

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

2298.

21. VII. 60г.

Основной изд.

PRP 36. tip. Smiltene P. 832 M. 5.000

УЧЕБНО-НАУЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ Латвийской ССР

Авторы: А. Лунц
Е. Чурилова
А. Меллума

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

о поисково-ревизионных работах
НА РЕДКИЕ МИНЕРАЛЫ
на восточном побережье
РИЖСКОГО ЗАЛИВА

Рига - 1960 г.

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР
УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Редкометалльная партия

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

Инв. № 2298

Дата 21. VII 60.

Авторы: Лунц А.Я.
Чурилова Е.Т.
Меллума А.К.

"УТВЕРЖДАЮ"



Начальник управления геологии
и охраны недр при Совете Министров
Латвийской ССР

А. Скрастина (Н. АНСБЕРГ)

"7" июля 1960г.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

о поисково-ревизионных работах на редкие минералы
на восточном побережье Рижского залива.



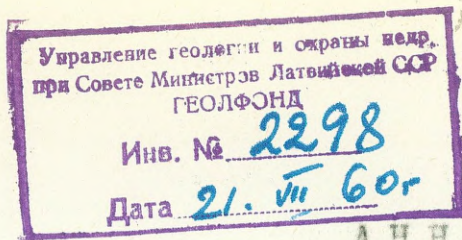
Главный геолог управления - *А. Скрастина* (А. Скрастина)

Ст. отраслевой инженер - *Л. Мукане* (Л. Мукане)

Главный инженер экспедиции - *Э. Ринкс* (Э. Ринкс)

Авторы отчета :

А. Лунц (А. Лунц)
Е. Чурилова (Е. Чурилова)
А. Меллума (А. Меллума)



А Н Н О Т А Ц И Я

В предварительном отчете изложены результаты поисково-ревизионных и опробовательских работ 1959г., проведенных редкометальной партией на восточном побережье Рижского залива.

Поисково-ревизионные работы проводились с целью выявления современных ильменито-цирконовых концентратов в прибрежно-морских отложениях восточного побережья Рижского залива, а также для прослеживания зоны концентратов тяжелых минералов по простиранию, выявленной уже в 1958г. в районе г. Айнажи. В результате проведенных поисково-ревизионных работ была выявлена зона концентратов тяжелых минералов, приуроченная к внутреннему краю литориновой аккумулятивной террасы, и протягивающаяся вдоль Рижского залива от г. Айнажи до пос. Витрупе на расстоянии 25 км, при средней ширине зоны в 20-25м и мощности около 0,5м.

По данным минералогических анализов весовое содержание тяжелой фракции в концентрате литориновых отложений колеблется от 18 кг/т до 960 кг/т, при среднем содержании около 123 кг/т. Среднее весовое содержание полезных минералов - ильменита, рутила, циркона и монацита достигает в литориновом концентрате 15,3 кг/т, при среднем содержании ильменита - 13,8 кг/т, циркона - 0,9 кг/т, монацита - 0,35 кг/т, рутила - 0,24 кг/т. При минералогическом изучении, кроме концентрата литориновых отложений, были обнаружены

точки с повышенным содержанием тяжелой фракции в отложениях современного пляжа и в единичных случаях в береговых образованиях Балтийского ледникового озера и современных береговых дюнах, представляющих только минералогический интерес.

В результате проведенного минералогического опробования, изучен вопрос о весовом содержании полезных минералов во всех генетических типах четвертичных отложений, развитых в исследованном районе.

О Г Л А В Л Е Н И ЕСтр.

I. В в е д е н и е	7
II. Географо-экономическая характеристика района	9
III. История геологической изученности	15
IV. Геологическое строение района	18
V. Геоморфология	26
VI. Методика проведенных работ	48
VII. Минералогическое и гранулометрическое изучение песчаных четвертичных отложений района.	65
VIII. Некоторые данные о содержании редких элементов в минералах тяжелой фракции.	103
IX. З а к л ю ч е н и е	104
Список использованной литературы.	107

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

<u>№</u> <u>прил.</u>	<u>Стр.</u>
1. Поисково-ревизионные маршруты масштабов 1:200.000 и 1:50.000	110
2. Каталог скважин ручного бурения	197
3. Журнал опробования	203
4. Журнал экспрессанализов	224
5. Журнал полиминералогических анализов.	252
6. Сводная таблица гранулометрических анализов.	261
7. Сводная таблица полных минералогических анализов (тяжелых фракций в количественных процентах)	262
8. Таблица полных минералогических анализов литориновых и пляжевых концентратов.	263
9. Таблица спектрального и химического анализов редких минералов.	264

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№
ПРИЛОЖ.

Колич.
листов

1. Карта фактического материала восточного побережья Рижского залива масштаба I:50.000 СЕКРЕТНО 3
2. Схематическая геолого-геоморфологическая карта восточного побережья Рижского залива масштаба I:50.000 СЕКРЕТНО 3
3. Карта опробования (экспрессанализов) восточного побережья Рижского залива масштаба I:50.000 СЕКРЕТНО 3
4. Карта опробования (полианализов) восточного побережья Рижского залива масштаба I:50.000 СЕКРЕТНО 2
5. Условные обозначения к геологическим профилям. I
6. Геологические профили масштабов I:5000 и I:1000:

Лист I	геологический профиль I	I
Лист 2	" "	" "	II
" 3	" "	" "	III
" 4	" "	" "	IV
" 5	" "	" "	V
" 6	" "	" "	VI
" 7	" "	" "	VII
" 8	" "	" "	VIII
" 9	" "	" "	IX
" 10	" "	" "	X
" 11	" "	" "	XI
" 12	" "	" "	XII
" 13	" "	" "	XIII
" 14	" "	" "	XIV
" 15	" "	" "	XV

7. Схемы обработки проб в фенезе 13
 8 фото-диаграммы и графики кривых в фенезе. 11

(7) 9. Колонки скважин ручного бурения масштаба I:50 I71

Всего: 199+14 214
 (в тексте)

І. ВВЕДЕНИЕ

Редкометальная партия Управления геологии и охраны недр при Совете Министров - ЛССР продолжала в 1959г. проводить на восточном побережье Рижского залива поисково-ревизионные работы, начатые в 1958г., с целью выявления в четвертичных прибрежно-морских отложениях современных ильменито-цирконовых концентратов.

В результате проведенных работ были изучены береговые образования балтийского бассейна, их морфология и динамика, в зависимости от которых и находятся условия образования современных концентратов тяжелых минералов. В течение этого периода проводилось систематическое минералогическое опробование всех генетических типов четвертичных отложений исследованного района.

В результате проведенных поисково-ревизионных работ выполнен следующий объем:

1. Поисково-ревизионные маршруты масштаба 1:200.000	-	190 пог.км.
2. Поисково-ревизионные маршруты масштаба 1:50.000	-	280 "-
3. Шуповое бурение	-	142 "-м.
4. Ручное бурение диаметром 89 мм	-	595 "-м.
5. Экспрессанализы	-	687 шт.
6. Полиминералогические анализы	-	110 шт.

В полевых работах принимали участие: Лунц А.Я. - начальник партии, Худяков Л.И. - геолог, Меллума А.Ж. - ст.техник (молодой специалист, геоморфолог), Старикова Т.В. - ст.техник Чурилова Е.Г. - минералог полевой минералогической лаборатории партии.

В камеральной обработке материалов и составлении отчета принимали участие следующие лица: Меллума А.Ж. составила сводное описание маршрутов, геологические разрезы, профили и совместно с Лунц А.Я. литолого-геоморфологическую карту масштаба 1:50.000. Ею также написаны две главы к отчету: "Географо-экономическая характеристика района" и "История геологической изученности района". Чуриловой Е.Г. проанализированы все экспрессанализы, полианализы и часть полных минералогических анализов. Ею же написана глава к отчету: "Методика минералогических анализов" и она принимала участие при составлении главы "Минералогическое и гранулометрическое изучение песчаных отложений района". Мисан В.А. (ст.техник) составлены и вычерчены карты опробования и ряд других графиков. Основные главы отчета, кроме ранее упомянутых, а также литолого-геоморфологическая карта (совместно с Меллумой А.Ж.) составлены Лунц А.Я. Им же осуществлялось общее руководство всеми камеральными и минералогическими работами.

II. ГЕОГРАФО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Исследованный район расположен вдоль восточного побережья Рижского залива от г. Риги до г. Айнажи, с юга ограничивается дельтовой частью реки Даугавы, а с севера границей с Эстонской ССР.

Ширина его в средней и северной частях колеблется в пределах от 2-3 км до 5-6 км, а в южной части от 10-12 км до 18 км.

Описываемый район входит в пределы Лимбажского и Рижского районов и расположен на площади планшетов 0-35-XXV и 0-35-XIX масштаба 1:200.000.

О р о г р а ф и я

Территория исследуемого района располагается в пределах одной орографической области - приморской низменности. Более правильный термин, который и будет в дальнейшем употребляться - является "побережье".

В геоморфологическом отношении исследованный район представляет собой абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера.

Восточная граница абразионно-аккумулятивной равнины находится в северной части на абсолютных отметках порядка 35-40 м, а в южной части 12-15 м, и представлена древними береговыми образованиями Балтийского ледникового озера.

Поверхность абразионно-аккумулятивной равнины полого понижается к Рижскому заливу и имеет незначительные колебания относительных высот. Спокойный её рельеф нарушается эрозионными формами, особенно в южной части между нижними течениями рек Даугава и Гауя и донными массивами.

Гидрография

В пределах побережья находятся нижние течения крупных рек - р. Даугава, Гауя, Витрупе, Светупе, Салаца, Аге, Петэрупе и множества мелких речек и ручейков, дренирующих абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера. Все эти реки берут начало за пределами исследованного района. Питание рек идет за счет атмосферных осадков и грунтовых вод.

Наблюдаются ярко выраженные весенние паводки и сильные понижения уровня в конце лета и начале осени.

Река Даугава покидает древнюю долину стока ледниковых вод у ст. Саласпилс и далее до устья врезана в абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера. Характерно, что в устьевом участке река изобилует островами, короткими рукавами и протоками. Долина р. Гауя в пределах абразионно-аккумулятивной равнины сильно меандрирует и мелеет. В пойме реки наблюдается множество стариц. Вступая в пределы абразионно-аккумулятивной равнины, реки Светупе, Витрупе и Салаца резко изменяют свое направление и до впадения в Рижский залив текут по узким долинам.

Мелкие речки имеют слабо выраженные долины, но в участках с усиленной эрозией, (особенно преодолевая береговые образования при впадении в залив), имеют ярко выраженный V-образный профиль.

К л и м а т

Климат прибрежной полосы образовался под непосредственным влиянием Рижского залива. Особенно ярко это влияние выражается весной и осенью, а уменьшается зимой, когда залив покрыт льдом.

Весна на побережье прохладная, с преобладанием погоды с частыми циклонами. Лето и осень — теплые и сухие по сравнению с более восточными, отдаленными от моря, районами. Среднемесячная температура июня в северной части достигает $+14^{\circ}$, а в южной — $+14,5^{\circ}$. Самым теплым месяцем является июль, со средней температурой $+17^{\circ}$. Зима на побережье суровая. Среднемесячная температура февраля на севере (в Айнажи) — $5,8^{\circ}$, а в южной части — $5,0^{\circ}$. Снеговой покров достигает мощности в 20-50 см. В первой половине зимы наблюдаются частые оттепели.

Общая годовая сумма осадков 550-600 мм, в теплый период (апрель-октябрь) выпадает 400-450 мм.

Господствующее направление ветров — западное. Надо отметить, что на современные процессы образования побережья особенно влияют юго-западные ветры и больше всего во время

осенних штормов.

Почва и растительность

Размещение типов почв зависит от литологического состава материнской породы и степени увлажнения. На песках развиты типичные подзолы и дерново-подзолистые почвы. На бескарбонатной морене - дерново-подзолистые почвы, а на карбонатной морене - карбонатные почвы (особенно в участке между Салац-грива и Елгавкрасти). В участках с затрудненными условиями стока - в ложбинах между валами и на абразионно-аккумулятивной равнине - развиты глеевые и болотные почвы. Своеобразный тип почв образуется в полосе рандового берега. По своему абсолютному возрасту типы почв, встречаемых на побережье, моложе таких же типов почв, наблюдаемых на территориях, не тронутых морской трансгрессией.

Распределение растительности зависит от литологического состава пород и от степени хозяйственного освоения. Большие лесные массивы сохранились на песчаных отложениях на севере вдоль границы с Эстонской ССР, южнее г. Салацгрива и южнее Елгавкрасти. Здесь развиты хвойные леса, в основном сосняки и боры. На моренных отложениях развиты ельники и смешанные леса, а местами на карбонатной морене к югу от Витрупе - широколиственные леса.

Естественные луга занимают пойменные и надпойменные террасы речных долин и часть пространства бывших литориновых лагун.

В хозяйственном отношении лучше освоена северная часть равнины между Айнажи и Витрупе и к югу от Дунте. Здесь прослеживаются большие массивы пашен. Вся абразионно-аккумулятивная равнина Балтийского ледникового озера сильно заболочена. Большие болота развиты в северной части и севернее р. Гауя.

Мощность торфа достигает 5-8 м.

Большой интерес представляет погребенный торф, который найден вблизи г. Салацгрива под литориновым береговым валом. Такой же погребенный торф обнаружен в скважине ручного бурения у Скулте под современными береговыми днами.

Население и экономика

Основную часть населения в прибрежной полосе составляют латыши. Плотность населения довольно неравномерная, более плотно заселена северная часть побережья - от г. Айнажи до Витрупе, где природные условия способствуют развитию сельского хозяйства. Редко заселена часть побережья между Витрупе и Туя, где развиты большие лесные массивы. Плотность населения увеличивается в участке между Саулкрасты и г. Рига.

На участке побережья от г. Айнажи до Царникавы основная масса населения занята рыболовством и сельским хозяйством. Характерно, что рыбаки на восточном побережье залива живут на хуторах. До настоящего времени здесь известны лишь два рыбацких поселка: Звейниекциемс и Куйвижи. Дальнейшее развитие рыболовства будет способствовать усиленному исследованию динамики побережья.

Прибрежная часть покрыта густой сетью шоссе и железнодорожных дорог. Главные из них: Рига - Таллин, пересекающая все побережье от г. Рига до г. Айнажи, Рига - Исков, участки железнодорожных линий Рига - Ленинград, Рига - Эргли, Рига - Москва, Валмиера - Айнажи. Кроме того населенные пункты побережья соединены грунтовыми дорогами.

Ш. ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ РАЙОНА

Исследованная территория в геологическом отношении изучена неравномерно. Слабо изучено восточное побережье Рижского залива, более полно изучена часть, примыкающая к г. Риге.

Первые предположения о древних трансгрессиях Балтийского бассейна появились в конце прошлого века и основывались, главным образом, на ^{проведенных} наблюдениях на латвийском побережье Балтийского моря.

В 1861 году проф. К.Гревинг дал первые сведения о геоморфологии морских берегов. Позднее в 1872-1876 годах академик Г.Гельмерсен, обнаружив в южной части западного побережья Курземе торф, залегающий над мореной и перекрытой песчаными отложениями Балтийского бассейна, пришел к выводу о двух трансгрессиях Балтийского бассейна. В 1908г. Б.Досс дает стратиграфическую характеристику прибрежных отложений, но без достаточного обоснования. Работу в этом направлении продолжал Г.Хаузен (1913), указывая на роль трансгрессий в образовании отложений Балтийского бассейна и морфологии побережья. Дальнейшие исследования проводились В.Заном, Е.Шнейдером, С.Гоурхартом и Я.Слейнис, которые пытались связать наблюдаемые древние береговые линии со стадиями Балтийского бассейна.

В послевоенные годы Э.Гринбергом подробно исследовались позднеледниковые и послеледниковые отложения прибрежной полосы, их морфология и генезис. В своей работе

Э.Гринберг (1957г) дает детальную и обоснованную стратиграфическую характеристику побережья .

В этом направлении работает и в последнее время В.Г.Ульст (1957), приводя в своих работах интересные данные о морфологии и динамике побережья Рижского залива.

Как видно, главное внимание до последнего времени уделялось морфологии и стратиграфии береговых образований. О минералогическом и гранулометрическом составе прибрежных песчаных отложений было известно лишь по отдельным отрывочным данным, поскольку эти пески использовались как силикатное сырье. Систематическое изучение минералогического состава прибрежных песков, как источника редких минералов — ильменита, циркона, рутила и др., до последнего времени не проводилось.

В связи с выявлением в 1958 году геологом ИГПИ АН Латв.ССР Я.Я.Майоре двух точек с концентрациями тяжелых минералов в литориновых песках побережья, Управление геологии и охраны недр при СМ Латв.ССР начало проводить в конце 1958г. рекогносцировочные работы по изучению концентрации тяжелых минералов в северной части восточного побережья Рижского залива.

В результате проведенных работ в двух точках: Айнажи (Латв.ССР) и Лемме — Пийскопи (Эстон.ССР) были обнаружены зоны с повышенной концентрацией тяжелых минералов.

Кроме этого, сотрудниками ИГПИ АН ЛССР в 1958г. на восточном берегу Рижского залива были обнаружены небольшие гранато-ильменитовые концентраты и в полосе развития пляжа.

Поисково-ревизионные работы по изучению концентраций тяжелых минералов на восточном берегу Рижского залива продолжались в 1959 году Редкометальной партией Управления геологии и охраны недр при СМ Латв.ССР и сотрудниками ИГиМ АНЛССР.

На западном берегу Рижского залива и на побережье Балтийского моря аналогичные работы проводились Московской партией № 25 Централизованной экспедиции Треста № I.

IV. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА

В исследованном районе преобладают четвертичные отложения, покрывающие сплошным чехлом коренные девонские породы.

Коренные девонские породы в исследованном районе представлены среднедевонскими отложениями, развитыми в зоне побережья и в долинах крупных рек. Среди четвертичных отложений преобладают осадки бассейнов — литоринового и балтийского, в меньшей степени развиты гляциальные, эоловые и аллювиальные отложения.

Несколько стратиграфическим расчленением пород на исследованной территории непосредственно мы не занимались, то стратиграфия девонских и четвертичных отложений дается нами по схемам, разработанным Н.Н. Жеминьш и Э.Ф. Гринбергом от древних к более молодым.

I. Средний девон

Живетский ярус

Салацкая свита (D₂ gvrslc)

Породы этой свиты обнажаются отдельными участками вдоль абразионного уступа на побережье от г. Салацгрива до пос. Дунте (точки 38, 52, 112, 115 и др.), а также в долине р.р. Салаца, Лиселурга, Светуне и южнее р. Курлиньуне (точки № 27, 51, 106, 107, 110 и др.)

В районе р.р. Салаца, Светупе и Лиелурга обнажается в основном средняя часть салацкой свиты, которую можно охарактеризовать разрезом по р. Салаца (точка 27).

Породы салацкой свиты обнажаются здесь в виде крутопадающих обрывистых выходов высотой 10-12 м и представлены следующим разрезом:

песчаники - розовато-красного цвета, мелкозернистые, слюдястые, средне сцементированы, реже они сильно сцементированы. В песчаниках преобладает железистый цемент.

Песчаники обладают горизонтальной и косо́й слоистостью, обуславливаемой чередованием прослоек мелкозернистого и среднезернистого песчаника, а также пропластков, состоящих целиком из мусковита.

Прослойки среднезернистых песчаников более темные и, очевидно, в некоторой степени обогащены темными минералами. Мощность прослоек мелкозернистых и среднезернистых песчаников, а также слюдястых прослоек достигает более см.

В верхней части описанного разреза встречаются единичные пропластки "оолитового песчаника", мощностью 0,8-1,5 см.

Последний состоит из округлой формы галек слоистого песчаника, сильно сцементированного. Направление косо́й слоистости - 30° на ЮЗ, реже наблюдается падение слоистости на СВ.

Южнее р. Курлинъупе (точки 106, 107, 110) прослеживается уже более высокая часть разреза пород салацкой свиты, которые непосредственно обнажаются на земной поверхности или покрыты маломощными слоем (0,1-0,2 м) четвертичных отложений.

Здесь наблюдаются розовато-красные слюдястые песчаники тонкозернистой структуры, в основном с горизонтальной слоистостью.

Среди слюдястых песчаников встречаются маломощные линзы и пропластки серовато-зеленых и пестроцветных глин, мощностью от 3-5 см до 20-30 см.

Вдоль побережья Рижского залива, к югу от пос. Витрупе до пос. Дунте, обнажаются породы верхней части салацкой свиты (точки 38, 52, II2, II4, II5), разрез которых можно охарактеризовать следующим образом:

Верхняя часть разреза пород салацкой свиты обнажается здесь в виде обрывистых выходов, слагающих абразионный уступ, высотой от 0,5-0,6 м до 2-2,5 м. Здесь прослеживаются розовые песчаники тонкозернистой и мелкозернистой структуры, первые часто слюдястые и в средней степени сцементированы. Песчаники косослоистые, обуславливаемые чередованием прослоек тонкозернистого, мелкозернистого песчаника и пропластков, состоящих из чешуек мусковита и биотита миллиметровой мощности. Среди песчаников большим распространением пользуются глины, местами достигающие мощности до 1-1,5 м. Чаше наблюдается зона чередования (1,5-2 м) песчаных и пестроцветных глинистых пропластков, где мощность последних колеблется от 5-10 см до 20-30 см.

II. Четвертичные отложения (Q)

A. Отложения плейстоцена (pl)

I. Гляциальные отложения (Q_{III}^{gl}) на исследованной территории развиты в основном восточнее самого древнего берегового вала Балтийского бассейна, а также в виде полосы меняющейся ширины (1-6 км), вытянутой параллельно берегу залива и расположенной между литориновыми и балтийскими образованиями.

Гляциальные отложения представлены в основном моренными суглинками ^{последнего оледенения} красно-бурого цвета, с большим содержанием валунов, гальки, гравия до 30-40% ~~иногда~~ ~~отложения~~, реже супесью.

Морена предпоследнего оледенения - серого цвета встречена нами только в одном разрезе, в долине р. Юнупе. Приводим этот разрез сверху вниз.

- 0,00 - 0,2м - Почвенно-растительный слой с корнями растений и деревьев.
- 0,2 - 1,2м - Красновато-коричневая суглинистая морена, плотная, с гравием и валунами кристаллических пород, размером до 10 x 4 см в поперечнике.
- 1,2 - 3 м. - Серая супесчаная морена, плотная с галькой и валунами карбонатных и основных магматических пород. В серой морене наблюдаются линзообразные пропластки крупнозернистых и тонкозернистых песков с горизонтальной слоистостью.

2. Флювиогляциальные (Q_{III}^{fgl}) и

3. Лимногляциальные (Q_{III}^{lgl}) отложения развиты

южнее долины р. Гауи вне исследованной территории и представлены в основном мелкозернистыми и разнозернистыми песками с

редкой галькой и гравием.

В. Голоцен (*Нол*)

В исследованном районе голоценовые отложения пользуются наибольшим распространением.

4. Отложения Балтийского ледникового озера (\square_{IV}^B)

пользуются наибольшим распространением на исследованной территории, особенно в южной её части и слагают абразионно-аккумулятивную равнину. Залегают они чаще всего на морене, реже на флювиогляциальных и лимногляциальных отложениях.

На равнинных участках балтийские отложения в основном представлены мелкозернистыми песками серовато-желтого цвета с редким гравием. Среди этих песков местами встречаются линзообразные участки и пропластки тонкозернистых, слюдяных песков (точка 40) и суглинков (скв. II6), мощностью 0,8-1м.

На профиле \bar{V} ((граф.прил. № 6, лист 5) в крайнем литориновом береговом валу наблюдаются два линзообразных пропластка тонкозернистых, пылеватых песков серовато-зеленого цвета, мощностью 0,5-0,8м, залегающих на красновато-бурой морене, и покрываются литориновыми песчаными отложениями.

Балтийские отложения береговых валов представлены мелкозернистыми и среднезернистыми разностями ^{песков} , реже крупнозернистыми с гравием, галькой и частыми пропластками и линзами гравийно-галечно-валунного материала, мощностью от 5-10 см до 0,5 м.

Балтийские отложения перевеянных береговых валов (точки № 33, 516, 431, 435, 443) и материковых дюн представлены сортированными тонкозернистыми песками желтовато-серого цвета. Мощность балтийских отложений на равнинных участках колеблется от 0,3-0,5 м до 2 м, а в районах развития береговых валов и материковых дюн от 3-5 м до 20-30 м (около оз. Балтэзерс).

В устьевых частях рек Витрупе и Гауя балтийские отложения представлены ленточными глинами.

5. Отложения литоринового моря (\square_{IV} ^{Lit.}) распространены в северной и центральной частях исследованной территории в виде узкой полосы шириной 200-500 м, вытянутой вдоль побережья Рижского залива от г. Айнажи до поселка Витрупе, а также отдельными участками в районе, южнее пос. Витрупе - пос. Дунте.

В южной части исследованной территории литориновые отложения распространены в основном южнее р. Гауя и слагают в этом районе литориновую лагуну, а также окаймляют в виде полосы незначительной ширины озера - Югла, Лиласте, Дуню, Балтэзерс, Киш-эзерс и нижние течения рек Маза и Лиела-Югла (см. графическое приложение № 2).

Литориновые отложения в северной и центральной частях района залегают на отложениях Балтийского ледникового озера, изредка на морене и представлены мелкозернистыми, реже тонкозернистыми сортированными разностями песков серовато-желтого и желтого цветов.

Часто в разрезе литориновых отложений наблюдаются гравелистые разности, где гравийный материал рассеян в песке, а также гравийно-галечные линзы и пропластки мощностью от 2-10 см до 0,3-0,4м, протяженностью от 0,5-2м до 10-25м. Гравийно-галечные пропластки тяготеют к средней и нижней частям разреза литориновых отложений. Мощность литориновых отложений в этом районе колеблется от 0,5-1м до 5-6 м.

СОВРЕМЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

6. Эоловые отложения (Q_{IV}^{eol}) образуют длинные гряды, вытянутые вдоль современного берега залива от района южнее пос. Дунте до устья р. Даугавы. Представлены они тонко и мелкозернистыми однородными песками. Слоистость этих песков выражена слабо и залегают они на морских, реже на гляциальных отложениях.

Мощность эоловых отложений колеблется от 3-5 до 10-30м.

7. Аллювиальные отложения (Q_{IV}^{all}) развиты в виде узких полос по речным долинам, а особенно в дельтах рек Даугава, Гауя и др. Представлены они разнозернистыми, слоистыми песками, гравием и галечником, иногда с примесью органических веществ. В дельтах аллювий представлен чередованием речных, озерных и болотных осадков, имеющих часто лагунный характер. Мощность их колеблется в пределах 2-3 м, максимальная мощность достигает 10м (р. Гауя), а в дельтах до 10-35м.

8. Органогенные отложения (\square_{IV}^t) имеют локальное развитие и приурочены к понижениям в рельефе, залегают они на морских и гляциальных отложениях. Представлены они торфом различного ботанического состава, в нижней части более хорошо разложившимся. Мощность их колеблется от 2м до 8-10м.

Основание торфяников иногда представлено гиттией и сапропелем мощностью 0,1-0,5м.

У. ГЕОМОРФОЛОГИЯ

По геоморфологическим условиям в исследованном районе можно выделить одну область - область развития трансгрессий Балтийского ледникового озера и Литоринового моря.

В дальнейшем эту область будем называть побережьем (Э.Гринберг 1957г, В.Ульст 1957г), как более правильный геоморфологический термин, подразумевая при этом полосу суши, которая имеет морфологические следы волновой деятельности как современного, так и более древних уровней моря.

Побережье расположено между современным берегом залива на западе и областью континентального развития на востоке. Рельеф здесь создан, в основном, трансгрессиями Балтийского бассейна и осложнен аккумулятивной деятельностью рек и ветра.

Для побережья характерным являются следующие типы рельефа: абразионно-аккумулятивная равнина Балтийского ледникового озера и прибрежная низменность. В соответствии с таким разделением типов рельефа, описание в дальнейшем и будет проводиться. Абразионно-аккумулятивная равнина Балтийского ледникового озера занимает почти всю территорию исследованного района, постепенно расширяясь с севера на юг и в приустьевой части рек Даугавы и Гауи окаймляет с востока прибрежную низменность.

Абразионно-аккумулятивная равнина представляет собой слабо наклонную плоскость, полого, повышающуюся по направлению к моренному плато.

Со стороны суши её границей является в северной и центральной частях района, в основном, наиболее древняя береговая линия этого озера, а в южной части наблюдается незаметный и постепенный переход в моренную равнину.

Со стороны моря абразионно-аккумулятивная равнина Балтийского ледникового озера к северу от устья р. Гауи подходит к самому берегу залива, примыкая непосредственно к современным береговым дюнам или оканчивается в виде отмершего уступа размыва. (Профиля IX, X, XI, XII).

В районе между Киш-эзерс и устьевым участком р. Гауи абразионно-аккумулятивная равнина граничит с прибрежной низменностью с абсолютными отметками 1,5-2,5 м, ограничиваясь, в основном, резким и хорошо выраженным абразионным уступом высотой 5-10 м, придающим равнине уступообразный и террасовидный характер. В районе оз. Лмелайс Балтэзерс наблюдается более плавный переход равнины в низменность.

Абразионно-аккумулятивная равнина сложена разнозернистыми песками, реже суглинками и глинами Балтийского ледникового озера и песками Литоринового моря. Абразионно-аккумулятивная равнина подвергнута и процессам размыва. Эти участки размыва тяготеют к той части равнины, которая располагается между береговыми формами литоринового моря и Балтийского ледникового озера и прослеживается в виде сплошной полосы, вытянутой вдоль Рижского залива от г. Айнажи до пос. Дунте (граф. прилож. № 2), ширина которой колеблется от 1 км до 5-6 км.

В этой части равнины обнажаются подстилающие осадки Балтийского бассейна - гляциальные отложения или маломощные песчаные отложения Балтийского ледникового озера. Местами в этой полосе размыва наблюдаются в виде останцов песчаные отложения Балтийского ледникового озера.

Характерной особенностью абразионно-аккумулятивной равнины является береговые линии Балтийского ледникового озера, Литоринового моря и современного берега. Интерпретация возрастных соотношений и высотных отметок древних береговых линий поздней и послеледникового времени, а также морфология вышеупомянутых образований освещается, как на основании собранных нами фактических материалов (геологические маршруты, буровые скважины, нивелировочные и геологические профили), так и по данным исследований Э.Ф.Гринберга (1957г) и В.Т. Ульста (1957г).

Для исследованного района выделяются несколько древних береговых линий Балтийского ледникового озера, связанных с отдельными регрессивными фазами отступления данного бассейна, и береговая линия Литоринового моря.

Самая древняя береговая линия *Bgl* I отражает самый высокий уровень Балтийского ледникового озера и морфологически выделяется лишь в северной части восточного побережья у границы с Эстонской ССР и в районе пос. Кирбижи.

У границы с Эстонской ССР древний берег *Bgl* I представлен аккумулятивной террасой в виде пологого вала шириной 400-700м, высотой 1-1,5м, сложенного разнозернистым песчано-гравийным материалом (точки № 225, 226, скв. № 34).

Поверхность берегового вала волнистая и ступенчатая, где высота отдельных ступенек достигает 0,5-0,6 м, склоны берегового вала сравнительно пологие. Абсолютная отметка подножия вала 37,5 м над уровнем моря. Между границей Эстенской ССР и пос. Кирбижи древняя береговая линия *Bgl* I в рельефе не выражена. Она проводится на геолого-геоморфологической карте (графическое прил.2) по абсолютным отметкам и по данным Э.Ф.Гринберга, а также по результатам буровых скважин по границе выклинивания песчаных отложений Балтийского ледникового озера и смены их моренными суглинками и иными типами гляциальных отложений (геол.профиля УI, У, I).

Характерно, что между УII-УIII и П-III профилями за слабо выраженной береговой линией *Bgl* I располагаются низменные участки древних лагун или локальных ледниковых озер, внутренний берег которых в большинстве случаев морфологически не выражен и прослеживается лишь по смене этих осадков моренным покровом.

В районе пос. Кирбижи древний берег *Bgl* I также представлен береговым валом, высотой до 1,5-2 м, шириной до 300-350 м, сложенным песчано-гравийным материалом. Западный мористый склон вала абрадирован, достигает крутизны 70° и высоты около 2 м. Восточный склон вала размыт безымянной речкой (точка 35, скв.13). Абсолютная отметка подножия вала около 31 м над уровнем моря. Южнее пос. Кирбижи древняя береговая линия *Bgl* I представлена абразионным уступом, высотой до 0,8-1 м, врезанным в моренное плато. У подножия

абразионного уступа чаще всего обнажается моренный суглинок, покрытый местами песчаными отложениями небольшой мощности до 10-30 см. Абразионный уступ *Bgl* I протягивается южнее пос. Кирбижи на 4 км (точка 43А, скв.53 - профиль IX, точка 56А). Абсолютная отметка подножия уступа около 30,5м. Южнее точки 56А берег *Bgl* I уже не прослеживается.

Древняя береговая линия *Bgl* II прослеживается на исследованной территории не везде одинаково. На участке между палеоустьями рек Даугавы и Гауя, где коренная суша образована зандровыми песками и широко развиты перевеянные дюнные образования, древний берег *Bgl* II не удается проследить даже при помощи зондировок и мелкого ручного бурения, и проводится на геоморфологической карте по абсолютным отметкам и данным Э.Ф.Гринберга (1957). Лишь в районе пос. Кекава - Саласпилс по данным Э.Ф.Гринберга (1957) береговая линия приобретает абразионный характер с хорошо выраженными абразионными уступами. Возле пос. Саласпилс береговая линия *Bgl* II пересекает долину р. Даугавы. При этом в долине наблюдается хорошо выраженная терраса, высота которой совпадает с высотой береговой линии около 12-13м. В долине р. Гауя на высоте 17м над уровнем моря также наблюдается терраса, которую можно увязывать с береговой линией *Bgl* II, так как абсолютная отметка последней в этом районе равна 16-17 м. На участке севернее р. Гауя и южнее пос. Дунте древняя береговая линия *Bgl* II морфологически выражена лишь на двух участках. На первом участке севернее р. Пуска береговая линия *Bgl* II абсолютная отметка подножия которой 17-17,5м, представлена береговыми валами, перевеянными в дюнные гряды, образу-

щими полосами подковообразной формы, длиной 2,5-3 км. Ориентировка донных гряд в этой полосе колеблется от СВ 60° до СЗ 310°; реже наблюдается меридиональное направление. Ширина донных гряд достигает 25-40 м, при высоте их около 3-5 м. СВ и СЗ склоны донных гряд более крутые, достигая 35-40°, ЮЗ и ЮВ более пологие и достигают 10-15°. На втором участке в районе пос. Саулкрасты берег *Bgl II* прослеживается в виде пологого абразионного уступа (скв. 74 профиль XV), крутизной до 40°, высотой до 2 м, с абсолютными отметками подножия уступа около 20,5 м. К северу от пос. Дунте до Эстонской ССР береговая линия *Bgl II* представлена как аккумулятивная террасой, так и абразионным уступом. В районе южнее пос. Елгавкрасты (профиля XII, XIII) и пос. Медни (профиль IX) береговая линия *Bgl II* представлена абразионным уступом, врезанным как в моренную равнину, сложенную суглинками, так и в песчаные отложения Балтийского бассейна. Абразионный уступ в этом районе характерен своей крутизной до 60-70° и высотой около 1-2 м. Абсолютная отметка подножия уступа 25-26,5 м. К северу от Елгавкрасты береговая линия *Bgl II* прослеживается на двух участках: район к северу от г. Айнаки и в районе х. Медни. В районе пос. Медни (профиль X, скв. 88) береговая линия *Bgl II* представлена береговым валом, с пологими склонами, шириной около 200-250 м, сложенным песчано-гравийным материалом. Абсолютная отметка подножия вала около 27,5 м. В северной части исследованного района береговая линия *Bgl II* на протяжении от границы с Эстонской ССР до р. Салаца представлена аккумулятивной террасой в виде

берегового вала со сравнительно пологими склонами. Ширина берегового вала колеблется от 150м до 250м (профиля УІ, УІІ, скв. 33,37) и сложена песчано-гравийным материалом. Абсолютная отметка подножия вала около 35-36,5м.

В северной части исследованного района в бассейне р.Салаца наблюдаются две регрессивные фазы отступления балтийского бассейна стадии Bgl_{II} , которые мы условно обозначаем как Bgl_{II}' и Bgl_{II}'' . Береговая линия фазы Bgl_{II}' (профиля УІІ, УІ, У, точка 289) протягивается от границы с Эстонской ССР до района г. Салацгрива на 20 км и представлена хорошо выраженным береговым валом. шириной от 200 до 500м. Характерно, что мористый склон этого берегового вала подвергнут абразии, вследствие чего западные склоны вала весьма крутые до $60-70^{\circ}$. Абсолютная отметка подножия вала около 31,5-32м. В районе хут. Дзирнупите (профиль УІІІ) береговой вал переходит в абразионный уступ высотой до 1м, врезанный в песчаных отложениях балтийского бассейна стадии Bgl_{II} с абсолютной отметкой подножия уступа 31,5м. В районе хут. Дзирнупите наблюдается вторая регрессивная фаза отступления этой стадии бассейна Bgl_{II}'' , протягивающаяся на расстояние 1,5 км. Представлена береговая линия Bgl_{II}'' в северной части своего распространения береговым валом, сложенным песчано-гравийным материалом, шириной 100-150м, переходящим к югу в абразионный уступ, крутизной до $70-80^{\circ}$, высотой до 1м, с абсолютной отметкой подножия уступа около 31м.

Более молодая стадия Балтийского бассейна $Bgl\ III$ расчленяется на исследованной территории также, как это констатировано Э.Ф.Гринбергом (1957), на три регрессивные стадии отступления бассейна - $Bgl\ III^a$, $Bgl\ III^b$, $Bgl\ III^c$. Наиболее резко прослеживаются вдоль всего побережья залива береговые линии $Bgl\ III^b$ и $Bgl\ III^c$, тогда как береговая линия $Bgl\ III^a$ прослеживается лишь на отдельных участках. Береговая линия $Bgl\ III^a$ прослеживается в пределах исследованной территории на двух участках. На первом участке береговая линия $Bgl\ III^a$ протягивается на протяжении 18 км от границы с Эстонской ССР до района южнее г. Айнаки.

В северной части участка береговая линия представлена абразионным уступом (профиля УП, УШ, скв.47), врезанным в стадию $Bgl\ II'$, крутизной до 70° и высотой до I-I,5м.

Абсолютные отметки подножия уступа колеблются в пределах 29-30м.

К югу абразионный уступ стадии $Bgl\ III^a$ переходит в береговой вал шириной до 200-250м, сложенный песчано-гравийным материалом (профиля У, УІ, скв.35, точка 283). Восточный склон вала весьма пологий, зато западный мористый край весьма крутой до 70° и подвергнут абразии. Абсолютная отметка подножия вала стадии $Bgl\ III^a$ в этом районе - 29м.

На втором участке береговая линия $Bgl\ III^a$ прослеживается от пос. Елгавкрасти до района южнее пос. Дунте и представлена береговым валом, лишь в районе пос. Дунте береговой вал переходит в абразионный уступ.

Береговой вал стади *Bgl III^a* (профиль XII, скв.92) достигает в этом районе ширины от 100-150м до 250 м, склоны которого весьма крутые - до 30-40°.

Абразионный уступ, вернее склон абразионного происхождения стади *Bgl III^a*, прослеживаемый в районе пос.Дунте, врезан в песчано-гравийные отложения стади *Bgl II* и не отличается особой крутизной (до 40°).

Абсолютные отметки подножия берегового вала стади *Bgl III^a* в этом районе колеблются в пределах 22,5-23м.

Береговая линия *Bgl III^b* распространена почти на всей исследованной территории и прослеживается от пос. Саулкрасти до границы с Эстонской ССР. Берег стади *Bgl III^b* представлен в основном аккумулятивной террасой и реже абразионным уступом.

Аккумулятивная терраса этой стади образует береговой вал, сложенный песчаной-гравийно-галечным материалом и достигает ширины от 30-150м до 400-500м.

Для берегового вала стади *Bgl III^b* характерны склоны неодинаковой крутизны, так западные склоны вала (профиль X, скв.89, профиль I скв. 5, профиль II скв.6, профиль XIII скв.82) абрадированы и отличаются большой крутизной от 40-50° до 70°. Восточные склоны вала в основном пологие до 10-15°, лишь изредка (профиль II скв.6) они абрадированы и достигают крутизны до 40-50°.

Абсолютные отметки подножия вала колеблются в южной и центральной частях района от 18м до 22м, а в северной

части около 24-26,5 м. Абразионный уступ стадии $Bgl\ III^b$ прослеживается на трех участках: в северной, центральной и южной частях исследованного района. В северной части территории (профиля УІ, УІІ, УІІІ) уступ размыва стадии $Bgl\ III^b$ врезан в песчано-гравийные отложения стадии $Bgl\ III^a$ и прослеживается на протяжении 12-14 км в виде хорошо выраженного обрывистого склона, крутизной до 70-80°. Высота уступа размыва колеблется от 1,5 м до 2,5-3 м. На северном конце этого участка (профиль УІІ) абразионный уступ стадии $Bgl\ III^b$ абрадируется более молодой стадией $Bgl\ III^f$, вследствие чего наблюдается единый уступ размыва. Абсолютная отметка подножия уступа на этом участке достигает около 27 м.

В центральной части района (профиля ХІ, ХІІ) абразионный уступ стадии $Bgl\ III^b$ врезан в песчаные отложения стадии $Bgl\ III^d$ и протягивается у хут. Медни и пос. Дунте в виде обрывистого склона крутизной до 60-70°. Абсолютные отметки подножия уступа размыва колеблются около 20-21 м над уровнем моря.

В южной части района (профиль ХУ, скв. 73, точка 394) абразионный уступ стадии $Bgl\ III^b$ образует весьма крутой склон до 50°, высотой до 3 м, с абсолютной отметкой подножия около 16 м.

На двух участках центральной части района (профиля Х, ХІІ) прослеживается регрессивная фаза отступления бассейна вышеописанной стадии, обозначенная нами условно $Bgl\ III^{b'}$. Регрессивная фаза отступления бассейна $Bgl\ III^{b'}$ представлена береговым валом, сложенным песчано-гравийным материалом,

шириной от 50м до 150м (точки 104, скв.94,90). В районе пос.Елгавкрасты береговой вал $Bgl_{III}^{b'}$ переходит в абразионный уступ (точка 77) высотой в 0,5м, врезанный в песчаных отложениях стадии $Bgl_{III}^{b'}$.

Самая поздняя регрессивная стадия отступления балтийского бассейна Bgl_{III}^{f} прослежена на всей изученной территории. Берег стадии Bgl_{III}^{f} представлен хорошо выраженным береговым валом, сменяющимся часто по простиранию абразионным уступом.

Береговой вал стадии Bgl_{III}^{f} , прослеживаемый в центральной и южной частях района, сложен песчано-гравийно-галечными отложениями и достигает ширины от 30м-50м до 300-400м. Береговой вал стадии Bgl_{III}^{f} достигает высоты 1,5-2м над окружающей его равниной и характеризуется ровными склонами, реже западные и восточные склоны его подвергнуты абразии (профиль III скв.15, профиль IX, профиль X скв.91), вследствие чего крутизна склонов достигает местами 40-60°. Местами береговой вал стадии Bgl_{III}^{f} (профиль III, точка 33 скв.15) перевесны и превращен в извилистые донные гряды, имеющие вид бугристых холмов. Ширина таких донных гряд достигает 20-30м, высота 1-2м. Крутизна склонов донных гряд неодинаковая и колеблется от 18-25° для западных до 10° для восточных.

В районе пос. Саулкрасты и южнее до оз. Лиласте береговые образования этой стадии перевесны в холмообразные донные гряды, протягивающиеся в основном в меридиальном направлении. Ширина холмообразных дон достигает от 30-50м до 100м, а высота их колеблется в пределах 1,5-2,5м над окружающей

их равниной.

Абразионный уступ стадии $Bgl\ III^F$ прослеживается в центральной и северной частях района, переходя по простиранию в береговой вал. Местами абразионный уступ стадии $Bgl\ III^F$ (профиля II, V) абрадирован более молодой регрессивной фазой $Bgl\ III^{F'}$, вследствие чего наблюдается единый уступ размыва, абсолютные отметки подножия которого соответствуют фазе $Bgl\ III^{F'}$. В северной части исследованного района (профиля VI, VII, VIII) абразионный уступ $Bgl\ III^F$ протягивается на 12 км и характеризуется крутизной до 60-80°, реже до 40-50°. Высота уступа достигает от 1,5 м (профиль VIII) до 3-4 м (профиля VI, VIII). Абсолютные отметки подножия уступа колеблются в пределах 24-24,5 м над уровнем моря.

В центральной части района (профиля XI, XII, XIII скв. 78, 83) абразионный уступ протягивается на 20-22 км и врезан в песчано-гравийные отложения стадии $Bgl\ III^b$. Здесь уступ размыва достигает высоты 2-4 м, при крутизне от 50° до 70-80°. В профиле XII абразионный уступ стадии $Bgl\ III^F$ абрадирован очевидно более молодой регрессивной фазой, которую невозможно выделить. Абсолютные отметки подножия уступа колеблются от 15 м до 17,5 м.

Для стадии $Bgl\ III^F$ выделяется на исследованной территории регрессивная фаза отступления бассейна $Bgl\ III^{F'}$, которая проявляется в основном в виде самостоятельно выраженного абразионного уступа, врезанного в аккумулятивную террасу $Bgl\ III^F$. Реже эта фаза накладывается на более древний абразионный уступ стадии $Bgl\ III^F$, образуя единый уступ размыва

с абсолютными отметками подножия, соответствующими фазе $Bgl_{III}^{c'}$. Абразионный уступ $Bgl_{III}^{c'}$ наблюдается в основном в районах южнее гор. Айнажи - Салапгрива и х. Медни, прослеживаясь в виде уступа размыва крутизной до $60-80^{\circ}$, высотой от 1,5 м до 3-4 м. Абсолютные отметки подножия уступа колеблются от 16-16,5 м до 19,5-20 м. Возможно абсолютные отметки 16 м соответствуют даже более молодой регрессивной фазе отступления бассейна, нежели $Bgl_{III}^{c'}$, но выделить её не представляется возможным.

Реже берег фазы $Bgl_{III}^{c'}$ представлен береговым валом (профиля III, XI), прослеженным на двух участках на протяжении 2-3 км, шириной от 50-100 м до 300-400 м. Склоны этого вала в основном пологие, лишь в профиле XI скв. 79 западный склон вала подвергнут абразии и достигает крутизны 60° .

Абсолютные отметки подножия вала около 14-14,5 м.

Береговая линия Литоринового моря

Она хорошо прослеживается в южной и северной частях исследованного района и менее отчетливо наблюдается в центральной её части. Литориновая береговая линия в южной части исследованного района весьма детально освещена работами Э.Ф.Гринберга (1957) и В.Г.Ульста (1957), поэтому всех интересующихся этим вопросом отсылаем к работам этих авторов, нами же литориновая береговая линия этого района описывается весьма схематично, поскольку она не входила в задачу непосред-

ственного нашего изучения. В южной части исследованного района на участке побережья между устьями рек Даугава и Гауя береговая линия литоринового моря (*Lit.*) оконтуривает озера Киш-эзерс, Югла, Балтэзерс, а в районе оз. Лиласте и Дуню она совсем близко подходит к берегу. Между Киш-эзерс и Балтэзерс литориновая береговая линия оконтуривает Царникавскую лагуну - останцы абразионно-аккумулятивной равнины. Контур литоринового берега в этом районе очень изрезанный, извилистый и со сложными очертаниями.

Литориновая береговая линия приурочена здесь к абсолютным отметкам около 5м, реже 7м. В центральной части исследованного района литориновая береговая линия морфологически выражена очень слабо, проявляясь обычно в виде перелома рельефа равнинной местности, приуроченного к абсолютной отметке около 5м. В северной части исследованного района литориновый берег протягивается от г. Айнажи до пос. Витрупе. Южнее пос. Витрупе, вследствие абразионного характера современного берега залива, литориновая береговая линия прослеживается лишь отдельными участками на протяжении 2-3 км, между которыми абразионно-аккумулятивная равнина непосредственно обрывается к берегу залива.

Литориновая береговая линия здесь тоже приурочена к абсолютной отметке около 5м. Морфологически литориновый берег представлен аккумулятивной террассой, протягивающейся на 25-26 км, шириной от 150-200м до 500-700м. Литориновая аккумулятивная террасса состоит из серии береговых валов и береговых валообразных днн, вытянутых в меридиональном

направлении вдоль берега залива. Литориновая аккумулятивная терраса как бы состоит из ряда причленяющихся друг к другу генераций береговых валов и береговых валообразных дон, насчитывающих до 8-10 и более.

К югу же от пос. Витрупе в пределах литориновой аккумулятивной террасы прослеживаются только две-три наиболее древних генераций береговых валов, вследствие абразии более молодых литориновых береговых образований современным берегом. Морфологически наиболее хорошо выражен самый древний береговой вал, восточный склон которого непосредственно переходит в абразионно-аккумулятивную равнину. Внешний край литориновой аккумулятивной террасы обычно ограничивается уступом размыва, высотой от 0,5 м до 1,5-2 м. Для характеристики морфологических особенностей литориновых образований этого района приведем описание двух характерных профилей, ориентированных вкrest простирания литориновых береговых валов:

1) Профиль V, II - здесь литориновая аккумулятивная терраса достигает ширины около 500-600 м. Мористый край террасы абрадирован современным берегом, вследствие чего образуется абразионный уступ высотой 1,5 м.

К востоку от внешнего края литориновой террасы наблюдается зона развития сплошных береговых валов и береговых валообразных дон, причленяющихся друг к другу и насчитывающих до 10-12 генераций валов. Преобладающая ширина валов колеблется от 20-30 м до 50 м. Реже наблюдаются более широ-

кие вали до 80-100м, характерные для самого западного и восточного из береговых валов. Между этими валами встречаются вали небольших размеров шириной 5-15м, возможно это отчасти и подводные. Высота валов колеблется от 0,5-1м до 3-3,5м. Крутизна склонов пологих береговых валов колеблется от 5 до 10°, а для морфологически хорошо выраженных от 15° до 30-35°.

Вышеописанные морфологические особенности (профиля У, П) характерны для всей полосы литориновых береговых образований.

2) Профиль I - здесь литориновая аккумулятивная терраса достигает ширины около 500 м. Мористый край террасы абрадирован современным берегом залива, образуя уступ размыва высотой до 1,5-2м. В пределах аккумулятивной террасы наблюдаются три морфологически хорошо выраженные береговые валообразные дна, между которыми наблюдаются менее выраженные береговые вали. Крайняя (западная) береговая валообразная дна достигает ширины 60м и высоты 5-6м. Западный склон её абрадирован в небольшой степени и достигает крутизны 30°, восточный склон более пологий - 10-15°.

К востоку прослеживается ровная поверхность террасы шириной около 160м, на которой наблюдается плохо выраженный перелом рельефа высотой около 0,3-0,4м. К востоку терраса переходит в береговую валообразную дну, шириной 30-35м, высотой 3-3,5м, со сравнительно пологими склонами - 15-20°.

К вышеописанной береговой валообразной дне в восточном направлении причленяются два пологих береговых вала, шириной 3-6м, высотой 0,7-1,5м. К востоку береговые вали

опять переходят в ровную террасу, шириной 100м, сменяющуюся к внутреннему краю аккумулятивной террасы в морфологически хорошо выраженную береговую валобразную дюну, шириной 40-50м высотой 3м, со сравнительно пологими склонами. Вышеописанные морфологические особенности этого профиля не характерны для всей полосы литориновых береговых образований, и к северу и югу по простиранию сменяются морфологическими особенностями строения литоринового берега, описанными ранее на примере профилей (У, П). К северу от Айнажи литориновая аккумулятивная терраса переходит в абразионный берег, где наблюдается абразионный уступ, врезанный в абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера. Высота литоринового абразионного уступа достигает здесь 1-2м и протягивается далее к северу в пределах Эстонской ССР.

Морфология современного берега

Главное внимание при рассмотрении современного восточного берега Рижского залива нами уделено на участке г. Айнажи - х. Платкаи. Далее к югу до устья р. Даугавы современный берег хорошо изучен В.Г. Ульстом (1957), поэтому во избежание повторения, мы этот участок не описываем.

Полоса современного берега составляет часть побережья от уреза воды залива до внешнего края литориновой аккумулятивной террасы, а где она абрадирована - обрывающимся к заливу абразионно-аккумулятивной равниной Балтийского ледникового озера.

В настоящее время в полосе современного берега сохранились различные линейно-вытянутые формы мезорельефа: пляж, авантюны, гряды береговых дюн и др. Поскольку последние развиты на исследованной нами территории, в основном на участке пос. Скулте - устья р. Даугавы и являлись предметом специального детального изучения В.Г. Ульстом (1957), то мы всех интересующихся этим вопросом отсылаем к работе этого автора.

В морфодинамическом отношении на исследуемом берегу можно выделить следующие участки:

1. Рандовый берег на участке пос. Светциемс, в районе южнее г. Салацгрива и севернее г. Салацгрива до г. Айнажи.

2. Аккумулятивный берег - район г. Айнажи.

3. Относительно стабильный берег с отдельными участками абразионного берега к югу от пос. Светциемс до х. Платкаи.

1. Рандовый берег развит от пос. Светциемс до г. Айнажи и представляет собой отмельный берег. Рандовый берег образуется вследствие нарастания берега, причем пляжевая полоса постепенно увеличивается и представляет собой пологую, местами мелкобугристую поверхность, поросшую травой, реже тростниковыми растениями вплоть до уреза воды. Пляж здесь имеет луговой характер, а дно настолько отмелое, что пятиметровые глубины располагаются на расстоянии

3-4 км от береговой черты.

Ширина рандового берега колеблется от 100-150м до 250-500м. В сторону суши рандовый берег сменяется литориновой аккумулятивной террасой, внешний край которой ограничен небольшим уступом размыва, высотой до 0,5-0,7м. Реже наблюдается перелом рельефа при переходе рандового берега в литориновую аккумулятивную террасу.

В районе ст. Айнажи, у границы с Эстонской ССР, рандовый берег ограничен литориновым абразионным уступом, врезанным в абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера.

2. Аккумулятивный берег

Аккумулятивный берег наблюдается южнее г. Айнажи между точками 64,65,228, на протяжении 2-2,5 км (графи ч. прилож. № 2). Для аккумулятивного берега характерна полоса пляжа, поверхность которого ровная и плоская, шириной от 30-50м до 100-120м. Нижняя часть пляжа этого берега сложена из мелкозернистого песка светло-желтого цвета. Средняя и верхняя части пляжа, особенно средняя, сложена маломощным слоем среднезернистого и крупнозернистого песка толщиной 1-2 см с гравием, залегающим над мелкозернистым песком.

Местами в верхней части пляжа развиты невысокие (до 0,2-0,3м) холмики - эмбриональные авантюны. Далее, в сторону суши полоса пляжа переходит в зону авантюн и современных береговых дюн шириной 100-250м.

Высота авантюн достигает 0,5-0,7м, высота современных береговых дюн 1,5-2,5м. Современные береговые дюны в этой полосе имеют холмообразную округлую форму, часто неправильных очертаний.

Относительно стабильный берег с отдельными участками абразионного берега

Относительно стабильный берег тянется, в основном, к югу от поселка Светупе до Тымман. Отдельный участок этого берега прослеживается и в районе г. Салацгрива. Среди преобладающего относительно стабильного берега отдельными участками наблюдается абразионный берег.

Для всего берега характерно наличие пологого песчаного плато шириной от 5-15м до 30-50м.

В районе г. Салацгрива пляж сложен мелкозернистым песком, изредка с зонами крупнозернистого песка и гравия, шириной 1-3м, тяготеющими к нижней и средней части пляжевой зоны (точки 6,7,8). Южнее р. Витрупе ширина пляжа колеблется в пределах 15-30м, и уклон подводного склона становится более крутым. У уреза воды весьма часто наблюдаются отдельными участками валунно-галечные и гравийные полосы (у абразионного типа берега, в точках № 52, II2-II3, II6-II7, 90-92), сменяющиеся затем по простиранию печано-гравийным пляжем. Ширина валунно-галечных полос колеблется от 1,5-2м до 4-6м,

при размере валунов достигающем в поперечнике до 0,5-1,5м. В сторону суши валунно-галечные полосы сменяются пляжем, сложенным крупнозернистым и среднезернистым песком с гравием. Только у подножия абразионного уступа такие пляжевые участки сложены узкой полосой мелкозернистого песка шириной 0,5-2м. Валунно-галечные полосы на пляже образуются при размыве абразионных уступов, сложенных валунной глиной, а также, если последняя обнажается уже под уровнем воды вблизи урезовой её части и покрыта лишь маломощным слоем песчаных отложений. На пляже весьма часто встречаются современные береговые валы, которые весьма неустойчивы и при больших штормах целиком размываются. Чаще всего наблюдается абрадируемый западный склон таких береговых валов, где хорошо видно строение вала с характерной для него горизонтальной слоистостью. Протяженность современных береговых валов колеблется от 10-15м до 60-100м, ширина их варьируется от 1,5-2м до 4-6м, а высота от 0,3-0,4 до 1-1,5м (т.т. II5, II6, 92, 94, 95 и др.).

В сторону суши пляжевая зона ограничивается абразионным уступом, образованным современной деятельностью морских волн залива, а часть из которых является уже местами отмершими (т.50). К абразионному уступу приключается зона округлых пологих холмов - эмбриональных авантюн, ширина которых 5-10м, реже до 20-30м, а высота колеблется в пределах 0,3-0,8м.

Абразионный уступ прослеживается на всем протяжении описываемого берега, достигая высоты от 0,5-0,8м до 2,5-4м. Абразионные уступы, образующиеся на внешнем краю литориновой аккумулятивной террасы, прослеживаются менее резко и являются отмершими в основном, зато в моренных отложениях и коренных девонских отложениях (на абразионном берегу) они морфологически очень резко выступают и фиксируются в виде крутых обрывов до 60-80°.

VI. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ

I. Поисково-ревизионные маршруты

Поисково-ревизионные маршруты масштаба 1:200.000

проводились вдоль восточного побережья Рижского залива от г. Айнажи до устья р. Даугавы. По ходу маршрута через каждые 1,5-2 км описывались точки наблюдения, а между точками велось маршрутное описание литологии и морфологии прибрежных образований. В каждой точке наблюдения вкрест простирания пляжевой полосы задавалась серия закапашек, расчисток и мелких канав (до уровня воды), глубиной до 0,5-0,8м, в верхней части пляжа у абразионного уступа - щуповые скважины глубиной от 1м до 2,0м, которые опробовались. Число горных выработок в каждой точке наблюдения, заданных вкрест простирания пляжа, колебалось от 2 до 4 в зависимости от ширины его (см. граф.прил.№ 3).

Основной целью этих маршрутов являлось : поиски концентратов тяжелых минералов в пределах пляжевой полосы восточного берега Рижского залива, а также изучение морфологии и типа берега, в тесной связи с которыми находятся и условия образования пляжевых концентратов. Поэтому этим вопросам уделялось серьезное внимание.

Поисково-ревизионные маршруты масштаба 1:50.000

проводились вкрест простирания прибрежной полосы через 3 км и пересекали пляжевую полосу, зону развития литориновых и

балтийских отложений до моренного плато, с заходом на последней до 0,5-1 км. В южной части исследованного района к югу от пос. Пабажи, в связи с неблагоприятными геологическими условиями для поисков концентратов тяжелых минералов, маршруты разряжались и проводились через 6 и 12 км.

По ходу маршрута в полосе развития литориновых и балтийских береговых образований точки наблюдения описывались через каждые 250-400 м, реже через 500 м. В полосе развития абразионно-аккумулятивной равнины балтийского ледникового озера, которая представляет собой неперспективную зону для поисков концентратов тяжелых минералов, точки наблюдения разряжались и описывались через 1-2 км.

В пересечениях через 12 км точки наблюдения по маршруту описывались для контроля независимо от морфологии местности через 500 м. Между точками по ходу маршрута велось маршрутное описание рельефа и литологии встреченных отложений.

Поисково-ревизионные маршруты масштаба 1:50.000 сопровождалось проведением, в каждой точке наблюдения и вне их, расчисток, закапашек и бурением щуповых и ручных скважин, которые опробовались.

Основной целью этих маршрутов являлись поиски в береговых образованиях литориновых и балтийских отложений концентратов тяжелых минералов. Для этого особо тщательно изучались береговые валы и абразионные уступы, их морфология и литология слагающих их отложений.

2. Ручное бурение

Скважины ручного бурения применялись для изучения геологического разреза прибрежно-морских отложений и их опробования в пределах всей изученной территории. Скважинами ручного бурения изучались все генетические типы четвертичных отложений на исследованной площади.

Глубина скважин варьировала от 2-3м до 8-10м. Основное внимание при бурении ручных скважин уделялось изучению береговых образований литориновых и балтийских отложений и в меньшей мере изучались равнинные участки, как менее перспективные для поисков концентратов. Скважины ручного бурения задавались по профилям через 6 км вкрест простирания прибрежно-морских отложений.

В пределах развития зоны литориновых образований скважины ручного бурения задавались по профилям через 100-150м, реже через 200м, уделяя особое внимание разбуриванию наиболее древнего литоринового вала (восточного), в пределах которого по данным Лунц А.Я. (1959-9,10) наблюдался концентрат тяжелых минералов.

По крайнему восточному литориновому валу скважины ручного бурения сгущались до 2-4 и задавались через 5-10м, реже через 15-20м. Затем по литориновым отложениям профиля сгущались и задавались через 3 км, разбуривая в основном только крайний восточный береговой вал. Для изучения морфологии залежей тяжелых минералов, на У профиле крайний (восточный) литориновый береговой вал разбуривался через 2-5м.

Скважины ручного бурения доходили, как правило, до уровня воды и до пропластков гравийно-галечного материала, препятствующих дальнейшему ходу бурения, вследствие чего скважины ручного бурения во многих разрезах не подсекли моренные отложения.

Лишь на У профиле удалось с большим трудом подсесть моренные отложения.

В зоне развития балтийских отложений скважины ручного бурения задавались также по профилям через 6 км, разбуривая хорошо выраженные береговые валы и абразионные уступы этого типа отложений.

По хорошо выраженным абразионным уступам и береговым валам задавалась в основном одна скважина, располагающаяся на береговых валах по их вершинам, а на абразионных уступах у их подножия.

По пересечениям через 12 км вкrest простирания изученной территории задавались шуповые и ручные скважины через 500-600 м и на равнинных участках. Это проводилось для контроля минералогического состава песчаных отложений равнинных участков, с точки зрения наличия в них концентратов тяжелых минералов.

К югу от пос. Саулкрасты, в связи с тем, что этот участок менее благоприятен для поисков концентратов тяжелых минералов, буровые профили задавались через 12 км вкrest простирания прибрежно-морских отложений.

По профилю скважины ручного бурения задавались через 1-3 км.

В этом районе скважины ручного бурения задавались с целью изучения минералогического состава балтийских материковых дюн и современных береговых дюн с точки зрения наличия в них концентратов тяжелых минералов.

Скважины ручного бурения в этом районе задавались также для разбуривания участков абразионно-аккумулятивной равнины и абразионных уступов, фиксирующих береговую линию литориновых лагун.

3. Отбор минералогических проб

С пляжевой зоны отбирались бороздовые пробы по стенкам канав, шурфов и закапушек. Длина отдельных секций колебалась от 0,5 до 2м.

Местами пробы, отбираемые с пляжевой зоны по стенкам сплошных канав (длиной 10-20м), ориентированных вкrest простираения пляжевой полосы, объединялись в групповые пробы, состоящие из 4-5 рядовых проб, длина которых не превышала 2м. Таким образом длина групповых проб достигала 8-10м.

Такие пробы применялись при сплошном опробовании всей пляжевой зоны вкrest своего простираения.

По береговым образованиям литориновых и балтийских отложений, а также современных дюн отбирались керновые пробы.

Отбор проб производился также секционно. Длина пробы определялась в зависимости от смены и изменения литологического состава отложений, а также от содержания в

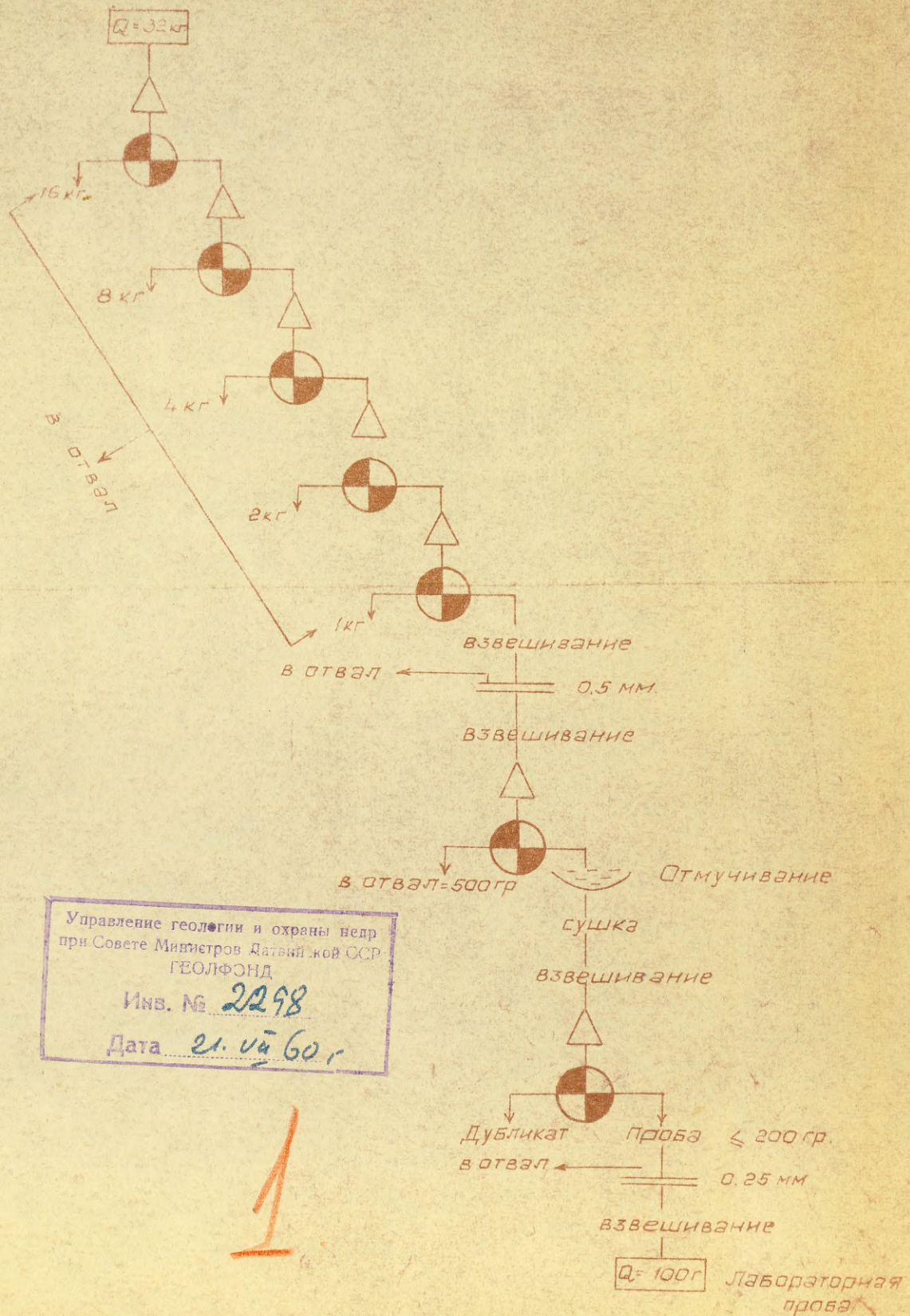
них линзообразных залежей концентратов тяжелых минералов.

Длина проб колебалась от 0,5-1м для отложений, обогащенных концентратом тяжелых минералов, и до 2-3м для однородных эоловых отложений.

В связи с тем, что в предыдущих исследованиях была выявлена приуроченность полезных минералов опробованных нами песчаных отложений в основном к классам - 0,25-0,15, обработка проб производилась на месте их отбора (см. схему № 1).

Путем последовательного квартования и тщательного перемешивания вес пробы сокращался до 1-2 кг. Далее пробы отправлялись в полевую минералогическую лабораторию для производства экспрессанализов и полиминералогических анализов. Полные минералогические анализы производились уже в камеральных условиях.

СХЕМА № 1
 ОБРАБОТКИ ПЕСЧАНЫХ ПРОБ ИЗ ПРИБРЕЖНО-МОРСКОЙ
 ЗОНЫ С ДИАМЕТРОМ ЧАСТИЦ ≤ 3 мм
 $Q = kd^2 \quad d = 0.1$



Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Датской Кор. ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 2298
 Дата 21. V 60 г

1

4. МЕТОДИКА ЭКСПРЕССАНАЛИЗОВ

С целью отбраковки в полевых условиях проб с низким содержанием редких минералов (ильменита, лейкоксена, циркона, рутила и монацита), лабораторией партии применялся экспресс-анализ.

Всего было произведено 687 экспрессанализов.

Методика лабораторной обработки проб при этом велась по схеме № 2, сводящейся к следующему:

а) Поступавшие в лабораторию партии пробы просушивались (без предварительного отмучивания, т.к. почти не содержали глинистых частиц), взвешивались и рассеивались на ситах 2 мм и 0,5 мм. При этом сортированный материал пропусклся весь в класс - 0,5 мм, а менее сортированный (содержащий зерна - различной крупности) разделялся на 2 класса - 0,5 мм и - 2+0,5 мм, со значительным преобладанием первого. Реже и в небольшом количестве отсеивался класс + 2 мм. Последний обычно представлен галькой кварца и полевого шпата, обломками пород, ракушками и корнями растений.

Тяжелых минералов в классе + 2 мм не наблюдалось, поэтому весь он поступал в отвал. Затем каждый класс взвешивался. Материал класса - 0,5 путем квартования сокращался в 2-4 раза до дубликата пробы в 300-700 гр. Класс + 0,5 обычно оставался полностью, за исключением случаев, когда вес его превышал 500-700 гр.

После квартовки дубликат каждого класса взвешивался. Для экспрессанализа отбиралась средняя проба (навеска) в 25-50 гр (в зависимости от того, какой вес получался после

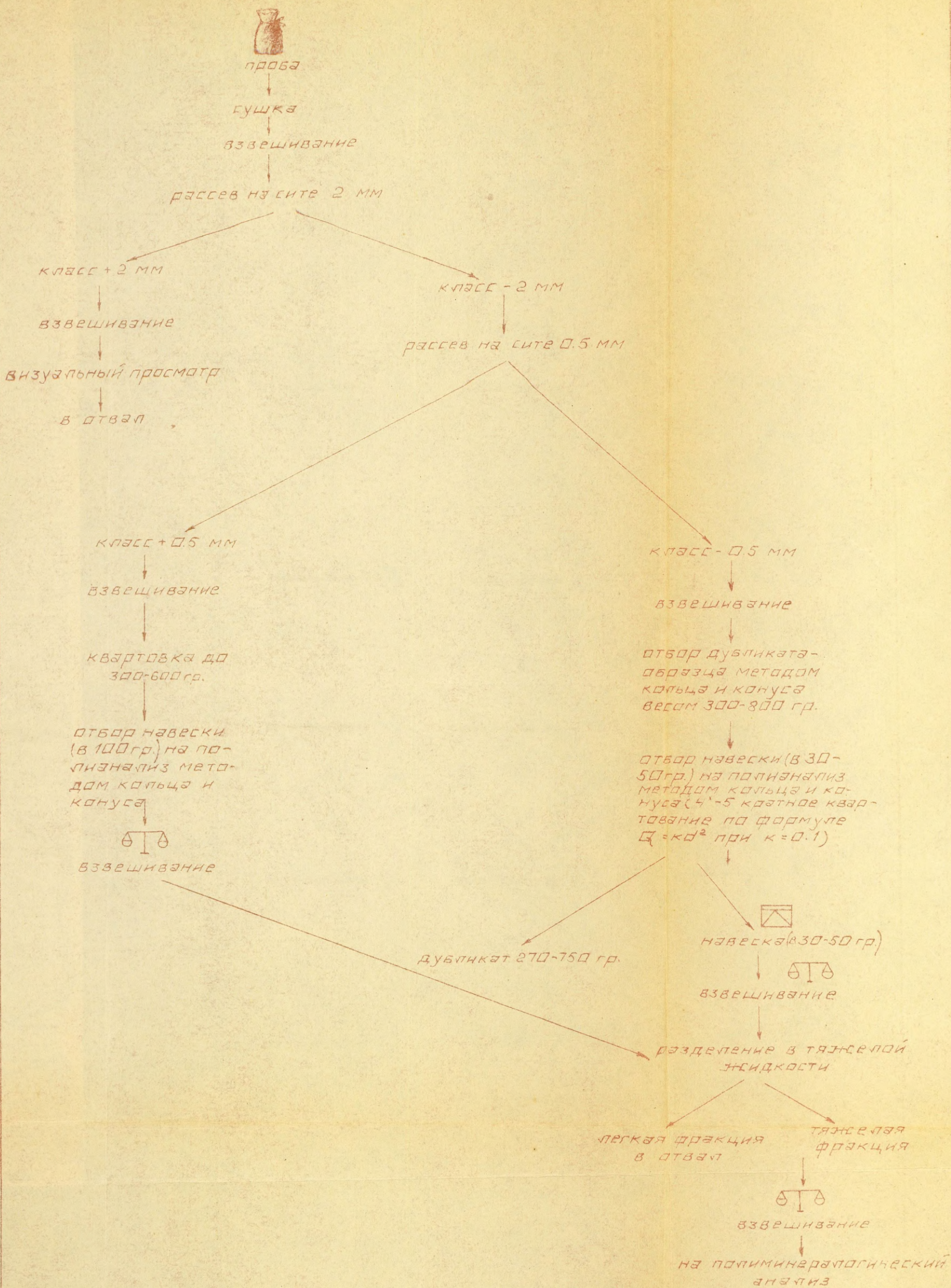
последней квартовки).

Из первой партии поступивших в лабораторию проб навеска для экспрессанализа отбиралась методом вычерпывания. При этом материал пробы тщательно перемешивался, разравнивался до толщины 1-2 см и с помощью линейки разделялся на 8-10 квадратов. Из последних в шахматном порядке ложечкой вычерпывались небольшие порции песка, составлявшие навеску в 30 гр.

Такой метод отбора навески обеспечивал быстроту операции. Но последующими контрольными анализами было установлено, что он не давал достаточной точности экспрессанализа, поэтому от него вскоре пришлось отказаться и начать сокращать пробу путем многократной квартовки методом кольца и конуса. Как и раньше, материал пробы тщательно перемешивался и квартовался до 30-50 гр. Навеска поступала на экспрессанализ, а остальной материал сохранялся в качестве дубликата, из которого неоднократно брались навески для контрольных полианализов, а также для гранулометрических и полных минералогических анализов.

Из класса - 2+0,5 мм для экспрессанализа отбиралась навеска в тех случаях, когда тяжелые минералы в нем различались макроскопически, т.е. из концентратов. Кроме того, класс + 0,5 анализировался и тогда, когда визуально в нем тяжелых минералов не наблюдалось, но в классе - 0;5 мм (одной и той же пробы) содержалось тяжелой фракции не меньше 40 кг/т.

ОБРАБОТКИ ПРОБ ДЛЯ ЭКСПРЕССАНАЛИЗА



Нами было проанализировано 20 навесок класса + 0,5 мм из числа тех проб, в которых макроскопически тяжелые минералы почти не наблюдались, но в классе - 0,5 содержание последних достигало от 40 до 450,8 кг/т. Экспрессанализом этих навесок установлено, что содержание тяжелой фракции в них не превышает 8,8 кг/т (от 0,3 до 8,8 кг/т).

Учитывая, что тяжелая фракция класса + 0,5 представлена в основном гранатом и минералами амфиболо-пироксенового ряда, а ильменит, циркон, рутил и монацит в ней присутствуют в небольшом количестве, экспрессанализ класса +0,5 следует производить только при макроскопически наблюдаемых в нем тяжелых минералах. В противных случаях количество тяжелой фракции класса + 0,5 почти не отражается на общем содержании тяжелых минералов в пробе.

б) Отобранные навески из класса - 0,5 и + 0,5 подвергались разделению в бромформе. Последний представляет собой органическое соединение с удельным весом 2,8-2,9, обладающее значительной подвижностью, что обеспечивает быстрое и чистое разделение минералов на легкую и тяжелую фракции.

Разделение минералов в бромформе производится следующим образом: в химическую воронку с резиновой трубкой, закрытой на конце зажимом, или в фарфоровую чашку наливается бромформ, высыпается в него проба и тщательно перемешивается тонкой стеклянной палочкой. Все минералы с удельным весом выше чем у бромформа падают на дно чашки или в нижнюю часть

резиновой трубки, образуя тяжелую фракцию, а минералы с удельным весом ниже бромформа всплывают в нем, образуя легкую фракцию.

При пользовании воронками, после окончательного разделения минералов, резиновая трубка зажимается выше положения столбика тяжелой фракции, нижний зажим открывается и бромформ с тяжелой фракцией выливается в фарфоровую чашку. Затем из чашки бромформ осторожно сливается в склянку с бромформом, а оставшаяся в чашке тяжелая фракция промывается спиртом, высушивается и взвешивается. Легкая фракция выливается на фильтр в воронку, конец которой погружен в склянку для бромформа. После отфильтровки бромформа, легкую фракцию также промывают спиртом.

Затем промывной спирт с растворенным в нем бромформом собирается в отдельный сосуд и по мере накопления подвергается регенерации, после чего бромформ опять идет в работу.

Легкая фракция, при нашей цели исследования, не представляет интереса, поэтому её выбрасывали в отвал.

При разделении пробы в фарфоровой чашке, всплывшая легкая фракция стеклянной палочкой сдвигается к краю чашки и вместе с бромформом осторожно сливается в воронку на фильтр. Оставшаяся на дне чашки тяжелая фракция промывается спиртом, высушивается, взвешивается и поступает на полианализ.

Методика полианализа

Задачей полианализа являлось определение весового содержания ильменита, лейкоксена, циркона, рутила и монацита в

пробах, вес тяжелой фракции в которых не ниже 12 кг/т. Пробы с более низким содержанием тяжелой фракции обычно отбраковывались, т.к. содержание редких минералов в них (общая сумма) не превышало 1 кг/т. В данном случае, редкие минералы представляют только минералогический интерес.

Всего полианализом исследовано 109 проб.

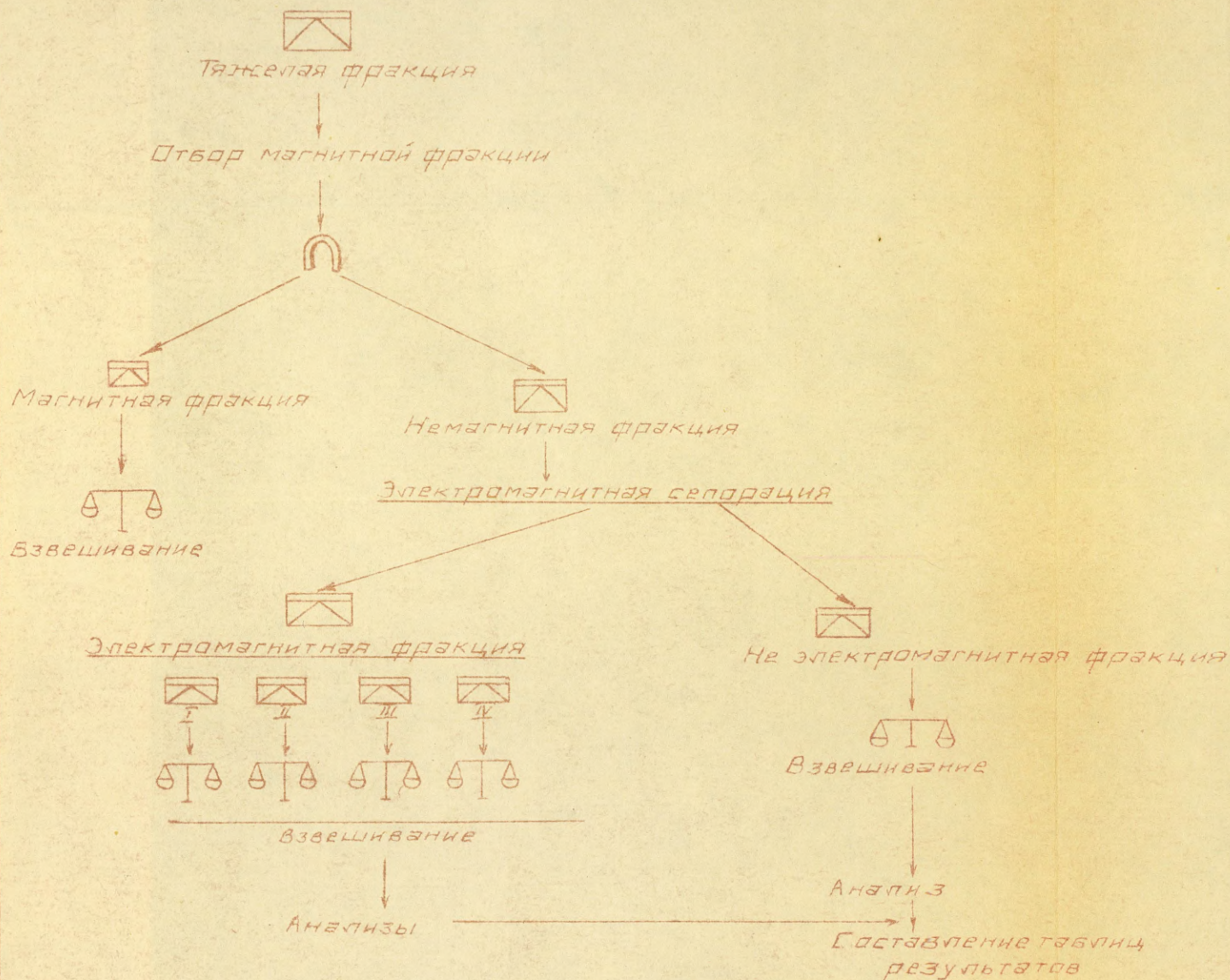
Полиминералогический анализ тяжелой фракции сводился к количественному определению редких минералов под биноклюром и проводился по схеме №3.

Распознавание и количественное определение минералов трудно вести без предварительного разделения тяжелых минералов на электромагните. Поэтому перед просмотром под биноклюром из тяжелой фракции вначале удаляется подковообразным магнитом магнетит, затем немагнитный остаток подвергается электромагнитной сепарации. Электромагнитную сепарацию минералов производили с помощью электромагнита Окунева, или магнитом Сочнева. Работа с последним идет медленно, но обеспечиваются хорошие результаты разделения. Меняя плоскости магнита Сочнева, можно получить пять электромагнитных групп различной магнитной проницаемости. Эти же пять групп выделяются и с помощью электромагнита, что достигается изменением расстояний от полюсов до стеклянной пластинки, на которую помещается тяжелая фракция.

В первую, наиболее электромагнитную группу выделяется ильменит с примесью небольшого количества граната; во вторую группу - гранат с остатками ильменита и с примесью амфиболов, пироксенов и незначительного количества других минералов

СХЕМА № 3

ОБРАБОТКИ ПРОБ ДЛЯ ПОЛИАНАЛИЗА



Управление геолог и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

Ивв. № 2298

Дата 21 VII 60г

(турмалина, сфена, ставролита, минералов эпидот-цоизитового ряда и др.);

в третью - амфиболы, пироксены, турмалин и частично монацит;

в четвертую - монацит с примесью минералов 3-й группы и, наконец, 5-я группа содержит неэлектромагнитные минералы: циркон, рутил, барит, карбонаты, редкоземельные оксиды и остатки недостаточно чисто отстоявшихся минералов легкой фракции (кварц, полевой шпат, слюды).

Минералы 3 и 4 группы близки между собой по электромагнитным свойствам, а потому недостаточно хорошо разделяются. Количественный подсчет ильменита, лейкоксена, циркона, рутила и монацита осуществляется следующим образом: материал каждой электромагнитной группы тщательно перемешивается. На стеклянной пластинке от общей массы отквартовывается в каждой электромагнитной группе небольшое количество тяжелых минералов, располагается с помощью лезвия в тонкую цепочку и отсчитывается 500 зерен, в числе которых определяется количественное и процентное содержание редких минералов.

Зная процентное содержание интересующих нас минералов в каждой группе и вес последней, можно определить весовое количество этих минералов.

Для примера разберем количественный подсчет ильменита. Вначале содержание ильменита подсчитывается в I-й электромагнитной группе (ильменитовой). Количество, затянувшегося при электромагнитной сепарации, граната в ней невелико и процент засоренности ильменита определяется на глаз. Например, вес I-й электромагнитной группы составлял 0,042 гр,

количество примеси граната в ней 5%, следовательно чистого ильменита — 0,040 гр. Количество ильменита во 2-й электромагнитной группе подсчитывается следующим образом: например, из 500 зерен этой группы, ильменита насчиталось 30 зерен, что составляет 6%. Если вес всей 2-й электромагнитной группы — 0,670 гр, то ильменита в ней содержится 0,040 гр. (6%).

Количество ильменита 1-й и 2-й электромагнитных групп складывается, (а если наблюдается ильменит в 3-й группе, то и он приплюсовывается) и получается содержание ильменита во всей тяжелой фракции. В разобранным нами случае получилось 0,080 гр ильменита. Затем вычисляется содержание ильменита в килограммах на тонну пробы.

Так, например, ^{если} в тяжелой фракции весом 1,00гр содержалось 0,100 гр. ильменита, а в тонне пробы содержалось 30 кг тяжелой фракции, то количество ильменита составит 3 килограмма на тонну.

Таким же образом велось вычисление количественного содержания лейкоксена, циркона, рутила и монацита.

В тех случаях, когда содержание монацита было невелико, подсчитывались все его зерна в 3-й и в 4-й группах. Известно, что 100 зерен нашего монацита (были взвешаны на аналитических весах) весят около 4 мг, а потому, подсчитав количество всех его зерен, можно определить их вес.

Например, если в 3-й электромагнитной группе содержится 50, а в 4-й — 400 зерен монацита, то вес его в 2-х группах составит 0,018 гр.

Если вес всей тяжелой фракции 29,00 гр, а количество тяжелой фракции в тонне 438 кг, то количество монацита составит 0,272 кг/т.

УП. МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ И ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ
ПЕСЧАНЫХ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ИССЛЕДОВАННОГО
РАЙОНА

Все генетические типы четвертичных отложений, развитых на исследованной территории, подвергались экспрессанализу (см. главу "Методика проведенных анализов"), по ^{результатам} которому можно судить о степени обогащенности тех или иных типов четвертичных отложений тяжелыми минералами. Колебания тяжелой фракции всех выделенных на литолого-геоморфологической карте (граф. прил. № 2) генетических типов четвертичных отложений и их средние весовые содержания в кг/т ^{I)} по экспрессанализам, представлены в табл. № I.

Таблица № I

Генетические типы четвертичных отложений	В каких пределах варьирует содержание тяжелой фракции в кг/т	Среднее содержание тяжелой фракции в кг/т	Количество проб, участвующих в подсчете среднего содержания тяжелой фракции
1	2	3	4
Отложения балтийского ледникового озера.	3 ^x) до 12.2	3,33	99
Отложения валов балтийского ледникового озера	3 ^x) до 31.3	6,80	113
Отложения материковых дюн балтийского ледникового озера.	1.4 до 8.5	4,15	36

I) Здесь, и в дальнейшем подразумевается кг концентрата на тонну песчаного материала.

I	2	3	4
Литориновые отложения.	8,5 до 15,7	12,4	15
Концентраты литориновых отложений.	18,3 до 961,9	122,26	62
Современные береговые дюны.	0,3 до 42,2	7,06	43
Отложения современного пляжа.	0,00 до 18,0	4,16	134
Концентрат современного пляжа	18 до 786	173	16

ЗН^х) соответствуют содержанию тяжелой фракции в пределах 15-20 гр. на тонну.

Рассмотрим изменения весовых содержаний тяжелой фракции, минералогический и гранулометрический составы всех выделенных нами генетических типов четвертичных отложений, от более древних к молодым.

1. Отложения Балтийского ледникового озера

Отложения Балтийского ледникового озера характеризуются незначительным весовым содержанием тяжелой фракции, колеблющимся от несколько десятков грамм до 12,2 кг/т, при среднем содержании тяжелой фракции - 3,3 кг/т, и не представляют собой интереса для поисков в этих отложениях концентратов тяжелых минералов. По данным одного полиминералогического анализа весовое содержание полезных минералов (ильменит, циркон, рутил, монацит) в отложениях Балтийского ледникового озера (см. табл. 2) достигает 1 кг/т, из них содержание ильменита - 0,96 кг/т, циркона - 0,04 кг/т, остальные минералы встречены лишь редкими зернами.

Гранулометрический состав отложений Балтийского ледникового озера представлен в табл. № 3.

№№ п/п	№ пробы	>2мм	I	0,5	0,25	0,10	0,05	< 0,05
1	401	-	1,3	3,1	23,9	59,6	9,7	2,4
2	443	0,8	0,4	0,5	4,6	91,2	2,2	0,3
3	444	1,3	14,5	6,5	30,3	44,8	1,8	0,8
4	439	92,2	1,1	0,9	0,9	4,4	0,3	0,2

Судя по табл. № 3 видно, что песчаные отложения Балтийского ледникового озера отличаются разнозернистостью.

2. Отложения береговых образований Балтийского ледникового озера .

Отложения береговых образований Балтийского ледникового озера характеризуются незначительным весовым содержанием тяжелой фракции, колеблющимся от 20-30 гр до 31,3 кг/т, при среднем содержании её 6,8 кг/т (см. табл. I). Для основной массы песчаных отложений этого типа весовое содержание тяжелой фракции по данным экспрессанализа достигает до 15 кг/т (107 проб), и лишь в единичных пробах (6) тяжелая фракция колеблется в пределах от 15-20 кг/т до 31,3 кг/т. В 4-х пробах, где весовое содержание тяжелой фракции достигает 15-20 кг/т, обогащение обуславливается присутствием тяжелых минералов в рассеянном виде . В пробах № 177, 340, где весовое

содержание тяжелой фракции достигает 22-31 кг/т, это обогащение обуславливается присутствием одного или двух прослоев ^{песка} обогащенного тяжелыми минералами песка, мощностью 0,8-2 см.

Максимальное весовое содержание полезных минералов в тяжелой фракции этого типа отложений достигает 4,15 кг/т, а минимальное - 1,1 кг/т.

Среднее весовое содержание полезных минералов тяжелой фракции достигает 1,96 кг/т (см. табл. № 2).

Генетические типы отложений	Изменение содержаний редких минералов								:Сумма :средн. :содер- :жаний	Колич. проб, участв. в подсчете
	Ильменит		Циркон		Рутил		Монацит			
	В каких пределах (от-до)	Средн. содержание	В каких пределах (от-до)	Средн. содержание	В каких пределах (от-до)	Средн. содержание	В каких пределах (от-до)	Средн. содержание		
Литориновые (концентраты)	8,07-129,6	13,77	ЗН до5,37	0,93	ЗН-1,60	0,24	ЗН-5,40	0,35	15,29	62
Литориновые отложения, не обогащенные тяжелой фракц.	0,64-3,55	1,25	ЗН -0,64	0,12	0,00-0,06	0,01	0,00-0,06	0,002	1,382	15
Отложения современных береговых дюв	0,912-6,7	4,28	0,053-0,948	0,45	0,015-0,233	0,15	ЗН-0,033	0,01	4,89	6
Отложения береговых валов Балтийского ледникового озера.	0,84-3,47	1,78	0,00-0,496	0,15	0,00-0,11	0,025	0,00-0,07	0,009	1,964	14
Отложения Балтийского ледникового озера.	0,96	0,96	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	1
Отложения современного пляжа	2,6-2,99	2,19	0,08-0,19	0,15	ЗН-0,17	0,06	0,00-0,07	0,22	2,62	5
Концентрат современного пляжа	2,08-146,1	32,1	0,06-25,8	2,60	0,01-4,57	0,80	ЗН - 1,2	0,24	35,74	15

Средние весовые содержания ильменита, циркона, рутила и монацита представлены в табл. № 2 и рис. № 1

Изменения весовых содержаний каждого из полезных минералов представлены рядом кривыми на рис. № 2.

На рис. № 2 видно, что весовое содержание ильменита в описываемых отложениях увеличивается в основном пропорционально с увеличением весового содержания тяжелой фракции. Весовые содержания циркона, рутила и ильменита, как видно по кривым рис. № 2 увеличиваются в незначительной степени при увеличении весового содержания тяжелой фракции.

Гранулометрический состав береговых образований Балтийского ледникового озера представлен в табл. № 4.

Таблица № 4

№№ пп	№ пробы	∴ > 2 ∴	∴ I ∴	∴ 0,5 ∴	∴ 0,25 ∴	∴ 0,10 ∴	∴ 0,05 ∴	∴ 0,05 ∴
I	393	6,8	11,6	6,8	41,0	32,0	0,9	0,9

3. Отложения материковых дон Балтийского ледникового озера.

Эти отложения характеризуются незначительным весовым содержанием тяжелой фракции, колеблющимся от 1,4 кг/т до 8,5 кг/т, при среднем содержании 4,15 кг/т (см. табл. № 1). В связи с незначительным весовым содержанием тяжелой фракции, полезные минералы в этих отложениях не изучались.

Гранулометрический состав балтийских материковых дон представлен в табл. № 5.

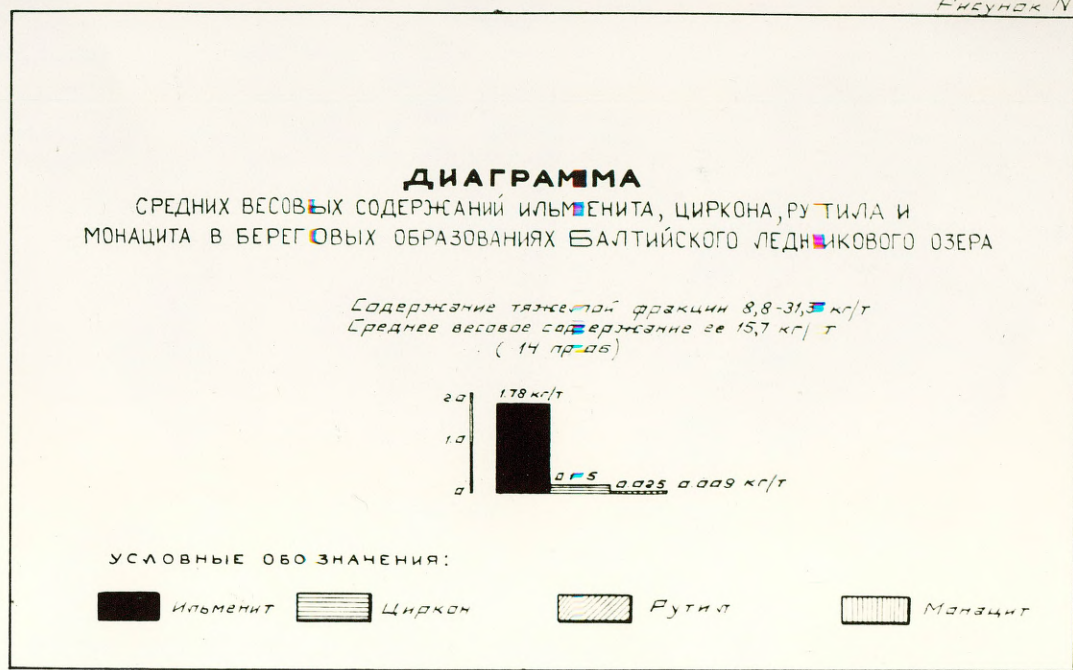
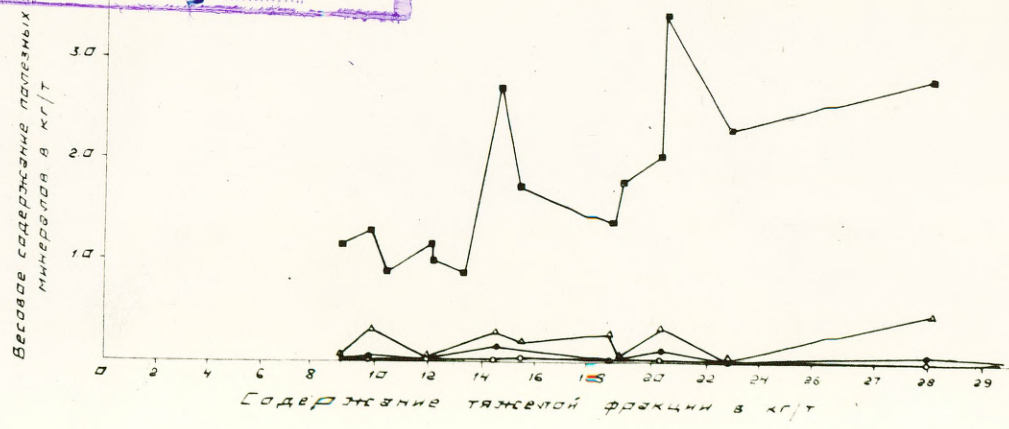


Рисунок №2

КРИВЫЕ

ВЕСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ИЛЬМЕНИТА, ЦИРКОНА, РУТИЛА И МОНАЦИТА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ФРАКЦИИ В БЕРЕГОВЫХ
ОБРАЗОВАНИЯХ БАЛТИЙСКОГО ЛЕДНИКОВОГО ОЗЕРА

Управление геологической охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
И-з № 2298
Дат. 21.10.60г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Ильменит △ Циркон
- Рутил ○ Монацит

Таблица № 5

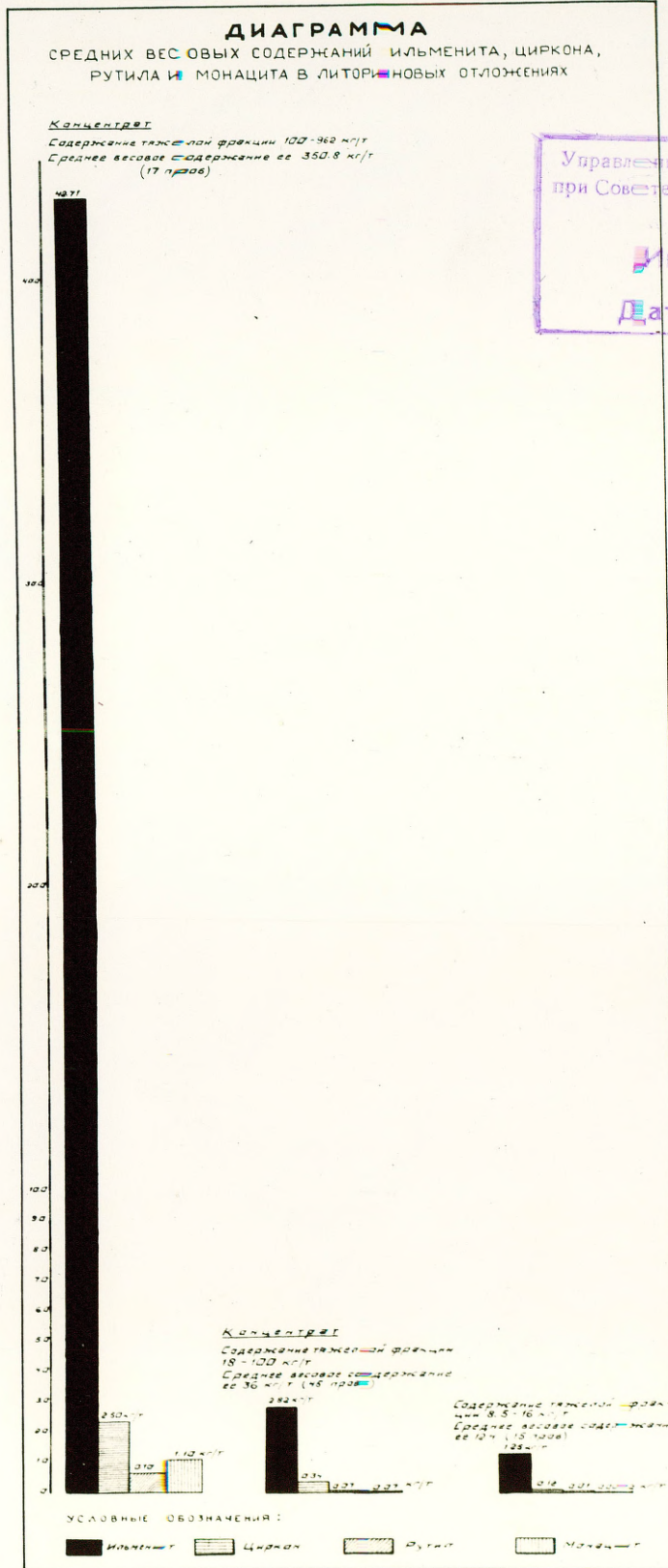
№№ п/п	№ пробы	>2м	I	0,5	0,25	0,1	0,05	<0,05
1	618	-	-	-	12,0	79,4	8,2	0,4
2	619	-	-	-	12,4	68,4	18,2	1,0
3	620	-	-	-	14,8	69,2	15,6	0,4

Судя по табл. № 5 песчаные отложения балтийских материковых дон отличаются тонкозернистостью и сортированностью материала.

4. Литориновые отложения

Основная масса литориновых отложений, изученных нами в районе г. Айнажи, Витрупе, характеризуется небольшим содержанием тяжелой фракции от 8,5 кг/т до 18 кг/т.

Обогащение песчаных литориновых отложений тяжелыми минералами до 18 кг/т обуславливается присутствием этих минералов в рассеянном виде. Среднее весовое содержание тяжелой фракции достигает 12 кг/т. Максимальное весовое содержание полезных минералов в тяжелой фракции литориновых отложений достигает 4,3 кг/т, а минимальное достигает 0,8-0,9 кг/т. Среднее весовое содержание полезных минералов тяжелой фракции по данным полианализа достигает 1,38 кг/т (см. табл. № 2), из них преобладающее значение принадлежит ильмениту до 70-80%. (Рис. № 3). Изменения весовых содержаний каждого из полезных минералов представлены в табл. № 2, а также на кривых рис. № 4. На рис. № 4 видно, что весовое содержание ильменита растет в основном пропорционально увеличению содержания тяжелой фрак-

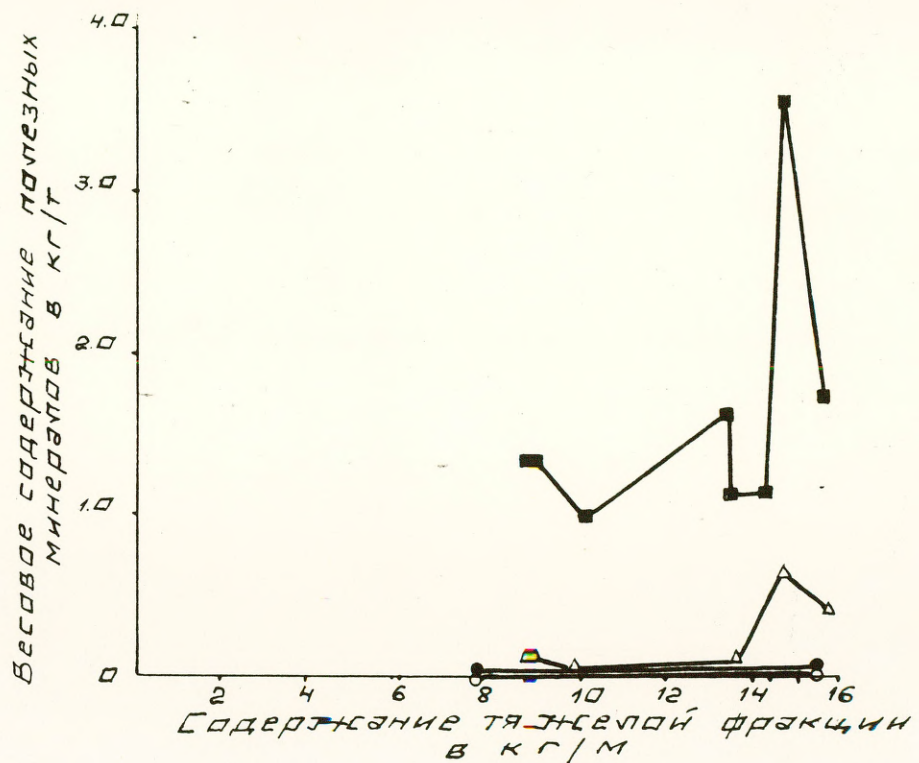


Управление геологии и охраны недр
 при Совете Министров Латвийской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 2298
 Дата 21. VII 60г.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2298
Дата 21. VI. 60г

КРИВЫЕ

ВЕСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ИЛЬМЕНИТА, ЦИРКОНА,
РУТИЛА И МОНАЦИТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСОВОГО
СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ФРАКЦИИ В ЛИТОРИНОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЯХ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: ■ Ильменит
△ Циркон
○ Монацит
● Рутил

ции. Весовые содержания циркона, рутила и монацита (рис. № 4) увеличиваются в незначительной степени с повышением содержания тяжелой фракции.

В табл. № 6 приводим гранулометрический состав литориновых отложений.

Таблица № 6

№№ п/п	№ пробы	> 2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	≤ 0,05
1	177 А	-	0,2	3,4	15,0	80,8	0,2	0,4
2	93 А	-	-	1,6	44,8	53,0	0,4	0,2
3	101 А	-	0,1	1,0	44,2	53,7	0,6	0,4
4	100 А	-	-	2,2	40,2	56,8	0,2	0,6
5	95 А	-	0,8	8,4	39,6	49,6	0,6	1,0
6	98 А	0,4	3,4	15,4	32,0	48,0	0,4	0,4
7	94 А	-	-	2,2	72,4	25,0	0,2	0,2

Судя по табл. № 6 Литориновые отложения отличаются сортированностью и мелкозернистостью материала.

Концентрат литориновых отложений

В результате проведенных в 1959г. буровых работ, являвшихся продолжением исследований 1958г., среди литориновых отложений сравнительно не обогащенных тяжелыми минералами была выявлена и прослежена по простиранию зона концентратов тяжелых минералов.

Песчаные отложения, обогащенные тяжелыми минералами и приобретающие фиолетовый, розовый и черный цвет, мы называем концентратами. Это связано с тем, что при существующих у нас геологических и климатических условиях умеренного пояса, где отсутствуют на поверхности кристаллические породы, как источник полезных минералов и химические процессы выветривания (кора выветривания), не могут образовываться крупные и богатые россыпи, как это наблюдается в странах тропического и субтропического пояса (В.Г.Ульст, 1960).

Некоторые данные по геологии и морфологии литориновых концентратов тяжелых минералов.

Зона концентратов тяжелых минералов располагается на внутреннем краю литориновой аккумулятивной террасы и приурочивается к крайнему восточному или двум крайним береговым валам. Концентрат тяжелых минералов протягивается вдоль восточного побережья Рижского залива от г.Айнажи до пос. Витрупе на 26 км в виде линзообразного прослоя, достигающего ширины от 20-30м (профиля У,Ш) до 40-50м (профиля I,IV), в среднем около 25-30м.

Вполне возможно, что при более детальных работах выявится прерывистость линзообразного прослоя концентрата тяжелых минералов, как это наблюдалось в скв. 38. Мощность прослоя концентрата колеблется от 20-30 см до 50-80м, достигая среднюю мощность около 0,5м.

К югу и северу от вышеупомянутого участка зона концентратов тяжелых минералов не прослеживается в связи с размывом литориновых отложений современными водами залива.

Литориновые береговые валы, к которым приурочен концентрат тяжелых минералов, сложены тонкозернистым и мелкозернистым сортированным песком с редким гравием (5-10%) и гравийно-галечными линзообразными пропластками, мощность которых колеблется от 2-10 см до 20-25, при средней мощности в 10-15 см.

Гравийно-галечные пропластки тяготеют к средним и нижним частям разреза литориновых береговых валов, местами залегая непосредственно на морене. Зона концентратов тяжелых минералов залегают, главным образом, в горизонте пляжевых песков, подстилающих береговые валы, на глубине 1,5-2,5 м от поверхности. Мощность литориновых песчаных отложений на участках проявления концентрата тяжелых минералов колеблется от 2-3 м до 5-6 м.

Вышеупомянутая зона концентратов тяжелых минералов разбурена пятью буровыми профилями (I, II, III, IV, V). Для общей характеристики морфологии залежи тяжелых минералов приводим её описание в каждом буровом профиле.

I) Профиль I (грф. прил. 6, лист I) - концентрат тяжелых минералов обнаружен скв. № 3, 202 в крайнем береговом валу в виде линзообразного прослоя шириной до 30-40 м, тяготеющего к нижней части разреза литоринового вала. Линзообразный прослой концентрата представляет собой зону чередования миллиметровых и сантиметровых (0,5-1 см) прослоек, обогащенных

тяжелыми минералами и пустых песков, при общей мощности в 0,4-0,5 м.

2) Профиль II (граф.прил., лист 2) - концентрат тяжелых минералов обнаружен скв. № 10, 19, расчисткой № I, в крайнем литориновом береговом валу в виде двух линзообразных прослоев, залегающих один под другим. Верхний линзообразный прослой концентрата достигает ширину 30 м, при мощности в 0,3 м и представлен зоной чередования маломощных прослоев обогатенных и пустых песков.

Между верхними и нижними прослоями концентрата наблюдаются пропластки гравия мощностью 2-5 см с миллиметровыми полосками концентрата, местами последний обволакивает и мелкую гальку. Нижний линзообразный прослой концентрата достигает ширину 15 м, при мощности в 0,3 м и представлен также зоной чередования сантиметровых линзообразных прослоев обогатенных и пустых песков (0,5-5 см), выклинивающихся в сторону западного края вала.

3) Профиль III (граф.прил. № 6, лист 3) - концентрат тяжелых минералов обнаружен здесь скважинами № 52, 51, 42 в крайнем литориновом береговом валу в виде линзообразного прослоя шириной 20 м и представлен зоной чередования миллиметровых и сантиметровых (0,2-2 см) линзообразных прослоев обогатенных и пустых песков, выклинивающихся к мористому краю вала. Мощность зоны концентрата колеблется от 0,3 м до 0,7 м, в среднем достигая 0,5 м. В средней части зоны концентрата тяжелых минералов в скв. 42 наблюдается неболь-

шое содержание гравийно-галечного материала (10%), переходящего к востоку в скв. № 52 в почти сплошной гравийно-галечный пропласток, сцементированный концентратом и подстилающий верхнюю часть концентрата тяжелых минералов.

Здесь часто наблюдается обволакивание галек концентратом тяжелых минералов. Содержание гравийно-галечного материала в этой части концентрата достигает 20-30%. Ниже по разрезу гравийно-галечный пропласток с концентратом тяжелых минералов переходит в "пустую" гальку.

4) Профиль IV (граф. прил. № 6, лист 4) - концентрат тяжелых минералов обнаружен здесь скв. № 22, 22А, 28 в крайнем литориновом береговом валу в виде двух линзообразных прослоев, залегающих один под другим; ширина которых колеблется от 15м для верхнего прослоя до 40-50м для нижнего. Верхний прослой концентрата тяжелых минералов состоит из зоны чередования маломощных (0,3-2 см) прослоев, обогащенных концентратом, и пустых песков при мощности около 0,2-0,25м. Нижний прослой концентрата представлен также зоной чередования тонких полос (0,3-1 см), обогащенных и пустых песков, при общей мощности в 0,5 м.

5) Профиль У (граф. прил. № 6, лист 5) - концентрат тяжелых минералов обнаружен здесь целым рядом буровых скважин (см. профиль УА) в крайнем литориновом береговом валу и представлен в восточном краю вала двумя линзообразными прослоями, переходящими к мористому западному краю вала

в один прослой, достигая ширину до 30м. Мощность прослоев концентратов колеблется от 0,2м до 0,75м, при средней мощности в 0,5м. Концентрат тяжелых минералов состоит из зоны чередования миллиметровых и сантиметровых (0,5-10см) линзообразных прослоек, обогащенных и пустых песков. Местами полосы концентрата приурочиваются к гравийно-галечным пропласткам мощностью от 1-2 см до 10-15 см.

Минералогический и гранулометрический состав
литориновых концентратов

Минералогический состав тяжелой фракции литориновых концентратов изучался в 1959-60 гг и представлен следующими минералами: гранат, ильменит, циркон, рутил, монацит, амфиболы (арфведсонит, обыкновенная и базальтическая роговые обманки), пироксены (авгит, диопсид, эгирин, энстатит, гиперстен) турмалин, титанит, лейкоксен, апатит, ставролит, пирит, хлорит, гематит, эпидот, дистен, цоизит, барит и магнетит.

Количественное содержание основных минералов тяжелой фракции в литориновых концентратах дано в табл. № 7.

№ проб	Выход тяжелой фракции в %	Амфи-болы	Пироксены	Гра-нат	Рудн. минералы	Ру-тил	Цир-кон	Турма-лин
<u>Литориновый концентрат</u>								
I	13,82	6,22	4,77	65,77	17,37	-	2,39	0,58
8	11,57	4,49	3,12	76,49	13,14	-	1,04	0,17
2I	23,69	32,10	4,77	69,33	18,57	0,21	0,65	10,13
32	64,36	13,98	4,04	75,40	19,00	4,04	18,02	-
40	22,62	2,21	2,21	78,78	13,22	0,62	0,62	0,79
4I	42,62	34,96	1,29	79,61	11,31	0,61	1,01	0,40
48	13,86	5,19	3,61	60,39	24,39	0,22	5,19	0,22
50	28,12	2,38	1,81	79,41	12,80	0,60	0,60	0,39
86	57,24	1,92	3,66	80,40	19,78	5,94	1,92	-
88	10,50	5,62	6,57	66,38	16,19	1,24	0,76	0,19
99	27,14	0,99	1,81	85,00	7,99	0,81	0,81	-
97	4,48	4,24	4,69	74,55	12,50	0,45	0,67	0,45
115	8,23	3,16	2,55	86,03	6,80	-	0,61	-
143	58,55	1,19	0,80	88,79	6,80	0,20	0,39	-
155	6,75	3,04	2,22	80,00	12,44	0,44	-	0,15
20	4,69	7,04	7,89	58,42	15,99	0,43	-	1,49
<u>Литориновые отложения не обогащенные тяжелой фракцией</u>								
22	1,15	1,39	6,9	34,8	29,6	0,9	1,7	1,7
28	0,38	15,78	5,26	39,47	26,31	-	2,63	-
31	0,78	15,38	7,69	37,17	23,07	1,28	3,85	1,28
55	1,66	4,22	3,61	72,89	13,85	0,60	1,20	-
64	2,22	10,4	7,66	62,61	9,46	0,45	0,90	1,35
90	1,18	14,41	6,78	43,22	22,88	-	0,85	1,69

№ проб	Выход тяжелой фракции в %	Амфиболы	Пироксены	Гранат	Рудные минералы	Рутил	Циркон	Турмалин
95	0,43	18,60	16,28	32,56	23,25	зн	зн	зн
118	1,29	19,38	11,63	32,56	20,93	зн	зн	0,77
137	0,76	22,37	10,52	38,16	17,10	зн	1,31	зн
171	0,40	25,00	10,00	27,5	27,5	-	2,5	2,5

Из табл. № 7 видно, что преобладающая роль в тяжелой фракции концентратов принадлежит гранату и рудным минералам, среди которых доминирует ильменит. Интересно отметить, что сравнивая минералогический состав литориновых концентратов с литориновыми отложениями, не обогащенными тяжелой фракцией, видно, что основное обогащение концентрата происходит за счет граната и ильменита, первый из которых увеличивается от 20 до 100 раз, а второй до 8-10 раз, редко до 15-20 раз. Значит сепарация и шлихование граната, при образовании литоринового концентрата, происходит в 8-10 раз сильнее ильменита.

Для выяснения вопроса о локализации тяжелых минералов в определенных классах по крупности концентрата, в табл. № 8 приводится гранулометрический состав литориновых концентратов.

№ пп	№ проб	> 2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	< 0,05
1	353	-	-	-	36,6	62,0	1,1	0,3
2	354	-	-	-	38,0	60,2	1,4	0,4
3	385	-	0,3	8,7	30,2	58,4	2,0	0,4
4	491	-	-	-	63,2	34,2	0,8	1,8
5	305	-	2,0	12,4	65,5	17,2	0,6	2,3
6	479	-	-	-	71,3	24,0	3,2	1,5
7	387	-	1,0	10,3	43,8	43,2	1,1	0,6

Из табл. № 8 видно, что литориновый концентрат отличается тонкозернистостью и сортированностью материала, тяготеющего в основном к двум классам 0,25 и 0,1 мм. Количественное содержание тяжелых минералов (в процентах), приуроченных к определенным классам литоринового концентрата, представлено в табл. № 9.

Таблица № 9

№ проб	Размер фракции в мм	Легкие минералы и породы в %							Тяжелые минералы в %					Легкие минералы и породы в %																				
		Кварц	Полевой шпат	Карбонат	Мусковит	Биотит	Магм. поро.	Мергель	Тяжел. минералы в % по весу	Гранат			Монацит	Рутил	Циркон	Ильменит	Магнетит	Лимонит	Лейкоксен	Апатит	Амфиболы				Барит	Даллит		Эпидот	Пироксен	Гавролит	Турмалин			
									II	III	Всего	Всего	Всего	Всего	Всего	Всего	У	III	Всего	II	III	IV	Всего	Всего	IV	Не магн.	Всего	Всего	IV	Всего	IV	Всего		
387	1,0 1,0-0,5 0,5-0,25 0,25	86,9 89,0 95,4 96,2	8,4 9,0 3,8 3,6	1,0 0,4 0,2			3,7 1,0 0,4	1,0 8,1 16,4	2,8	14,3	17,1 82,8 75,0	1,0	0,2	1,0	2,5 3,5	8,6 3,7 10,3	3,6	8,6	2,9	2,9		5,7	20,0	14,3	40,0 9,2 5,4	0,2	2,8	2,9	5,7	0,4	11,4 11,4 1,0 1,4	5,7 5,7	0,4	0,8 1,0
479	0,25 0,25	96,6 84,2	2,6 13,0	0,2	1,4	1,4	0,6	26,7 57,3			91,2 76,0	1,2		2,2	3,0 14,0	2,4								2,4 5,0				0,2		0,8 1,2		0,2		

Из табл. № 9 видно, что все полезные минералы - ильменит, циркон, рутил, монацит, а также гранат тяготеют к фракциям 0,5-0,25 и 0,25-0,1 мм. В более крупных фракциях (0,5-1 мм и > 1) полезные минералы отсутствуют вообще, а гранат наблюдается в них в небольшом количестве. Интересно отметить, что основное количество амфиболов и пироксенов тяготеет именно к фракции 0,5-1 мм. Судя по табл. № 9 преобладающая роль во фракциях 0,5-0,25 и 0,25-0,1 мм литоринового концентрата принадлежит гранату, ильмениту, амфиболу, пироксену, циркону, турмалину и магнетиту.

Тяжелая фракция литориновых концентратов изучалась нами многочисленными экспрессанализами, по данным которых она колеблется от 20 кг/т до 960 кг/т (см. табл. № 1).

Преобладающее весовое содержание тяжелой фракции в литориновых концентратах колеблется в пределах от 50 кг/т до 200 кг/т, при среднем весовом содержании около 122 кг/т (см. табл. № 1). Весовые содержания полезных минералов - ильменита, циркона, рутила и монацита в литориновых концентратах изучались многочисленными полиминералогическими анализами.

Максимальное весовое содержание полезных минералов тяжелой фракции концентрата, судя по табл. № 2, достигает 142 кг/т, а минимальное составляет около 3,5-4 кг/т. Среднее весовое содержание полезных минералов достигает 15,3 кг/т и составляет 12-13% от весового содержания тяжелой фракции.

Весовое содержание ильменита в литориновых концентратах, судя по табл. № 2 и рис. № 3, колеблется от 3 кг/т до 129,6 кг/т, при среднем содержании около 13,8 кг/т. Весовые содержания остальных полезных минералов колеблются в следующих пределах: для циркона от 0,02 до 5,37 кг/т, при среднем содержании 0,9 кг/т, для рутила от знаков до 1,6 кг/т, при среднем содержании 0,24 кг/т, для монацита от знаков до 5,4 кг/т, при среднем содержании 0,35 кг/т (см. табл. № 2 и рис. № 3).

Из рис. № 5 видно, что весовое содержание ильменита увеличивается в основном пропорционально с повышением весового содержания тяжелой фракции.

Из рис. № 6 видно, что весовые содержания остальных полезных минералов в концентрате не находятся в пропорциональной зависимости ^{от} весового содержания тяжелой фракции, ~~а наоборот иначе~~. Несмотря на это, в литориновом концентрате (см. рис. № 3, 6, табл. 2) наблюдается определенное обогащение монацитом, рутилом и цирконом.

Так в литориновом концентрате содержание циркона по сравнению с необогащенными литориновыми отложениями (рис. № 3, табл. 2) увеличивается в 7-8 раз, рутила в 24 раза, монацита в 100-120 раз. Вышеописанные литориновые концентраты являются наиболее перспективными в исследованном районе.

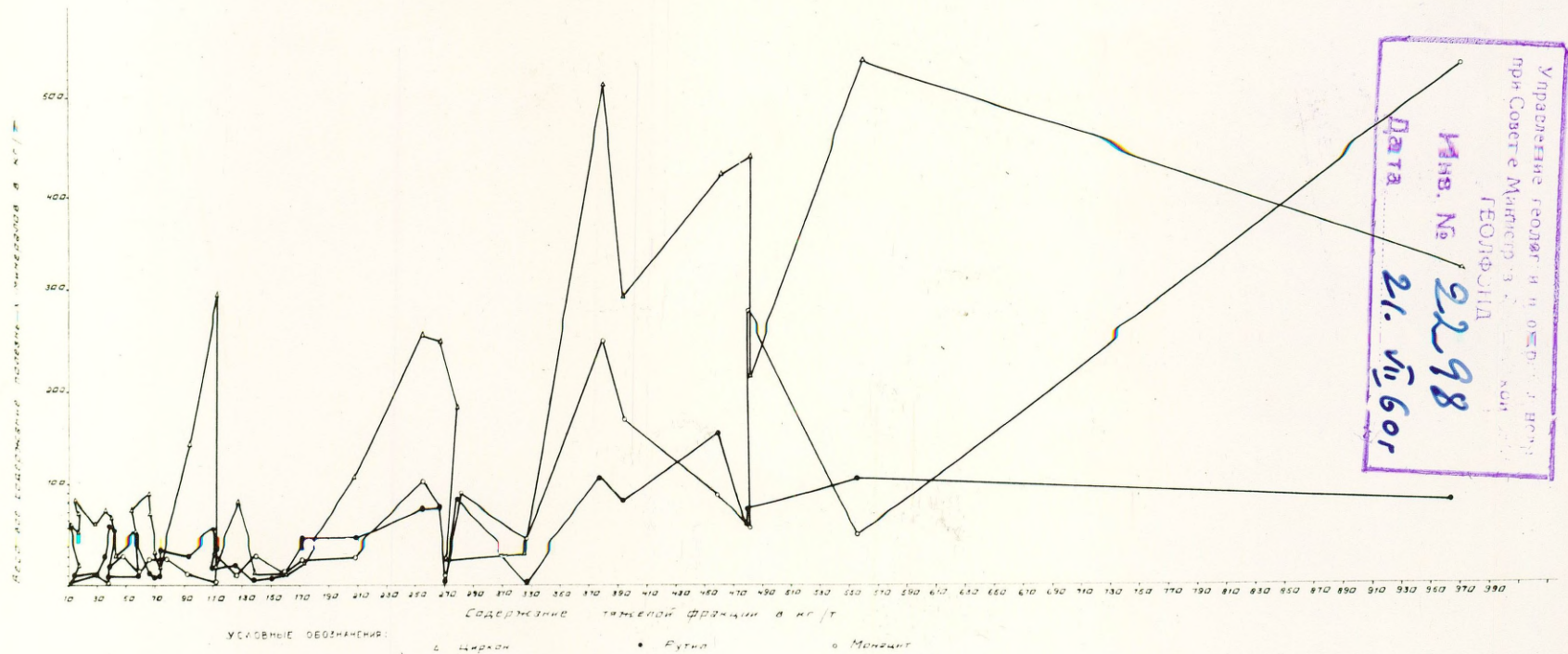
КРИВАЯ
СОДЕРЖАНИЯ ИЛМЕНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ
ТЯЖЕЛОЙ ФРАКЦИИ В ЛИТОРИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ (КОНЦЕНТРАЦИЯ)



Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров РСФСР
ГЕОЛОГИЧНА
№ № 2298
Дата 21. VII. 66

Рисунок №6

КРИВЫЕ
СОДЕРЖАНИЯ ЦИРКОНА РУТИЛА И МОНАЦИТА В ЛИТОРИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ (КОНЦЕНТРАТАХ)



5. Отложения современных береговых дон

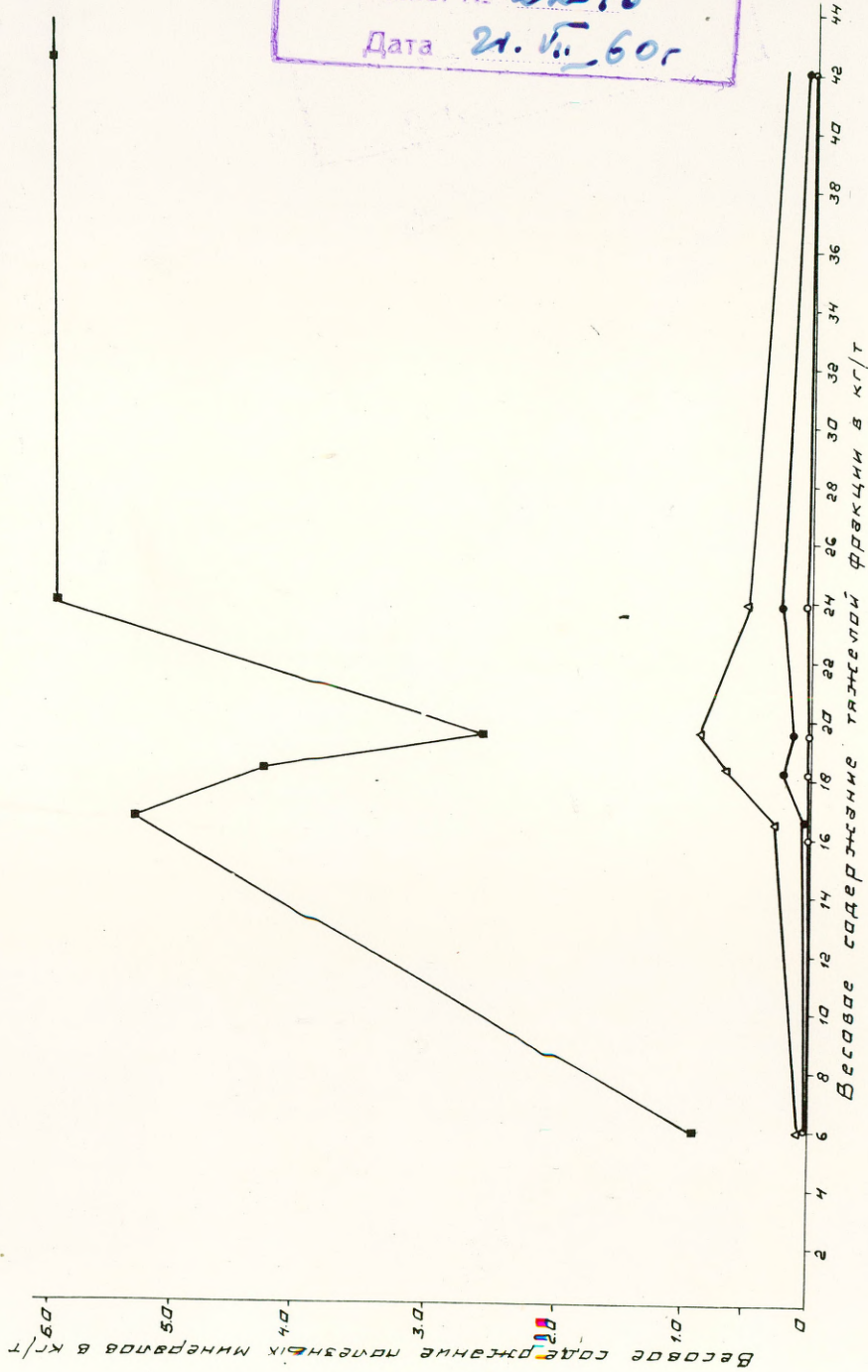
Отложения современных береговых дон характеризуются весовым содержанием тяжелой фракции от 0,3 кг/т до 42,2 кг/т; при среднем содержании 7,1 кг/т (43 пробы), (см. табл. № 1). Основная масса отложений современных береговых дон характеризуется содержанием тяжелой фракции до 9-10 кг/т.

Весовые содержания тяжелой фракции от 15 до 42,2 кг/т в этих отложениях наблюдаются лишь в 8-10 пробах и обуславливается присутствием тяжелых минералов в рассеянном виде с хорошо различимыми отдельными зернами граната и ильменита (проба № 417). Максимальное весовое содержание полезных минералов в тяжелой фракции описываемых отложений достигает 7,3 кг/т и составляет 17-18% от веса тяжелой фракции; минимальное содержание достигает 1 кг/т (табл. № 1). Среднее весовое содержание полезных минералов тяжелой фракции достигает по данным полиминералогических анализов 4,9 кг (см. рис. № 7 и табл. № 2).

Изменения весовых содержаний каждого из полезных минералов представлены в табл. № 2. На рис. № 8 видно, что весовое содержание ильменита увеличивается более или менее пропорционально с повышением содержания тяжелой фракции. Весовые содержания циркона, рутила и монацита, как видно по рис. № 8, увеличиваются с повышением содержания тяжелой фракции в незначительной степени и обогащение их по сравнению с ильменитом происходит намного слабее.

КРИВЫЕ

ВЕСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ИЛЬМЕНИТА, ЦИРКОНА, РУТИЛА И МОНАЦИТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ВЕСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ФРАКЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ БЕРЕГОВЫХ ДЮНАХ

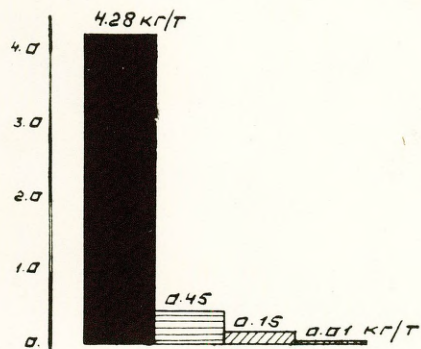


Условные обозначения: ■ Ильменит ▲ Циркон ● Рутит ◆ Монацит

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Казахской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 22-98
Дата 21. V. 60г

ДИАГРАММА
СРЕДНИХ ВЕСОВЫХ СОДЕРЖАНИЙ ИЛЬМЕНИТА, ЦИРКОНА,
РУТИЛА И МОНАЦИТА В ОТЛОЖЕНИЯХ СОВРЕМЕННЫХ БЕРЕГОВЫХ ДЮН

Содержание тяжелой фракции 6.0-422 кг/т
Среднее весовое содержание ее 21.1 кг/т
(6 проб)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



Ильменит



Циркон



Рутит



Моноцит

Управление геолог. и геофиз. работ
при Совете Министров СССР
ГЕОЛФ СМД
Мас. № 2298
Дата 21.11.60.

Отложения современных береговых дюн исследованного района являются неперспективными для поисков в них концентратов тяжелых минералов.

Гранулометрический состав отложений современных береговых дюн представлен в табл. № 10.

Таблица № 10

№ пп	№ пробы	> 2	1	0,5	0,25	0,1	0,05	< 0,05
1	715	-	-	-	19,8	78,8	1,2	0,2
2	716	-	-	-	17,8	80,2	1,8	0,2

Судя по табл. № 10, вышеупомянутые отложения отличаются тонкозернистостью и сортированностью материала.

Отложения современного пляжа

Отложения современного пляжа развиты вдоль всего восточного побережья Рижского залива и характеризуются рядом особенностей.

Пляжевый песок на разных морфодинамических типах современного берега отличается различной крупностью. В табл. № II приводится гранулометрический состав песчаного пляжа в зависимости от типа современного берега.

№: № п/п: пробы	>2м	Imm	0,5	0,25	0,1	0,05	0,05	Тип берега
I 575	-	-	-	11,0	85,8	2,8	0,4	Аккумулят. берег
2 576	-	-	-	11,6	86,6	1,2	0,6	
3 577	-	0,3	1,5	6,1	88,4	3,5	0,2	
4 I29	0,3	1,8	1,1	24,6	70,0	1,3	0,9	Относительно ста- бильный берег
5 I30	-	0,04	0,06	22,8	75,1	1,4	0,6	
6 66	-	0,04	0,4	23,7	74,3	1,0	0,4	
7 67	-	0,2	4,7	36,2	55,9	0,6	0,2	
8 68	-	2,5	3,4	44,0	49,3	0,5	0,3	
9 I39	6,7	13,3	10,6	44,1	24,7	0,3	0,3	
10 I40	-	5,7	2,1	49,4	42,0	0,5	0,3	
11 I41	-	8,3	4,1	47,7	38,9	0,5	0,5	
12 II6	18,3	21,0	11,4	32,9	16,1	0,2	0,1	
13 II7	-	24,9	13,5	42,6	18,5	0,4	0,06	
14 45 ^a	26,2	9,8	46,8	11,8	5,4	-	-	Образинный берег
15 46 ^a	3,6	7,0	32,6	40,4	16,4	-	-	
16 41 ^a	0,24	0,28	7,18	86,10	6,2	-	-	
17 34 ^A	-	0,7	19,2	65,5	14,4	0,1	0,1	
18 40 ^A	3,4	1,2	16,4	64,0	15,0	-	-	

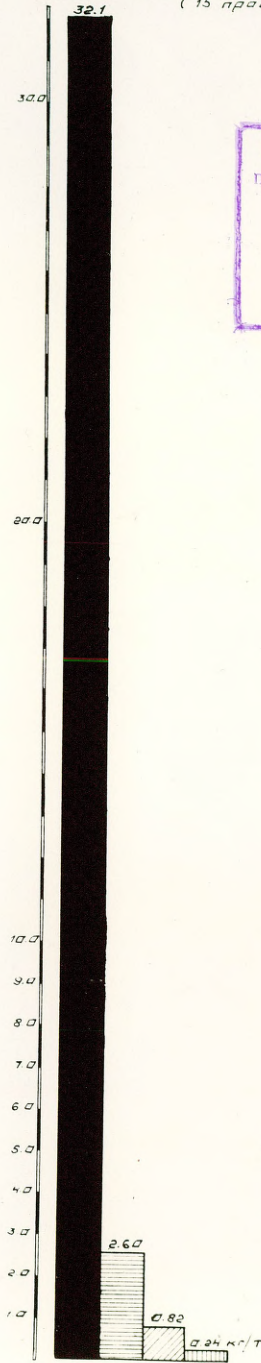
Судя по табл. № II видно, что с переходом от аккумулятив-ного берега к абразионному, наблюдается укрупнение фракции песчаного материала пляжевой зоны.

Отложения современного пляжа характеризуются незначи-тельным содержанием тяжелой фракции, колеблющимся от несколь-ких десятков грамм до 18 кг/т (I34 пробы), при среднем содержании тяжелой фракции - 4,16 кг/т (см. табл. № I). По данным поли-

ДИАГРАММА

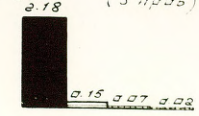
СРЕДНИХ ВЕСОВЫХ СОДЕРЖАНИЙ ИЛЬМЕНИТА, ЦИРКОНА, РУТИЛА И МОНАЦИТА В ОТЛОЖЕНИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПЛЯЖА

Концентрат
 Содержание тяжелой фракции 183-186.0 кг/т.
 Среднее вековое содержание ее 192.00 кг/т.
 (15 проб)



Управление геолог и охраны недр
 при Совете Министров Российской ССР
 ГЕОЛФОНД
 Инв. № 2298
 Дата 21. VII 60г.

*Содержание тяжелой фракции 173-175 кг/т.
 Среднее вековое содержание ее 14.4 кг/т.
 (5 проб)*



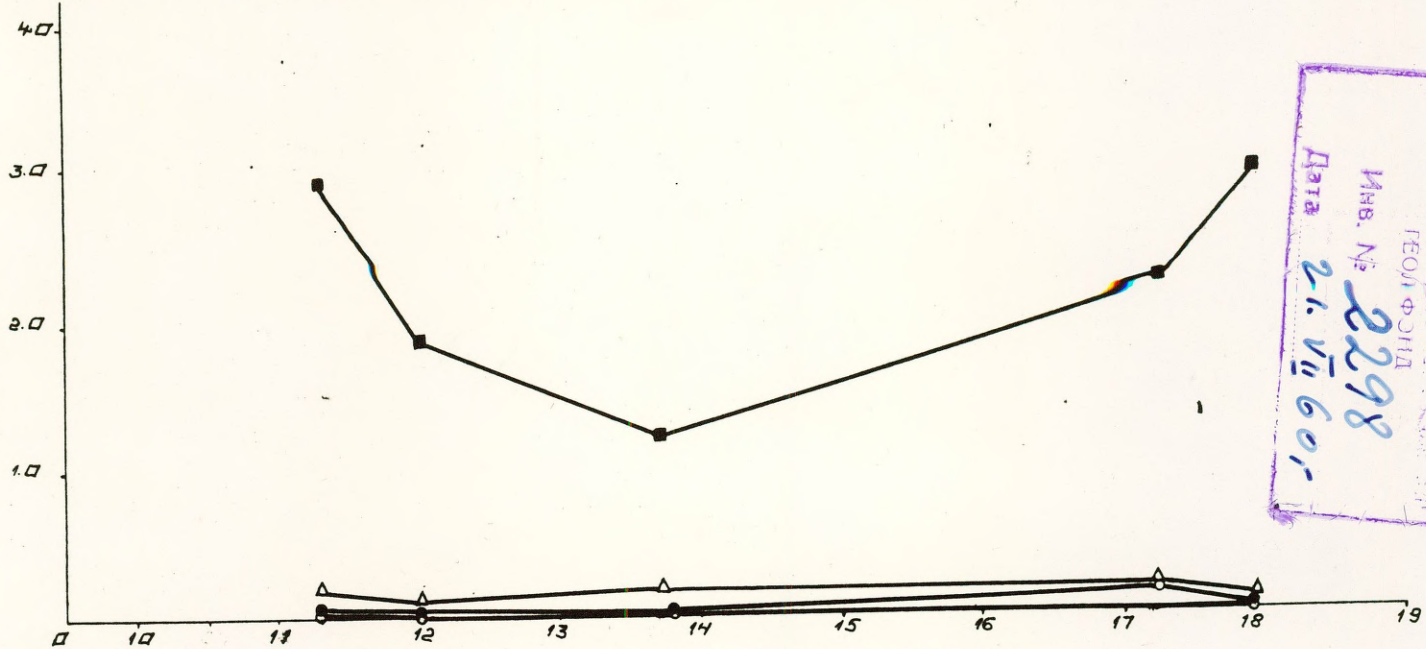
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Ильменит
- ▨ Циркон
- ▩ Рутил
- ▧ Моноцит

КРИВЫЕ

СОДЕРЖАНИЯ ИЛЬМЕНИТА, ЦИРКОНА, РУТИЛА, МОНАЦИТА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ВЕСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ФРАКЦИИ В ОТЛОЖЕНИЯХ СОВРЕМЕННОГО ПЛЯЖА

ХИМ. ЭЛЕМЕНТЫ
г/кг в выветривании
минералов



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: ■ Ильменит ● Рутит
△ Циркон ◊ Монацит

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров РСФСР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2298
Дата 21. VII 60г.

анализа (5 проб) в песчаных отложениях современного пляжа содержание полезных минералов достигает - 2,6 кг/т при среднем весовом содержании ильменита - 2,2 кг/т, циркона - 0,15 кг/т, рутила - 0,06 кг/т, монацита 0,22 кг/т (см.табл.2, рис. 9,10). Среди песчаных отложений современного пляжа не обогащенных тяжелыми минералами, встречаются небольшие участки, зоны и пятна с концентратом тяжелых минералов.

Участки и зоны с концентратом тяжелых минералов приурочиваются к абразионному типу берега (участок х.Вецтымман, точка 52, точка II2), приведем их описание:

I) Участок х. ВятцеМС (точка 52) - современный берег в точке № 52 абразионного характера и современный пляж ограничивается абразионным уступом высотой до 2-3м, сложенным суглинистой мореной. Уклон подводного склона здесь более крутой, нежели на других участках берега и достигает 2-3°. Концентрат тяжелых минералов приурочен здесь к самому подножью уступа и залегает непосредственно на девонской красной глине (на плотике). Ширина этой полосы концентрата колеблется от 1,5 до 2,5м и протягивается на 40м. Мощность песков с концентратом тяжелых минералов, среди которых преобладают ильменит, гранат, достигает от 1-2 см до 5-10 см, где наблюдается чередование миллиметровых и сантиметровых (0,3-3см) полос сплошного концентрата и пустых песков, с наклоном и выклиниванием полос в сторону уреза воды (см.рис.13).

2) Участок х. Эжургас (точка II2) - современный берег в этой точке абразионного характера и современный пляж ограничивается абразионным уступом, высотой до 2,5-3м, сложенным в нижней части чередованием пестроцветных девонских глин и песчаников, а в верхней темно-серой суглинистой моренной. Концентрат тяжелых минералов приурочен к самому подножию уступа, протягиваясь на 60-70м, и достигает ширину 2-3м.

Зона концентрата достигает мощности 20-25 см и представлена чередованием сантиметровых, реже миллиметровых линзообразных прослоек (от 0,5-1 см до 5-10 см), обогащенных концентратом и пустых песков, с выклиниванием и уклоном прослоек (3-4°) в сторону уреза воды. Среди концентрата встречаются и крупнозернистые разности песков в галькой. Залегает концентрат непосредственно на девонской красной глине.

Участок х. Вецтимай - точка 98 - современный берег в этой точке абразионного характера и пляжевая зона ограничивается уступом размыва, высотой до 1-1,5м, сложенным отложениями балтийского ледникового озера, и подстилаемыми коричневато-бурой суглинистой моренной. Концентрат тяжелых минералов приурочивается здесь к верхней части пляжа, к самому подножию абразионного уступа и протягивается на расстояние 1000м, достигая ширины от 0,5м до 7-8м. Концентрат наблюдается здесь в виде трех линзообразных прослоев: первый прослой находится на поверхности, достигая мощности от

2-3 см до 10 см; второй прослой находится на глубине 30-40 см от поверхности, достигая мощности 1-2 см; третий прослой связан местами с крупнозернистым песком, гравием и галечником, залегающим непосредственно на моренной глине (как на плотике), и достигает мощности 5-6 см. В нижнем прослое концентрат располагается между галькой и гравием и даже обволакивает отдельные галечки.

В концентрате преобладает гранат и ильменит.

Вышеописанная зона с концентратом тяжелых минералов на участке х. Вецтыммаи наблюдалась лишь ранней весной при больших штормах (по данным В.Г.Ульста), летом и осенью она почти целиком размывается.

Кроме вышеописанных участков с пляжевым концентратом, на современном пляже - аккумулятивном и относительно стабильном типах берегов встречаются отдельные пятна с концентратом тяжелых минералов. Размеры таких пятен колеблются от 0,3-0,6м x 5м до 2-3м x 10м в поперечнике, при миллиметровой мощности и состоят целиком из ильменита и граната.

Пятна с концентратом тяжелых минералов приурочиваются в основном к подножию отмерших и отчасти активных уступов, реже они наблюдаются на поверхности пляжа у уреза воды.

Гранулометрический состав пляжевого концентрата представлен в табл. № 12.

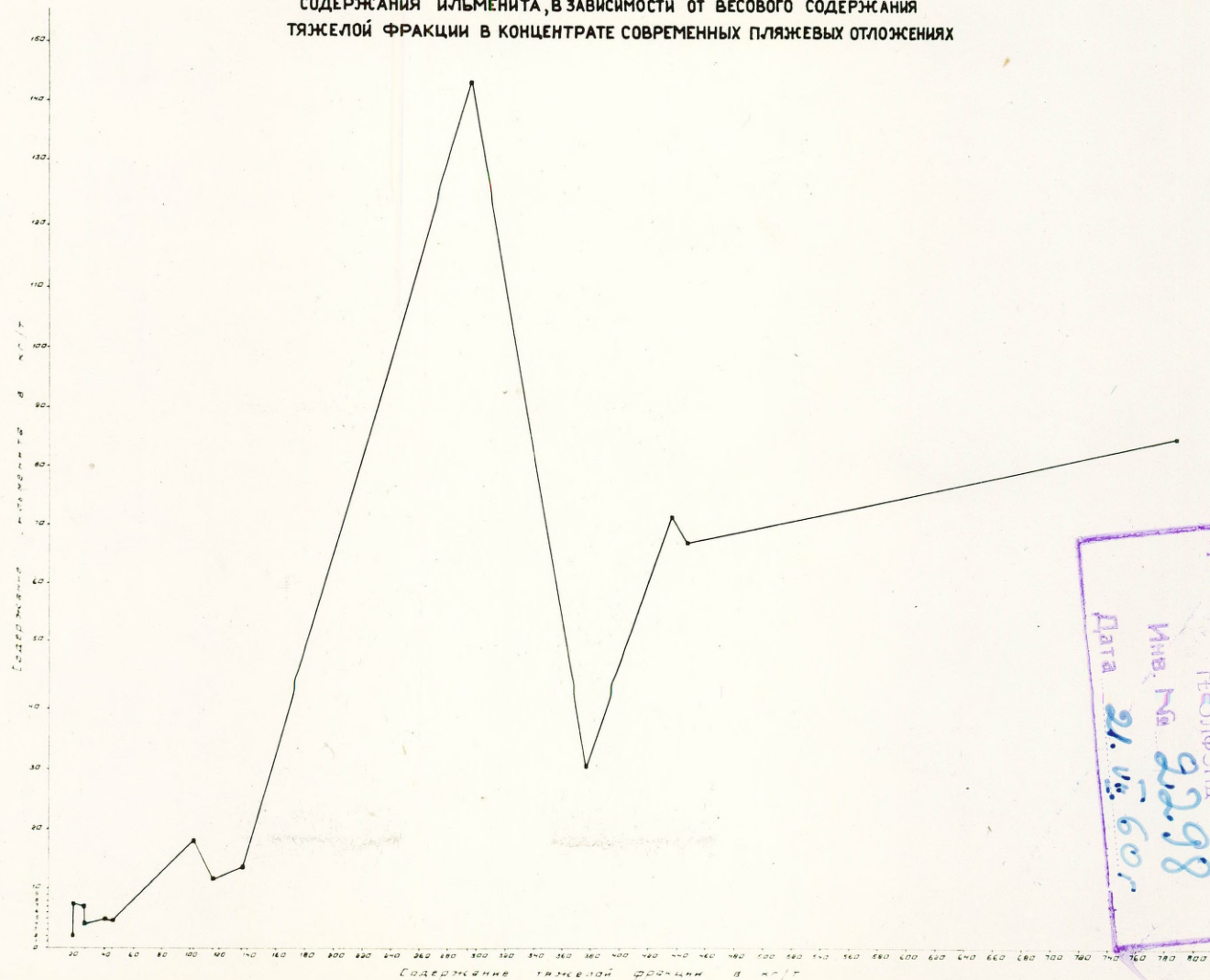
Как видно из табл. № 13, основная масса тяжелой фракции пляжевого концентрата приурочена к классам 0,5-0,25 мм и 0,25-0,1 мм, к остальным классам приурочено незначительное содержание тяжелой фракции, среди которой гранат составляет от 40% до 83%. Интересно отметить обогащение класса 1,0-0,5 мм амфиболом и пироксеном, что не наблюдается в более мелкозернистых и преобладающих по весу классах (см. табл. № 13). По данным экспрессанализов (16 проб) весовое содержание тяжелой фракции пляжевого концентрата колеблется от 18 кг/т до 786 кг/т, при среднем содержании тяжелой фракции около 173 кг/т (см. табл. № 1).

По данным полианализов (15 проб) максимальное весовое содержание полезных минералов составляет 177,7 кг/т, а минимальное - 2,15 кг/т (см. табл. № 2). Среднее весовое содержание полезных минералов достигает 35,75 кг/т и составляет 20% среднего весового содержания тяжелой фракции (см. табл. № 1, 2).

Среднее весовое содержание ильменита в пляжевом концентрате (см. рис. № 9) достигает 32,1 кг/т, циркона - 2,6 кг/т, рутила 0,8 кг/т, монацита - 0,24 кг/т (см. табл. № 2).

По рис. II видно, что увеличение содержания ильменита в пляжевом концентрате происходит в основном пропорционально повышению содержания тяжелой фракции. Весовые содержания остальных полезных минералов (рутил, монацит, циркон) с повышением содержания тяжелой фракции в пляжевом концентрате увеличиваются в небольшой степени (см. рис. № 12).

КРИВАЯ
СОДЕРЖАНИЯ ИЛЬМЕНИТА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ
ТЯЖЕЛОЙ ФРАКЦИИ В КОНЦЕНТРАТЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЛЯЖЕВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ

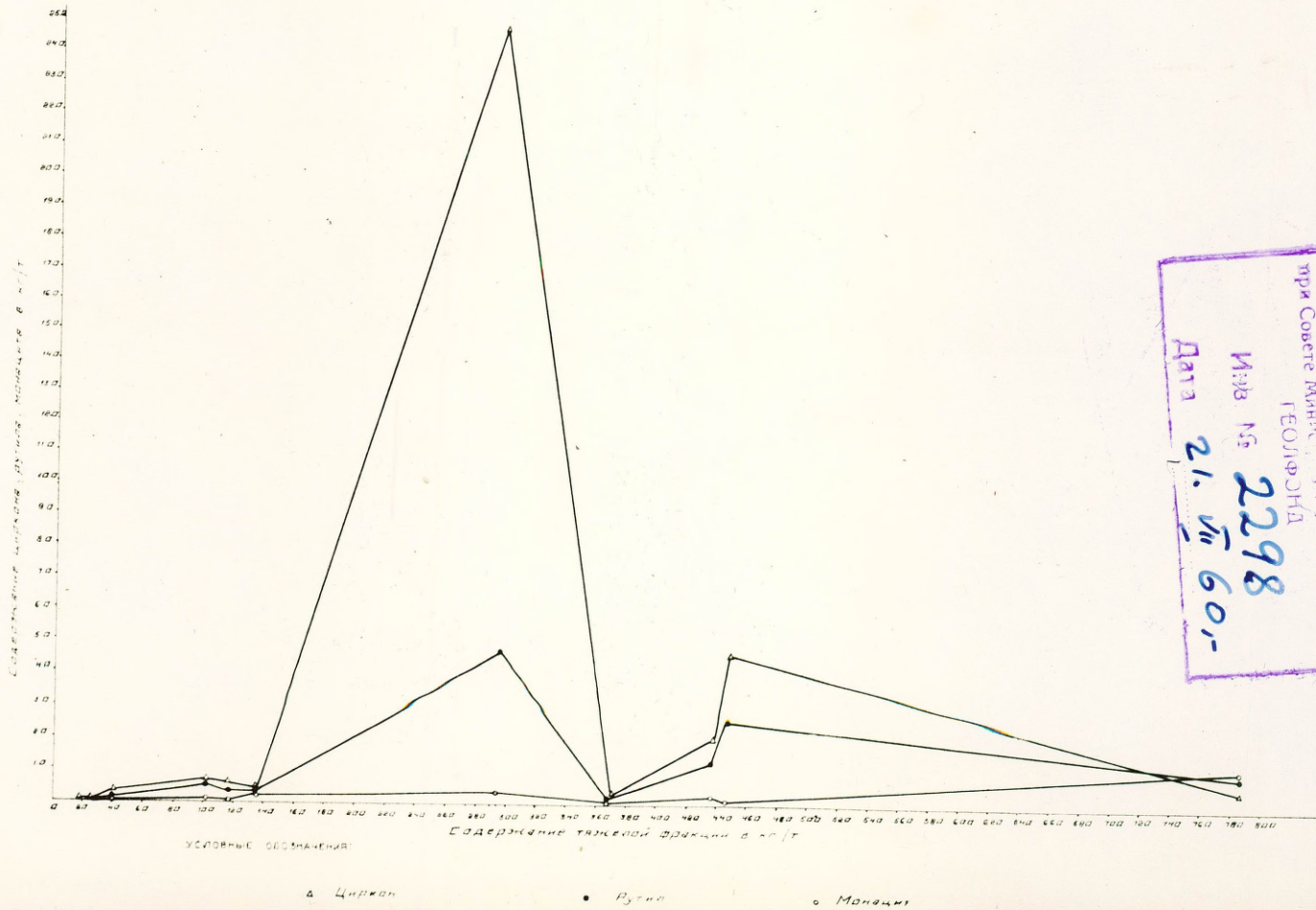


УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ■ Ильменит

Управление геологической охраны недр
при Совете Министров СССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 22.98
Дата 21.04.60г.

Рисунок №12

К Р И В Ы Е
СОДЕРЖАНИЯ ЦИРКОНА, РУТИЛА И МОНОЦИТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ВЕСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛОЙ ФРАКЦИИ В КОНЦЕНТРАТЕ СОВРЕМЕННОГО ПЛЯЖА



Управление геолог. и ордены СССР
при Совете Министров СССР
ГЕОЛФОНДА
Инв. № 2298
Дата 21. III 60г.

Вышеописанный концентрат современного пляжа восточного побережья Рижского залива характеризуется незначительными размерами и представляет лишь минералогический интерес.

УШ. НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О СОДЕРЖАНИИ РЕДКИХ ЭЛЕМЕНТОВ
В ТЯЖЕЛЫХ МИНЕРАЛАХ КОНЦЕНТРАТА

Основные результаты по редким элементам в тяжелых минералах концентрата еще не получены и будут изложены в окончательном отчете. Имеющиеся у нас спектральные анализы по мономинеральным фракциям тяжелых минералов концентрата, свидетельствуют о следующем:

1) Все спектральные анализы гранатовой мономинеральной фракции из концентрата литориновых отложений (см. текст. прил. № 9) показывают обогащение всех выделенных разновидностей граната по цвету - розовый, темнорозовый и желтый (химические разновидности) редкими элементами: иттербием от 0,002% до 0,003 - 0,01% и иттрием от 0,003-0,01% до 0,03-0,01%. По нашим предварительным данным гранат пляжевых концентратов также содержит редкие элементы иттриевой группы.

2) Остальные минералы - циркон и монацит содержат редкие элементы цериевой и иттриевой группы в пределах от 0,03-0,1% до 1% и выше, а также гафния в пределах 0,1-1%.

3) Ильменит по данным химического анализа (текст. прил. № 9) содержит до 44,0% TiO_2

IX. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных работ было выявлено следующее:

1) Погребенная зона концентратов тяжелых минералов, приуроченная к наиболее древнему береговому валу литориновой аккумулятивной террасы, протягивающаяся вдоль восточного берега Рижского залива от г. Айнажи до пос. Витруне на 25 км, при ширине зоны в 20 м, средней мощности в 0,5 м и среднего весового содержания полезных минералов в тяжелой фракции - 15 кг/т.

На основании вышеприведенных данных общее содержание полезных минералов тяжелой фракции в исследованной зоне развития концентратов достигает 5000-6000 тонн, при удельном весе песка равным 1,6. Указанная цифра запасов является сугубо ориентировочной и для её уточнения необходимо произвести более детальные работы по указанному участку.

2) Ряд участков и точек с концентратом тяжелых минералов в полосе современного пляжа на восточном побережье Рижского залива, представляющих по своим размерам только минералогический интерес.

3) Ряд точек со сравнительно повышенным содержанием тяжелых минералов в береговых образованиях Балтийского ледникового озера и современных береговых дюн, представляющих так же, как и пляжевые концентраты только минералогический интерес.

4) По результатам минералогического опробования дана весьма подробная характеристика всех генетических типов четвертичных отложений в исследуемом районе с точки зрения наличия в них тяжелой фракции и полезных минералов - ильменита, циркона, рутила и монацита.

5) Указано, что из всех изученных генетических типов четвертичных отложений в исследованном районе, перспективными с точки зрения наличия концентратов тяжелых минералов являются литориновые береговые образования.

6) Установлено, что в исследуемом районе процессы водной аккумуляции в литориновых образованиях северной части восточного побережья Рижского залива приводили к образованию перспективных залежей концентратов тяжелых минералов.

7) Процессы эоловой аккумуляции по данным минералогического опробования являются неперспективными для образования концентратов тяжелых минералов в пределах исследованного района.

8) Установлено повсеместное присутствие редкого элемента иттрия в сотых и тысячных долях процентов в гранате (альмандине) литориновых и пляжевых концентратов.

Для будущих работ рекомендуется следующее:

1) Провести более детальные работы в зоне развития литоринового концентрата тяжелых минералов (г. Айнажи - пос. Витрупе) с целью решения вопроса о целесообразности его использования и способе его эксплуатации.

2) Продолжить изучение вопроса о закономерностях и условиях образования литориновых и пляжевых концентратов и связи их с определенными формами морского побережья, с целью выработки конкретных и определенных поисковых

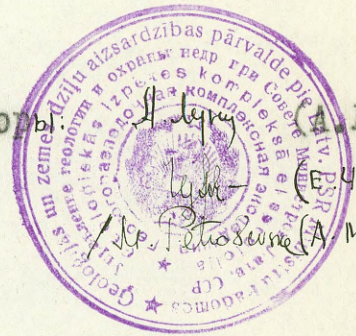
критерий для поисков концентратов тяжелых минералов и на других частях побережья Латвийской ССР.

3) Изучить вопрос об источнике образования концентратов тяжелых минералов, в связи с чем необходимо усилить минералогическое изучение четвертичных и девонских отложений.

4) Начать систематическое минералогическое изучение всех четвертичных, девонских и мезозойских образований, развитых в пределах ЛССР, с точки зрения поисков в них современных и древних концентратов тяжелых минералов.

5) Усилить изучение редких и рассеянных элементов и их распространение в породах Латвийской ССР.

Авторы (А. Луц) (Е. Чурилова)
(А. Меллума)



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ульст В.Г. - Морфология и динамика развития области морской аккумуляции в вершине Рижского залива. Изд. АН Латв.ССР, Рига, 1957г.
2. Ульст В.Г. - Некоторые типы концентраций тяжелых минералов Латвийского побережья Балтийского моря. Изв. АН Латв.ССР, 1959г., № 10.
3. Гринбергс Э.Ф. - Позднеледниковая и послеледниковая история побережья Латвийской ССР. Рига, 1957г.
4. Гринбергс Э.Ф.,
Ульст В.Г. - Основные этапы развития устьевой области р. Даугава. Труды Института геологии и полезных ископаемых, т. III, изд. АН Латв.ССР, Рига, 1959г.
5. Изотова и др. - Геологическое строение, гидрогеологические условия и почвы центральной части Латвийской ССР. Отчет, Ленинград, 1948г.
6. Zāns, V. - Leduslaikmeta un pēcloduslaikmeta Latvijā. "Latvijas zeme, daba un tauta", I d., Rīgā, 1936.g.
7. Sleinis, J. - Latvijas reljefs. "Latvijas zeme, daba un tauta", I. d. Rīgā, 1936.g.
8. Kūlis, A. - Vidzemes piekraste. Diplomdarbs. 1952.g. Rīgā.

9. Лунц А.Я. - Предварительный отчет о рекогносцировочных работах на редкие минералы в северной части восточного побережья Рижского залива. Рига, 1959г.
10. Лунц А.Я. - Тяжелые минералы в литориновой аккумулятивной террасе северной части восточного побережья Рижского залива. (Доклад на конференции АН Латв.ССР, 1959г.).
11. Лунц А.Я. - Проект на проведение поисково-ревизионных работ на редкие минералы в восточной части побережья Рижского залива, 1959г.
-

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПОИСКОВО-РЕВИЗИОННЫЕ МАРШРУТЫ

МАСШТАБОВ 1:200.000 и 1:50.000

МАРШРУТ № 1

лист 0-35-73-Г масштаба 1 : 50 000

Маршрут начинается у устья р. Салаца (у котильного завода г. Салацгрива), и идет в южном направлении вдоль пляжа восточного побережья Рижского залива.

Точка № 1 (42-07)

Расположена в 200 м. южнее устья р. Салаца на пляже. Ширина пляжа достигает 25 м. Сложен пляж с поверхности крупнозернистым песком с гравием и галькой до 1-3 мм. в поперечнике. Берег абразионный и к пляжу причленяется литориновым ^{в/м} берегом ^{в/м} валом. Вдоль пляжа в канаве глубиной в среднем 0,8 м. по забой ее взяты бороздовые пробы 5 см.х 20 см.х 2 м. Путем группирования в верхней части пляжа взята одна объединенная проба (из 5-х рядовых проб).

Проба № 1 - среднезернистый и крупнозернистый песок с гравием.

По средней части пляжа взята

проба № 2 (групповая) - среднезернистый, желтый песок.

По нижней части пляжа у уреза воды взята проба № 3 - песок, желтый, мелкозернистый.

Провли по пляжу 1000 м. в южном направлении. Ширина пляжа уменьшается от 15-20 м. до 5 м. Часто в 20-25 м. от уреза воды встречаются отмели. Весь берег и особенно отмели усеяны большими от 0,5 м.³ до 1,5-2 м.³ валунами. В сторону суши пляж ограничен литориновым валом, который местами размыт. Высота уступа размыва колеблется от 0,4-0,5 м. до 1-1,2 м.

Еще далее к югу по ходу маршрута наблюдается рандовый берег, шириной до 200 м.

Точка № 2 (42-05)

Расположена в 2000 м. южнее т.набл. № 1, у хутора Лаутери. Наблюдается рандовый берег, поросший травой и усеянный большим количеством валунов, размером до 1-2 м.³ ширина ранда 60-80 м.

В верхней части рандового берега задана закопушка:

0.00-0.20 - почвенно-растительный слой

0.20-0.60 - песок, крупнозернистый, серый, с примесью органики.

Проба № 4 (бороздовая) взята с интервала 0,2-0,6 м. вдоль стенки закопушки.

В средней части рандового берега задана закопушка:

0.00-0.05 - почвенно-растительный слой

0.05-0.40 - песок, крупнозернистый, с гравием и галькой, серовато-грязный.

Проба № 5 взята с интервала 0,05-0.40 м.

В 10-15 м. от уреза воды небольшая коса, где на глубине 0,05 м. наблюдается черный песок, местами слоистый. Черный цвет обусловлен гумусом. На расстоянии 100-150 м., уже в воде песок на глубине 5-10 см. тоже черный. С поверхности косы взята бороздовая проба № 6, размером 2 м x 0,05 м. x 0,2 м.

Точка № 3 (41-03)

Расположена в 4150 м. к югу от начала маршрута на плоском рандовом берегу. У самого уреза воды берег усеян валунами. Ширина ранды 70-100 м. Песок обнажается лишь у уступа размыва литориновой террасы, который весьма пологий (до 10°). Ширина пляжевой полосы 6м.-7м., по которой взяты две бороздовые пробы по 2 м. по забой канавы, с глубины 0,8 м.

Проба № 8 (ближняя к урезу воды) - песок, мелкозернистый, серовато-желтый.

Проба № 9 (дальняя от уреза воды) - песок, мелкозернистый, серовато-желтый.

У самого уступа размыва литориновой террасы, задана закопушка
0.00-0.35 - песок, среднезернистый, с примесью крупнозернистого песка, серовато-желтый.

0.35-0.40 - торф и органика

0.40-0.60 - песок, мелкозернистый, серовато-желтый.

Проба № 9 взята с интервала 0.00-0.35 м.

К югу от т.набл. 3 проšli по песчаному пляжу 1,5 км., сложенному мелкозернистым и среднезернистым песком. Далее наблюдается рандовый берег, шириной в 500 м.

Точка № 4 (42-00)

Расположена в 7000 м. южнее начала маршрута у хут.Страумес. На рандовом берегу шириной в 80-100 м. У уреза воды берег илистый, поросший травой, но в средней части вскрывается мелкозернистый песок. В верхней части - тоже поросший травой и ограничен от литориновой террасы уступчиком размыва высотой в 20-40 см.

В нижней части рандового берега у узера воды взята бороздовая проба (0,05x 0,2x2,0 м.) по забюю канавы глубиной 0,3-0,35 м.

Проба № 10 - песок, среднезернистый, светло-желтый.

В средней части рандового берега на глубине 0,25-0,30 м. появляется черновато-серый слой органики, чередующийся с маломощными прослойками песка.

В канаве глубиной 0,2 м. по её забюю взята бороздовая проба № 11 - песок, мелкозернистый, светложелтый.

В верхней части берега задана закопушка, в которой вскрывается:

0.00-0.30 - песок, мелкозернистый, светложелтый.

0.30-0.50 - песок, серовато-черный, с органикой.

Проба № 12 взята с глубины 0.00-0.30 м.

Прошли в южном направлении 1000 м. по берегу в основном заросшим травой, шириной в 120-150 м., который ограничен со стороны суши литориновой террасой.

т. набл. № 5

Расположена в 8000 м. южнее начала маршрута у места впадения р. Светупе в Рижский залив, на правом берегу реки. У рандового берега задана закопушка, в которой вскрыты аллювиальные наносы реки:

0.00-0.10 - песок, крупнозернистый, серовато-желтый.

0.10-0.25 - переслаивание мелкозернистого и среднезернистого песка серовато-желтого цвета.

0.25-0.30 - торф

0.30-0.40 - песок, крупнозернистый, серый

0.40-0.50 - торф

Проба № 13 взята с глубины 0,00-0,25 м.

По ходу маршрута прошли 1800м по пляжу, шириной в 50-60м. Пляж пологий, у уреза воды илистый, травянистый. В песчаной части пляжа наблюдаются холмики переувлажнения песков.

Точка 6 (42-97)

Расположена в 9800 м от начала маршрута, на пляже, сложенном мелкозернистым, светложелтым песком. Ширина пляжа до 50м. Со стороны суши пляж ограничен уступом размыва, высотой в 0,7-0,9м, весьма пологим. Взяты 3 бороздовые пробы, размером 0,05 x 0,2 x 2,0м, по забоям канавы глубиной до 30 см.

Проба № 15 - взята в нижней части пляжа - песок, мелкозернистый, светло-желтый.

Проба № 16 - взята в средней части пляжа - песок, мелкозернистый, светло-желтый.

Проба № 17 - взята в верхней части пляжа - песок, мелкозернистый, светло-желтый.

Маршрут окончен в расстоянии 10 км от начала маршрута.

МАРШРУТ № 2

Лист 0-35-73-Г масштаба 1:50.000

Маршрут начинается у устья р. Салаца и идет в северном направлении вдоль пляжа.

Точка 7 (42-07)

Расположена в 200м севернее начала маршрута, у абразионного уступа литориновой террасы. В этом уступе видна хорошо выраженная слоистость, обусловленная чередованием прослоек мелкозернистого, среднезернистого и крупнозернистого песка с гравием. Эта слоистость выделяется вследствие обогащения крупнозернистого песка темноцветными минералами. Падение слоистости на запад 15-20°.

простираение по валу с севера на юг. По всему разрезу высотой в 0,6 м взята бороздовая проба № 18

По ходу маршрута пляж со стороны суши ограничивается литориновым валом, западный склон которого размыт. Крутизна этого уступа 70° - 80° , высота 1,2-1,5 м.

Точка 8 (42-09)

Расположена в 3400 м. севернее начала маршрута на пляже, ширина которого 35-40 м.; в сторону суши он ограничен уступом размыва литориновой террасы. Пляж сложен мелкозернистым песком, местами наблюдаются полосы среднезернистого и крупнозернистого гравия шириной в 3-5 м., мощность этих полос 2-3 см.

В нижней части пляжа задана закопушка:

0.00-0.50 - песок, мелкозернистый, светло-желтый, в нижней части влажный.

Проба № 21 взята с глубины 0.00-0.50 м.

В средней части пляжа задана закопушка:

0.00-0.60 - песок, мелкозернистый, светло-желтый, влажный и плотный.

Проба № 20 взята с глубины 0.00-0.60 м.

У подножья уступа заложена щуповая скважина:

0.00-1.00 - песок, мелкозернистый, желтый, плотный.

Проба 19 - взята с глубины 0.00-1.00 м.

По ходу маршрута прошли 200 м. по пляжу, ограниченному со стороны суши крутым уступом литориновой террасы. Затем 1600 м. по рандовому берегу, заболоченному и поросшему травой. Ширина ранда от 200 м. до 500-600 м. Местами в 100-150 м. от уреза воды наблюдается небольшой, пологий уступ 20-25 см. высотой. В 100-150 м. от уреза воды наблюдаются полосы крупнозернистого песка с гравием.

Точка 9 (42-11)

Расположена в расстоянии 4250 м. от начала маршрута на рандовом берегу в 100 м. от уреза воды, где среди заросшего травой и заболоченного рандового берега наблюдается полоса крупнозернистого песка. Здесь задана закопушка:

ь 0.00-0.30 - песок, крупнозернистый, серый, чередующийся со среднезернистым.

0.30-0.60 - слой торфа, чередующийся со среднезернистым и крупнозернистым песком.

Проба № 22 - взята с глубины 0.00-0.30 м.

Далее по ходу маршрута наблюдается рандовый берег.

Точка 10 (42-13)

Расположена в 6150 м. севернее начала маршрута на рандовом берегу, ширина которого 450-500 м. Среди ранда наблюдается пологое восхождение, где задана закопушка, которая ниже 0.50 м. продолжена шуповой скважиной:

0.00-1.00 - песок, мелкозернистый, серовато-желтый, с пропластками органики.

С глубины 0.00-1.00 взята проба № 23

Далее по ходу маршрута наблюдается заболоченный рандовый берег.

Точка 11 (41-15)

Расположена в расстоянии 8300 м. севернее начала маршрута на рандовом берегу и в 30 м. от уреза воды, где наблюдается небольшой песчаный пляж, шириной 7-8 м. сложенный крупнозернистым песком с гравием. В закопушке глубиной в 30 см. уже на глубине 25 см. наблюдается чередование прослоев торфа и среднезернистого песка. На пляже с забоя небольшой канавки, шириной в 50 см., глубиной в 30 см., взяты 4 бороздовые пробы, длиной каждая в 2 м.; путем сокращения и группования взята объединенная проба № 24 - песок крупнозернистый, со щебнем, сероватый.

МАРШРУТ № 8

Лист 0-35-85-Б масштаба 1 : 50 000

Маршрут является южным продолжением маршрута № 1, начинается от хут. Асари (0-35-85-Б 43-97) и идет в южном направлении по пляжу.

Пляж плоский, песчаный, шириной до 100-150 м. Средняя ширина пляжа 50-40 м. В средней и нижней части пляжа наблюдаются полосы крупнозернистого и среднезернистого песка серовато-коричневого цвета. Ширина этих полос от 1 до 3 м. В сторону суши пляж переходит в зону эмбриональных авантюн- мелких пологих холмов высотой в 0,3-0,8 м. Ширина этой зоны колеблется от 5-10 м. до 25-30 м. Далее наблюдается переход в зону литориновых береговых валов, ограниченную местами весьма заметным уступом размыва.

В 2200 м. южнее начала маршрута на пляже у уреза воды в небольшой канаве взята бороздовая ^{проба} (20 см. x 5 см. x 1 м.).

проба № 62 - среднезернистый и крупнозернистый, светло-серый песок.

Точка 50 (48-93)

Расположена в 3750 м. к югу от начала маршрута на пляже, шириной в 40 м. Пляж песчаный, плоский и пологий. За пляжем наблюдается полоса в 15-20 м. эмбриональных авантюн, а далее уже в сторону суши - литориновые береговые валы.

В нижней части пляжа задана закопушка:

0.00-0.50 - песок, мелкозернистый, серовато-желтый.

Проба № 63 взята с глубины 0.00-0.50.

В средней части пляжа задана закопушка:

0.00-0.60 - песок, мелкозернистый, с примесью среднезернистого песка, светло-желтый.

Проба № 64 взята с глубины 0.00-0.60 м.

В верхней части пляжа, у подножья авантюн, пробурена шуповая скважина глубиной 1 м., где прослеживается мелкозернистый серовато-желтый песок. По этому интервалу взята проба № 65

По ходу маршрута пляж песчаный, плоский, шириной в 40-50 м. без зоны эмбриональных авантюн.

Точка 51 (48-91)

Расположена в 5850 м. на юг от начала хода в месте впадения р. Лиелурга в Рижский залив, на берегу плоского песчаного пляжа.

В нижней части пляжа, в закопушке, взята проба № 66 :

0.00-0.30 - песок, мелкозернистый, светло-желтый.

Глубже прослеживается песок с органикой.

В средней части пляжа задана закопушка:

0.00-0.20 - песок, мелкозернистый, светло-желтый, с пропластками органики, мощностью в 2 см.

0.20-0.70 - чередование мелкозернистого и среднезернистого песка, светло-коричневого цвета.

Проба № 67 взята с интервала 0.00-0.70 м.

У подножья уступа литориновой террасы взята объединенная проба № 68, как со склона уступа высотой 1 м., так *из* щуповой скважины, пробу-ренной в основании уступа на 1,5 м. Для всей пробы характерен мелкозернистый серовато-желтый песок.

В 100 м. восточнее уреза воды на берегу р. Лиелурга обнажаются серовато-розовые песчаники (садацкая свита среднего девона), среднецементированные, мелкозернистые, в основном с косыми сериями, от 5° - 7° до 12° - 18° с падением на СВ. По обнаженной части песчаников высотой 1,5 м. взята бороздовая проба № 69

По ходу маршрута прошли 3100 м. по пляжу в южном направлении. Берег - песчаный лишь на протяжении первых 200-300 м. Затем берег изменяется и сложен исключительно валунами и галькой, гравием, щебнем и крупнозернистым песком. Это материал размытой морены, уступ которой обнажается в 30-40 м, местами 10-15 м. от уреза воды. Уступ морены достигает высоты 3-4 м., реже 1-2 м. Местами наблюдается два уступа. Первый ближе к урезу воды - высотой 0,3-0,4 м., второй, высотой 0,6-1,2 м. Угол наклона склонов уступа 50° - 70° .

Точка 52 (42-68)

Расположена в 9050 м. на юг от начала маршрута, в 200 м. севернее хут. Вилземс, на пляже. Пляж сложен у самого уреза воды валунами и гравийно-галечным материалом. Затем он сменяется крупнозернистым песком с гравием и галькой, а у самого уступа морены сложен среднезернистым и крупнозернистым песком. Ширина пляжа 20-25 м, моренный уступ достигает высоту 2-3 м. У самого подножья моренного уступа наблюдается полоса концентрата, содержащего в основном гранат и в меньшей мере ильменит. У самого уступа мощность пляжевого песка 0,05 м., а на протяжении 4 м. к урезу воды мощность песков достигает 25 см. Они залегают непосредственно на красной девонской глине. Ширина полосы песков с заметным содержанием граната достигает 1,5-2,5 м. и протягивается эта полоса на 20-40 м. Мощность песков с концентрациями граната достигает от 1 до 2-3 см., реже до 5 см.

На пляже взяты 3 пробы - по стенке неглубоких канав, шириной 35-40 см., пройденных до девонской глины.

Проба № 70 взята у самого моренного уступа - среднезернистый и мелкозернистый красный песок (с глубины 0.00-0.05 м)

Проба № 71 длиной до 1 м., взята с глубины 0.00-0.10 м. - песок, среднезернистый, светло-розовый, с гранатом и ильменитом.

Проба № 72 взята ближе к урезу воды, длиной в 2 м, и с глубины 0,10 м.

Далее по маршруту наблюдается дюнная гряда, длиной в 100 м., шириной в 50 м. Мористый край - крутой, с углом 30° - 35° . Высота этих дюн 6-7 м. и залегает они на девонских песчаниках. В расстоянии 350 м. к югу от т. набл. 52 наблюдается пляж шириной в 30-40 м., причем песчаная часть достигает ширины в 3-4 м. только у самого крутого склона дюнной гряды. Мощность песков 5-20 см.. В этих песках наблюдается концентрат граната и ильменита. Ближе 50 м. в обрыве уже обнажаются девонские розовые песчаники - тонкозернистые, слюдяные, сильно сцементированные. Среди песчаников наблюдаются тонкие пропластки глины красного цвета, мощностью в 2-5 мм. По всему обрыву, в интервале 2,5 м. взята одна бороздовая проба № 73 (5 x 10 см.).

В 150 м. по ходу маршрута прослеживаются опять обнажения песчаников, а далее - гряда дюн шириной в 50-60 м., высотой до 5-6 м.

МАРШРУТ № 11

Лист 0-35-73-В масштаб 1 : 50 000

Маршрут начинается у хут. Бангас, идет в северном направлении по пляжу.

Точка 64 (42-16)

Расположена в 400 м. на север от начала маршрута.

Здесь наблюдается рандовый берег, поросший травой, плоский и ровный. Изредка встречаются плоские всхолмления. На одном из них задана щуповая скважина:

0.00-0.10 - поизенно-растительный слой с гумусом.

0.10-1.80 - песок, мелкозернистый, светло-желтый, хорошо сортированный.

1.80-2.00 - песчанистый ил, черный.

Проба № 75 - взята с глубины 0.10-2.00 м.

По ходу маршрута на протяжении 500 м. наблюдается рандовый берег, плоский, шириной в 400-450 м. Пляж ровный, плоский. Нижняя часть пляжа сложена мелкозернистым песком, средняя и отчасти верхняя часть - крупнозернистым песком с гравием. Местами в верхней части пляжа развиты эмбриональные авантюны высотой до 20 см.

Точка 65 (42-18)

Расположена в 3100 м. на север от начала маршрута на пляже.

Пляж ровный, плоский, достигает ширины 150-180 м. и в сторону суши переходит в зону авантюн и дюн.

В средней и верхней части пляжа взяты бороздовые пробы с канавы длиной в 2 м., глубиной в 10-15 см., шириной в 40 см.

Проба № 76 (с верхней части пляжа) - песок, мелкозернистый, серовато-желтый с прослойками крупнозернистого песка.

Проба № 77 (со средней части пляжа - песок, мелкозернистый, серовато-коричневый, с прослойками крупнозернистого песка.

По ходу маршрута до границы с Эстонией тянется рандовый берег шириной от 300-350 м. до 500-600 м. Вдоль рандового берега тянется полоса и песчаного пляжа.

Точка 66 (43-20)

Расположена в 5100 на север от начала маршрута на песчаном пляже, ширина которого 150 м.

В верхней части пляжа по стенкам канавы взята бороздовая проба №78 (размером 2м. x 0.05 м. x 0.20 м.) .

В сторону суши, за пляжем, наблюдается рандовый берег шириной 380-400 м., который ограничен абразионным уступом литоринового возраста, врезанным в абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера.

Точка 67 (43-20)

Расположена в 5800 м. от начала хода и в 50 м. восточнее дороги Рига-Айнаки, у подножья литоринового абразионного уступа,

где щуповой сиважиной вскрыт следующий разрез.

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-1.00 - песок, мелкозернистый, с примесью среднезернистого песка, серовато-коричневый.

МАРШРУТ № 13

Лист 0-35-85-Т

Масштаба 1 : 50 000.

Маршрут начат у впадения р. Лиелупе в Рижский залив, на пляже и идет в южном направлении.

Точка 90 (43-74)

Расположена в начале маршрута. Пляж достигает ширины 5-7 м, уклон пляжа 5° - 7° , местами 2° - 3° . У самого уреза воды наблюдается полоса кристаллических валунов, размером до 0,5 м.³. Ширина этой полосы 2-4 м. Далее в сторону суши пляж переходит в полосу дюн, шириной от 20-25 м. до 50 м., высотой до 3 м. Мористый край дюнообразной полосы подмыт и образует уступ высотой в 1,5-2 м. У уреза воды наблюдаются пятна концентратов, состоящих из ясно различного ильменита и граната. Размер пятен от 0,10x0,25 м. до 1,5x0,4 м. в поперечнике, мощностью до 1-3 мм.

Ниже дюн, сложенных мелкозернистым и тонкозернистым песком, залегают крупнозернистый песок и гравийный песок, а местами на берегу р. Лиелупе видно, что морина красновато-коричневого цвета, весьма близко выходит на поверхность - под слоем песка мощностью в 0,40-0,50 м.

У подножья уступа дюнной полосы взята бороздовая проба № 100 - по интервалу 0.00-1.50 м. - крупнозернистый и среднезернистый песок.

На пляже задана закопушка, в которой вскрывается:

0.00-0.01 - концентрат, фиолетовый, сплошной/ ильменитовый/

0.01-0.03 - песок, мелкозернистый и среднезернистый, светло-коричневый.

0.03-0.04 - концентрат

0.04-0.07 - песок, среднезернистый.

0.07-0.15 - гравий с галькой магматических пород, размером до 5-6 см.

0.15-0.40 - песок, среднезернистый, светлокориичневый.

Проба № 101 взята с глубины 0.00-0.40 м. Из коричневой морены, которая обнажается на берегу р. Лиелупе, взята проба № 102 с интервала 0.00-0.90 м.

По ходу маршрута на пляже наблюдаются пятна с концентратами. До хут. Уки тянется полоса дун шириной до 50-75 м. Далее в районе хут. Вершина берег абразионный и пляж ограничен уступом размыва, сложенным моренной и врезанным в абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера. В районе хут. Стиебри пляж гравийно-галечный, почти без песчаного материала. Здесь же на пляже наблюдаются пятна концентратов 0,8x1,5 м. в поперечнике. Мощность этого концентрата 0,5-1,0 см., часто наблюдается несколько полос, до 3-4, такой же мощности. Далее до хут. Лачи пляж гравийно-галечный, и переход в абразионно-аккумулятивную равнину пологий, без уступов.

Точка 91 (43-72)

Расположена в расстоянии 2250 м. к югу от начала маршрута, на пляже у хут. Лачи. Пляж достигает ширины 10-12 м., в основном гравийно-галечный, местами покрыт крупнозернистым и среднезернистым песком. В сторону суши пляж плавно переходит в абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера. На пляже задана закопушка глубиной в 0,40 м., по стенке которой взята бороздовая проба № 103 - песок, крупнозернистый, серовато-коричневый, с гравием и галькой и пропластками сплошного гравия с галькой.

По ходу маршрута до хут. Лиелпидас пляж гравийно-галечный. С хут. Крауяс до 200 м. севернее хут. Паньчак протягивается полоса нагромождения валунов кристаллических пород. В районе хут. Крауяс-Лиелпидас на пляже наблюдается незначительные пятна концентратов 5x20 см. в поперечнике, мощность доли мм, в основном состоящих из ильменита.

Точка 92 (43-70)

Расположена в расстоянии 4250 м. к югу от начала маршрута, в 200 м. севернее хут. Паньчак, на пляже.

У уреза воды наблюдается полоса валунов в 2-3 м., далее пляж сложен мелкозернистым и среднезернистым светло-коричневым песком ширина пляжа до 12-15 м. На пляже наблюдается современный

береговой вал шириной в 5-6 м., высотой до 25 см., мористый край которого размывает волнами. В этом уступике наблюдается прослойка мелкозернистого, среднезернистого и крупнозернистого песка. У подножья уступа современного берегового вала задана закопушка, в которой там-же наблюдается горизонтальная слоистость песка. Среди этой слоистости наблюдаются две-три миллиметровые полоски, состоящие из черных минералов. Глубина этой закопушки 0,5 м. По уступу вала в стенке закопушки взята бороздовая проба № 104 длиной в 0,7 м.

Далее через 4-5 м. наблюдаются две террасы абразионно-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера, сложенной суглинистой желтовато-коричневой мореной с гравием (до 1 x 3 см.).

Ширина первой террасы 5-10 м, которая ограничена уступом высотой в 1-1,6 м. Первый же уступ имеет высоту 0,5-0,6 м. У подножья первого уступа задана закопушка, глубиной до 0,7 м., по стенке которой взята бороздовая проба № 105 - песок, среднезернистый, и крупнозернистый, с прослойками гравийного песка.

По ходу маршрута прошли по пляжу, шириной 7-10 м., и ограниченному со стороны суши уступом, врезанным в абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера. Пляж сложен галькой и гравием, наблюдаются также отдельные пятна концентрата 1x0,5 м. в поперечнике, состоящего в основном из ильменита, реже-граната. Концентрат образует 3-4 полосы мощностью в 1-3 мм. Южнее хут. Страут-мали наблюдается полоса гридообразных дюн, вытянутых параллельно берегу. Эта полоса продолжается и южнее точки № 93; ширина ее 40-75 м, высота 5-6 м.

Точка 93 (43-68)

Расположена в расстоянии 6100 м. южнее начала маршрута, в 100 м. южнее хут. Ронис, на пляже.

Пляж достигает ширины 15-20 м. У уреза воды наблюдается полоса гравия (шириной в 1-2 м.). В средней части пляжа наблюдаются пятна концентратов (0,8x0,3 м.), мощностью в 1-2 мм. Далее в сторону суши пляж ограничивается уступом донной гряды. Высота уступа - 1 м.

В средней части пляжа задана закопушка глубиной в 0,40 м., в которой наблюдается переслаивание мелкозернистого песка со среднезернистым, мощность прослоек 1-3 см., наблюдаются 2-3 миллиметровые полоски с ильменитовым концентратом.

Проба № 106 взята со стенки закопушки.

В верхней части пляжа у подножья уступа донной гряды задана закопушка, в которой вскрывается:

0.00-0.30 - песок, мелкозернистый, желтовато-коричневый

0.30-0.60 - чередование среднезернистого песка с крупнозернистым и гравийным песком, мощность прослоек 1-2 см. до 5-6 см.

0.60-0.80 - чередование прослоек крупного гравия с крупнозернистым песком, наблюдаются единичные полоски гранато-ильменитового концентрата, приуроченные к прослойкам среднего и крупного гравия.

Проба № 107 взята с глубины 0.00-0.80 м.

Южнее по ходу маршрута пляж достигает ширины 8-15 м., сложен среднезернистым и крупнозернистым песком и гравийно-галечным материалом. Часто у уреза воды встречаются полосы шириной в 3-4 м., сложенные кристаллическими валунами. На всем протяжении отмечались незначительные пятна с ильменито-гранатовым концентратом, мощностью в доли мм, размером 20 x 30 см. в поперечнике.

Точка 94 (43-66)

Расположена в расстоянии 8350 м. южнее начала маршрута, у хут. Черкас, на пляже.

Пляж достигает ширины 13-14 м., сложен гравийно-галечным материалом с валунами, реже крупнозернистым и среднезернистым песком.

В средней части пляжа задана закопушка, в которой вскрывается:

0.00-0.03 - песок, мелкозернистый и среднезернистый, желтовато-серый.

0.03-0.40 - песок, крупнозернистый, серовато-коричневый, с гравием.

Глубже - галька и валуны кристаллических пород. Проба № 108 взята с глубины 0.00-0.40 м.

100-150 м. южнее хут. Черкас по ходу маршрута обнажается морена в виде уступа вблизи уреза воды. Морена наблюдается и в сторону суши на протяжении 5-10 м и далее покрывается небольшими дюнами.

По всему ходу вдоль пляжа тянется донная гряда, шириной в 50-100 м. высотой до 1,5-2 м., реже до 3-4 м.

Точка 95 (43-64)

Расположена в расстоянии 9900 м. к югу от начала маршрута,

в 50 м. южнее хут. Юрлигавас на пляже.

У самого уреза воды тянется полоса шириной в 2-3 м., сложенная валунами кристаллических пород. За этой полосой наблюдается современный береговой вал, шириной в 4-6 м., высотой в 0,7-0,8 м. Мористый край этого вала подмыт волнами, и в устье его наблюдается хорошо выраженная горизонтальная слоистость, обусловленная чередованием среднезернистого и крупнозернистого песка с гравием. Мощность полос от 0,5 до 2 см. Встречены 2-3 полосы с концентратом миллиметровой мощности. Далее в сторону суши временный береговой вал ограничен уступом размыва, врезанным в донную грядку. Высота уступа от 0,4 до 0,8 м. Закопушка задана у подножья этого уступа. В закопушке до глубины 0,7 м. наблюдается песок, мелкозернистый, с примесью среднезернистого песка, серовато-желтого цвета, а глубже вскрывается красновато-коричневая морена с гравием.

Проба № 110 взята с глубины 0,00-0,70 м.

В средней части пляжа на мористом склоне временного вала в закопушке глубиной в 0,8 м., взята проба № 109. Разрез песчаных отложений закопушки следующий:

- 0,00-0,25 - переслаивание мелкозернистого и среднезернисто-го песка и редких миллиметровых полос концентрата.
- 0,25-0,60 - песок, крупнозернистый серовато-коричневый с гравием.
- 0,60-0,80 - чередование среднезернистого и крупнозернистого песка с гравием.

Южнее по ходу маршрута местами на пляже наблюдаются пятна концентратов миллиметровой мощности.

Точка 96 (43-63)

Расположена в расстоянии 1100 м. к югу от начала маршрута у хут. Видлауги на пляже. Ширина пляжа 3-4 м., с пятнами концентратов, размером 50x15 см., миллиметровой мощности. Далее в сторону суши наблюдается уступ, высотой в 40 см., врезанный в современный береговой вал, где видна хорошо выраженная слоистость мелкозернистого и среднезернистого песка. Здесь наблюдаются миллиметровые прослойки концентрата.

В закопушке глубиной 0,8 м. взята проба № 111. В 100 м. южнее точки 96 на поверхности пляжевого песка взята бороздовая проба № 112, где наблюдается краснато-кременитовый концентрат мощности

2-3 мм.

Через 3-4 м. от описанного уступа наблюдается уступ высотой в 1,5-2,5 м. абразионно-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера. Уступ сложен коричневой, суглинистой мореной с гравием, которая сверху покрыта слоем песка мощностью в 0,5 м.

По ходу маршрута от хут. Арни хорошо прослеживается абразионный уступ аккумулятивной равнины, сложенный мореной. Высота уступа от хут. Арни до Платка колеблется от 1,5 до 2,5-3,0 м. В устье сверху почти везде прослеживается песок, мощностью 0,4 до 0,7 м., светло-коричневый, мелкозернистый, а ниже наблюдается морена - коричневая, с разовым оттенком, с галькой и гравием магматических, реже карбонатных пород, при размере 6x8 см. в поперечнике. Часто у подножья уступа прослеживаются коренные породы - переслаивание красновато-фиолетовых и зеленовато-синих глин. Пляж достигает ширины 5-8 м., у уреза воды всегда наблюдается полоса в 1-2 м. гравийно-галечного материала с валунами до 0,5-0,8 м. в поперечнике. Пляж сложен среднезернистым песком, и у подножья абразионного уступа почти на всем протяжении наблюдаются пятна гранатового концентрата размером 0,3-х 0,6 м., миллиметровой мощности.

Точка 97 (43-61)

Расположена в 13150 м. южнее начала маршрута и в 300 м. севернее хут. Платкая на пляже.

По склону абразионного уступа взяты пробы:

№ 113 (интервал 0.00-0.70 м.) - песок, мелкозернистый, светло-коричневый.;

№ 114. (интервал 0,70-1,60 м.) - морена, суглинистая, коричневая с гравием и галькой, размером в 5 x 8 см.

У подножья уступа наблюдается пятно гранатового концентрата 20 x 50 см. в поперечнике при миллиметровой мощности. По пляжу шириной в 2-3 м. сделана узкая канавка, (ширина 20 см., глубина 10-12 см.). По всей ее глубине видно до 4-5 полос гранато-ильменитового концентрата. Верхние 2-3 полосы достигают мощности 0,3-0,5 см., а нижняя полоса, залегающая непосредственно на девонских глинах до 2-3 см. Песок пляжа среднезернистый, ниже крупнозернистый с галькой.

По канаве вдоль стенки взята

Проба № 115

К югу по ходу маршрута местами на пляже наблюдаются пятна с ильменитовым концентратом миллиметровой мощности.

Точка 98 (43-60)

Расположена в 14450 м. к югу от начала маршрута на пляже, у хут. Вецтимаи.

Пляж песчаный, пологий, шириной 20 м., лишь у уреза воды наблюдается полоса гравийно-галечного материала. В сторону суши пляж ограничивается уступом размыва высотой 1-1,5 м., сложенного отложениями Балтийского ледникового озера - песком, среднезернистым и крупнозернистым, с галькой и валунами до 8x12 см. в поперечнике.

В нижней части пляжа сделана закопушка и взята проба № 116 с глубины 0.00-0.30:

0.00-0.20- чередование среднезернистого и мелкозернистого песка с крупнозернистым и гравийным песком. Мощность последних 2-3 см.

0.20-0.30- песок, гравийный, крупнозернистый, серовато-коричневый.

В средней части пляжа в закопушке глубиной 0.55 м. взята бороздовая проба № 117 интервал 0.00-0.55 м :

0.00-0.40- переслаивание мелкозернистого, среднезернистого серовато-коричневого песка с крупнозернистым и гравийным песком.

0.40-0.55- песок, крупнозернистый, гравийный, серовато-коричневый.

У подножья абразионного уступа задана закопушка глубиной в 0,7 м., где взята бороздовая проба № 118:

0.00-0.35- песок, мелкозернистый, серовато-коричневый, сортированный.

0.35-0.40- песок, мелкозернистый с пропластком гранато-ильменитового концентрата, мощностью 0,5-1 см.

0.40-0.70- песок, мелкозернистый, в конце интервала наблюдается полоса гранато-ильменитового концентрата с галькой, мощностью в 4-6 см., залегающая непосредственно над морской глиной.

По абразионному уступу взята проба № 591 (интервал пробы 0.00-0.60 м.) - песок, среднезернистый и крупнозернистый, с галькой и валунами. (Отложения Балтийского ледникового озера).

У хут. Вецтимаи из керна колодца взята проба № 592, длиной в 1 м, моренная глина, красновато-коричневая, плотная и пластичная.

МАРШРУТ № 15

Листы 0-35-85-Б и 0-35-85-Г масштаба

Маршрут начинается у хут. Эжургас (севернее пос. Елгавкрасты) на пляже, и идет в северном направлении.

Точка 112 (42-84)

Расположена в начале маршрута на пляже. Берег абразионный, уступ достигает высоты 2,5-3 м. Внизу он сложен чередованием зеленовато-синих и фиолетовых глин, реже розоватыми песчаниками. Мощность пропластков переслаивания 15-30 см. Над девонскими породами залегает суглинистая темно-серая морена с галькой и валунами, (до 10 x 15 см. в поперечнике). Пляж достигает ширины 8 м, а далее в сторону берега наблюдается валунная полоса, размер валунов 1x0,5 м. в поперечнике. В нижней части пляж сложен мелкозернистым песком серовато-желтого цвета, мощностью 15-20 см., а глубже следует крупнозернистый и гравийный песок. В верхней части пляжа у абразионного уступа песок среднезернистый и крупнозернистый.

В средней части пляжа вдоль стенки двухметровой канавки, шириной в 30 см., глубиной в 20 см, взята проба № 120.

В верхней части пляжа у абразионного уступа по стенке закопшки глубиной в 0,3 м. взята проба № 121 - песок, среднезернистый, реже крупнозернистый.

По ходу маршрута прошли 100 м. к северу по пляжу. Здесь наблюдается полоса гранатового концентрата. В закопках наблюдается чередование полос пустого песка 8-10 см. и гранато-ильменитового концентрата. Мощность полос с концентратом достигает от 0,8-1 см. до 3-5 см., с наклоном в сторону уреза воды 2° - 3° , местами 5° - 6° , и выклиниванием в сторону абразионного уступа. Мелкозернистый песок с концентратом проследивается в интервале 0.00-0.35 м, ниже следует крупнозернистый и гравийный песок, залегающий над девонскими песчаниками. В закопке у самого абразионного уступа наблюдается крупнозернистый песок с галькой, обогащенный концентратом и залегающий над девонскими песчаниками. Полоса с концентратом, шириной в 2,5-3 м., приурочена к подножью абразионного уступа. В нижней части полосы концентрата взята в закопке проба № 122 интервал 0.00-0.40 м., в верхней части у самого уступа - проба № 123 (интервал 0.00-0.35 м.) Проба № 124 взята с абразионного уступа

где обнажается зеленовато-синяя глина, переслаивающаяся с розовой (девонская глина). Интервал взятия пробы 0.00-0.80 м.

Продолжаем ход к северу. Севернее хут. Зивтиняс у уреза воды полоса валунов, пляж песчаный. До хут. Ветрас берег абразионный с хорошо выраженным абразионным уступом, сложенным девонскими песчаниками и глинами, которых перекрывает морена мощностью от 0.00 до 0.30 м. У уреза воды наблюдаются пятна гранато-ильменитового концентрата. В районе хут. Нунземья наблюдаются береговые валлообразные дюны (литориновые). Ширина этой полосы 50-70 м., местами до 160 м.

Точка 113. (42-86)

Расположена в 2300 м. к северу от начала маршрута по пляжу у впадения безымянной речки в залив в районе хут. Ветрас. Пляж достигает ширины 20-25 м., пологий, сложен мелкозернистым песком желтого цвета. В сторону суши он ограничивается уступом (высотой в 1,5-2 м.), [размыва донной гряды], где наблюдается хорошо выраженная перекрещивающаяся слоистость.

В нижней части пляжа с закопунки взята проба № 125 (интервал 0.00-0.50 м.). В средней части пляжа с закопунки взята проба № 126 (интервал 0.00-0.60 м.).

Проба № 127 взята с двухметрового уступа донной гряды и с закопунки глубиной 0.8 м. у подножья уступа. Интервал пробы - 2,8 м.

По ходу маршрута до хут. Курмы, берег абразионный. Уступ сложен среднедевонскими песчаниками розового цвета. Лишь местами наблюдается морена незначительной мощности, покрывающая девонские отложения.

Далее до точки 114 пляж достигает ширины от 15 до 30 м., сложен мелкозернистым песком и ограничен уступом размыва высотой в 1-2 м. Выше этого уступа наблюдается полоса дна, шириной в 120-150 м., высотой в 3-7 м.

Точка 114. (42-82)

Расположена в 2500 м. к югу от начала хода, на пляже у хут. Вецелдас.

В нижней части пляжа по стенке закопунки взята проба № 128 (интервал 0.00-0.30 м.).

В средней части пляжа по стенке закопунки взята проба № 129 (интервал 0.00-0.50 м.). В мелкозернистом песке пробы наблюдаются 3-4 миллиметровая ^{про} слойка ильменитового концентрата.

Проба № 130 взята по уступу донной полосы и в шуповой скважине у подножья уступа, глубиной в 1,3 м. Общая длина пробы 2,5 м. - песок, мелкозернистый, желтоватый.

По ходу маршрута прошли до хут. Кордоны. пляж песчаный. Подводный склон весьма крутой - 5° - 7° . Ширина пляжа 20-30 м.

Точка 115. (43-80)

Расположена в 4400 м. южнее начала маршрута, на пляже у хут. Кордоны. Здесь на пляже наблюдается современный береговой вал шириной в 1-2 м. На склоне этого вала задана закопушка:

0.00-0.20 - песок, мелкозернистый, чередующийся с темными полосками, (их 4-5), мощностью в 3 мм. и двумя полосками, (0,5-1 см.), гравийного песка.

0.20-0.80 - песок, мелкозернистый, желтовато-розовый, с редкими полосками темных минералов миллиметровой мощности.

Проба № 131 взята с интервала 0.00-0.80 м.

В нижней части пляжа в закопушке глубиной 0,3 м. взята проба № 132, где наблюдается чередование мелкозернистого желтого песка с крупнозернистым и гравийным песком. Со стороны суши пляж ограничен уступом размыта высотой до 3-4 м., сложенным девонскими глинами.

По ходу маршрута в южном направлении наблюдается абразионный берег. Уступ размыта сложен девонскими песчаниками и глинами.

Точка 116. (43-78)

Расположена в 6400 м. к югу от начала маршрута, на пляже у хут. Абдвиеки.

На пляже наблюдается хорошо выраженный временный вал, длиной в 40-60 м., шириной в 5 м., высотой в 0,8 м. На этом валу задана закопушка:

0.00-0.80 - переслаивание мелкозернистого песка желтовато-серого цвета с примесью среднезернистого песка, с крупнозернистым и гравийным песком. Реже встречаются миллиметровые полоски ильменитово-гранатового концентрата.

В сторону суши вал ограничен уступом размыта, сложенным внизу девонской глиной, а выше - мореной серого цвета, суглинистой с галькой.

У самого уреза воды наблюдается галечно-гравийная полоса с валунами, (размером 50 x 100 см.). В нижней части пляжа из закопушки, (интервал 0.00-0.40), взята проба № 134. В закопушке наблюдается переслаивание мелкозернистого песка с крупнозернистым песком.

По ходу маршрута между хут. Бангас и Салини берег почти целиком сложен гравийно-галечным материалом, с валунами. Лишь у самого хут. Салинас пляж становится песчаным и только у самого уреза воды наблюдается еще полоса гравийно-галечного материала.

Точка 117. (43-76)

Расположена в 8650 м. от начала маршрута на пляже у хут. Салинас.

Ширина пляжа 4-5 м., у самого уреза воды наблюдается полоса галечника, 1-1,5 м. ширины. В средней части пляжа задана закопушка, в которой вскрывается среднезернистый желтовато-серый песок, с примесью крупнозернистого. Вдоль стенки закопушки взята проба № 135. В сторону суши к пляжу приключается небольшой временный вал, шириной 1,5-2,5 м, высотой 0,3-0,4 м. На валу задана закопушка глубиной до 0,60 м., в которой вскрывается:

0.00-0.60 - переслаивание мелкозернистого песка желтого цвета с крупнозернистым и гравийным песком, наблюдаются редкие полоски с ильменитовым концентратом.

В закопушке взята проба № 136 (интервал 0.00-0.60 м.).

В сторону суши вал ограничивается небольшим уступом размыва, сложенным мелкозернистым песком высотой в 1-1,5 м. Выше уступа наблюдается полоса дон, шириной в 50-100 м., высотой в 3-4 м.

По ходу маршрута наблюдается пологий пляж, местами выражены временные валы. Ширина пляжа 15-20 м., сложен он мелкозернистым песком. Со стороны суши пляж ограничен пологим уступом донной полосы, (возможно, литоринового возраста).

МАРШРУТ № 16

Листы О-35-85-Т, О-35-97-Б, О-35-97-Г, О-35-97-В
масштаба 1 : 50 000

Маршрут начинается у хут. Вецтимман (О-35-85-Г 43-60)
на пляже и идет в южном направлении по пляжу.

По ходу прошли по пляжу до мола у устья р. Аге. Пляж достигает ширины 20-35 м. и сложен гравийно-галечным материалом. В сторону суши пляж ограничен полосой авандак, шириной в 8-15 м. Далее наблюдаются береговые дюны высотой до 6-8 м. В районе порта Скулте на протяжении 300-400 м. наблюдается сильно абразированный мористый край дна высотой до 2-3 м.

Точка 118. (43-58)

Расположена в расстоянии 2250 м. к югу от начала маршрута, на пляже, 100 м. южнее южного мола порта Скулте.

Пляж достигает ширины 5-6 м. У уреза воды наблюдается полоса галечника, гравия и крупных валунов. Со стороны суши пляж ограничен уступом дюнной гряды высотой до 2-2,5 м. В средней части пляжа задана закопушка, в которой взята проба № 137 (по интервалу 0.00-0.40 м.):

0.00-0.15 - песок, мелкозернистый, розовато-желтый.

0.15-0.25 - песок, крупнозернистый, с гравием, коричневый.

0.25-0.40 - песок, мелкозернистый, розовато-желтый.

У подножья абразионного уступа дюнной гряды задана закопушка глубиной в 1,1 м. Бороздовая проба № 138 взята по уступу высотой в 1,5 м. и по стенке закопушки, общий интервал пробы 0.00-2.60.-

Описание общего разреза:

0.00-2.45 - песок, мелкозернистый, желтовато-серый, сортированный.

2.45-2.60 - песок, крупнозернистый с гравием, серовато-коричневый.

Прошли по пляжу в южном направлении 700-800 м. Пляж сложен среднезернистым и мелкозернистым песком и ограничен со стороны суши абразионным уступом высотой в 2-2,5 м. У подножья уступа наблюдаются пятна гранато-ильменитового концентрата миллиметровой мощности. Далее пляж сложен редкой галькой и среднезернистым песком.

Точка 119. (43-56)

Расположена в расстоянии 4300 м. к югу от начала маршрута в районе сел. Звейникциемс, на пляже.

Ширина пляжа 20 м., ограничен со стороны суши пологим склоном авантюны. В нижней части пляжа задана закопушка и взята бороздовая проба № 139 (интервал 0.00-0.30 м.):

0.00-0.30 - песок, мелкозернистый, серовато-желтый, с прослойкой крупнозернистого песка.

В средней части пляжа задана закопушка и по стене ее взята бороздовая проба № 140 (интервал 0.00-0.40 м.):

0.00-0.40 - песок, мелкозернистый, сортированный, переслаивающийся с крупнозернистым серовато-желтым песком.

У склона авантюны задана закопушка глубиной в 0,7 м. и по ее стенке взята бороздовая проба № 141:

0.00-0.20 - чередование мелкозернистого песка серого цвета с крупнозернистым,

0.20-0.70 - песок, мелкозернистый, серый, сортированный, далее гравийно-галечный материал.

По ходу прохода по пляжу, который сложен песком и ограничен со стороны суши склоном авантюны. Не доходя 400 м. до р. Гишупе, склон авантюны абразирован в уступом высотой в 1-1,5 м. У подножья этого уступа наблюдаются пятна ильменитового концентрата миллиметровой мощности. У уреза воды наблюдаются выходы серовато-коричневой морены с гравием и галькой размером до 6 x 10 см. в поперечнике.

Точка 120. (44-54)

Расположена в 6000 м. к югу от начала маршрута, на пляже вблизи впадения р. Гишупе в залив.

Пляж достигает ширины 15-20 м. сложен мелкозернистым и среднезернистым песком. В нижней части пляжа задана закопушка и взята бороздовая проба № 142 (интервал 0.00-0.30 м.):

0.00-0.30 - чередование мелкозернистого песка серовато-желтого цвета с крупнозернистым песком и гравием

В средней части пляжа с закопушки взята бороздовая проба № 143 (интервал 0.00-0.60 м.). Разрез закопушки:

На пляже наблюдается широкий временный вал, шириной в 20 м. высотой в 3 м. Вал размыт. В местах размыва хорошо видна горизонтальная слоистость, ^{вследствие} ~~из-за~~ чередования среднезернистого песка с крупнозернистым и гравийным песком. По уступу этого вала взята бороздовая проба № 147 (интервал 0.00-3.00 м.).

По ходу маршрута или в южном направлении до р. Инчупе. По пляжу прослеживается современный береговой вал, шириной до 10-15 м высотой 1,5-2,0 м. Мористый склон вала размыт. Местами на валу наблюдаются пятна миллиметровой мощности гранато-ильменитового концентрата. Не доходя речки на 800 м., береговой вал выклинивается и становится более пологим. Со стороны суши пляж ограничивается уступом абразивно-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера высотой до 4-5 м. Этот уступ покрыт береговыми дюнами, мористое подножие которых на 4-5 м. ниже восточного склона.

Точка 123. (42-49)

Расположена в расстоянии 11600 м. к югу от начала маршрута, на пляже, в 200 м. южнее впадения р. Инчупе в залив.

Пляж достигает ширины 30 м. и ограничен со стороны суши авантюнами, мористый край которых местами подмыт, образуя уступ размыва высотой в 0,5-0,7 м. Пляж сложен мелкозернистым песком. В нижней части пляжа задана закопушка глубиной в 0.00-0.25 , в которой вскрывается мелкозернистый песок, желтоватый. Со стенки закопушки взята проба № 148. В средней части пляжа взята проба № 149 со стенки закопушки глубиной в 0.70 м.

0.00-0.70- песок, мелкозернистый, желтый, отсортированный.

В верхней части пляжа у подножья уступа авантюны, со стенки закопушки взята проба № 150 (интервал пробы 0.00-1.00м.). В закопушке вскрывается желтоватый мелкозернистый песок.

По ходу маршрута пляж плоский и пологий.

Точка 124. (41-47)

Расположена в расстоянии 13150 м. к югу от начала маршрута, на пляже.

Ширина пляжа 25 м. В нижней части пляжа наблюдается влажный песок. В средней части пляжа вода уже появляется на глубине 0.10м. Здесь задана канава шириной в 40 см., длиной в 2 м., глубиной до 15 см. По стенке ее взята бороздовая проба № 551 - песок

мелкозернистый, желтый. У подножья уступа авантюры задана закопунка, по стенке которой взята проба № 552. В закопунке вскрывается желтоватый мелкозернистый песок.

По ходу маршрута наблюдается пологий пляж, сложенный мелкозернистым песком. Со стороны суши пляж ограничен авантюрами.

Точка 125. (40-45)

Расположена в расстоянии 15700 м. к югу от начала маршрута на пляже.

Пляж достигает ширины 30 м. В нижней части пляжа сделана закопунка, (глубиной 0,25 м.), которой вскрыт песок, мелкозернистый и взята проба № 553. В средней части пляжа задана закопунка глубиной в 0.45 м., в которой взята проба № 554. У подножья уступа авантюры задана закопунка глубиной 1,1 м. Со стенки закопунки взята бороздовая проба № 555 - песок, мелкозернистый, желтый.

Южнее по ходу маршрута наблюдается ровный, пологий пляж шириной до 15 м., сложенный мелкозернистым песком. Со стороны суши пляж ограничен авантюрами.

Точка 126. (38-43)

Расположена в расстоянии 18350 м. к югу от начала маршрута на пляже, ширина которого достигает 10 м. Нижняя часть пляжа затопляется. В средней части пляжа задана закопунка и взята бороздовая проба № 556 (интервал 0.00-0.45м.). Разрез закопунки следующий:

0.00-0.45 - песок, мелкозернистый, желтый, сортированный.

В верхней части пляжа у края авантюры задана закопунка, где взята бороздовая проба № 557 (интервал 0.00 - 0.70 м.). В закопунке вскрывается мелкозернистый желтый песок.

По ходу маршрута пляж - плоский, пологий и достигает ширины 30-35 м., ограниченный со стороны суши авантюрами. Редко в средней части пляжа наблюдаются миллиметровой мощности пятна с ильменитовым концентратом.

Точка 127. (36-42)

Расположена в расстоянии 20400 м. к югу от начала маршрута на пляже.

Пляж плоский, достигает ширины 25-30 м. и ограничен со стороны суши авантюрами. У края авантюры наблюдаются эмбриональные

дни - холмики высотой до 40 см. В нижней части пляжа взята проба № 558 из закопушки, в которой вскрывается мелкозернистый серовато-желтый песок. Интервал пробы 0.00-0.45 м. В средней части пляжа задана закопушка, со стенки которой взята бороздовая проба № 559. В этой закопушке вскрывается мелкозернистый желтоватый песок. Интервал пробы 0.00-0.45 м. В верхней части пляжа у мористого края авантюны задана закопушка, со стенки которой взята бороздовая проба № 560 (интервал пробы 0.00-1,10 м.) - песок мелкозернистый, желтовато-серый.

По ходу маршрута до р. Гауя пляж плоский, песчаный, местами на пляже наблюдаются временные валы, длиной в 200-300 м., шириной в 3-4 м., высотой в 0,6-0,8 до 1,0 м.

Точка 128. (34-41)

Расположена в 22,45 км. к югу от начала маршрута в 200 м. не доходя до впадения р. Гауя в Рижский залив.

Пляж песчаный, плоский, шириной 30-35 м. У уреза воды наблюдается современный береговой вал, высотой в 0,6-0,8 м. при ширине 5-8 м. Уклон подводного склона — 5°. В нижней части пляжа у мористого склона вада задана закопушка и взята бороздовая проба № 561 (с интервала 0.00-0.55 м.). В закопушке вскрывается мелкозернистый песок, серовато-желтый. На вершине вала в средней части пляжа задана закопушка и взята бороздовая проба № 562. В закопушке вскрывается мелкозернистый серовато-желтый сортированный песок, глубина закопушки 0.60 м./ У подножья авантюны в верхней части пляжа по стенке закопушки взята проба № 563, в которой до глубины 1,1 м. вскрывается мелкозернистый сортированный песок.

К югу от устья р. Гауя пляж песчаный, плоский. Местами наблюдаются небольшие береговые валы, поверхности которых встречаются редкие пятна концентрата.

Точка 129. (32-38)

Расположена в 24,8 км. к югу от начала маршрута на пляже, достигающем ширины 10-12 м. Нижняя часть пляжа заливается водой. В средней части пляжа задана закопушка, со стенки которой взята бороздовая проба № 564. В закопушке до глубины 0.40 м. вскрывается мелкозернистый серовато-коричневый песок. В верхней части пляжа, у края авантюны, в закопушке вскрывается мелкозернистый серовато-желтый песок.

По стенке этой закопушки взята проба № 565 с глубины 0.00-1.00 м.

По ходу маршрута в южном направлении пляж сложен мелкозернистым песком, плоский. Местами развиты береговые валы. Ширина пляжа 20-30 м. В сторону суши пляж ограничивается полосой авантюри.

Точка 130. (31-37)

Расположена в 27,05 км. к югу от начала хода на пляже, ширине которого 20 м. Пляж сложен мелкозернистым песком. В нижней части пляжа в закопушке взята бороздовая проба № 566, глубина взятия пробы 0.00-0.40 м. В средней части пляжа из закопушки взята бороздовая проба № 567, в которой до глубины 0.70 м. вскрывается мелкозернистый песок. В верхней части пляжа, у края авантюри, взята бороздовая проба № 568 (с глубины 0.00-1.20 м.).

Точка 131 (28-35)

Расположена в расстоянии 30,1 км. к югу от начала маршрута на пляже.

Пляж плоский и сложен мелкозернистым песком, ширина его 25-30 м. В нижней части пляжа из закопушки глубиной до 0,3 м. взята проба № 569, [в которой вскрывается мелкозернистый серовато-коричневый песок.] В средней части пляжа задана закопушка, где взята бороздовая проба № 570 м; разрез закопушки:

0.00-0.30 - песок, мелкозернистый, серовато-коричневый. В верхней части пляжа у края авантюри задана закопушка глубиной в 1,1 м. и взята проба № 571 - песок серовато-желтый, сортированный.

Точка 132. (27-34)

Расположена в расстоянии 32,1 км. к югу от начала хода, севернее ст. Кадигаде, на пляже.

Пляж плоский и пологий, достигает ширины 30 м., сложен мелкозернистым песком. Со стороны суши пляж ограничен полосой авантюри. В нижней части пляжа задана закопушка глубиной в 0,25 м, где взята бороздовая проба № 572 - песок, серый, мелкозернистый, влажный. В средней части пляжа из закопушки глубиной в 0,45 м. взята бороздовая проба № 573 - песок мелкозернистый, сероватый. В верхней части пляжа у мористого края авантюри, из закопушки глубиной в 1,1 м, взята проба № 574 - песок, мелкозернистый, серовато-желтый.

Точка 133. (25-33)

Расположена в расстоянии 34,3 км. к югу от начала маршру-

та, в начале селения Бецами на пляже. Пляж пологий, плоский, сложен мелкозернистым песком и достигает ширины 25-30 м. Со стороны суши пляж ограничен полосой авантюн. В средней части пляжа из закопушки взята бороздовая проба № 575, (глубина взятия пробы 0.00-0.45 м.) - песок, мелкозернистый, желтовато-серый. В верхней части пляжа у края авантюн взята проба № 576, (глубина взятия пробы 0.00-1.00 м.). В нижней части пляжа из закопушки глубиной в 0,2 - 0,25 м. взята проба № 577 - песок мелкозернистый, серый и влажный.

Точка 135. (23-32)

Расположена в расстоянии 36,3 м. к югу от начала хода на пляже. Пляж плоский, ровный, сложен мелкозернистым песком. Ширина пляжа 15-20 м., реже до 25 м. Местами в нижней части пляжа наблюдаются небольшие береговые валы, длиной в 100-150 м., высотой в 0,4-0,5 м., шириной в 2-3 м. Пляж ограничен со стороны суши полосой авантюн. В нижней части пляжа из закопушки глубиной в 0,25 м. взята бороздовая проба № 581. В средней части пляжа в закопушке взята проба № 582 с глубины 0.00-0.30 м. - песок среднезернистый, светлорыжий. В верхней части пляжа у края авантюн в закопушке взята проба № 583 (интервал взятия пробы 0.00-0.30 м.) - песок, мелкозернистый, светло-серый.

Точка 136 (21-31)

Расположена в расстоянии 38,3 км. к югу от начала маршрута на пляже.

Пляж плоский, сложен мелкозернистым песком, достигая ширины до 15-20 м. Ограничен пляж со стороны суши полосой авантюн. В нижней части пляжа из закопушки взята проба № 584, (глубина взятия пробы 0.00-0.30) - песок, мелкозернистый, светло-серый, с прослойками крупнозернистого светло-коричневого песка. В средней части пляжа из закопушки взята проба № 585, (глубина взятия пробы 0.00-0.30 м.) - песок, мелкозернистый, светло-серый, с прослойками крупнозернистого коричневого песка. В верхней части пляжа у края авантюн взята проба № 586 из закопушки глубиной до 0.30 м. - песок мелкозернистый, светло-серый.

Точка 134. (20-31)

Расположена в расстоянии 40 км. к югу от начала маршрута и в 250 м. восточнее устья р. Даугава на пляже.

Пляж достигает ширины 10-15 м. и сложен мелкозернистым песком. У самого уреза воды протягивается небольшой современный береговой вал, длиной в 100-200 м., шириной в 2-3 м., высотой в 0,5-0,6 м. Со стороны суши пляж ограничен полосой авантюна.

В нижней части пляжа взята проба № 578 со стенки закопушки с интервала 0.00-0.30м. - песок, мелкозернистый, желтый. В средней части пляжа задана закопушка, глубиной в 0,6м., где взята бороздовая проба № 579 - песок, желтовато-серый, редко переслаивающийся с полосками среднезернистого песка. В верхней части пляжа у мористого края авантюны задана закопушка, глубиной в 0,8 м. и взята бороздовая проба № 580 - песок, мелкозернистый, желтовато-серый.



МАРШРУТ № 3.

Квадраты по карте 1:50000: листы 0-35-73-Г и 0-35-74-В, - 42-05, 43-05, 44-05, 45-05, 46-05, 47-05, 48-05, 49-05, 50-05, 51-06, 52-06.

Начало маршрута у хут. Лаутера, 2 км. южнее устья р. Салаца, направление маршрута - восточное.

В начале маршрута наблюдается плоский рандовый берег. У уреза воды - скопление валунов, размером до 0,5 + 1 м.³. В 100 м. к востоку от уреза воды наблюдается пологий уступ литориновой террасы, высотой 30-40 см. За этим уступом полого поднимается литориновая терраса.

Точка 12

Литориновый береговой вал вытянут в северном направлении; высота его 2-2,5 м., склоны его с углом наклона в $25^{\circ} + 30^{\circ}$, ширина - 20 + 25 м. Отложения вала вскрыты щуповой скважиной:

0.00 - 0.10 - почвенный слой с корнями деревьев,

0.10 - 1.60 - песок, мелкозернистый, серовато-коричневый, хорошо отсортированный,

1.60 - 1.75 - песок, светло-желтый, мелкозернистый.

Проба № 25 взята с глубины 0.10-1.60 м.

Точки мм 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

Часть образцово-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера, (шириной в 3800 м.), сложена супесчаной мореной серовато- и красновато-коричневого цвета. В точке № 13 в закопшке раскрывается: 0.00 - 0.10 - почвенно-растительный слой.

0.10 - 0.80 - морена, красновато-коричневая.

Проба № 26 взята с глубины 0.10 - 0.80 м. Моренные отложения обнажаются и в обрыве долины р. Нунупе:

0.00 - 0.20 - почвенно-растительный слой

0.20 - 1.20 - красновато-коричневая, суглинистая морена, плот-

1.2P - 3.00 - ная, с гравием и валунами до 10x40 см. серая супесчаная морена, плотная, плитчатая с галькой и валунами как карбонатов так и магматических пород темного цвета, наблюдается линзообразный пропласток крупнозернистых песков и пропласток, мощностью 10-15 см., тонкозернистых песков с горизонтальной слоистостью.

Проба № 27 взята с красновато-бурой морены, проба № 28 - с серой морены.

На поверхности образонно-аккумулятивной равнины, за долиной р. Яунупе, наблюдается песок, вскрытый щуповой скважиной

0.00 - 0.10 - почвенно-растительный слой

0.10 - 1.00 - песок, серовато-белый, тонкозернистый, с валунами.

Полоса береговых образований представлена серией береговых валов. Первые из них по маршруту - пологие: первый - шириной до 60 м., угол наклона склонов 2° - 3° , второй, шириной в 200 м., со склонами 4° - 5° . Более хорошо выраженный вал наблюдается в точке 17, ширина его - 200 м., высота 1,5 м. На вершине задана щуповая скважина:

0.00 - 0.10 - почвенно-растительный слой

0.10 - 1.50 - песок, крупнозернистый, коричневый, с гравием.

1.50 - 2.20 - песок, среднезернистый, сероватый, с редкой галькой и гравием.

Проба № 29 взята с глубины 0.10 - 1.50 м.,

Проба № 30 - с глубины 1.50 - 2.20 м.

За береговыми валами образонно-аккумулятивная равнина сложена мелко- и среднезернистым песком. Отложения этой части вскрыты двумя щуповыми скважинами.

Скважина (в точке 18)

0.00 - 0.10 - почвенно-растительный слой

0.10 - 0.60 - песок, среднезернистый, серовато-коричневый

0.60 - 1.10 - песок, охристый, среднезернистый, сырой.

Скважина № 7 (в точке 1а)

0.00 - 0.10 - почвенно-растительный слой.

0.10 - 1.00 - песок, мелкозернистый, серовато-коричневый, с линзами и прослойками среднезернистого песка

и пропластком 5^{см} мощностью желтовато-белого тонкозернистого песка.

- 1.00-1.20 - Чередование тонких прослоек глины и песка.
1.20 - 1.30 - песок, мелкозернистый, серовато-коричневый.

В точке наблюдения 19^а уже вскрывается коричневая морена, супесчаная, с галькой и валунами.

МАРШРУТ № 4.

Квадраты по карте 1:50000: листы

0-35-73-Г и 0-35-74-В, - 41-02, 42-02, 43-02, 44-02, 45-02, 46-02, 47-02, 48-02, 49-02, 50-02, 51-02, 52-02.

Начало маршрута 900 м. южнее хутора Крауяс (0-35-73-Г 02-41) и проходит в восточном направлении.

Точка 20.

Пляж пологий, шириною в 150 м., сложен среднезернистым песком. На пляже наблюдается зона, шириною в 40-50 м., переизвивания песков. В нижней части пляжа сделана закопушка:

0.00 - 0.40 - песок, мелкозернистый, светло-желтый, хорошо сортированный.

0.40 - 0.60 - чередование желтого и серого песка, местами черного, вследствие наличия тонких гумусовых прослоек.

Проба № 31. взята с глубины 0.40 - 0.60 м.

В средней части пляжа сделана закопушка, в которой вскрывается:

0.00 - 0.30 - песок, мелкозернистый, желтовато-серый, хорошо отсортированный.

0.30 - 0.60 - песок, мелкозернистый, желтый, чередующийся с темносерыми пропластками гумуса.

Проба № 32. взята с глубины 0.00 - 0.60 м.

Точки 20, 21.

В 150 м. от уреза воды наблюдается уступ берегового литоринового вала, высотой в 1,5 м. У подножья уступа заложена шуповая скважина:

1,50 - 3,00 - песок, мелкозернистый, желтоватый, хорошо сортированный.

Проба № 33 - объединенная, с борозды по склону уступа, / высотой в 1,5 м.), и шуповой скважины.

Первый от моря литориновый вал достигает шириной 90-100 м., крутизну склонов 10° . За этим валом, 3 вала, шириной 30-50 м., пологие. Далее следует 7-8 валов, шириной каждого 20-30 м., с углом наклона склонов 25° - 30° . На одном из валов задана шуповая скважина:

0.00 - 0.10 - почвенно-растительный слой

0.10 - 2.30 - песок, мелкозернистый, желтый, реже с примесью среднезернистого песка.

Проба № 34 взята с глубины 0.10 - 2.30 м.

Особенно хорошо выражен последний восточный вал, который прилепляется к абразионно-аккумулятивной равнине Балтийского ледникового озера.

Точки 22, 23, 24, 25, 26.

На абразионно-аккумулятивной равнине до р. Нунупе наблюдаются моренные отложения, которые лишь местами покрыты слоем песка, вскрытого шуповой скважиной / в точке 23 /:

0.00 - 0.05 - почвенно-растительный слой

0.05 - 0.20 - песок, мелкозернистый, серый

0.20 - 0.30 - суглинок, коричневый

0.30 - 0.50 - песок, мелкозернистый, серовато-коричневый

0.50 - 1.50 - песок, мелкозернистый, светло-коричневый, хорошо сортированный.

В точке 25 наблюдается уступ абразионно-аккумулятивной равнины, высотой в 1,5 + 2 м., крутизной до 60° - 70° . Очевидно этот уступ соответствует стадии . В небольшом обнажении на уступе наблюдается чередование мелкозернистого желтого и среднезернистого серовато-коричневого песка.

По ходу маршрута, за указанным уступом, наблюдается вал Балтийского ледникового озера, шириной в 50-60 м., очень пологий. За этим валом наблюдается более широкий, / 600 + 700 м/, и пологий вал, / склоны 5° - 6° /. Часть абразионно-аккумулятивной равнины за полосой береговых образований сложена мелкозернистыми и средне-

зернистыми песками, которые скрываются в канаве на краю дороги.

В точке № 27, на правом берегу р. Светуле, обнажается разрез среднедевонских песчаников салацкой свиты. Песчаники среднецементированы, розовато-красного цвета, мелкозернистые, обладают горизонтальной и косой слоистостью. Наблюдается мелкие пропластки, состоящие целиком из мусковита, и пропластки среднезернистого песка, более обогащенные темными минералами, достигающие мощности до 0,8 и 1,5 см. Падение косой слоистости 30° на юг, реже наблюдается падение на СВ. По разрезу песчаников взяты четыре пробы (снизу вверх):

Проба № 35 - длина 0,8 м. - песчаник, розовый, сильно цементированный.

Проба № 36. - длина 1,5 м. - песчаник, красновато-розовый, сильно цементированный,

Проба № 37 - длина 2 м. - песчаник, розовый, среднецементированный, с пропластками солитового песчанника;

Проба № 38 - длина 1 м - песчаник, розовый, среднецементированный, с пропластками солитового песчанника.

По ходу маршрута, на правом берегу р. Светуле наблюдались песчаные отложения. Лишь в точке 27^А уже наблюдается красновато-коричневая супесчаная морена с галькой и небольшими валунами.

МАРШРУТ № 5.

Квадраты по карте 1:50 000: лист

0-35-85-Б, -43-93, 44-93, 45-93, 46-93, 47-93, 48-93, 49-93, 50-93.

Начало маршрута в 3,5 км. южнее устья р. Светуле и 300 м. южнее канавы, пересекающей просёлочную дорогу у хут. Унгены, на пляже. Направление маршрута - восточное.

Точка 28.

Пляж плоский, шириной в 20-25 м., на подводном склоне наблюдаются большие отмели. У самого уреза воды, на пляже наблюдается полоса, шириной в 2 м., мощностью 5-7 см. крупнозернистого песка со щебнем. Весь пляж сложен мелкозернистым песком светло-желтого цвета. Наблюдаются эмбриональные холмики переувлажнения песков, высотой в 50-60 см. В нижней части пляжа задана закопушка

до уровня воды:

0.00 - 0.20 - песок, мелкозернистый, светло-желтый.

0.20 - 0.30 - песок, мелкозернистый, сероватый, с прослоями гумуса.

Проба № 39 взята с глубины 0.00 - 0.30 м.

В зоне переувлажнения песков задан небольшой шурф - глубиной в 1 м.:

0.00 - 0.30 - песок, мелкозернистый, светло-желтый, с небольшими до 0,5-0,6 см. прослойками среднезернистого и крупнозернистого песка, обогащенных в небольшой мере амфиболами, возможно и ильменитом.

0.30 - 1.00 - песок, мелкозернистый, серовато-желтый, влажный.

Проба № 40 взята с интервала 0.00-1.00 м. У подножья уступа образованного на склоне первого литоринового вала, заложена шурфовая скважина:

0.00 - 0.10 - песок, мелкозернистый, с корнями.

0.10 - 2.00 - песок, мелкозернистый, тонкозернистый, светло-желтый.

Проба № 41 взята с интервала 0.00- 2.00 м.

Точки 28, 29

По ходу маршрута, за абразионным уступом, (высотой в 0,5 м.) первого литоринового вала наблюдается целая серия литориновых береговых валов общей шириной в 200 м. Ширина валов колеблется от 15-20 м. до 30 м., и лишь в одном валу ширина достигает 60 м. Склоны имеют крутизну от 4° - 5° до 15° - 20° . Высота валов от 1 - 2 м. до 4 - 5 м. На вершине крайнего литоринового вала, прилегающего к абразионно-аккумулятивной равнине, в яме глубиной в 1 м. заложена шурфовая скважина:

1.00 - 1.70 - песок, мелкозернистый, светло-коричневый, хорошо сортированный.

1.70 - 1.90 - песок, светлокоричневый с тремя полосками песка, содержащего видимый гранат и - возможно - ильменит, мощностью в 0,6-1,0 см.

1.90 - 2.00 - песок, среднезернистый серовато-коричневый с гравием, наблюдаются темноцветные минералы.

Проба № 42. взята с глубины 1,00 - 2,00 м.

Точки 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36.

На абразионно-аккумулятивной равнине Балтийского ледникового озера на протяжении 1350 м. от последнего литоринового вала, вскрывается морена - поричневая, с валунами. В точке 30 наблюдаются уже песчаные отложения, равнины, вскрытые щуповой скважиной:

0.00-0.10- почвенно-растительный слой

0.10-0.30- песок, мелкозернистый, сероватый

0.30-1.00- песок, среднезернистый, темнокоричневый, с гумусом, со щебнем.

Другой разрез песчаных отложений равнины вскрыт щуповой скважиной в точке 31:

0.00-0:10- песок, мелкозернистый, светло-серый.

0.10-0.35- песок, мелкозернистый, с прослойками гумуса.

0.35-1.50- песок, тонкозернистый, слюдистый, влажный, светлосерый.

Проба № 43 взята с глубины 0.35-1.50 м.

В точке 32 наблюдается *береговой* вал, меняющегося простирания с углами наклона в 15° + 25° , шириною в 10-15 м. На этом валу заложены скважины ручного бурения № 16 и № 17. В точке 33 наблюдается береговой вал иного характера - пологий, местами перевали в дюны. Ширина этого вала 20 + 30 м., западный склон имеет угол наклона 20° + 25° , восточный 8° + 12° . На склоне этого вала задана щуповая скважина:

0.00-0.10- почвенно-растительный слой

0.10-0.25- песок, мелкозернистый, серый

0.25-1.70- песок, мелкозернистый, светло-желтый, местами переходит в белый.

Восточнее этого вала наблюдается пологий, широкий вал /450 м./ . Восточный склон его более крутой. Вал этот, возможно, соответствует образованиям стади.

За последним валом рельеф равнины преобразован речной эрозией. На правом берегу р. Витрупе, в её долине, задана щуповая скважина, в которой вскрывается:

0.00-0.20-почвенно-растительный слой

0.20-0.50-песок, мелкозернистый, сероватый.

0.50-1.30- суглинок, серовато-коричневый, с редким гравием. Очень хорошо выражен правобережный склон долины реки, достигающий высот 3-4 м. На склоне вскрываются моренные отложения.

МАРШРУТ № 6.

Квадраты по карте 1:50 000: лист 0-35-85-В, -43-90, 44-89, 45-89, 46-88, 47-88, 47-89, 47-89, 47-90, 48-90.

Маршрут начинается на пляже, в 150 м. южнее хут.Куткаяс (0-35-85-В 43-90), направление - восточное.

Точка 38.

У уреза воды наблюдается скопление валунов, размером от 10x4 см. до 1,5x0,8 м. в поперечнике. Верхняя часть пляжа сложена мелкозернистым песком. Ограничен пляж с востока уступом высотой в 0,4 + 0,6 м., в котором вскрываются среднедевонские темнокрасные глины. На пляже, в канаве глубиной в 20 см, взяты пробы через 2 м.

Проба № 44 - в нижней части пляжа, - песок, мелкозернистый, светложелтый.

Проба № 45 - в верхней части пляжа, - песок, мелкозернистый, светложелтый.

Местами на пляже вскрывается супесчаная морена. Рядом с уступом среднедевонской глины наблюдается моренный уступ высотой до 1,2 * 1,5 м. У этого уступа, на пляже, взята проба, (в канаве глубиной в 20 см., длиной в 2 м.).

Проба № 46 - в верхней части пляжа, у моренного уступа - песок, мелкозернистый, светложелтый.

Проба № 47 - взята по моренному уступу - серая супесчаная морена с галькой и валунами, преобладают магматические породы.

Проба № 48 - взята по уступу среднедевонской глины - красная глина с прослоями глинистого песчаника.

Точка 39, 40, 41, 42, 43.

Часть абразионно-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера шириной в 1400 м. сложена мореной. В точке 39 уже наблюдается песок - серый, мелкозернистый. Отложения равнины,

покрытой песчаными отложениями, вскрыты в следующем разрезе / в точке 40/:

0.00-0.20 - почвенно-растительный слой

0.20-1.20 - песок, тонкозернистый, белый, с примесью мелкого гравия.

1.20-2.20 - морена супесчаная, серая, с галькой и небольшими валунами 10x3 см.

2.20-2.50 - глина, серая, пластичная.

Проба № 49 - взята с глубины 0.20-1.20 м.

В точке 41 наблюдается береговой вал, пологий, шириной до 350-370 м., с углом наклона западного склона до 2° , восточного 5° - 7° . Отложения вала вскрыты щуповой скважиной:

0.00-0.10- почвенно-растительный слой

0.10-1.50- песок, мелкозернистый, коричневый, с мелким гравием.

1.50-1.55- гравий,, цементированный.

В точке 42 наблюдается береговой вал шириной в 250 м. с углом наклона склонов от доли градусов до 1° .

В точке 43 наблюдается склон речной долины высотой до 1,0 м врезанный в моренные отложения. У подножья склона этой долины задана щуповая скважина:

0.00-0.20- почвенно-растительный слой

0.20-1.20- песок, мелкозернистый, коричневый.

1.20-1.50- морена, супесчаная, красная, с небольшой галькой.

В точке 43^A наблюдается абразионный уступ, врезанный в моренные отложения.

Высота уступа достигает 1,2-1,5 м. и преследивается по простиранию на 500-600 м.

МАРШРУТ № 7

Квадраты по карте 1:50 000: лист

0-85-73-Т, - 42-08, 43-08, 44-08, 45-08, 46-08, 47-08, 48-08.

Маршрут начинается в 1250 м. от устья р. Салана на пляже, направление - восточное.

Точка 44.

Пляж плоский, шириной в 30-35 м., сложен мелкозернистым

светложелтым песком. Наблюдаются невысокие холмики переивания песков. пляж ограничен литориновым уступом.

В нижней части пляжа задана закопушка глубиной в 0,3 м.

0.00-0.30 м. - мелкозернистый, светлокориичневый с прослоями коричневого.

Глубже прослеживается гумусовый песок.

Проба № 50 взята с глубины 0.00-0.30 м.

В средней части пляжа задана закопушка:

0.00-0.70 м. - песок, мелкозернистый, светложелтый, хорошо отсортированный, в интервале 0,40-0,43 м. прослой гумуса.

Проба № 51 взята с глубины 0.00-0.70 м.

У подножья уступа литориновой террасы пробурена щуповая скважина 0.00-2.00 - песок, мелкозернистый и тонкозернистый, хорошо сортированный.

По склону уступа взята борозда длиной 1 м. Песок борозды и щуповой скважины объединен в одну пробу № 52.

Точки 44, 45

Выше уступа наблюдается полого-плоская литориновая терраса, шириной в 50-70 м., за которой поднимается береговая валообразная дюна высотой в 6-7 м., шириной в 50 м. За этой валообразной дюной к востоку наблюдается литориновая терраса, шириной в 120 м., которая на востоке ограничена уступом высотой в 0,3-0,4 м. За этой террасой поднимается береговая валообразная дюна высотой 3-4 м., шириной в 15-20 м. Затем наблюдаются два плоских береговых вала шириной в 3-6 м. На одном из этих валов задана щуповая скважина: 0.00-0.15 - почвенно-растительный слой 0.15-1.50 - песок, мелкозернистый, коричневый и светлокориичневый, хорошо сортированный.

Далее прослеживается терраса шириной в 100 м., за которой поднимается береговая валообразная дюна высотой в 6-7 м., шириной в 15-20 м., которая причленяется абразионно-аккумулятивной равнине Балтийского ледникового озера.

Точки 46, 47, 48, 49.

На абразионно-аккумулятивной равнине Балтийского ледникового озера по ходу маршрута в полосе шириной в 3 км, наблюдается

сероватокоричневая супесчаная морена с галькой. За этой полосой к востоку наблюдается песчаные отложения. В точке 47 в закопушке вскрывается следующий разрез:

0.00-0.10- почвенно-растительный слой

0.10-0.30- песок, мелкозернистый, светлокоричневый.

0.30-0.50- морена, супесчаная, красная с галькой и валунами.

В точке 49 наблюдается береговой вал Балтийского ледникового озера, шириной до 120-150 м., западный склон его крутой и уступообразный, высотой в 1, ± 1,5 м., с углом наклона от 30° - 50°. Восточный склон пологий - 3°-4°. Сложен вал мелкозернистым светложелтым песком. Второй вал наблюдается на обрывистом берегу р. Салица, шириной в 170-200 м, с пологим западным склоном и обрывающимся к долине реки восточным склоном. Сложен этот вал мелкозернистым сероватокоричневым песком.

МАРШРУТ № 9.

Квадраты по карте 1:50 000 : лист

0-35-85-Б, 42-87, 43-87, 44-87, 45-87, 46-87, 46-86, 47-86, 48-86.

Маршрут начинается на пляже у хут. Мантина (0-35-85-Б 42-87), направление восточное.

Точка 53

Пляж гравийно-галечный с валунами. В сторону суши наблюдается полоса (в 4-5 м.) песка, далее следует полоса дюн, как параллельных, так и параболических (редко). Ширина дюнной гряды 120-150 м., высота дюн 5-6 м. Мористый склон дюн подмыт. Отложения дюн вскрыты щуповой скважиной:

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-2.00 - песок, мелкозернистый и тонкозернистый, светложелтый, хорошо сортированный.

Точки 54, 55, 56

Полоса абразионно-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера шириной в 1650 м. сложена моренными отложениями. Далее по маршруту моренные отложения покрыты песками Балтийского ледникового озера, которые вскрыты щуповой скважиной № 25 / в точке 54 /:

0.00-1.50 - песок, мелкозернистый, светложелтый, хорошо отсортированный.

В точке 54^A наблюдается пологий подводный вал, шириной в 200 м. на восточном склоне вала задана шуповая скважина:

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-0.70 - песок, мелкозернистый, с примесью среднезернистого песка, светлосерый.

0.70-1.50 - песок, грубозернистый, сероватокоричневый, со щебнем.

У подножья этого вала наблюдается полоса морены шириной в 20-30 м. покрытой лишь местами морским песком незначительной мощности.

В точке 55 наблюдается вал шириной в 400 м. западный склон весьма крутой - до 10° , восточный - очень пологий. В яме виден следующий разрез отложений вала:


0.00-0.15 - почвенно-растительный слой

0.15-1.30 - песок, мелкозернистый с примесью среднезернистого, темнокоричневый.

1.30-2.00 - песок, мелкозернистый, светлокоричневый.

Далее к востоку в точке М 56 наблюдается вал шириной в 100-150 м. с крутизной западного склона в 3° - 4° , а восточного 1° - 2° .

Вал сложен мелкозернистым и среднезернистым песком серого цвета, с редкой галькой.

В точке 56^A наблюдается небольшой абразионный уступ, врезаемый в моренные отложения. У подножья этого уступа вскрывается морской песок, а восточнее  морена, суглинистая, красного цвета с мелкой галькой.

МАРШРУТ № 10

Квадраты по карте 1:50 000 : листы 0-35-73-В и 0-35-74-А, - 43-20, 44-20, 45-20, 46-20, 47-20, 48-20, 49-20, 50-20, 51-20, 52-20, 53-20, 54-19, 55-19.

Маршрут начинается в точке пересечения железнодорожной ветки с дорогой Рига-Айнажи. Направление маршрута - восточное.

Точки 57, 58, 59, 60, 61, 62.

По ходу маршрута абразионно-аккумулятивная равнина сложена мореной, которая вскрыта рядом щуповых скважин (в точках 57, 58, 59). Разрез морены представлен в щуповой скважине / в точке 59/:

0.00-1.50 - морена, супесчаная, красновато-коричневая, с галькой.

Полоса береговых образований Балтийского ледникового озера представлена серией валов. В точке 60 наблюдается вал шириной в 300 м., западный склон крутой - до 10° , а восточный очень полого переходит в равнину. На валу задана щуповая скважина, в которой вскрывается:

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой.

0.10-1.00 - песок, мелкозернистый, коричневый

1.00-2.00 - песок, среднезернистый с примесью крупнозернистого, темнокоричневый.

Далее к востоку наблюдается еще один береговой вал шириной в 400 м., западный его склон у хут. Мекгайли достигает крутизны 2° - 5° . На вершине этого вала задана щуповая скважина (в точке 61) :

0,00-1.50 - песок, среднезернистый с примесью круп^{но}зернистого, с гравием, коричневый.

К востоку от точки 61 маршрут проходит вдоль канавы, в которой до глубины 1 + 1,2 м. вскрывается мелкозернистый песок, светложелтый. В точке 62 взята бороздовая проба № 74 размером 5 см. x 20 см. x 1,5 м. по стенке канавы.

Точка 63

В точке 63 наблюдается контакт песчаных отложений Балтийского ледникового озера с мореной красновато-коричневого цвета, с галькой, гравием и валунами.

МАРШРУТ № 12

Квадраты по карте 1 : 50 000 :

лист 0-35-85-Т, - 43-71, 44-71, 45-71, 45-72, 45-73, 46-73, 46-74, 45-74, 44-73, 43-73.

Маршрут начат в 3550 м. южнее места впадения р. Лиелупе в Рижский залив на пляже и идет в восточном направлении, с точки 72 - на север, а с точки 76 - на запад.

Точка 68

Пляж достигает ширины 10 м, сложен мелкозернистым и среднезернистым песком. У уреза воды наблюдается полоса шириной в 1-1,5 м., сложенная галечником, гравием и весьма крупными валунами. Пляж в сторону суши ограничивается абразионным уступом, врезанным в абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера. В уступе высотой в 0,5 м. + 2 м. вскрывается морена. В уступе заложена щуповая скважина:

0.00-0,15 - почвенно-растительный слой

0.15-2.00 - супесчаная морена, серовато-коричневая, с галькой, гравием и валунами.

Точки 69, 70, 70^A, 71.

На абразионно-аккумулятивной равнине вскрываются моренные обложения.

Разрез морены представлен в щуповой скважине / в точке 69/:

0.00-0.15 - почвенно-растительный слой

0.15-1.10 - морена, суглинистая, красновато-коричневая, с галькой.

Проба № 79 взята с глубины 0.15-1.10 м.

Береговые образования начинаются пологим склоном - или абразионным уступом - с углом наклона 2°-3°. За этим уступом наблюдается более крутой абразионный уступ, под углом 5°, возможно, соответствует стадии . На этом уступе задана щуповая скважина (в точке 70^A), в которой вскрывается:

0.00-0.20 - почвенно-растительный слой

0.20-0.30 - песок, разномзернистый, с гравием.

0.30-0.40 - гравийно-галечный материал, цементированный крупнозернистым песком сероватого цвета

0.40-2.00 - песок, мелкозернистый, светло-желтый, с примесью среднезернистого песка и гравия.

В точке 73 шуповой скважиной вскрываются отложения того же самого берегового вала:

0.00-0.15 - почвенно-растительный слой

0.15-0.50- песок, среднезернистый, с гравием, серый и коричневый.

0.50-2.00 - песок, мелкозернистый, серовато-желтый, хорошо сортированный

Проба № 80 взята с глубины 0.50-2.00 м.

Точка 72

В точке 72 наблюдается весьма ~~срезкий~~ контакт отложений Балтийского ледникового озера и морены. В шуповой скважине вскрываются:

0.00-0.15 - почвенно-растительный слой

0.15-1.50 - морена, суглинистая, серовато-коричневая, с галькой и гравием.

Точка 76

В точке 76 наблюдается контакт песчаных отложений Балтийского ледникового озера с мореной серовато-коричневой, с гравием и валунами.

Точки 77, 78, 79

Западнее этого контакта наблюдается пологий береговой вал. В точке 77 наблюдается слабо выраженный абразионный уступ, врезаемый в отложения Балтийского ледникового озера. У подножья уступа заложена шуповая скважина.

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-1.50- песок, мелкозернистый, серовато-желтый, сортированный.

На 300-350 м. к западу наблюдается еще один абразионный уступ (возможно), пологий - 2° - 3° . Далее по маршруту наблюдается уже серая супесчаная морена с галькой / 2x5 см. / и редкими валунами / 12x5 см. / в поперечнике/. Вскрыты моренные отложения шуповой скважиной в точке 78:

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-1.50 - морена, серовато-коричневая, супесчаная, с галь-

кой и валунами в основном метаморфических и магматических пород / 10 x 7 см./

На пляже наблюдается узкая полоса валообразных днн.

МАРШРУТ № 14.

Квадраты по карте 1:50 000 :

лист 0-35-85-Б, - 48-84, 47-84, 46-84, 45-84, 44-84, 43-84, 42-84.

Маршрут начинается у хут. Зальлауна (0-35-85-Б 48-84), направление западное.

Точки 99, 100

Точка наблюдения расположена в начале маршрута, где в щуповой скважине вскрывается:

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-1.50 - морена, супесчаная, серовато-желтая, с гравием и мелкой галькой.

Точки 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111

Между точками 100 и 101 прослеживается контакт моренных отложений и песчаных отложений Балтийского ледникового озера.

В точке 101 щуповой скважиной вскрывается:

0.00-0.40 - торфяники с незначительным содержанием серого песка.

0.40-1.20 - песок, среднезернистый с мелкозернистым, серовато-коричневый, сортированный.

В точке 102 наблюдается пологий вал, шириной в 200 м., высотой 0,8 м. западный склон достигает крутизны 1° - 2° , а восточный склон - очень пологий. На вершине вала задана щуповая скважина:

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-1.00 - песок, серовато-желтый, мелкозернистый и среднезернистый.

В точке 103 наблюдается береговой вал шириной в 180-200 м., очень пологий. Отложения вала вскрыты щуповой скважиной:

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-1.50 - песок, мелкозернистый, с среднезернистым, желтовато-серый.

Между валами на абразионно-аккумулятивной равнине цуновой скважиной вскрываются:

0.00-0.10- почвенно-растительный слой

0.10-1.00- песок, мелкозернистый, серовато-желтый.

В точке 105 наблюдается береговой вал шириной в 150-200 м с очень пологим восточным склоном и более крутым западным до 3° .

Отложения этого вала вскрыты цуновой скважиной:

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-1.00 - песок, мелкозернистый, серовато-желтый.

Западнее этой полосы береговых валов наблюдается плоская равнина, где обнажаются красновато-розовые тонкозернистые слюдистые среднедевонские пески с линзами до 3×5 см. серовато-зеленых и фиолетовых глин. По этим пескам в закопке глубиной в 0,35 м. взята проба № 119. Далее к западу среднедевонские отложения местами покрыты песком и мореной. В точке 107 мощность мелкозернистого песка, покрывающего среднедевонские пески, достигает 0,50 м., а в точке 111- превышает 1 м. В точке 110 наблюдаются моренные отложения. Морена- суглинистая, серовато-коричневая, с галькой и валунами кристаллических пород. В узкой полосе по ходу маршрута, шириной в 500 м. до пляжа, наблюдаются моренные отложения.

На пляже наблюдается большое скопление валунов размером от 10×15 см. до 20×50 см. в поперечнике, магматического и метаморфического происхождения.

МАРШРУТ № 17

Квадраты по карте 1:50 000:

листы 0-35-97-Т, 0-35-97-Б, 0-35-98-А, - 38-38, 39-38, 40-37, 40-38, 41-38, 43-39, 43-39, 43-40, 44-40, 45-40, 45-41, 46-41, 46-42, 46-43, 47-44, 48-44.

Маршрут начинается от моссе Рига-Саулкрасты, в 600 м. севернее моста через р. Гауя. Маршрут проходит по дороге, идущей в северо-восточном направлении.

Точки 137- 150, 516-523.

Маршрут целиком расположен в пределах абразионно- аккумуля-

тивной равнины Балтийского ледникового озера. Отложения равнины вскрыты рядом скважин ручного бурения: № 121, 122, 123, 124, и за-
копущками.

Скважина № 121 (в точке 140)

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-0.60 - песок, мелкозернистый, желтовато-охристый.

0.60-1.20 - песок, среднезернистый, серовато-коричневый,
влажный.

1.20-1.50 - суглинок, буровато-коричневый, с гравием (озер-
ного происхождения).

Проба № 587 взята с интервала 0.10-1.20 м.

Скважина № 122 (в точке 144)

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-0.35 - песок, мелкозернистый, белый

0.35-0.70 - песок, среднезернистый, с гравием охристо-корич-
невый, цементированный.

0.70-1.40 - песок, мелкозернистый, желтовато-серый, местами
пропластки тонкозернистого песка.

1.40-2.00 - песок, мелкозернистый с среднезернистым, серовато-
желтый, влажный, с редким гравием.

Проба № 588 взята с интервала 0.35-2.0 м.

Скважина № 123 (в точке 148)

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-1.50 - песок, мелкозернистый, желтовато-коричневый,
сортированный.

1.50-3.00 - песок, среднезернистый, с большим количеством гра-
вия, серовато-коричневый.

С интервала 0.10-3.00 взята проба № 589

Скважина № 124 (в точке 520)

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-0.40 - песок, мелкозернистый, беловато-серый.

0.40-2.00 - песок, серовато-коричневый, мелкозернистый с тон-
козернистым.

133

В интервала 0.10 - 1.90 взята проба № 590.

В закопушках, сделанных в точках наблюдения, в основном вскрывается мелкозернистый песок, хорошо сортированный. В точке 523 шуповой скважиной вскрывается :

0.00-0.10 - почвенно-растительный слой

0.10-0.60 - песок, тонкозернистый, слюдистый.

Рельеф равнины Балтийского ледникового озера ровный, местами заболоченный. Дюнные гряды наблюдаются только между точками 516 и 517. Ширина этих гряд достигает 25-40 м., относительная высота 3-5 м. Ориентировка колеблется от СВ 340° - СВ 60° до ЮВ 110° - 115° . Северовосточные и северозападные склоны крутые -30° - 40° , а юго-восточные и югозападные - 15° - 10° . Возможно, что эти дюны перекрывают береговые образования одной из стадий Балтийского ледникового озера.

МАРШРУТЫ СТАРШЕГО ТЕХНИКА

А.Ж. МЕЛЛУМА

масштаба 1:50 000.

МАРШРУТ № 1.

Квадраты по карте 1 : 50 000 : лист 0-35-73-Г, 42-98, 43-98, 44-98, 45-99, 46-99, 47-99, 48-99, 49-99, 50-99, лист 0-35-74-В, 51-99.

Начало маршрута в расстоянии 400 метров к югу от устья р. Светуны на пляже. Маршрут идет в восточном направлении.

Точка 152

Пляж пологий, с валунами, шириной в 100 м. В расстоянии 80 м от уреза воды наблюдается уступ высотой в 40 см., образованный деятельностью воды. На пляже сделана закопушка:

0.00-0.80 - песок, м/з, белый.

В расстоянии 100 м от уреза воды начинается литориновый вал.

Точка 152

Общая ширина серии литориновых валов 250 м. Валь имеют разную относительную высоту. Наблюдается смена более высоких и низких валов. Ширина высоких валов 70-40 м., низких 25-30 м. Крутизна склонов 20° , 50° и менее. Литориновые отложения вскрыты щуповой скважиной:

0.00-2.20 - песок, м/з, светло-желтый.

Проба № 152 взята с интервала 0.00-2.20 м.

Точки 154, 155, 156.

Абразивно-аккумулятивная равнина по литологическому составу разделена на 2 части. До точки 154 (2800 м. от контакта с литориновыми отложениями) наблюдается переметый моренный материал - супесь, коричневая с валунами. На остальной части равнины моренные отложения покрыты слоем песка Балтийского ледникового озера. В точке 154 заложена щуповая скважина:

0.00-0.80 - гумусовый слой

0.80-0.60 - песок, м/з, белый

0.60-0.80- моренная супесь, коричневая.

Серия береговых образований Балтийского ледникового озера представлена 3 валами. Первый из них - плоский, шириной в 200 м. За этим валом наблюдается такой же плоский вал шириной в 150 м. Третий вал тоже пологий, имеет ширину до 300-350 м., а восточный склон его подвергался речной эрозии. Отложения этого вала вскрыты щуповой скважиной (в точке 156).

0.00-2.00 - песок, м/з, светложелтый, с редкой галькой диаметром до 3 см.

В интервала 0.00-2.00 м. взята проба № 153.

За полосой береговых валов на протяжении 2,5 км. по ходу маршрута наблюдаются песчаные отложения.

В точке 156^A наблюдается моренная супесь. Переход этот в рельефе не выражен.

МАРШРУТ № 2.

Квадраты по карте 1 : 50 000 : лист 0-35-85-Б, 43-93, 44-93, 45-93, 46-93, 47-93, 48-93, 49-93, 50-93.

Маршрут начинается на берегу Рижского залива в 700 м. и к югу от устья р. Витрупе. Общее направление маршрута восточное.

Точка 157

Пляж имеет ширину 40 м. Наблюдается сильная аккумуляция песка, но природный рельеф пляжа уничтожен.

40 м. от уреза воды поднимается вал с одинаково крутыми склонами (65°), шириной в 5 м., высотой 2 м. Этот вал отделен ложбиной от серии валов литоринового возраста.

Точки 157, 158

Морской склон литоринового вала имеет хорошо выраженные признаки размыва морскими волнами. Крутизна склона 50°. У подножья литоринового вала задана закопушка, в которой до глубины 0.70 м. наблюдается мелкозернистый песок. Поверхность однорядная литоринового вала холмистая. Наблюдаются холмики высотой в 1-1,5 м. На морском склоне вала задана скважина (в точке 157)

0.00-2.50- песок, м/з, светложелтый.

Проба № 154 взята с интервала 0.00-2.50 м. Общая ширина полосы литориновых отложений - 200 м. Восточный склон имеет крутизну 12° , но в некоторых изгибах крутизна склона уменьшается до 5° , вследствие чего переход на абразионно-аккумулятивную равнину более постепенный. Отложения восточного склона характеризуются скважиной (в точке 158)

0.00-2.50 - песок, м/з, светло-желтоватый.

Проба № 155 взята в интервале 0.00-2.50 м.

Точки 159, 160, 161, 161^A, 162.

Абразионно-аккумулятивная равнина на протяжении 1,5 км по ходу маршрута перекрыта маломощным слоем песка. Эти отложения вскрыты скважиной (в точке 159)

0.00-0.30- торф

0.30-0.60 -песок, м/з, белый с гумусом

0.60-0.75- моренная супесь, светлокоричневая.

Далее на восток по ходу маршрута отложения песка превышают мощность 1,5 м.

Точка 161 расположена на перевейном вале Балтийского ледникового озера. На месте вала наблюдаются холмы, высотой с 1,5 м. до 3 м., крутизной склонов от 5° - 8° до 10° - 12° . На одном из холмов заложена цуповая скважина (в точке 161)

0.00-0.20 - торф

0.20-0.40 - песок, м/з, белый

0.40-0.50 - ортштейн

0.50-2.00 - песок, м/з, светложелтый

За этой полосой перевейного вала наблюдается вал шириной в 300 м., пологий, со склонами 1° - 3° . Отложения этого вала вскрыты скважиной (в точке 161^A)

0.00-0.55 - песок, буровато-желтый, м/з с с/з, с галькой до 2 см.

2 км. по ходу маршрута от этого вала наблюдаются песчаные отложения, вскрытые двумя закопунками:

1/ 0.00-0.15- торф

0.15-0.40- песок, м/з белый

2/ 0.00-0.15- почвенный слой

0.15-0.50- песок, т/з, слегка пылеватый, с галькой ϕ до 5 см.

В точке 162^A наблюдается моренная сунесь, светлокоричневая. Граница двух типов отложения в рельефе не выражена.

МАРШРУТ №3

Квадраты по карте 1 : 50 000: лист 0-35-73-Г, 42-11, 43-11, 44-11, 45-11, 46-11, 47-11, 48-11, 49-11.

Начало маршрута на пляже, в 400 м. севернее р. Кришупе в Куй-вики. Направление маршрута- восточное.

У уреза воды поднимается современный береговой вал высотой в 50 см. За этим валом на протяжении 200 м. тянется плоский, заболоченный рандовый берег.

Точка 163

В расстоянии 200 м. от уреза воды начинается литориновый вал высотой в 3 м., шириной в 300 м. На поверхности вала образованы холмики дефляции высотой в 1 м. Литориновые отложения вскрыты щуповой скважиной:

0.00-2.00- песок, с/з, серовато-желтый.

Точки 164, 165, 166, 167, 167^A

Общая ширина абразионно аккумулятивной равнины до полосы образования береговых валов Балтийского ледникового озера- 5,8 км. На абразионно-аккумулятивной равнине наблюдается моренная сунесь, коричневая. Лишь в узкой полосе (500 м.) у подножья валов наблюдается среднезернистый песок, вскрытый скважиной (в точке 167):

0.00-0.10- растительный слой

0.10-0.60- песок, темно-желтый, разномзернистый.

За хутором Норлеяс в лесу наблюдается плоский вал, шириной в 40 м. За этим валом наблюдается другой вал, шириной в 100м, высотой в 1,5 м., со склонами 5° отложения этого вала вскрываются в обнажении высотой 1,4 м. и представлены разномзернистым песком с галькой и гравием.

МАРШРУТ № 4.

Квадрат *b* по карте 1 : 50 000: лист 0-35-73-Г, 41-14, 42-14, 43-14, 44-14, 45-14, 46-14, 47-14, 48-14, 49-14.

Начало маршрута 7,5 км. севернее устья р. Салаца и 100 м. севернее хутора Страумес у уреза воды залива. Направление маршрута восточное

Точка 168

Пляж пологий, шириною в 40 м. Для характеристики нижней части пляжа по забюю канавы глубиной в 0,3 м взята бороздовая проба № 156 (размеры пробы 2 м x 5 см. x 20 см.). Для характеристики верхней части пляжа взята бороздовая проба № 157 (2 м x 5 см. x 20 см.). Пляж сложен разнозернистым песком.

Точка 169

За пляжем начинается заболоченная часть берега, имеющая ширину в 50 м. За заболоченной частью начинается пологий берег литоринового возраста. В 200 м. от уреза воды начинается зона, шириною в 50 м., в которой развиты валобразные формы: высотой до 1 м., шириною 10-15 м., длиной 30 м. За этой зоной начинается пологий берег, на котором прослеживается 3 вала высотой в 40 см. (возможно подводные). В точке наблюдения 169, расположенной у подножья абразионного уступа-литоринового высотой в 70 см., задана скважина (в точке 169):

0.00-0.15-почвенный слой

0.15-0.70-песок, мелкозернистый, белый.

Проба № 158 взята с глубины 0.15-0.70 м. За уступом полого поднимается литориновые вали. Первые вали имеют ширину до 10 м. / высоту до 1 м., число их 4. За шоссеной дорогой по ходу маршрута поднимается более высокий вал, за которым следует 2 широких вала. Последний литориновый вал имеет наибольшую относительную высоту.

Отложения литоринового возраста вскрыты щуповой скважиной (в точке 169).

0.00-0.05- гумусовый горизонт.

0.05-1.95- песок, среднезернистый, светлокоричневый.

1.95-2.05- песок, крупнозернистый, желтый.

Проба № 159 взята с глубины 0.05-1.95 м.

Точки 170-174; 270-283.

Абразионно-аккумулятивная равнина, (ширина по ходу маршрута 6 км.), сложена моренными суглинками и супесью, перекрытыми маломощным слоем песка (до 0.70 м.). Лишь местами суглинок не покрыт слоем песка. Ниже приведем ряд скважин и обнажений характеризующих каждую из этих частей равнины.

В точке 270 в стенке канавы обнажается:

0.00-0.50- почвенный слой

0.50-1.00- песок, среднезернистый, желтый

1.00-1.50-моренный суглинок, коричневый.

Проба (бороздовая) № 204 взята с глубины 0.50-1.00 м.

В точке 271 обнажается:

0.00-0.30- почвенный слой

0.30-1.00- песок, среднезернистый, желтый.

1.00-1.50- моренный суглинок коричневый

Проба (бороздовая) № 205-А взята с глубины 0.30-1.00 м.

В точке 275 вскрывается:

0.00-0.20- песок с гумусом и торфом

0.20-0.30- орштейн

0.30-0.70- песок, мелкозернистый, светложелтый.

0.70-1.50- моренный суглинок, коричневый.

Проба(бороздовая) № 205 взята с глубины 0.30-0.70 м.

В точках 272, 273, 274, 277, 278, 279 в закопках и щуповых скважинах вскрывается моренный суглинок, коричневый. У подножья береговых валов Балтийского ледникового озера в полосе шириною примерно 350 м. песчаные отложения более мощные.

Щуповая скважина (в точке 279)

0.00-0.20- почва с торфом

0.20-0.80- песок, мелкозернистый с тонкозернистым, светло-желтый.

Проба № 206 взята с глубины 0.20-0.80 м.

Серия береговых валов начинается с пологого вала, (шириною в 50 м., высотой до 1 м.), на вершине которого заложена шуповая скважина (в точке 281):

0.00-2.00- песок, разнозернистый, желтый.

Проба № 207 взята с глубины 0.00-2.00 м. За этим валом прослеживается более высокий вал (2 м.), шириною в 70 м., с выраженной асимметрией склонов: склон, обращенный на запад, имеет крутизну 8° , а восточный склон 3° . Этот вал сложен мелкозернистым желтым песком. За этим валом наблюдается пологий вал, (шириною в 100 м., высотой в 1 м.). В ложбине между валами заложена шуповая скважина (в точке 282):

0.00-0.15- почвенный слой

0.15-1.40- песок, грубозернистый, темножелтый.

1.40-1.90- моренный суглинок, коричневый.

Проба № 208 взята с глубины 0.15-1.40 м. За этим валом прослеживается более хорошо выраженные валы. Отложения этих валов характеризуется скважинами:

Шуповая скважина (в точке 174)

0.00-1.35- песок, разнозернистый, с редкой галькой.

Проба № 160 взята с глубины 0.00-1,35 м.

Шуповая скважина (в точке 283)

0.00-0.10 - торф

0.10-1.90- песок, среднезернистый, желтый.

Проба № 209 взята с глубины 0.10-1.90 м.

МАРШРУТ № 5.

Квадраты по карте 1 : 50 000: лист 0-85-73-Б -51-17, 50-17, 49-17, 48-17, 47-17, 46-17, 45-17, 44-17, 43-17, 42-17.

Начало маршрута у железнодорожного моста на р. Салаца. Направление маршрута- западное.

Точки 175, 176, 177, 178, 179, 180

На запад от точки 175 наблюдается подъем в рельефе - возможно это склон долины р. Садаца. За этим подъемом наблюдается полоса песчаных отложений в виде береговых валов. Относительная высота этих валов достигает 1-1,5 м., склон, обращенный на запад, обычно круче восточного. Особенно ярко эта асимметрия склонов выражена в первом валу (западно *М*). Отложения этого возраста вскрыты в ред. скважинах и обнажениях:

а/ шуфовая скважина (в точке 176):

0.00-0.60 - песок, среднезернистый, с галькой и гравием.

в/ обнажение в карьере (в точке 177):

0.00-1.00 - песок, среднезернистый, с большим количеством гальки и гравия, коричневый.

1.00-1.75 - гравий с галькой и валунами.

Местами в стенах карьера наблюдается характерная для береговых валов сложность гравийных пропластков с их выклиниванием.

На абразионно-аккумулятивной равнине наблюдаются моренные отложения, перекрытые тонким слоем песка (прим. до 50 см.).

Точки 181, 182, 183.

В расстоянии 200 м от уреза воды начинается ярко выраженный литориновый вал высотой до 3 м., шириной в 150 м. Вал разделен на 2 части: западную и восточную. Западная часть более пологая, но тоже со следами переваливания. Отложения этого вала вскрыты скважиной (в точке 182):

0.00-2.50 - песок, среднезернистый, белый

Проба № 164 взята с глубины 0.00-2.50 м. За этим валом на восток наблюдается литориновая терраса шириной в 150 м. представленная серией пологих и относительно невысоких валов шириной в 10 м. За этой серией валов наблюдаются более широкие литориновые валы. Первый из них пологий, частично разрушен шоссе-ной дорогой шириной 40 м. Второй - хорошо выраженный, высотой в 2 м., шириной в 60 м. Отложения вала вскрыты скважиной (в точке 183):

0.00-1.00 - песок, мелкозернистый, светложелтый.

1.00-2.00 - песок, среднезернистый, желтый.

2.00-2.30 - песок, среднезернистый, желтый, с прослойками концентрата граната и ильменита.

2.30-3.00 - песок, среднезернистый, темножелтый

Взяты следующие пробы: *в интервалах:*

1.00-2.00 м. Проба № 165,

2.00-2.30 м. Проба № 166,

2.30-3.00 м. Проба № 167

Точка 181

Пляж пологий, шириной в 40 м. с валунами у уреза воды. Для характеристики пляжа взяты пробы № 161 (в нижней части, сложенной мелкозернистым песком); № 162 (в средней части, сложенной мелкозернистым песком), № 163 (в верхней части, сложенной среднезернистым песком). На пляже наблюдаются холмики - эмбриональные дюны. За пляжем наблюдается береговой вал высотой в 1 м. Склон, обращенный к морю, имеет следы размыва волнами, а другой склон как бы причленяется к литорниновой аккумулятивной террасе, на поверхности которой наблюдается следы дефляции - ямки и дюны (высотой до 1,5 м).

МАРШРУТ № 6.

Квадраты по карте 1 : 50 000 :

листы 0-35-73-Г, 0-35-74-В, 49-08, 50-08, 51-08, 52-08.

Маршрут начинается на берегу долины р. Салаца в расстоянии 250 м. к северу от перекрестки дорог (08-49). Направление восточное.

Точки 184, 185

Часть абразионно-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера, расположенная за полосой береговых валов, сложена в основном песком.

Наименьшая мощность слоя песка, покрывающего моренные отложения, встречается на берегу р. Салаца.

Скважина (в точке 184)

0.00-0.20- песок, тонкозернистый с мелкозернистым, серый

0.20-1.00- моренная супесь, светло коричневая.

В скважине (в точке 184) раскрывается более мощный слой мелкозернистого желтого песка (1,70 м.):

0.00-1.20- песок, мелкозернистый с примесью тонкозернистого желтоватый.

1.20-1.70- песок, мелкозернистый, светло-желтый.

Тонкозернистый песок вскрывается и в скважине (в точке 185) до глубины 1.80 м.

Валобразное поднятие высотой до 1,5 м., шириной в 30 м., тоже сложено мелкозернистым песком:

Скважина/в точке 185):

0.00-1.30- песок, мелкозернистый, желтый

1.30-2.00- песок, тонкозернистый, бледно-желтый.

Точка 186

В расстоянии 750 м. к востоку от точки 185 уже наблюдаются моренные отложения, граница двух типов отложений в рельефе не выражена.

МАРШРУТ № 7

Квадраты по карте 1 : 50 000 : листы 0-35-74-В

и 0-35-73-Г, - 55-12, 54-12, 53-11, 52-11, 51-11,

50-11, 49-11.

Начало маршрута на перекрестке просек за хут. Стреница (0-35-74-В 12-55) направление на запад.

Точки 187, 188, 189, 190, 191

Часть абразионно-аккумулятивной равнины, расположенная за р. Салаца, сложена мелкозернистым и тонкозернистым песком, рельеф ровный. Эти отложения вскрыты рядом шурфовых скважин.

Шуповая скважина (в точке 187)

0.00-0.10- гумусовый слой

0.10-1.00- песок, тонкозернистый, слегка пылеватый, с отдельной галькой.

Скважина (в точке 188).

0.00-0.15- почвенный слой

0.15-0.50- песок, тонкозернистый, коричневато-желтый.

0.50-0.60- песок, тонкозернистый, глинистый, серовато-светло-коричневый.

0.60-1.30- песок, мелкозернистый, глинистый.

Скважина (в точке 191)

0.00-0.30- почвенный слой

0.30-0.60- песок, мелкозернистый, желтый

0.60-1.20- песок, тонкозернистый, глинистый, коричневато-серый.

МАРШРУТ № 8

Квадраты по карте 1 : 50 000: листы 0-35-74-В и 0-35-73-Г, 55-14, 54-14, 53-14, 52-14, 51-14, 50-14.

Начало маршрута 600 м. к северо-западу от хутора Вилды (0-35-74-В 14-55), направление восточное.

Точки 192, 193, 194

В указанных точках, в скважинах, вскрывается моренная супесь, светло-коричневая. Переход к песчаным отложениям в рельефе не выражен.

Точки 195, 196.

Отложения Балтийского ледникового озера вскрыты скважиной (в точке 195):

0.00-0.45 - торф

0.45-1.20- песок, мелкозернистый, светло-серый.

МАРШРУТ № 9

Квадраты по карте 1:50 000 : листы О-35-73-Б и О-35-74-А, 51-17, 52-17, 53-17, 54-17, 55-17, 55-16.

Начало маршрута в 250 м. к северо-востоку от железнодорожного моста на р. Салаца (О-35-73-Б 17-51). Направление маршрута восточное.

Точки 197, 198.

Рельеф абразионно-аккумулятивной равнины полностью преобразован деятельностью реки. Здесь наблюдаются участки, имеющие одинаковые высотные отметки с надпойменной террасой р. Салаца. В точке 198 наблюдается склон, обращенный на запад, крутизной в 20° , высотой в 3 м. Здесь заложена скважина:

0.00-0.10 - почвенный слой

0.10-2.00 - песок, мелкозернистый, желтый

2.00-2.50 - моренная супесь, светлокоричневая.

Проба № 189 взята с глубины 0.10-2.00 м. Восточный склон в рельефе не выражен. Ширина полосы песчаных отложений -50-100 м. За этой полосой наблюдаются моренные отложения.

Точки 199, 200, 201

Моренная супесь светло-коричневого цвета, супесь вскрыта рядом скважин:

скважина (в точке 201)

0.00-0.30 - почвенный слой

0.30-1.00 - супесь моренная, светло-коричневая

МАРШРУТ № 10

Квадраты по карте 1 : 50 000: лист О-35-85-Б 48-80, 47-80, 46-80, 45-80, 44-80, 43-80.

Начало маршрута в 250 м. севернее хут. Граудини (О-35-85-Б 80-48), направление-западное.

Точка 202

Точка расположена на равнине основной морены. Отложения вскрыты скважиной:

- 0.00-0.20 - почвенный слой
- 0.20-0.40 - песок, глинистый, светло-коричневый.
- 0.40-1.50 - супесь моренная, красновато-бурая.

Точки 203, 205.

В точке 203 наблюдается резкая смена типов отложений, но в рельефе совсем не выражена. Отложения в этой точке вскрыты скважиной:

- 0.00-0.20 - почвенный слой
- 0.20-0.50 - песок, мелкозернистый белый
- 0.50-0.55 - орштейн
- 0.55-0.70 - песок, мелкозернистый белый
- 0.70-0.90 - гравий, среднезернистый, серый
- 0.90-1.00 - гравий, темно-серый, мелкозернистый.
- 1.00-1.90 - песок, темно-желтый, среднезернистый с мелкозернистым.
- 1.90-2.20 - моренный суглинок, бурый.

Дальше по ходу маршрута на равнине Балтийского ледникового озера наблюдаются песчаные отложения. Береговые валы на этом участке широкие (200 м.), достигающие высоты 1-1,5 м., с пологими склонами, отложения вала вскрыты скважиной (в точке 204^A)

- 0.00-0.15 - почвенный слой
- 0.15-2.00 - песок, разнозернистый, темно-желтый, начиная с глубины 1,50 м. прослойки белого мелкозернистого песка мощностью до 1 см.

Проба 168 взята с интервала 0.15-2.00 м. На участке абразивно-аккумулятивной равнины, примыкающей к берегу Рижского залива, шириною в 1,5 км., непосредственно под маломощным слоем песка или почвой встречаются коренные породы-девонская глина.

Скважина (в точке 205^A)

- 0.00-0.10 - почвенный слой
- 0.10-0.60 - песок, мелкозернистый, желтый
- 0.60-0.80 - глина, красная, девонская

Проба № 174 - в верхней части пляжа

У подножья абразионного уступа заложена скважина:
0.00-0.40 - песок, мелкозернистый, светло-желтый.
Глубже 0.40 - девонская красная глина

Проба - 175 взята с глубины 0.00-0.40 м. Березовая проба
№ 176 взята в песчанниках.

Точки 206, 207, 208.

Часть абразионно-аккумулятивной равнины покрыта маломощным
слоем песка. Эти отложения вскрыты скважиной (в точке 206):
0.00-0.40 - песок мелкозернистый, белый и светло-желтый.
0.40-1.20 - моренная супесь, светло-коричневая
1.20-1.50 - девонская глина, красная

В полосе береговых валов характерны пологие, широкие валы, сло-
женные мелкозернистым и среднезернистым желтым песком. За шоссе-
ной дорогой по ходу маршрута наблюдается речная долина с пологими
склонами. На склоне задана скважина (в точке 208)

0.00-0.20 - почвенный слой

0.20-0.40 - песок, тонкозернистый, серовато-желтый.

0.40-1.20 - песок, тонкозернистый, глинистый, серовато-
желтый.

Точка 209

В точке наблюдений 209 в обнажении выветом в 1 м. раскри-
вается моренная супесь, коричневая.

МАРШРУТ 12

Квадраты по карте 1 : 50 000: лист 0-35-85-Г,
46-65, 45-65, 44-65, 43-66.

Начало маршрута в 150 м. севернее хут. Бривземниски (0-35-85-Г,
65-46), направление - западное.

Точка 210

В точке наблюдения 210 наблюдается резкая граница между моренной и отложениями Балтийского ледникового озера, но в рельефе эта граница не выражена.

Точки 210, 211, 212.

Полоса береговых образований имеет иной характер. От контакта с моренной рельеф ступенчато понижается в сторону залива. Каждая из ступеней ограничена сглаженным абразионным уступом. Отложения этих образований вскрыты ряд скважин^{DM} =====.

Скважина (в точке 210)

0.00-0.40 - песок, среднезернистый, белый

0.40-0.70 - орштейн

0.70-1.50 - песок, среднезернистый, серый

Скважина (в точке 211)

0.00-0.20 - песок, мелкозернистый с среднезернистым, серый

0.20-1.00 - песок, среднезернистый, серожелтый с гравием.

1.00-1.30 - песок, среднезернистый, светло-серый, наблюдаются 2 прослойки мощностью в 1 см. и 0,7 см., обогащенные гранатом.

1.30-1.40 - песок, разнозернистый, с гравием, желтый

Проба № 177 взята с глубины 1.00-1.30 м.

Абразионно-аккумулятивная равнина покрыта слоем песка, эти отложения вскрыты скважиной (в точке 212)

0.00-0.10 - торф

0.10-1.30 - песок, тонкозернистый, светло-сероватый.

Точка 213

Литоринный вал имеет ширину 50 м., относительную высоту от уреза воды 3 м., а со стороны суши - 1 м. склон, обращенный к морю, размыт. Высота абразионного уступа 1,5 м. На поверхности вала местами наблюдаются эоловые холмики высотой до 0,70 м. Литоринные отложения вскрыты скважиной (в точке 213)

0.00-1.30 - песок, среднезернистый, желтый

1.30-1.40 - моренный суглинок, бурый.

Проба № 178 взята с глубины 0.00-1.30 м.

Пляж имеет ширину 30 м. Местами на пляже обнажается дешонская глина, но в основном он покрыт грубозернистым песком, гравием, галькой и валунами.

МАРШРУТ № 13

Квадраты по карте 1:50 000 : лист 0-35-85-Г 43-68, 44-68, 45-68, 46-68.

Начало маршрута 600 м. севернее хутора Кеквас (0-35-85-Г, 43-68) на пляже, направление восточное.

Точка 214.

Пляж пологий, с наклоном к морю 3° , шириной в 30-40 м. На пляже образован современный береговой вал высотой в 30 см.

Точка 214

За пляжем поднимается литориновый вал шириной в 50 м. Склон обращенный к морю, размыт и образован абразионный уступ, состоящий как бы из 2 ступеней. Общая высота вала от уреза воды 5м. Вершина вала подвергалась деятельности ветра, так как здесь образованы холмики и ложбины дефляции. На восточном склоне вала задана скважина:

- 0.00-0.20 - почвенный слой
- 0.20-0.40 - песок, мелкозернистый, белый
- 0.40-0.90 - растительные остатки
- 0.90-1,50 - песок, мелкозернистый, желтый
- 1.50-1.60 - моренный суглинок, серовато-коричневый.

Точка 215.

Точка расположена на абразионно-аккумулятивной равнине, отложения которой вскрыты скважиной:

- 0.00-0.60 - торф
- 0.60-1.20 - песок, мелкозернистый, светло-сероватый

Часть абразионно-аккумулятивной равнины до полосы береговых образований сильно заболочена. Береговые образования представлены

абразионными уступами, врезанными в береговые валы более ранней стадии Балтийского ледникового озера. Отложения этой полосы вскрыты скважиной (в точке 215)

0.00-0.30 - песок, разнотернистый, серый

0.30-1.80 - песок, разнотернистый, с галькой, коричневый

Проба № 179 взята с глубины 0.30-1.80 м.

Точка 216

В точке 216 в обнажении высотой в 1 м. вскрывается коричневый моренный суглинок. Переход к моренным отложениям в рельефе не выражен.

МАРШРУТ № 14

Квадраты по карте 1 : 50 000 :

листы 0-35-74-А и 0-35-73-Б, 55-23, 54-23, 53-23, 52-23, 51-23, 50-23, 49-23.

Начало маршрута 1900 м. к северо-востоку от хутора Калнургам (0-35-74-А 23-55), направление - западное.

Точки 217, 218, 219, 220, 221.

Отложения абразионно-аккумулятивной равнины, расположенной за полосой береговых валов вскрыты в (6 точках) двумя скважинами

Скважина (в точке 217^А)

0.00-0.10 - почвенный слой

0.10-0.35 - песок мелкозернистый, светло-серый.

0.35-0.45 - моренная супесь, коричневая

Скважина/в точке 217 /

0.00-0.20 - почвенный слой

0.20-0.60 - песок, мелкозернистый и среднетернистый, желтый

Береговые валы по ходу данного маршрута слабо выражены. Между точками 218 и 219 наблюдается чуть заметное повышение рельефа, сложенное песками, которые вскрыты скважиной (в точке 218)

- 0.00-0.90 - песок, разнозернистый, с гравием.
- 0.90-1.50 - песок, крупнозернистый, желтый
- 1.50-2.00 - песок, среднезернистый, желтый
- 2.00-2.30 - песок, мелкозернистый, желтый.
- 2.30-3.20 - песок, тонкозернистый и мелкозернистый, желтый

К востоку от этой полосы песчаных отложений по ходу маршрута наблюдается ступенчатое понижение рельефа. Таких ступеней наблюдается 5, ширина их достигает 100-400 м. Отложения этой части равнины вскрыты двумя скважинами.

Скважина (в точке 219)

- 0.00-0.20 - почвенный слой
- 0.20-0.50 - песок, разнозернистый, желтый.
- 0.50-0.65 - песок, мелкозернистый, светло-сероватый
- 0.65-1.50 - песок, грубозернистый, серый, с глубины 1.10 плавун.

Скважина (в точке 220).

- 0.00-0.60 - песок, крупнозернистый, серо-желтый, с глубины 0.60 - плавун.

К западу от точки 220 наблюдается слабо наклонная, заболоченная часть абразионно-аккумулятивной равнины, в которой моренные отложения покрыты маломощным слоем песка. В закопках вскрыты эти отложения:

- 1/ 0.00-0.30 - торф
- 0.30-0.45 - песок, мелкозернистый, светло-сероватый
- 0.45-0.60 - моренный суглинок, краснобурый
- 2/ 0.00-0.30 - торф
- 0.30-0.60 - песок, мелкозернистый, желтый
- 0.60-0.05 - моренный суглинок, коричневый.

МАРШРУТ № 15

Квадраты по карте 1 : 50 000 :

лист 0-35-74-А 52-26, 53-26, 54-26, 55-26, 55-25, 56-25, 57-25, 57-24.

Маршрут начинается на границе с Эстонской ССР (0-35-74-А 26-52), направление восточное.

Точки 222, 223, 224, 225, 224, 225, 226, 227, 228, 229

Пройденная часть абразионно-аккумулятивной равнины постепенно повышается к востоку, и на этой наклонной равнине наблюдаются береговые вала.

В точке 222 наблюдается береговой вал шириною в 150 м., высотой в 3 м. Западный склон этого вала крутой. Вал сложен разнозернистым песком с галькой. Прямо к описанному валу приключается другой вал, шириною в 30 м. Восточнее этих валов наблюдается заболоченное понижение в рельефе, за которым поднимается склон вала, обращенный на запад, крутизной в 8° , высотой в 1,5 м. Восточный склон этого вала в рельефе не выражен. Отложения вскрыты двумя скважинами.

Скважина (в точке 228)

0.00-0.10 - песок, мелкозернистый, белый

0.10-2.00 - песок, мелкозернистый, желтовато-коричневый
(плавун с глубины 1.10 м)

Проба № 215 взята с глубины 0.00-2.00 м.

Скважине (в точке 229)

0.00-0.10 - почвенный слой

0.10-1.90 - песок, мелкозернистый, желтый, плавун с глубины
1,90 м.

Проба № 216 взята с глубины 0.10-1.90 м.

Далее по ходу маршрута наблюдаются два очень пологих, сравнительно невысоких вала / высотой в 50 см., шириною в 50-30 м.).

Отложения вскрыты двумя скважинами.

Скважина (в точке 227):

0.00-0.10 - почвенный слой

0.10-2.00 - песок, мелкозернистый, желтый (плавун с глубины 1.70 м.)

Проба № 214 взята с глубины 0.10-2.00 м.

Скважина (в точке 226):

0.00-0.15 - почвенный слой

0.15-1.90 - песок, мелкозернистый, желтый

Проба № 213 взята с глубины 0.15-1.90 м.

В точке 224 наблюдается вал с ярко выраженной асимметрией склонов. Западный склон - очень пологий (5°), широкий (100 м), восточный - крутой (30°). За этим валом наблюдается ровный рельеф; отложения этой части вскрыты двумя скважинами.

Скважина (в точке 284)

0.00-0.20 - торф

0.20-1.40 - песок, среднезернистый, серый.

Проба № 211 взята с глубины 0.20-1.40 м.

Скважина (в точке 285)

0.00-0.20 - торф

0.00-0.60 - песок, среднезернистый, коричневый

0.60-0.75 - моренная супесь, светлокоричневая.

Проба № 212 взята с глубины 0.20-0.60 м.

В расстоянии 100 м. восточнее точки 225 начинается чуть заметное повышение рельефа. Восточный склон в рельефе выражен двумя ступенями, общей высотой в 1,5 м., сложен разнозернистым песком и гравием. В расстоянии 1000 м. от точки 225 наблюдается склон, обращенный на северо-восток, высотой в 1,3 м. Между обоими склонами, покрытыми песком, наблюдаются моренные отложения. Такие изменения литологического состава в зависимости от рельефа, возможно, связаны с речной эрозией. Уже на вершине этого склона наблюдается моренный суглинок.

Точки 226, 227.

Эти точки уже расположены на равнине основной морены.

МАРШРУТ № 16

Квадраты по карте 1 : 50 000

лист 0-35-73-Б 42-17, 42-18, 43-18, 43-19, 42-19.

Начало маршрута в точке 183 (0-35-73-Б 17-42), направление - северное.

Точки 228, 229

Ширина пляжа достигает ширины 30-50 м. За пляжем развита

зона переувлажнения песков, шириной в 150 м. За этой зоной поднимаются литориновые береговые валообразные дюны. Литориновый вал выклинивается на территории г. Айнахи, в расстоянии 600 м, севернее речки, протекающей в пределах города. Литориновая терраса между литориновыми валами на территории г. Айнахи имеет неровную поверхность, ввиду эоловых процессов переувлажнения. Крайний от моря литориновый вал выклинивается напротив вокзала Айнахи. Далее к северу прослеживается абразионный уступ литоринового возраста врезанный в абразионно-аккумулятивную равнину Балтийского ледникового озера.

МАРШРУТ № 17

Квадраты по карте 1 : 50 000 : листы 0-35-73-Г, 0-35-73-Б и 0-35-74-А; 49-12, 49-13, 49-14, 50-14, 50-15, 51-16, 52-16, 52-17.

Начало маршрута у хутора Муни (0-35-73-Г 12-49), направление северное.

Точки 230, 231, 232, 233, 234.

До точки 231 на левом берегу долины р. Салаца наблюдаются местами остатки берегового вала одной из стадий Балтийского ледникового озера. Отложения этого вала вскрыты скважиной:

- 0.00-0.10 - растительный слой
- 0.10-0.40 - песок, мелкозернистый, белый
- 0.40-1.40 - песок, мелкозернистый, желтый
- 1.40-2.00 - песок, мелкозернистый, с тонкозернистым, слегка глинистым, коричневато-желтый
- 2.00-2.50 - песок, мелкозернистый с тонкозернистым, светло-желтоватый.

Проба № 184. взята с глубины 0.40-1.40 м.,

Проба № 185 с глубины 1.40-2.50 м.

В точке № 231 склон долины становится пологим. Здесь заложена скважина:

- 0.00-0.20 - растительный слой
- 0.20-0.50 - песок, тонкозернистый, белый
- 0.50-0.80 - песок, тонкозернистый с мелкозернистым, серовато-коричневый.

0.80-0.90- песок, крупнозернистый, глинистый, коричневый.

0.90-1.20- песок, тонкозернистый, глинистый, пылеватый, серовато-коричневый.

Проба № 186 взята с глубины 0.50-0.80 м.

Вдоль изгиба р. Салаца (до долины ее притока), по склону долины, наблюдается песок, вскрыт^{bl} скважиной (в точке 232):

0.00-0.10 - растительный слой

0.10-0.40 - песок, мелкозернистый, белый

0.40-0.50 - орштейн

0.50-1.50 - песок, мелкозернистый, желтый.

Проба № 187 взята с глубины 0.50-1.50 м.

За притоком р. Салаца у Норены (0-35-74-В 15-50) поднимается вал высотой в 1 м. шириной в 100 м. По ходу маршрута этот вал местами достигает ширины^{bl} 200 м. Отложения вала вскрыты скважиной (в точке 233):

0.00-0.05 - растительный слой

0.05-0.40 - песок, мелкозернистый, белый

0.40-1.90 - песок, мелкозернистый, желтый

1.90-2.00 - песок, среднезернистый, желтый

2.00-2.50 - песок, мелкозернистый, слегка глинистый.

Проба № 188 взята с глубины 0.05-2.50 м.

За железной дорогой этот вал имеет ассиметричный профиль - его восточный склон очень пологий, а западный - крутой (20°). Возможно, что это связано с речной эрозией, так как высотные отметки подножья вала совпадают с отметками надпойменной террасы. Вал обрывается на берегу р. Салаца у хутора Ванаги.

МАРШРУТ № 18

Квадраты по карте 1 : 50 000 : лист 0-35-85-Г 46-62, 45-62, 44-62, 43-62.

Начало маршрута 700 м. восточнее хутора Лаудургае (0-35-85-Г 62-46), направление - западное.

Точка 235

В точке № 235 наблюдается моренный суглинок, коричневый. Переход от моренных отложений к песчаным в рельефе не выражен.

Точки 236, 237, 238, 239.

На абразионно-аккумулятивной равнине до полосы береговых валов наблюдается среднезернистый песок, слоем мощностью в 30-50 см покрывающий моренные отложения.

Полоса береговых образований представлена пологими береговыми валами и абразионными уступами. Отложения валов вскрыты двумя скважинами.

Скважина (в точке 236)

0.00-0.10 - растительный слой

0.10-0.30 - песок, белый, мелкозернистый

0.30-1.75 - песок, мелкозернистый, желтый

Проба № 199 взята с глубины 0.10-1.75 м.

Скважина(в точке 237)

0.00-0.10 - растительный слой

0.10-1.00 - песок, разнозернистый, желтый

1.00-1.20 - песок, мелкозернистый, светло-желтый

1.20-1.30 - гравий, мелкозернистый, с галькой

1.30-1.50 - песок, разнозернистый, желтый

Проба № 200 взята с глубины 0.10-1.50 м.

К западу от полосы береговых валов наблюдается низкая, ровная, заболоченная часть абразионно-аккумулятивной равнины. Отложения этой части вскрыты скважиной (в точке 239):

0.00-0.15 - почвенный слой

0.15-0.40 - песок, мелкозернистый, белый

0.40-0.90 - песок, мелкозернистый, желтый

0.90-1.00 - моренный суглинок, коричневый.

Абразионно-аккумулятивная равнина обрывается к морю уступом высотой в 2 метра, в котором обнажается моренный суглинок, покрытый слоем песка мощностью в 30 см.

Пляж пологий, с валунами, покрыт галькой и гравием. Ширина пляжа 20 м.

МАРШРУТ № 19

Квадраты по карте 1 : 50 000: лист Q-35-97-B 43-59, 44-59, 45-59, 46-59, 46-58, 46-57, 46-56.

Начало маршрута у хутора Сианджи (Q-35-97-B 59-43), направление - восточное, а с точки наблюдения 245 - южное.

Точка 241.

Пляж пологий, покрыт галькой и валунами, шириной в 30 м.

За пляжем, в сторону суши, прослеживается полоса береговых дюн шириной в 100 м. Высота дюн 1-3 м. Надо отметить, что основания дюн со стороны моря находятся, примерно, на высоте 3 м.

Точки 242, 243, 244

Часть абразионно-аккумулятивной равнины шириной 1250 м. до полосы береговых валов слабо наклонена к морю. Отложения этой части вскрыты скважиной (в точке 242):

- 0.00-0.10 - почве^{нно}-растительный слой
- 0.10-0.40 - песок, мелкозернистый, белый
- 0.40-0.90 - орштейн
- 0.90-1.00 - песок, мелкозернистый, желтый.

В точке 243 наблюдается пологий вал высотой до 1 м., шириной в 50 м., сложенный среднезернистым песком.

Более отчетливо выражен береговой вал в пределах населенного пункта Скудте. Западный его склон круче восточного. Сложен вал разнозернистым желтым песком. Ровной поверхностью вал обрывается к долине притока р. Аге.

Точка 245

В точке 245 в обнажении высотой в 2 м. открывается моренный суглинок, красновато-бурый, с линзами разнозернистого песка. Далее по ходу маршрута наблюдается моренный ландшафт.

МАРШРУТ № 20

Квадраты по карте 1 : 50 000 : лист 0-35-97-В 47-56, 46-56, 46-57, 45-57, 44-57, 43-57.

Маршрут начинается 300 м. к юго-западу от хутора Яунбелявас (0-35-97-В 56-47), направление - западное.

Точка 248

В точке 248 наблюдается моренный суглинок, коричневый. Переход от песчаных отложений к морене в рельефе не выражен.

Точки 249, 250, 251, 252, 253

К западу от точки 248, в полосе шириной в 500 м, наблюдаются песчаные отложения мощностью до 1 м. Бороздовая.

Проба № 201 размером 1 м. х 5 см. х 10 см. взята в стенке канавы. Далее по маршруту наблюдается очень пологий, шириной в 500 м. вал, отложения которого вскрыты скважиной (в точке 250):

0.00-0.20 - почвенный слой

0.20-2.60 - песок, мелкозернистый, желтый, с глубины 1.50 м бледно-желтый.

Проба № 202 взята с глубины 0-20-2,60 м. Ближе к морю наблюдается второй вал - тоже пологий, шириной в 300 м., сложенный разнозернистым песком (разрез в канаве высотой в 1,5 м.). Отложения абразионно-аккумулятивной равнины вскрыты скважиной 166 (в точке

0.00-0.15 - почве^{нно}-растительный слой

0.15-0.60 - песок, мелкозернистый белый

0.60-0.80 - орштейн

0.80-1.10 - песок, среднезернистый, коричневый.

1.10-1.20 - мелкий гравий, коричневатый

На морском краю абразионно-аккумулятивной равнины разбросаны дюны высотой от 1-3 м.

Точка 254

Ширина пляжа, (при сильном шторме), 20 м., уклон к морю-30. За пляжем поднимается авантюна, западный склон которой размыт. На пляже в зоне действия воли наблюдается ярко выраженная полоса гранато-ильменитового концентрата, достигая мощности 1,5 см.

МАРШРУТ № 21

Квадраты по карте 1 : 50 000 : листы О-35-97-Б и О-35-98-А, 43-52, 44-52, 45-52, 46-52, 47-52, 48-53, 49-53, 50-53.

Начало маршрута *на* территории пос. Саулкрасты, на пляже (напротив дороги в Бирини О-35-97-Б 52-43), направление-восточное.

Точка 255

Пляж при сильном шторме имеет ширину 20 м. В данный момент на пляже образован штормовой вал, морской склон которого достигает крутизны 30° , а высота с уреза воды - 1,5 м. За валом наблюдается полоса авандаш шириною в 100 м., высотой в 3 м. За полосой авандаш поднимаются береговые дюны шириною в 150 м. Надо отметить, что западное подножье этих дюн ниже восточного.

Точки 256, 257, 258, 394, 259, 390, 260, 391

Береговые образования Балтийского ледникового озера имеет несколько иной характер чем это наблюдалось в более северных маршрутах. Возможно, что валы отдельных стадий бассейна переветрены. В полосе шириною, примерно, в 1,5 км наблюдаются дюны и валообразные формы, отложения которых вскрыты в обнажениях и представлены мелкозернистым, желтым песком. В расстоянии около 350 м. от точки 258 наблюдается хорошо выраженный в рельефе склон длиной в 50 м., крутизною в 8° . Склон этот покрыт слоем песка, вскрытых скважиной (в точке 394):

0.00-0.10 - почвенный слой

0.10-0.80 - песок, разномзернистый, серый.

0.80-1.00 - моренный суглинок, коричневый.

Проба № 225 взята с глубины 0.10-1.00 м.

У подножья этого склона полосой шириною в 350 м. наблюдается моренный суглинок коричневого цвета.

Выше описанного склона рельеф ровный: Отложения этой части вскрыты скважиной (в точке 259):

0.00-0.10 - почвенный слой

0.10-0.60 - песок, мелкозернистый, белый, с глубины 0.50-пдываун.

Скважиной (в точке 390) вскрыты отложения слабо выраженного вала:

0.00-0.10 - торф

0.10-1.15 - песок, среднезернистый, желтый

Проба № 218 взята с глубины 0.10-1.15 м.

За этим валом, к востоку, наблюдается маломощный слой песка, покрывающего моренные отложения (ширина этой полосы 700 м.):

Скважина (в точке 391):

0.00-0.40 - почвенно-растительный слой

0.40-0.80 - песок, среднезернистый, белый

0.80-1.00 - моренный суглинок, коричневатый.

Проба № 219 взята с глубины 0.40-0.80 м.

Точки 392, 393

Переход к моренным отложениям в рельефе не выражен. Моренные отложения вскрыты скважиной (в точке 392).

0.00-0.40 - торф

0.40-0.80 - моренная супесь, коричневая

Проба № 220 взята с глубины 0.40-0.80 м.

Проба № 221 взята в точке 393, с глубины 0.20-2.00 м. и представлена моренным суглинком коричневого цвета.

МАРШРУТ № 22

Квадраты по карте 1 : 50 000 : лист 0-35-97-Б, 48-52, 48-51, 48-50, 48-49, 47-49, 46-49, 45-49, 45-50, 44-50.

Маршрут начинается у хут. Вернес (0-35-97-Б 52-48), начальное направление Южное, а с точки 236 - западное.

Точки 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269

Следы вала, слабо выраженного в предыдущем маршруте, местами прослеживаются и в этом маршруте. В точке № 261 песок тонким слоем покрывает морену:

0.00-0.20 - торф

0.20-0.40 - песок, мелкозернистый, белый

0.40-0.50 - моренная супесь, коричневая

В точке 262 песчаные отложения достигают мощности более 1,5 м.

На абразионно-аккумулятивной равнине наблюдаются песчаные отложения (в точке 263 до глубины 1,4 м. в точке 264 до 1,5 м., в точке 265 - до 3 м.). В узкой полосе шириной в 200 м, на поверхности, обнажается моренный суглинок. За этой полосой моренный суглинок опять покрыт слоем песка вскрытого скважиной (в точке 266):

0.00-0.10 - почвенный слой

0.10-0.45 - песок, мелкозернистый, белый

0.45-0.60 - орштейн

0.60-0.75 - моренный суглинок, коричневый.

У хутора Бунас (50-45) наблюдается вал высотой в 3,5 м. шириной в 50 м., крутизной склонов в 15°, который прослеживается на небольшом расстоянии. За этим валом к западу рельеф ровный. Отложения этой части вскрыты скважиной (в точке 268):

0.00-0.10 - почвенный слой

0.10-0.40 - песок, мелкозернистый, белый

0.40-0.60 - орштейн

0.60-1.20 - песок, мелкозернистый, желтый.

Западнее этой скважины, в лесу, наблюдаются отдельные дюны, достигающие высоту 1-1,5 м. На одной из них заложена скважина (в точке 269):

0.00-0.05 - почвенный слой

0.05-1.50 - песок, мелкозернистый, желтый

1.50-2.00 - песок, мелкозернистый, светло-желтый.

МАРШРУТ № 23

Квадраты по карте 1 : 50 000: листы 0-35-109-В и 0-35-109-А, 38-08, 37-09, 36-09, 36-10, 36-11, 36-12, 35-12, 34-12, 33-12, 32-12, 31-12, 31-12, 30-12, 30-12, 29-12.

Маршрут начинается у ст. Саласпилс (0-35-109-В 07-38).

Начальное направление северозападное, а с точки 302 - западное.

Точки 290-315

Маршрут целиком расположен в пределах абразионно-аккумулятивной равнины. Ровный рельеф местами нарушается донными массивами и валообразными формами.

В точке 307 наблюдается донный массив со средней высотой дна в 1 м. В траншеях вскрывается мелкозернистый песок до глубины 2 м. Более высокие дна наблюдаются в точке 314, достигая здесь высоты до 2,5 м., но природный характер дна уничтожен застройкой домов.

Валообразные формы лучше всего прослеживаются в точках 298, 303, 304, 305, 306. В точке 298 наблюдается вал высотой в 1,5 м шириною в 50 м. В обнажении вскрываются:

- 0.00-0.05 - почвенный слой
- 0.05-2.00 - песок, среднезернистый, желтый.

Проба № 217 взята с глубины 0.05-2.00 м.

В точках 303-305 наблюдается вал северо-северовосточного юго-югозападного направления, высотой в 3 м. шириною в 50 м. Крутизна склонов 5° - 8°. Сложен вал среднезернистым песком.

Отложения абразионно-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера вскрыты в следующих разрезах:

В точке 292:

- 0.00-0.40 - почвенный слой
- 0.40-0.60 - песок, мелкозернистый, желтый
- 0.60-1.00 - глина, коричневая, пылеватая.

Глубже моренные отложения.

В точке 294

- 0.00-0.10 - почвенный слой
- 0.10-1.50 - песок, среднезернистый, желтый

В точке 295

- 0.00-0.70 - торф
- 0.70-1.00 - песок, мелкозернистый, желтый

В точке 297:

- 0.00-0.10 - торф
- 0.10-0.50 - песок, мелкозернистый, желтый

В точке 312:

0.00-1.00 - песок, среднезернистый, желтый.

Береговые линии Балтийского ледникового озера в рельефе не обнаружены.

МАРШРУТ № 24

Квадраты по карте 1 : 50 000 : лист 0-35-109-А : 27-16, 28-15, 29-15
30-15, 30-16, 31-16, 32-17;

лист 0-35-109-В : 32-17, 34-17, 35-17, 36-17, 37-17, 38-17, 39-17,
40-16, 41-16, 42-16, 43-16, 44-16, 45-16, 46-17, 47-17.

Начало маршрута у железной дороги на ул. Лубанас (16-27), направление
- восточное.

Точки 316-357

Весь маршрут расположен в пределах образцово-аккумулятивной
равнины Балтийского ледникового озера. Ровный ее рельеф нарушается
эрозионными формами и дюнами.

Отложения равнины Балтийского ледникового озера вскрыты в
следующих точках (в естественных обнажениях и закопках):

В точке 317

0.00-1.50 - песок, среднезернистый, желтый

в точке 325

0.00-2.00 - песок, среднезернистый, желтый

в точке 340 - в обрывистом берегу долины р.Маза Югла:

0.00-1.50 - песок, среднезернистый, желтый

1.50-2.00 - песок, мелкозернистый с горизонтальными прослой-
ками более глинистого песка.

в точке 348

0.00-0.30 - торф

0.30-0.60 - песок, мелкозернистый, белый.

Эрозионные формы представлены долинами мелких рек и р.Маза
Югла. Мелкие долины достигают ширины до 100 м., высота склонов ко-
леблется в пределах 1-1,5 м., а крутизна до 8°. Несколько иной харак-

тер имеет долина р. Маза Югла. Ширина долины более 500 м., склоны крутые, высотой до 5 м. Эта долина связана с эрозийными формами, которые образовались в период, предшествующий образованию здесь литориновой лагуны.

По ходу маршрута наблюдались дюнные массивы, которые в зависимости от высоты и характера дюн подразделяются на 3 группы:

- 1/ дюнные массивы, в которых дюны достигают высот 1,5-3 м. (в точках 319, 321-323, 345, 338);
- 2/ дюнные массивы с высотой дюн 1-1,5 м. (в точках 327-329, 322);
- 3/ скопления дюн, в которых расстояние между дюнами достигает 50-200 м. (в точках 335, 341).

В точках 350 и 353 наблюдаются склоны (или слабо выраженные уступы), обращенные к западу. В точке 350 высота уступа - 1 м., крутизна его - 15° . Выше уступа наблюдается ровный рельеф. Возможно, что этот уступ соответствует береговой линии стадии

В точке 352 наблюдается очень пологий уступ, который примерно совпадает с отметкой горизонтали 14 м. Этот уступ может соответствовать береговой линии стадии Балтийского ледникового озера

По ходу маршрута за описанными уступами наблюдается ровный рельеф-зандровые поля.

МАРШРУТ № 25

Квадраты по карте 1 : 50 000; лист 0-35-109-Б: 47-19, 46-19, 45-19, 44-19, 43-19, 42-19, 41-19, 40-19, 40-20, 39-20, 38-20, 38-21, 37-21, 36-21, 35-22, 34-22, 34-23.

Маршрут начинается у Баярмуйжи, направление-западное.

Точки 359 - 383

Маршрут начинается вне абразионно-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера. По ходу маршрута от Баярмуйжи до точки 359 наблюдается ряд холмов, вытянутых с запада на восток. Сложены эти холмы песком с множеством гальки и гравия и представляют собой самое западное продолжение оза Кангари.

Береговая линия Балтийского ледникового озера в рельефе не выражена, но о ее существовании можно судить, учитывая изменения в характере ландшафта и гипсометрических отметках.

Отложения равнины Балтийского ледникового озера вскрыты в обнажениях и закопушках и представляют собой мелкозернистый и среднезернистый песок.

В точке 359 обнажается:

0.00-1.50 м. - песок, среднезернистый, желтый.

Ровный рельеф равнины нарушается хорошо выраженным донным массивом (в точках 363, 364, 365, 366, 367). По краям массива донь достигают высот h 1-1,5 м. (в точках 363 и 367), а в центральной части - 5-10 м.. Дно сложено мелкозернистым песком.

По ходу маршрута за описанным донным массивом наблюдается волнистый рельеф (точки 368-374). Относительная высота отдельных холмов, при ширине в 50-100 м., достигает 1 м. В точке 374 вскрыт следующий разрез:

0.00-1.50 - песок, мелкозернистый, желтый.

Долина р. Лиела Югла в этом участке образовалась при эрозионных процессах долиторинового времени. В литориновое время здесь существовала лагуна. В точках 377 и 380 наблюдаются абразионные уступы, которые в настоящее время образуют склоны долины. Высота этих уступов 2,5-3 м. Дно долины - плоское, ровное и сложено отложениями литориновой лагуны. Отложения вскрыты в точках 378 и 379 (в закопушках).

В точке 378:

0.00-0.30 - почвенный слой

0.30-0.60 - песок, тонкозернистый, глинистый, коричневый.

В точке 379 :

0.00-0.40 - почвенный слой

0.40-0.70 - песок, мелкозернистый с тонкозернистым, желто-коричневый.

По ходу маршрута за долиной р. Лиела Югла наблюдается донный рельеф. Между точками 380 и 382 наблюдается чередование мелких донь высотой до 1,5 м. и плоских, широких всхолмлений. От точки 382 на берегу оз. Юглас наблюдается донный массив с высотой дон от 3-7 м.

МАРШРУТ № 26

Квадраты по карте 1 : 50 000. листы О-35-109-А и О-35-109-Б, 29-20, 30-20, 31-20, 32-20, 33-20, 34-20.

Маршрут начинается на западном берегу оз. Юглас (О-35-109-Б 20-34), направление - западное.

Точки 384 - 389

В точке 384 высота обрывистого берега оз. Юглас достигает 5 м. По ходу маршрута до точки 385 наблюдается волнистый рельеф, на фоне которого выделяются отдельные хорошо выраженные дюны высотой до 3 м. Западнее врезанной долины р. Шмердуните (высота склонов долины - 1,5 м.) наблюдается хорошо выраженный дюнный массив. По краям массива дюны достигают высоты 1,5-2 м., преобладающая масса дюн достигает высоты 3-7 м. Характерно, что более высокие дюны чередуются с более низкими. В этом дюнном массиве заданы скважины ручного бурения 145 и 146.

МАРШРУТ № 27

Квадраты по карте 1 : 50 000: листы О-35-97-Г и О-35-97-В, 37-29, 36-29, 35-29, 35-30, 34-30, 33-30, 32-30, 31-30, 30-30, 29-30, 29-31, 28-32, 27-32, 27-33, 27-34.

Начало маршрута у санатория на берегу оз. Мазайс Балтэзерс (О-35-97-Г 29-37), направление - западное.

Точки 395-442

Маршрут проходит по останцам абразионно-аккумулятивной равнины Балтийского ледникового озера, поверхность которых покрыта дюнами.

Дюны высотой от 1,5-5 м. наблюдаются по всему маршруту до точки 442, но более высокие дюны 5-7 м. прослеживаются в точках 397, 403, 407, 415 -419.

В точках 400, 405 наблюдаются крутые склоны останцев, ниже которых простирается заболоченное и ровное дно бывшей литориновой лагуны. Высота уступа в точке 400 достигает 3 м. Более хорошо этот уступ выражен у хут. Атари и в точке 405, высота его 3-3,5 м. В точке 422 склон останца более пологий.

Точки 423- 425.

В точке 423 начинается полоса береговых валлообразных днн. Между точками 423 и 425 наблюдаются валлообразные днны высотой 2-4 м. В самой прибрежной полосе в 500 м. к северу от точки 425 поверхность валлообразных днн покрыта днами, достигающими высот/ 10-15 м.

МАРШРУТ № 28

Квадраты по карте 1 : 50 000: листы О-35-97-Г и О-35-98-В, - 37-29, 38-29, 38-28, 39-28, 40-28, 41-28, 42-28, 42-29, 43-30, 44-28, 45-29, 46-29, 47-30, 48-30, 48-31, 49-31, 50-31, 50-32, 51-32, 52-32.

Маршрут начинается в северной части оз. Мазайс Балтэзерс, у санатории (О-35-97-Г 37-29), направление восточное.

Точки 426-457

Маршрут проходит по абразионно-аккумулятивной равнине Балтийского ледникового озера. Переход от поймы оз. Мазайс Балтэзерс, которая связана с Гарциемской лагуной литоринового времени, в абразионно-аккумулятивной равнине - резкий. В точке 428 на берегу оз. М. Балтэзерс наблюдается террасовидный уступ. Высота нижней части уступа 3 м., ширина террасы - 30 м. и высота верхней части уступа 3,5-4 м.

В основном рельеф абразионно-аккумулятивной равнины волнистый с хорошо выраженными донными массивами. Отложения равнины вскрыты щуповыми скважинами в точках 429 и 433.

В точке 429:

0.00-0.50 - почвенный слой

0.50-3.00 - песок, среднезернистый, светло-желтый

Проба № 223 взята с глубины 0.50-3.00 м.

В точке 433:

0.00-0.10 - почвенный слой

0.10-2.00 - песок, среднезернистый и крупнозернистый, желтый

2.00-2.20 - песок, мелкозернистый, коричневато-красный

Проба № 224 взята с глубины 0.10-2.00 м.

В точке 431 наблюдаются дюны - мелкие и низкие: шириною в 2-50 м., высотой в 1-2 м. В точках 435-438 наблюдаются дюны высотой 1,5-5м. На территории пос.Ропажы на фоне ровного рельефа поднимаются отдельные дюны высотой в 2 м.

Далее по ходу маршрута наблюдается скопление дюн, достигающих высоту до 3 м. Интересно отметить, что в точке 456 в обнажении высотой в 1 м. наблюдается горизонтальная слоистость песка.

В пробденном маршруте не удалось определить береговые линии Балтийского ледникового озера, так как переход от песчаных отложений ледникового озера к отложениям зандровых полей замаскирован.

КАТАЛОГ СКВАЖИН РУЧНОГО БУРЕНИЯ

КАТАЛОГ

скважин ручного бурения

№ п/п	№ ручных скважин	Глубина скважин в м	№ профилей (По при- ложению № I)	Месторасположение скважин
I	2	3	4	5
I	I	6,00	I	Район Салацгрива
2	201	1,30	I	- " -
3	2	4,50	I	- " -
4	3	4,90	I	- " -
5	202	1,00	I	- " -
6	4	3,20	I	- " -
7	5	2,20	I	- " -
8	6	3,50	II	р-н совхоза Светциемс сев. р. Светупе.
9	7	1,40	II	- " -
10	8	3,00	II	- " -
11	9	1,15	II	- " -
12	10	4,30	II	- " -
13	11	5,50	II	- " -
14	12	3,00	II	- " -
15	204	2,50	II	- " -
16	13	2,70	III	Р-н пос. Витрупе
17	14	3,00	III	- " -
18	15	4,00	III	- " -
19	16	4,50	III	- " -
20	17	2,50	III	- " -
21	18	3,20	II	р-н совхоза Светциемс сев. р. Светупе
22	19	5,10	II	- " -
23	20	6,00	II	- " -
24	21	3,80	IV	Р-н Айнажи
25	22	4,00	IV	- " -
26	22-а	2,80	IV	- " -
27	23	4,40	V	р-н пос. Куйвижи

I :	2 :	3 :	4 :	5
28	24	2,00	УІ	Р-н г. Айнажи
29	25	2,00	УІ	- " -
30	26	3,00	УІ	- " -
31	27	1,00	УІ	- " -
32	28	3,70	ІУ	Р-н - " -
33	29	3,60	У	Р-н пос. Куйвижи
34	30	1,25	У	- " -
35	31	3,50	У	- " -
36	32	1,80	УП	У границы с ЭССР
37	33	2,50	УП	- " -
38	34	2,50	УП	- " -
39	35	3,50	УІ	Р-н г. Айнажи
40	36	2,20	УІ	- " -
41	36-a	2,50	УІ	- " -
42	37	1,80	УІ	- " -
43	38	3,50	Ш	Р-н пос. Витрупе
44	39	5,20	У-а	Р-н Салацгрива
45	40	3,80	П-а	Р-н совхоза Светциемс сев.р.Светуп
46	41	7,00	Ш-а	Р-н пос. Витрупе
47	42	2,70	Ш	- " -
48	43	4,20	Ш	- " -
49	44	3,60	Ш	- " -
50	45	3,00	Ш	- " -
51	46	2,10	УП	Южнее границы с ЭССР
52	47	2,50	УП	- " -
53	48	2,00	УП	- " -
54	49	1,70	УП	- " -
55	50	3,60	Ш	р-н пос. Витрупе
56	51	2,00	Ш	- " -
57	52	2,30	Ш	- " -
58	53	1,00	ІХ	южнее р.Витрупе.
59	54	1,50	ІХ	- " -
60	55	4,20	ІХ	- " -
61	56	3,00	ІХ	- " -
62	57	3,10	ІХ	- " -
63	58	5,10	У	р-н пос. Куйвижи

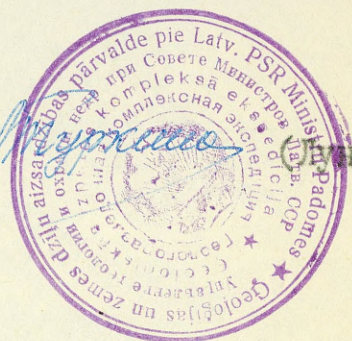
I :	2 :	3 :	4 :	5
64	59	5,00	У	р-н пос. Куйвики
65	60	3,00	У	- " -
66	61	3,00	У	- " -
67	62	3,65	XV	р-н Саулкрасты
68	63	5,00	XV	- " -
69	64	7,80	XV	- " -
70	65	7,00	XV	- " -
71	66	1,50	XIV	р-н Скулте
72	67	3,50	XIV	- " -
73	68	8,00	XIV	- " -
74	69	6,10	XIV	- " -
75	70	7,00	XV	р-н Саулкрасты
76	71	7,20	XV	- " -
77	72	2,00	XV	- " -
78	73	2,50	XV	- " -
79	74	2,20	XV	- " -
80	75	2,00	XV	- " -
81	76	3,50	XI	р-н Елгавкрасты
82	77	3,00	XI	- " -
83	78	3,50	XI	- " -
84	79	2,00	XI	- " -
85	80	1,50	XI	- " -
86	81	3,00	XIII	р-н Дунте
87	82	1,70	XIII	- " -
88	83	2,50	XIII	- " -
89	84	2,00	XIII	- " -
90	85	3,50	XIV	р-н Скулте
91	86	3,50	XIV	- " -
92	87	2,00	XIV	- " -
93	88	3,00	X	р-н Олини
94	89	4,50	X	- " -
95	90	3,00	X	- " -
96	91	2,20	X	- " -
97	92	4,00	XII	Вжн. р-н Елгавкрасты
98	93	2,50	XII	- " -
99	94	2,00	XII	- " -
100	95	2,50	XII	- " -

I :	2 :	3 :	4 :	5
I01	96	5,50	XI	Севернее р-на Елгавкрасты
I02	97	2,00	XI	- " -
I03	98	3,20	У	р-н пос. Куишижи
I04	99	2,80	У	- " -
I05	I00	2,50	У	- " -
I06	I01	2,00	У	- " -
I07	I02	2,00	У	- " -
I08	I03	3,30	У	- " -
I09	I04	3,65	У	- " -
II0	I05	4,00	У	- " -
III	I06	4,50	У	- " -
II2	I07	5,00	У	- " -
II3	I08	9,00	XIII	р-н оз. Югла
II4	I09	10,00	XIII	- " -
II5	II0	6,40	XIII	- " -
II6	III	6,00	XIII	- " -
II7	II2	7,00	XIII	- " -
II8	II3	6,00	XIII	р-н оз. Югла-Ронажи
II9	II4	8,00	XIII	- " -
I20	II5	4,00	XIII	- " -
I21	II6	6,60	XVI	р-н оз. Лиласте
I22	II7	4,00	XVI	- " -
I23	II8	4,00	XVI	- " -
I24	II9	4,00	XVI	- " -
I25	I20	4,00	XVI	- " -
I26	I31	6,00	XIII	р-н оз. Югла - Ронажи
I27	I32	6,00	XIII	- " -
I28	I33	8,00	XIII	- " -
I29	I34	2,00	XIII	- " -
I30	I35	3,00	XIII	- " -
I31	I36	3,00	XIII	- " -
I32	I37	2,50	XIII	р-н оз. Юглас
I33	I38	2,00	XIII	- " -
I34	I39	0,60	XIII	- " -
I35	I40	3,00	XIII	- " -
I36	I41	3,10	XIII	- " -
I37	I42	1,00	XIII	- " -

I :	2 :	3 :	4 :	5
I38	I43	0,70	XУШ	р-н оз. Юглас
I39	I44	5,00	XУШ	- " -
I40	I45	4,30	XУШ	- " -
I41	I46	4,80	XУШ	- " -
I42	I08-a	4,75	У	р-н пос. Куйвижи
I43	I09-a	2,30	У	- " -
I44	I10-a	2,50	У	- " -
I45	I11-a	3,00	У	- " -
I46	I47	3,50	XУП	р-н оз. Юглас-Ронажи
I47	I48	5,00	XУП	- " -
I48	I49	1,95	XУП	- " -
I49	I50	4,00	XУП	- " -
I50	I51	3,00	XУП	- " -
I51	I52	1,50	XУП	- " -
I52	I53	4,00	XУП	- " -
I53	I54	3,50	XУП	- " -
I54	I55	6,00	XУП	- " -
I55	I56	4,00	XУ1A	р-н Царникава
I56	I57	4,50	XУ1A	- " -
I57	I58	4,00	XУ1A	- " -
I58	I59	4,00	XУ1B	р-н Гарциенс
I59	I60	4,00	XУ1B	- " -
I60	I61	4,00	XУ1B	- " -
I61	I62	4,30	XУ1	р-н оз. Лиласте
I62	I63	4,20	XУ1	- " -
I63	I64	4,00	XУ1	- " -
I64	I65	4,00	XУ1	- " -
I65	I66	4,50	XУ1	- " -
I66	I67	0,75	XШ	р-н Дунте
I67	I68	0,80	XШ	- " -
I68	I69	1,50	IX	р-н Олини южн. р.Витрупе
I69	I70	0,90	IX	- " -
I70	I71	1,00	IX	- " -
I71	I72	1,10	IX	- " -
I72	I73	1,30	IX	- " -
I73	I10-б	1,70	II	р-н совх. Светциемс

I :	2 :	3 :	4 :	5
I74	III-б	1,95	П	Сев. р. Светупе.
I75	II2-а	1,00	П	- " -
I76	II3-а	1,00	П	- " -
I77	II4-а	1,80	П	- " -
I78	II5-а	1,70	П	- " -
I79	II6-а	0,80	П	- " -
I80	II7-а	0,70	П	- " -

Начальник партии - *М. М. М.* (Иванец А.Я.)



ЖУРНАЛ ОПРОБОВАНИЯ

ЖУРНАЛ ОБОБЩЕНИЯ

№ /п.	№ выработ- ки	Крат- кое опреде- ление пробы	Интервал взятия пробы в м.			№ отобран- ных проб.	Виды отобранных анализов					ПРИМЕ- ЧАНИЯ
			от	до			экспресс- анализ	полн-ана- лиз	полный ана- лиз	грануломет- рический анализ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Точка 1	Песок	0.00	0.30	0.30	1	+	+	-	+		
2.	" "	" "	0.00	0.30	0.30	2	+	+	-	+		
3.	" "	" "	0.00	0.30	0.30	3	+	+	-	-		
4.	Точка 2	Песок	0.20	0.60	0.40	4	+	-	-	-		
5.	" "	" "	0.05	0.40	0.35	5	+	-	-	-		
6.	" "	" "	0.05	0.20	0.15	6	+	-	-	-		
7.	Точка 3	Песок	0.00	0.30	0.30	7	+	-	-	-		
8.	" "	" "	0.00	0.30	0.30	8	+	-	-	-		
9.	" "	" "	0.00	0.35	0.35	9	+	-	-	-		
10.	Точка 4	Песок	0.30	0.35	0.05	10	+	-	-	-		
11.	" "	" "	0.00	0.20	0.20	11	+	-	-	-		
12.	" "	" "	0.00	0.30	0.30	12	+	-	-	-		
13.	Точка 5	Песок	0.00	0.25	0.25	13	+	-	-	-		
14.	Точка 151	Песок	0.05	0.60	0.55	14	+	+	+	-		
15.	Точка 6	Песок	0.00	0.20	0.20	15	+	-	-	-		
16.	" "	" "	0.00	0.20	0.20	16	+	-	-	-		
17.	" "	" "	0.00	0.20	0.20	17	+	-	-	-		
18.	Точка 7	Песок	0.00	0.60	0.60	18	+	-	-	-		
19.	Точка 8	Песок	0.00	1.00	1.00	19	+	-	-	-		
20.	" "	" "	0.00	0.60	0.60	20	+	-	-	-		
21.	" "	" "	0.00	0.50	0.50	21	+	-	-	-		
22.	Точка 9	Песок	0.00	0.30	0.30	22	+	-	-	+		
23.	Точка 10	Песок	0.00	1.00	1.00	23	+	-	-	-		
24.	Точка 11	Песок	0.00	0.30	0.30	24	+	-	-	-		
25.	Точка 12	Песок	0.10	1.60	1.50	25	+	+	-	-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26.	Точка 13	Морена	0.10	0.80	0.70	26	+	-	-	-	
27.	Точка 15	Морена	0.20	1.20	1.00	27	-	-	+	-	
28.	" "	" "	1.20	3.00	1.80	28	-	-	+	-	
29.	Точка 17	Месок	0.10	1.50	1.40	29	++	+	-	-	
30.	" "	" "	1.50	2.20	0.70	30	+	-	-	-	
31.	Точка 20	Месок	0.00	0.60	0.60	31	+	-	-	-	
32.	" "	" "	0.00	0.60	0.60	32	+	-	-	-	
33.	" "	" "	1.50	3.00	1.50	33	+	-	-	-	
34.	Точка 21	Месок	0.70	2.30	2.20	34	+	-	-	-	
35.	Точка 27	Песчаник	0.00	0.80	0.80	35	+	-	-	-	
36.	" "	" "	0.00	1.50	1.50	36	+	-	-	-	
37.	" "	" "	0.00	2.00	2.00	37	+	-	+	-	
38.	" "	" "	0.00	1.00	1.00	38	+	-	-	-	
39.	Точка 28	Месок	0.00	0.30	0.30	39	+	-	-	-	
40.	" "	" "	0.00	1.00	1.00	40	-	-	-	-	утерена
41.	" "	" "	0.00	2.00	2.00	41	+	-	-	-	
42.	Точка 29	Месок	1.00	2.00	1.00	42	+	+	-	-	
43.	Точка 31	Песок	0.35	1.50	1.15	43	+	-	-	-	
44.	Точка 38	Песок	0.00	0.20	0.20	44	+	-	-	-	
45.	" "	" "	0.00	0.20	0.20	45	+	-	+	-	
46.	" "	" "	0.00	0.20	0.20	46	+	-	+	-	
47.	Точка 38	Морена	0.00	0.20	0.20	47	-	-	+	-	
48.	Точка 38	Глина	0.00	0.20	0.20	48	-	-	+	-	
49.	Точка 40	Месок	0.20	1.20	1.00	49	+	-	-	-	
50.	Точка 44	Песок	0.00	0.30	0.30	50	+	-	-	-	
51.	" "	" "	0.00	0.70	0.70	51	+	-	-	-	
52.	" "	" "	0.00	3.00	3.00	52	+	-	-	-	
53.	Точка 49	Месок	0.00	0.30	0.30	62	+	-	-	-	
54.	Точка 50	Песок	0.00	0.59	0.50	63	+	-	-	-	
55.	" "	" "	0.00	0.60	0.60	64	+	-	-	-	
56.	" "	" "	0.00	1.00	1.00	65	+	-	-	-	
57.	" "	5Г Месок	0.00	0.30	0.30	66	+	-	-	+	
58.	" "	" "	0.00	0.70	0.70	67	+	-	-	+	
59.	" "	" "	0.00	2.50	2.50	68	+	-	-	+	

1:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11	:	12
60.	Точка 51		Щесчаник		0.00		1.50		1.50		69		+		-		+		-		-
61.	Точка 52		Щесок		0.00		0.05		0.05		70		+		+		-		-		-
62.	"	"	"		0.00		0.10		0.10		71		+		+		+		-		-
63.	"	"	"		0.00		0.10		0.10		72		+		+		-		-		+
64.	Точка 52		Щесчаник		0.00		2.50		2.50		73		+		-		-		-		-
65.	Точка 62		Щесок		0.00		1.50		1.50		74		+		-		-		-		-
66.	Точка 64		Щесок		0.00		1.30		1.30		75		+		-		-		-		-
67.	Точка 65		Щесок		0.00		0.10		0.10		76		+		-		-		-		-
68.	Точка 65		Щесок		0.00		0.15		0.15		77		+		-		-		-		-
69.	Точка 66		Щесок		0.00		0.20		0.20		78		+		-		-		-		-
70.	Точка 69		Морена		0.15		1.10		0.95		79		+		-		+		-		-
71.	Точка 73		Щесок		0.5		2.00		1.95		80		+		-		-		-		-
72.	Точка 90		Щесок		0.00		1.50		1.50		100		+		-		-		-		-
73.	"	"	"		0.00		0.40		0.40		101		+		+		-		-		-
74.	Точка 90		Морена		0.00		0.90		0.90		102		-		-		+		-		-
75.	Точка 91		Щесок		0.00		0.40		0.40		103		+		-		-		-		-
76.	Точка 92		Щесок		0.00		0.70		0.70		104		+		-		-		-		-
77.	"	"	"		0.00		0.70		0.70		105		+		+		-		-		-
78.	Точка 93		Щесок		0.00		0.40		0.40		106		+		-		-		-		-
79.	"	"	"		0.00		0.80		0.80		107		+		-		-		-		-
80.	Точка 94		Щесок		0.00		0.40		0.40		108		+		+		-		-		-
81.	Точка 95		Щесок		0.00		0.80		0.80		109		+		-		-		-		-
82.	Точка 95		Щесок		0.00		0.70		0.70		110		+		-		-		-		-
83.	Точка 96		Щесок		0.00		0.80		0.80		111		+		-		-		-		-
84.	Точка 96		Щесок		0.00		0.03		0.03		112		+		+		-		-		-
85.	Точка 97		Щесок		0.00		0.70		0.70		113		+		-		-		-		-
86.	Точка 97		Морена		0.70		1.60		0.90		114		-		-		+		-		-
87.	Точка 97		Щесок		0.00		0.10		0.10		115		+		+		-		-		-
88.	Точка 98		Щесок		0.00		0.30		0.30		116		+		-		-		-		+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
89.	Точка	98	Песок	0.00	0.55	0.55	117	+	-	-	+
90.	"	"	"	0.00	0.70	0.70	118	+	+	+	-
91.	Точка	106	Песок	0.05	0.35	0.30	119	+	-	+	-
92.	Точка	112	Песок	0.00	0.20	0.20	120	+	-	-	-
93.	"	"	"	0.00	0.30	0.30	121	+	+	-	-
94.	"	"	"	0.00	0.40	0.40	122	+	-	-	-
95.	"	"	"	0.00	0.35	0.35	123	+	+	+	-
96.	Точка	112	Глина	0.00	0.80	0.80	124	-	-	+	-
97.	Точка	113	Песок	0.00	0.50	0.50	125	+	-	-	-
98.	"	"	"	0.00	0.60	0.60	126	+	-	-	-
99.	"	"	"	0.00	2.80	2.80	127	+	-	-	-
100.	Точка	114	Песок	0.00	0.30	0.30	128	+	2	-	+
101.	"	"	"	0.00	0.50	0.50	129	+	-	-	+
102.	"	"	"	0.00	2.50	2.50	130	+	-	-	+
103.	Точка	115	Песок	0.00	0.80	0.80	131	+	-	-	-
104.	"	"	"	0.00	0.30	0.30	132	+	-	-	-
105.	Точка	116	Песок	0.00	0.80	0.80	133	+	+	-	-
106.	"	"	"	0.00	0.40	0.40	134	+	-	-	-
107.	Точка	117	Песок	0.00	0.40	0.40	135	+	-	-	-
108.	"	"	"	0.00	0.60	0.60	136	+	-	-	-
109.	Точка	118	Песок	0.00	0.40	0.40	137	+	-	-	-
110.	"	"	"	0.00	2.60	2.60	138	+	-	-	-
111.	Точка	119	Песок	0.00	0.30	0.30	139	+	-	-	+
112.	"	"	"	0.00	0.40	0.40	140	+	-	-	+
113.	"	"	"	0.00	0.70	0.70	141	+	-	-	+
114.	Точка	120	Песок	0.00	0.30	0.30	142	+	-	-	-
115.	"	"	"	0.00	0.60	0.60	143	+	-	-	-
116.	"	"	"	0.00	0.90	0.90	144	+	-	-	4
117.	Точка	121	Песок	0.00	0.50	0.50	145	+	-	-	-
118.	"	"	"	0.00	1.00	1.00	146	+	-	-	+
119.	Точка	122	Песок	0.00	3.00	3.00	147	+	-	-	-
120.	Точка	123	Песок	0.00	0.25	0.25	148	+	-	-	-
121.	"	"	"	0.00	0.70	0.70	149	+	+	-	-
122.	"	"	"	0.00	1.00	1.00	150	+	-	-	-
123.	Точка	151	Песок	0.00	0.50	0.50	151	+	-	-	-
124.	Точка	153	Песок	0.00	2.20	2.20	152	+	-	-	-

1:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11	:	12
25.	Точка	155	песок		0.00		2.00		2.00		153		+		-		-		-		-
26.	Точка	157	Песок		0.00		2.50		2.50		154		+		-		-		-		-
27.	Точка	158	Песок		0.00		2.50		2.50		155		+		-		-		-		-
28.	Точка	163	Песок		0.00		0.30		0.30		156		+		-		-		-		-
29.	Точка	163	Песок		0.00		0.30		0.30		157		+		-		-		-		-
30.	Точка	169	Песок		0.00		0.70		0.70		158		+		-		-		-		-
31.	"	"	"		0.05		1.95		1.90		159		+		-		-		-		-
32.	"	174	"		0.00		1.35		1.35		160		+		+		+		+		-
33.	Точка	181	песок		0.00		0.20		0.20		161		+		-		-		-		-
34.	"	"	"		0.00		0.20		0.20		162		+		-		-		-		-
35.	"	"	"		0.00		0.20		0.20		163		+		-		-		-		-
36.	Точка	182	песок		0.00		2.50		2.50		164		+		-		-		-		-
37.	Точка	183	Песок		1.00		2.00		1.00		165		+		+		-		-		-
38.	"	"	"		2.00		2.30		0.30		166		+		+		-		-		-
39.	"	"	"		2.30		3.00		0.70		167		+		+		-		-		-
40.	"	204	песок		0.15		2.00		1.85		168		+		-		-		-		-
41.	Точка	205	Песок		0.00		0.20		0.20		169		+		-		-		-		-
42.	"	"	"		0.00		0.20		0.20		170		+		-		-		-		-
43.	"	"	"		0.00		0.20		0.20		171		+		-		-		-		-
44.	"	"	"		0.00		0.50		0.50		172		+		+		-		-		-
45.	Точка	206	песок		0.00		0.20		0.20		173		+		-		-		-		-
46.	"	"	"		0.00		0.20		0.20		174		+		-		-		-		-
47.	"	"	"		0.00		0.40		0.40		175		+		-		-		-		-
48.	Точка	206	песчанник		0.00		1.50		1.50		176		+		-		-		-		-
49.	Точка	211	Песок		1.00		1.30		0.30		177		+		+		-		-		-
50.	Точка	213	Песок		0.00		1.30		1.30		178		+		+		-		-		-
51.	Точка	215	Песок		0.30		1.80		1.50		179		+		+		-		-		-
52.	Расчетка	"	"																		
53.	"	2	песок		1.95		2.40		0.45		180		+		+		-		-		-
54.	"	"	"		1.00		1.80		0.80		181		+		+		-		-		-
55.	Точка	221а	песок		0.90		1.50		0.60		182		+		+		-		-		"
56.	"	"	"		1.50		1.90		0.40		183		+		-		-		-		-
57.	Точка	230	песок		0.40		1.40		1.00		184		+		-		-		-		-
58.	"	"	"		1.40		2.50		2.10		185		+		-		-		-		-
59.	Точка	231	песок		0.50		0.80		0.30		186		+		-		-		-		-
60.	Точка	232	Песок		0.50		1.50		1.00		187		+		-		-		-		-

1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :
160.	Точка 233	Месок	0.05	2.50	2.45	188	+	-	-	-	-
161.	Точка 198	"-"	0.10	2.00	1.90	189	+	-	-	-	-
162.	Точка 236	"-"	0.10	1.75	1.65	199	+	-	-	-	-
163.	237 Точка	"-"	0.10	1.50	1.40	200	+	-	-	-	-
164.	Точка 249	"-"	0.00	1.00	1.00	201	+	-	-	-	-
165.	Точка 250	"-"	0.20	2.60	2.40	202	+	-	-	-	-
166.	Точка 269	Месок	0.05	2.00	1.95	203	+	-	-	-	-
167.	Точка 270	"-"	0.50	1.00	0.50	204	+	-	+	-	-
168.	Точка 271	"-"	0.30	1.00	0.70	205	+	-	-	-	-
169.	Точка 275	"-"	0.70	1.50	0.80	205 ^A	+	-	-	-	-
170.	Точка 280	"-"	0.20	0.80	0.60	206	+	-	-	-	-
171.	Точка 281	"-"	0.00	2.00	2.00	207	+	+	+	-	-
172.	Точка 282	"-"	0.15	1.40	1.25	208	+	-	-	-	-
173.	Точка 283	"-"	0.10	1.90	1.80	209	+	-	-	-	-
174.	Точка 225	"-"	0.45	1.50	1.05	210	+	-	-	-	-
175.	Точка 284	"-"	0.20	1.40	1.20	211	+	-	-	-	-
176.	Точка 285	"-"	0.20	0.60	0.40	212	+	-	-	-	-
177.	Точка 286	"-"	0.15	1.90	1.75	213	+	-	-	-	-
178.	Точка 287	"-"	0.10	2.00	1.90	214	+	-	-	-	-
179.	Точка 288	"-"	0.00	2.00	2.00	215	+	-	-	-	-
180.	Точка 289	"-"	0.10	1.90	1.80	216	+	-	-	-	-
181.	Точка 298	"-"	0.05	2.00	1.95	217	-	-	-	-	утерена
182.	"-" 390	"-"	0.10	1.45	1.35	218	+	-	-	-	-
183.	"-" 391	"-"	0.40	0.80	0.40	219	+	-	-	-	-
184.	"-" 392	Меренная сушь	0.40	0.80	0.40	220	-	-	-	-	-
185.	Точка 393	Моренный суглинок	0.20	2.00	1.80	221	-	-	+	-	-
186.	Точка 394	Месок	0.10	0.80	0.70	222	+	-	-	-	-
187.	429 точка	Месок	0.50	3.00	2.50	223	-	-	-	-	утерена
188.	Точка 434	Месок	0.10	2.00	1.90	224	-	-	-	-	утерена
189.	Скважина 1	Песок	0.10	2.10	2.00	251	+	+	-	-	-
190.	"-"	"-"	2.10	4.10	2.00	252	+	+	-	-	-
191.	"-"	"-"	4.10	6.00	1.90	253	+	-	-	-	-
192.	Щ у р 201	"-"	0.15	1.30	1.15	254	+	-	-	-	-
193.	Скважина 2	Месок	0.10	2.10	2.00	255	+	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
194.	Скважина	2	песок	2.10	4.50	2.40	256	+	-	-	-
195.	"	3	"	0.15	2.30	2.15	257	+	+	-	-
196.	"	"	"	2.30	4.50	2.20	258	+	+	+	-
197.	Щ у П	202	"	0.50	1.00	0.50	259	+	+	-	-
198.	Скважина	4	"	0.50	2.00	1.50	261	+	-	+	-
199.	"	"	"	2.00	3.20	1.20	262	+	-	-	-
200.	Скважина	5	"	0.20	2.20	2.00	263	+	+	-	-
201.	Скважина	6	"	0.15	2.00	1.35	264	+	+	-	-
202.	Скважина	"	"	2.00	3.50	1.50	265	+	-	-	-
203.	Скважина	7	"	0.20	1.00	0.80	266	+	+	-	-
204.	Скважина	8	"	0.20	3.00	2.80	267	+	-	-	-
205.	Скважина	9	"	0.15	1.15	1.00	268	+	-	-	-
206.	Скважина	10	"	0.10	2.10	2.00	269	+	+	-	-
207.	"	"	"	2.10	4.00	1.90	270	+	-	-	-
208.	"	"	"	4.00	5.00	1.00	271	+	+	+	-
209.	Скважина	11	"	0.10	2.00	1.90	272	+	-	-	-
210.	"	"	"	2.00	4.50	2.50	273	+	-	-	-
211.	"	"	"	4.50	5.50	1.00	274	+	-	-	-
212.	Скважина	12	"	0.10	3.00	2.90	275	+	-	-	-
213.	Щ у П	204	"	0.15	2.50	2.35	276	+	-	-	-
214.	Скважина	13	"	0.20	1.50	1.30	277	+	-	-	-
215.	Скважина	14	"	0.20	2.00	1.80	278	+	-	-	-
216.	"	"	"	2.00	3.00	1.00	279	+	-	-	-
217.	Скважина	15	"	0.10	2.50	2.40	280	+	-	-	-
218.	Скважина	"	"	2.50	4.00	1.50	281	+	-	-	-
219.	Скважина	16	"	0.20	2.50	2.30	282	+	-	-	-
220.	Скважина	16	"	2.50	4.50	2.00	283	+	+	-	-
221.	Скважина	17	"	0.10	1.70	1.60	284	+	-	-	-
222.	Скважина	17	"	1.70	2.50	0.80	285	+	-	-	-
223.	Скважина	18	"	0.15	2.50	2.35	286	+	+	-	-
224.	Скважина	19	"	0.10	1.30	1.20	287	+	-	-	-
225.	"	"	"	1.30	2.30	1.00	288	+	-	-	-
226.	"	"	"	2.30	3.20	0.90	289	+	-	-	-

1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :
227.	Скважина	20	песок	0.05	2.00	1.95	290	+	-	-	-
228.	"	"	"	2.00	4.40	2.40	300	+	-	-	-
229.	"	"	"	4.40	6.00	1.60	301	+	-	-	-
230.	Скважина	21	"	0.20	2.00	1.80	302	+	-	-	-
231.	"	"	"	2.00	3.80	1.80	303	+	-	-	-
232.	Скважина	22	"	0.20	2.00	1.80	304	+	+	+	-
233.	"	"	"	2.00	3.35	1.35	305	+	+	-	-
234.	Скважина	22 ^A	"	1.30	1.70	0.40	306	+	+	-	-
235.	Скважина	23.	"	0.15	1.90	1.75	307	+	+	-	-
236.	"	"	"	1.90	2.40	0.50	308	+	+	+	-
237.	"	"	"	2.40	3.30	0.90	309	+	-	-	-
238.	"	"	"	3.30	3.90	0.60	310	+	-	-	-
239.	Скважина	24	"	0.20	0.45	0.25	311	+	-	-	-
240.	"	"	"	0.45	1.75	1.30	312	+	-	+	-
241.	"	"	песчаник	1.75	2.00	0.25	313	+	-	+	-
242.	"	25 ^П	песок	0.15	0.90	0.75	314	+	-	-	+
243.	"	"	"	0.90	1.60	0.70	315	+	-	-	+
244.	"	"	Глина	1.60	2.00	0.40	316	-	-	-	-
245.	Скважина	26	песок	0.70	1.00	0.30	317	+	-	-	-
246.	"	"	Глина	1.00	3.00	2.00	318	+	-	-	-
247.	Скважина	27	Сушь	0.20	1.00	0.80	319	+	-	+	-
248.	Скважина	28	Песок	0.15	1.20	1.05	320	+	+	-	-
249.	"	"	"	1.20	1.90	0.70	321	+	+	-	-
250.	"	"	"	1.90	2.30	0.40	322	+	-	-	-
251.	Скважина	29	песок	0.30	2.30	2.00	323	+	-	-	-
252.	"	"	"	2.30	2.75	0.45	324	+	-	-	-
253.	"	"	"	2.75	3.60	0.85	325	+	-	-	-
254.	"	30	"	0.20	0.75	0.55	326	+	-	-	-
255.	"	"	"	0.75	1.25	0.50	327	+	-	-	-
256.	"	31	"	0.20	2.60	2.40	328	+	-	-	-
257.	"	"	"	2.60	3.50	0.90	329	+	-	-	-
258.	Скважина	32	"	0.20	1.60	1.40	330	+	-	-	-
259.	"	"	"	1.60	1.80	0.20	331	+	-	-	-
260.	Скважина	33	"	0.15	2.00	1.85	332	+	-	-	-
261.	"	"	"	2.00	2.50	0.50	333	+	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
262.	Скважина	34	песок	0.10	1.75	1.65	334	+	-	-	-
263.	"	"	"	1.75	2.50	0.75	335	+	+	+	-
264.	Скважина	35	"	0.20	1.90	1.70	336	+	+	-	-
265.	"	"	"	1.90	2.60	0.70	337	+	-	-	-
266.	"	"	"	2.60	3.50	0.90	338	+	-	-	-
267.	Скважина	36	"	0.20	1.90	1.70	339	+	-	-	-
268.	"	"	"	1.90	2.20	0.30	340	+	+	+	-
269.	Скважина	36 ^a	"	0.20	1.30	1.10	341	+	-	-	-
270.	"	"	"	1.30	2.10	0.80	342	+	-	-	-
271.	Скважина	"	Гравий	2.10	2.50	0.40	343	+	-	-	-
272.	Скважина	37	песок	0.15	1.25	1.10	344	+	-	-	-
273.	"	"	"	1.25	1.50	0.25	345	+	-	-	-
274.	"	"	Глина	1.50	1.80	0.30	346	-	-	-	-
275.	"	38	песок	0.40	2.00	1.60	346 ^a	+	-	-	-
276.	"	"	"	2.00	3.25	1.25	347	+	-	-	-
277.	"	"	Глина	3.25	3.50	0.25	348	-	-	-	-
278.	Скважина	39	песок	0.10	2.10	2.00	349	+	-	-	-
279.	"	"	"	2.10	2.70	0.60	350	+	-	-	-
280.	"	"	"	2.70	3.00	0.30	351	+	+	-	-
281.	"	"	"	3.00	3.20	0.20	352	+	+	-	-
282.	"	"	"	3.20	3.60	0.40	353	+	+	+	-
283.	"	"	"	3.60	4.00	0.40	354	+	+	-	-
284.	Скважина	40	песок	0.20	0.70	0.50	355	+	+	-	-
285.	"	"	"	0.70	0.90	0.20	356	+	+	-	-
286.	"	"	"	0.90	1.15	0.25	357	+	+	-	-
287.	"	"	"	1.15	1.85	0.70	358	+	+	+	-
288.	"	"	"	1.85	2.85	1.00	359	+	+	-	-
289.	Скважина	41	"	0.20	2.00	1.80	360	+	-	-	-
290.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	361	+	-	-	-
291.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	362	+	-	-	-
292.	"	"	"	6.00	7.00	1.00	363	+	-	-	-
293.	Скважина	42	"	0.20	2.00	1.80	364	+	+	-	-
294.	"	"	"	2.00	2.20	0.20	365	+	+	-	-
295.	"	"	"	2.20	2.70	0.50	366	+	+	+	-
296.	Скважина	43	"	0.10	2.10	2.00	367	+	-	-	-
297.	"	"	"	2.10	2.90	0.80	368	+	-	-	-
298.	"	"	"	2.90	4.20	1.30	369	+	-	-	-
299.	Скважина	44	"	0.15	2.10	1.95	370	+	-	-	-
300.	"	"	"	2.10	3.60	1.50	371	+	-	-	-
301.	Скважина	45	"	0.00	3.00	3.00	372	+	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
302.	Скважина	46	песок	0.15	2.10	1.95	373	+	-	-	-
303.	Скважина	47	"	0.20	0.90	0.70	374	+	-	-	-
304.	"	"	"	0.90	1.25	0.35	375	+	-	-	-
305.	"	"	"	1.25	1.70	0.45	376	+	+	-	-
306.	"		Гравий	1.70	2.50	0.80	377	+	-	-	-
307.	Скважина	48	песок	0.30	1.20	0.90	378	+	-	-	-
308.	"	"	Гравий	1.20	2.00	0.80	379	+	-	-	-
309.	"	49	песок	0.30	1.70	1.40	380	+	-	-	-
310.	"	50	Песок	0.15	2.50	2.35	381	+	-	-	-
311.	"	"	"	2.50	3.40	0.90	382	+	-	-	-
312.	"	"	"	3.40	3.60	0.20	383	+	+	-	-
313.	Скважина	51	"	0.15	1.60	1.45	384	+	-	-	-
314.	"	"	"	1.60	1.90	0.30	385	+	+	-	-
315.	Скважина	52	"	0.15	1.60	1.45	386	+	+	-	-
316.	"	"	"	1.60	2.00	0.40	387	+	+	-	-
317.	"		Гальва	2.00	2.30	0.30	388	+	+	-	-
318.	"	53	глина	0.15	1.00	0.85	389	+	-	+	-
319.	"	54	песок	0.20	1.50	1.30	390	+	-	-	-
320.	"	55	"	0.20	2.20	2.00	391	+	-	-	-
321.	"	"	"	2.20	4.20	2.00	392	+	-	-	-
322.	Скважина	56	"	0.20	3.00	2.30	393	+	-	-	+
323.	Скважина	57	"	0.20	1.90	1.70	394	+	-	-	-
324.	"	"	"	1.90	3.10	1.20	395	+	-	-	-
325.	"	58	"	0.20	1.00	0.80	396	+	-	-	-
326.	"	"	Глина	1.00	2.40	1.40	397	-	-	-	-
327.	"	"	песок	2.40	5.10	2.70	398	+	-	-	-
328.	"	59	"	0.20	2.30	2.10	399	+	-	-	-
329.	"	"	Сушесь	2.30	5.00	2.70	400	+	-	-	-
330.	"	60	Песок	0.20	2.70	2.50	401	+	-	-	+
331.	"	61	"	0.20	1.50	1.30	402	+	-	-	-
332.	"	"	"	1.50	2.00	0.50	403	+	-	-	-
333.	"	"	"	2.00	3.00	1.00	404	+	-	-	-
334.	Скважина	62	песок	0.00	2.00	2.00	405	+	-	-	-
335.	"	"	"	2.00	3.85	1.85	406	+	-	-	-
336.	"	63	"	0.00	1.30	1.30	407	+	-	-	-
337.	"	"	"	1.30	1.50	0.20	408	+	+	-	-

утерс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
338.	Скважина 63	Суцесь	1.50	5.00	3.50	409	-	-	-	-	
339.	Скважина 64	Песок	0.15	2.00	1.85	410	+	-	-	-	
340.	"	"	2.00	4.00	2.00	411	+	-	-	-	
341.	"	"	4.00	5.50	1.50	412	+	-	-	-	
342.	"	"	5.50	7.80	1.30	413	+	-	-	-	
343.	Скважина 65	Песок	0.20	2.00	1.80	414	+	-	-	-	
344.	"	"	2.00	3.00	1.00	415	+	+	-	-	
345.	"	"	3.00	3.80	0.80	416	+	-	-	-	
346.	"	"	3.80	5.00	1.20	417	+	+	+	-	
347.	"	"	5.00	7.00	2.00	418	+	-	-	-	
348.	Скважина 66	Песок	0.05	1.50	1.45	419	+	+	-	-	
349.	Скважина 67	"	0.00	2.00	2.00	420	+	-	-	-	
350.	"	"	2.00	3.50	1.50	421	-	-	-	-	утерена
351.	Скважина 68	"	0.15	2.00	1.85	422	+	-	-	-	
352.	"	"	2.00	4.00	2.00	423	+	+	+	-	
353.	"	"	4.00	6.00	2.00	424	+	-	-	-	
354.	"	"	6.00	8.00	2.00	425	+	-	-	-	
355.	"	69	0.15	2.00	1.85	426	+	-	-	-	
356.	"	"	2.00	4.00	2.00	427	+	+	+	-	
357.	"	"	4.00	4.50	0.50	428	+	+	-	-	
358.	Скважина 70	"	0.20	2.40	2.20	429	+	-	-	-	
359.	"	"	2.40	4.80	2.40	430	+	-	-	-	
360.	"	"	4.80	7.00	2.20	431	+	-	-	-	
361.	Скважина 71	"	0.10	2.30	2.20	432	+	-	-	-	
362.	"	"	2.30	4.50	2.20	433	+	-	-	-	
363.	"	"	4.50	7.20	2.70	434	+	-	-	-	
364.	Скважина 72	Песок	0.20	1.40	1.20	435	+	-	-	-	
364.	Скважина 72	Глина	1.40	2.00	0.60	436	-	-	-	-	
366.	Скважина 73	Песок	0.20	1.50	1.30	437	+	-	-	-	
367.	Суглинок 73	Суглинок	1.50	2.50	1.00	438	-	-	+	-	
368.	"	74	0.20	2.20	2.00	439	+	-	-	+	
369.	"	75	0.20	2.00	1.80	440	+	-	-	-	
370.	"	76	0.15	2.00	1.85	441	+	-	-	-	
371.	"	"	2.00	3.00	1.00	442	+	-	-	-	
372.	"	77	0.15	2.15	2.00	443	+	-	-	+	
373.	"	"	2.15	3.00	1.85	444	+	-	-	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
374.	Скважина	78	Щесок	0.60	2.00	1.40	445	+	-	-	-
375.	"	"	"	2.00	3.50	1.50	446	+	-	-	-
376.	Скважина	79	Гравий	0.20	1.50	1.30	447	+	-	-	-
377.	"	80	Щесок	0.20	0.80	0.60	448	+	-	-	-
378.	"	81	"	0.20	2.70	2.50	449	+	-	-	-
379.	"	82	"	0.20	1.70	1.50	450	+	-	-	-
380.	"	83	"	0.20	2.00	1.80	451	+	-	-	-
381.	"	"	"	2.00	2.50	0.50	452	+	-	-	-
382.	"	84	"	0.20	2.00	1.80	453	+	-	-	-
383.	"	85	"	0.20	2.00	1.80	454	+	-	-	-
384.	"	"	"	2.00	3.50	1.50	455	+	-	-	-
385.	"	86	"	0.20	1.50	1.30	456	+	-	-	-
386.	"	"	"	1.50	3.50	2.00	457	+	-	-	-
387.	"	87	"	0.20	2.00	1.30	458	+	-	-	-
388.	"	88	"	0.20	1.50	1.30	459	+	+	-	-
389.	"	"	"	1.50	3.00	1.50	460	+	-	-	-
390.	Скважина	89	Щесок	0.20	2.00	1.80	461	+	-	-	-
391.	"	"	"	2.00	4.50	2.50	462	+	-	-	-
392.	Скважина	90	"	0.20	2.00	1.80	463	+	-	-	-
393.	"	"	"	2.00	3.00	1.00	464	+	-	-	-
394.	"	91	"	0.20	2.20	2.00	465	+	-	-	-
395.	"	92	"	0.20	2.00	1.80	466	+	+	-	-
396.	"	"	"	2.00	3.50	1.50	467	+	-	-	-
397.	"	93	"	0.20	1.00	0.80	468	+	-	-	-
398.	"	"	"	1.00	2.00	1.00	469	+	-	-	-
399.	"	94	"	0.20	1.50	1.30	470	+	-	-	-
400.	"	"	"	1.50	2.00	0.50	471	+	-	-	-
401.	"	95	"	0.20	1.50	1.30	472	+	-	-	-
402.	"	"	"	1.50	2.50	1.00	473	+	-	-	-
403.	"	96	"	0.20	2.00	1.80	474	+	-	-	-
404.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	475	+	-	-	-
405.	"	"	"	4.00	5.50	1.50	476	+	-	-	-
406.	"	97	"	0.20	2.00	1.30	477	+	+	-	-
407.	"	98	"	0.20	1.30	1.10	478	+	+	-	-
408.	"	"	"	1.30	1.60	0.30	479	+	+	-	-

1:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11	:	12
409.	Скважина	98	Месок		1.60		2.20		0.60		480		+		+		-		-		-
410.	Скважина	99	"	"	0.20		1.10		0.90		481		+		+		-		-		-
411.	Скважина	"	"	"	1.10		1.20		0.10		482		-		-		-		-		-
412.	Скважина	,	"	"	1.20		2.00		0.80		483		+		-		-		-		-
413.	Скважина	100	"	"	0.20		1.00		0.80		484		+		+		-		-		-
414.	"	"	"	"	1.00		1.65		0.65		485		+		-		-		-		-
415.	"	101	"	"	0.20		0.90		0.70		486		+		+		-		-		-
416.	"	"	"	"	0.90		1.50		0.60		487		+		-		-		-		-
417.	"	102	"	"	0.20		0.65		0.45		488		+		+		-		-		-
418.	"	102	"	"	0.65		1.50		0.85		489		+		-		-		-		-
419.	"	"	Суглинок	"	1.50		2.00		0.50		490		-		-		*		-		-
420.	"	103	Месок	"	0.20		1.50		1.30		491		+		+		-		-		-
421.	"	"	"	"	1.50		1.90		0.40		492		+		+		-		-		-
422.	"	"	"	"	1.90		2.80		0.90		493		+		-		-		-		-
423.	Скважина	104	"	"	0.20		1.60		1.40		493 ^B		+		+		-		-		-
424.	"	"	"	"	1.60		2.20		0.60		494		+		+		-		-		-
425.	"	"	"	"	2.20		3.20		1.00		495		+		-		-		-		-
426.	"	105	"	"	0.20		1.90		1.70		496		+		+		-		-		-
427.	"	"	"	"	1.90		2.40		0.50		497		+		+		-		-		-
428.	"	"	"	"	2.40		2.70		0.30		498		+		+		-		-		-
429.	"	106	"	"	0.20		2.60		2.40		499		+		+		-		-		-
430.	Трещина	124	"	"	0.00		0.10		0.10		551		+		-		-		-		-
431.	"	"	"	"	0.00		0.30		0.30		552		+		-		-		-		-
432.	Точка	125	Месок	"	0.00		0.25		0.25		553		+		-		-		-		-
433.	"	"	"	"	0.00		0.45		0.45		554		+		-		-		-		-
434.	"	"	"	"	0.00		1.70		1.70		555		+		-		-		-		-
435.	Точка	126	"	"	0.00		0.45		0.45		556		+		-		-		-		-
436.	"	"	"	"	0.00		0.70		0.70		557		+		-		-		-		-
437.	"	127	"	"	0.00		0.45		0.45		558		-		-		-		-		-
438.	"	"	"	"	0.00		0.65		0.65		559		+		-		-		-		-
439.	"	"	"	"	0.00		1.10		1.10		560		+		-		-		-		-
440.	"	128	"	"	0.00		0.55		0.55		561		+		-		-		-		-
441.	"	"	"	"	0.00		0.60		0.60		562		+		-		-		-		+
442.	"	"	"	"	0.00		1.10		1.10		563		+		-		-		-		-
443.	Точка	129	Месок	"	0.00		0.40		0.40		564		+		-		-		-		-
444.	"	"	"	"	0.00		1.00		1.00		565		+		-		-		-		-

утерена

утерена

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
445.	Точка 130	Месок	0.00	0.40	0.40	566	+	-	-	-	
446.	" "	" "	0.00	0.70	0.70	567	+	-	-	-	
447.	" "	" "	0.00	1.20	1.20	568	+	-	-	-	
448.	" 131	" "	0.00	0.30	0.30	569	+	-	-	-	
449.	" "	" "	0.00	0.50	0.50	570	+	-	-	-	
450.	" "	" "	0.00	1.10	1.10	571	+	-	-	-	
451.	Точка 132	Месок	0.00	0.25	0.25	572	+	-	-	-	
452.	" "	" "	0.00	0.45	0.45	573	+	-	-	-	
453.	" "	" "	0.00	1.10	1.10	574	+	-	-	-	
454.	" 133	" "	0.00	0.45	0.45	575	+	-	-	+	
455.	" "	" "	0.00	1.00	1.00	576	+	-	-	+	
456.	" "	" "	0.20	0.25	0.05	577	+	-	-	+	
457.	" 134	" "	0.00	0.30	0.30	578	+	-	-	-	
458.	" "	" "	0.00	0.60	0.60	579	+	-	-	-	
459.	" "	" "	0.00	0.80	0.80	580	+	+	-	-	
460.	Точка 135	Месок	0.00	0.25	0.25	581	+	-	-	-	
461.	" "	" "	0.00	0.30	0.30	582	+	-	-	-	
462.	" "	" "	0.00	0.30	0.30	583	+	-	-	-	
463.	" 136	" "	0.00	0.30	0.30	584	+	-	-	-	
464.	" "	" "	0.00	0.30	0.30	585	+	-	-	-	
465.	" "	" "	0.00	0.30	0.30	586	+	-	-	-	
466.	Точка 140	Месок	0.10	1.20	1.10	587	+	-	-	-	
467.	Точка 144	" "	0.35	2.00	1.65	588	+	-	-	-	
468.	" 148	" "	0.10	3.00	2.90	589	+	-	-	-	
469.	" 520	" "	0.10	1.90	1.80	590	+	-	-	-	
470.	" 98	" "	0.00	0.60	0.60	591	-	-	+	-	
471.	" "	Глина	0.00	1.00	1.00	592	-	-	+	-	
472.	1500м севернее Т.97	" "	0.00	1.00	1.00	593	-	-	+	-	
473.	" "	" "	1.00	2.00	1.00	594	-	-	+	-	
474.	450м южнее Т.115.	" "	0.00	1.00	1.00	595	-	-	+	-	
475.	2150м южнее Т.112	Месок			2.00	596	-	-	+	-	
476.	" "	Песчаник	1.00	2.00	1.00	597	-	-	+	-	
477.	" "	" "	0.00	1.00	1.00	598	-	-	+	-	
478.	Скважина 106	Месок	2.60	2.80	0.20	600	+	+	-	-	
479.	" "	" "	2.80	3.10	0.30	601	+	+	-	-	
480.	" "	" "	3.10	4.00	0.90	602	+	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
81.	Скважина	107	Песок	0.15	3.00	2.85	603	+	+	-	-
82.	"	"	"	3.00	3.50	0.50	604	+	+	-	-
83.	"	"	"	3.50	4.20	0.70	605	+	-	-	-
84.	"	"	"	4.20	4.50	0.30	606	+	+	-	-
85.	Скважина	107	Суглинок	4.50	5.00	0.50	607	-	-	-	-
86.	"	108	Песок	0.20	2.00	1.80	608	+	-	-	-
87.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	609	+	-	-	-
88.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	610	+	-	-	-
89.	"	"	"	6.00	9.00	3.00	611	+	-	-	-
90.	Скважина	109	"	0.15	2.00	1.85	612	+	-	-	-
91.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	613	+	-	-	-
92.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	614	+	-	-	-
93.	"	"	"	6.00	8.00	2.00	615	+	-	-	-
94.	"	"	"	8.00	10.0	2.00	616	+	-	-	-
95.	Скважина	100	"	0.15	2.00	1.85	617	+	-	-	-
96.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	618	+	-	-	+
97.	"	"	"	4.00	6.40	2.40	619	+	-	-	+
98.	Скважина	111	"	0.10	2.00	1.90	620	+	-	-	+
99.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	621	+	-	-	-
100.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	622	+	-	-	-
101.	Скважина	112	"	0.10	2.00	1.90	623	+	-	-	-
102.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	624	+	-	-	-
103.	"	"	"	4.00	7.00	3.00	625	+	-	-	-
104.	Скважина	113	"	0.20	2.00	1.80	626	+	-	+	-
105.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	627	+	-	-	-
106.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	628	+	-	-	-
107.	Скважина	114	"	0.10	2.00	1.90	629	+	-	-	-
108.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	630	+	-	-	-
109.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	631	+	-	-	-
110.	"	"	"	6.00	8.00	2.00	632	+	-	-	-
111.	Скважина	115	"	0.10	2.00	1.90	633	+	-	-	-
112.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	634	+	-	-	-
113.	Скважина	116	"	0.10	1.80	1.70	635	+	-	-	-
114.	"	"	"	2.60	4.60	2.00	636	+	-	-	-
115.	"	"	"	4.60	6.60	2.00	637	+	-	-	-
116.	Скважина	117	Песок	0.20	2.00	1.80	638	+	-	-	-
117.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	639	+	-	-	-
118.	"	118	"	0.10	2.00	1.90	640	+	-	-	-
119.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	641	+	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
520.	Скважина	119	Песок	0.10	2.00	1.90	642	+	-	-	-
521.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	643	+	-	-	-
522.	"	120	"	0.10	2.00	1.90	644	+	-	-	-
523.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	645	+	-	-	-
524.	"	131	"	0.10	2.00	1.90	646	+	-	-	-
525.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	647	+	-	-	-
526.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	648	+	-	-	-
527.	Скважина	132	"	0.20	2.00	1.80	649	+	-	+	-
528.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	660	+	-	-	-
529.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	661	+	-	-	-
530.	"	133	"	0.10	2.00	1.90	662	+	-	-	-
531.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	663	+	-	-	-
532.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	664	+	-	-	-
533.	"	"	"	6.00	8.00	2.00	665	+	-	-	-
534.	"	134	"	0.20	2.00	1.80	666	+	-	-	-
535.	"	135	"	0.35	2.00	1.65	667	+	-	-	-
536.	"	"	"	2.00	3.00	1.00	668	+	-	-	-
537.	"	136	"	0.10	3.00	2.90	669	+	-	-	-
538.	"	110 ^б	"	0.15	1.70	1.55	650	+	-	-	-
539.	"	111 ^б	"	0.10	1.95	1.85	651	+	-	-	-
540.	"	112 ^а	"	0.10	1.00	0.90	652		-	-	-
541.	"	113 ^а	"	0.15	0.75	0.60	653	+	-	-	-
542.	"		Глина	0.75	1.00	0.25	654		-	+	-
543.	"	114 ^в	Песок	0.05	0.75	0.70	655		-	-	- утеряна
544.	Скважина	117 ^а	Супесь	0.20	0.70	0.50	656	-	-	-	- утеряна
545.	"	114 ^а	Песок	0.05	1.80	1.75	657	+	-	-	-
546.	"	115 ^а	"	0.05	1.70	1.65	658	+	-	-	-
547.	"	137	"	0.15	2.50	2.35	670	+	-	-	-
548.	"	138	"	0.05	2.00	1.95	671	+	-	-	-
549.	"	139	"	0.20	0.60	0.40	672	+	-	-	-
550.	"	140	"	0.20	2.20	2.00	673	+	-	-	-
551.	"	"	"	2.20	3.00	0.80	674	+	-	-	-
552.	"	141	"	0.20	2.20	2.00	675	+	-	-	-
553.	"	"	"	2.20	3.00	0.90	676	+	-	-	-
554.	"	142	"	0.15	1.00	0.85	677	+	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
555.	Скважина	143	Песок	0.15	0.70	0.55	678	+	-	-	-
556.	"	144	Песок	0.15	2.15	2.00	679	+	-	-	-
557.	"	"	"	2.15	5.00	2.85	680	+	-	-	-
558.	"	145	"	0.10	2.10	2.00	681	+	-	-	-
559.	"	"	"	2.10	4.30	2.20	682	+	-	-	-
560.	"	146	"	0.10	2.10	2.00	683	+	-	-	-
561.	"	"	"	2.10	4.80	2.70	684	+	-	-	-
562.	"	108 ^a	"	0.15	1.70	1.55	685	+	+	-	-
563.	"	"	"	1.70	2.00	0.30	686	+	+	-	-
564.	"	"	"	2.00	2.10	0.10	687	+	-	-	-
565.	"	"	"	2.10	3.50	1.40	688	+	+	-	-
566.	"	"	"	3.55	4.70	1.15	689	+	-	-	-
567.	"	109 ^a	"	0.15	2.30	2.15	690	+	+	-	-
568.	"	110 ^a	"	0.15	2.50	2.35	691	+	+	-	-
569.	"	111 ^a	"	0.20	3.00	2.80	692	+	+	-	-
570.	"	147	"	0.30	1.80	1.50	693	+	-	-	-
571.	"	"	"	1.80	3.50	1.70	694	+	-	-	-
572.	"	148	"	0.20	1.90	1.70	695	+	-	-	-
573.	"	"	"	1.90	4.00	2.10	696	+	-	-	-
574.	"	"	"	4.00	5.00	1.00	697	+	-	-	-
575.	Скважина	149	"	0.20	0.60	0.40	698	+	-	-	-
576.	"	"	"	0.60	1.95	1.35	699	+	-	-	-
577.	"	150	"	0.10	2.30	2.20	700	+	-	-	-
578.	"	"	"	2.30	4.00	1.70	701	+	-	-	-
579.	"	151	"	0.20	2.00	1.80	702	+	-	-	-
580.	"	"	"	2.00	3.00	1.00	703	+	-	-	-
581.	"	152	"	0.80	1.50	0.70	704	+	-	-	-
582.	"	153	"	0.15	2.15	2.00	705	+	-	-	-
583.	"	"	"	2.15	4.00	1.85	706	+	-	-	-
584.	"	154	"	0.05	2.00	1.95	708	+	-	-	-
585.	"	155	"	0.05	2.00	1.95	708	+	-	-	-
586.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	709 ^a	+	-	-	-
587.	"	"	"	4.00	6.00	2.00	710	+	-	-	-
588.	"	156	"	0.00	2.00	2.00	711	+	-	-	-
589.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	712	+	-	-	-
590.	"	157	"	0.10	2.10	2.00	713	+	-	-	-
591.	"	"	"	2.10	4.50	2.40	714	+	-	-	-

1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12
592.	Скважина	158	песок	0.00	2.00	2.00	715	+	-	-	+
593.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	716	-	-	-	+
594.	"	159	"	0.00	2.00	2.00	717	+	-	-	-
595.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	718	+	-	-	-
595a	"	160	"	0.00	2.00	2.00	719	+	-	-	-
596.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	720	+	-	-	-
597.	"	161	"	0.00	2.00	2.00	721	+	-	-	-
598.	"	"	"	2.00	4.00	2.00	722	+	-	-	-
599.	"	162	"	0.10	2.10	2.00	723	+	-	-	-
600.	"	"	"	2.10	4.30	2.20	724	+	-	-	-
601.	"	163	"	0.20	2.20	2.00	725	+	-	-	-
602.	"	"	"	2.20	4.20	2.00	726	+	-	-	-
603.	"	164	"	0.10	2.10	2.00	727	+	-	-	-
604.	"	"	"	2.10	4.00	1.90	728	+	-	-	-
605.	"	165	"	0.10	2.10	2.00	729	+	-	-	+
606.	"	"	"	2.10	4.00	1.90	730	+	-	-	+
607.	"	166	"	0.15	2.15	2.00	731	+	-	-	-
608.	"	"	"	2.15	4.50	2.35	732	+	-	-	-
609.	"	167	"	0.30	0.75	0.45	731 ^a	+	-	-	-
610.	"	168	глина	0.30	0.80	0.50	732 ^a	-	-	-	-
611.	"	169	песок	0.05	1.45	1.40	733	-	-	-	- утеряна
612.	"	"	глина	1.45	1.50	0.05	734	-	-	-	-
613.	"	170	песок	0.15	0.90	0.75	735	+	-	-	-
614.	"	171	"	0.05	0.90	0.85	736	+	-	-	-
615.	"	"	глина	0.90	1.00	0.10	737	-	-	+	-
616.	"	172	песок	0.10	1.10	1.00	738	+	-	-	-
617.	"	173	"	0.05	1.30	1.25	739	+	-	-	-
618.	Между точ- ками № 97-98		песок с концентр.	0.00	0.005	0.05	41A/A/-	-	-	-	+
619	"		"	0.00	0.03	0.03	31A/A/	-	-	-	+
620	"		"	0.00	0.10	0.10	32/A/	-	-	-	+
621	"		"	0.00	0.05	0.05	33/A/	-	-	-	+
622	"		"	0.00	0.10	0.10	34/A/	-	-	-	+
623	"		"	0.00	0.10	0.10	35/ A/-	-	-	-	+
624	"		"	0.00	0.10	0.10	36/A/	-	-	-	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
625.	Между точ-ками № 97-98.	Песок с концентратом	0.00	0.05	0.05	36	А/-	-	-	-	+	
626.	"	"										
627.	"	"	0.00	0.10	0.10	37	А/	-	-	-	+	Район цс +бережья х'ТЫМАН х'ПЛАТКАН
628.	"	"	0.00	0.10	0.10	38	А/	-	-	-	+	"
629.	"	"	0.00	0.10	0.10	38	А/-	-	-	-	+	"
630.	"	"	0.00	0.10	0.10	39	А/-	-	-	-	+	"
631.	"	"	0.00	0.10	0.10	40	А/	-	-	-	+	"
632.	"	"	0.00	0.10	0.10	41		-	-	-	+	"
633.	"	"	0.00	0.10	0.10	31	А/	-	-	-	+	"
634.	"	"	0.00	0.10	0.10	31	А/-	-	-	-	+	"
635.	"	"	0.00	0.10	0.10	42	А/	-	-	-	+	"
636.	"	"	0.00	0.10	0.10	44	А/	-	-	-	+	"
637.	Между точ-ками № 182-183	/профиль 1У/ песок	0.00	0.50	0.50	93	А/	-	-	-	+	
638.	"	"	0.00	0.50	0.50	94	А/	-	-	-	+	
639.	"	"	0.00	0.50	0.50	95	А/	-	-	-	+	
640.	Между точ-ками № 44-45	/профиль У/ "	0.00	0.50	0.50	98	А/	-	-	-	+	
641.	"	"	0.00	0.50	0.50	100	А/	-	-	-	+	
642.	"	"	0.00	0.50	0.50	101	А/	-	-	-	+	
643.	Севернее точ-ки 9.	"	0.00	0.20	0.20	79	А/	-	-	-	+	500м севернее к. Куйвижи
644.	"	"	0.00	0.2	0.20	81	А/	-	-	-	+	"
645.	"	"	0.00	0.20	0.20	82	А/	-	-	-	+	"
646.	"	"	0.00	0.20	0.20	85	А/	-	-	-	+	"

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

647.	Между точ-ми № 65 - 66. песок	0.00	0.20	0.20	87/А/	-	-	-	Уч. Айнажи + около Церкв
648.	Между точ-ми № 98 и 118 песок	0.00	0.20	0.20	45/А/	-	-	-	х.Илауги у + пос.Скуте
649.	"-"	0.00	0.20	0.20	46/А/	-	-	-	+ "-"
650.	"-"	0.00	0.20	0.20	47/А/	-	-	-	+ "-"
651.	"-"	0.00	0.20	0.20	48/А/	-	-	-	+ "-"
652.	Южнее точ- ки 112 песок	0.00	0.20	0.20	68/А/	-	-	-	+ х.Курмаге
653.	"-"	0.00	0.20	0.20	69/А/	-	-	-	+ "-"
654.	Южнее точ- ки 120 песок	0.00	0.20	0.20	116/А/-	?	-	-	+ пос.Саул- крати.
655.	Между точ-ми № 116-117 песок	0.00	0.20	0.20	140/А/-	-	-	-	+ х.Лаучи у пос. Туя
656.	"-"	0.00	0.20	0.20	141/А/-	-	-	-	+ "-"
657.	"-"	0.00	0.20	0.20	142/А/-	-	-	-	+ "-"



ЖУРНАЛ ЭКСПРЕССАНАЛИЗОВ

№ пп	Дата взятия пробы	№ пробы	Место взятия пробы	Общий вес пробы по классам в гр.			Содержание фракции в гр.			Выход: в %	Вес тяжелой фракции в кг/т		
				+2мм	-2+0,5мм	-0,5мм	-0,5	-0,5	+0,5				
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	7.УИ59	1	Точка наблюдения № 1 0,00-0,30	1825	125	500	1200	660	30	1,175	-	3,9	25,7
2	"	2	" " 0,00-0,30	1775	60	610	1105	624	"	0,650	-	2,2	13,7
3	"	3	" " 0,00-0,30	1580	70	155	1355	860	"	0,605	-	2,0	17,2
4	"	4	Точка наблюдения № 2 0,20-0,60	1360	150	470	740	545	"	0,410	-	1,4	7,6
5	7.УИ59	5	" " 0,05-0,40	1300	250	450	600	462	"	0,440	-	1,5	6,9
6	"	6	" " 0,05-0,20	1510	20	35	1455	965	"	0,210	-	0,7	7,0
7	7.УИ59	7	" " № 3 0,00-0,30	1900	65	165	1670	880	"	0,137	-	0,5	4,4
8	"	8	" " 0,00-0,30	1470	-	175	1295	880	"	0,050	-	0,2	1,76
9	"	9	" " 0,00-0,35	1700	50	450	1200	706	"	0,073	-	0,2	1,4
10	"	10	" " № 4 0,3-0,35	1570	20	90	1460	930	"	0,070	-	0,2	1,9
11	"	11	" " 0,0-0,2	1860	-	15	1845	992	"	0,110	-	0,4	3,9
12	7.УИ-59	12	" " 0,0-0,3	1770	7	60	1703	962	"	0,100	34	0,3	2,9
13	"	13	" " № 5 0,00-0,25	1420	498	282	640	450	"	0,080	-	0,3	1,6
14	"	14	" " № 151 0,05-0,60	1625	175	740	710	437	"	1,270	-	4,2	13,3
15	"	15	" " № 6 0,00-0,20	1500	8	2	1490	995	"	0,080	-	0,3	2,9
16	"	16	" " 0,00-0,20	1560	-	10	1550	995	"	0,060	-	0,2	2,0
17	"	17	" " 0,00-0,20	1675	-	-	1675	1000	"	0,080	-	0,3	2,6
18	8.УИ-59	18	" " № 7 0,00-0,60	1400	55	585	760	542	"	0,310	-	1,0	5,4
19	"	19	" " № 8 0,00-1,00	1790	-	90	1700	950	"	0,260	-	0,9	8,6
20	"	20	" " 0,00-0,60	1390	20	30	1340	965	"	0,190	-	0,6	5,7
21	"	21	" " 0,00-0,50	1400	30	80	1290	923	"	0,160	-	0,5	4,5
22	"	22	" " № 9 0,00-0,30	3120	225	1810	1085	350	"	0,170	-	0,6	2,1
23	"	23	" " № 10 0,00-1,00	1450	87	123	1240	855	"	0,200	-	0,7	6,0
24	"	24	" " № 11 0,00-0,30	3870	210	3245	415	+840 -107	"	0,160	0,300	+1,0 +0,5 -0,5 -0,5	8,4 0,5

1:	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
25	II.УШ-59	25	Точка наблюдения № 12 0,00-1,60	1470	20	30	1420	966	30	0,455	-	1,5	14,5
26	"	26	"- № 13 0,10-0,80	1065	530	185	345	324	"	0,140	-	0,4	1,3
27	"	27	Отправлена в центральную лабораторию на полный анализ.										
28	"	28	Отправлена в центральную лабораторию на полный анализ.										
29	II.УШ-59	29	Точка наблюдения № 17 0,10 - 1,50	1680	110	1020	550	327	30	0,950	-	3,2	10,5
30	"	30	"- № 18 1,50-2,20	850	15	375	460	542	"	0,470	-	1,6	8,7
31	12.УШ-59	31	"- № 20 0,00-0,60	1700	40	240	1420	835	"	0,005	-	0,02	0,17
32	"	32	"- 0,00 - 0,60	1510	40	110	1360	900	"	0,010	-	0,03	0,3
33	"	33	"- 1,50-3,00	1350	15	65	1270	940	"	0,130	-	0,4	3,7
34	"	34	"- № 21 0,10 - 2,30	1280	5	65	1210	945	"	0,098	-	0,3	2,8
35	"	35	"- № 27 0,00-0,80	1525	-	2	1523	1000	"	0,020	-	0,06	0,7
36	"	36	"- № 27 0,00-1,50	1430	15	35	1380	966	"	0,00	-	0,0	0,00
37	"	37	"- 0,00-2,00	3030	250	50	2730	900	"	0,100	-	0,3	2,7
38	"	38	"- 0,00-1,00	1445	0,5	0,5	1444	1000	"	0,026	-	0,09	0,9
39	13.УШ-59	39	"- № 28 0,00-0,30	1480	20	80	1380	933	"	0,030	-	0,1	0,9
40	"	40	"- 0,00-1,00	У т е р я н а									
41	"	41	"- 0,00-2,00	1460	15	145	1300	890	30	0,030	-	0,1	0,9
42	"	42	"- № 29 1,00-2,00	1680	30	30	1620	965	"	1,270	-	4,2	40,5
43	"	43	"- № 31 0,35-1,50	1200	2	8	1190	995	"	0,205	-	0,7	6,8
44	14.УШ-59	44	"- № 38 0,00-0,20	1615	55	30	1530	950	"	0,075	-	0,3	2,5
45	"	45	"- № 38 0,00-0,20	1730	-	40	1690	980	"	0,130	-	0,4	3,9
46	"	46	"- 0,0-0,20	1470	60	60	1350	920	"	0,070	-	0,2	1,8
47	"	47	Отправлена в центральную лабораторию на полный анализ.										
48	"	48	Отправлена в центральную лабораторию на полный анализ.										
49	"	49	Точка наблюдения № 40 0,20-1,20	1110	10	50	1050	945	"	34	-	34	34
50	"	50	"- № 44 0,0-0,30	2095	70	15	2010	960	"	0,395	-	1,3	12,5
51	"	51	"- 0,00-0,70	920	-	50	870	945	"	0,270	-	0,9	8,5
52	"	52	"- № 44 0,00-3,00	1200	-	45	1155	965	"	0,400	-	1,3	12,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
53	19.УШ-59	62	Точка наблюдения № 50 0,00 - 0,30	1220	-	230	990	810	31	0,030	-	0,1	0,8
54	"	63	" №50 0,00-0,50	1540	110	120	1310	850	40	0,050	-	0,1	0,9
55	"	64	" №50 0,00-0,60	990	-	-	990	-	40	0,100	-	0,25	2,5
56	19.УШ.59	65	Точка наблюдения № 50 0,00-1,00	1200	5	55	1140	950	28	0,055	-	0,2	1,9
57	"	66	" № 51 0,00-0,30	1600	-	10	1590	995	50	0,120	-	0,24	2,4
58	"	67	" № 51 0,00-0,7	2260	-	160	2100	930	50	0,090	-	0,2	1,9
59	"	68	" № 51 0,00-2,5	1520	-	90	1430	940	40	0,460	-	1,15	10,7
60	"	69	" -" 0,00-1,5	2115	3	6	2106	1000	33	0,040	-	0,1	1,0
61	"	70	" № 52 0,00-0,05	3615	40	860	2715	238 752	100 40	37,890	31,0	+31,0 -94,7	+73,8 -712,2
62	"	71	" -" 0,00-0,10	2515	5	860	1650	342 660	100 51	20,590	30,0	+30 -40,4	102,6 266,4
63	"	72	" -" 0,00-0,10	2370	-	1280	1090	540 460	92 35	6,200	9,300	10,1 17,3	54,5 81,5
64	"	73	" -" 0,00-2,50	3250	70	220	2960	1000	30	34	-	34	34
65	22.УШ-59	74	" № 62 0,00-1,5	1905	95	170	1640	860	30	0,110	-	0,4	3,4
66	23.УШ-59	75	Точка наблюдения № 64 0,00-1,8	2170	20	390	1760	810	30	0,100	-	0,3	2,4
67	"	76	" № 65 0,00-0,10	1510	20	210	1280	850	30	0,068	-	0,2	1,7
68	23.УШ-59	77	Точка наблюдения № 65 0,00-0,15	1105	5	50	1050	950	30	0,100	-	0,3	2,8
69	"	78	" № 66 0,00-0,20	1400	-	10	1390	993	30	0,032	-	0,1	1,1
70	26.УШ-59	79лаб.	" № 69 0,15-1,10	1365	710	310	345	246	30	0,080	-	0,3	0,7
71	"	80	" № 73 0,5-2,0	1400	5	135	1260	900	30	0,240	-	0,8	7,2
72	18.IX-59	100	" № 90 0,00-1,5	2260	-	1260	1000	442	30	0,420	-	1,4	6,19
73	"	101	" -" 0,00-0,40	1800	250	490	1060	560	30	0,960	-	3,2	17,9
74	"	102лаб.	Отправлена в центральную лабораторию на полный минералогический анализ.										
75	18.X-59	103	Точка наблюдения № 91 0,00 - 0,40	2060	660	1240	160	78	30	0,290	-	1,0	0,078
76	"	104	" № 92 0,00-0,70	1800	-	360	1440	800	30	0,280	-	0,9	7,2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
77	18.IX-59	I05	Точка наблюдения № 92. 0,00 - 0,70	I800	-	220	I580	875	30	I,420	-	4,7	41,2
78	"	I06	" № 93 0,00-0,40	23I0	-	680	I630	706	30	0,400	-	1,3	9,18
79	"	I07	" № 93 0,00-0,80	I480	I50	430	900	610	30	0,570	-	2,0	12,3
80	"	I08	" № 94 0,00-0,40	23I0	I0	I680	620	260	30	I,300	-	4,3	12,0
81	"	I09	" № 95 0,00-0,80	I800	-	600	I200	670	30	0,240	-	0,8	5,4
82	"	II0	" " 0,00-0,7	2I60	-	840	I320	610	30	0,390	-	1,3	7,9
83	"	III	" № 96 0,00-0,8	I960	3I0	440	I2I0	620	30	0,620	-	2,1	13,0
84	"	II2	" " 0,00-0,03	23I0	-	50	2260	980	30	9,000	-	30,0	294,0
85	19.IX-59	II3	" 97 0,00-0,7	I380	-	30	I350	980	30	0,140	-	0,5	4,9
86	"	II4	Отправлена в центральную лабораторию на полный минералогический анализ.										
87	"	II5	Точка наблюдения № 97 0,00-0,10	2II5	296	680	II39 + 320 540	I00 30	6,380	5,9	5,9	21,2	11,39 114,5
88	19.IX-59	II6	Точка наблюдения № 98 0,00 - 0,3	985	I80	320	485	493	45	0,350	-	0,8	3,9
89	"	II7	" " 0,00-0,55	I040	-	400	640	615	33	0,260	-	0,8	7,7
90	"	II8лаб.	" " 0,00-0,70	I000	-	210	790	790	49	6,620	-	12,9	101,9
91	25.IX-59	II9лаб.	" I06 0,05-0,35	I600	20	40	I540	964	48	0,130	-	0,3	2,9
92	26.IX-59	I20	" II2 0,00-0,20	I350	20	I00	I230	912	33	0,100	-	0,3	2,7
93	"	I21	" " 0,00-0,30	I500	85	I075	340	227	30	I,510	-	5,0	II,3
94	"	I22	" " 0,00-0,40	2500	30	730	I740	697	50	0,120	-	0,2	I,4
95	"	I23лаб.	" " 0,00-0,35	960	-	235	725	245 755	I00 50	29,00	0,650	0,6 58,0	I,47 437,9
96	"	I24	Отправлена в центральную лабораторию на полный минералогический анализ.										
97	"	I25	Точка наблюдения № II3 0,00-0,50	I300	-	63	I237	950	38	0,025	-	0,1	0,95
98	"	I26	" " 0,00-0,60	I200	-	80	II20	934	35	0,030	-	0,1	0,93
99	"	I27	" " 0,00-2,80	I53I	-	I	I530	I000	47	0,200	-	0,4	4,3
I00	"	I28	" II4 0,00-0,30	I3I0	30	90	II90	910	37	0,110	-	0,3	2,7
I01	"	I29	" " 0,00-0,50	I940	5	55	I880	970	58	0,700	-	1,2	II,7
I02	"	I30	" " 0,00-2,50	2000	-	2	I998	I000	3I	0,570	-	1,8	I8,4

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :
I03	26.IX-59	I31	Точка наблюдения № II5 0,00-0,80	I230	-	-	I230	I000	25	0,210	-	0,8	8,4
I04	"	I32	" 0,00-0,30	I420	80	510	830	590	50	0,060	-	0,1	0,59
I05	"	I33	" II6 0,00-0,80	2260	I90	840	I230	545	46	I,600	-	3,5	19,1
I06	"	I34	" II6 0,00-0,40	II70	-	330	840	712	30	0,050	-	0,17	1,2
I07	"	I35	" II7 0,00-0,40	I360	-	240	II20	824	30	0,400	-	1,33	10,71
I08	"	I36	Точка наблюдения № II7 0,00-0,60	II20	I70	320	630	562	30	0,720	-	2,4	13,5
I09	27.IX.59	I37	" II8 0,00-0,40	II20	I50	I50	820	730	25	зн.	-	зн.	зн.
II0	"	I38	" II8 0,00-2,60	I025	-	42	983	957	30	0,280	-	0,9	8,6
III	"	I39	" II9 0,00-0,30	I200	30	287	883	736	50	0,090	-	0,2	1,5
II2	"	I40	" " 0,00-0,40	I400	-	I09	I29I	922	40	0,100	-	0,3	2,8
II3	"	I41	" " 0,00-0,70	I290	-	I60	II30	944	35	0,100	-	0,3	2,8
II4	"	I42	" I20 0,00-0,30	I550	I40	640	770	496	48	0,240	-	0,5	2,5
II5	"	I43	" " 0,00-0,60	I410	-	610	800	567	50	0,285	-	0,55	3,1
II6	"	I44	" I20 0,00-0,90	960	-	-	960	I000	37	0,670	-	1,8	18,1
II7	"	I45	" I2I 0,00-0,50	I720	-	290	I430	830	40	0,140	-	0,35	2,9
II8	28.IX.59	I46	" " 0,00-1,00	I330	900	I00	330	248	41	0,100	-	0,2	0,5
II9	28.IX.59	I47	" I22 0,00-3,00	I660	-	I300	360	784 217	I00 30	0,330	-	1,1	2,4
I20	28.IX.59	I48	" I23 0,00-0,25	II80	-	5	II75	I000	50	зн	-	зн	зн
I21	"	I49	" I23 0,00-0,70	I200	-	I	II99	I000	37	I6,520	-	44,7	446,5
I22	"	I50	" " 0,00-1,00	II20	-	I	III9	I000	34	0,010	-	0,03	0,3
I23	13.VIII.59	I51	" I5I 0,00-0,50	I415	-	65	I350	955	30	0,080	-	0,2	1,9
I24	"	I52	Точка наблюдения I53 0,00-2,20	I595	-	I5	I580	990	30	0,035	-	0,1	0,99
I25	"	I53	" I55 0,00-2,00	I305	-	45	I260	965	30	0,180	-	0,6	5,8
I26	14.VIII.59	I54	" I57 0,00-2,50	I455	3	2	I450	I000	30	34	-	зн	зн
I27	"	I55	" I58 0,00-2,50	I465	3	20	I442	986	30	0,02	-	0,06	0,6
I28	19.VIII.59	I56	" I68 0,00-0,30	I895	-	345	I550	820	30	0,140	-	0,4	3,3
I29	"	I57	" " 0,00-0,30	I820	55	365	I400	200 770	30	0,180	0,160	0,5 0,6.	1,0 4,6

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :
I30	19.VIII.59	I58	Точка наблюдения № I68 0,00-0,70	I045	5	40	I000	960	30	3H	—	3H	3H
I31	"	I59	" I69 0,05-1,95	I905	40	205	I660	873	30	0,020	—	0,07	0,6
I32	"	I60	" I74 0,00-1,35	I715	355	I20	I240	725	30	0,780	—	2,6	18,9
I33	20.VIII.59	I61	" I81 0,00-0,20	I310	—	80	I230	940	30	0,020	—	0,06	0,6
I34	"	I62	" " 0,00-0,20	I635	—	265	I370	840	30	3H	—	3H	3H
I35	"	I63	Точка наблюдения № I81 0,00-0,20	I705	52	30	I623	950	30	0,070	—	0,2	1,9
I36	"	I64	" I82 0,00-2,50	I775	—	85	I690	950	30	0,210	—	0,7	6,65
I37	"	I65	" I83 1,00-2,00	I510	10	I00	I400	930	30	0,850	—	2,8	26,0
I38	"	I66	" I83 2,00-2,30	II20	15	80	I025	71,4 915	30	4,940	I,860	6,2 16,5	4,4 150,9
I39	"	I67	" " 2,30-3,00	I715	—	I90	I525	890	30	0,730	—	2,4	21,4
I40	24.VIII.59	I68	" I204 0,15-2,00	I740	90	490	II60	667	30	0,270	—	0,9	6,0
I41	"	I69	" I205 0,00-0,20	2I5I	—	I	2I50	I000	30	0,190	—	0,6	6,3
I42	24.VIII.59	I70	" " 0,00-0,20	2060	90	70	I900	924	30	0,05	—	0,17	1,6
I43	"	I71	" " 0,00-0,20	I675	3	I40	I532	920	30	0,190	—	0,6	5,5
I44	"	I72	" " 0,00-0,50	I290	—	I40	II50	892	30	0,990	—	3,3	27,1
I45	"	I73	" I206 0,00-0,20	I525	—	45	I480	970	30	0,125	—	0,4	3,9
I46	"	I74	" " 0,00-0,20	I905	10	770	II25	590	30	0,150	—	0,5	2,95
I47	"	I75	" " 0,00-0,40	I720	—	260	I460	850	30	0,230	—	0,8	6,8
I48	"	I76	" " 0,00-1,50	I450	20	I0	I420	I000	30	0,100	—	0,3	3,3
I49	"	I77	" 2II I,00-1,30	690	30	2I0	450	652	30	I,450	—	4,8	31,30
I50	"	I78	" 2I3 0,00-1,30	I365	10	50	I305	956	30	0,540	—	1,8	17,2
I51	26.VIII.59	I79	" 2I5 0,30-1,80	I665	II0	850	705	425	30	0,620	—	2,1	8,9
I52		I80	Расчетка № 2 1,95-2,40	I265	—	265	I000	790	30	0,870	—	2,9	22,9
I53	28.VIII.59	I81	" " I,00 - I,80	I845	—	I35	I710	925	30	0,870	—	2,9	26,8
I54	4.IX.59	I82	Точка наблюдения 22I-A 0,90 - I,50	I800	I30	370	I300	723	30	0,550	—	1,8	13,2
I55	"	I83	" 22I-A I,50-1,90	2360	780	900	680	288	30	0,070	—	0,2	0,6
I56	8.IX.59	I84	Точка наблюдения 230 0,40 - I,40	I520	—	50	I470	970	30	0,030	—	0,1	9,7

I :	2 :	3 :	4	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14
157	8.IX.59	185	Точка наблюдения 230 1,40 - 2,50	1300	3	32	1265	975	30	0,010	—	0,03	0,3
158	"	186	" 231 0,50-0,80	1620	110	200	1310	810	30	0,110	—	0,4	3,2
159	"	187	" 232 0,50-1,50	1720	—	30	1690	980	30	0,050	—	0,2	1,7
160	"	188	" 233 0,05-2,50	1540	70	140	1330	865	30	0,140	—	0,5	4,7
161	22.VIII.59	189	" 198 0,10-2,00	1565	1	80	1484	950	30	0,060	—	0,2	1,9
162	17.IX.59	199	Точка наблюдения 236 0,10-1,75	1140	—	140	1000	880	30	0,270	—	0,9	7,9
163	"	200	" 237 0,10-1,50	4755	—	675	4080 + 151 859	60	0,480	—	0,8	6,8	
164	18.IX.59	201	" 249 0,00-1,00	1080	—	100	980	905	30	0,080	—	0,3	2,7
165	"	202	" 250 0,20-2,60	1140	5	45	1090	960	30	0,120	—	0,4	3,8
166	19.IX.59	203	" 269 0,05-2,00	1200	—	1	1190	—	30	0,120	—	0,4	4,0
167	23.IX.59	204	" 270 0,50-1,0	945	5	230	710	752	30	0,480	—	1,6	12,2
168	"	205	" 275 0,70-1,50	1100	110	380	610	555	30	0,020	—	0,07	0,4
169	"	205-A	" 271 0,30-1,00	1300	—	280	1020	785	30	0,330	—	1,1	8,6
170	23.IX.59	206	" 280 0,20-0,80	400	10	80	310	775	30	0,090	—	0,3	2,3
171	"	207	" 281 0,00-2,00	1450	60	560	830	572	30	0,770	—	2,6	14,9
172	23.IX.59	208	" 282 0,15-1,40	930	—	340	590	9635	30	0,360	—	1,2	9,7
173	23.IX.59	209	" 283 0,10-1,90	1390	—	450	940	675	30	0,270	—	0,9	6,1
174	24.IX.59	210	" 225 0,45-1,50	1260	60	300	900	715	30	0,150	—	0,5	3,6
175	"	211	" 284 0,20-1,40	900	—	200	700	770	30	0,280	—	0,9	7,0
176	"	212	" 285 0,20-0,60	600	—	140	460	767	30	0,300	—	1,0	7,7
177	"	213	" 286 0,15-1,90	1090	10	60	1020	935	30	0,140	—	0,47	4,6
178	"	214	" 287 0,10-2,00	1140	—	50	1090	960	30	0,330	—	1,1	10,5
179	"	215	" 288 0,00-2,00	1470	—	40	1430	—	30	0,250	—	0,8	8,0
180	"	216	" 289 0,10-1,90	1500	60	290	1150	766	30	0,350	—	1,2	9,2
181	26.IX.59	217	" 298 0,5-2,00	У т е р я н а .									
182	8.IX.59	218	" 390 0,10-1,45	1700	—	70	1630	960	51	0,180	—	0,4	3,8
183	8.IX.59	219	" 391 0,40-0,80	1500	5	15	1480	990	46	0,045	—	0,1	1,0
184	"	220	" 392 0,40-0,80	Г л и н а .									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
185	8.IX.59	221	Отправлена в центральную лабораторию на полный минералогический анализ.										
186	21.VIII.59	251	Скважина № 1	0,10-2,10	1800	50	100	1650	916	30	0,380	-	1,3 11,9
187	"	252	"	2,10-4,10	1650	-	100	1550	940	30	0,340	-	1,1 8,5
188	"	253	"	4,10-6,00	1420	15	145	1260	840	30	0,190	-	0,6 5,3
189	"	254	Шуп № 201	0,15-1,30	1570	50	310	1210	770	30	0,195	-	0,7 5,3
190	"	255	Скваж. № 2,	0,10-2,10	1880	20	100	1760	930	30	0,240	-	0,8 7,4
191	"	256	"	2,10-4,50	1850	10	220	1620	880	30	0,090	-	0,3 2,6
192	"	257	Скваж. № 3	0,15-2,30	1790	10	70	1710	955	30	0,305	-	1,0 9,5
193	"	258	"	2,30-4,50	2260	2	253	2005	890	30	1,365	-	4,5 40,0
194	"	259	Шуп 202	0,50-1,00	1880	7	293	1580	840	30	0,900	зн	3,0 25,2
195	22.VIII.59	261	Скваж. № 4.	0,5-2,00	2330	25	945	1260	546	30	0,195	-	0,6 3,3
196	"	262	"	2,00-3,20	2540	705	550	1285	507	30	0,220	-	0,7 3,6
197	"	263	" № 5	0,20-2,20	3030	660	1400	970	320	30	1,730	-	5,8 18,6
198	23.VIII.59	264	Скваж. № 6	0,15-2,00	1630	35	285	1310	800	30	0,320	-	1,1 8,8
199	"	265	"	2,00-3,50	2900	100	220	2580	890	30	0,170	-	0,6 5,3
200	"	266	" № 7	0,20-1,00	2350	45	365	1940	825	30	0,250	-	0,7 5,8
201	"	267	" № 8	0,20-3,00	2910	510	1080	1320	455	30	0,135	-	0,5 2,3
202	"	268	" № 9	0,15-1,15	2350	20	250	2080	885	30	0,150	-	0,5 4,4
203	24.VIII.59	269	" № 10	0,10-2,10	1850	-	100	1750	945	30	0,450	-	1,5 14,2
204	"	270	" № 10	2,10-4,00	1900	-	110	1790	943	30	0,080	-	0,3 2,7
205	"	271	" № 10	4,00-5,00	1660	115	110	1435	66 865	30	8,630	3,380	11,3 74,5 28,7 248,0
206	"	272	" № 11	0,10-2,00	2440	-	130	2310	950	30	0,050	-	0,17 1,6
207	"	273	" № 11	2,0-4,50	3050	20	600	2430	800	30	0,170	-	0,6 4,8
208	"	274	" № 11	4,50-5,50	2690	1220	880	590	220	30	0,160	-	0,5 1,1
209	"	275	" № 12	0,10-3,00	1390	-	60	1330	960	30	0,030	-	0,1 0,96
210	"	276	Шуп 204	0,15-2,50	1610	15	135	1460	910	30	0,120	-	0,4 3,6
211	26.VIII.59	277	Скваж. № 13	0,20-1,50	1190	-	120	1060	890	30	0,080	-	0,3 2,7
212	"	278	" № 14	0,20-2,0	1740	180	290	1270	730	30	0,200	-	0,7 5,1
213	"	279	" № 14	2,00-3,00	1620	150	340	1130	700	30	0,090	-	0,3 2,1

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10:	II :	I2 :	I3 :	I4
2I4	26.УШ.59	280	Скважина № 15	0,10-2,50	1190		70	1120	940	30	0,120	0,4	3,8
2I5	"	281	" № 15	2,5-4,00	1460	5	165	1290	885	30	34	34	34
2I6	26.УШ.59	282	" № 16	0,20-2,50	1580	5	40	1535	970	30	0,080	0,3	2,7
2I7	"	283	" № 16	2,50-4,50	1290		40	1250	970	30	0,460	1,5	14,5
2I8	"	284	" № 17	0,10-1,70	1200	20	60	1120	935	30	0,230	0,8	7,5
2I9	"	285	" № 18	1,70-2,50	1360	10	30	1320	970	30	0,210	0,7	6,8
220	27.УШ.59	286	" № 18	0,15-2,50	1840	10	70	1760	960	30	0,675	2,3	22,1
221	"	287	Скважина № 19	0,10-1,30	1950	7	213	1730	890	30	0,224	0,7	6,2
222	"	288	" № 19	1,30-2,30	1760	60	270	1430	813	30	0,205	0,7	5,7
223	"	289	" № 19	2,30-3,20	1870	10	250	1610	134 860	30	0,220	0,660	+2,2 +18,9 -0,7 -0,9
224	"	290	" № 20	0,05-2,00	1700	2	58	1640	965	30	0,290	0,9	8,6
225	"	300	" № 20	2,00-4,40	1765	1	114	1650	935	30	0,258	0,86	8,4
226	"	301	" -" -	4,40-6,60	1920	120	575	1225	640	30	0,120	0,4	2,6
227	28.УШ.59	302	" № 21	0,20-2,00	1510	10	80	1420	940	30	0,295	1,0	9,4
228	"	303	" № 21	2,0-3,80	1440	5	75	1360	945	30	0,010	0,03	0,3
229	"	304	" № 22	0,20-2,00	1530	3	102	1425	66 934	30	0,730	0,990	-2,4 22,4 +3,3 2,07
230	"	305	" -" -	2,00-3,35	1705		395	1410	224 830	30	2,270	0,050	+0,2 +0,5 -7,6 -63,1
231	"	306	" № 22-a	1,30-1,70	2160	17	413	1730	191 800	30	4,800	1,170	3,9 7,5 16,0 128,0
232	"	307	" № 23	0,15-1,90	1690	23	117	1550	916	30	0,600	2,0	18,3
233	"	308	" -" -	1,90-2,40	2410	20	220	2170	91 900	30	15,700	1,700	5,7 5,2 52,3 470,0
234	"	309	" -" -	2,40-3,30	1910	250	810	850	445	30	0,027	0,09	0,4
235	"	310	" -" -	3,30-3,90	1155	45	135	975	850	30	0,117	0,4	3,9
236	4. IX. 59	311	" № 24	0,20-0,45	1340	170	90	1080	805	30	0,025	0,08	0,6
237	"	312	" -" -	0,45-1,75	920	120	32	768	835	30	0,040	0,1	0,8
238	"	313	" -" -	1,75-2,00	1605	600	65	940	586	30	0,160	0,5	2,9
239	"	314	" № 25	0,15-0,90	1200	10	10	1180	985	30	0,010	0,03	0,3
240	"	315	" -" -	0,90-1,60	1065	30	140	895	840	30	0,040	0,1	0,8
241	"	316	" -" -	1,60-2,00									

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	
242	4.IX.59	317	Скважина № 26	0,70-1,00	1345	50	360	935	695	30	0,180	-	0,6	4,2
243	"	318	" № 26	1,00-3,00	1900	570	300	1030	542	30	3H	-	3H	3H
244	"	319	" № 27	0,20-1,00	1375	518	240	617	448	30	0,070	-	0,2	0,9
245	"	320	" № 28	0,15-1,20	1900	5	300	1595	840	-	0,370	-	1,2	10,1
246	"	321	" № 28	1,20-1,90	2200	30	520	1650	236 750	100 30	2,990	1,900	1,9 9,97	4,5 74,7
247	4.IX.59	322	" "	1,90-2,30	1605	20	320	1265	790	30	0,380	-	1,3	10,3
248	5.IX.59	323	" № 29	0,30-2,30	1545	10	330	1205	780	30	0,470	-	1,6	12,5
249	"	324	" № 29	2,30-2,75	1865	50	550	1265	680	30	0,170	-	0,6	4,1
250	"	325	" "	2,75-3,60	2045	320	590	1135	555	30	0,190	-	0,6	3,3
251	"	326	" № 30	0,20-0,75	1400	10	50	1340	960	30	0,190	-	0,6	6,1
252	"	327	" "	0,75-1,25	1800	830	560	410	228	30	0,042	-	0,1	0,2
253	5.IX.59	328	" № 31	0,20-2,60	1800	30	600	1170	650	30	0,440	-	1,5	9,7
254	"	329	" № 31	2,60-3,50	2200	100	300	1800	640	30	0,070	-	0,2	1,3
255	7.IX.59	330	" № 32	0,20-1,60	1875	-	370	1505	802	30	0,210	-	0,7	5,6
256	"	331	" № 32	1,60-1,80	2040	480	630	930	446	30	0,720	-	2,4	10,7
257	"	332	" № 33	0,15-2,00	1520	90	90	1340	880	30	0,240	-	0,8	7,1
258	"	333	" № 33	2,00-2,50	1700	-	80	1580	930	30	0,150	-	0,5	4,7
259	"	334	" № 34	0,10-1,75	1700	98	250	1352	795	30	0,120	-	0,4	3,2
260	"	335	" "	1,75-2,50	1845	15	100	1730	940	30	0,400	-	1,3	12,2
261	8.IX.59	336	" № 35	0,20-1,90	1655	35	680	940	570	30	0,660	-	2,2	12,5
262	"	337	" "	1,90-2,60	1875	200	700	975	520	30	0,110	-	0,37	1,9
263	"	338	" "	2,60-3,50	1715	465	570	680	396	30	0,130	-	0,4	1,7
264	"	339	" № 36	0,20-1,90	1280	90	130	1060	830	30	0,190	-	0,6	5,0
265	"	340	" "	1,90-2,20	2205	140	190	1875	850	30	0,710	-	2,4	20,4
266	"	341	" № 36	0,20-1,30	1875	90	350	1435	765	30	0,190	-	0,6	4,6
267	"	342	" № 36-a	1,30-2,10	1765	240	500	1020	578	30	0,095	-	0,3	1,7
268	"	343	" № 36	2,10-2,50	1445	590	150	705	488	30	0,070	-	0,2	0,97
269	"	344	" № 37	0,15-1,25	1645	170	410	1065	650	30	0,400	-	1,3	8,5
270	"	345	" "	1,25-1,50	1525	600	440	485	318	30	0,550	-	1,8	5,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
271	8.IX.59	346	Скважина № 37	1,50-1,80		Г	Л	И	Н	А			
272	9.IX.59	346-а	"- № 38	0,40-2,00	I400	610	220	570	407	30	0,040	-	0,1 0,4
273	"-	347	"- № 38	2,00-3,25	II65	I60	230	775	666	30	0,030	-	0,1 0,6
274	"-	348	"- "-	3,25-3,50		Г	Л	И	Н	А			
275	"-	349	"- №	0,10-2,10	I420	-	I00	I320	930	30	0,020	-	0,07 0,7
276	"-	350	"- № 39	2,10-2,70	I620	2	I0I0	608	376	30	0,200	-	0,67 2,5
277	"-	351	"- № 39	2,70-3,00	I775	5	370	I400	790	30	I,250	-	4,2 33,2
278	"-	352	"- № 39	3,00-3,20	I530	360	580	590	380 386	I00 30	I5,02	5,3	5,3 10,1 50 193,0
279	"-	353	"- "-	3,20-3,60	I990	-	40	I950	980	30	II,400	-	38 372
280	"-	354	"- "-	3,60-4,00	I775	5	60	I7I0	965	30	I,050	-	3,5 33,8
281	10.IX.59	355	"- № 40	0,20-0,70	I700	-	40	I660	917	30	I,380	-	4,6 44,9
282	"-	356	"- "-	0,70-0,90	I300	-	70	I230	54 946	30 30	I6,070	24,100	80,3 43,4 53,6 507,1
283	"-	357	"- "-	0,90-1,15	II85	-	II5	I070	920	30	I,030	-	3,4 31,2
284	"-	358	"- "-	1,15-1,85	I765	-	250	I5I5	I42 860	I00 30	9,300	0,850	0,85 +1,21 -31 -266,0
285	"-	359	"- № 40	1,85-2,85	I775	-	85	I690	952	30	0,450	-	I,5 14,3
286	"-	360	"- № 41	0,20-2,00	I775	10	II0	I655	933	30	0,040	-	0,1 0,9
287	"-	361	"- № 41	2,00-4,00	I570	-	50	I520	970	30	0,070	-	0,2 1,9
288	"-	362	"- "-	4,00-6,00	I610	-	20	I590	988	30	0,160	-	0,5 4,9
289	"-	363	"- "-	6,00-7,00	I500	-	140	I360	910	30	0,060	-	0,2 1,8
290	23.II.59	364	"- № 42	0,20-2,00	I800	-	15	I785	990	30	0,460	-	I,5 14,8
291	"-	365	"- № 42	2,00-2,20	2260	-	60	2200	26 974	60 30	27,680	14,730	+24,6+63,96 -92,3-898
292	"-	366	"- "-	2,20-2,70	2300	300	670	I330	296 580	30	6,890	3,490	II,6 34,3 23,0 133,3
293	"-	367	"- № 43	0,10-2,10	2000	-	10	I990	I000	30	0,030	-	0,1 1,0
294	"-	368	"- "-	2,10-2,90	I950	-	50	I900	975	30	0,180	-	0,6 5,9
295	"-	369	"- № 43	2,90-4,20	2II5	45	I00	I970	935	30	0,110	-	0,4 3,7
296	"-	370	"- № 44	0,15-2,10	I710	20	10	I680	985	30	0,010	-	0,03 0,3

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	
297	23.IX.59	371	Скважина № 44	2,10-3,60	1640	-	10	1630	1000	30	-	-	3H	3H
298	"	372	"	№ 0,00-3,00	1550	-	10	1540	1000	30	0,12	-	0,4	4,0
299	24.IX.59	373	"	№ 46 0,15-2,10	2470	300	1080	1090	440	30	0,540	-	1,8	7,9
300	"	374	"	№ 47 0,20-0,90	2125	250	1010	865	407	30	0,450	-	1,5	6,1
301	"	375	"	" 0,90-1,25	2120	1160	600	360	170	30	0,680	-	2,3	3,9
302	"	376	"	" 1,25-1,70	2000	60	540	1400	700	30	0,650	-	2,2	15,4
303	"	377	"	" 1,70-2,50	2300	1000	530	770	335	30	0,260	-	0,9	3,1
304	"	378	"	№ 48 0,30-1,20	1850	100	570	1180	640	30	0,30	-	1	6,4
305	"	379	"	" 1,20-2,00	1720	570	190	960	558	30	0,190	-	0,6	3,3
306	"	380	"	№ 49 0,30-1,70	1690	30	100	1560	924	30	0,090	-	0,3	2,8
307	25.IX.59	381	"	№ 50 0,15-2,50	1440	-	10	1430	993	30	0,220	-	0,7	7,0
308	"	382	"	№ 50 2,50-3,40	1345	-	23	1322	1000	30	0,100	-	0,3	3,3
309	"	383	"	" 3,40-3,60	1700	-	15	1685	1000	30	0,470	-	1,6	15,7
310	25.IX.59	384	"	№ 51 0,15-1,6	1770	-	10	1760	30	30	0,385	-	1,3	13,0
311	"	385	"	" 1,60-1,90	2070	10	70	1990	962	30	3,290	-	11,0	105,8
312	26.IX.59	386	"	№ 52 0,15-1,60	1470	-	40	1430	975	30	0,820	-	2,7	26,2
313	"	387	"	№ 52 1,60-2,00	1870	-	480	1390	740	30	3,620	3H	12,7	94,0
314	"	388	"	№ 52 2,00-2,30	1320	10	100	1210	920	30	14,650	-	49	450,8
315	"	389	"	№ 53 0,15-1,00	1320	360	430	530	400	30	0,080	-	0,3	1,2
316	"	390	"	№ 54 0,20-1,50	2015	470	620	925	460	30	0,220	-	0,7	3,2
317	"	391	"	№ 55 0,20-2,20	1700	20	240	1440	848	30	0,300	-	1,0	8,5
318	"	392	"	" 2,20-4,20	1780	-	220	1560	876	30	0,290	-	1,0	8,8
319	"	393	"	№ 56 0,20-3,00	1900	130	350	1420	750	30	0,250	-	0,8	6,0
320	"	394	"	№ 57 0,20-1,9	1430	50	320	1060	740	30	0,120	-	0,4	2,96
321	"	395	"	" 1,90-3,10	1830	60	240	1530	835	30	0,030	-	0,1	0,8
322	27"-	396	"	№ 58 0,2-1,00	1580	310	230	1040	660	30	0,210	-	0,7	4,6

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :
323	27.IX.59	397	Скважина № 58 1,0-2,40	У т е р я н а									
324	"	398	" № 58 2,40-5,10	1550	220	-	1330	1000	30	0,110	-	0,4	3,7
325	"	399	" № 59 0,20-2,30	1830	10	210	1610	880	30	0,125	-	0,4	3,5
326	"	400	" № 59 2,30-5,00	С у г л и н о к									
327	"	401	" № 60 0,20-2,70	1800	-	80	1720	960	30	0,080	-	0,3	2,9
328	"	402	" № 61 0,20-1,50	1700	-	80	1620	953	30	0,040	-	0,1	0,9
329	"	403	" № 61 1,50-2,00	1740	110	530	1100	633	30	0,010	-	0,03	0,2
330	"	404	" " 2,00-3,00	2160	690	480	990	458	30	0,120	-	0,4	1,8
331	28."	405	" № 62 0,00-2,00	2260	-	-	2260	1000	30	0,095	-	0,3	3,2
332	"	406	" № 62 2,00-3,85	2400	40	1760	600	250	30	0,180	-	0,6	1,5
333	29.IX.59	407	" № 63 0,00-1,30	2310	-	10	2300	1000	30	0,150	-	0,5	5,0
334	"	408	" № 63 1,30-1,5	1800	20	400	1380	767	30	0,440	-	1,5	11,5
335	"	409	" № 63 1,5-50	С у г л и н к и									
336	"	410	" № 64 0,15-2,00	2280	-	570	1710	750	30	0,130	-	0,4	3,0
337	"	411	" " 2,00-4,00	3030	-	2200	830	726 274	30	0,070	-	0,2	0,55
338	"	412	" № 64 4,00-5,50	2780	-	2000	780	280	30	0,400	-	1,3	3,7
339	"	413	" " 5,50-7,80	2260	140	320	1800	797	30	0,075	-	0,3	2,4
340	"	414	" № 65 0,20-2,00	2880	-	2400	480	167	30	0,240	-	0,8	1,3
341	"	415	" " 2,00-3,00	2500	100	1820	580	231	30	0,790	-	2,6	6,0
342	"	416	" " 3,00-3,80	2460	-	350	2110	860	30	0,580	-	1,9	16,3
343	"	417	" № 65 3,80-5,00	3390	-	790	2600	770	30	1,650	-	5,5	42,2
344	"	418	" " 5,00-7,00	2200	10	110	2080	946	30	0,090	-	0,3	2,8
345	30." "	419	" № 66 0,05-1,50	2940	90	400	2450	835	30	0,650	-	2,2	18,3
346	"	420	" № 67 0,00-2,00	2800	-	70	2730	975	30	0,090	-	0,3	2,9
347	"	421	" " 2,00-3,50	У т е р я н а .									
348	"	422	" № 68 0,15-2,00	2130	-	60	2070	972	30	0,070	-	0,2	1,9
349	"	423	" № 68 2,00-4,00	3050	-	50	3000	1000	30	0,720	-	2,4	24,0

I	2 :	3 :	4	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14	
350	30.IX.59	424	Скважина № 68	4,00-6,00	3480	-	100	3380	970	30	0,045	-	0,15	1,5
351	"	425	"	6,00-8,00	3320	-	120	3200	1000	30	0,200	-	0,7	6,7
352	"	426	" № 69	0,15-2,00	2470	-	60	2410	977	30	0,310	-	1,3	12,7
353	"	427	"	2,00-4,00	2340	-	40	2300	983	30	0,500	-	1,7	16,7
354	"	428	"	4,00-4,50	3380	-	80	3300	980	30	0,620	-	2,0	19,6
355	8.X.59	429	" № 70	0,20-2,40	2280	5	5	2270	1000	35	0,190	-	0,5	5,4
356	"	430	"	2,40-4,80	2260	-	5	2255	1000	30	0,110	-	0,4	3,7
357	"	431	"	4,80-7,00	2000	-	10	1990	1000	31	0,100	-	0,3	3,0
358	"	432	" № 71	0,10-2,30	1650	-	5	1645	1000	30	0,220	-	0,7	7,3
359	"	433	"	2,30-4,50	1590	-	95	1495	940	47	0,140	-	0,3	2,8
360	"	434	"	4,50-7,20	2080	50	15	2015	1000	47	0,060	-	0,13	1,3
361	"	435	" № 72	0,20-1,40	1630	100	50	1480	908	30	0,050	-	0,2	1,8
362	"	436	"	1,40-2,00				Г л и н а						
363	"	437	" № 73	0,20-1,50	1730	50	150	1530	900	30	0,080	-	0,3	2,7
364	"	438	Отправлена в центральную лабораторию на полный минералогический анализ.											
365	"	439	Скважина № 74	0,20-2,20	2510	2315	50	145	580	45	0,060	-	0,13	0,7
366	"	440	" № 75	0,20-2,00	2100	20	80	2000	950	31	0,100	-	0,3	2,8
367	"	441	" № 76	0,15-2,00	3085	-	250	2835	920	44	0,300	-	0,6	5,5
368	"	442	" № 76	0,20-3,00	2430	-	90	2340	965	30	0,400	-	1,3	12,5
369	9.X.59	443	" №	0,15-2,15	1750	50	230	1470	840	46	0,220	-	0,5	4,2
370	"	444	" № 77	2,15-3,00	2330	30	490	1810	780	30	0,300	-	1,0	7,8
371	"	445	" № 78	0,60-2,00	2000	-	570	1430	715	45	0,370	-	0,8	5,7
372	"	446	"	2,00-3,50	2235	250	480	1505	630	25	0,100	-	0,3	1,8
373	"	447	" № 79	0,20-1,50	2320	600	570	1150	500	30	0,170	-	0,57	2,85
374	"	448	" № 80	0,20-0,80	1695	-	5	1690	1000	53	0,100	-	0,2	1,9
375	10.X.59	449	" № 81	0,2-2,70	2310	5	5	2300	1000	35	0,180	-	0,5	5,1
376	"	450	" № 82	0,20-1,70	1890	350	860	680	360	42	0,860	-	2,0	7,2

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :		
377	10.X.59	451	Скважина № 83	0,20-2,00	2515	125	710	1680	670	49	0,570	-	1,2	8,0	
378	"-	452	"-	"-	2,00-2,50	2280	260	1100	920	57	0,500	-	0,8	3,2	
379	"-	453	"-	№ 84	0,20-2,00	2330	200	830	1300	560	47	0,360	-	0,8	4,5
380	12.X.59	454	"-	№ 85	0,20-2,00	2250	10	200	2040	906	30	0,200	-	0,7	6,34
381	"-	455	"-	"-	2,00-3,50	1700	-	100	1600	941	30	0,250	-	0,8	7,53
382	20.V.59	456	"-	№ 86	0,20-1,50	2000	-	160	1840	920	30	0,390	-	1,3	11,96
383	12.X.59	457	"-	"-	1,50-3,50	2510	30	630	1850	737	30	0,190	-	0,6	4,42
384	"-	458	"-	№ 87	0,20-2,0	1880	100	670	1110	590	30	0,450	-	1,5	8,85
385	13.X.59	459	"-	№ 88	0,20-1,50	2310	-	270	2040	870	30	0,700	-	2,3	20,2
386	"-	460	"-	№ 88	1,50-3,00	2410	-	410	2000	830	30	0,44	-	1,5	12,45
387	"-	461	"-	№ 89	0,20-2,00	1160	-	140	1020	880	30	0,350	-	1,2	10,56
388	"-	462	"-	"-	2,00-4,50	1720	70	310	1340	779	30	0,320	-	1,1	8,57
389	"-	463	"-	№ 90	0,20-2,00	1950	150	660	1140	584	30	0,450	-	1,5	8,76
390	"-	464	"-	"-	2,00-3,00	2310	200	940	1170	516	30	0,240	-	0,8	4,13
391	"-	465	"-	№ 91	0,20-2,20	2080	190	700	1190	573	30	0,200	-	0,7	4,011
392	14.V.59	466	"-	№ 92	0,20-2,00	1010	-	100	910	900	50	0,550	-	1,1	9,9
393	"-	467	"-	"-	2,00-3,50	1500	150	230	1120	746	30	0,110	-	0,4	2,98
394	"-	468	"-	№ 93	0,20-1,00	2000	210	660	1130	565	30	0,390	-	1,3	7,45
395	"-	469	"-	"-	1,00-2,00	1800	430	420	950	530	30	0,32	-	1,1	5,83
396	"-	470	"-	№ 94	0,20-1,50	1500	20	220	1260	840	30	0,310	-	1,3	10,92
397	"-	471	"-	"-	1,50-2,00	1600	250	440	910	568	30	0,300	-	1,0	5,68
398	"-	472	"-	№ 95	0,20-1,50	2060	130	530	1400	679	30	0,320	-	1,1	7,47
399	"-	473	"-	"-	1,50-2,50	1450	280	300	870	600	30	0,070	-	0,2	1,2
400	15.V.59	474	"-	№ 96	0,20-2,00	1440	20	30	1390	965	30	0,280	-	0,9	8,68
401	"-	475	"-	"-	2,00-4,00	1140	-	50	1090	956	30	0,420	-	1,4	13,38
402	"-	476	"-	"-	4,00-5,50	1080	-	120	960	890	30	0,260	-	0,9	8,4
403	"-	477	"-	№ 97	0,20-2,00	1035	-	110	925	893	25	0,670	-	2,68	23,93

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	
404	16.X.59	478	Скважина № 98	0,20-1,30	1560	100	530	930	590	30	4,00	-	13,3	70,9
405	"	479	"	1,30-1,60	1900	-	210	1690	890	30	9,720	-	32,4	288,4
406	"	480	"	1,60-2,20	1400	200	60	1140	816	30	0,770	-	2,6	21,4
407	"	481	"	№ 99 0,20-1,10	1440	20	390	990	270	100	3,400	0,660	0,66	1,78
408	"	482	"	1,10-1,20	У т е р я н а									
409	"	483	"	1,20-2,00	840	-	-	840		30	0,100	-	0,3	3,3
410	"	484	"	№ 100 0,20-1,00	1600	640	160	800	800	50	7,600	-	15	122,0
411	"	485	"	1,00-1,65	900	-	-	900	1000	56	0,070	-	0,13	1,2
412	"	486	"	№ 101 0,20-0,90	1200	20	500	680	565	40	2,920	3H	7,3	41,2
413	"	487	"	0,90-1,50	900	150	60	690	766	30	0,230	-	0,8	6,13
414	"	488	"	№ 102 0,20-0,65	1300	110	620	570	440	30	0,920	-	3,1	13,6
415	"	489	"	0,65-1,50	1140	160	80	900	789	30	0,130	-	0,4	3,16
416	"	490	Отправлена в центральную лабораторию на полный минералогический анализ.											
417	"	491	Скважина № 103	0,20-1,50	1500	-	450	1050	700	30	2,620	8,7	-	60,9
418	"	492	"	1,50-1,90	2920	-	560	2360	810	30	17,400	-	58,0	479,0
419	"	493	"	1,90-2,80	1300	-	-	1300	1000	30	0,240	-	0,8	8,0
420	"	493-A	"	№ 104 0,20-1,60	1650	50	510	1090	664	30	2,200	-	7,3	48,5
421	"	494	"	№ 104 1,60-2,20	1800	-	360	1440	800	30	14,55	-	48,5	388,0
422	"	495	"	2,20-3,20	1440	-	-	1440	1000	30	0,290	-	0,97	9,7
423	17.X.59	496	"	№ 105 0,20-1,90	1250	-	210	1040	830	32	0,530	-	1,65	13,7
424	"	497	"	1,90-2,40	1450	-	220	1230	150	30	8,800	1,27	4,2	0,63
425	"	498	"	2,40-2,70	1250	-	270	980	788	30	2700	-	9,0	70,9
426	"	499	"	№ 106 0,20-2,60	1900	-	20	1880	990	30	0,750	-	2,5	24,9
427	8.X.59	501	Точка наблюдения 501											
428	"	502	"	0,20-1,20	1420	-	2	1418	1000	30	0,020	-	0,07	0,7
429	"	503	"	1,20-2,70	1500	-	70	1430	954	30	3H	3H	3H	3H
429	"	503	"	№ 502 0,00-2,00	1250	50	40	1160	930	30	0,050	-	0,2	1,6

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :
430	8.X.59	504	Точка наблюдения 502 2,00-4,00	995	5	10	980	1000	30	0,020	-	0,06	0,7
431	"	505	" " 4,00-5,80	1245	90	65	1090	872	30	0,080	-	0,3	2,6
432	"	506	" " 5,80-7,50	1200	10	310	880	734	30	0,150	-	0,5	0,4
433	"	507	" 503 0,00-2,00	1045	-	5	1040	1000	30	0,070	-	0,2	2,3
434	"	508	" " 2,00-3,00	1065	5	10	1050	1000	30	0,040	-	0,1	1,3
435	"	509	" 504 0,3-1,40	1085	-	3	1082	1000	30	0,170	-	0,6	5,7
436	"	510	" " 0,40-3,50	1465	65	60	1340	915	30	0,220	-	0,73	6,7
437	"	511	" " 4,2-5,5	1375	3	30	1342	970	30	0,010	-	0,03	0,3
438	"	512	" 504 5,5-7,00	935	3	12	920	985	30	0,120	-	0,4	3,9
439	"	513	" " 3,5-4,20	1165	3	12	1150	989	30	0,030	-	0,1	1,0
440	"	514	" 505 1,7-3,9	1405	-	20	1385	985	30	0,020	-	0,07	0,7
441	"	515	" 505 0,00-1,7	1465	7	8	1450	1000	30	0,040	-	0,1	1,3
442	9.X.59	516	" 506 0,00-1,20	1385	5	110	1270	920	30	0,030	-	0,1	0,9
443	"	517	" " 1,20-2,6	1215	105	100	1010	830	30	0,018	-	0,06	0,5
444	"	518	" 507 0,00-1,40	1135	-	-	1135	1000	30	0,008	-	0,03	0,3
445	"	519	" 507 1,40-2,40	1065	0,5	0,5	1064	1000	30	0,030	-	0,1	1,0
446	"	520	" " 2,4-3,5	1205	-	1	1204	1000	30	0,008	-	0,03	0,3
447	"	521	" 508 0,00-1,50	1435	7	50	1378	960	30	0,050	-	0,17	1,6
448	"	522	" 508 1,50-3,20	1325	80	25	1220	920	30	0,010	-	0,03	0,3
449	10.IX.59	523	" 509 0,00-1,70	975	70	1	904	1000	30	0,050	-	0,17	1,7
450	"	524	" 510 0,00-1,70	1120	20	80	1020	910	30	0,010	-	0,03	0,3
451	"	525	" 510 0,00-1,40	1940	-	320	1120	776	30	0,070	-	0,2	1,5
452	"	526	" " 0,00-1,70	1440	10	100	1330	925	30	0,110	-	0,4	3,3
453	"	527	" 511 0,00-2,50	1165	60	20	1085	932	30	0,020	-	0,07	0,7
454	"	528	" 511 2,50-3,80	1075	10	45	1020	948	30	0,010	-	0,03	0,3
455	"	529	" 510 0,00-2,20	1240	25	65	1150	930	30	0,030	-	0,1	0,9
456	"	530	" 512 0,00-1,9	1065	-	3	1062	1000	30	0,030	-	0,1	1,0

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :
457	10.IX.59	531	Точка наблюдения № 512 1,90-4,05	I400	-	40	I360	970	30	0,010	-	0,03	0,3
458	"	532	"- 4,05-5,20	I085	-	120	965	790	30	0,010	-	0,03	0,2
459	"	533	"- 5,20-6,90	II05	20	30	I055	955	30	0,090	-	0,3	2,9
460	II.IX.59	534	"- 513 0,00-1,80	II85	I	2	II82	I000	30	0,02	-	0,07	0,7
461	"	535	"- 1,8-3,10	I245	-	I40	II05	890	30	0,050	-	0,17	1,5
462	"	536	"- 3,10-4,55	II45	I20	20	I005	875	30	0,070	-	0,2	1,7
463	"	537	"- 4,55-7,35	I245	5	10	I230	I000	30	0,100	-	0,3	3,3
464	"	538	"- 513 7,35-9,35	II20	-	30	I090	970	30	0,008	-	0,03	0,3
465	"	539	"- 9,35-11,40	I420	-	10	I410	993	30	0,060	-	0,2	1,98
466	"	540	"- 11,40-13,05	I225	5	30	II90	970	30	0,010	-	0,03	0,3
467	"	541	"- 13,05-15,25	II65	61	22	I082	930	30	0,050	-	0,2	1,6
468	"	542	"- 515 0,00-1,50	II50	60	20	I070	I000	40	0,055	-	0,1	1,1
469	28.IX.59	551	"- I24 0,00-0,10	II65	-	-	II65	I000	36	0,080	-	0,2	2,2
470	"	552	"- 0,00-0,30	923	-	-	923	I000	30	0,190	-	0,6	6,3
471	"	553	"- I25 0,00-2,50	I040	-	-	I040	I000	40	0,020	-	0,05	0,5
472	"	554	"- 0,00-0,45	I000	-	-	I000	I000	31	0,00	-	0,00	0,00
473	"	555	"- 0,00-1,70	I450	-	-	I450	I000	32	0,200	-	0,6	6,0
474	"	556	"- I26 0,00-0,45	I290	10	90	II90	924	50	0,070	-	0,1	0,9
475	"	557	"- 0,00-0,70	I000	-	-	I000	I000	31	0,006	-	0,02	0,2
476	"	558	"- I27 0,00-0,45	У т е р я н а									
477	"	559	"- 0,00-0,65	2320	-	6	2314	I000	74	0,350	-	0,5	5,0
478	"	560	"- 0,00-1,10	I200	I50	960	90	75	30	0,170	-	0,6	4,5
479	"	561	"- I28 0,00-0,55	II80	-	80	II00	933	35	0,170	-	0,5	4,70
480	"	562	"- 0,00-0,6	I200	-	20	II80	983	38	0,245	-	0,6	5,9
481	"	563	"- 0,00-1,10	I050	-	90	960	910	60	0,140	-	0,2	1,8
482	29.IX.59	564	"- I29 0,00-0,40	900	-	-	900	I000	43	0,070	-	0,16	1,6
483	"	565	"- 0,00-1,00	800	-	-	800	I000	50	0,390	-	0,78	7,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
484	29.IX.59	566	Точка наблюдения I30 0,00-0,40	900	-	-	900	1000	43	0,030	-	0,07	0,7
485	"	567	" " 0,00-0,70	I360	-	-	I360	1000	42	0,070	-	0,2	1,7
486	"	568	" I3I 0,00-0,3	740	-	-	740	1000	46	0,020	-	0,04	0,4
487	"	569	" I30 0,0-1,20	730	-	-	730	1000	45	0,220	-	0,5	3,65
488	"	570	" I3I 0,00-0,50	900	-	-	900	1000	43	0,060	-	0,14	1,4
489	"	571	" I3I 0,0-1,10	810	-	-	810	1000	45	0,050	-	0,1	1,1
490	"	572	" I32 0,00-0,25	800	-	-	800	1000	40	0,00	-	0,00	0,00
491	"	573	" I32 0,00-0,45	600	-	-	600	1000	35	0,050	-	0,1	1,4
492	"	574	" " 0,00-1,1	780	-	-	780	1000	49	0,00	-	0,00	0,00
493	"	575	" I33 0,00-0,45	860	-	-	860	1000	35	0,050	-	0,1	1,4
494	"	576	" I33 0,00-1,00	1000	-	-	1000	1000	31	0,150	-	0,5	5,0
495	"	577	" I33 0,20-0,25	1120	-	20	1100	980	40	0,010	-	0,03	0,3
496	"	578	" I34 0,00-0,30	1005	-	70	935	935	30	0,260	-	0,9	8,4
497	"	579	" " 0,00-0,60	800	48	30	722	900	48	0,450	-	0,9	8,1
498	"	580	" " 0,00-0,80	1000	-	7	993	1000	30	0,620	-	2,1	20,7
499	"	581	" I35 0,00-0,25	650	-	-	650	1000	30	0,110	-	0,4	3,7
500	"	582	" " 0,00-0,30	800	-	100	700	875	30	0,200	-	0,7	6,13
501	"	583	" " 0,00-0,30	1130	-	-	1130	1000	30	0,110	-	0,4	3,7
502	"	584	" I36 0,00-0,30	780	-	60	720	923	30	0,020	-	0,1	0,92
503	"	585	" " 0,00-0,30	700	-	60	640	914	30	0,050	-	0,2	1,8
504	"	586	" " 0,00-0,30	640	-	-	640	1000	30	0,050	-	0,2	1,7
505	17.IX.59	600	Скважина I06 2,60-2,80	I360	-	180	1180	870	30	9,000	-	30,0	261,0
506	"	601	" " 2,80-3,10	I515	-	210	I305	865	30	3,690	-	12,3	106,40
507	"	602	" " 3,10-4,00	I400	200	60	1140	814	30	0,080	-	0,3	2,44
508	"	603	" I07 0,15-3,00	I540	-	220	I320	860	30	1,590	-	5,3	45,58
509	"	604	" " 3,00-3,50	I450	-	350	1100	760	30	2,390	-	7,9	60,0
510	"	605	" " 3,50-4,20	I500	20	20	I460	973	30	0,030	-	0,1	0,973

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :		
511	17.X.59	606	Скважина № 107	4,20-4,50	910		290	620	682	30	0,810	—	2,7	18,4	
512	"	607	"	"	4,50-5,00	С у г л я н к и									
513	19.X.59	608	"	108	0,20-2,00	I340	—	—	I340	1000	30	0,220	—	0,7	7,3
514	"	609	"	108	2,00-4,00	II40	—	—	II40	1000	37	0,095	—	0,3	2,6
515	"	610	"	109	4,00-6,00	II50	—	—	II50	1000	36	0,060	—	0,2	1,7
516	"	611	"	108	6,00-9,00	I240	—	—	I240	1000	38	0,280	—	0,7	7,4
517	20.X.59	612	"	109	0,15-2,00	I400	—	—	I400	1000	30	0,110	—	0,4	3,7
518	"	613	"	"	2,00-4,00	I300	—	—	I300	1000	40	0,340	—	0,85	8,5
519	"	614	"	"	4,00-6,00	I200	—	—	I200	1000	37	0,050	—	0,14	1,4
520	"	615	"	"	6,00-8,00	I200	—	—	I200	1000	30	0,080	—	0,3	2,7
521	"	616	"	"	8,00-10,0	II50	—	—	II50	1000	42	0,070	—	0,2	1,7
522	"	617	"	II0	0,15-2,00	I500	—	—	I500	1000	30	0,130	—	0,4	4,3
523	"	618	"	"	2,00-4,00	II40	—	—	II40	1000	30	0,130	—	0,4	4,3
524	"	619	"	"	4,00-6,40	I200	—	—	I200	1000	37	0,070	—	0,2	1,9
525	"	620	"	III	0,10-2,00	2300	—	—	I300	1000	40	0,140	—	0,35	3,5
526	"	621	"	"	2,00-4,00	I200	—	—	I200	1000	36	0,150	—	0,4	4,2
527	"	622	"	III	4,00-6,00	III0	—	—	III0	1000	35	0,050	—	0,1	1,4
528	"	623	"	II2	0,10-2,00	I250	—	10	I240	992	30	0,230	—	0,8	7,94
529	"	624	"	"	2,00-4,00	II00	—	—	II00	1000	34	0,100	—	0,3	3,0
530	"	625	"	"	4,00-7,00	I340	—	10	I330	992	30	0,150	—	0,5	4,97
531	21.X.59	626	"	II3	0,2-2,0	I280	—	—	I280	1000	40	0,200	—	0,5	5,0
532	"	627	"	"	2,0-4,0	I260	—	—	I260	1000	35	0,170	—	0,5	4,9
533	"	628	"	"	4,0-6,00	I240	—	8	I232	1000	30	0,200	—	0,7	6,7
534	"	629	"	II4	0,10-2,00	I440	—	20	I420	986	30	0,100	—	0,3	2,96
535	"	630	"	"	2,00-4,00	I280	—	—	I280	1000	30	0,100	—	0,3	3,3
536	"	631	"	II4	4,00-6,00	I200	—	10	II90	990	30	0,080	—	0,3	2,57
537	"	632	"	"	6,00-8,00	I200	—	—	I200	1000	25	0,070	—	0,28	2,8

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :		
538	21.X.59	633	Скважина № II5	0,1-2,0	I290	-	-	I290	I000	40	0,055	--	0,1	1,4	
539	"-	634	"-	"-	2,00-4,00	I310	-	I40	II70	895	40	0,050	--	0,1	1,3
540	22.X.59	635	"-	№ II6	0,10-1,80	I430	--	I70	I260	880	30	0,110	--	0,36	3,6
543	"-	636	"-	"-	2,60-4,60	I200	20	I00	I080	900	34	0,115	--	0,3	2,7
544	"-	637	"-	"-	4,60-6,60	I085	-	-	I085	I000	50	0,180	-	0,36	3,6
545	"-	638	"-	№ II7	0,20-2,00	I200	--	-	I200	I000	30	0,120	-	0,4	4,0
546	"-	639	"-	"-	2,00-4,00	I340	--	410	930	694	30	0,170	-	0,6	4,16
547	"-	640	"-	№ II8	0,10-2,00	I660	I00	870	690	416	30	0,200	-	0,7	2,9
548	"-	641	"-	"-	2,00-4,00	I200	-	480	720	600	45	0,170	-	0,38	2,26
549	21.X.59	642	"-	№ II9	0,10-2,00	I720	--	70	I650	585	30	0,180	-	0,6	3,51
550	22.X.59	643	"-	№ II8	2,00-4,00	I250	--	I00	II50	920	30	0,080	-	0,3	2,76
551	"-	644	"-	№ I20	0,10-2,00	II50	--	230	920	800	30	0,230	-	0,77	6,1
552	"-	645	"-	"-	2,00-4,00	II20	--	380	740	660	50	0,240	-	0,5	3,2
553	"-	646	"-	№ I31	0,10-2,00	I200	--	40	II60	970	36	0,110	-	0,36	2,96
554	"-	647	"-	"-	2,00-4,00	I280	I00	270	I000	781	30	0,040	-	0,1	0,78
555	"-	648	"-	"-	4,00-6,00	I200	-	300	900	750	28	0,090	-	0,35	2,62
556	23.X.59	649	"-	№ I32	0,20-2,00	I360	-	-	I360	I000	29	0,120	-	0,4	4,1
557	22.X.59	650	"-	№ II0	0,15-1,70	I700	40	210	I450	852	30	0,320	-	1,1	9,37
558	16.X.59	651	"-	№ III-с	0,10-1,95	I020	-	I40	880	862	40	0,440	-	1,1	9,5
559	"	652	"-	№ II2-а	0,10-1,00			С у г л и н к и							
560	"	653	"-	№ II3-а	0,15-0,75	605	60	90	455	750	30	0,060	--	0,2	1,5
561		654	Отправлена в центральную лабораторию на полный минералогический анализ.												
562		655	Скважина № II6-а	0,05-0,75				У т е р я н а							
563	16.X.59	656	"-	№ II7-а	0,20-0,70			У т е р я н а							
564	"	657	"-	№ II4-а	0,05-1,80	I580	-	-	I580	I000	32	0,310	-	0,97	9,7
565	"	658	"-	№ II5-а	0,05-1,70	850	--	90	760	893	40	0,340	-	0,85	7,6
566	23.X.59	650	"-	№ I32	2,00-4,00	I480	-	370	III0	750	34	0,120	-	0,39	2,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
567	23.X.59	661	Скважина № I32	4,00-6,00	I200	-	540	660	550	4I	0,200	-	0,5 2,7
568	"	662	" № I33	0,1-2,00	I330	-	-	I330	I000	40	0,090	-	0,2 2,2
569	"	663	" "	2,00-4,00	I230	-	-	I230	I000	40	0,130	-	0,3 3,2
570	"	664	" № I33	4,00-6,00	I450	-	I50	I300	896	30	0,170	-	0,6 5,38
571	23.X.59	665	" "	6,00-8,00	I550	-	3I0	I240	800	30	0,120	-	0,4 3,2
572	24.X.59	666	" № I34	0,20-2,00	II00	-	-	II00	I000	35	0,110	-	0,3 3,1
573	"	667	" № I35	0,35-2,00	800	-	-	800	-	50	0,100	-	0,2 1,6
574	"	668	" "	2,00-3,00	I200	-	30	II70	980	30	0,130	-	0,4 3,92
575	"	669	" № I36	0,10-3,00	II50	-	20	II30	982	30	0,150	-	0,5 4,91
576	26.X.59	670	" № I37	0,15-2,50	I260	-	60	I200	952	30	0,110	-	0,4 3,81
577	"	671	" № I38	0,05-2,00	I000	-	20	980	980	30	0,230	-	0,8 7,8
578	"	672	" № I39	0,20-0,60	II30	-	-	II30	I000	30	0,160	-	0,5 5,3
579	"	673	" № I40	0,20-2,20	II60	-	-	II60	I000	30	0,120	-	0,4 4,0
580	"	674	" "	2,20-3,00	I360	-	-	I360	I000	30	0,090	-	0,3 3,0
581	"	675	" № I41	0,20-2,20	I330	-	-	I330	I000	30	0,020	-	0,7 6,7
582	"	676	" "	2,20-3,10	II40	-	-	II40	I000	30	0,070	-	0,2 2,3
583	"	677	" № I42	0,15-1,00	I000	-	-	I000	I000	30	0,1	-	0,3 3,0
584	"	678	" № I43	0,15-0,70	I200	-	50	II50	958	30	0,120	-	0,4 3,83
585	27.X.59	679	" № I44	0,15-2,15	I350	-	-	I350	I000	30	0,110	-	0,4 3,7
586	"	680	" "	2,15-5,00	I360	-	-	I360	I000	30	0,130	-	0,4 4,3
587	"	681	" № I45	0,10-2,10	I350	-	-	I350	I000	30	0,210	-	0,7 7,0
588	"	682	" "	2,10-4,30	II00	-	-	II00	I000	30	0,200	-	0,67 6,7
589	"	683	" № I46	0,10-2,10	I700	-	40	I660	976	30	0,160	-	0,5 4,88
590	"	684	" "	2,10-4,80	I660	-	40	I620	976	30	0,220	-	0,7 6,83
591	28.X.59	685	" № I08-a	0,15-1,70	2410	-	I80	I230	510	30	0,770	-	2,6 13,4
592	"	686	" "	1,70-2,00	I720	-	330	I390	810	30	2,300	-	7,7 62,2
593	"	687	" "	2,00-2,10	560	-	-	560	I00	30	0,040	-	0,1 1,3

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	
594	28.X.59	688	Скважина № 108-а	2,10-3,50	1600	30	300	1270	795	30	1,670	-	5,6	44,5
595	"	689	"	3,55-4,70	1760	10	150	1600	910	30	0,570	-	2	18,0
596	"	690	№ 109-а	0,15-2,30	2100	100	140	1860	897	30	0,620	-	2,1	18,8
597	"	691	№ 110-а	0,15-2,50	2210	-	110	2100	950	30	0,610	-	2,0	19,0
598	"	692	№ 111-а	0,20-3,00	2080	-	190	1890	815	30	0,690	-	2,3	18,7
599	29.X.59	693	№ 147	0,30-1,80	2310	-	260	2050	887	30	0,120	-	0,4	3,55
600	"	694	"	1,80-3,50	1240	-	460	780	629	30	0,040	-	0,1	0,63
601	"	695	№ 148	0,20-1,90	2120	-	260	1860	838	30	0,040	-	0,1	0,84
602	"	696	"	1,90-4,00	1950	-	720	1230	630	30	0,160	-	0,5	3,15
603	"	697	"	4,00-5,00	1930	-	-	1930	1000	30	0,160	-	0,5	5,3
604	"	698	№ 149	0,20-0,60	2760	-	80	2680	971	30	0,060	-	0,2	1,9
605	"	699	№ 149	0,60-1,95	2030	-	2030		1000	30	0,050	-	0,2	2,0
606	"	700	№ 150	0,10-2,30	2000	-	200	1800	910	30	0,090	-	0,3	2,73
607	"	701	"	2,30-4,00	1260	-	160	1100	873	30	0,130	-	0,4	3,49
608	"	702	№ 151	0,20-2,00	1310	-	-	1310	1000	30	0,120	-	0,4	4,00
609	"	703	"	2,00-3,00	1700	-	-	1700	1000	30	0,110	-	0,4	3,7
610	"	704	№ 152	0,80-1,50	640	-	-	640	1000	30	0,040	-	0,1	1,3
611	"	705	№ 153	0,15-2,15	1760	-	-	1760	1000	30	0,130	-	0,4	4,3
612	"	706	"	2,15-4,00	900	-	-	900	1000	30	0,130	-	0,4	4,3
613	"	707	№ 154	0,05-2,00	1000	-	-	1000	1000	30	0,130	-	0,4	4,3
614	"	708	№ 155	0,05-2,00	1930	310	550	1070	554	30	0,230	-	0,7	3,88
615	"	709A	"	2,00-4,00	1730	-	-	1730	1000	30	0,060	-	0,2	2,0
616	"	710	"	4,00-6,00	1170	-	-	1170	1000	30	0,260	-	0,9	8,7
617	"	711	№ 156	0,00-2,00	1720	-	-	1720	1000	30	0,260	-	0,9	8,7
618	30.X.59	712	"	2,00-4,00	1740	-	-	1740	1000	30	0,160	-	0,5	5,3
619	"	713	"	0,10-2,10	1600	-	-	1600	1000	30	0,080	-	0,3	2,7
620	"	714	№ 157	2,10-4,50	1700	-	-	1700	1000	30	0,010	-	0,03	0,3

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :		
621	30.X.59	715	Скважина № I58	0,00-2,00	I940	—	—	I940	1000	30	0,070	—	0,2	2,3	
622	"	716	"	"	2,00-4,00		у	т	е	р	я	н	а		
623	"	717	" № I59	0,00-2,00	I800	—	30	I770	983	30	0,190	—	0,6	5,9	
624	"	718	"	"	2,00-4,00	I710	—	30	I680	982	30	0,300	—	1,0	9,82
625	"	719	" № I60	0,00-2,00	I860	—	50	I810	973	30	0,210	—	0,7	6,81	
626	"	720	"	"	2,00-4,00	I500	—	50	I450	966	30	0,120	—	0,4	3,86
627	"	721	" № I61	0,00-2,00	I600	—	40	I560	975	30	0,030	—	0,1	0,975	
628	"	722	"	"	2,00-4,00	I700	—	60	I640	964	30	0,130	—	0,4	3,86
629	31.X.59	723	" № I62	0,10-2,10	I820	—	90	I730	950	30	0,060	—	0,2	1,9	
630	"	724	"	"	2,10-4,30	I460	—	20	I440	986	30	0,110	—	0,4	3,94
631	"	725	" № I63	0,20-2,20	I400	—	20	I380	985	30	0,150	—	0,5	4,92	
632	"	726	"	"	2,20-4,20	I840	—	—	I840	1000	30	0,070	—	0,2	2,3
633	"	727	" № I64	0,10-2,10	I400	—	—	I400	1000	30	0,16	—	0,5	5,3	
634	"	728	"	"	2,10-4,00	I540	—	—	I540	1000	30	0,260	—	0,9	8,8
635	"	729	" № I65	0,10-2,10	I340	—	—	I340	1000	30	0,170	—	0,6	5,7	
636	"	730	"	"	2,10-4,00	I530	—	—	I530	100	30	0,220	—	0,7	7,3
637	"	731	" № I66	0,15-2,15	I260	—	—	I260	1000	30	0,190	—	0,6	6,3	
638	4.XI.59	731A	" № I67	0,30-0,75	900	I05	30	765	850	30	0,140	—	0,5	4,25	
639	31.X.59	732	" № I66	2,15-4,50	I600	—	—	I600	1000	30	0,190	—	0,6	6,3	
640	4.XI.59	732A	" № I68	0,30-0,80				г	л	и	н	а			
641	"	733	" № I69	0,05-1,45				у	т	е	р	я	н	а	
642	"	734	"	"	1,45-1,50			г	л	и	н	а			
643	"	735	" № I70	0,15-0,90	I780	—	I780	I780	1000	30	0,140	—	0,5	4,7	
644	4.X.59	736	" № I71	0,05-0,90	I580	—	I30	I450	706	30	0,170	—	0,6	4,24	
645	"	737	Отправлена в центральную лабораторию на полный минералогический анализ.												
646	"	738	" № I72	0,10-1,10	I240	20	380	840	677	30	0,190	—	0,6	4,06	
647	"	739	" № I73	0,05-1,30	I590	—	550	I040	654	30	0,280	—	0,90	5,89	

I :	2 :	3 :	4	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14
648	8.X.59	222	Точка наблюдения 394 0,10-0,80	I400	-	220	1090	780	30	0,020	-	0,7	5,5
649	22.X.59	587	Скважина I2I 0,10-1,20	II00	-	120	980	890	30	0,130	-	0,4	3,56
650	"-	588	"- I22 0,35-2,00	II00	-	300	800	727	30	0,120	-	0,4	2,91
651	"-	589	"- I23 0,10-3,00	900	20	340	540	600	30	0,160	-	0,5	3,0
652	"-	590	"- I24 0,1-1,9	800	40	50	710	890	45	0,090	-	0,2	1,78
653		591	Отправлена в центральную лабораторию на полный минералогический анализ.										
654		592	- " -			- " -							
655		593	- " -			- " -							
656		594	- " -			- " -							
657		595	- " -			- " -							
658		596	- " -			- " -							
659		597	- " -			- " -							
660		598	- " -			- " -							
661	23.X.59	223	Точка наблюдения 429 0,50-3,00			у т е р я н а							
662	"-	224	"- " - 434 0,10-2,00			- " -							

КОНТРОЛЬНЫЕ АНАЛИЗЫ

№ п/п	Дата взятия пробы	№ проб	Место взятия	Общий вес пробы	Вес пробы по классам в гр.			Содер- жание класса -0,5 в кг/т	Вес наве- ски в гр.	Вес тяжелой фракции в гр.		Выход тяжелой фракц. в %	Вес тяжелой фракции в кг/т
					+2мм:	-2 +0,5 мм	-0,5 мм			-0,5	+0,5		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	11.VIII.59	29к	Точка наблюдения 17. 0,0-1,5	1680	333	1020	327	608	27	0,650	—	2,4	7,85
2	13.VIII.59	42к	"- 29. 1,0-2,0	1680	30	30	1620	965	35	1,760	—	5,0	48,2
3	"-	112к	"- 96. 0,00-0,03	2310	—	50	2260	980	40	14,380	—	36,0	352,8
4	19.IX.59	115к	"- 97. 0,00-0,10	2115	296	680	1139	540	30	6,370	—	21,2	114,5
5	4.IX.59	182к	Т.Н. 221А. 0,90-1,50	1800	130	1300	370	723	30	0,500	—	1,66	12,0
6	23.IX.59	205к	"- 271. 0,3-1,0	1300	60	220	1020	785	30	0,420	—	1,4	10,99
7	22.VIII.59	263к	Скв. № 5 0,2-2,2	3030	660	1400	970	320	28	1,200	—	4,3	41,7
8	24.VIII.59	271к	"- № 10 4,0-5,0	1660	115	110	1435	865	30	8,200	—	27,0	233,5
9	26.VIII.59	281к	"- № 15 2,50-4,00	1460	5	165	1290	885	30	0,250	—	0,83	7,35
10	"-	283к	"- № 16 2,5-4,5	1290	—	40	1250	970	30	0,370	—	1,2	11,64
11	28.VIII.59	305к	"- № 22 2,0-3,35	1705	—	295	1410	830	30	2,230	—	7,4	61,42
12	"-	308к	"- № 23 1,9-2,4	2410	20	220	2170	900	30	15,100	—	50,0	450,0
13	4.IX.59	321к	"- № 28 1,20-1,90	2200	30	520	1650	750	30	3,84	—	12,8	96,0
14	5.IX.59	322к	Скв. № 28 1,9-2,3	1605	20	320	1265	790	30	0,550	—	1,8	14,22
15	"-	327к	"- № 30 0,75-1,25	1800	830	560	410	228	30	0,460	—	1,5	3,42
16	5.IX.59	328к	"- № 31 0,2-2,6	1800	30	600	1170	650	30	0,500	—	1,6	10,4
17	7.IX.59	335к	"- № 34 1,75-2,5	1845	15	1730	100	940	30	0,400	—	1,3	12,2
18	"-	335к	"- № 34 -"	1845	15	1730	100	940	30	0,420	—	1,4	13,6
19	9.IX.59	351к	"- № 39 2,7-3,00	1775	5	370	1400	790	30	1,450	—	4,8	37,92
20	"-	353к	"- -" 3,20-3,60	1775	5	60	1710	965	30	12,780	—	42,6	411,09
21	10.IX.59	358к	"- № 40 1,15-1,85	1775	—	85	1690	952	30	9,990	—	33,3	317,02
22	23.IX.59	365к	"- № 42 2,00-2,20	2260	—	60	2200	974	30	26,300	—	87,7	854,20
23	"-	366к	"- -" 2,20-2,70	2300	300	670	1330	580	30	7,540	—	25,1	145,58

1:	2	3 :	4	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	II :	12 :	13 :	14
24	23.IX.59	371к	Скваж. № 44 2,10-3,60	1640	—	10	1630	994	30	0,118	—	0,4	3,98
25	30.IX.59	427к	"- № 69 2,0-4,0	2340	—	40	2300	983	30	0,430	—	1,43	14,06
26	"-	428к	"- " 4,0-4,45	3380	—	80	3300	980	28	0,560	—	2,0	19,6
27	15.X.59	477к	"- № 97 0,2-2,0	1035	—	110	925	893	29	0,790	—	2,64	26,6
28	16.X.59	484к	"- № 100 0,2-1,00	1000	40	160	800	800	28	3,50	—	13	104,0
29	"-	486к	"- № 101 0,2-0,90	1200	20	500	680	565	30	2,250	—	7,5	42,37
30	29.IX.59	582к	Точка наблюд. 135 0,0-0,3	800	—	100	700	875	30	0,230	—	0,76	6,6
31	17.X.59	600к	Скважина 106 2,60-2,80	1360	—	180	1180	870	30	8,40	—	28	243,6



ЖУРНАЛ ПОЛИМИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

ЖУРНАЛ

результатов полианализов по Редкометальной партии 1959 год.

№ пп	№ проб	Вес тяжел. фракц. в гр.	Вес тяжел. фракц. в кг/т	Содержание минералов в пробе х)											Общее количество указанных минералов в кг/тн
				Ильменит		Лейкоксен		Циркон		Рутил		Моноцит			
				%содкр- жания в шликсе	в шлик- се в гр.	в кг/т	в шлик- се в гр.	в кг/т	в шлихе в гр.	в кг/т	в шлихе в гр.	в кг/т	в шлихе в гр.	в кг/т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	I -0,5	I,175	25,7	I4	0,160	3,60	I2 зн	зн	0,003	0,066	0,002	0,044	0,002	0,044	3,756
2	2 -0,5	0,650	13,7	9,2	0,060	1,26	-	-	0,008	0,168	8 зн	зн	0,00	0,00	1,428
3	3 -0,5	0,605	17,2	13	0,080	2,24	-	-	0,006	0,171	0,001	0,171	0,00	0,00	2,582
4	I4 -0,5	1,27	18,3	II,4	0,145	2,088	зн	зн	0,008	0,115	0,001	0,014	0,001 28 зн	0,012	2,23
5	25 -0,5	0,455	14,5	0,46	0,020	0,058	-	-	0,017	0,544	0,002	0,064	зн	зн	0,666
6	29 -0,5	0,95	10,5	8	0,047	0,84	-	-	-	-	-	-	7 зн	зн	0,84
7	42 -0,5	1,270	40,5	II	0,140	4,45	зн	зн	0,002	0,063	0,003	0,096	I6 зн	зн	4,61
8	70 +0,5 -0,5	3I 37,890	73,8 712,2	4 II,3	I,3 4,26	2,95 80,48	0,050	0,942	2 зн 0,032	зн 0,601	3 зн 0,058	зн 1,090	0,00 0,065	0,00 1,23	87,293
9	71 +0,5 -0,5	30 20,590	102,6 266,4	6,4 9	I,93 I,850	6,57 23,98	- зн	- зн	0,014 +0,027 0,031	0,004 +0,349 0,363	0,008 +0,019 0,027	0,027 +0,246 0,273	0,013 +0,007 0,020	0,044 +0,116 0,160	31,346

Примечание: х) В пробах, имеющих два результата анализов по фракции -0,5, вверху дан результат контрольного анализа (-0,5^к), внизу - первоначальный результат. Под чертой дана сумма содержаний минерала в фракциях +0,5 и -0,5.

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I0	72 +0,5 -0,5	9,30 6,20	54,5 81,5	5 13,4	0,460 0,825	2,73 10,92	0,13 3H	+0,080 3H	0,003 0,035	+0,017 0,460	0,007 0,025	+0,041 0,330	0,008 0,022	+0,046 0,290	14,914
						13,65		0,080		0,477		0,371		0,336	
II	I01 -0,5	0,960	17,9	16,6	0,160	2,97	0,001	0,019	0,008	0,148	0,003	0,056	0,001	0,019	3,212
I2	I05 -0,5	1,420	41,2	12	0,170	4,94	3H	3H	0,017	0,493	0,003	0,087	0,0015	0,030	5,55
I3	I08 -0,5	1,30	12,0	16	0,20	1,92	3H	3H	0,009	0,083	0,006	0,055	0,002	0,019	2,08
I4	II2 -0,5	9,00	294,0	49,7	4,47	146,1	3H	3H	0,790	25,8	0,140	4,57	0,012	0,392	175,862
I5	II5 -0,5 ^k +0,5 -0,5	6,370 5,90 6,380	114,5 1,89 114,5	13,0 14,1	0,840 0,250 0,90	14,89 +0,080 16,15	— — 0,015	— — 0,27	0,030 3 3H 0,036	0,647 3H 0,648	0,020 0,008 0,018	+0,36 0,003 0,324	0,028 0,005 0,036	+0,503 0,002 0,661	18,138
						16,23						0,327		0,663	
I6	II8 -0,5	6,62	101,9	18,4	1,220	18,74	3H	3H	0,050	0,770	0,036	0,555	0,006	0,092	20,157
I7	I21 -0,5	1,510	11,3	22,6	0,340	2,54	-	-	0,025	0,187	0,007	0,052	0,010	0,075	2,854
I8	I23 -0,5	29,0	437,9	16	4,55	70,06	0,006	0,085	0,140	2,114	0,090	1,36	0,017	0,257	73,876
I9	I33 -0,5	1,60	19,1	39	0,625	7,45	0,012	0,143	0,100	1,194	0,030	0,357	0,018	0,214	9,36
20	I49 -0,5	16,520	446,5	14,9	2,47	66,58	0,040	1,08	0,172	4,649	0,100	2,695	0,002	0,188	75,192
21	I60 -0,5	0,78	18,9	9,5	0,074	1,79	-	-	0,003	0,01	-	-	-	-	1,8
22	I65 -0,5	0,850	26,0	13	0,110	3,38	10 3H	3H	0,027	0,826	0,004	0,122	0,002	0,061	4,389
23	I66 +0,5 -0,5	1,86 4,94	4,4 150,9	— 11,8	0,022 0,58	0,52 +17,81	3H 3H	3H 3H	- 0,003	- 0,09	- 0,004	- 0,12	- 0,001	- 0,03	18,57
						18,33									
24	I67 -0,5	0,730	21,4	10	0,070	2,14	-	-	0,009	0,026	0,003	0,009	0,002	0,006	2,181

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	15 :	16
25	I72 -0,5	0,990	27,1	24,2	0,240	6,56	0,006	0,16	0,058	1,588	0,012	0,328	0,001	0,027	8,663
26	I77 -0,5	1,450	31,3	9	0,190	2,82	ЗН	ЗН	0,023	0,496	0,002	0,043	0,003	0,070	8,289
27	I78 -0,5	0,54	17,2	16	0,085	2,8	-	-	10 ЗН	ЗН	5 ЗН	ЗН	10 ЗН	ЗН	2,9
28	I79 -0,5	0,62	8,9	9,7	0,060	0,96	-	-	0,002	0,03	-	-	-	-	0,99
29	I80 -0,5	0,870	22,9	9	0,08	2,3	-	-	32	0,001	14 ЗН	ЗН	3 ЗН	ЗН	2,35
30	I81 -0,5	0,870	26,8	11,5	0,100	3,08	7 ЗН	ЗН	0,014	0,431	0,003	0,086	18 ЗН	ЗН=0,020	8,617
31	I82 -0,5	0,550	13,2	6,4	0,035	0,85	ЗН	ЗН	ЗН	ЗН	-	-	-	-	0,8
32	207 -0,5	0,770	14,9	14	0,106	2,086	ЗН	ЗН	0,022	0,426	ЗН	ЗН	ЗН	ЗН	2,514
33	251 -0,5	0,380	11,9	9	0,035	1,1	-	-	7 ЗН	ЗН	11 ЗН	ЗН	2 ЗН	ЗН	1,1
34	252 -0,5	0,340	8,5	12	0,041	1,02	-	-	0,001	0,03	5 ЗН	ЗН	2 ЗН	ЗН	1,05
35	257 -0,5	0,305	9,5	14	0,042	1,3	-	-	0,002	0,07	3 ЗН	ЗН	-	-	1,4
36	258 -0,5	1,365	40,0	14	0,19	5,6	ЗН	ЗН	0,023	0,700	0,009	0,26	ЗН	ЗН	6,56
37	259 -0,5	0,90	25,2	19	0,13	4,79	ЗН	ЗН	8 ЗН	ЗН	9 ЗН	ЗН	8 ЗН	ЗН	4,79
38	263 -0,5	1,73	18,6	7,5	0,13	1,395	-	-	0,027	0,290	0,002	0,022	0,003	0,03	1,737
39	264 -0,5	0,320	8,8	13	0,030	1,14	-	-	13 ЗН	ЗН	4 ЗН	ЗН	2 ЗН	ЗН	1,14
40	266 -0,5	0,205	5,8	20	0,040	1,16	-	-	0,004	0,13	0,001 25 ЗН	0,03	5 ЗН	ЗН	1,29
41	269 -0,5	0,450	14,2	8	0,035	1,14	-	-	6 ЗН	ЗН	18 ЗН	ЗН	5 ЗН	ЗН	1,14
42	271 +0,5 -0,5	8,380 8,630	74,5 248	1,5 15,3	0,050 1,320	1,12 37,9	39,02	-	0,009	0,3	0,001	0,03	0,014	0,4	39,75

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	15 :	16
43	283 -0,5	0,460	14,5	21,0	0,098	3,2	-	-	0,014	0,31	0,003	0,11	3H	3H	3,62
44	286 -0,5	0,675	22,1	12	0,070	2,70	-	-	10 3H	3H	8 3H	3H	8 3H	3H	2,71
45	304 +0,5 -0,5	0,990 0,730	2,07 22,4	— 7,4	0,008 0,054	0,017 1,66	2 3H 3H	2 3H 3H	3H 0,006	3H 0,184	— 0,001	— 0,031	1 3H 0,002	3H 0,061	— 1,954
46	305 -0,5	2,27	63,1	10,2	0,232	6,44	0,007	0,150	0,010	0,28	0,002	0,056	0,003	0,084	7,010
47	306 +0,5 -0,5	1,170 4,80	7,5 128	— 17,4	0,02 0,834	0,13 22,37	-	-	0,004	0,11	0,002	0,05	0,012	0,32	22,98
48	307 -0,5	0,600	18,3	7	0,040	1,28	-	-	0,006	0,11	0,001	0,02	-	-	1,41
49	308 +0,5 -0,5	1,70 15,70	5,2 470,0	— 15	0,054 2,310	0,17 70,50	0,025 0,011	0,08 0,33	0,150	4,49	0,026	0,778	0,096	2,874	79,222
50	320 -0,5	0,370	10,1	9	0,035	0,91	-	-	16 3H	3H	8 3H	3H	-	-	0,91
51	321 -0,5K +0,5 -0,5	3,840 1,900 2,990	96,0 4,5 74,7	11,2 — 14,8	0,430 0,025 0,430	+10,75 0,59 11,05	0,025 — 0,020	0,625 — 0,50	0,030 — 0,035	0,750 — 0,875	0,010 — 0,015	0,250 — 0,370	0,006 — 0,010	0,15 — 0,25	— — 13,635
52	335 -0,5	0,400	12,2	8	0,030	0,97	-	-	0,001	0,03	10 3H	3H	10 3H	3H	1,0
53	336 -0,5	0,660	12,5	9	0,060	1,13	-	-	10 3H	3H	2 3H	3H	-	-	1,13
54	340 -0,5	0,710	20,4	17	0,120	3,47	-	-	0,012	0,331	0,004	0,082	0,001	0,020	3,903
55	351 -0,5	1,25	33,2	13,6	0,170	4,5	3H	3H	0,003	0,080	0,003	0,080	0,002	0,053	4,71
56	352 +0,5 -0,5	5,300 15	20,1 193,0	— 15	0,240 2,160	0,46 29,0	-	-	— 0,082	— 1,05	4 3H 0,029	3H 0,4	0,018 0,020	0,068 0,26	31,238 0,328

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
57	353 -0,5	11,40	372,0	15	1,740	56,0	ЗН	ЗН	0,16	5,2	0,035	1,1	0,070	2,60	64,9
58	354 -0,5	1,050	33,8	17	0,175	5,74	8 ЗН	ЗН	9 ЗН	ЗН	16 ЗН	ЗН	0,003	0,096	5,80
59	355 -0,5	1,25	44,9	7	0,090	3,1	-	-	0,017	0,611	0,002	0,072	ЗН	ЗН	3,783
60	356 +0,5 -0,5	24,10 16,070	43,4 507,1	- 10	0,410 1,620	0,74 +50,7 51,44	- ЗН	- ЗН	0,010 0,170	0,02 +5,352 5,372	0,002 0,036	0,004 +1,134 1,138	0,018 0,004	0,032 +0,472 0,504	58,454
61	357 -0,5	1,03	31,2	10,2	0,105	3,07	ЗН	ЗН	0,005	0,15	0,002	0,06	8 ЗН	ЗН	3,280
62	358 +0,5 -0,5	0,85 9,30	1,21 266,0	1,2 13,8	0,020 1,38	0,014 +36,7 36,714	- -	- -	1 ЗН 0,09	ЗН 0,257	0,00 0,02	0,00 0,057	0,001 0,04	0,001 0,115 0,116	37,144
63	359 -0,5	0,450	14,3	8	0,035	1,15	-	-	10 ЗН	ЗН	6 ЗН	ЗН	-	-	1,2
64	364 -0,5	0,46	14,8	24	0,110	3,55	-	-	0,020	0,64	0,001	0,03	ЗН	ЗН	4,22
65	365 -0,5 +0,5 -0,5	27,680 14,73 20,220	898,0 63,96 674,0	14 4 17,7	3,850 0,595 3,580	126,0 2,56 119,3 128,56	0,034 0,001 ЗН	+1,1 0,004 ЗН 1,104	0,100 1 ЗН 0,092	3,23 ЗН 3,37	0,055 1 ЗН 0,028	1,796 ЗН 0,944	0,165 7 ЗН 0,003 0,045	5,388 0,015 1,348 5,403	136,67 2,58 125,46 140,093
66	366 +0,5 -0,5	3,490 6,890	34,3 133,3	11,2	0,170 0,770	1,67 +14,93 16,60	- -	- -	0,001 0,010	0,01 +0,193 0,203	0,0005 0,020	0,005 +0,386 0,391	0,010 0,009	0,098 +0,174 0,272	17,466
67	376 -0,5	0,65	15,44	11	0,072	1,70	-	-	0,007	0,166	0,001	0,024	12 ЗН	ЗН	1,89
68	383 -0,5	0,47	15,7	11	0,050	1,73	-	-	0,013	0,43	0,001	0,036	-	-	2,196
69	385 -0,5 -0,5	к. х) 3,290	105,8	10,3	0,340	10,9	ЗН	ЗН	0,090	2,914	0,016	0,514	0,001	0,032	14,360

х) Для проб с индексом -0,5 в.к. - даны результаты контрольного анализа, произведенного центральной лабораторией московского треста № 1.

	I:	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	15 :	16
70	386 -0,5	0,820	26,2	20	0,160	5,24	-	-	0,013	0,415	0,003	0,096	0,001	0,032	5,783	
71	387 +0,5 -0,5	1,380 3,620	4,3 94,0	6,5 12,7	0,09 0,460	0,28 11,94 12,22	3H 3H	3H 3H	0,006 0,054	0,02 1,41 1,43	3H 0,012	3H 0,312	3H 0,004	3H 0,136	— 14,098	
72	388 -0,5	14,650	450,8	12	1,700	54,09	3H	3H	0,140	4,309	0,052	1,600	0,031	0,954	60,953	
73	415 -0,5	0,790	6,0	15,2	0,120	0,912	-	-	0,007	0,053	0,002	0,015	63H	3H	0,980	
74	417 -0,5	1,650	42,2	14,5	0,24	6,1	3H	3H	0,010	0,256	0,003	0,077	12 3H	3H	6,435	
75	419 -0,5	0,650	18,3	26	0,170	4,758	-	-	0,024	0,676	0,007	0,197	0,001	0,028	5,659	
76	423 -0,5	0,720	24,0	25	0,180	6,00	3H	3H	0,015	0,500	0,007	0,233	0,001	0,033	6,766	
77	427 -0,5	0,500	16,7	32	0,160	5,34	-	-	0,008	0,267	0,006	0,20	3H	3H	5,807	
78	428 -0,5	0,620	19,6	13	0,080	2,55	3H	3H	0,030	0,948	0,005	0,158	4 3H	3H	3,691	
79	459 -0,5	0,700	20,2	10	0,070	2,02	3H	3H	0,009	0,260	0,002	0,058	3 3H	3H	2,338	
80	466 -0,5	0,550	9,9	12,7	0,070	1,257	-	-	0,015	0,270	0,001	0,018	0,001	0,017	1,562	
81	477 -0,5 ^K -0,5	0,79 0,670	24,29 23,93	14 12	0,110 0,080	3,39 3,19	3H 3H	3H 3H	0,023 0,004	0,710 0,159	0,001 18 3H	0,030 3H	0,002 9 3H	0,061 3H	— 3,350	
82	478 -0,5	4,00	70,9	9,5	0,380	6,73	3H	3H	0,018	0,319	0,004	0,071	0,001	0,018	7,138	
83	479 -0,5 +0,5 -0,5	B.K. 3,200 9,720	— 8,8 288,4	— 2,3 12	— 0,073 1,16	— 0,20 34,61 34,81	— 3H 3H	— 3H 3H	— 3H 0,075	— 3H 2,194	— 3H 0,029	— 3H 0,865	— 0,003 0,032	— 0,008 0,955 0,963	— 38,832	
84	480 -0,5	0,770	21,4	9	0,067	1,926	-	-	0,002	0,015	0,001	0,03	0,002	0,056	2,027	

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	15 :	16
85	48I +0,5 -0,5	0,660 3,400	1,78 77,5	— 19	0,013 0,648	0,035 14,7 <u>14,735</u>	— 3H	— 3H	— 0,007	— 0,166	— 0,003	— 0,077	— 0,001	— 0,023	— 15,0
86	484 -0,5	3,500	104,0	9	0,304	9,36	0,006	0,18	0,028	0,83	0,006	0,18	0,004	0,12	10,670
87	486 -0,5	2,250	42,37	6,7	0,150	2,84	3H	3H	0,010	0,188	0,003	0,056	0,003	0,056	3,140
88	488 -0,5	0,92	13,6	8,7	0,080	1,088	-	-	0,006	0,089	0,0015	0,022	0,001	0,015	1,214
89	49I -0,5	2,62	60,9	12	0,310	7,31	-	-	0,030	0,70	0,003	0,070	0,016	0,334	8,414
90	492 -0,5 +0,5 -0,5	B.K. 21,50 17,400	— 41,28 470,0 <u>511,28</u>	— 5 10,4	— 1,010 1,810	— 2,06 48,88 <u>50,94</u>	— 0,005 3H	— 0,010 3H <u>0,010</u>	— 0,024 0,080	— 0,046 2,161 <u>2,207</u>	— 0,004 0,025	— 0,008 0,676 <u>0,684</u>	— 0,070 0,018	— 0,134 0,477 <u>0,611</u>	— 54,452
91	493a -0,5	2,20	48,5	12	0,260	5,82	2 3H	3H	0,012	0,265	0,003	0,066	0,010	0,287	6,438
92	494 +0,5 -0,5	8,5 14,55	17,0 388,0 <u>405,0</u>	3,2 12,2	0,270 1,770	0,54 47,34 <u>47,88</u>	0,01 2 3H	0,02 3H <u>0,02</u>	0,007 0,110	0,014 2,933 <u>2,947</u>	0,005 0,032	0,01 0,853 <u>0,863</u>	0,018 0,065	0,036 1,706 <u>1,742</u>	53,452
93	496 -0,5	0,530	13,7	5,7	0,030	0,781	-	-	22 3H	3H	11 3H	3H	-	-	0,782
94	497 -0,5 +0,5 -0,5	B.K. 1,270 8,800	— 0,63 249,1	— 10,8	— 0,023 0,95	— 0,011 +26,9 <u>26,911</u>	— 0,009	— 0,25	— 3H 0,047	— 3H 2,60	— 3H 0,026	— 3H 0,736	— 0,038	— 1,075	— 31,572
95	498 -0,5	2,700	70,9	12	0,320	8,51	0,009	0,24	0,026	0,683	0,004	0,105	0,010	0,26	9,798
96	499 -0,5	0,750	24,9	9,4	0,070	2,34	0,001	0,033	0,002	0,066	0,002	0,066	0,0016	0,033	2,538
97	580 -0,5	0,620	20,7	21	0,130	4,347	-	-	0,003	0,100	0,003	0,100	16 3H	3H	4,547
98	600 -0,5 ^K -0,5	8,400 9,00	243,6 261,0	13,6 14,7	1,14 1,320	33,13 42,37	3H 3H	3H 3H	0,077 0,088	2,233 2,552	0,022 0,026	0,637 0,754	0,026 0,028	0,897 0,812	46,488
99	60I -0,5	3,690	106,40	13	0,480	13,83	0,001	0,029	0,023	0,663	0,005	0,144	0,014	0,40	15,066

I :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :	13 :	14 :	15 :	16 :
I00	603 -0,5	1,590	45,58	I3	0,200	5,92	6 ЗН	ЗН	0,017	0,49	0,005	0,014	0,007	0,20	6,624
I01	604 -0,5	2,390	60,0	I2,5	0,300	7,5	-	-	0,018	0,452	0,003	0,075	0,015	0,38	8,407
I02	606 -0,5	0,810	18,4	I0	0,080	1,84	-	-	0,009	0,204	0,001	0,022	3 ЗН	ЗН	2,066
I03	685 -0,5	0,770	13,4	II,7	0,090	1,57	-	-	0,004	0,07	0,002	0,034	8 ЗН	ЗН	1,674
I04	686 -0,5	2,300	62,2	I2	0,280	7,46	0,010	0,270	0,016	0,433	0,008	0,216	0,001	0,029	8,408
I05	687 -0,5	24,07	481,4	8,2	1,97	39,47	ЗН	ЗН	0,133	2,66	0,028	0,560	0,099	1,98	44,670
I06	688 -0,5	1,67	44,5	15,6	0,26	6,94	ЗН	ЗН	0,020	0,533	0,005	0,133	0,007	0,186	7,792
I07	690 -0,5	0,620	18,8	8	0,050	1,5	ЗН	ЗН	0,030	0,510	5 ЗН	ЗН	0,001	0,019	2,029
I08	691 -0,5	0,610	19,0	18	0,110	3,04	ЗН	ЗН	0,016	0,500	0,003	0,093	0,001	0,031	3,664
I09	692 0,5	0,690	19,0	14,5	0,100	2,75	-	-	0,010	0,261	0,004	0,11	12 ЗН	ЗН	3,121



СВОДНАЯ ТАБЛИЦА
гранулометрических анализов

№ пробы	Генетический тип отложений	+2мм	Гранулометрический состав						
			1,0	0,5	0,25	0,10	0,05	<0,05	
			1	2	3	4	5	6	7
401)	Балтийская равнина	-	1,3	3,1	23,9	59,6	9,7	2,4	
439)		92,2	1,1	0,9	0,9	4,4	0,3	0,2	
443)		0,8	0,4	0,5	4,6	91,2	2,2	0,3	
444)		1,3	14,5	6,5	30,3	44,8	1,8	0,8	
393	балт.валы	6,8	11,6	6,8	41,0	32,0	0,9	0,9	
618)	Балтийские материковые дюны	-	-	-	12,0	79,4	8,2	0,4	
619)		-	-	-	12,4	68,4	18,2	1,0	
620)		-	-	-	14,8	69,2	15,6	0,4	
491	Литориновые отложения (концентрат)	-	-	-	63,2	34,2	0,8	1,8	
353		-	-	-	36,6	62,0	1,1	0,3	
354		-	-	-	38,0	60,2	1,4	0,4	
305		-	2,0	12,4	65,5	17,2	0,6	2,3	
385		-	0,3	8,7	30,2	58,4	2,0	0,4	
387		-	1,0	10,3	43,8	43,2	1,1	0,6	
479		-	-	-	71,3	24,0	3,2	1,5	
93(A)		Литориновые отложения	-	-	1,6	44,8	53,0	0,4	0,2
94(A)	-		-	2,2	72,4	25,0	0,2	0,2	
95(A)	-		0,8	8,4	39,6	49,6	0,6	1,0	
98(A)	0,4		3,4	15,4	32,0	48,0	0,4	0,4	
100(A)	-		-	-	2,2	40,2	56,8	0,2	0,6
101(A)	-		0,1	1,0	44,2	53,7	0,6	0,4	
177(A)	-		0,2	3,4	15,0	80,8	0,2	0,4	
31(A)	0,1		0,4	6,0	63,6	29,7	0,1	0,1	
31a(A)	-		-	0,4	17,0	82,6	-	-	
31a(A)	-		0,1	0,5	16,7	42,5	0,15	0,05	
32(A)	-		0,2	11,2	66,2	22,2	0,1	0,1	
33(A)	-		0,2	10,0	64,6	25,0	0,2	-	
34(A)	-		0,7	19,2	65,5	14,4	0,1	0,1	
35(A)	2,0		2,6	19,4	62,6	13,2	0,1	0,1	
36(A)	-		-	6,0	71,2	22,8	-	-	
36a(A)	-		0,1	5,2	70,8	23,7	0,1	0,1	
37(A)	-		-	1,4	69,0	29,4	0,1	0,1	
38(A)	-		0,6	31,0	56,4	11,8	0,1	0,1	
38a(A)	-		0,4	28,0	58,1	13,2	0,1	0,1	
39(A)	-		1,2	24,2	65,0	9,2	0,3	0,1	
40(A)	3,4	1,2	16,4	64,0	15,0	-	-		
41(A)	0,1	0,4	6,0	63,6	29,7	0,1	0,1		
41a(A)	0,24	0,28	7,18	86,10	6,2	-	-		
42(A)	0,3	0,2	9,6	58,5	31,1	0,1	0,2		
44(A)	2,3	10,3	43,8	35,1	7,9	0,2	0,4		
70	-	-	-	79,8	18,8	0,8	0,6		
72	-	36,2	17,8	38,9	6,9	0,2	0,05		
115	-	0,2	2,2	17,6	26,4	52,6	0,7	0,3	
I	Отложения современного пляжа	6,8	14,4	13,1	43,2	21,6	0,8	0,07	
2		3,3	22,6	12,0	38,7	23,0	0,3	0,06	
22		7,1	44,7	13,3	13,1	20,4	1,0	0,4	
45(A)		26,2	9,8	46,8	11,8	5,4	-	-	
46(A)		3,6	7,0	32,6	40,4	16,4	-	-	
47(A)		1,2	5,4	9,6	36,4	47,4	-	-	
48(A)		-	-	3,0	64,4	27,4	0,1	0,1	
66		-	0,2	0,4	23,7	74,3	1,0	0,4	
67		-	2,4	4,7	36,2	55,9	0,6	0,2	
68(A)		-	2,5	3,4	44,0	49,3	0,5	0,3	
69(A)		-	-	0,2	24,6	75,0	0,1	0,1	
79(A)		4,4	1,8	2,4	5,0	83,4	2,2	0,8	
81(A)		12,8	23,0	23,8	5,4	33,8	0,6	0,6	
82(A)		2,0	8,2	12,4	16,0	60,6	0,4	0,4	
85(A)		0,4	2,4	21,0	42,8	32,8	0,2	0,4	
87(A)		-	0,2	1,2	36,0	61,6	0,6	0,4	
116(A)		8,0	11,2	22,6	36,4	21,6	0,1	0,1	
117		-	24,9	13,5	42,6	18,5	0,4	0,06	
129		0,3	1,8	1,1	24,6	70,0	1,3	0,9	
130		-	0,04	0,06	22,8	75,1	1,4	0,6	
139	6,7	13,3	10,6	44,1	24,7	0,3	0,3		
140	-	5,7	2,1	49,4	42,0	0,5	0,3		
141	-	8,3	4,1	47,7	38,9	0,5	0,5		
142	1,0	1,8	15,2	37,8	44,2	-	-		
314	0,8	0,4	0,5	4,6	91,2	2,2	0,3		
315	2,8	7,5	5,7	29,4	47,9	2,5	1,2		
575	-	-	-	11,0	85,8	2,8	0,4		
576	-	-	-	11,6	86,6	1,2	0,6		
577	-	0,3	1,5	6,1	88,4	3,5	0,2		
562	-	1,1	0,5	78,4	19,1	0,8	0,1		
715	-	-	-	19,8	78,8	1,2	0,2		
716	-	-	-	17,8	80,2	1,8	0,2		
146	67,7	3,1	4,0	23,7	1,1	0,2	0,2		

Начальник партии

Составила:



ТАБЛИЦА

спектрального и химического анализов редких минералов

Спектральный анализ

№ пробы	алюминий	бериллий	ванадий	гафний	титан	торий	железо	иттербий	кальций	кремний	лантан	магний	марганец	медь	молибден	фосфор	никель	олово	цирконий	свинец	хром	церий	иттрий	Наименование минерала
86	5	-	2	-	6	-	6	-	6	5	-	6	6	сл.	2	-	-	2	-	-	I	-	-	ильменит
"	6	-	-	-	3	-	6	1	8	6	6	6	6	сл.	-	-	-	-	-	-	сл.	-	2	розов.гранат
"	6	-	-	-	2	-	6	2	6	6	-	6	6	сл.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	темнорозовый гранат
"	6	-	-	-	3	-	6	2	6	6	-	6	6	сл.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	желтый гранат
"	5	-	-	-	1	6	5	3	6	6	6	5	3	сл.	-	6	сл.	-	5	2	-	6	6	монацит
"	5	сл.	-	5	5	-	5	2	4	6	-	4	1	-	-	-	-	-	6	-	-	-	4	циркон

Химический анализ

№ пробы	Содержание в %	Наименование материала
I	44,0	ильменит

Обозначение: - не обнаружено

сл.- до 0,001

I - 0,001 - 0,003

2 - 0,003 - 0,01

3 - 0,01 - 0,03

4 - 0,05 - 0,1

5 - 0,1 - 1

6 - свыше 1%

Начальник партии



(Луц)

Составил:

(Чурилова)