenensis* Pavl.? 25 "
 3. Чередующиеся (0,5-1 м) мелко- и среднезерни-стые полимиктовые песчаники, алевролиты, в верхней части прослой (3 м) туфов андезитов 120 "
- Мощность разреза 285 м.

Остатки бухий позволяют датировать эти отложения поздней фазой волжского века - берриасом. Берриасский возраст их при-нят условно.

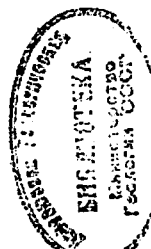
Таблица I

Химический состав вулканогенных.

Компо- ненты	Песчаной- вещная часть полевая	Кона- часть тоща	Лесникоя свита		Позднее раннемоловне	
			Базальт	Иттиорит риолитов	Гасоро	Плато- грант
			Одр. 0575-5	Одр. 0126	Одр. 041-2	Одр. 688-4
SiO ₂	45.04	60.79	47.22	45.48	46.10	51.26
TiO ₂	2.21	0.88	1.86	2.10	1.74	3.04
Al ₂ O ₃	16.44	17.53	16.02	16.52	13.49	13.43
Fe ₂ O ₃	2.92	3.43	3.23	2.28	6.49	4.74
FeO	10.76	1.77	7.19	7.22	7.90	7.40
MnO	0.13	0.05	0.18	0.20	0.32	0.15
MgO	7.13	3.09	7.28	4.59	6.95	5.14
CaO	2.92	5.56	9.23	10.11	8.54	5.89
Na ₂ O	3.55	3.27	2.94	2.70	2.61	3.98
K ₂ O	0.61	2.02	0.26	4.43	0.27	0.64
K ₂ O ⁻	0.81	1.02	0.75	0.39	0.48	0.34
H ₂ O ⁺	5.26	0.50	Не опр.	Не опр.	Не опр.	Не опр.
P ₂ O ₅	0.13	0.15	0.22	0.23	0.12	0.48
CO ₂	1.93	Не опр.	Не опр.	Не опр.	Не опр.	Не опр.
П.п.п.	6.84	1.33	3.75	7.66	2.53	2.72
Σ	99.84	100.07	100.17	99.62	99.93	99.68
Числовые характеристики						
a	8.9	10.5	7.1	7.2	6.3	9.9
c	3.7	7.1	7.7	8.8	6.1	4.2
b	32.2	10.4	27.3	23.8	30.2	23.4
s	55.2	72.0	57.9	60.2	57.4	57.4
a'	20.3	-	-	-	-	-
z'	40.9	47.3	37.5	42.3	45.4	48.5
z'	38.8	52.7	47.5	36.8	39.6	38.0
o'	-	-	15.0	20.9	15.0	13.5
n	88.8	71.4	94.0	93.6	93.3	91.5
t	3.6	1.1	2.9	3.3	2.6	4.3
y	7.9	17.1	10.5	9.0	19.0	17.4
q	-11.1	5.9	-6.1	-2.8	-3.9	1.0
a:o	2.4	1.4	0.9	0.8	1.0	2.3

интрузивных и субвулканических пород

Сила - интрузия	Многочисленные интрузии		Многочисленные интрузии	Гранит- порфир	Палеогеновые субвулканические породы			Андезиты		
	Одр. 9530-4	Одр. 0532-5			Одр. 770-688	Одр. 0116-3	Одр. 0576-2			
Плато- грант	9	10	11	12	13	14	15			
Одр. 634										
8	9	10	11	12	13	14	15			
64.20	66.07	67.17	72.20	65.66	64.49	60.65	62.84			
0.43	0.46	0.58	0.31	0.56	0.45	1.14	0.68			
14.85	15.87	15.79	14.27	16.32	15.84	15.18	16.51			
0.71	0.95	1.07	0.54	2.98	2.69	0.89	1.65			
2.79	2.79	2.26	0.97	0.48	0.80	5.03	1.95			
0.08	0.09	0.08	0.02	0.01	0.05	0.11	0.06			
2.71	1.75	1.40	0.90	1.54	1.90	1.32	1.69			
4.10	4.34	3.29	1.66	3.75	3.53	3.45	3.13			
5.63	3.68	4.05	4.00	3.78	3.32	3.84	3.97			
0.28	1.87	2.79	3.71	3.17	2.30	3.00	2.18			
0.33	0.33	0.32	0.25	1.43	1.43	0.32	0.47			
Не опр.	Не опр.	Не опр.	Не опр.	0.32	0.83	Не опр.	Не опр.			
0.08	0.14	0.14	0.10	0.13	0.10	0.30	0.12			
Не опр.	Не опр.	Не опр.	Не опр.	Не одн.	Не одн.	Не опр.	Не опр.			
3.85	1.35	1.08	0.82	1.70	2.40	4.32	4.92			
100.02	99.67	99.95	99.61	100.11	99.73	99.98	99.91			
по А.Н.Заварзинскому										
12.9	11.1	13.0	13.9	7.1	10.7	13.4	12.4			
3.7	5.3	4.0	2.0	2.5	4.3	4.0	3.9			
9.1	6.7	5.6	3.6	7.3	8.6	9.0	9.0			
74.3	76.9	77.4	80.5	83.1	76.4	73.6	74.7			
-	-	2.5	22.2	-	25.6	-	29.7			
35.6	54.2	54.3	37.1	27.0	36.8	65.9	37.5			
50.8	44.8	43.2	40.7	39.0	37.6	29.3	32.8			
13.6	1.0	-	-	34.0	-	4.8	-			
96.8	75.0	68.4	62.5	64.5	69.0	65.6	73.9			
0.5	0.5	0.7	0.3	0.6	0.4	1.3	0.8			
6.1	12.5	14.8	11.1	19.7	19.4	9.5	15.6			
19.1	26.3	24.8	31.2	49.5	27.1	16.4	20.7			
3.5	2.1	3.2	6.9	2.8	2.5	3.3	3.2			



6214

Полимитовые песчаники - зеленовато-серые породы от мелко- до грубозернистых, состоят из зерен пород (70-80%) - андезитов, базальтов, алевролитов, и минералов (15-20%) - андезина-лабрадора, моноклинового пироксена, кварца. Цемент поровый глинистый (5-10%).

Алевролиты - темно-серые массивные породы, состоящие из зерен плагиоклаза, кварца, моноклинового пироксена. Цемент (20%) глинистый.

Гравелиты - зеленовато-серые породы, состоящие из гравийных обломков (80%) андезитов, базальтов, алевролитов. Заполняющая масса - грубозернистый полимитовый песчаник.

Туфы андезитов - серые литокристалловитрокластические породы, состоящие из обломков пород (5%), минералов (20%) и пепловой основной массы (75%). Обломки пород (размер 0,1-0,3 мм) представлены андезитами, минералов - андезином № 40-45 и моноклиновым пироксеном.

Валанжинский ярус (K_{1v})

Отложения валанжинского яруса закартированы в северо-западных отрогах Алганских гор и представлены в основном туфопесчаниками, туфитами основного и среднего состава, песчаниками, алевролитами, аргиллитами; в редких прослоях присутствуют туфы андезитов, кремнистые алевролиты, гравелиты и туфоалевролиты. На смежной с запада территории /36/ валанжин согласно залегает на берриасе, перекрывается готеривом. Разрез нижней части валанжина по делвию и редким скальным выходам у западной границы территории листа (слои под углом 50-60° погружаются к северо-западу):

1. Мелкозернистые полимитовые песчаники 10 м

2. Гравелиты с *Buchia cf. volgensis* Lab., *B. cf. shvachensis* Pavl., *B. inflata* Toula. *B. cf. spiciformis* Pavl.? 15 "

3. Чередующиеся (1-5 м) мелкозернистые полимитовые песчаники и алевролиты. 60 "

Мощность разреза 85 м.

Остатки бужий характерны для верхней части берриаса и низов валанжина. Более высокие стратиграфические уровни валанжина, охарактеризованные остатками ранневаланжинских бужий, изучены в 4 км южнее по делвию и частым скальным выходам (слои погружаются к северо-западу под углом 40-80°):

1. Чередующиеся (0,2-0,5 м) мелкозернистые полимитовые песчаники и алевролиты; в нижней части редкие прослои (1-5 м) гравелитов и грубозернистых полимитовых песчаников, в верхней - частые прослои (0,3-0,5 м) аргиллитов 150 м

2. Чередующиеся (0,2-5 м) тонко-, мелко- и средне-обломочные туфиты основного и среднего состава; в верхней части редкие прослои (4-7 м) литокристалловитрокластических туфов андезитов. В верхней части слоя в туфитах собраны *Buchia ex gr. bulloides* Lab. 400 "

3. Грубозернистые туфопесчаники; в основании прослой (5 м) кремнистых алевролитов, в верхней части - многочисленные прослои (0,03-0,05 м) алевролитов и аргиллитов 300 "

4. Грубозернистые туфопесчаники, в верхней части с прослоями (10-20 м) мелкозернистых туфопесчаников и туфоалевролитов с растительным детритом. 1100 "

Мощность разреза 1950 м.

У северной границы территории листа в прослоях туфоалевролитов, залегающих под готеривом среди туфопесчаников (аналог верхней части слоя 4 вышеприведенного разреза), собраны остатки *Buchia crassa* Pavl., *B. cf. spiciformis* Pavl., *B. cf. spiciformis* Pavl.

Мощность валанжина оценивается в 2000 м.

Туфопесчаники - зеленовато-серые, мелко- и грубозернистые неравномернозернистые породы. Терригенный материал (70-80%) представлен окатанными и полуокатанными, плохо сортированными зернами андезитов, базальтов, алевролитов, аргиллитов, кварца, кислого плагиоклаза, роговой обманки, чешуйками биотита. Пирокластический материал (20-30%) опознается по хорошей сортировке (размер около 0,1 мм) и осколчатой форме зерен основного и среднего плагиоклаза, моноклинового пироксена, хлоритизированных вулканических стекол и пепловых частиц. Цемент породы (5-10%) поровый, по составу глинистый.

Туфиты основного и среднего состава - зеленые тонкообломочные, мелкообломочные и среднеобломочные породы. К пирокластическому материалу (около 60%) в их составе условно можно отнести осколчатой формы зерна базальтов, лабрадора в туфитах основного состава, андезитов и андезина в туфитах среднего состава, а также моноклинового пироксена, хлоритизированных вулканических стекол и пепловые частицы. Терригенный материал (около 40%) представлен более крупными, плохо сортированными, окатанными и

полуокатанными зернами базальтов, андезитов, алевролитов, аргиллитов, кислого плагиоклаза, кварца, чешуйками биотита. Цемент базальтный (20% в тонкообломочных туффилах, 10% в мелкообломочных и среднеобломочных туффилах), по составу глинистый.

Туфоалевролиты - темно-серые с зеленоватым оттенком породы, состоящие из угловатых зерен андезина-лабрадора, хлоритизированных вулканических стекол, моноклинового пироксена, кварца и чешуек биотита. Пирокластический материал (20-30%) с трудом опознается по оскопчатой форме отдельных зерен плагиоклаза и вулканических стекол, уверенно к нему можно отнести пелловые частицы (10%). Цемент породы (20%) базальтный, по составу глинистый.

Полимиктовые песчаники - серые, мелко- и грубозернистые породы, состоящие в основном из зерен андезитов, базальтов, алевролитов, аргиллитов, андезина, лабрадора, небольшого количества (до 20%) кварца, моноклинового пироксена. Цемент поровый (5%), по составу глинистый.

Алевролиты и аргиллиты - темно-серые и черные массивные породы. Алевролиты состоят из зерен преимущественно андезина-лабрадора, кварца, моноклинового пироксена. Цемент (20-30%) глинистый, глинисто-гидрослюдистый. В кремнистых алевролитах цемент представлен криктозернистым агрегатом кварца, в котором различаются перекристаллизованные скелеты радиолярий. Аргиллиты состоят из глинистого или глинисто-гидрослюдистого вещества, редких осколков плагиоклаза и кварца.

Гравелиты - темно-серые с зеленоватым оттенком массивные породы. Гравийные обломки (25-40%) хорошо окатаны, уплотнены, они представлены андезитами, базальтами, алевролитами. Заполняющая масса - грубозернистый полимиктовый песчаник.

Туфы андезитов - зеленовато-серые породы, состоящие из пелловой основной массы (60%), кристаллокластического материала (30%) и литокластов (10%) размером до 1 мм. Кристаллокластический материал представлен андезином № 45-50, авгитом и редко роговой обманкой; литокласты - андезитами, вулканическими стеклами.

Готеривский ярус (L₁₆)

Отложения готерива закартированы в северо-западных отрогах Алтанских гор, представлены туфопесчаниками, туфоалевролитами, туффилами среднего состава, реже песчаниками, алевролитами. Они согласно залегают на валанжинских и перекрываются альбскими. У северной границы территории листа Q-59-XXXU описан

следующий разрез нижней части готерива, залегающей на слух с остатками валанжинских бухий (изучен по делению и редким скальным выходам, слои образуют синклиналиную складку северо-восточного простирания с углами падения на крыльях 20-40°):

1. Тонкообломочные туффы среднего состава с карбонатными конкрециями, редкими прослоями (0,05-0,1 м) мелкозернистых туфопесчаников и одним прослоем (2 м) в

верхней части грубозернистого полимиктового песчаника, в карбонатных конкрециях - многочисленные остатки *Platystrophia solonchus* And. 200 м

У западной границы территории листа Q-59-XXXU контакт готеривских отложений с валанжином тектонический. Здесь, по-видимому, обнажаются более высокие стратиграфические уровни готерива (судя по отдельным выходам коренных пород, слои погружаются к северо-западу под углом 40-60°).

2. Чередующиеся (10-30 м) мелкозернистые туфопесчаники и туфоалевролиты. 350 м

3. Алевролиты с редкими прослоями (до 0,1 м) мелкозернистых полимиктовых песчаников. 100 "

4. Среднезернистые туфопесчаники, вмещающие редкую гальку алевролитов и углефицированный растительный детрит 60 "

По-видимому, из верхней части слоя 2 на смежной с запада территории собраны остатки *Platystrophia solonchus* And. /36/.

Мощность разреза 710 м. У северной границы территории листа мощность готерива, прослеживающегося со смежного с севера района, оценивается в 300 м /6/.

Стратиграфическая принадлежность рассмотренных образований к готериву определяется находками в них *Platystrophia solonchus* And. и согласным залеганием их на валанжине.

Туфопесчаники - зеленовато-серые мелкозернистые, среднезернистые и неравномернозернистые породы. Терригенный материал (70-80%) представлен окатанными и полуокатанными, плохо сортированными зернами андезитов, аргиллитов, алевролитов, андезина, кварца, моноклинового пироксена, роговой обманки, чешуйками биотита. Пирокластический материал (20-30%) опознается по хорошей сортировке (около 0,1 мм) и оскопчатой форме зерен андезитов, андезина, вулканических стекол и пелловых частиц. Цемент (5-10%) поровый, по составу глинистый.

Туфоалевролиты - темно-серые с зеленоватым оттенком породы, состоят из угловатых зерен андезина, хлоритизированных вулканических стекол, моноклинового пироксена, кварца, чешуек биоти-

та. Пирокластический материал (20-30%) с трудом опознается по осколчатой форме отдельных зерен андезина и вулканических стекол, уверенно к нему относятся пепловые частицы (10-15%). Цемент (20%) базальный, по составу глинистый.

Туфиты среднего состава - зеленые тонкообломочные породы. К пирокластическому материалу (около 60%) можно отнести осколчатые зерна андезина, хлоритизированных вулканических стекол, моноклинового пироксена и пепловые частицы. Терригенный материал (около 40%) представлен полуокатанными зернами среднего и кислого плагиоклаза, кварца, чешуйками биотита. Цемент базальный (20%), по составу глинистый.

Полимиктовые песчаники - серые мелкозернистые и грубозернистые массивные породы, состоят из окатанных зерен андезитов, базальтов, алевролитов, андезина-лабрадора, кварца и моноклинового пироксена. Цемент контактовый, поровый, по составу глинистый.

Алевролиты - темно-серые и черные массивные породы, состоят из зерен плагиоклаза, кварца, редких чешуек биотита. Цемент (20%) базальный, по составу глинисто-гидрослюдистый.

Альбский ярус (L₁al)

Отложения альбского возраста известны в северо-западных отрогах Алганских гор. Они прослеживаются со смежной с севера территории /6/, где представлены фаунистически охарактеризованными туфопесчаниками и полимиктовыми песчаниками, алевролитами и редкими прослоями туфов андезитов. Мощность около 500 м. Альбские осадки залегают на готеривских и перекрываются левобережской свитой. Кроме того, к альбу отнесены отложения, изученные у западной границы территории листа. Разрез их составлен по делавию и редким скальным выходам (слои погружаются к северо-западу под углом 60-70°):

1. Среднезернистые туфопесчаники с *Stannotodon*?
sp. indet., *Entolium* sp. indet. (E. utukokanensis?),
Thracia cf. *stelscki* McLean., Th. cf. *Klanow* McLean,
Thaetironia cf. *minor* Sow., *Trigonina*? sp. indet., *Pleurogona* sp. indet., *Natica* sp. indet. 40 м
2. Алевролиты 35 "
3. Чередушися (1-2 м) мелко- и среднезернистые вулканомиктовые песчаники. 10 "
4. Чередушися (0,5-5 м) мелкозернистые вулканомиктовые песчаники и алевролиты. 30 "

5. Туфы андезитов 10 м
Мощность разреза 125 м.

Приведенные выше определения двусторонне указывают на альбский возраст вмещающих отложений. Но учитывая, что альбские слои в смежных районах /6,36/ неизвестны, возраст описанных образований принимается альбским. Ранее считалось /6,35/, что на смежной с запада и севера территории альб с перерывом и угловым несогласием перекрывает валанжин и готерив. Более поздними исследованиями /36,37/ установлено, что основание альба не вскрыто, взаимоотношения его с нижележащими образованиями неясны, а перерыв и угловое несогласие могут только предполагаться.

Туфопесчаники - зеленовато-серые среднезернистые и неравномернозернистые породы. Терригенный материал (70-80%) представлен окатанными и полуокатанными, плохо сортированными зернами андезитов, аргиллитов, алевролитов, олигоклаза, андезина, кварца, амфибола. Пирокластический материал (20-30%) опознается по хорошей сортировке и осколчатой форме зерен андезитов, андезина, моноклинового пироксена, хлоритизированных вулканических стекол и пепловых частиц. Цемент (5-10%) поровый, по составу глинисто-хлоритовый.

Вулканомиктовые песчаники - серые с зеленоватым оттенком мелко-, средне- и равномернозернистые породы, состоящие из зерен андезитов, базальтов, андезина, моноклинового пироксена. Цемент поровый, глинистый.

Алевролиты - темно-серые, иногда с зеленоватым оттенком массивные породы, состоят из осколков андезина, кварца и моноклинового пироксена. Цемент (до 20%) глинистый.

Туфы андезитов - желтовато-серые литокристалловитрокладческие породы, состоят из пепловой основной массы (60-80%), обломков андезина № 40-45, моноклинового пироксена (15-20%) и литокластов размером до 1 мм (5-20%), представленных андезитами.

Нижний - верхний отдели

Левобережская свита (L₁-2bb) распространена в северо-западных отрогах Алганских гор. Она прослеживается со смежной с севера территории /6/, где изучен ее разрез и собраны многочисленные фаунистические остатки. В пределах листа Q-59-XXXU левобережская свита мощностью 500 м

представлена алевролитами и мелкозернистыми полимиктовыми песчаниками. В смежном с запада районе /36, 37/ установлено несогласное залегание свиты на различных горизонтах альба (нижнего и среднего) с разрывом и, по-видимому, угловым несогласием; возраст свиты по фаунистическим остаткам определен как позднеальбский - туронский.

Перекатная свита распространена наиболее широко. Выходы ее закартированы в бассейнах рек Поперечный Алтан, Ольтян, Мейчен, Вилнейвеем, Пирканайваам, Ласутская, Киичан. Она представлена в основном песчаниками и алевролитами, реже аргиллитами, конгломератами, гравелитами, кремнистыми аргиллитами и кремнями. Перекатническая свита залегает на пекунейвеевской со структурным несогласием, перекрывается ламутской и леснинской свитами и кончанской толщей. По особенностям вещественного состава и положению в разрезе перекатническая свита разделена на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвита ($K_1-2 \text{ ф}_1$) сложена преимущественно песчаниками и алевролитами, в меньшей степени аргиллитами. В редких прослоях присутствуют гравелиты, конгломераты, кремнистые аргиллиты, кремни. Для нижней подсвиты характерно присутствие пачек чередующихся песчаников, алевролитов и иногда аргиллитов с тонкой и мелкой слоистостью (часто ритмичной и градационной), косой слоистостью, проявленной в алевролитах и аргиллитах, к нижним поверхностям многослоев иногда приурочены гироглифы. В бассейне верхнего течения р.Рочевеем в ряде мест наблюдается налегание нижней подсвиты перекатнической свиты на различные горизонты пекунейвеевской свиты, а в одном скальном выходе между ними зафиксировано угловое несогласие. В базальных конгломератах, залегающих в виде линз мощностью до 200 м, наблюдаются полуокатанные обломки яшм и спилитов из подстилающей пекунейвеевской свиты. Разрез нижней части подсвиты изучен по отдельным скальным выходам и делювию в левом борту р.Рочевеем (слои погружаются к югу или юго-западу под углом $45-70^\circ$). Здесь на вулканитах пекунейвеевской свиты залегают:

1. Среднезернистые песчаники 50 м
2. Чередующиеся (0,05-0,1 м) мелкозернистые песчаники и алевролиты 160 "
3. Чередующиеся среднезернистые песчаники (0,5-1 м) и алевролиты (0,02-0,04 м) 45 "
4. Мелкозернистые песчаники (10-15 м), с пачками (2-5 м) чередующихся (0,1-0,5 м) песчаников и алевролитов 150 "

5. Мелкозернистые песчаники 40 м
6. Чередующиеся (0,3-0,5 м) мелкозернистые песчаники и алевролиты 20 "
7. Мелкозернистые песчаники 40 "
8. Чередующиеся мелкозернистые песчаники (0,1-0,2 м) и алевролиты (0,05-0,1 м) 30 "
9. Чередующиеся (2-4 м) гравелиты и среднезернистые песчаники 120 "

Мощность разреза 655 м.

В правом борту р.Быстренькой (нижнее течение) по скальным выходам и делювию изучены более высокие стратиграфические уровни подсвиты (слои погружаются к северу и северо-западу под углом $50-70^\circ$):

1. Чередующиеся мелкозернистые песчаники (0,5-1 м) и алевролиты (0,01-0,02 м) 120 м
2. Чередующиеся мелкозернистые песчаники (0,2-0,3 м) и алевролиты (0,01-0,02 м) 120 "
3. Конгломераты сопоставляются со слоем 9 вышеприведенного разреза 15 "
4. Чередующиеся среднезернистые песчаники (0,2-0,4 м) и алевролиты (0,01-0,02 м) 40 "
5. Чередующиеся мелкозернистые песчаники (0,05-0,1 м) и алевролиты (0,2-0,3 м) 340 "

Мощность разреза 635 м. Выше залегает песчаники верхней подсвиты перекатнической свиты. Мощность нижней подсвиты 1035 м. В левом борту р.Рочевеем (нижнее течение) по делювию и скальным выходам изучены фрагменты разреза нижней подсвиты (основание ее здесь не вскрыто), отличающиеся присутствием аргиллитов (слои погружаются к северо-западу под углом $70-80^\circ$, местами залегание опрокинутое к юго-востоку под углом до 80°):

1. Чередующиеся мелкозернистые песчаники (0,01-1 м) и алевролиты (0,02-0,1 м) 350 м
2. Чередующиеся (0,01-0,1 м) мелкозернистые песчаники, алевролиты, аргиллиты; редкие прослои алевролитов мощностью до 30 м 450 "

Более высокие стратиграфические уровни подсвиты изучены в 450 м северо-западнее:

3. Среднезернистые песчаники с редкими прослоями (1-5 м) алевролитов 150 "
4. Чередующиеся мелкозернистые песчаники (0,01-1 м), алевролиты и аргиллиты (0,02-0,3 м), редкие прослои (до 1 м) красных кремнистых аргиллитов и серых кремней 350 "

Выше залегают песчаники верхней подсвиты перекатинской свиты. Мощность изученных частей разреза нижней подсвиты 1300 м. Видимая мощность ее оценивается здесь в 1800 м.

В скальных выходах в левом борту р. Пырканыаам среди тонко переслаивающихся песчаников и алевролитов нижней подсвиты содержатся различно окатанные галька, валуны и глыбы размером до 1,5 м спилитов, зеленых и красных яшм. Эти породы слагают также отдельные скальные выходы размером до 5 м в поперечнике. По мнению некоторых геологов /18/, нашедшему отражение в легенде к Анадырской серии листов, вулканогенные и кремнистые породы залегают в виде прослоев (Р.Х. Липман из яшм определены радиолярии: *Sapozhaea* sp., *Tricolosarva* sp., *Discolosarva* sp., *Dictiomitra* sp., *Lithomitra* sp., *Lithosarva* sp., *Stychoarva* sp., которые указывают на позднеюрский возраст вмещающих пород /18/). Другие исследователи /15/ считают, что это олиголиты. Таким образом, происхождение этих образований представляется не ясным. Здесь же в песчаниках и алевролитах нижней подсвиты собраны остатки позднеальбских - сеноманских *Murchallites* sp., *Pseudohelioscetus* sp. и сеноман-туронские виды *Ipoceras* sp. *Indet.* На левом берегу р. Ольтян (среднее течение) в аналогичной тонкослоистой толще песчаников и алевролитов найдены сеноманские *Ipoceras* sp. *Ipoceras* *Maao* et *Mat.*, *I. cf. Stadilis* *Parg.*, *I. cf. ge-*
liscus *Parg.*, *I. ex gr. kofjakensis* *Parg.*, *I. cf. cognatus* *McLeath.*

Приведенные фаунистические остатки, стратиграфическое положение и сходство по вещественному составу с нижней подсвитой перекатинской свиты смежного с юга листа Р-59-У1 /7/ послужило основанием для отнесения описываемых образований к нижней подсвите перекатинской свиты.

Верхняя подсвита (Л1-2^{1/2}) сложена песчаниками с прослоями алевролитов, преимущественно в нижней части разреза. В основном подсвита песчаники содержат редкую гальку и гравий (бассейн нижнего течения р. Рочеваем) или линзы гравелитов и конгломератов мощностью до 10 м (бассейны верхнего течения р. Рочеваем и нижнего течения р. Равленваам, междуречье Мэйчен - Ламутская). В правом борту р. Быстренькой (среднее течение) по скальным выходам и делению изучен разрез нижней части подсвиты (слои погружаются к югу под углом 50-70°). Здесь выше тонко переслаивающихся песчаников и алевролитов нижней подсвиты перекатинской свиты залегают:

1. Среднезернистые песчаники (2-5 м) с прослоями алевролитов (0,01-0,05 м) 30 м

2. Среднезернистые песчаники (2-5 м) с прослоями алевролитов (0,05-1,5 м); пачки мощностью до 1,5 м чередующихся (0,1-0,2 м) мелкозернистых песчаников и алевролитов 100 м

3. Среднезернистые песчаники (2-5 м) с прослоями алевролитов (до 1 м) 720 "

4. Среднезернистые песчаники (10-15 м) с прослоями алевролитов (1-2 м) и пачек (1-2 м) чередующихся (0,1-0,2 м) мелкозернистых песчаников и алевролитов 100 "

5. Среднезернистые песчаники (8-10 м) с прослоями алевролитов (до 0,5 м) 30 "

Мощность разреза 980 м.

В верховье рек Поперечный Алган, Мэйчен, Киччан выходят, по-видимому, более стратиграфически высокие части подсвиты, сложенные средне- и грубозернистыми песчаниками, среди которых обнаруживаются редкие прослои алевролитов мощностью до 1 м. Мощность верхней подсвиты оценивается в 1500 м.

Принадлежность описываемых образований к верхней подсвите перекатинской свиты определена на основании их стратиграфического положения и сходства по вещественному составу с верхней подсвитой смежного к юга листа Р-59-У1 /7/.

Песчаники - серовато-зеленые, от мелко- до грубозернистых, массивные полимиктовые породы, состоящие из зерен минералов и горных пород (преобладают в крупно- и грубозернистых разностях). Зерна минералов представлены в основном андезином № 30-40 и кварцем, в небольшом количестве калиевым полевым шпатом (с пер-

титамы замещения, иногда неизменный решетчатый), биотитом, моноклинным пироксеном. Среди зерен пород преобладают алевролиты, аргиллиты, андезиты, редко обнаруживаются мелкозернистые полимиктовые песчаники, граниты, гранофиры, базальты, кварциты, известняки, вулканические стекла, превращенные в микрофелзитовый агрегат. Цемент поровый по составу, глинистый, иногда глинисто-хлоритовый. В песчаниках содержится редкая хорошо окатанная галька и валуны (20-40 см) полимиктовых песчаников, алевролитов, аргиллитов, андезитов, базальтов, кремнистых аргиллитов.

Алевролиты - темно-серые до черных, массивные, иногда слоистые породы, состоят из угловатых зерен плагиоклаза, кварца, редких чешуек биотита. Цемент (10-30%) поровый, базальный, по составу глинистый. Слоистая текстура обусловлена разном количеством цемента в прослоях мощностью 1-2 мм.

Аргиллиты - темно-серые и черные массивные или слоистые породы, состоят из глинистого вещества и осколков (20%) плагио-

клаза, кварца, чешуек биотита и хлорита. Слоистая текстура обусловлена обогащением отдельных прослоев (0,5-1 мм), обломками минералов и неравномерным распределением пылевидных непрозрачных включений.

Гравелиты и конгломераты - зеленовато-серые массивные породы, сложенные хорошо окатанными гравийными обломками и галькой (до 10 см) алевролитов, аргиллитов, песчаников, зеленых и красных яшм, спилитов, кремнистых аргиллитов, габбро, андезитов (50-60%). Редко обнаруживаются биотитовые граниты (иногда с микропегматитовой структурой), биотитовые плагиограниты, жильный кварц, вулканические стекла, превращенные в микрофелзитовый агрегат. Заполняющая масса - среднезернистый - грубозернистый полимиктовый песчаник.

Кремнистые аргиллиты - красные массивные породы, состоят из криптозернистого кремнисто-глинистого вещества, обычно содержащего редкие скелеты радиоларий, замещенные халцедоном или мелкозернистым кварцем. Обильные бурые непрозрачные пылевидные включения обуславливают окраску породы.

Кремни - серые массивные породы, состоят из крипто- и микрозернистой кварц-халцедоновой массы и обильных непрозрачных пылевидных включений. Часто в породе содержатся скелеты радиоларий, замещенные халцедоном или кварцем.

В е р х н и й о т д е л

Л а м у т с к а я с в и т а широко распространена в центральной и южной частях описываемой территории. Она представлена песчаниками, алевролитами, конгломератами, гравелитами, аргиллитами, редкими прослоями кремней, туфов, риолитов и дацитов. Ламутская свита со структурным несогласием залегает на перекатинской свите и перекрывается леснинской свитой. По особенностям вещественного состава она разделена на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвита ($K_2 m_1$) представлена в основном песчаниками, алевролитами и аргиллитами, находящимися в тонком ритмичном переслаивании, прослоями конгломератов, гравелитов, кремней, туфов риолитов и дацитов. Конгломераты и гравелиты залегают в основании подсвиты в междуречье Ольгын - Ламутская, в верховье рек Ламутской и Киччан, где они перекрывают различные горизонты перекатинской свиты. В пределах листа Q-59-XXX конгломераты в основании подсвиты не обнаружены, разрез ее в верховье р. Чепылвеем начинается с грубозернистых песчаников, нале-

гающих с угловым несогласием на тонко переслаивающиеся песчаники и алевролиты нижней подсвиты перекатинской свиты.

Разрез основания нижней подсвиты ламутской свиты изучен по делавию и редким скальным выходам в междуречье Ольгын - Майчен (слои погружаются к юго-западу под углом 40-50°):

1. Конгломераты 40 м
 2. Чередующиеся (1-5 м) конгломераты, гравелиты, средне-грубозернистые песчаники; пачки (1-3 м) чередующихся (от 0,01-0,05 до 1-2 м) мелкозернистых песчаников и алевролитов 400 "
- В жевом борту р. Тетгыргываам (среднее течение) выше аналогичных гравелитов, конгломератов и песчаников залегает (разрез изучен по делавию и редким скальным выходам, слою погружаются к северо-востоку под углом 40°):
3. Чередующиеся (0,01-0,5 м) мелкозернистые песчаники и алевролиты с *Inoceramus iwajimensis* Yeh. 150 м
 4. Песчаники средне-, крупно-, грубозернистые, содержащие редкую гальку алевролитов; прослой (2-10 м) алевролитов, туфов риолитов и дацитов 190 "
 5. Алевролиты с *Inoceramus iwajimensis* Yeh. 150 "
- Мощность разреза 960 м.

Более высокие стратиграфические горизонты подсвиты выходят в междуречье Горная - Вилтнейвеем. Здесь по делавию и редким скальным выходам описаны (слои погружаются к востоку-северо-востоку под углом около 50°):

1. Алевролиты с прослоями (1-5 м) мелкозернистых песчаников 50 м
2. Мелко- и среднезернистые песчаники (5-10 м) с пачками (5-10 м) чередующихся (0,01-0,05 м) мелкозернистых песчаников, алевролитов и аргиллитов. 50 "
3. Грубозернистые песчаники, в верхней части с прослоями (до 20 м) мелкозернистых песчаников. 200 "
4. Чередующиеся (1-2 м) алевролиты и мелкозернистые песчаники 50 "
5. Среднезернистые песчаники с прослоями (1-2 м) грубозернистых песчаников. 50 "
6. Чередующиеся (1-2 м) алевролиты и мелкозернистые песчаники 10 "
7. Грубозернистые песчаники с редкой галькой алевролитов 50 "
8. Чередующиеся (1-2 м) алевролиты и мелкозернистые песчаники 50 "

9. Гробоэристые песчаники, в верхней части с редкой галькой алевролитов 150 м
10. Среднеэристые песчаники (5-10 м) с пачками (до 1 м) чередующихся (0,01-0,05 м) мелкоэристых песчаников, алевролитов и аргиллитов 100 "
11. Чередующиеся (1-2 м) алевролиты, аргиллиты и мелкоэристые песчаники 50 "
- Мощность разреза 810 м.

Аналогичный разрез мощностью 800 м изучен в верховье р. Прав. Чепывеем. Здесь в верхней его части среди алевролитов и аргиллитов имеем многочисленные прослой кремней мощностью до 1 м. Мощность нижней подсытки оценивается в 1800 м.

Стратиграфическое положение описываемых образований и сходство по вещественному составу со стратотипом послужило основанием для отнесения их к нижней подсытке ламутской свиты. В нижней части этих отложений в междуречье Тетгарываам - Ольган собраны многочисленные *Isosagittaria* Yeh., а на сопредельной с юга территории /II/ в более высоких стратиграфических горизонтах - *Isosagittaria* Sdk., *I. subrecta* Mich. Та-ким образом, возраст нижней подсытки оценивается коньякским - кампанским, а не кампанским, как предполагалось ранее. Однако не исключено, что значительная часть нижней подсытки с *Isosagittaria* Yeh. входит в состав иного (нижнесенонского) подразделения, аналогичного которому в пределах Алтанской структурно-формационной зоны пока не известны.

Верхняя подсытка (Σ_2^{m2}), представленная чередованием гра-велитов и песчаников, редкими прослоями алевролитов и конгломератов, распространена в междуречье Ыркынайваам - Четвертая Речка. Описываемые образования прослеживаются из смежного с юга района /II/, где изучен их разрез мощностью 1700 м и где они охарактеризованы фаунистическими остатками кампана.

Песчаники - серовато-зеленые мелко-, средне- и грубоэри-стые массивные полиминеральные породы, состоят из зерен пород и минералов (в грубоэристых разновидностях преобладают первые, в мелкоэристых - вторые). Зерна пород представлены в основном аргиллитами, алевролитами, андезитами, редко обнаруживаются мелкоэристые полиминеральные песчаники, граниты, гранофилы, вул-канические стекла, преобразованные в микрофелизитовый или охро-литовый агрегат, известняки, кварциты, жильный кварц. Среди зе-рен минералов преобладают андезин № 30-40, кварц, в небольшом количестве встречаются калиевый полево-й шпат (часто с перлитами замещения), моноклиновый пироксен, роговая обманка, биотит. Це-мент поровый (5-10%), по составу глинистый.

Алевролиты - темно-серые, черные массивные, иногда слоистые породы, состоят из зерен андезина № 20-40, кварца, калиевого по-левого шпата, моноклинового пироксена, биотита. Цемент (10-30%) поровый, базальный, по составу глинистый. Слоистая текстура обусловлена разным содержанием цемента в отдельных прослоях мощ-ностью 0,5-1 мм.

Гравелиты и конгломераты - зеленовато-серые массивные по-роды, состоят из хорошо окатанных гравийных обломков и гальки (60-80%) алевролитов, аргиллитов, полиминеральных песчаников, авги-товых андезитов, биотитовых гранит-порфиров с микропегматитовой, гранфиро-сферолитовой и аплитовой структурной основной массы, лейкократовых и биотитовых гранитов, биотитовых плагиогранитов, итчимбритов риолитов, флэйдальных вулканических стекол, превра-щенных в микрофелизитовый агрегат, пироксеновых дацитов и изве-стняков. Заполняющая масса - грубоэристый полиминеральный песча-ник.

Аргиллиты - темно-серые, черные, массивные, иногда слоистые породы, состоят из глинистого вещества, содержащего обычно обиль-ные непрозрачные пылевидные включения. В аргиллитах часто имеют-ся зерна (до 30%) плагиоклаза, кварца, редкие чешуйки биотита. Слоистая текстура породы обусловлена неравномерным содержанием зерен минералов и неравномерным обогащением пылевидными включе-ниями отдельных прослоев мощностью 0,4-1 мм.

Кремни - серые массивные породы, состоят из крипто- и мик-роэристой кварц-халцедоновой массы и обильных непрозрачных пылевидных включений. Часто в породе содержатся скелеты радио-лярий, замещенные халцедоном или кварцем.

Туфы риолитов и дацитов - светло-серые породы, состоят из пепловой основной массы (70-80%) и осколков кристаллов (20-30%), которые в туфах риолитов представлены андезином № 30-35, квар-цем и биотитом, а в туфах дацитов - андезином № 35-40, моноклин-ным пироксеном и биотитом.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Э о ц е н - о л и г о ц е н

К о н а ч а н с к а я т о л щ а (Σ_2-3^{6n}) распространена в северо-западной части района. Она прослеживается со смеж-ной с севера территории /б/, где описан ее стратотип и где име-ются определения абсолютного возраста слагающих ее эффузивов (25-44 млн. лет). В бассейне р. Перевальной толща представлена в основном базальтами, андезитами, дацитами, редкими линзами и

прослоями туфов базальтов и конгломератов. Толща с угловым несогласием перекрывает валакжин и перекатинскую свиту. В нижней ее части (150 м) залегают дациты (в верховье р. Перевальной они выклиниваются), в средней (400 м) — андезиты, в верхней (700 м) — преимущественно базальты, расслоенные андезитами, туфами базальтов и конгломератами. Общая мощность кончанской толща 1250 м. В северо-западных отрогах Алганских гор по делению изучен следующий разрез толщи (основание ее здесь не вскрыто, покровы погружаются к юго-востоку под углом 20–30°):

1. Дациты 40 м
 2. Чередующиеся (40–50 м) темно-серые и сиреневые андезиты 400 "
 3. Мелкопорфировые базальты 70 "
- Мощность разреза 510 м.

Строение более высоких частей кончанской толщи характеризуется разрезом, изученный по делению на левобережье р. Перекатной (покровы залегают горизонтально):

1. Крупнопорфировые базальты 150 м
2. Темно-серые андезиты 20 "
3. Мелкопорфировые базальты 40 "
4. Крупнопорфировые базальты, иногда с окисленными красными корками толщиной 2–3 м в кровле покровов 100 "
5. Темно-серые андезиты 10 "
6. Мелкопорфировые базальты с окисленной красной коркой толщиной 2–3 м в кровле покровов 30 "

Мощность разреза 350 м, мощности отдельных покровов базальтов, отпрепарированных в рельефе в виде ступеней, от 5 до 30 м. На правобережье р. Перевальной в базальтах обнаруживаются прослои туфов базальтов мощностью до 10 м и конгломератов мощностью до 20 м. В скальных выходах в левом борту притока р. Перевальной обнажаются (слои погружаются к северо-западу под углом 10°):

1. Конгломераты 20 м
 2. Тонкослоистые (0,2–1 см) литокристалловитро-класические туфы базальтов 8 "
- Мощность разреза 28 м.

Покровы базальтов, андезитов, дацитов р. Перевальной относятся к кончанской толще на основании их стратиграфического положения и сходства по вещественному составу со стратотипом.

Базальты — черные мелкопорфировые и крупнопорфировые авгит-гиперстеновые породы. Порфировые выделения (10–15%) представлены лабрадором № 65–70 (5–10%), авгитом и гиперстеном. Основная

масса с пилотакситовой и интерсертальной структурой сложена микролитами лабрадора № 55–60, авгитом и бурым изотропным вулканическим стеклом (5–20%). В окисленных разновидностях основная масса замещена бурыми непрозрачными гидроокислами железа.

Андезиты — темно-серые, иногда сиреневые, порфировые авгит-гиперстеновые породы. Порфировые выделения (15–20%) размером до 2–3 мм представлены лабрадором № 50–55 (10–15%), авгитом и гиперстеном. Основная масса с гиахопилитовой и флюидально-гилло-пилитовой структурой состоит из микролитов андезина № 40–45 и бурого изотропного вулканического стекла, часто превращенного в микрофельзитовый или микропилькилобластовый агрегат. В сиреневых разновидностях вулканическое стекло содержит обильные бурые непрозрачные пылевидные включения. По химическому составу (см. таблицу, ан. 2) андезиты относятся к калиево-натриевой серии и характеризуются высоким содержанием MgO .

Дациты — сиреневые порфировые биотитовые, роговообманково-биотитовые и роговообманковые породы. Порфировые выделения (20–30%) представлены андезином № 40–45 (15–25%), биотитом, роговой обманкой; в единичных зернах изредка отмечается кварц. Основная масса — вулканическое стекло, превращенное в микрофельзитовый агрегат с бурыми непрозрачными пылевидными включениями. В основной массе иногда наблюдаются редкие микролиты плагиоклаза.

Туфы базальтов — серые и бурые литокристалловитро-класические тонкослоистые породы, состоят из обломков базальтов (размер 0,2–2 мм), лабрадора № 65–70, авгита, гиперстена и пеллового связующей массы, замешенной гидроокислами железа. Неравномерное содержание связующей массы (25–50%) обуславливает слоистую текстуру туфов.

Конгломераты — серые и желтовато-серые слаболиффицированные породы, состоят из хорошо окатанной гальки (90–95%) базальтов (резко преобладают), андезитов и дацитов. Основная масса — грубозернистый песчаник, состоящий из обломков аналогичных пород. Цемент поровый, глинисто-хлоритовый.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА, ОЛИГОЦЕН — НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА, МИОЦЕН

Л е с н и с к а я с в и т а (ЭЗ-Н₁С) распространена в восточной части района. Она прослеживается со смежной с востока территории /29/, где находится ее стратотип, верхняя часть которого охарактеризована растительными остатками миоцена. Отложения представлены преимущественно дацитами, игнимбри-

таки дацитов, игнимбриитами и туфами риолитов, риолитами. Подчиненное значение имеют андезиты, базальты, туфы дацитов, гравелиты и конгломераты. Описываемые образования распространены в междуречье Вилнейем — Ламутская, на правобережье р. Ламутская, в бассейне среднего течения р. Кичан и на левобережье р. Майчен.

Наиболее полный разрез леснинской свиты изучен на междуречье Вилнейем — Ламутская. Здесь она с угловым несогласием перекрывает различные горизонты перекактинской и ламутской свит. В ее основании залегают (разрез составлен по делвию, слою погружаются к югу под углом 5-8°):

1. Чередующиеся (0,5-10 м) гравелиты и мелкогалечные конгломераты; покровы базальтов в нижней (до 5 м) и верхней (до 30 м) частях. В конгломератах собраны *Reotep?* *sp. indet.*, *Glusmeria? sp.*, *Asila? sp. indet.* . . . 60 м
2. Светло-серые туфы риолитов с прослоями (1-2 м) светло-серых риолитов в нижней части 96 "
3. Зеленовато-серые риолиты с прослоями (1-2 м) серых туфов риолитов 50 "
4. Серые и сиреневые игнимбрииты риолитов 56 "
5. Темно-серые риолиты 20 "
6. Светло-серые туфы риолитов 40 "
7. Темно-серые туфы риолитов 8 "
8. Серые с желтоватым оттенком риолиты 120 "
9. Зеленовато-серые туфы риолитов 12 "
10. Светло-серые туфы риолитов 90 "
11. Светло-серые с зеленоватым оттенком туфы риолитов 52 "
12. Желтовато-бурые туфы риолитов 6 "

Мощность разреза 610 м.

В междуречье Ламутская — Эмменкууль на аналогичных туфах риолитов залегают (покровы погружаются к западу под углом 8-10°):

1. Черные тонкополосчатые дациты 10 м
 2. Сиреневые игнимбрииты дацитов 15 "
 3. Зеленовато-серые дациты с редкими прослоями (10-20 м) сиреневых игнимбриитов дацитов 250 "
 4. Черные дациты 10 "
 5. Серые и бурые туфы дацитов 60 "
- Мощность разреза 345 м.

В бассейне среднего течения р. Эмменкууль вскрываются, по-видимому, более высокие стратиграфические уровни (покровы погружаются к западу под углом 2-10°):

1. Черные тонкополосчатые дациты 15 м
2. Коричневые игнимбрииты дацитов 120 "
3. Темно-серые дациты 10 "
4. Зеленовато-серые и коричневые игнимбрииты дацитов 60 "
5. Желтовато-бурые игнимбрииты дацитов 50 "
6. Светло-серые игнимбрииты риолитов с редкими прослоями (1-2 м) желтовато-бурых туфов риолитов 20 "

Мощность разреза 285 м.

В междуречье Эмменкууль — Первая Речка выше игнимбриитов риолитов, сопоставляющихся со слоем 6 вышеприведенного разреза, наблюдается (разрез составлен по делвию, покровы залегают горизонтально):

1. Чередующиеся темно-серые андезиты (1-2 м) и сиреневые дациты (5-6 м) 50 м
2. Темно-серые андезиты 40 "
3. Вышневые игнимбрииты дацитов 25 "
4. Темно-серые андезиты 30 "

Мощность разреза 145 м.

Выше залегают игнимбрииты риолитов. В районе горы с отп. 818 по делвию изучен следующий их разрез (покровы под углом 2-3° погружаются к северу):

1. Коричневые туфы риолитов 5 м
 2. Серые крупнопорфировые игнимбрииты риолитов 260 "
- Мощность разреза 265 м, мощность свиты 1650 м.

Описываемые образования отнесены к леснинской свите на основании их стратиграфического положения и сходства по вещественному составу со стратотипом.

Дациты — порфировые, массивные, иногда тонкополосчатые, в основном гиперстеновые, редко авгит-гиперстеновые, биотит-гиперстеновые, биотитовые, авгит-роговообманково-гиперстеновые породы. Порфировые выделения (15-30%) размером до 2 мм (образуют иногда гломеропорфировые сростки) представлены андезитом № 40-45, гиперстеном (часто замещен идиингситом), редко авгитом, биотитом, роговой обманкой и кварцем (содержание последнего до 5%). Основная масса сложена вулканическим стеклом с параллельно или беспорядочно ориентированными микролитами олигоклаза № 25-30 (до 5%). Полосчатость породы обусловлена неравномерным распределением бурых непрозрачных пылевидных включений в изотропном или превращенном в микрофелизитовый агрегат стекле основной массы.

Игнимбрииты дацитов — порфирокластические гиперстеновые,

редко авгит-гиперстеновые и биотит-гиперстеновые породы с микро-игнимбритовой структурой основной массы. Текстура псевдофидаль-ная, псевдофидално-очковая, иногда пламенная (содержание фьяме до 20%). Осколки кристаллов (40-50%) представлены андезитом № 40-45 (35-45%), кварцем (1-5%), гиперстеном, авгитом, биотитом. Стекло основной массы превращено в микрофельзитовый агрегат.

Игнимбриты риолитов - биотитовые порфирокластические породы с микроигнимбритовой структурой основной массы. Текстура псевдофидальная, псевдофидално-очковая, иногда пламенная. Осколки кристаллов (40-50%) размером обычно до 2-3 мм, а в крупнопорфировых зонах до 5-6 мм представлены олигоклазом № 25-30, кварцем (5-10%), калиевым полевым шпатом (редкие зерна) с перлитовым строением и биотитом. Стекло основной массы превращено в микрофельзитовый агрегат. По химическому составу (см. таблицу, ан. 5) игнимбриты риолитов являются субщелочными.

Туфы риолитов - кристалловитрокластические, литокристалло-витрокластические породы, состоят из пелловой основной массы (50-90%), превращенной в микрофельзитовый агрегат, обломков кристаллов (10-50%) и пород (до 20%). Обломки кристаллов представлены олигоклазом № 25-30, кварцем, биотитом; литокласты размером 0,1-5 мм - пемзой, игнимбритами риолитов, риолитами, алевритами, аргиллитами.

Риолиты - породы, состоящие из вулканического стекла с микрофельзитовой, сферолитовой, микрогранобластовой, микропиритобластовой структурой и реликтовой перлитовой и полосчатой текстурами. Полосчатая текстура обусловлена параллельным чередованием участков с различным характером структур и неравномерным распределением бурых непрозрачных пылевидных включений. Редкие порфировые выделения (0,5 мм) представлены олигоклазом № 25, кварцем, калиевым полевым шпатом и биотитом.

Туфы дацитов - кристалловитрокластические породы, состоящие из пелловой основной массы, превращенной в микрофельзитовый агрегат (60-80%), и обломков кристаллов, представленных андезитом № 40-45, гиперстеном и биотитом. Иногда в породе присутствуют редкие литокласты (1 см) дацитов, игнимбритов дацитов и риолитов.

Андезиты - порфировые массивные породы. Порфировые выделения (10-15%) представлены лабрадором № 50-55 и гиперстеном. Основная масса с интерсертальной или пилотакситовой структурой сложена микролитами андезина № 40-45 и изотропным или превращенным в микрофельзитовый агрегат вулканическим стеклом.

Базальты - черные массивные афировые породы с толеитовой, офитовой и пойкилоофитовой структурой, состоят из лейст лабрадора № 60-65, авгита и хлоритизированного вулканического стекла. По химическому составу (см. таблицу, анализы 3,4) базальты принадлежат к натриево-серии. Они характеризуются умеренной глиноземистостью и повышенной щелочностью, колебанием магнетизмистости, высоким содержанием TiO_2 .

Гравелиты и мелкоталечные конгломераты - серые породы, сложенные хорошо окатанными гравийными обломками и галькой (20-60%) мелко- и среднетернистых полимиктовых и кварц-полевошпатовых песчаников, алевритов, афировых базальтов, риолитов, игнимбри-тов риолитов, дацитов и лейкокраговых плагиогранитов. Заполняющая масса - среднетернистый неравномернозернистый песчаник, состоящий из зерен серицитизированного плагиоклаза, кварца, моноклинного пироксена, чешуек биотита; в небольшом количестве содержатся зерна алевритов, андезитов, риолитов. Цемент базаль-ный и поровый, по составу глинистый.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Рыхлые четвертичные отложения развиты широко. По генезису среди них различаются ледниковые, водно-ледниковые, аллювиаль-ные, озерно-аллювиальные, а по возрасту - образования верхнего и современного звеньев. Основанием для возрастного расчленения четвертичных отложений послужили данные спорово-пыльцевого анализа и геоморфологические критерии. Современные элювиальные, делювиальные, солифлюкционные и пролювиальные образования на геологической карте из-за их малой мощности не показаны.

Верхнее звено

Отложения, казанского междоулья (QIII) распространены в северо-восточной части территории и представлены озерно-аллювиальными супесями, суглинками и песками. Разрез этих образований изучен на левобережье р. Мейчен в борту термокарстовой западины^{х/}:

1. Бурая супесь 0,3 м
2. Переслаивающиеся (0,01-0,03 м) серый тонкозернистый песок и бурая супесь (0,01-0,03 м) 0,8 "

^{х/} Здесь и далее описание разрезов четвертичных отложений приведено сверху вниз.

3. Бурая супесь с прослоями и линзами (0,01-0,03 м) серого тонкозернистого песка, суглинка и бурого торфа 6 м

4. Темно-серый суглинок 1,5 м
Мощность разреза 8,6 м. Мощность казанцевских отложений, изученных в 2 км северо-восточнее территории листа, оценивается в 50 м /29/.

В спорово-пыльцевых спектрах из описываемых отложений обычно преобладает пыльца древесно-кустарниковых растений (30-60%), иногда недревесных (40-60%), содержание спор не превышает 20%. В группе древесно-кустарниковых растений доминирует пыльца кустарниковой березки и ольховника, в меньшем количестве присутствуют пыльца кедрового стланника и в незначительном количестве - пыльца лиственницы, древовидной березы и ольхи. Среди пыльников преобладают представители осок, злаков, полыни, вересковых цветных. В группе спор господствуют споры зеленых и сфагновых мхов, в подчиненном количестве отмечаются споры коchedжниковых папоротников, печеночных мхов, плаунов, плаунка сибирского.

Котложенный язынский оледенения (Q_{III}^2) относятся водно-ледниковые галечники, зарезанные на правобережье р.Кичан. Они прослеживаются со смежной с востока территории, где изучены их разрезы и спорово-пыльцевые спектры /29/.

Отложенный каргинский межстадиала (Q_{III}^3) распространены наиболее широко. В бассейнах рек Поперечный Алган, Майчен, Чепылвеем, Эменкукуль, на правобережье и в бассейне верхнего течения р.Вилейневеем они представлены аллювиальными галечниками и песками; в междуречье Лаутская - Кичан, Пурканайваам - Вилейневеем, в долине среднего течения р.Канаттаваам - озерно-аллювиальными супесями, суглинками и торфом. Наиболее полный разрез аллювия изучен в правом борту долины р.Перевальной:

1. Бурая супесь 0,3 м
2. Бурый среднезернистый песок с редкими линзами (0,01-0,02 м) серого суглинка. 0,2 "
3. Галечник с песком (30%), гравием (10%) и валунами (20%) 2 "
4. Темно-серая супесь с редкой галькой. 0,3 "
5. Галечник с супесью (20%) 0,5 "
6. Галечник с песком (20-30%) и гравием (до 10%) 0,8 "
7. Галечник с песком (до 50%) и редкими валунами. 1,5 "

Мощность разреза 5,6 м.

В правом борту долины р.Вилейневеем (среднее течение) галечники чередуются со средне- и грубозернистыми песками (мощность слоев 0,5-1 м).

Разрез озерно-аллювиальных отложений наблюдался в правом борту р.Лаутской у устья р.Чепылвеем:

1. Бурый торф с линзой (0,6 м) темно-серой супеси в средней части 3,5 м
2. Темно-серая супесь. 4 "

Мощность разреза 7,5 м.

В южном направлении озерно-аллювиальные отложения замещаются аллювиальными. Разрез переходного типа изучен в 500 м к югу от описанного выше:

1. Серая супесь 0,3 м
2. Бурый суглинок с редкой галькой 1,5 "
3. Галечник с песком (20%) и гравием (10%) 0,2 "
4. Серый суглинок с линзами (0,2-0,3 м) галечника и крупнозернистого песка. 1,2 "
5. Галечник с песком (20%) 0,2 "
6. Бурый суглинок с редкой галькой 1,8 "
7. Галечник с песком (10-30%) и гравием (до 10%), редкие линзы (0,1-0,2 м) тонкозернистого песка. 3,2 "
8. Серый суглинок с редкими прослоями и линзами (до 0,1 м) торфа, в нижней части линза (0,2 м) среднезернистого песка с галькой 2 "
9. Галечник с песком (30%) и редкими валунами. 1 "

Мощность разреза 11,4 м.

В спорово-пыльцевых спектрах из аллювиальных и озерно-аллювиальных отложений, вскрытых расчистками в долинах рек Перевальной, Поперечный Алган (среднее течение), в бассейне верхнего течения р.Вилейневеем, в левом борту долины р.Лаутской преобладает пыльца древесно-кустарниковых растений (30-70%), в основном ольховника и кустарниковой березки, в меньшем количестве - из и кедрового стланника, изредка в единичных зернах отмечается пыльца лиственницы. Среди пыльники травянистых растений (20-40%) доминируют представители верескоцветных и злаковых, в меньшем количестве содержатся пыльца осок, гвоздичных, полыни, гречишных. В группе спор преобладают споры булавовидных плаунов, в подчиненном количестве находятся споры сфагновых мхов, редки споры коchedжниковых папоротников, плаунка сибирского, зеленых и печеночных мхов.

Отложенный сартанского оледенения (Q_{III}^4) представлены аллювиальными и ледниковыми образо-

ваниями. Аллювиальные галечники и пески распространены в бассейнах рек Поперечного Алтана, Мэйчена, Вилднейвеем, Ламутской, Кичичана. Наиболее полный разрез аллювия изучен в правом борту долины р.Рочевеем (нижнее течение):

1. Желтовато-серая супесь 0,2 м
 2. Мелкозернистый песок, в нижней части среднезернистый 0,8 "
 3. Галечник с гравием (20%) и песком (30%). I "
- Мощность разреза 2 м. Видимая мощность сартанского аллювия в верховье р.Ликмелевеем, где он вскрыт шурфами, 9,5 м. Здесь галечники в нижней части оловоносны.

К ледниковым отложениям сартанского возраста по аналогии со смежным с юга районом /7/ отнесены скопления валунов и глыб в днищах каров, расположенных на высотах 600-800 м в междуречье Ольтин - Тетгыргавам, Парканайваам - Четвертая Речка, Ламутская - Кичичан.

В спорово-пыльцевых спектрах из аллювиальных отложений, вскрытых расчистками в долинах рек Поперечного Алтана (среднее течение), Перевальной, Ламутской (нижнее и среднее течение), Ликмелевеем (верхнее течение), отмечается различное соотношение пыльцы древесно-кустарниковых (10-65%), травянистых (5-40%) растений и спор (15-35%). Среди пыльцы древесно-кустарниковых растений доминирует пыльца ольховника и кустарниковых березок при незначительном содержании пыльцы стланика и ив. Группа травянистых растений представлена преимущественно пылью злаковых, осоковых, верескоцветных, полевых. В группе спор преобладают то споры колючих папоротников, то зеленых мхов при малом участии спор булавовидных плаунов, сфагновых мхов, плауновки бирского.

С о в р е м е н н о е з в е н о

Современные образования (Q_{IV}) представлены русловым и пойменным аллювием, элювиальными, делювиальными, солифлюкционными и пролювиальными отложениями. Русловой аллювий в верховьях ручья сложился из плохо сортированных и плохо окатанных галечниками, в нижнем течении рек - слоистыми галечниками с примесью (20-30%) песка и гравия. Пойменный аллювий в верхней части отложений сложен песками мощностью до I м с прослоями торфа и суглинка, в нижней - слоистыми галечниками с примесью песка и гравия. В верховье р.Ликмелевеем пойменные галечники вскрыты шурфами. Видимая мощность их 3 м, в нижней части они оловоносны. Элювиаль-

ные и делювиальные образования мощностью 2-3 м представлены несортированным скоплением дресвы, щебня и глыб. В составе солифлюкционных и пролювиальных отложений, мощность которых достигает, по-видимому, 20 м, кроме дресвы и щебня, постоянно присутствуют супесь или суглинок (до 50%).

ИНТРУЗИВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Роль интрузивных пород в геологическом строении района невелика - выходы их занимают около 15 км² (0,2% площади листа). Среди интрузивных образований выделяются позднеерские-раннемеловые и миоценовые субвулканические тела и дайки.

ПОЗДНЕЕРСКИЕ-РАННЕМЕЛОВЫЕ ИНТРУЗИИ И ДАЙКИ

Позднеерские-раннемеловые интрузивные породы представлены пироксенитами и серпентинитами (ΦJ_3-K_1), роговообманковыми и пироксеновыми габбро (νJ_3-K_1), роговообманковыми плагиогранитами ($Jo J_3-K_1$).

Линзовидный в плане выход серпентинитов и пироксенитов размером 600х1400 м, ориентированный длиной стороны в северо-восточном направлении, закартирован в междуречье Поперечный Алтан - Ольтин. Пироксениты преобладают, серпентиниты наблюдаются в основном в краевых частях. Контакты их с окружающими вулканитами нижней подсытки пекунейвеемской свиты тектонические. Серпентиниты наблюдались также в скальных выходах в левом борту долины р.Поперечный Алтан напротив устья р.Остромайнской. Они сочленяются с песчаниками верхней подсытки пекунейвеемской свиты по разрывному нарушению северо-западного простирания, вдоль которого серпентиниты расчленены, а песчаники брекчированы.

Габбро складывают линзообразные в плане тела размером до 300х1000 м в бортах долины р.Рочевеем. Выходы их длиной стороной ориентированы вдоль простирания вмещающих пород нижней подсытки пекунейвеемской свиты. В междуречье Поперечный Алтан - Ольтин и на левобережье р.Мэйчен габбро складывают дайки северо-восточного и северо-западного простирания мощностью до 10 м и длиной до 100 м, залегающие среди пород нижней подсытки пекунейвеемской свиты. Среди габбро преобладают роговообманковые разновидности. Только на левобережье р.Мэйчен распространены пироксеновые габбро.

Аццессорные минералы (2%): магнетит, циркон. Структура гипидио-морфнозернистая. По химическому составу (ан.8) плагиограниты ха-рактеризуются очень высокой натриевостью, что соответствует их принадлежности к офиолитовой ассоциации.

МИОЦЕНОВЫЕ ИНТРУЗИИ И ДАЙКИ

Миоценовые интрузивные породы представлены кварцевыми дио-рит-порфирами ($q\delta n_1$) и гранит-порфирами ($гпн_1$). Кварцевые диорит-порфиры в междуречье Быстренькая - Рочеваем, Чепыве-ем - Ламутская, на правом берегу р. Ламутской, левобережье рек Горной, Майчен слагают штоки размером до 800 м в поперечнике и дайки северо-западного и северо-восточного простирания мощно-стью до 20 м и длиной до 200 м. Они прорывают породы перекат-нинской, ламутской и леснинской свит, а на левобережье р. Ламут-ской - миоценовые субвулканические штоки андезитов. Здесь неко-торые тела диорит-порфиров, приуроченные к контакту андезитов, имеют в плане линзовидную форму с шириной выходов до 300 м и длиной до 1200 м.

Гранит-порфиры в виде штоков размером до 2 км в поперечи-ке и даек в основном северо-западного и северо-восточного про-стирания (мощность - первые десятки метров, длина - первые сотни метров) распространены в Алганских горах, на правом берегу р. Ал-ганка, в верховье р. Поперечного Алгана, на левобережье р. Майчен, в междуречье Поперечного Алгана - Вилнейнеем, Вилнейнеем - Ламутской, Ламутской - Киичана. Гранит-порфиры размещаются в полях развития валанжина, пекунейнеемской, перекатнинской, ламутской и леснинской свит, с породами которых имеют активные контакты.

Эндоконтактовые изменения в кварцевых диорит-порфирах и гранит-порфирах выражаются в уменьшении размера зерен в основ-ной массе пород. Контактный метаморфизм проявлен в виде биоти-зации (пятнистые скопления мелких чешуек биотита до 30%), на-блюдающейся в междуречье Вилнейнеем - Поперечный Алган по пес-чанкам и алевролитам перекатнинской свиты на контакте с гранит-порфирами и кварцевыми диорит-порфирами, на левобережье р. Ла-мутской - по риолитам леснинской свиты и миоценовым субвулкани-ческим андезитам на контакте с кварцевыми диорит-порфирами.

Ширина зон биотитизации до 20 м (на геологической карте зоны био-титизации показаны как контактово-измененные породы). В между-речье Вилнейнеем - Поперечного Алгана зафиксировано, что в бо-лее узкой зоне (до I м) песчанники перекатнинской свиты на кон-

Плагиограниты в виде даек северо-западного простирания мощ-ностью до 40 м и длиной до 800 м закартированы в междуречье По-перечный Алган - Олгян в поле развития нижней подосвиты пекун-ейнеемской свиты. В плагиогранитах изредка обнаруживаются ост-роугольные с резкими ограничениями ксенолиты габбро размером до 10 см.

Признаки контактового метаморфизма, связанного с габбро и плагиогранитами, а также эндоконтактовые изменения их не выяв-лены, но предполагаются по аналогии со смежными с юга и севера районами /6,7/. Возраст описываемых интрузий и даек принимается позднерским - раннемеловым на основании тесной пространствен-ной связи с поднерской - раннемеловой пекунейнеемской свитой кремнисто-вулканического состава.

П и р о к с е н и т ы - темно-зеленые неравнозернистые массивные породы, состоящие из идиоморфных зерен авгита (+2V = 54°, $\alpha Ng = 42^\circ$) размером 2-4 мм и ксеноморфных выделений оливина (5-30%) размером 1-2 мм, нацело замещенных хризотилом с петь-чатой структурой. Аццессорный минерал - магнетит.

С е р п е н т и н ы - темно-зеленые породы с ракови-стым изломом и жирным блеском, состоят из хризотила с петьча-той структурой, часто содержат прожилковидные (до 3 мм) и гнез-дообразные обособления волокнистого брусита. Аццессорный мине-рал - магнетит.

Р о г о в о б м а н к о в о е г а б б р о - темно-зе-леные мелкозернистые массивные породы, состоящие из зеленой обыкновенной роговой обманки (-2V = 70°, $\alpha Ng = 14^\circ$) - 40-80% и лабрадора 60-65 - 15-60%. Аццессорные минералы (до 5%): сфен, апатит, магнетит, циркон. Структура габбровая. Пироксеновое габбро - темно-серые с зеленоватым оттенком среднезернистые массивные породы, состоящие из лабрадора 60-65 - 40-60%, ав-гита (+2V = 52°, $\alpha Ng = 40^\circ$) - 20-30% и гиперстена (-2V = 80°) - 20-25%, часто замещенного идингситом. Аццессорные минералы (2-3%): магнетит, циркон, апатит, титаноморфит. Структура габбровая. По химическому составу (см. таблицу) роговообманко-вое (ан.6) и пироксеновое (ан.7) габбро характеризуется низкой глиноземистостью. Пироксеновое габбро от роговообманкового от-личается более высоким содержанием SiO_2 , TiO_2 , большей щелочно-стью и железистостью.

П л а г и о г р а н и т ы - светло-серые с зеленоватым оттенком среднезернистые массивные породы, состоящие из олиго-клаза 25 (60%), кварца (35%), зеленой обыкновенной роговой обманки (-2V = 72°, $\alpha Ng = 16^\circ$) - 3%, часто хлоритизированной.

также с гранит-порфирами замещены гнездообразными и прожилковидными обособлениями, состоящими из микрозернистого гранобластового агрегата кварца, мельчайших чешуек биотита и серицита. Вдоль трещин в породе развиты маломощные (до 0,01 мм) прилико-видные обособления агрегатов зерен турмалина.

К в а р ц е д и о р и т - п о р ф и р и т ы - з е л е н о в а т - с е р ь е м а с с и в н ы е п о р о д ы, с о с т о я щ и е из п л а г и о к л а з а (70-75%), к в а р ц а (10-15%), б и о т и т а (20-15%), и з р е д к а в е д и н и ч н ы х з е р н а х п р и с у т с т в у е т г и п е р с т е н. А к ц е с с о р н ы е м и н е р а л ы (2-3%): м а г н е т и т, ц и р к о н, а п а т и т. П о р ф и р о в ы е в ы д е л е н и я (10-15%) п р е д с т а в л е н ы л а б р а д о р о м № 60-65, о б р а з у ю щ и м к р и с т а л л ы р а з м е р о м 1-3 мм, и б и о т и т о м (ч е ш у й к и д о 0,5 мм, ц в е т п о N g = т е м н о - б у р ы й, п о K p с в е т л о - б у р ы й). О с н о в н а я м а с с а м и к р о з е р н и с т а я (0,01-0,1 мм), с л о ж е н а п р и з м а т и ч е с к и м и к р и с т а л л а м и а н д е з и н а № 40-45, и з о м е т р и ч н ы м и, ч а с т о и д и о м о р ф н ы м и з е р н а м и к в а р ц а, к с е н о м о р ф н ы м и ч е ш у й к а м и б и о т и т а и и н о г д а п р и з м а т и ч е с к и м и к р и с т а л л а м и г и п е р с т е н а. С т р у к т у р а г и п л и д и о м о р ф н о з е р н и с т а я и л и п а н д и о м о р ф н о з е р н и с т а я (п р и р а в н о й с т е п е н и и д и о м о р ф и з м а з е р е н к в а р ц а и п л а г и о к л а з а). П о х и м и ч е с к о м у с о с т а в у (а н а л и з ы 9,10) к в а р ц е в ы е д и о р и т - п о р ф и р ы х а р а к т е р и з у ю т с я п о в ы ш е н н ы м с о д е р ж а н и е м SiO_2 и и н о г д а п о в ы ш е н н о й щ е л о ч н о с т ь ю.

Г р а н и т - п о р ф и р ы - с в е т л о - с е р ь е с з е л е н о в а т ы м о т т е н к о м м а с с и в н ы е п о р о д ы. М и н е р а л ь н ы й с о с т а в: п л а г и о к л а з (30-35%), к а л и е в ы й п о л е в о й ш п а т (25-30%), к в а р ц (30-35%), б и о т и т с ц в е т о м п о N g = т е м н о - б у р ы й, п о K p - с в е т л о - б у р ы й (2-3%), и н о г д а г и п е р с т е н (д о 1%). А к ц е с с о р н ы е м и н е р а л ы (1-3%): м а г н е т и т, а п а т и т, ц и р к о н. П о р ф и р о в ы е в ы д е л е н и я (2-3 мм) п р е д с т а в л е н ы а н д е з и н о м № 40-45 (25-30%), к в а р ц е м (д о 5%) и т е м н о ц в е т н ы м и м и н е р а л а м и. О с н о в н а я м а с s м и к р о з е р н и с т а я с а п л и т о в о й, г р а н у л и т о в о й, м и к р о п е г м а т и т о в о й, и н о г д а г р а н о ф и р о с ф е р о л и т о в о й с т р у к т у р о й, с о с т о и т из к в а р ц а, к а л и е в о г о п о л е в о г о ш п а т а и о л и г о к л а з а № 25-30. Х и м и ч е с к и й с о с т а в г р а н и т - п о р ф и р о в п р и в е д е н в т а б л и ц е (а н. II).

Н и ж н я в о з р а с т н а я г р а н и ц а о п и с ы в а е м ы х о б р а з о в а н и й у с т а н о в л я е т с я п о а к т и в н ы м к о н т а к т а м к в а р ц е в ы х д и о р и т - п о р ф и р и т о в с в у л к а н и т а м л е с н и н с к о й с в и т ы о л и г о ц е н - м и о ц е н а, ч т о о п р е д е л я е т м и о ц е н о в ы й в о з р а с т и н т р у з и й.

В в е р х о в ы е р. К и ч и а н р а с п р о с т р а н е н ы п о л я б и о т и т - к о р д и е р и т о в ы х р о г о в и к о в п о п е с ч а н и к а м и а л е в р о л и т а м п е р е к а т н и н с к о й с в и т ы. П л о щ а д ь п о л е й в п л а н е д о 0,01 км². П о - в и д и м о м у, р о г о в и к и с в я з а - н ы с н е в с к ы т ы м и г р а н и т о и д н ы м и и н т р у з и в а м и, а н а л о г и к о т о р ы х в о п и с ы в а е м о м р а й о н е и н а с м е ж н о й т е р р и т о р и и н е у с т а н о в л е н ы (к о н - т а к т о в ы й м е т а м о р ф и з м и з у ч е н н ы х и н т р у з и й н е з н а ч и т е л е н.). Р о г о в и к и

с о с т о я т из м и к р о г р а н о б л а с т о в о г о м о з а и ч н о г о а г р е г а т а к в а р ц а, а л ь - б и т а, к о р д и е р и т а и б и о т и т а.

СУБВУЛКАНИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ

Палеогеновые субвулканические тела и дайки

К этой группе относятся базальты, андезиты и дациты, про- странственно связаны с вулканами кончанской толщи, среди ко- торых имеются петрографические аналоги субвулканических пород, что позволяет предполагать их коматматичность.

Б а з а л ь т ы (д р) распространены в верховье р. Алганки, где слагают штоки размером до 500 м в поперечнике, залегающие среди пород пекунейвеевской свиты и кончанской толщи. Это черные порфирные массивные породы. Порфирные выделения (10-15%) представлены лабрадором № 65-70 (5-10%), авгитом (+2V = 55°, cNg = 40°) и гиперстеном (-2V = 78°). Основная масса с пилотакситовой и интерсерпальной структурой сложена микролита- ми лабрадора № 55-60, авгитом и бурым изотропным вулканическим стеклом.

А н д е з и т ы (а р) в северо-западных отрогах Алганских гор и на левобережье р. Алганки слагают штоки размером до 1200 м в поперечнике и дайки северо-восточного простирания мощностью до 50 м и длиной до 400 м, залегающие среди пород валанкина и пекунейвеевской свиты и кончанской толщи. Это серые порфиро- вые массивные породы. Порфирные выделения (10-15%) представле- ны лабрадором № 55-60, авгитом (+2V = 58°, cNg = 42°) и гипер- стеном (-2V = 82°). Основная масса с интерсерпальной, пилотакси- товой или гиалопилитовой структурой сложена микролитами андези- на № 40-45 и бурым изотропным вулканическим стеклом, иногда превращенным в микрофельзитовый агрегат.

Д а ц и т ы (с р) в сев.-зап. отрогах Алганских гор и в верховье р. Алганки слагают штоки размером до 1 км в поперечи- ке, залегающие среди пород валанкина и кончанской толщи. Это серые, иногда с сиреневым или коричневым оттенком порфирные массивные породы. Порфирные выделения (15-25%) представлены ан- дезином № 35-40 (10-20%), биотитом, иногда кварцем (единичные зерна). Основная масса с интерсерпальной или гиалопилитовой структурой состоит из микролитов олигоклаза № 25-30 и вулкани- ческого стекла, превращенного в микрофельзитовый агрегат. От покровных аналогов субвулканических дациты отличаются более высоким содержанием микролитов. Химический состав описываемых пород приведен в таблице (анализы 12,13).

К этой группе относятся базальты, андезиты, дациты. Эти образования пространственно связаны с вулканитами леснинской свиты, среди которых имеются петрографические аналоги субвулканических пород, что позволяет предполагать их коматитичность.

В а з а л ь т ы (βN_1) на левобережье р. Чепылвеем и в междуречье Кичиан - Ламутской слагают штоки размером до 500 м в поперечнике и дайки северо-западного и северо-восточного простирания мощностью до 20 м и длиной до 100 м, залегающие в основном среди леснинских вулканитов. Это темно-серые до черных афировые (иногда с редкими порфировыми включениями лабрадора № 65-70) породы с пойкилософитовой или толеитовой структурой, состоящие из лейст лабрадора № 60-65, авгита ($+2V = 56^\circ$, $\alpha Ng = 40^\circ$) и небольшого количества (до 5%) вулканического стекла, замещенного хлоритом.

А н д е з и т ы (αN_1) на левобережье р. Ламутской и в междуречье Ламутской - Кичиан слагают штоки размером до 2 км в поперечнике, залегающие в породах перекатинской и леснинской свит. Это серые с зеленоватым оттенком порфировые массивные породы. Порфировые выделения (10-20%) представлены лабрадором № 50-55 (5-15%), гиперстеном (часто хлоритизирован), реже авгитом. Основная масса с интерсерпентальной и гялопидитовой структурой сложена микролитами андезина № 40-45 и бурым изотропным вулканическим стеклом, иногда превращенным в микрофелзитовый агрегат. В наиболее крупных телах (левобережье р. Ламутской) основная масса описываемых пород сложена таблитчатыми выделениями андезина размером около 0,1 км и вулканическим стеклом (20-30%), а порфировые выделения часто находятся в гломеропорфировых сростках. По химическому составу (анализы 14,15) андезиты характеризуются повышенной щелочностью - близки к трахиандезитам.

Д а ц и т ы (γN_1) распространены в междуречье Вилнейвеем - Ламутская, Ламутская - Кичиан, где слагают штоки размером до 2,4 км в поперечнике и дайки северо-западного и северо-восточного простирания мощностью до 80 м и длиной до 2 км, залегающие в породах перекатинской и леснинской свит. Это серые или зеленовато-серые порфировые массивные породы. Порфировые выделения (10-15%) представлены андезином № 40-45 (5-10%), гиперстеном и иногда кварцем (до 2%) и биотитом (единичные чешуйки). Основная масса с гялиновой или гялопидитовой структурой

сложена вулканическим стеклом (бурым изотропным или превращенным в микрофелзитовый агрегат) и микролитами олигоклаза № 28-30.

ГИДРОТЕРМАЛЬНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

Гидротермальные образования района представлены окварцованными, аргиллизированными, турмалинизированными, сульфидизированными, карбонатизированными породами и кварцевыми жилами.

Наиболее широко проявлено окварцевание. Гидротермальной переработке подвержены как песчаники и алевролиты перекатинской и ламутской свит (междуречье Ламутской - Кичиана, левобережье р. Ламутской), так и вулканиты кислого состава леснинской свиты (междуречье Вилнейвеем - Ламутской), причем характер изменений осадочных и вулканических пород различен. Окварцевание по осадочным породам обычно сопровождается серицитизацией и брекчированием с образованием, кроме монокварцитов, серицитовых микрокварцитов и минерализованных брекчий кварц-каолинит-серицитового состава (тяготеют к центральным частям полей гидротермального изменения). С окварцеванием по вулканитам пространственно связана аргиллизация. К окварцованным осадочным породам приурочено оловянное оруденение, к окварцованным вулканитам - ртутное.

Форма полей окварцованных осадочных пород в плане овальная или изометричная, площадь их колеблется от первых десятков квадратных метров до 8 км². Серицитовые микрокварциты распространены в их пределах на площади до 3 км², а минерализованные брекчи кварц-каолинит-серицитового состава представляют собой линейные зоны северо-западного, реже северо-восточного простирания мощностью до 10 м и длиной до 1 км. С зонами минерализованных брекчий кварц-каолинит-серицитового состава связано оловянное оруденение.

Степень окварцевания осадочных пород различна. Максимальная (в монокварцитах) выражается в образовании микрозернистого (до 0,1 мм) мозаичного или гранобластового агрегата зерен кварца. Чаще окварцевание проявлено в развитии гнездообразных и прожилковидных обособлений кварца в основном по цементу песчаников и алевролитов. Серицитовые микрокварциты отличаются присутствием мельчайших чешуек серицита (до 30%), распространяющегося равномерно или в виде пятнистых обособлений. Монокварциты и серицитовые микрокварциты содержат мелкие зерна пирита, реже арсенопирита и халькопирита. Содержание сульфидов иногда до 2%. Минерализованные брекчи состоят из остроугольных обломков размером в первые сантиметры монокварцитов, серицитовых микрокварцитов

или в различной степени окварцованных осадочных пород. Цемент - жильный кварц с мозаичной структурой (мощность прожилковидных обособлений жильного кварца до 1 см, размер зерен кварца до 1 мм), также часто брекчированный. Жильный кварц содержит гнездообразные (размер до 0,5 см) и прожилковидные (мощность до 0,5 см) обособления, состоящие из каолинита, серицита, реже монтмориллонита, гидрослюда, эпидота, хлорита, гидроокислов железа.

Окварцевание по вулканитам проявлено в линейных зонах шириной до 200 м и длиной до 1,5 км в основном близкостроного, реже северо-западного или северо-восточного простирания. Окварцованные породы - бурные ноздреватые и кавернозные с пустотками, выполненными гидроокислами железа и глинистым материалом, состоят из вторичного-кварца, который в виде гнездообразных и прожилковидных микрозернистых агрегатов развивается по основной массе, вкрапленным полевым шпатам, или нацело замещает вулканические породы. Иногда в ксеноморфных выделениях между зернами кварца содержится киноварь.

Аргиллизированные породы в виде зон различного простирания шириной до 10 м и длиной до 100 м распространены в междуречье Вилнейеваем - Ламутской, где гидротермальной переработке подвержены вулканиты кислого состава леснинской свиты. Описываемые образования пространственно ассоциируют с зонами окварцевания, располагаясь чаще всего в их периферических частях. Иногда видимой связи с окварцованными породами не наблюдается. Аргиллизированные породы сложены глинистым материалом, пятнисто окрашены гидроокислами железа в желтые, бурные и кирпично-красные цвета.

Турмалинизация проявлена в виде зон минерализованных брекчий кварц-турмалинового состава, которые имеют северо-западное простирание, мощность до 7 м и длину до 1 км (междуречье Ламутской - Кичичана, Ольтяна - Тетгыргываам). Гидротермальной переработке подвержены песчаники и алевролиты перекатинской и ламутской свит. Описываемые образования часто наложены на окварцованные породы, иногда же видимой связи с полями окварцевания не наблюдается. Минерализованные брекчи состоят из обломков размером около 1 см в различной степени окварцованных пород, сцементированных прожилковидными обособлениями мощностью до 1 см микрозернистого нематогранобластового агрегата кварца и турмалина, иногда только турмалина (последний часто образует радиально-лучистые сростки). В породе имеются пустотки, выполненные гидроокислами железа. С минерализованными брекчиями кварц-турмалинового состава связаны геохимические аномалии олова и серебра.

Сульфидизированные породы распространены на левобережье р.Ламутской, в междуречье Ламутской - Кичичана, где гидротермальной изменении подвержены песчаники и алевролиты перекатинской и ламутской свит. В основном сульфидизация проявлена в виде мелкой вкрапленности пирита (до 5%), иногда совместно с пиритом присутствует арсенопирит. Сульфидизированные породы образуют поля с поперечным размером в плане до первых сотен метров и зоны северо-западного простирания мощностью до первых десятков метров и длиной до 100 м. С сульфидизированными породами связана геохимическая аномалия висмута.

Карбонатизированные породы закартированы в междуречье Рочеваем - Канатэваам, где гидротермально переработаны яшмы и спилиты нижней подосвиты пекунейневеемской свиты вдоль разрыва северо-западного простирания на ширину до 100 м и длину 1 км. Карбонатизация проявлена в виде густой сети различно ориентированных карбонатных и кварц-карбонатных прожилков мощностью до 3 см, часто цементирующих тектоническую брекчию. Карбонат также в виде пятнистых скоплений мелких зерен развивается по яшмам и спилитам. В карбонатных и кварц-карбонатных прожилках в редких мелких зернах отмечается барит. С карбонатизированными породами связано ртутное орудование.

Кварцевые жилы закартированы на левобережье р.Поперечный Алтан (нижнее течение), в бассейне р.Быстренькой, в междуречье Поперечного Алтана (верхнее течение) - Ольтяна, Ольтяна - Мэйцен, в верховьях рек Разленваам, Пикымлевеем, Мэйцен, Тетгыргываам, Прав.Кичичан, на левобережье р.Вилнейеваем. Они размещаются в пекунейневеемской, перекатинской и ламутской свитах, микеновых диорит-порфритах. Простирание жил в основном северо-западное и северо-восточное, мощность до 1 м, длина до 50 м. Жильный кварц сливной, мелкозернистый, массивный, с мозаичной структурой. В пробах из жильного кварца отмечаются повышенные содержания золота, серебра и ртути.

ТЕКТОНИКА

В основу тектонического районирования, приведенного на рис.2, положена схема тектоники Северо-Востока ССР /3/. В соответствии с этой схемой район располагается в пределах Охотской поднемеозойской складчатой области, основными структурными элементами которой являются Пенжинско-Анадырская и Корикская складчатые зоны (рис.2). В пределах листа они совмещаются соответственно с Пенжинско-Анадырской и Алганской структурно-

формационными зонами. Граница между ними проходит в Алганских горах по Майнскому глубинному разлому. К наложенным последнеосинклинальным образованиям, возникшим после создания охотид, отнесены эоцен-миоценовые вулканы и рыхлые четвертичные отложения. Предполагается, что основанием охотид служат структуры палеозойского геосинклинального комплекса.

П е н ж и н о - А н а д ы р с к а я с к л а д ч а т а я з о н а на рассматриваемой территории (северо-западные отроги Алганских гор) представлена Тагавско-Майнским поднятием. В пределах листа на поднятии обособляются два структурных яруса:

нижний (берриаский - среднеальбский ярус) и верхний (верхнеальбский - туронский). Нижний структурный ярус включает туфогенно-осадочные породы берриаса, валанжина, готерива и нижнего - среднего альба, верхний - осадочные отложения левобережской свиты верхнего альба - турона. Эти образования смяты в складки северо-восточного простирания и разбиты северо-восточными разрывами на узкие тектонические блоки, принимаемые за круто погружающиеся к северо-западу тектонические чешуи /1, 14/.

Для нижнего яруса характерны узкие линейные складки шириной от нескольких сотен метров до 2 км с углами падения слоев на крыльях 40-80°. На участках, примыкающих к разрывам, слои часто изогнуты в мелкие (шириной первые метры) сложные складки /35/. Отложения верхнего структурного яруса на крайнем северо-западе территории смяты в брахисинклиналь, которая большей своей частью расположена в смежном районе. Ширина ее 4 км, длина 10 км, падение слоев на крыльях от 20 до 60° /6/.

К о р я к с к а я с к л а д ч а т а я з о н а в рассматриваемом районе представлена Алганской синклинальной зоной. В пределах листа в Алганской зоне выделяются три структурных яруса: нижний, средний и верхний /3/. Нижний структурный ярус (воджский - валажинский ярус) включает терригенно-кремнисто-вулканогенные образования пенкулейвеевской свиты и поднепрские-раннемиоценовые интрузивные тела и дайки, средний (альб-туронская перекатинская свита) и верхний (коньяк-нампанская ламутская свита) ярусы сложены терригенными отложениями, нередко обладающими флюидным строением, которое особенно характерно для среднего яруса. Между ярусами устанавливается структурное несогласие.

Алганская синклинальная зона представляет собой прогиб, выпоненный отложениями всех трех структурных ярусов. Северо-западный борт прогиба у сочленения его с Тагавско-Майнским поднятием разбит многочисленными разрывами северо-восточного простирания.

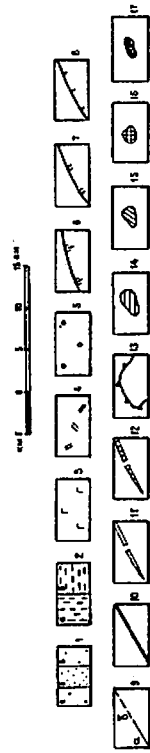


Рис. 2. Тектоническая схема

4-2 - геосинклинальные образования: 4 - Корякская складчатая зона; а - нижний, б - средний, в - верхний структурные ярусы; 2 - Пенжино-Ангарская складчатая зона; а - нижний, б - верхний структурные ярусы; 3-5 - последнесинклинальные образования: 3 - эоцен-олигоценные, 4 - олигоцен-миоценовые вулканы; 5 - рыхлые четвертичные отложения Красноозерского прогиба; 6-10 - разрывные нарушения, ограничивающие: 6 - Алганский (Ал) грабен, 7 - Эмектузскую (Э) просадку, 8 - Киченскую (К) отрицательную вулканооструктуру неустоявшегося типа, 9 - складчатые структуры: а - ограничивающие в основании, б - ограничивающие блоки новейших поднятий; 10 - главный разрыв Майнского (М) глубинного разлома; 11-12 - оси: 11 - синклиналей, 12 - антиклиналей; 13 - границы куполов; 14-15 - субвулканические тела: 14 - основного, 15 - среднего и кислого состава; 16-17 - интрузии: 16 - лавинероковые, 17 - миоценовые (17)

рация, прослеживающимися в виде зоны через всю территорию. По разрывам сощепляются породы нижнего и среднего структурных ярусов. Предполагается, что строение борта прогиба, как и Таловско-Майнского поднятия, определяют серии тектонических чешуй, простирающихся в северо-восточном направлении и круто погружающихся к северо-западу. Длина чешуй около 20 км, ширина около 3 км. Ширина чешуйчатой структуры в бассейнах рек Поперечного Алгана и Ольтына около 25 км, на юго-западе (бассейн р. Пыркакайваам) и северо-востоке (бассейн р. Майчен) района около 40 км. Более протянутая часть Алганской синклинальной зоны в южной части района на выполнена отложениями верхнего структурного яруса.

Складчатые структуры нижнего структурного яруса читаются фрагментарно. В бассейне среднего течения р. Поперечный Алган наблюдаются складки северо-западного простирания шириной 5-8 км, причем антиклинали более узкие, чем синклинали, гребневидные, иногда опрокинутые к юго-западу. В междуречье Рочеваем - Канатваам одна такая антиклиналь опознается по симметричному расположению в плане относительно оси складки выходов спилитов и яши нижней подсытки и песчаников верхней подсытки пекунейвеевской свиты. Углы падения слоев на крыльях около $50-70^\circ$. Замок складки осложнен разрывом (по-видимому, взбросом), по которому северо-восточное крыло наклонено на юго-западное. Антиклиналь прослеживается по ее оси на 10 км. На северо-западе (бассейн р. Майчен) и юго-востоке (бассейн р. Пыркакайваам) территории в нижнем структурном ярусе отмечается северо-восточное простирание слоев.

В среднем структурном ярусе Алганской синклинальной зоны складки простираются в близширотном и северо-восточном направлении. На правобережье р. Вилпнейвеем близширотные складки имеют ширину 2-3 км, длину около 25 км, углы падения слоев на крыльях $30-60^\circ$.

В верхнем структурном ярусе в междуречье Поперечный Алган - Вилпнейвеем слои смяты в узкие линейные складки северо-западного простирания шириной 2-2,5 км и длиной около 40 км при углах падения слоев на крыльях от 40 до 70° . В междуречье Ольтына Теттыргываам складки имеют брахиформный характер: при той же ширине и простирании длина их 10-15 км и углы падения слоев на крыльях от 20 до 50° . В юго-западной и юго-восточной частях территории листа основными структурными элементами верхнего яруса являются брахисинклинали близширотного простирания шириной около 5 км и длиной около 15 км при углах падения слоев на крыльях от 30 до 60° .

Крупные складки в Алганской синклинальной зоне осложнены более мелкой складчатостью. Особенно сложно дислоцированы пакки флишодного строения. В береговых обрывах рек Рочеваем и Быстренькой наблюдалось, что в таких паках проявлена дисгармоничная складчатость, части крутые изоклинальные ($80-90^\circ$), опрокинутые и лежащие складки шириной от первых метров до нескольких десятков метров. В них проявлен будинам слоев и пластичное перераспределение материала.

Наложенные кайнозойские структуры района образованы субаэральными эоцен-олигоценовыми и олигоцен-миоценовыми вулканитами коначанской толщи и леснинской свиты, коматгматичными им палеогеновыми и миоценовыми интрузиями и дайками (нижний структурный ярус) и рыхлыми четвертичными отложениями (верхний структурный ярус).

Эоцен-олигоценовые вулканиты преимущественно основного состава в северо-западной части рассматриваемого района выполняют Алганский грабен шириной 15 км и длиной (в пределах описываемого района) 30 км. Грабен приурочен к Майнскому разлому и ограничен параллельными ему разрывами. Он представляет собой асимметричный линейный прогиб северо-восточного простирания. Северо-западный борт его более высоко приподнят. Здесь вулканические покровы близ Майнского разлома наклонены к оси грабена под углом $15-30^\circ$. В юго-восточном борту прогиба углы погружения покровов в северо-западном направлении не превышают 6° . Наиболее опущенная часть грабена находится в междуречье Остромайская - Перевальная, где мощность вулканитов достигает 1250 м. К границам структур приурочены палеогеновые субвулканические тела и дайки и миоценовые интрузии и дайки.

В пределах полей олигоцен-миоценовых вулканитов обособляется Эмменкуульская просадка и Кичичанская отрицательная вулканическая структура неустоявшегося типа, расположенные в юго-восточной части района. Эмменкуульская просадка овальная в плане, имеет размеры 12×20 км. С востока она ограничена дугами, а с запада - прямолинейными разрывами северо-западного и северо-восточного простирания. Залегание вулканических покровов в пределах вулканической структуры центрально-линейное с углами падения до 15° . К границам Эмменкуульской просадки приурочены миоценовые субвулканические тела и дайки, миоценовые интрузии. В северо-западной части вулканической структуры (район горы с отв. 818 м) предполагается куполовидное поднятие, в пределах которого отмечается периклинальное залегание покровов. Поперечный размер поднятия в плане 4 км, с запада он ограничен дугами, а с востока - прямолинейным разрывом северо-восточного простирания.

Кичанская отрицательная вулканоструктура представлена в рассматриваемом районе своей западной частью. Она ограничена расходящимися к востоку прямолинейными разрывами северо-восточного и юго-восточного простирания. Максимальная ширина вулкано-структуры у восточной границы территории листа около 25 км при длине 32 км. Вулканические покровы в ее пределах наклонены от ограничивающих разрывов к центру под углами $4-6^\circ$. Вдоль этих разрывов располагаются миоценовые субвулканические тела и дайки, миоценовые интрузии и дайки. В западной части Кичанская вулкано-структура осложнена куполовидным поднятием, имевшим в плане овальную форму размером 8×12 км с периклинальным залеганием покровов на крыльях под углами $3-6^\circ$.

На северо-востоке описываемого района выделяется юго-западная часть неотектонического Красноозерского прогиба, являющегося составной частью Нижнеадырской впадины. Прогиб выполнен рыхлыми континентальными озерно-аллювиальными, водно-ледниковыми и аллювиальными четвертичными отложениями, мощность которых ориентировочно оценивается в 150 м /3/.

Аномальное магнитное поле (ΔT)а (рис.3,4) в пределах Таловско-Майнского поднятия высоко дифференцировано (особенности его читаются на смежной с запада территории). Оно характеризуется в целом северо-восточным простиранием положительных и отрицательных аномалий. В Алганской складчатой зоне магнитное поле довольно однородно и имеет преимущественно невысокие отрицательные значения. Выходы нижнего структурного яруса фрагментарно отражены в виде линейных положительных аномалий северо-восточного простирания. Некоторым синклиналям в верхнем структурном ярусе соответствуют линейные отрицательные аномалии.

Алганский грабен выражен в аномальном магнитном поле в виде пояса линейных отрицательных и положительных аномалий северо-восточного простирания. К северо-западной более приподнятой борту грабена приурочена интенсивная локальная отрицательная аномалия, а с купольными структурами, осложняющими строение Энменкульской просядки и Кичанской отрицательной вулкано-структуры, совпадают слабые положительные аномалии. Возможно, они связаны с неясными интрузивными и субвулканическими телами.

Аномальное гравитационное поле /20,21,25/ в пределах Таловско-Майнского поднятия положительное и в региональном плане выражено в виде пояса интенсивных положительных аномалий северо-восточного простирания /25/. Алганская синклинальная зона в аномальном гравитационном поле характеризуется преимущественно отрицательными значениями. Участок на северо-западе территории, где

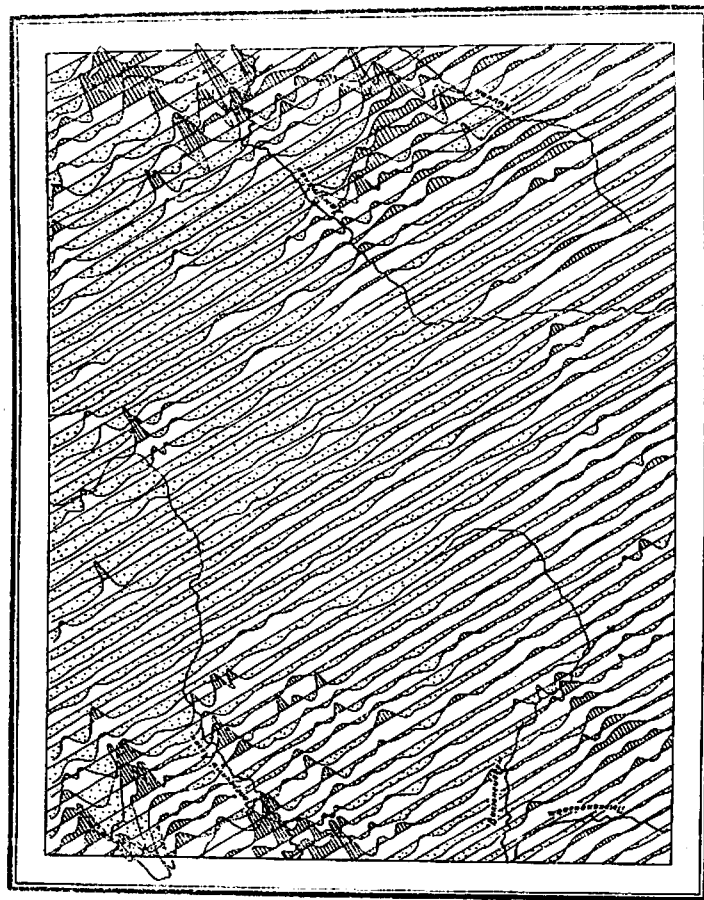


Рис.3. Карта аномального магнитного поля, графики (ΔT)а

широко распространены выходы нижнего структурного яруса, выражены положительной аномалией. Считается /21/, что положительная аномалия обусловлена небольшой глубиной залегания основных и ультраосновных интрузивных пород.

С Алганским грабеном совмещается линейная интенсивная отрицательная аномалия силы тяжести северо-восточного простирания. Возможно, часть отрицательного аномального эффекта в пределах аномалии связана со слабо литифицированными осадочными образованиями, перекрытыми вулканическими породами /25/. На смежной с севера территории такие породы залегают в основании кончацкой толщи /6/. По-видимому, с нескрытым гранитоидным интрузивом связана крупная отрицательная аномалия, занимающая бассейны верхнего течения рек Ламутской и Киичан /21/. В периферической части аномалии расположены отрицательные вулканоструктуры, выходящие вулканическими леснинской свиты, а в ее пределах выявлены биотит-кордиеритовые роговики. Локальная отрицательная аномалия, расположенная на левобережье р.Киичан, совпадает с куполом, осложняющим строение Киичанской вулканоструктуры. Возможно, локальная аномалия отражает положение выступа кровли нескрытого интрузива. Наличие крупной отрицательной аномалии позволяет предполагать, что в южной части листа Q-59-XXXVI в основании Алганской зоны залегают не кремнисто-вулканогенные, а иные образования. Косвенным подтверждением этому является преимущественно кислый состав вулканитов леснинской свиты и предполагаемый кислый состав нескрытого интрузива.

Среди многочисленных разрывных нарушений, показанных на геологической карте, выделяется Майнский глубокий разлом, разрывы, ограничивающие и осложняющие складчатые структуры Алганской зоны, и мелкие разрывы, ограничивающие и осложняющие наложенные вулканоструктуры.

Майнский глубокий разлом прослеживается в северо-западной части территории листа на 12 км при ширине 5 км. На поверхности он проявлен в виде системы сближенных параллельных разрывов северо-восточного простирания. Считается, что в структурах Охотской складчатой области главный разрыв Майнского разлома выражен в виде надвига с поверхностью смещения, наклоненной к северо-западу /1/. По главному разрыву структуры Пенжино-Анадырской складчатой зоны надвинуты на структуры Корякской зоны. Максимальная вертикальная амплитуда смещения по оперяющим разрывам в пределах Таловско-Майнского поднятия оценивается в 3,2 км. К главному разрыву Майнского разлома приурочен Алганский грабен, в вулканиках которого он проявлен, по-видимому,

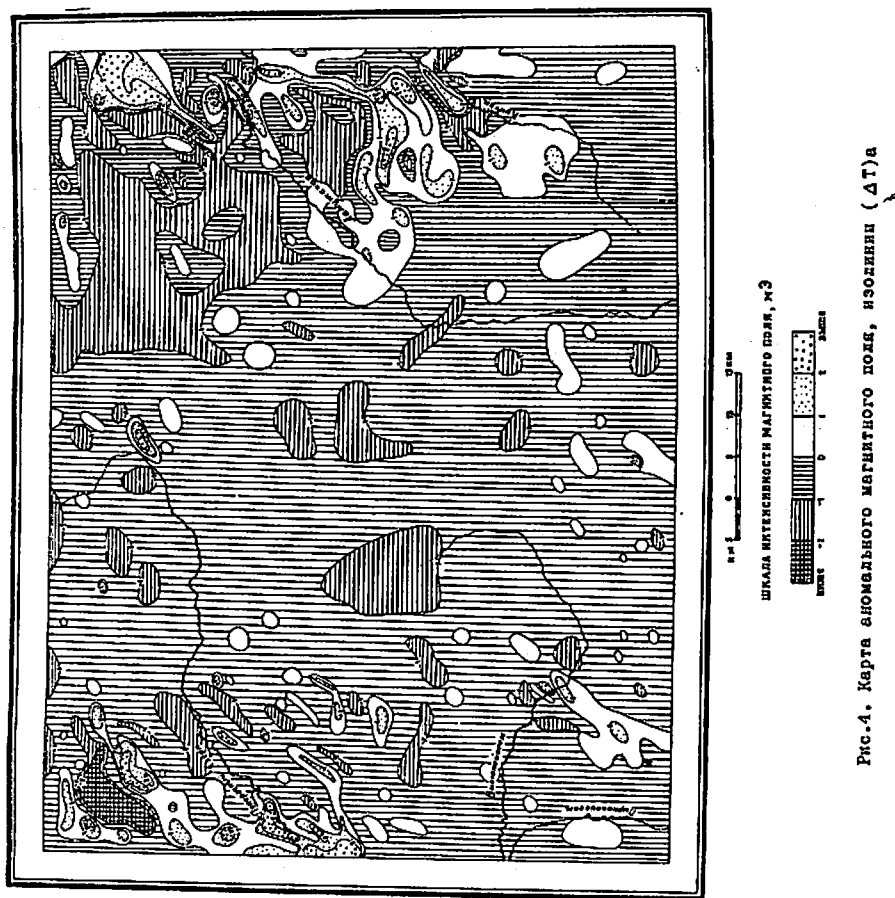


Рис.4. Карта аномального магнитного поля, изолинии (ΔT)а

как сброс с вертикальной амплитудой смещения 0,5 км. Вероятно, на протяжении эоцена, олигоцена и миоцена Майнский разлом служил магмоконтролирующей структурой, вдоль которой происходили извержения вулканов, формирование субвулканических и интрузивных пород. В аномальном магнитном поле Майнский разлом читается как граница резко различных по характеристике областей, в гравитационном поле выражен гравитационной ступенью, в пределах которой главному разрыву отвечают максимальные значения горизонтальных градиентов силы тяжести. В рельефе Майнский разлом отражен в виде уступов и эрозионных борозд на склонах или седловин - на водоразделах. Он отчетливо дешифрируется на аэрофотограмметрических, радиолокационных и космических снимках.

Среди разрывов, ограничивающих и осложняющих складчатые структуры Алганской зоны, выделяются северо-восточные и северо-западные. Иногда они ограничивают блоки новейших поднятий. Северо-восточные разрывы приурочены в основном к борту Алганской зоны. Они прослеживаются через всю рассматриваемую территорию. Отдельные разрывы этого типа наблюдаются и во внутренней части Алганской зоны. Предполагается, что это взбросы, поверхности сместителей которых наклонены к северо-западу. Максимальная вертикальная амплитуда смещения по ним 4 км.

Северо-западные разрывы распространены в полосе северо-западного простирания, в пределах которой складки в нижнем и верхнем структурных ярусах имеют также северо-западное простирание (вне пределов распространения северо-западных разрывов простирание слоев близкостроенное или северо-восточное). Северо-западные разрывы группируются в зоны, две из которых (краевые) находятся в бассейне р. Парканайваам (Парканайваамская зона) и в междуречье Ламутской (среднее течение) - Ольтян (Ольтянская зона). Третья зона разрывов (Центральная) прослеживается от верховьев р. Кичан до р. Поперечного Алтана. С третьей зоной в центральной части района совпадает отрицательная аномалия силы тяжести северо-западного простирания, отражающая, вероятно, положение наиболее прогнутой части Алганской синклинальной зоны. Предполагается, что северо-западные разрывы представляют собой сбросы с максимальной вертикальной амплитудой смещения до 2 км.

Мелкие разрывы, ограничивающие и осложняющие наложенные вулканооструктуры, дуговые или прямолинейные, северо-западного или северо-восточного простирания. Разрывы, ограничивающие вулканооструктуры, контролируют размещение субвулканических и интрузивных образований. Они представляют собой сбросы с вертикальной амплитудой смещения до 0,8 км. Предполагается, что поверхности сместителей их наклонены к центру вулканооструктур.

Последовательность тектонических процессов, создавших складчатую структуру района, включает следующие этапы: волжский - допозднеальбский, позднеальбский - туронский, коньякский - доэоценовый, эоценовый - дочетвертичный и четвертичный. Волжскому - допозднеальбскому этапу в Корякской складчатой зоне соответствует накопление эогеоинклинальных терригенно-кремнисто-вулканических образований (волжский - валанжинские века), завершившиеся становлением позднеюрских - раннемеловых интрузивных пород ультраосновного, основного и кислого состава. В Ленкино-Анадьской складчатой зоне в это время (берриас - средний альб) происходило накопление млогоинклинальных туфогенно-осадочных образований. К позднему альбу в результате ранней инверсии в рассматриваемом районе возникли складчатые структуры нижнего яруса и обособилось Таловско-Майнское поднятие.

В позднеальбский - туронский этап в Корякской складчатой зоне заложился новый прогиб, в котором происходило накопление терригенных отложений флишного типа. Геоинклинальное погружение в позднем альбе - туроне охватило и Таловско-Майнское поднятие, где в мелководных условиях накапливались терригенные отложения ритмичного строения /8/. К концу турона в Алганской синклинальной зоне проявились складчатые деформации, отразившиеся в Таловско-Майнском поднятии образованием надвигов и взбросов.

В коньякский - доэоценовый этап после предшествующей инверсии геоинклинальное погружение продолжалось в юго-восточной части Алганской синклинальной зоны, где в течение коньяка-кампана происходило накопление более груботерригенных, чем в предшествующий этап, осадков верхнего структурного яруса. В результате последней всеобщей инверсии окончательно сформировались складчатые структуры Охотской области.

В эоценовый - дочетвертичный этап рассматриваемый район представлял собой складчатую область, в пределах которой происходили блоковые подвижки по ранее заложеным и подновленным разрывам, сопровождавшиеся образованием в эоцене - миоцене наложенных структур, которые выполнялись субархальными вулканическими накоплениями. Одновременно с извержениями вулканов формировались субвулканические тела и дайки. В миоцене произошло внедрение малых интрузий гранитоидов. По-видимому, с вулканическими и интрузивными процессами связаны гидротермальные процессы, ртутное и оловянное оруденение района.

В четвертичном периоде формируется современный рельеф, обособляется Корякское нагорье и Красноозерская низменность.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Район находится в пределах Корякского нагорья и Красноозерской низменности /3/. Территория Корякского нагорья испытала значительное поднятие в течение неотектонического этапа развития, в результате чего сформировался денудационно-эрозионный рельеф, где уже в неогене процессы разрушения и сноса преобладали над аккумуляцией. Основной ландшафт здесь создает низкогорье, на отдельных участках и на границе с Красноозерской низменностью переходящее в увалистый рельеф. Для Красноозерской низменности свойственен аккумулятивный рельеф, связанный с ведущей ролью опусканий и аккумуляции осадков в неотектонический период. В пределах низменности широко распространена озерно-аллювиальная равнина, среди которой возвышаются отдельные увалы. Распределение форм рельефа обусловлено как интенсивностью молодых движений, так и литологическими свойствами горных пород. Геоморфологическое районирование представлено на рис.5.

В пределах **низкогорья** выделяется слабо расчлененное, резко расчлененное и альпийское низкогорье.

Слабо расчлененное низкогорье наиболее широко распространено в области перехода от резко расчлененного низкогорья к увалистому рельефу (бассейн р.Кичтан, междуречье Вилейнем - Ламутская), в пределах блоков умеренных новейших поднятий (междуречье Поперечный Алган - Ламутская, левобережье среднего течения р.Поперечного Алгана, правобережье верхнего течения р.Вилейнем) и в пределах полей вулканитов преимущественно основного состава кончаанской толщи (правобережье р.Поперечный Алган). Абсолютные отметки вершин здесь 400-600 м, относительные превышения их над днищами долин 200-400 м. Водоразделы широкие, сглаженные, но отчетливо выраженные. На водораздельных участках местами распространены поверхности гольцового выравнивания, где многочисленные нагорные террасы придают водоразделам уплощенный облик (площадки нагорных террас шириной от первых метров до первых сотен метров ограничены уступами высотой - первые метры). Склоны прямые или волнообразные, средней крутизны (10-20°), у подножий пологие (менее 10°). Ширина дна речных долин до 1 км. По бортам долин на некоторых участках развиты солифлюкционные оплывины. Низкогорный слабо расчлененный рельеф, развитый на вулканитах основного состава кончаанской толщи, характеризуется уплощенными водоразделами, сопкающими с поверхностями горизонтально лежащих или полого наклоненных эффузивных покровов. Склоны ступенчатые, что обусловлено препарировкой устойчивых покровов.

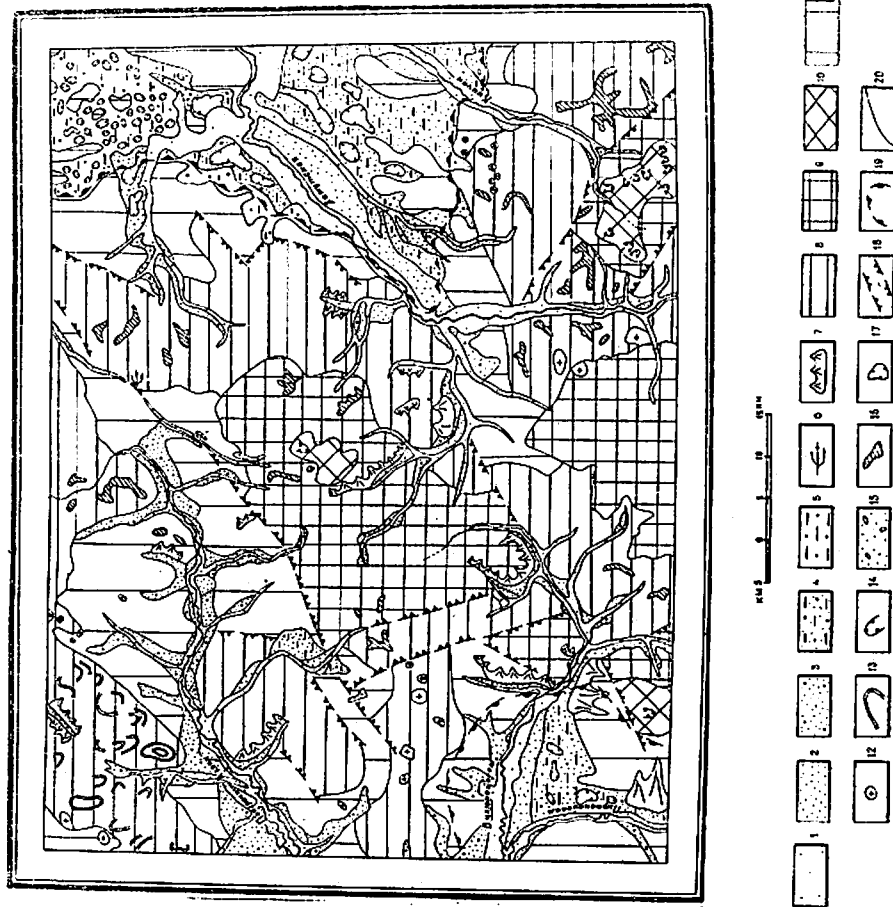


Рис.5. Геоморфологическая схема

1 - пойма современная; 2-3 - напойменные террасы; 4 - каряжистого возраста; 4-5 - озерно-аллювиальные равнины; 6 - каряжистого возраста; 6-10 - каряжистого возраста; 6 - места речного перехвата; 7 - впадины пропастей; 8-10 - низкорослый рельеф; 8 - слабо расчлененный; 9 - резко расчлененный; 10 - альпийский; 11 - увалистый рельеф; 12 - отпрепарированные субулы; 13 - увалистый рельеф; 14 - уступы, образовавшиеся в результате преобразования вулканических покровов; 15 - каряжистого возраста; 16 - поверхность гольцового выравнивания; 17 - засыры; 18 - границы блоков новейших поднятий; 19 - контуры Красноозерской низменности и локальных депрессий; 20 - геоморфологические границы

Резко расчлененное низкогорье развито в пределах блоков новейших максимальных поднятий (центральной, юго-западная, юго-восточная части района) и в пределах вулканических полей преимущественно кислого состава леснинской свиты (южная часть района). Абсолютные отметки вершин здесь 600–800 м, относительные их превышения над днищами долин 300–500 м. Водораздельные гребни обычно островежные, на них нередки скальные останцы. Местами на приводораздельных участках развиты поверхности гольцового выравнивания. Склоны крутые (20–30°), прямые. Днища речных долин узкие (до 0,5 км).

Альпийский низкогорный рельеф распространен в тех же блоках новейших максимальных поднятий на изолированных участках среди резко расчлененного низкогорья. Для альпийского рельефа характерны острые зазубренные водоразделы с абсолютными отметками вершин 800–1000 м и относительными превышениями их над днищами долин 400–600 м. Наряду с крутыми (20–30°) и очень крутыми (30–50°) склонами, здесь развиты обрывистые (более 50°) скальные прямые склоны обвальнo-осыпного сноса, интенсивно расчлененные эрозийными бороздами, с реликтовыми ледниковыми карами. В днищах каров часто наблюдаются морены с характерной бугристой поверхностью. Днища долин узкие шириной до 100 м.

Участки увального рельефа в восточной части района распространены в переходной зоне от низкогорья к Красноозерской низменности. В западной части листа они прослеживаются вдоль рек Поперечный Алган, Вильнейвеем и, по-видимому, отражают переход от горной части к Паралюльской впадине /3/, расположенной к юго-западу от описываемой территории. Местами площади распространения увалистого рельефа здесь совпадают с выходами нижней подсытки перекатинской свиты (правобережье рек Вильнейвеем, Ольтян). Для увалистого рельефа типичны плоские водоразделы, постепенно переходящие в пологие (до 10°) выпуклые склоны. Абсолютные отметки вершин 200–400 м, относительные их превышения над днищами долин не более 200 м. Днища речных долин широкие (2–4, до 10 км). По бортам долин рек и ручьев развиты протяженные – шириной до 2 км солифлюкционные шлейфы. В северо-западной части территории (Таловско-Майнское поднятие) увалистый рельеф приобретает черты структурного, так как ориентировка отдельных гряд согласуется с простиранием горных пород.

В пределах увалистого и слабо расчлененного низкогорного рельефа в виде отдельных возвышенностей отпрепарированы субвул-

канические и интрузивные тела. Для горной части территории в целом характерны неотектонические разрывные нарушения северозападного и северо-восточного простирания, унаследованные от более древних эпох. Благодаря этому на фоне нагорья в пределах описываемого района выделяются приподнятые в разной степени, неотектонические блоки, которым соответствуют участки распространения разных типов рельефа, отделившиеся друг от друга отчленением разрывными уступами, сложенными вдоль разрывов. Многие водотоки района, очевидно, также заложены вдоль разрывов. Долины наиболее крупных рек в основном ориентированы в северо-восточном направлении, их притоков – в северо-западном.

Слабо расчлененное низкогорье и увалистый рельеф наиболее благоприятны для россыпеобразования, особенно вблизи уступов-ограничений блоков новейших поднятий, где наблюдается расширение речных долин и выполаживание их продольного профиля.

В долинах рек Корянского нагорья ширина поймы достигает 2 км (на участках увалистого рельефа). Речные террасы в основном аккумулятивные. Терраса сартанского возраста имеет высоту 5 м и ширину до 2,5 км. В пределах блока новейшего поднятия в центральной части района высота ее достигает 8 м (верховья рек Пикамлеем, Чепылвеем). На ней сохраняются следы вееров блуждания водотоков и иногда старичные озера. Терраса каргинского возраста имеет высоту до 12 м и ширину до 5 км. В междуречье Поперечный Алган – Ольтян она прослеживается из долины р. Поперечный Алган в долину р. Ольтян, где в пределах блока новейшего поднятия становится цокольной высотой до 20 м. Это связано с перехватом верховьев р. Ольтян притока р. Поперечного Алгана. Перестройка речной сети на этом участке произошла в послекаргинское – досартанское время.

На некоторых участках терраса каргинского возраста переходит в озерно-аллювиальные равнины. В долине р. Вильнейвеем (нижнее течение) такая равнина приурочена к локальной депрессии. В рельефе депрессия выражена в виде межгорной котловины с поперечным размером около 30 км (значительная ее часть находится в смежном с юго-запада районе). Она характеризуется радиальным рисунком речной сети, в бортах ее развит увалистый рельеф, а днище занято равниной, прорезанной долинами современных водотоков на глубину около 10 м. Поверхность равнины значительно расчленена аласными впадинами глубиной от 2 до 5 м с озерами в днищах. Поперечный размер равнины около 10 км. Аналогичная озерно-аллювиальная равнина наблюдается в долине среднего течения р. Канаттэваам. Она расположена вдоль границы приподнятого нео-

тектонического блока, движения по которому вызвали, по-видимому, подпруживание реки в каргинское время. Равнина имеет овальную форму в плане и размер 5×10 км.

В горной части территории распространены конусы выноса, обычно сливающиеся в пролювиальные шлейфы площадью до 20 км^2 . Они приурочены к ограничению блоков новейших поднятий или к сочленению склонов и речных террас.

В Красноозерской низменности озерно-аллювиальная равнина имеет уровни каргинского и казанцевского возраста. Равнина каргинского возраста, расположенная в южной части низменности, прорезана долинами современных водотоков на глубину до 8 м и расчленена обширными аласными впадинами глубиной до 5 м. В низинах впадин часто находятся озера. Равнина казанцевского возраста, расположенная в северной части низменности, прорезана долинами современных водотоков на глубину до 40 м и расчленена обильными термокарстовыми западинами глубиной до 20 м, заполненными озерами. В южной части низменности обособляется небольшой участок задрового поля зырянского возраста, прослеживающийся со смежной с востока территории. Поле имеет вид террасы высотой около 15 м.

В долинах рек Красноозерской низменности ширина поймы достигает 4 км. Вдоль рек прослеживается аллювиальная терраса сартанского возраста высотой 4 м и шириной до 5 км. На ней имеются старичные озера и сохраняются следы вееров блуждания водотоков.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

В районе выявлены проявления, пункты минерализации и геохимические аномалии олова, кобальта, ртути, висмута, золота и серебра, шлиховые ореолы касситерита и киновари, горные породы, пригодные для использования их в качестве строительных материалов.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Олово

Пропадение олова IV-4 (междуречье Ламутская - Киичан) приурочено к изометричному в плане полю окварцованных пород площади 8 км^2 . В пределах этого поля песчаники и алевролиты верхней подсветы перекатинской свиты превращены в монокварциты и серицитовые микрокварциты, рассеянные многочисленными зонами

минерализованных брекчий кварц-каолинит-серицитового состава северо-западного простирания. В северо-восточной и южной частях поля имеются зоны минерализованных брекчий кварц-турмалинового состава северо-западного простирания. Вне участка гидротермального изменения закартированы выходы биотит-кордиеритовых роговиков.

В пределах проявления одиночными канавами вскрыто 20 рудных тел. Рудные тела выделяются по данным бороздowego опробования. Они локализованы в минерализованных брекчиях кварц-каолинит-серицитового и кварц-турмалинового состава. Мощность рудных тел 1-8 м, длина 50-1000 м, простирание северо-западное, падение крутое ($80-90^\circ$). Рудные тела располагаются параллельно или косообразно. Расстояние между ними 50-500 м.

Рудная минерализация в телах кварц-каолинит-серицитового состава представлена редкой и мелкой вкрапленностью касситерита (размер выделений от 0,1 до 0,5 мм) в жильном кварце, цементном обломочном материале брекчий. Касситерит содержится в виде длиннопризматических светло-розовых и светло-зеленых кристаллов и их сноповидных сростков. Кроме касситерита, в руде присутствуют мелкая вкрапленность (размер выделений до 1 мм) пирита, арсенопирита, галенита, сфалерита. По данным спектрального анализа, содержание олова 0,2-0,3%. Совместно с оловом установлено серебро до 30 г/т, медь до 0,1%, свинец и цинк до 0,3%, ртуть до 0,01%, мышьяк до 0,07%.

В рудных телах кварц-турмалинового состава, кроме касситерита, в цементе брекчий наблюдаются вкрапленность, гнездообразные (до 1 см в поперечнике) и прожилковидные (до 1 см) обособления пирита, галенита, сфалерита, арсенопирита, сульфосолей свинца, цинка и, возможно, серебра. Содержание олова 0,3%, свинца и цинка 0,1-1%, серебра 10-50 г/т, германия 0,001%, бора 1-3% (данные спектрального анализа).

Оловянное оруденение на проявлении относится, вероятно, к касситерит-сульфидной формации. Оно характеризуется стабильностью минералообразования, заметным содержанием сульфидов, отсутствием высокотемпературных пневмато-гидротермальных ассоциаций минералов, типоморфными особенностями касситерита, указывающими на его гидротермальное низкотемпературное происхождение.

Геохимическая аномалия олова П-3-3 (междуречье Теттиг-ваам - Ольтян) приурочена к минерализованным брекчиям кварц-турмалинового состава, делювиальные обломки которых обнаруживаются в полосе северо-западного простирания шириной 100 м и длиной 600 м среди монокварцитов и серицитовых микрокварцитов по

песчанкам и алевролитам ламутской свиты, которые за пределами зоны гидротермального изменения нередко биотитизированы. По данным спектрального анализа штубной пробы из минерализованных брекчий установлено содержание олова 0,15%, бора более 1%.

Геохимическая аномалия олова IV-3-3 (левобережье р. Ламутской) выявлена при литохимическом опробовании песчано-глинистой фракции делювия окварцованных песчаников верхней подсвиты перекатинской свиты. По данным спектрального анализа в одной пробе установлены аномально высокие содержания олова (0,1%), серебра (12 г/т), мышьяка (0,1%), висмута и сурьмы (0,01%).

Геохимический ореол рассеяния олова IV-4-3 (междуречье Ламутской - Кичичана) установлен при литохимической съемке по потокам рассеяния масштаба 1:200 000. Литохимические потоки рассеяния связаны с проявлением олова IV-4-4. Содержание олова в потоках $(2-15) \times 10^{-3}\%$ при фоновом содержании $0,6 \times 10^{-3}\%$. Совместно с оловом постоянно обнаруживаются серебро 0,1-1 г/т, мышьяк $(10-180) \times 10^{-3}\%$, висмут $(0,3-2) \times 10^{-3}\%$.

Два шиховых ореола касситерита П-2-1 (левобережье р. Поперечный Алтан, верховья рек Вилнейвеем, Чепылвеем) и IV-4-2 (правобережье р. Ламутской, верховье р. Кичичан) выявлены в бассейнах рек, дренирующих песчанники и алевролиты перекатинской и ламутской свит. Касситерит в шихах находится в виде единичных остроугольных светло-коричневых зерен или кристаллов размером 0,1-1 мм, иногда в "рубашке" из гидроокислов железа или в сростках с кварцем, турмалином и ильменитом. В верховье р. Пикмелевеем (П-2-1) в русловом аллювии содержание касситерита резко возрастает до 164 г/м³. Здесь в надплотиковом аллювии сарганского времени на глубине 4 м шурфами вскрыт оловоносный пласт мощностью 1,6 м со средним содержанием касситерита 1,5 г/м³, в пойменном аллювии на глубине 2 м - оловоносный пласт мощностью 1,4 м со средним содержанием касситерита 4 г/м³. В верховье р. Канатгваам в пределах того же шихового ореола в отдельных шиховых пробах из руслового аллювия содержание касситерита колеблется от 2-3 до 36,5 г/м³. В пределах шихового ореола IV-4-2 в отдельных шиховых пробах из руслового аллювия содержание касситерита не превышает 5-6 г/м³. В верховье р. Кичичан шихи с повышенным содержанием касситерита тяготеют к проявлению олова IV-4-4, на левобережье р. Прав. Кичичан такая связь с коренными источниками не устанавливается.

Единичные зерна касситерита выявлены также в шихах из аллювия многих водотоков района в бассейнах рек Быстренькой, Горной, Чепылвеем, Теттгьгваам, Майчен, Первая и Вторая Речка,

верхнего течения р. Ламутской. В верховье р. Вторая Речка содержатся касситериты в одной пробе 5 г/м³. Здесь в аллювии водотока, дренирующего вулканиты леснинской свиты, обнаружен древеснистый касситерит в виде угловатых и полуокатанных зерен размером 0,7-2 мм светло-коричневого, серого и черного цвета и радиально-лучистого или концентрически-зонального строения.

Проявление, геохимические аномалии олова и шиховые ореолы касситерита приурочены в основном к Центральной зоне разрывов северо-западного простирания. Рудные объекты залегают в песчанниках и алевролитах перекатинской и ламутской свит и пространным ассоциируются с выходами биотит-кордиеритовых роговиков и биотитизированных пород, что позволяет предполагать нахождение оруденения в надинтрузивной зоне нескрытых гранитоидных интрузивов.

Кобальт

Геохимические аномалии кобальта Ш-3-1 (левобережье р. Теттгьгваам) и Ш-4-1 (верховье р. Ольховой) выявлены при литохимическом опробовании песчано-глинистой фракции делювия яши нижней подсвиты пекунейвеемской свиты (Ш-3-1) и дачитов леснинской свиты (Ш-4-1). В единичных литохимических пробах по данным спектрального анализа содержание кобальта 0,01-0,05%.

Ртуть

Проявление ртути IV-2-3 (верховье р. Первая Речка) приурочено к окварцованным туфам кислого состава, залегающим под дачитами в нижней части леснинской свиты. В окварцованных туфах единичными каналами вскрыто четыре рудных тела, выделяющихся по данным бороздowego опробования. Мощность рудных тел 1-2 м, длина 20-60 м, простирание широтное, падение крутое (80-90°). Рудные тела располагаются параллельно, расстояние между ними 15-100 м. Рудная минерализация редко-, мелковкрапленная и прожилково-вкрапленная. Во вкрапленных рудах размер выделений киновари колеблется от 0,1 до 1 мм, в прожилково-вкрапленных рудах прожилки киновари имеют мощность от 1 мм до 1 см, длину от 1 до 30 см. Падение рудных тел крутое (80-90°), простирание широтное. По данным химического анализа содержание ртути в рудных телах 0,3-1,5%.

Проявление ртути П-1-2 (правобережье р. Рочевеем) приурочено к взбросу северо-западного простирания, осложняющему замок

антиклинальной складки, в ядре которой выходят спилиты и яшмы нижней подсвиты пекунейвеевской свиты. Вдоль взброса спилиты и яшмы интенсивно карбонатизированы и брекчированы. В карбонатизированных брекчиях одиночными каналами вскрыто три рудных тела. Мощность тел 1 м, длина 20-30 м, простирание северо-западное, падение крутое. Рудные тела располагаются кулисообразно, расстояние между ними 10-15 м. Рудная минерализация редкая и мелкокристаллическая (размер выделений киновари до 2 мм) наблюдается в карбонатном цементе брекчий. Изредка киноварь образует тонкие (от 1-2 мм до 2,5 см) мономинеральные прожилки, круто (70-80°) погружающиеся к северо-востоку. Совместно с киноварью в шлихах из протокочек бороздовых проб обнаруживаются зерна азурита, малахита, самородной меди. В рудных телах содержание ртути 0,4-1,1% (данные химанализа), меди 0,03%, цинка и свинца 0,01%, бария 0,1-1% (данные спектрального анализа).

Пункты минерализации руды IV-3-5,6 (междуречье Ламутской - Вилнейвеев) приурочены к окварцованным туфам кислого состава, залегающим под дацитами в нижней части леснинской свиты. В окварцованных туфах в многочисленных разрозненных бороздовых пробах спектральным анализом выявлена ртуть от 0,01 до 0,1% и в единичных пробах сурьма от 0,01 до 0,05%. Оруденение, как и на проявлении руды IV-2-3, представлено редкой и мелкой вкрапленностью киновари.

Рассмотренные выше проявления и пункты минерализации руды сопровождаются обширными делювиальными ореолами рассеяния киновари, значительно превосходящими по площади выявленные участки оруденения. Содержание киновари в шлихах из делювия колеблется от 0,1-1 до 35 г/т (IV-3-7).

Геохимические аномалии руды IV-3-2 (верховье р. Ольховой) и IV-3-4 (междуречье Ламутской - Вилнейвеев) выявлены при литохимическом опробовании песчано-глинистой фракции делювия окварцованных дацитов леснинской свиты. В единичных пробах содержание ртути 0,3% (IV-3-4) и 0,01% (IV-3-2).

Геохимическая аномалия руды IV-4-6 (верховье р. Кичичан) приурочена к кварцевой жале, делювиальные обломки которой прослеживаются в полосе северо-западного простирания шириной около 1 м и длиной 10 м среди песчаников верхней подсвиты перекатинской свиты. Содержание ртути в жильном кварце, по данным спектрального анализа одной штубной пробы, 0,03%.

Геохимический ореол рассеяния руды IV-3-2 (междуречье Ламутской - Вилнейвеев) выявлен при литохимической съемке по потокам рассеяния масштаба 1:200 000. Литохимические потоки

рассеяния пространственно связаны с проявлением руды IV-2-3 и пунктами минерализации руды IV-3-5,6. Аномальное содержание ртути в потоках $(0,1-0,8) \times 10^{-3}\%$ при фоновом содержании $0,004 \times 10^{-3}\%$.

Шлиховые ореолы киновари I-2-1 (бассейны рек Поперечный Алтан, Ольтан), П-1-1 (бассейны рек Рочеев и Канаттэваам), IV-3-1 (междуречье Ламутская - Вилнейвеев) приурочены к аллювию водотоков, дренующих образования пекунейвеевской, перекатинской (I-2-1, П-1-1) и леснинской (IV-3-1) свит. Киноварь в шлихах находится в виде единичных зерен кристаллов изометричного габитуса и их обломков размером 0,1-1 мм. Наиболее высокие содержания киновари в шлихах из аллювия (20-46 г/м³) выявлены в пределах шлихового ореола IV-3-1 в районе горы с отм. 818 м, где находится проявление руды IV-2-3 и пункты минерализации IV-3-5,6. Зерна киновари в аллювии достигают 8 мм в поперечнике, встречается также галька размером 4x8 см, состоящая из киновари (40-60%) и жильного кварца. Бесовые содержания киновари (от 1 до 35 г/м³) обнаружены также в шлихах из делювия в верховье р. Вторая Речка и в верховье правого притока р. Чепылвеев.

В пределах шлиховых ореолов I-2-1, П-1-1 бесовые содержания киновари (1-2 г/м³) выявлены в верховье р. Алтанки (I-2-1), где они пространственно связаны с зонами ртутного оруденения, расположенными севернее описываемого района /6/, а также в среднем течении р. Рочеев (П-1-1) близ проявления П-1-2, на левобережье р. Равленваам (П-1-1) и правобережье р. Ольтан (I-2-1), где их связь с ртутным оруденением не установлена. Содержания киновари около 1 г/м³ в шлихах из аллювия выявлены также вне шлиховых ореолов в бассейне р. Быстренькой и на левобережье р. Майчен. В виде единичных зерен, обнаруживающихся в разрозненных, далеко отстоящих друг от друга шлиховых пробах, киноварь распространена в аллювии большинства водотоков в пределах всей описываемой территории.

Висмут

Геохимическая аномалия висмута IV-4-7 (верховье р. Прав. Кичичан) приурочена к сульфидизированным песчанникам нижней подсвиты ламутской свиты, распространяющимся в полосе северо-западного простирания шириной 60 м и длиной 400 м. В нескольких штубных пробах спектральным анализом установлены висмут до 0,1%, мышьяк до 1% и германий до 0,02%.

Геохимическая аномалия висмута IV-2-2 (верховье р.Первая Речка) расположена в поле развития туфов риолитов, залегающих в основании леснинской свиты. Здесь в нескольких литохимических пробах из песчано-глинистой фракции делювия, отобранных на площади 100х100 м, содержание висмута составляет 0,01-0,1% (данные спектрального анализа). В шлихах из аллювия, отобранных близ геохимической аномалии, установлен тетрадимит в виде зерен размером 0,5-1 мм в количестве до 170 в пробе.

Золото

Геохимические аномалии золота П-3-1, П-3-2 (верховье р.Майчен) приурочены к кварцевым жилам. Редкие делювиальные обломки жильного кварца распространены в полосах северо-восточного простирания шириной первые метры и длиной первые десятки метров среди песчаников верхней подсвиты перекатинской свиты. Содержание золота в жильном кварце по данным спектрального анализа двух штучных проб 5 г/т (П-3-1) и 1 г/т (П-3-2). Совместно с золотом обнаруживается германий 0,002% (П-3-2).

В верховье р.Лев.Майчен в поле развития перекатинской свиты в шлихах из аллювия выявлено золото до 0,2 г/м³. Единичные зерна золота установлены в отдельных шлиховых пробах, отобранных из аллювия многих водотоков на всей рассматриваемой территории. Размер золотинок 0,1-1,5 мм, окатанность плохая и средняя, форма в основном пластинчатая.

Серебро

Геохимические аномалии серебра IV-4-4,5 (верховье р.Прав.Киичана) расположены в поле развития песчаников верхней подсвиты перекатинской свиты. Геохимическая аномалия IV-4-5 приурочена к зоне минерализованных брекчий кварц-турмалинового состава, которая имеет прерывистый характер, мощность в раздувах до 3 м, длину 250 м и северо-западное простирание. По данным спектрального анализа одной штучной пробы содержание серебра в минерализованных брекчиях 10 г/т, свинца - 0,3%. Геохимическая аномалия IV-4-6 приурочена к кварцевой жиле, делювиальные обломки которой размером 20-30 см прослеживаются в полосе северо-западного простирания шириной первые метры и длиной 50 м. В штучной пробе из жильного кварца спектральным анализом обнаружено 500 г/т серебра и 0,07% висмута.

Геохимическая аномалия серебра IV-2-1 (верховье р.Первая Речка) выявлена при литохимическом опробовании песчано-глинистой фракции делювия окварцованных и аргиллизированных туфов риолитов, залегающих в нижней части леснинской свиты. Здесь в полосе близширотного простирания шириной 200 м и длиной 500 м в большинстве проб (отобраны по сетке 20х40 м) установлено серебро 1-8 г/т.

Геохимический ореол серебра IV-4-1 (бассейны рек Киичана, Ламутской) выявлен при литохимической съемке по потокам рассеяния масштаба 1:200 000 в аллювии водотоков, дренирующих образования перекатинской, ламутской и леснинской свит. Аномальное содержание серебра в потоках 0,1-1 г/т при фоновом содержании 0,07 г/т.

Кроме рассмотренных выше рудных минералов в шлиховых пробах из аллювия обнаруживается шеллит. Наиболее часто он встречается в аллювии водотоков, дренирующих вулканы леснинской свиты (верховье рек Ольховой и Киичан). Шеллит содержится в шлихах в виде единичных зерен размером около 0,1 мм.

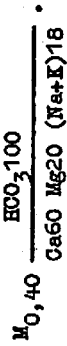
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Специализированные поисковые и разведочные работы на строительные материалы не проводились. В качестве строительных материалов можно использовать гравийно-галечные смеси, которые являются главной составной частью аллювиальных отложений. Они широко распространены во всех крупных речных долинах (особенно в долинах рек Ламутской, Киичан, Поперечный Агган и Вилтунейвеем) в поймах и на террасах, прослеживаясь на многие десятки километров при ширине до 6 км и видимой мощности до 12 м. Гравийно-галечные смеси представлены преимущественно галечниками (50%) с примесью гравия (до 20%) и песка (до 30%). Они могут быть использованы при строительстве дорог, а также в качестве заполнителей для бетона.

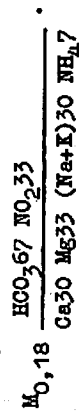
ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

По гидрогеологическому районированию территория входит в состав Анадырско-Корякской системы бассейнов трещинных и трещино-жильных вод /4/. Гидрогеологические условия определяются сплошным развитием многолетнемерзлых пород, мощность которых по данным бурения на Тамватнейском месторождении (расположено в 70 км юго-восточнее территории) оценивается в 70-150 м /31/.

Динамика вод сезонного слоя связана с сезонной оттайкой грунтов. Наибольшая глубина протаивания (до 2,5 м) отмечается в горной части района в элювиально-делювиальных отложениях южных склонов гор, наименьшая (0,4 м) — в пределах низменности, где в составе рыхлых отложений преобладает глинистая фракция. Оттайка начинается в конце мая, наибольшей глубины достигает в конце сентября, в конце октября сезонный слой промерзает полностью. Максимальная водообильность наблюдается в периоды интенсивной оттайки (июнь) и затяжных дождей (конец июля — середина августа). В засушливое время года воды сезонного слоя сохраняются на равнинных задернованных участках, в местах перегибов склонов и у их подножий, проявляясь в виде мочажин, временных источников, небольших болот. Родники обладают незначительным и непостоянным дебитом (до 0,5 л/с). В начале зимнего периода при промерзании слоя сверху воды его приобретает напорный характер. Качество их в горной части территории хорошее. Воды прозрачные, без запаха, преимущественно гидрокарбонатные со смешанным катионным составом, слабощелочные или слабощелочные ($pH = 5,8-8,2$), ультрапресные (минерализация от 15 до 50 мг/л), очень мягкие (жесткость 0,2-0,5 мг-экв/л). Например, состав воды родника в верховье р. Ольтан определяется формулой Курлова:



На равнинных заболоченных участках качество вод хуже. Они имеют буроватый цвет, стойкий запах, содержат большое количество органики. В долине р. Теттыргыаам (среднее течение) эти воды имеют состав:



Помимо вод сезонного слоя в рассматриваемом районе выделяются: 1) водоносный горизонт рыхлых четвертичных отложений (в пределах устойчивых надмерзлотных и сквозных таликов), 2) водоносная зона трещиноватости дочетвертичных пород (в основном в сквозных таликах), 3) подмерзлотная зона трещиноватости дочетвертичных пород спорадического обводнения.

Водоносный горизонт рыхлых четвертичных отложений приурочен к надмерзлотным и сквозным таликам, развитым в пойменных частях долин крупных водотоков. Судя по островному распределению древесной и кустарниковой растительности, талики носят прерывистый характер (реки Поперечный Алган, Вилнейвеем, Ламутская и их

наиболее крупные притоки). На существование таликовых зон могут указывать многолетние наледи на участках долин, совпадающих с разрывными нарушениями (реки Ламутская, Эмкенкуль, правый приток р. Чепилвеем, верховье р. Вилнейвеем, нижнее течение рек Перевальной, Остромайской). Вероятно, водоносные устойчивые талики имеются и под озерами глубиной более 2 м. Водовмещающие породы представлены аллювиальными и озерно-аллювиальными образованиями. Подземные воды четвертичных отложений имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водами. С прекращением поверхностного стока уровень подземных вод снижается. В долине р. Пикмелевеем (верхнее течение) эти воды вскрыты шурфами, проделанными в апреле — мае с русла, поймы и надпойменной террасы сартанского времени. В шурфах, пройденных с террасы, они вскрыты на глубине 5,6 м, а в русловых отложениях вскрыты на глубине 2,2 м. Примером водообильности водоносного горизонта рыхлых четвертичных отложений может служить аллювий р. Майн у пос. Баеги (расположен в 50 км западнее рассматриваемой территории). Водами этого горизонта посемок снабжается круглый год. Величина коэффициента фильтрации аллювия варьирует в пределах 40-190 м/сут (данные откачек из семи скважин). Дебиты скважин (откачки проводились в критический период питания подземных вод) 1,3-5,3 л/с при пониженных пьезометрического уровня вод соответственно на 0,04-1,2 м /33/. Химический состав подземных вод очень близок составу вод поверхностных водотоков. Они ультрапресные, сульфатно-гидрокарбонатные, смешанного катионного состава, слабощелочные.

Водоносная зона трещиноватости дочетвертичных пород приурочена к сквозным таликам, развитие которых предполагается на отдельных участках под руслами наиболее крупных рек района (реки Поперечный Алган, Вилнейвеем, Ламутская, Кичан). Водовмещающими являются кремнисто-вулканогенные и осадочные мезозойские образования и кайнозойские вулканиты. Химический состав трещинных вод не изучался.

В подмерзлотной зоне на глубинах более 100 м трещиноватость пород, как правило, слабая и обводненность их имеет спорадический характер. Коэффициент фильтрации пород на водоразделах под толщей многолетней мерзлоты составляет сотые и тысячные доли метра в сутки (по аналогии с соседними районами /4/). Основная водоносность приурочена непосредственно к подмерзлотной зоне мощностью 10-30 м, особенно к участкам высокой трещиноватости пород вдоль разрывных нарушений.

Так, на Тамватнейском месторождении воды подмерзлотной зоны вскрыты буровыми скважинами в зоне разрыва. Они имеют напорный характер. Пьезометрический уровень их находится вблизи поверхности на абсолютных отметках 268–286 м, в течение зимнего периода он снижается до 20 м. По данным пробных откачек при понижении уровня на 5 м дебит составил 6,9 л/с. Воды прозрачные, без вкуса и запаха, гидрокарбонатные, натриево-кальциевые, с минерализацией 0,15–0,16 г/л /31/.

Для водоснабжения в летнее время пригодны поверхностные воды. В холодный период многие реки промерзают до дна и водоснабжение может осуществляться за счет вод водоносного горизонта рыхлых четвертичных отложений и водоносной зоны трещиноватости дочетвертичных пород в пределах развития устойчивых надмерзлотных и сквозных таликов.

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЙОНА

В соответствии со схемой металлогенического районирования Северо-Востока СССР /3/ описываемая территория находится в Алганской подзоне Корякской зоны Корякско-Камчатской провинции, для которой характерно оловянное, ртутное и золотое оруденение. Основные черты металлогении района определяются его расположением на северо-западном окончании Лаутско-Пархонайской оловянной рудной зоны /3,12/.

Перспективы района на олово характеризуются следующими основными данными: приуроченность рудной минерализации главным образом к Центральной зоне сближенных разрывов северо-западного простирания и к осадочным отложениям перекагининской и лаутской свит (выходы их, по-видимому, отражают положение благоприятного уровня эрозионного среза); расположением рудных объектов в пределах отрицательных гравитационных аномалий, а также вблизи выходов биотит-кордиеритовых роговиков и биотитизированных пород, что позволяет предполагать существование нескрытых гранитоидных интрузивов и нахождение оруденения в их надинтрузивной зоне; наличием гидротермально-измененных пород, прежде всего окварцованных (в том числе минерализованных брекчий кварц-каолинит-серпичитового состава) и турмалинизированных, в которых отмечаются повышенные содержания олова; присутствием штиховых ореолов касситерита, геохимических аномалий и ореолов олова.

Перспективная площадь на олово (рис.6), где проявлены все указанные факторы оруденения, расположена в юго-восточной части района (290 км²). Принадле-

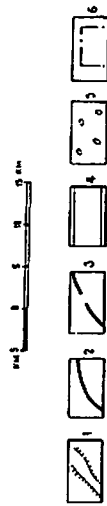
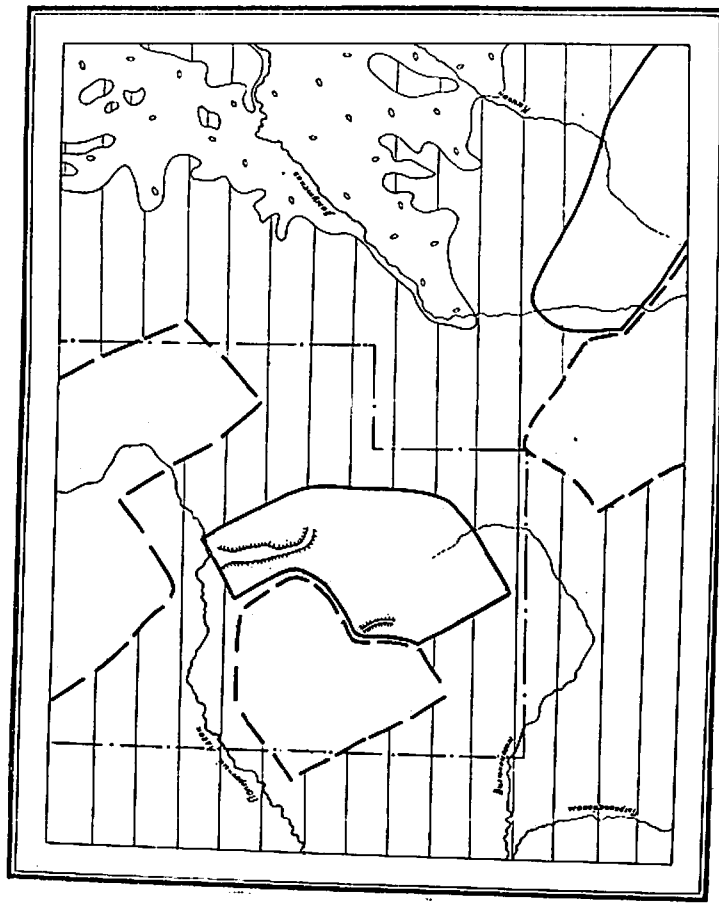


Рис.6. Схема прогнозов и рекомендаций

1 - участки речных долин, перспективные на обнаружение оловянных россыпей;
2-3 - границы площадей, перспективных на олово (2) и ртуть (3); 4-5 - площади малоперспективных (4) и с неясными перспективами, перекрытые рыхлыми четвертичными отложениями (5); 6 - граница площади, рекомендуемой для постановки геологических работ масштаба 1:50 000 с общими поисками

зированные песчаники ламутской свиты. Кроме того, в верховье р. Вторая Речка в шиховой пробе из аллювия водотока, дренирующего вулканы лесинской свиты, отмечается древнянский касситерит (до 5 г/м^3), что может свидетельствовать о наличии здесь рудных объектов риолитовой формации.

Перспективы территории на ртуть определяются следующими поисковыми данными: приуроченностью рудной минерализации к отрицательным вулканоструктурам, выполненным послегеосинклинальными вулканами (рудные объекты здесь расположены в борту и обрамлении структур, вмещающих орудененные туфовые горизонты при возможном экранировавшем влиянии эффузивных и игнимбритовых пачек), а также к участкам сочленения зон северо-западных с зоной северо-восточных разрывов (здесь оруденение размещается в геосинклинальных образованиях); присутствием гидротермально-измененных пород — окварцованных, аргиллизированных и карбонатизированных; наличием шиховых ореолов киновари и геохимических ореолов ртути.

Наиболее перспективная площадь, выделенная в южной части района (270 км^2), охватывает Эмменкулускую просадку, где сосредоточены почти все известные в районе рудные объекты, отмечаются наиболее высокие содержания киновари в шихах из аллювия и делuvia и проявлены перечисленные выше факторы оруденения. Результаты шихового опробования и литохимической съемки по потокам рассеяния указывают на возможность обнаружения новых рудных объектов и еще не выявленных рудных тел на известных объектах.

К менее перспективным отнесены две площади в западной (300 км^2) и северной (450 км^2) частях описываемого района. Они охватывают шиховые ореолы киновари, приуроченные к узлам пересечения Центральной и Ольгинской зон разрывов северо-западного простирания с зоной северо-восточных разрывов. В пределах ореолов отмечаются весовые содержания киновари в шихах из аллювия. На западной площади известно проявление ртути П-1-2, приуроченное к взбросу в замке антиклинали, вдоль которого вулканогенные образования пекунейвеевской свиты карбонатизированы и брекчированы, что позволяет прежде всего высоко оценить перспективу этой структуры на выявление ртутного оруденения. На северной площади перспективной структурой является также юго-восточное ограничение Алганского грабена, в борту и обрамлении которого в соседнем районе /5/ расположены проявления ртути.

На остальной территории возможность обнаружения промышленных объектов ртути невелика, чем свидетельствует отсутствие

ность выявленного здесь проявления олова IV-4 и касситерит-сульфидной формации позволяет предполагать распространение оруденения на значительную глубину ($500-700 \text{ м}$) без признаков резкого изменения состава, морфологии и параметров. Кроме того, перспективны объекты оцениваются высоко за счет возможности обнаружения новых рудных тел в северо-западной его части, куда прослеживаются зоны рудоносных минерализованных брекчий кварц-каолинит-серпичитового состава. Результаты бороздowego опробования на проявлениях позволяют предполагать наличие здесь крупных запасов олова, что подтверждают значительная площадь геохимического ореола, сопровождающего проявление, и высокое аномальное содержание олова в литохимических потоках рассеяния в пределах ореола. Выходы биотит-кордиеритовых роговиков близ проявления обнаруживаются на наиболее низких гипсометрических уровнях, что может указывать на незначительный эрозийный срез оруденения. Вероятность обнаружения аллювиальных россыпей касситерита здесь невелика, так как геоморфологическая обстановка в условиях сильно расчлененного и альпийского низкогорья неблагоприятна. Однако обнаружение небольших россыпей возможно, на это указывает наличие обширного шихового ореола и весовое содержание касситерита в отдельных шихах из аллювия в его пределах.

К перспективной отнесена также площадь в центральной части района (300 км^2). Она слабо изучена, но высокие перспективы на олово здесь определяются наличием обширного шихового ореола касситерита, приуроченного к узлу пересечения Центральной зоны разрывов северо-западного простирания с зоной северо-восточных разрывов. В пределах ореола зафиксированы значительные содержания касситерита в шихах из аллювия, а геоморфологическая обстановка благоприятна для образования россыпей. В этом отношении, прежде всего, интересны долины верхнего и среднего течения р. Пикмелевеем и верхнего течения р. Канатзавам, где водотоки пересекают границу блока новейшего устойчивого поднятия, по которой резко расчлененный низкогорный рельеф сочленяется со слабо расчлененным низкогорным или увалистым рельефом. Здесь на возможность обнаружения россыпей указывает наличие оловоносных пластов в сартаанском и современном надплищиковом аллювии с промышленным содержанием касситерита.

На остальной территории возможность обнаружения оловорудных объектов и оловоносных россыпей невелика, о чем свидетельствует отсутствие существенных скоплений касситерита в шихах из аллювия. Наибольший интерес здесь вызывает геохимическая аномалия олова П-3-3, где распространены окварцованные и турмалини-

существенных скоплений киновари в шлихах из аллювия. Повышенные содержания киновари в отдельных пробах выявлены лишь на левобережье р. Мэйчен и в бассейне р. Быстренькой.

Перспективы территории на золотом невелики, так как шиховое опробование не дало положительных результатов. Лишь в верховье р. Мэйчен в одной шлиховой пробе из аллювия отмечается повышенное ($0,2 \text{ г/м}^3$) содержание золота.

Перспективы территории на серебро не ясны, выявленные геохимические аномалии серебра не изучены. Однако повышенное содержание серебра в оловянных рудах на проявлении IV-4 и пространственная связь геохимического ореола рассеяния серебра и шлихового ореола касситерита может указывать на то, что серебряное оруденение, возможно, сопровождается оловянным.

Учитывая высокие перспективы района на олово и ртуть, на территории, охватывающей перспективные площади (2430 км^2), рекомендуется постановка геологосъемочных работ масштаба 1:50 000 с общими поисками.

ЛИТЕРАТУРА

О п у б л и к о в а н н а я

1. А лекс андр ов А.А. Покровные и чешуйчатые структуры в Корякском нагорье. — Тр. СВНМИ ДВНЦ АН СССР. Наука, 1978, с. 14-37.
2. В а с е ц к и й И.П. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000, лист Q-59. Объяснительная записка. Госгеолтехиздат, 1962, с. 73.
3. Г е о л о г и я СССР, т. XXX. Северо-Восток СССР, геологическое строение, кн. 2. Недр, 1979, с. 353-387.
4. Г и д р о г е о л о г и я СССР, т. XXVI. Северо-Восток СССР. Недр, 1972, с. 91-172.
5. Е л и с е в Б.Н. Материалы к геологии и полезным ископаемым Анадырского края. — Тр. ВАИ СУСМП, т. 48, 1936, с. 1-76.
6. З а х а р о в В.А. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Анадырская, лист Q-59-XXIX. Объяснительная записка. М., 1980.
7. З и н к е в и ч В.П. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Корякская, лист P-59-У1. Объяснительная записка. М., 1978.

8. З и н к е в и ч В.П. Формации и этапы тектонического развития севера Корякского нагорья. — Тр. ГИН АН СССР. Наука, 1981, с. 23-102.

9. З и н к е в и ч В.П. Тектоника Ваяско-Алганской и Вайкоречинско-Рарьтинской зон Корякского нагорья. "Очерки тектоники Корякского нагорья". — Тр. ГИН и СВНМИ ДВНЦ АН СССР. Наука, 1982, с. III.

10. П о л е в о й П.И. Анадырский край. Главнейшие результаты Анадырской экспедиции 1912-1913 гг. — Тр. геолог. ком., вып. 140, 1915, с. 1-55.

11. П е т р о в А.И. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000, серия Корякская, лист P-59-У. Объяснительная записка. 12. Р о з е н б л ю м И.С., З и н к е в и ч В.П., Н е в - р е т д и н о в Эд.В. Новая оловянно-ртутная рудная зона северной части Корякского нагорья. "Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока СССР", № 22. — Тр. СВНТО. Магадан, 1975, с. 132-140.

13. С е в е р Дальнего Востока. — Тр. СВНМИ АН СССР.

Наука, 1970, с. 21-24, III-III, 264-287.

14. Т е к т о н и к а континентальных окраин северо-запада Тихого океана. — Тр. СВНМИ ДВНЦ и ГИН АН СССР. Наука, 1980, с. 123-158.

15. Т и л ь м а н С.М., Б я л о б ж е с к и й С.Г., Ч е - х о в А.Д. Тектоника и история развития Корякской геосинклинальной системы. "Очерки тектоники Корякского нагорья" — Тр. ГИН и СВНМИ ДВНЦ СССР, Наука, 1982, с. II.

Ф о н д о в а я

16. А г а л ь ц о в Г.И. Отчет о работе Водораздельной геологической партии масштаба 1:200 000 за 1961 г. 1962, № 13779.

17. Б е л о в Е.М. Отчет о работе Вилейневской геологосъемочной партии масштаба 1:200 000 и Вилейневского поискового отряда, 1964, № 14360.

18. Б е л и й В.Ф. Отчет о работе Орловской геолого-дешифровочной партии за 1959 г., 1960, № 12848.

19. З и л ь б е р м и н ц А.В., С т а р н и к о в Ю.Г.

Отчет о работе Алганской геологосъемочной партии масштаба

1:500 000 за 1957 г. 1957, № 12140.

х/ Работы хранятся в геологическом фонде Северо-Восточного ЦГО.

20. К а с т а л ь с к и й Е.И., К а з а н ц е в Ю.П., М я г к о в а Э.А. Отчет о работе Марковской гравиметрической партии масштаба 1:1 000 000 за 1961 г. 1962, № 13661.
21. К о л п а к о в а З.Л., Ж у р а в л е в М.Я. Информационный отчет о гравиметрической съемке масштаба 1:200 000 в центральной части Таловско-Майнского поднятия и Ваежского антиклинория в 1983 г. (Березовский отряд), 1983, № 1915.
22. К о л я с н и к о в Ю.А. Кремнисто-вулканогенные образования офиолитовых ассоциаций Корякского нагорья (промежуточный отчет по теме: "Тектоническая эволюция активных континентальных окраин северо-запада Тихого океана"). Тр. СЕКЦИИ ДВНЦ АН СССР. Магадан, 1982, № 220.
23. К о р о т ч В.Г., Д ж а ф а р о в Д.М. Отчет о работе Первореченской поисковой партии за 1962-1963 гг. 1963, № 14295.
24. К р и в о н о с о в В.М., В я т к и н Б.В., С а н и н Л.М. Окончательный отчет о геологической съемке и выявлении перспектив поисков полезных ископаемых масштаба 1:200 000 северной части листа Q-59-XXXVI и литолого-стратиграфических исследований на территории листа Q-59-XXXV и южной части листа Q-59-XXXVI (Ольятинский отряд). 1984, № 21850.
25. Л и с и ц ы н В.Н., Г р и н ф е л ь д В.М. Отчет о результатах гравиметрической съемки масштаба 1:200 000 в северо-западной части Корякской складчатой зоны в 1978 г. Чукотский автономный округ. Магаданская область. Листы: Q-59-XXIX, XXX, XXXIII-XXXVI, P-59-PU (Алганский отряд), 1979, № 20100.
26. Л о р г у с В.А., К а р п и ч е в В.Ф. Геологическое строение бассейна р.Коначан (отчет о геологосъемочных работах масштаба 1:500 000 за 1956 г.). 1956, № 11751.
27. М а й к о в Л.А., Б р о н ш т е й н Б.М., К а р п о в а А.С. Отчет о работе Нижне-Анадырской аэромагнитной партии за 1960 г. 1961, № 13194.
28. Н е в р е т д и н о в Эд.Б., К о з л о в Г.Г., Р ы б а л к о В.А. Окончательный отчет о геологической съемке масштаба 1:50 000 и поисках месторождений золота в районе листа P-59-II, 12 за 1971-1973 гг. (Пархонайская ГСП). 1974, № 17753.
29. Н е в р е т д и н о в Эд.Б., Н а з а р е н к о А.И., Л е б е д е в В.В. Отчет о геологической съемке масштаба 1:200 000 и поисках полезных ископаемых групповым методом, геологическом доизучении в районе листов Q-60-XXXI, XXXII за 1980-1982 гг. (Чикаевский отряд), 1982, № 21210.

30. Н е в р е т д и н о в Э.Б. Отчет по оценке перспектив золотоносности, оловоносности и других полезных ископаемых Элекайско-Пархонайской площади за 1981-1984 гг. (Элекайский поисковый отряд). 1984, № 21821.
31. П е р м я к о в А.П., С е м е н о в В.И., Т о п о р к о в А.Н. Отчет о поисковых работах в пределах Тамватнейского рудного поля (Тамватнейская ГРП за 1972-1977 гг.). 1978, № 19078.
32. П р е л о в с к и й А.П. Отчет о работе Хорошиной геологосъемочной партии масштаба 1:200 000 за 1960 г., 1961, № 13447.
33. Р е п и н Д.Э. Отчет о поисках подземных вод для водоснабжения пос.Ваеги (Ваежский гидрогеологический отряд 1980-1981 гг.), № 20677.
34. С и л к и н В.Г., Б е л о в Е.М. Отчет о работе Верхне-Ламутской геологосъемочной партии масштаба 1:50 000 за 1961 г. 1962, № 13720.
35. Т е р е х о в а Г.П. Отчет о работе Майн-Алганской геологосъемочной партии за 1957 г., 1958, № 11520.
36. Т е р е х о в а Г.П., Б а с о в И.А. Опорные разрезы меловых отложений северной части Таловско-Майнского антиклинория. Отчет по теме № 750 за 1965-1966 гг., 1967, № 15040.
37. Т е р е х о в а Г.П. Отчет по теме 886 "Палеонтологическое обоснование стратиграфии меловых отложений Корякско-Анадырской области", 1975, № 18069.
38. Ш а б а л и н В.П., М а н у й л о в А.А. и др. Информационный отчет о результатах работ Агранайского группового отряда за полевой сезон 1983 г., 1983, № И-1948.
39. Я р о ш е н к о Н.Н., З а х а р о в В.А. Геологическое строение бассейна р.Ламутской (отчет о работе Ламутской геологосъемочной партии масштаба 1:500 000), 1956, № 11410.

СПИСОК ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ
НА ЛИСТЕ Q-59-XXXU, XXXU1 КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
МАСШТАБА 1:200 000

Индекс клетки на карте	№ на кар- те	Вид полезного ископаемого и место- нахождение	Ссылка на литературу (номер по списку)	Примечание
IV-4		МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ		
		Олово		
		Междуречье Ламут- ской - Кичиан	28,30	Вкрапленность касситерита в минерализован- ных брекчиях кварц-каолинит- серпентинового состава
IV-1	2	Ртуть		
		Правобережье р.Рочевеи	16,17	Вкрапленная и прожилково- вкрапленная ми- нерализация ки- новари в карбо- натизированных кремнисто-вул- каногенных по- родах
IV-2	3	Верховье р.Пер- вая Речка	23,34	Вкрапленная и прожилково- вкрапленная ми- нерализация ки- новари в оквар- цованных туфах кислого соста- ва

СПИСОК ПУНКТОВ МИНЕРАЛИЗАЦИИ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ
АНОМАЛИЙ, ГЕОХИМИЧЕСКИХ И ШЛИХОВЫХ ОРЕОЛОВ,
ПОКАЗАННЫХ НА ЛИСТЕ Q-59-XXXU, XXXU1 КАРТЫ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

Индекс клетки на карте	№ на кар- те	Вид полезного иско- паемого и место-нахож- дение	Ссылка на литературу (номер по списку)	Примечание
I	2	3	4	5
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ				
II-2	I	Олово		
		Левобережье р.Попе- речный Алган, верхо- вья рек Вилонейвеи, цетливеем	16,17	Шлиховой оре- ол касситери- та
II-3	3	Междуречье Тетгыр- ваам - Ольтан	24	Геохимиче- ская аномалия
IV-3	3	Левобережье р.Ламут- ской	32	То же
IV-4	3	Междуречье Ламут- ской - Кичиана	30	Геохимиче- ский ореол
IV-4	2	Правобережье р.Ламут- ской, верховье р.Ки- иан	32	Шлиховой ореол касси- терита
III-3	I	Кобальт		
		Левобережье р.Тетгыр- гяваам	32	Геохимиче- ская анома- лия
III-4	I	Верховье р.Ольховой	32	То же

I	2	3	4	5
		Ртуть		
I-2	I	Правобережье р. Попелечинский Алган, бассейн среднего течения р. Олтыя	16, 24	Шлиховой ореол киновари
II-1	I	Бассейны рек Рочева и Канаттава	16, 17	То же
III-3	2	Верховье р. Ольховой	32	Геохимическая аномалия
IV-3	I	Мехдуречье Лагутской - Вилонейвеем	17, 32	Шлиховой ореол киновари
IV-3	2	То же	30	Геохимический ореол
IV-3	4	" "	34	Геохимическая аномалия
IV-3	5	" "	23, 34	Пункт минерализации - окварцованные туфы ксилового состава с вкрапленной минерализацией киновари
IV-3	6	" "	23, 34	То же
IV-4	6	Верховье р. Киичан	28	Геохимическая аномалия
		Висмут		
IV-2	2	Верховье р. Первая Речка	23	Геохимическая аномалия
IV-4	7	Верховье р. Правый Киичан	28	То же
II-3	I	Золото Верховье р. Мэйчен	24	Геохимическая аномалия

I	2	3	4	5
II-3	2	Верховье р. Мэйчен	24	Геохимическая аномалия
IV-2	I	Серебро Верховье р. Первая Речка	34	Геохимическая аномалия
IV-4	I	Верховье р. Киичан, бассейн верхнего течения р. Лагутской	30	Геохимический ореол
IV-4	4	Верховье р. Правый Киичан	28	Геохимическая аномалия
IV-4	5	Там же	28	То же

Редактор И.С.Дудорова
Технический редактор С.К.Леонова
Корректор И.И.Богданович

Стано в печатъ 27.10.89. Подписано к печати 27.02.90.
Тираж 148 экз. Формат 60х90/16 Печ.л.5,5 Заказ 326ДСП
Центральное специализированное производственное хозяйственное предприятие объединения "Сомзгеолфонд"