

Р.К. Хазанович

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ
ПАМЯТНИКИ**

*Ленинградской
области*

ЛЕНИЗДАТ · 1982

Автор — кандидат геолого-минералогических наук, ученый секретарь комиссии охраны природы Географического общества СССР — рассказывает о замечательных геологических памятниках Ленинградской области: водопадах, пещерах, валунах, уникальных горных обнажениях, источниках.

Многие из этих памятников природы постановлением Леноблисполкома от 29 марта 1976 года взяты под охрану государства.

Очерк-путеводитель содержит также сведения о том, как можно доехать до мест, где они находятся.

Книга рассчитана на широкий круг читателей — краеведов, туристов и всех любителей природы.

Рецензент — профессор, доктор геолого-минералогических наук
Д. П. ГРИГОРЬЕВ

Автор приносит благодарность своим коллегам И. С. Руднику, В. С. Будрину и И. В. Котлуковой за активную помощь в проведении полевых наблюдений.

Ленинградская область богата памятниками природы. Это не только отдельные объекты — геологические, водные, ботанические, — но и целостные участки природы — территории, акватории. К территориальным памятникам относятся охраняемые государством урочища — участки с нетронутой особо живописной природой, ценные в научном отношении участки долин, побережий морей и озер, истоки рек, реликтовые озера...

Памятники геологической истории на территории Ленинградской области встречаются в виде живописных скал и геологических обнажений, раскрывающих историческое прошлое Земли, а также в виде пещер, водопадов, валунов и некоторых других образований.

Памятниками эти природные объекты называются потому, что они свидетельствуют об истории природы и совершающихся в ней процессах, помогают нам раскрыть многие ее тайны.

Так, остатки окаменевшей фауны в геологических обнажениях позволяют нам определить возраст слагающих их горных пород и часто помогают организовать поиски различных полезных ископаемых. Скопления валунов

на полях указывают на деятельность ледника в давно минувшие годы...

Научное значение памятников природы дополняется их эстетическим воздействием на человека. Памятники природы пробуждают любознательность, чувство прекрасного. В сочетании с окружающим природным фоном многие памятники создают удивительные по впечатляемости участки ландшафта и привлекают массу туристов и экскурсантов, служат излюбленными местами отдыха местных жителей.

Далеко за пределами нашей Родины известны живописные скалы гранитов в парке культуры и отдыха имени М. И. Калинина в Выборге. Ежегодно их посещают тысячи туристов.

Многие памятники природы невелики по размерам, на них воздействуют различные естественные силы природы — подмыв речных берегов, обвалы, осыпи, выветривание — и разрушают их.

Но иногда эти редчайшие объекты уничтожаются по вине человека, что совершенно недопустимо. Ведь если представителей животного и растительного миров еще можно иногда восстановить, то памятники неживой природы невозстановимы.

Так исчезли с лица Земли красивейшие сталактиты в пещерах Крыма: посетители растащили их по кусочкам.

Уникальные геологические обнажения иногда превращают в карьеры. Так было в Пятигорске, потерявшем одну из окружающих его гор.

К сожалению, имелись случаи разрушения редких памятников природы и у нас в Ленинградской области.

Это произошло потому, что не везде еще должным образом поставлена охрана памятников природы и недостаточна природоохранная пропаганда. Не только туристы, но и многие местные жители не имеют представления о большой научной ценности памятников природы.

Основой для выявления достопримечательностей природы и объявления их охраняемыми памятниками в нашей

стране служит Декрет от 16 сентября 1921 года «Об охране памятников природы, садов и парков», подписанный В. И. Лениным. В 1924 году было учреждено Всероссийское общество охраны природы, ведущее огромную работу по воспитанию бережного отношения и любви к природе, привлечению широкой общественности к ее охране.

Ленинская забота об охране природы находит свое практическое отражение и в наши дни. Закон «Об охране природы в РСФСР», принятый 27 октября 1960 года, стал основополагающим документом в деле охраны природы.

Проблемы охраны окружающей среды и социалистического природопользования нашли отражение в Основном законе нашего государства — Конституции СССР, в документах XXV и XXVI съездов КПСС.

«Улучшать охрану природы... Продолжить формирование научно обоснованной сети заповедных территорий и национальных парков и проводить на их базе изучение природных систем и объектов с целью выработки рекомендаций по рациональному использованию природных ресурсов. ...Шире привлекать общественность к охране природы», — говорится в «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года».

Работа по организации заповедников и выявлению охраняемых памятников природы сейчас проводится во всех союзных республиках.

Всероссийским обществом охраны природы (ВООП) совместно с Центральной лабораторией охраны природы Министерства сельского хозяйства СССР (ныне научно-исследовательский институт «Природа») собраны сведения и составлен перечень природных объектов и комплексов на территории СССР, заповеданных или рекомендованных к заповеданию. Разработано и в апреле 1981 года утверждено Советом Министров СССР «Типовое положение о заповедниках, государственных памятниках природы, государственных заказниках и национальных парках».

В последние годы научная общественность Ленинграда — члены Географического общества СССР и Ленинградского отделения ВООП совместно с геологами производственного объединения «Севзапгеология» провели большую работу по выявлению наиболее ценных и интересных памятников природы на территории Ленинградской области с целью взятия их под государственную охрану. Основными принципами выделения этих природных объектов и комплексов для заповедания являлись редкость, типичность объектов, их научная ценность. Была принята во внимание и их ценность в эстетическом отношении. Площадь заповедуемых памятников природы устанавливалась с учетом как их цельности, так и экономической возможности изъятия земель из хозяйственного пользования. В результате проведенной работы 29 марта 1976 года Исполнительный комитет Ленинградского областного Совета депутатов трудящихся принял решение о создании на территории Ленинградской области 17 заказников и взятии под охрану 19 памятников природы. Заказниками стали в основном участки лесов и болот с ценными редкими породами древесных растений, реликтовой растительностью и редкими животными. К охраняемым памятникам природы были отнесены редкие геологические и гидрологические объекты, а также живописные природные ландшафты. Все они имеют большое научное значение. Общая площадь заповеданных территорий этих памятников природы не превышает нескольких тысяч гектаров. Основная часть этих земель исключительно неудобна для ведения сельского хозяйства — это крутые каменистые обрывы, осыпи, овраги...

В соответствии со статьей 9 закона «Об охране природы в РСФСР» охранный режим памятников природы может быть заповедным или заказным. Для наших памятников природы постановлением Леноблисполкома предусмотрен заказный режим с частичным изъятием территории памятника из хозяйственного пользования с последую-

щей передачей его под охрану землепользователям — сельским Советам народных депутатов, совхозам, лесхозам.

На участках природных ландшафтов, геологических и палеонтологических памятников охранными режимами запрещается добыча камня, гравия, песка, глины и других полезных ископаемых; разрушение пещер и гротов; засорение территории памятника мусором и отвалами горных пород; возведение жилых, промышленных или других сооружений, прокладка линий электропередач и других коммуникаций, в том числе и тропинок, которые могут способствовать разрушению памятника; производство землеройных работ; сбор окаменелостей или их отпечатков, гербарного материала, цветов, отлов и отстрел животных; раскопка склонов в полосах шириной 50 метров вокруг оврагов, являющихся геологическими памятниками; рубка леса, за исключением санитарных и рубок ухода; на территориях, покрытых лесом, — выпас и прогон скота, сбор семян, грибов, ягод, лекарственного сырья; на гидрологических объектах — любое нарушение гидрологического режима: загрязнение отбросами или другими способами; мытье автомашин, устройство водоемов для скота, заезд любыми транспортными средствами.

Все эти меры предусмотрены не только непосредственно на заповедных территориях, но и в так называемых охранных (буферных) зонах, расположенных вокруг и определяемых полосой минимум в 100 метров.

Для всех территорий памятников, включая охранные зоны, запрещены стоянки автомашин, подвод, скота, разведение костров, установка туристских палаток, устройство пикников.

Посещение территории памятников свободное.

Постановлением 1976 года охвачены пока не все достопримечательности природы нашей области. Поэтому в книгу включены описания еще 11 объектов, достойных включения их в число охраняемых памятников природы. Это Выборгские и Приозерские гранитные скалы, Дудергофские

Геохронологическая таблица

Эры (хронологические рамки)	Периоды	Абсолютная длительность, млн. лет
Кайнозойская 0—70 млн. лет	Четвертичный (антропогенный)	1,5
	Третичный	70
Мезозойская 70—260 млн. лет	Меловой	70
	Юрский	60
	Триасовый	45
Палеозойская 260—600 млн. лет	Пермский	45
	Каменноугольный (карбон)	65
	Девонский	50—70
	Силурийский	30
	Ордовикский (ордовик)	60
	Кембрийский	70
Протерозойская 600—2600 млн. лет	Не имеют универсальных делений	Примерно 2000
Архейская 2600—4600 млн. лет		1800—2000

высоты, источники села Кипень, Кингисеппские и Сестрорецкие дюны, Токсовские и Кирсинские гряды холмов-камов, валуны «Старик» в Старом Петергофе, «Бизоп» в Ломоносовском районе и «Ольгинский» в районе Лахта — Ольгино.

* * *

Наша земля представляет собой великую и правдивую летопись, в которую вписаны все события, совершавшиеся с нею в течение необъятных периодов ее жизни. Листы этой летописи — пласты горных пород, расположенных друг над другом в порядке, соответствующем времени их возникновения. Ученые разделили всю историю развития нашей планеты на ряд крупных отрезков времени — эры. Эры разделены на более мелкие единицы времени — периоды, которые в свою очередь делятся на отделы и горизонты. Они сведены в геохронологической таблице, которая окажет помощь читателю этой книги, не знакомому с геологической терминологией.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОШЛОЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Геологическое прошлое нашей области сложно и многообразно.

В северной части Карельского перешейка на поверхность выходят древнейшие магматические горные породы — граниты. Их изучение позволяет нам проникнуть не только в глубь Земли, но и в глубь веков. Они говорят о том, что в отдаленное от нас докембрийское время, когда на Земле еще не было органической жизни, из ее недр поднимались потоки огненно-жидкой лавы — магмы, сопровождаемые многообразными процессами: вулканическими извержениями, землетрясениями, вертикальными и горизонтальными смещениями отдельных участков земной коры и другими явлениями. У поверхности Земли магма остывала, затвердевала и превращалась в граниты.

Древнейшие архейские и протерозойские породы — граниты, диориты и измененные — метаморфические — гнейсы Карельского перешейка составляют часть так называемого Балтийского кристаллического щита.

Южнее реки Вуоксы они уходят на большую глубину, под более молодые осадочные образования верхнепротерозойского и палеозойского возрастов.

С начала палеозоя почти вся территория Ленинградской области была покрыта морем, на дне которого отлагались разнообразные осадочные горные породы.

В основании палеозойских отложений лежат песчаники и синие кембрийские глины (возраст около 600 млн. лет). Они хорошо знакомы ленинградским метростроителям, так как большинство тоннелей были пройдены по синим глинам. Эти глины бедны органическими остатками, как и лежащие выше песчаники.

Отложения следующего, ордовикского периода более разнообразны. Это песчаники, известняки, доломиты, глинистые и горючие сланцы. Они выходят непосредственно на поверхность южнее Ленинграда в пределах так называемого Ордовикского плато.

Плато представляет собой плоскую возвышенную равнину с абсолютными отметками поверхности 20—80 метров. К югу от Ленинграда плато резко обрывается высоким, до 40 метров, уступом, который носит название Балтийско-Ладожского глинта (от датского слова «glint» — обрыв, утес, уступ).

Глинт протянулся в широтном направлении, в 20—25 километрах к югу от реки Невы и Финского залива, через всю Ленинградскую область, от реки Сяси на запад до города Палдиски в ЭССР.

Глинт пересекают реки Копорка, Ижора, Саблинка, Тосна, Лава и другие. Именно здесь и находятся, главным образом, геологические обнажения — памятники природы.

Западная, повышенная часть Ордовикского плато носит название Ижорской возвышенности (до 176 метров абсолютной высоты). Отличительной ее чертой является почти полное отсутствие рек и озер. Близость к земной поверхности легко растворимых поверхностными и подземными водами горных пород, таких, как известняки, породила здесь

развитие так называемых карстовых процессов. Они заключаются в разрушении известняков и образовании в них многочисленных провалных воронок, подземных каналов и трещин, по которым вода уходит вниз.

С ордовикскими отложениями связаны крупнейшие месторождения полезных ископаемых нашей области. Одно из них — месторождение фосфоритов у города Кингисеппа. Оно разрабатывается производственным объединением «Фосфорит». Кроме Кингисеппа на территории Ленинградской области выявлено еще несколько месторождений фосфоритов. Во всех случаях полезным компонентом является фосфат, представленный обломками и целыми створками раковин морских моллюсков — брахиопод, живших на дне Ордовикского моря. Раковины содержат 35—37 процентов пятиоксида фосфора.

С отложениями ордовика связаны также месторождения горючих сланцев (Сланцевский район). Первая тонна сланца в нашей области была добыта в 1934 году, когда начала действовать шахта № 1 (впоследствии ей присвоили имя С. М. Кирова). Сейчас в Сланцах три шахты, в которых ежегодно добывают до 5 миллионов тонн сланца.

Кроме того, большое значение для народного хозяйства имеют ордовикские известняки. Они разрабатываются как сырье для металлургии, цементной и стекольной промышленности. Крупнейшие месторождения — Пикалевское и Кикеринское. Общая мощность отложений ордовика 200—300 метров.

Отложения девонской системы (возраст 270—320 миллионов лет) распространены в южной и восточной частях области. Они представлены песчано-глинистой толщей с прослойками известняков, доломитов и мергелей. Мощность девонских осадков на севере — 40—100 метров, на юго-востоке области — больше 450 метров.

В восточной части области девонские осадки залегают под каменноугольными отложениями, представленными известняками и доломитами (возраст 260—300 миллионов

лет). К нижней части каменноугольных осадков приурочено месторождение тихвинских бокситов.

Мезозойские и третичные осадки на территории нашей области отсутствуют, так как к этому времени море ушло за пределы Ленинградской области.

Вся перечисленная древняя осадочная толща палеозоя лежит на кристаллическом фундаменте почти горизонтально. Выше залегают четвертичные отложения, начавшие формироваться около 0,5—1,5 миллиона лет назад, и продолжают накапливаться в наше время. Они состоят из ледниковых, водно-ледниковых, озерных, речных, морских и болотных образований. Мощность их в пределах долины реки Невы достигает 50 и более метров, на некоторых участках восточной области превышает 100 метров.

Большинство ученых считает, что современный рельеф сформировался главным образом в результате деятельности ледника в четвертичный период. В то время территория нашей области неоднократно покрывалась материковыми льдами. В последнюю межледниковую эпоху (около 85—75 тысяч лет назад) северная часть области была затоплена водами моря. В результате переноса и отложения осадков ледниками и талыми ледниковыми водами возникли своеобразные формы современного рельефа в виде беспорядочного скопления холмов, часто чередующихся с понижениями, нередко занятыми озерами и болотами, так называемый холмисто-моренный рельеф, если холмы сложены суглинками с щебнем и валунами, и камовый рельеф, если холмы сложены песками.

В конце последнего оледенения, примерно 12 тысяч лет тому назад, во время таяния ледника воды скапливались и в предглинтовой низменности. В это время образовался большой водоем, соединявший воды Финского залива с Ладожским озером, центральная часть Карельского перешейка была тогда островом. Окончательно контуры современного рельефа образовались сравнительно недавно, всего 4,5—5 тысяч лет тому назад.

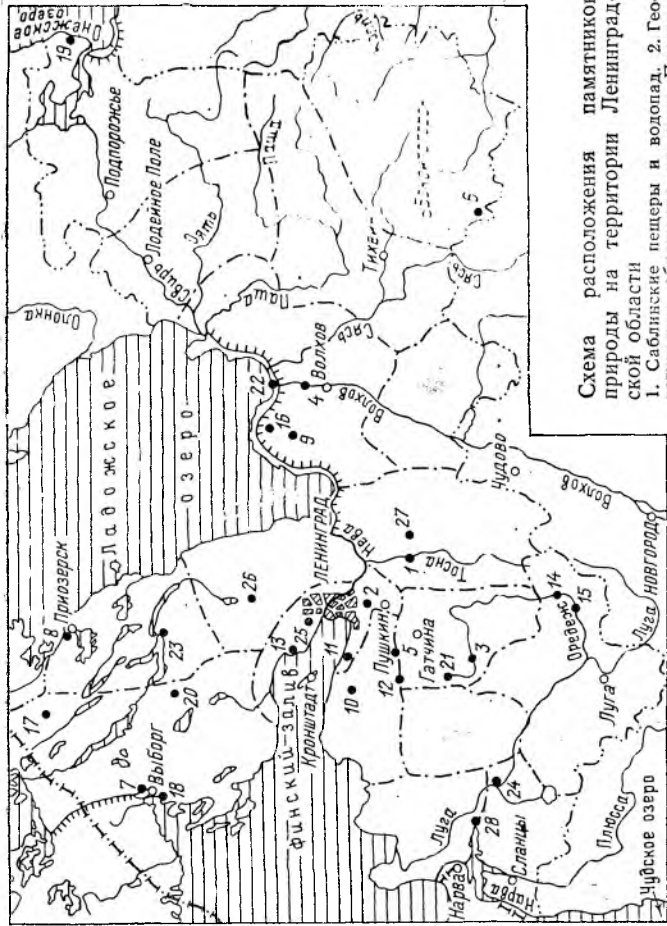


Схема расположения памятников природы на территории Ленинградской области

1. Сабинские пещеры и водопад, 2. Геологические обнажения на реке Поповке, 3. Геологические обнажения около Старой Ладоги, 4. Геологические обнажения на реке Волхов, 5. Дуглеровские высоты, 6. Исчезающая река Рагуша, 7. Выборгские граниты, 8. Приозерские граниты, 9. Жахарецкая пещера, 10. Радонное озеро в Лопухинке, 11. Валу «Старик», 12. Источники села Кисель, 13. Сестрорецкие дюны, 14. Геологические обнажения у села Ям-Тесово, 15. Геологические обнажения около озера Антоновского, 16. Каньон реки Лавы, 17. Граниты на острове Густом, 18. Граниты на острове Густом, 19. Габбро-нориты Щелевки, 20. Озеро Красное, 21. Источники урочища Дюны, 22. Ново-ладжские дюны, 23. Конечно-моренная града Мичуринская, 24. Геологические обнажения на реке Сабге, 25. Ольгинский валун, 26. Токсовские камни, 27. Камы Кирсанов — Шапка, 28. Дюны Лисьи горы.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ — ОБНАЖЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД

Саблинские пещеры и водопад

*(Электропоездом
с Московского вокзала
до ст. Саблино, в 40 км
от Ленинграда)*

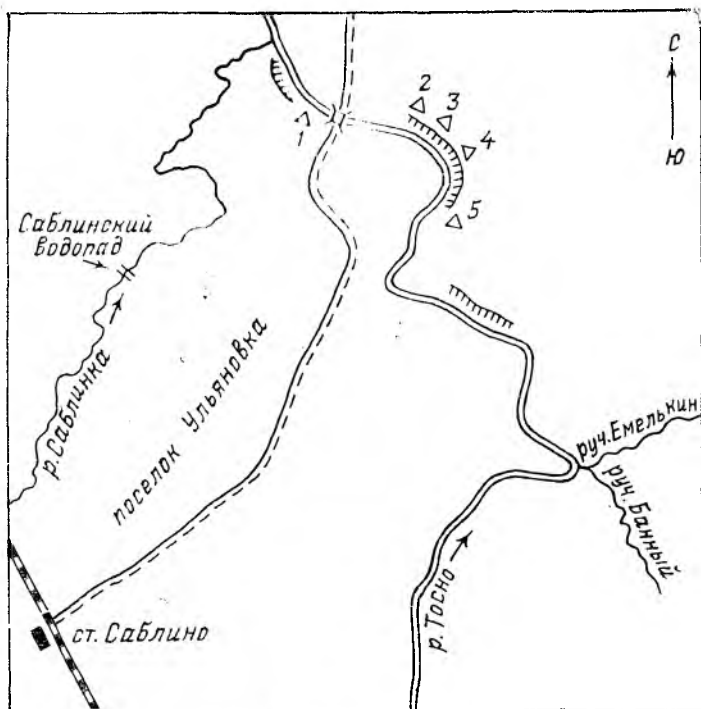
Окрестности железнодорожной станции Саблино около поселка Ульяновка являются своеобразным природным геологическим музеем, где можно хорошо ознакомиться со строением недр Ленинградской области.

Поселок Ульяновка получил свое название в честь семьи А. И. Ульяновой, которая жила здесь в 1905—1906 годах. Сюда часто приезжал В. И. Ленин. Дом, в котором бывал Владимир Ильич, отмечен мемориальной доской (ныне ул. Юного ленинца, 20/75).

Недалеко от центра поселка Ульяновка находится мост через реку Саблинку. В 150—200 метрах ниже моста Саблинка образует красивый водопад.

Уступ водопада достигает высоты 3,5 метра. Его слагают древние палеозойские горные породы — песчаники и известняки.

Падающая вода непрерывно разрушает горные породы, и водопад отступает вверх по течению ежегодно на несколько сантиметров.



△ - Пещеры

Схема расположения Саблинского водопада и пещер

1. Трехглазка. 2. Жемчужная. 3. Двуглазка. 4. Пляжная. 5. Малая Саблинская

Наиболее живописные места начинаются ниже водопада, где река образует настоящий каньон глубиной в несколько десятков метров. Крутизна его склонов настолько велика, что здесь часто проводят тренировки по скалолазанию ленинградские туристы.

Ближе к устью долина Саблинки расширяется. У места впадения Саблинки в Тосну раскрывается панорама широкой и живописной реки Тосны. Здесь на обрывах берегов находятся превосходные геологические обнажения горных пород и видны входы в знаменитые Саблинские пещеры. Всего известно 6 пещер с открытыми и 2 с заваленными входами. Все пещеры искусственного происхождения. Их вырыли в конце XIX столетия для добычи песков, употребляемых в стекольной промышленности. Почти в каждой пещере от узкого входа крутой спуск ведет в большую с высоким потолком «залу», от которой во все стороны расходятся боковые ходы — штольни, соединенные между собой.

Наиболее крупные из пещер: Жемчужная (длина всех ее ходов 5,5 километра), Береговая (3,5 километра), Малая Саблинская (1,7 километра) и Трехглазка (0,3 километра).

Названия пещер присвоены им ленинградскими спелеологами по их внешним признакам. Пещера Трехглазка получила свое название по трем входным отверстиям, Жемчужная — по мелким известняковым натекам на потолке.

Во многих пещерах встречаются минеральные новообразования. Это красивые натечные сосульки — спускающиеся с потолка пещеры сталактиты и поднимающиеся им навстречу с полу сталагмиты. Они образуются из капель воды, содержащих углекислый кальций, медленно падающих по трещинкам с потолка пещер. В некоторых пещерах имеются небольшие водяные протоки и подземные озера.

В Саблинских пещерах уже много лет зимует колония летучих мышей — ушанов и северных кожанков. Они висят на коготках задних лапок вниз головой под потолками галерей, тесно прижавшись друг к другу, временами просыпаются, летают по пещерам и даже спариваются.

Все виды летучих мышей относятся к категории охраняемых животных. Они приносят большую пользу

сельскому хозяйству, так как поедают массу вредных насекомых.

Все пещеры расположены в толще кембрийских и ордовикских песчаников и песков. Геологические обнажения этих пород многочисленны в долине Тосны.

Одно из них, находящееся на правом берегу реки недалеко от моста, особенно грандиозно. Высота обрыва здесь около 20 метров. Под плитами ордовикских известняков залегает мощная толща разноцветных песков и песчаников. Вверху находятся серые и фиолетово-красные оболовые пески и песчаники ордовикского периода, названные так по содержащимся в них раковинкам окаменевших морских моллюсков — оболусов. Еще ниже местами можно увидеть зеленовато-синюю кембрийскую глину. Она является водоупорным горизонтом и всегда влажная. К глинам приурочены выходы многочисленных родничков. Многие из них слегка минерализованы — содержат в небольшом количестве соли углекислого кальция. Однако их вполне достаточно для осаждения и образования пористой, легкой горной породы — известкового туфа.

Куски и глыбы туфа часто можно встретить в русле реки. Он обволакивает слоями гальку, корни растений, куски дерева и создает глыбы причудливой формы.

Рядом с деревней Гертово на Тосне находятся пороги и небольшой водопад.

Выше обрыва, недалеко от устья Саблинки, в прошлом столетии находилась усадьба писателя А. К. Толстого Пустынька, куда приезжали И. А. Гончаров, И. С. Тургенев, А. А. Фет. В Пустыньке А. К. Толстой вместе с братьями Алексеем и Владимиром Жемчужниковыми работал над созданием знаменитых афоризмов, опубликованных под псевдонимом Козьма Прутков. Здесь же А. К. Толстой написал много стихотворений. Одно из них, «Вновь растворилась дверь на влажное крыльцо», посвящено пейзажам Пустыньки. По воспоминаниям современников, главный корпус имения, расположенного на высоком живописном

берегу Тосны, напоминал красивый поэтический замок. Перед зданием, построенным архитектором Растрелли, находился пруд.

Стоит опустелый над сонным прудом,
где нынче пошлели главой,
на славу Растреллием строенный дом.

Пруд, упоминаемый в этом стихотворении, с небольшим островком посередине существует и поныне. Имение же сгорело еще в начале XX века. До Великой Отечественной войны сохранялись некоторые служебные помещения и замечательный парк. Но во время войны усадьба и парк сильно пострадали от фашистских оккупантов.

Саблинские пещеры и водопад, а также геологические обнажения горных пород и водопад в долине Тосны являются уникальными геологическими памятниками. Постановлением Леноблисполкома от 29 марта 1976 года они взяты под охрану государства. Здесь уже много лет находится учебная станция Ленинградского государственного университета им. А. А. Жданова.

Вход в Саблинские пещеры неподготовленным туристам без проводников-спелеологов категорически воспрещен, так как в их многочисленных лабиринтах можно легко заблудиться.

Геологические обнажения на реке Поповке

*(Электропоездом с Витебского вокзала до
ст. Павловск, далее автобусами № 288,
478, 545 до дер. Пязелево)*

Палеозойские породы в Ленинградской области в основном залегают почти горизонтально, с общим пологим погружением на юго-восток под углом до 1°.

Между тем недалеко от Павловска, в долине реки Поповки, можно наблюдать интересные геологические обна-

жения круто наклоненных палеозойских горных пород, местами даже собранных в небольшие складки.

Они привлекали к себе внимание ученых еще в XIX веке и неоднократно были описаны в геологической литературе. Река Поповка к югу от Павловска, между деревнями Пязе-лево и Попова, протекает в широтном направлении в до-вольно узкой долине. Местами ее берега напоминают почти отвесные стены, сложенные из древних горных пород. Наи-более интересным является выход горных пород около мо-ста близ деревни Попова.

Они аналогичны породам на реке Тосне, но здесь разрез более полный, верхняя его часть сложена мощной толщей ордовикских известняков, под ними лежат почти черные диктионемовые сланцы и ниже пески и песчаники ордовика. Все эти породы собраны в небольшую куполовидную складку. Ниже по течению Поповки расположены еще не-сколько небольших складок горных пород. Кроме складок имеются глыбовые смещения, в которых породы смяты и раздроблены; в одном из обнажений они даже перевер-нуты. Нарушения спокойного залегания палеозойских гор-ных пород встречаются также и по соседству, в обнаже-ниях пород по рекам Славянке и Ижоре.

Наибольшее впечатление производит складка палеозой-ских пород на левом берегу реки Ижоры, в 2 километрах к югу от совхоза «Федоровский».

Подобные нарушения, казалось бы, свидетельствуют об активности недр. Однако многие ученые считают, что складчатость земной коры, столь характерная для таких горных районов, как Кавказ, Крым или Урал, не проявля-лась на территории Северо-Запада нашей страны, и объяс-няют эти нарушения действием ледника, двигавшегося с севера на юг и сминавшего на своем пути поверхностные слои горных пород.

В последние годы вблизи Ленинграда были выявлены так называемые локальные структуры, приуроченные к разломам в кристаллическом фундаменте. Они образо-

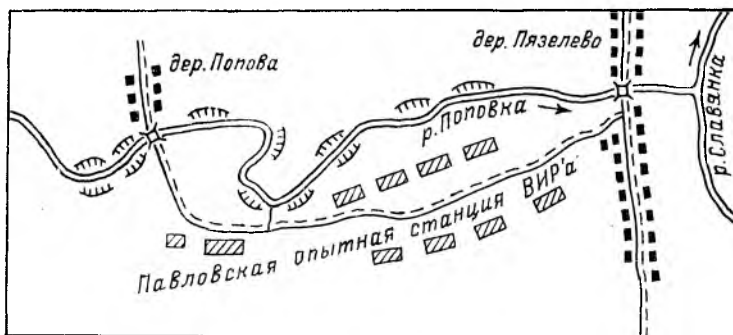
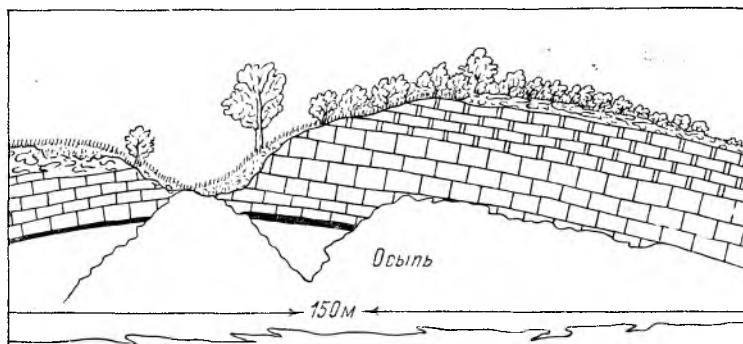


Схема расположения геологических обнажений на реке Поповке



Геологическое обнажение около моста в деревню Попову (правый берег)

вывались под воздействием медленных колебательных движений отдельных блоков кристаллического фундамента. Несомненно, что мелкие нарушения залегания горных пород на реке Поповке обязаны своему происхождению давлению края ледникового покрова. Но вместе с тем установлена и приуроченность этих ледниковых перемещений к зонам локальных тектонических нарушений. (Тектоника — горообразование, нарушение первичного залегания горных пород.)

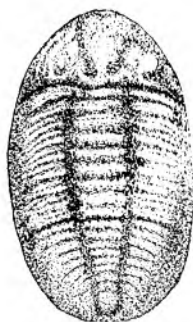
Это вполне естественно, поскольку на ослабленных горообразовательными процессами участках земной коры, в зонах дробления и разломов, леднику было легче производить механические нарушения в залегании горных пород.

Таким образом, нарушения залегания пород на реках Поповке и Ижоре подтверждают их связь с действительной древней тектоникой, проявления которой сейчас обнаружены во многих районах Ленинградской области. В этом и заключается ценность и необычность залегания горных пород по реке Поповке, заслуживающих внимания и охраны от разрушения.

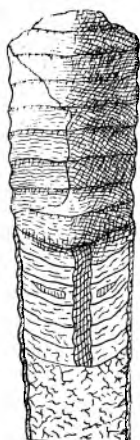
Кроме того, геологические обнажения по реке Поповке замечательны еще наличием в них большого количества остатков различных окаменевших организмов. Этим они привлекали ученых еще в прошлом столетии. Известные русские палеонтологи академики А. П. Карпинский и Ф. Б. Шмидт собрали здесь свои уникальные коллекции морских ископаемых организмов.

В известняках, слагающих обнажения на Поповке, находят окаменевшую ископаемую фауну — трилобитов, ортоцерасов и эхиносферитусов.

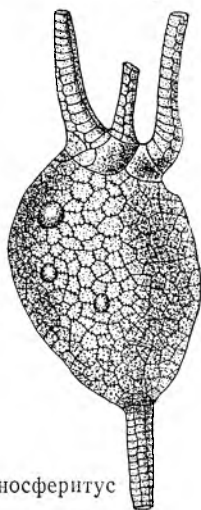
Трилобиты — вымершие палеозойские ракообразные животные. Они получили это название потому, что тела их разделены на три части двумя спинными бороздками, протягивающимися от переднего конца до заднего. Тело их было покрыто панцирем, а на головном щите находились



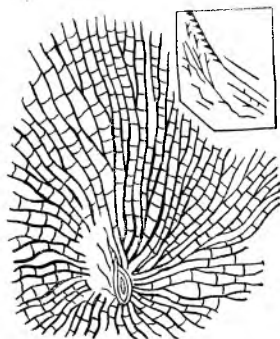
Трилобит



Ортоцерас



Эхиносферитус



Диктионема

небольшие глаза. Они ползали по морскому дну, зарываясь в ил.

Ортоцерасы относятся к классу головоногих морских моллюсков, являются дальними родственниками ныне живущих осьминогов.

Ортоцерасы имели известковую раковину почти прямой цилиндрической формы диаметром до нескольких сантиметров. В обнажениях на реке Поповке попадаются отпечатки раковин длиной до 20—40 сантиметров. Ортоцерасы также вымерли в середине палеозоя.

Эхиносферитусы относятся к оригинальной группе морских иглокожих — морских лилий. Личинки этих животных свободно плавают, а во взрослом состоянии прикрепляются ко дну. Тело их шарообразной или грушевидной формы, переходящее как бы в стебель, состоящий из коротких членников, который у некоторых морских лилий достигает длины до метра и более. В ископаемом состоянии сохраняются как известковые таблички, покрывающие мягкие части животного, так и их отпечатки.

В диктионемовых сланцах встречаются остатки вымерших морских животных — диктионем. Эти животные жили, подобно современным кораллам, воронкообразными колониями.

Вещественный состав палеозойских горных пород и наличие в них морской фауны позволили геологам восстановить географическую обстановку, сложившуюся на территории Ленинградской области в палеозойское время, то есть 300—550 миллионов лет назад. Анализ многочисленных геологических обнажений горных пород показал, что в начале кембрия здесь находилось мелкое прибрежное море. Богатая, типично морская окаменевшая фауна в ордовикских горных породах указывает, что они отлагались приблизительно в таких же условиях нормального морского режима.

Судя по характеру осадков, наличию трилобитов и эхиносферитов, можно считать, что глубины этого моря были

небольшими и лежали в пределах шельфа (не более 150—200 метров). В девоне море сохранялось и окончательно полностью ушло только в каменноугольный период. Отсутствие мезозойских пород указывает, что в этот длительный отрезок времени вся Ленинградская область являлась сушей.

Геологические обнажения на реке Поповке явились объектом для специальной научной экскурсии международного геологического конгресса в 1907 году. Тогда все обнажения были приведены в порядок и расчищены.

Последние годы студенты Ленинградского педагогического института им. А. И. Герцена и других ленинградских вузов проводили вдоль долины реки Поповки свою учебную практику по географии и геологии. Издавна эти места посещаются туристами, школьниками и просто любителями природы, которые знакомятся здесь с геологической историей нашей области.

Поэтому весьма важно сохранить весь комплекс геологических обнажений на реке Поповке в естественном состоянии.

Своим постановлением от 29 марта 1976 года Ленобл-исполком принял решение о взятии под государственную охрану участка долины реки Поповки, где расположены обнажения.

Каньон реки Лавы

(Электropоездом с Московского вокзала до ст. Жихарево, в 80 км от Ленинграда)

Лава — одна из наиболее интересных в географическом и геологическом отношениях рек Ленинградской области. Она берет начало в торфяных болотах Нази, чем и объясняется темно-бурый цвет ее воды, и впадает в Ладожское озеро. Ее длина 51 километр.

Долина Лавы имеет два резко различных облика. В верховье на протяжении 35 километров Лава течет в очень

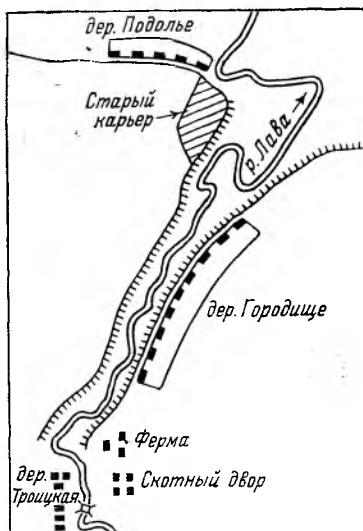


Схема расположения каньона реки Лавы

мелкой долине. В средней части течения, севернее железнодорожной станции Жихарево, долина Лавы превращается в красивый глубоко врезаемый каньон. Он протянулся на 7 километров до Приладожской низменности. Здесь почти вертикальные берега долины достигают в высоту 20—25 метров. Далее, вниз по течению, они вновь очень пологи. Около моста у деревни Троицкое скалистые стены каньона Лавы совершенно голы, и лишь вверху деревья непостижимым образом примостились на головокружительном обрыве. Речка бежит по каменистому руслу, но уже через 100—200 метров ниже по течению густой

лес заполняет всю долину каньона. Этот каньонообразный участок долины Лавы от деревни Троицкое до деревни Городище, длиной около 2,5 километра, постановлением Лен-облисполкома от 29 марта 1976 года взят под охрану как уникальный памятник природы.

Здесь по обоим бортам каньона обнажены древнейшие палеозойские горные породы, буквально переполненные хорошо сохранившимися окаменелостями редких, ныне исчезнувших, морских организмов: трилобитов, наutilus-идей, брахиопод и гастропод.

От станции Жихарево местный автобус довезет до деревни Троицкое, отсюда можно совершить интересную экскурсию вниз по каньону Лавы.

Эта экскурсия достаточно трудна, так как на дне каньона часто встречаются завалы из обточенных водой глыб известняка. Местами они громоздятся друг на друга, образуя каменные пороги. На дне каньона часто встречаются и свежие, раздробленные куски известняка. Это следы падения с большой высоты глыб камня. Камнепад здесь — вполне реальная угроза для туристов, поэтому нужно помнить об опасности и долго в теснинах долины не задерживаться.

Побывав в каньоне Лавы, любители природы, знакомые по географической литературе с Большим каньоном США, могут составить о нем впечатление, правда в миниатюре.

Около деревни Троицкое на обоих берегах Лавы начинаются прекрасные обнажения горных пород палеозойской эры.

Внизу у самой воды выходят оболовые песчаники, окрашенные в светло-серый цвет, над ними лежит тонкий слой почти черных диктионемовых сланцев, а еще выше — известняки.

Нижняя часть известняков носит название глауконитовых.

Это прочные, массивные породы, представляющие собой превосходный строительный материал. Они широко распространены к западу и востоку от Лавы, и их сейчас разрабатывают в карьерах. Это месторождения Путиловское и Бабино Сельцо.

Известняки, получившие название дикарей, широко используются еще с основания Петербурга для кладки фундаментов, изготовления ступеней цокольных плит, в качестве облицовочного камня, наполнителя бетона и т. д. До Великой Отечественной войны они добывались и в долине Лавы.

Проходя по береговым обрывам, поражаешься причудливой поверхности известняков. Повсюду ниши, крупные ячейки, карнизы. Это результат многовековой деятельности

воды, ветра, смены холода и тепла. На поверхности известняков рельефно выделяются многочисленные отпечатки и остатки окаменелостей морских животных, живших сотни миллионов лет назад.

Как же образуются окаменелости и их отпечатки? Умирая, животные падают на дно и быстро захороняются осадками. Любой организм обычно быстро разлагается при соприкосновении с воздухом. Но на дне моря его нет, и поэтому остатки морских животных быстро не уничтожаются. Постепенно они растворяются минерализованными водами. Получаются пустоты в форме бывших скелетов, которые потом заполняются солями, чаще всего углекислым кальцием. Это заполнение позволяет сохранить формы животных.

Иными словами, окаменелости — это скелеты животных, замещенные какими-нибудь минералами или горной породой.

Встречаются и отпечатки — следы прикосновения животного к поверхности морского дна. В этом случае сохраняется внешний вид животного. Получаются как бы слепки его внешней формы, а иногда и внутренних органов животных. Вот по этим «документам» далекого прошлого ученые восстанавливают историю развития жизни на Земле.

Поэтому пользоваться молотками и зубилами и выкалывать окаменелости здесь категорически запрещено, ведь это охраняемый памятник природы, который сберегается для научных целей.

У деревни Городище долина Лавы, круто поворачивая на запад, из каньона превращается в типичную равнинную речку с пологими берегами.

Здесь же в деревне Городище обращает на себя внимание полукруглый валообразный холм. Старожилы называют его Петровским валом. Предполагают, что это остатки военных укреплений, сохранившихся со времен Северной войны со шведами.

Геологические обнажения на реке Оредеж

*(Электропоездом с Варшавского вокзала до
ст. Сиверская, в 68 км от Ленинграда)*

В 2—3 километрах к востоку от железнодорожной станции Сиверская, у деревни Белогорка, река Оредеж вскрывает интересные геологические обнажения песков и песчаников среднего девона. В них встречаются остатки окаменевшей фауны — древних палеозойских рыб.

Особенно интересным является правый берег реки Оредеж, который на участке, прилежащем к Северо-западному научно-исследовательскому институту сельского хозяйства, на протяжении около 200 метров представляет собой почти непрерывное геологическое обнажение среднедевонских песков и слабо сцементированных песчаников.

Здесь под четвертичными суглинками залегают среднедевонские слабосцементированные песчаники и пески красного цвета, местами косослоистые, с тонкими прослойками красных и бурых глин. В песчаниках встречаются обломки древнепалеозойских кистеперых рыб. Видимая мощность толщи песков и песчаников достигает 15—20 метров. Ниже находится урез воды в реке Оредеж. К этим обнажениям можно подъехать на местном автобусе № 3 от станции Сиверская. Если подойти к обнажениям красноцветных песчаников, то прежде всего бросается в глаза их слоистость. Она имеет немаловажное значение для выяснения условий их образования.

Выделяются два типа слоистости — параллельная (горизонтальная) и косая. В первом случае тонкие слои параллельны подошве и кровле пласта. Такая слоистость возникает, когда песчаники осаждаются в однообразных условиях, например в стоячей воде.

В породах с косой слоистостью слои располагаются косо по отношению к подошве и кровле пласта. Этот тип

слоистости характерен для потоков. Оредежские песчаники характеризуются хорошо выраженной многоярусной косо́й слоистостью потокового или руслового типа. Нередко косо́-слоистые серии мощностью 5—7 метров разделены тонкими — менее 0,5 метра — горизонтальными прослойками пестрых глин. В них чаще всего встречаются остатки кистеперых рыб.

Древнепалеозойские рыбы имели неокостеневающий внутренний скелет. Голова и передняя часть их туловища были покрыты костяным панцирем, состоящим из костяных табличек, усеянных бугорками, хвост — маленькими черепитчато-налегающими чешуйками.

Долгое время считалось, что эти рыбы вымерли еще в конце палеозойской эры. Но в конце 1938 года научный мир был потрясен вестью о том, что в Индийском океане, недалеко от берегов Южной Африки, была поймана рыба, являющаяся ближайшим родственником древнепалеозойских кистеперых рыб.

Эта рыба, получившая название латимерии, сохранила множество черт своих древних предков. Массивное ее туловище, как и у палеозойских рыб, покрыто мощной чешуей. Отдельные пластинки налегают одна на другую так, что тело рыбы защищено тройным слоем как броней. В последнее время ежегодно вылавливают по 2—3 экземпляра латимерии.

Долина реки Оредеж в районе Белогорки очень живописна. Левый ее берег покрывает густой вековой еловый лес — территория, примыкающая к дому отдыха «Лесное». Бурное течение реки на участке ниже дамбы находившейся здесь раньше сельской гидроэлектростанции привлекает множество любителей водного спорта, которые обычно весной здесь проводят соревнования на байдарках.

Около дамбы находится оригинальное здание, в котором размещается Северо-западный научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Здание напоминает древнерусский боярский терем с шатровыми башнями и переходо-

дами. На его переднем фасаде находится высокая круглая башня, к реке спускается широкая терраса.

Выходы среднедевонских песчаников и песков около дамбы являются своеобразными памятниками-реперами, от которых исходили геологи в решении ряда научных вопросов геологии нашего края. Своим живописным ландшафтом они привлекают внимание всех туристов и любителей природы. Участок, на котором находятся описанные обнажения, постановлением Леноблсполкома от 29 марта 1976 года объявлен охраняемым памятником природы.

Река Оредеж богата геологическими памятниками. В низовьях, в районе большой излучины, она принимает короткий приток — речку Тесовую. Здесь расположено старинное село Ям-Тесово, одно из древнейших поселений нашей области. Во времена Великого Новгорода его жители занимались заготовкой леса — теса. Около Ям-Тесова в обрывистых берегах Оредежа также выходят на поверхность девонские пески и песчаники. Это наиболее полный, так называемый «опорный», разрез песчаной толщи среднего девона, описанный Л. Б. Рухиным в 1946 году. Он имеет большое научное значение и включен в список охраняемых памятников природы.

В нижнем течении Оредеж представляет собой цепочку озер, соединенных протоками. Одно из озер — Антоновское — протянулось на 6 километров, ширина его 0,5 километра. Около деревни Борщево крутые берега озера, поросшие березами и осиной, достигают высоты 18 метров. Они сложены красными и белыми кварцевыми песками и песчаниками среднего девона. Пески в прошлом столетии разрабатывались для варки стекла, и поэтому в берегах озера сохранились остатки штолен — пещеры. Они охраняются как памятник природы.

Вход в пещеры строго запрещен, так как часто здесь бывают обвалы.

Доехать до ст. Оредеж можно поездом с Витебского вокзала и далее на рейсовом автобусе до Ям-Тесова.

Геологические обнажения на реке Сабе

*(Автобусами № 853, 875, 892 от автовокзала
№ 1 — Садовая ул., 37 — до пос. В. Сабск)*

Интересные красноцветные девонские песчаники, содержащие остатки рыб, образуют до 20 обнажений в русле рек Луги и Сабы, у поселка Большой Сабск в Лужском районе. Кроме того, около впадения в Лугу реки Сабы в береговых склонах и в небольших порогах реки Луги обнажаются светло-серые известняки.

Здесь протянулся скрытый под девонскими отложениями так называемый «везенбергский уступ», образовавшийся вследствие глубокой додевонской эрозии. Он сложен породами везенбергского горизонта верхнего отдела ордовика и имеет большое научное значение, так как очень ограничен в распространении и встречается только в Сланцевском районе и на востоке Ленинградской области в Киришском районе. Постановлением Леноблисполкома от 29 марта 1976 года обнажения красноцветных песчаников и везенбергских известняков около пос. Большой Сабск взяты под охрану государства.

Геологические обнажения около Старой Ладogi

*(Электропоездом с Московского вокзала до
ст. Волховстрой-1, далее местным автобусом
до Старой Ладogi)*

Старая Ладога находится на берегу реки Волхов. Это один из старинных русских городов, возникший как поселение еще в середине IX столетия.

Согласно летописи, в 862 году Старая Ладога стала столицей князя Рюрика, который «срубил град», то есть построил деревянные стены вокруг поселения.

В 1114 году при Владимире Мономахе на месте деревянного городища была заложена пятибашенная каменная крепость. Мощные стены, достигавшие 3 метров толщины, вместе с башнями 10-метровой высоты надежно защищали город от набегов северных соседей. Только в XVII веке Ладожская крепость обманным путем попала в руки шведов. По Столбовскому мирному договору в 1617 году они покинули город, предварительно сильно разрушив его. Готовясь к Северной войне, Петр I вновь перестроил Староладожскую крепость. Стены ее сохранились по сей день.

В крепости находится знаменитая Георгиевская церковь — один из лучших образцов древнерусского зодчества XII века. Многие годы в Старой Ладоге проводят археологические исследования ученые Ленинградского отделения Института археологии Академии наук СССР. И что ни год, то новое открытие. Только за последние 3 года в культурных слоях обнаружено более 1200 самых различных бытовых предметов, в том числе посуда, оружие, обувь, ювелирные изделия и даже... детские игрушки.

Недавно в одном из слоев была найдена арабская монета — дирхем, сделанная в 763 году. Это еще одно из доказательств того, что Старая Ладога находилась в самом начале знаменитого пути «из варяг в греки».

Стены Староладожской крепости сложены из местного палеозойского известняка.

Недалеко от крепости, по обоим берегам Волхова, между деревней Плеханово и Старой Ладогой, эти светло-серые известняки образуют массивные утесы, высоко поднимающие свои увенчанные зубцами вершины, напоминающие полуразрушенные древние башни Старой Ладоги.

Непосредственно у поселка Старая Ладога на берегу реки находится обнажение, верхний пласт которого представлен глиной мощностью слоя 0,85 метра, ниже залегает сланец, мощность слоя — 0,6 метра, еще ниже — пески и песчаники, мощность слоя — 9,6 метра.

Эти породы по возрасту относятся к ордовикской системе, под ними лежат кембрийские слабо сцементированные песчаники видимой мощностью 5,5 метра.

Обнажения палеозойских пород у поселка Старая Ладога являются классическими. Уже с начала XX века ученые занимались их описанием и собирали заключенную в них многочисленную окаменевшую фауну, вошедшую в учебники. Постановлением Леноблсполкома от 29 марта 1976 года они объявлены охраняемыми памятниками природы.

Недалеко от крепости, на левом берегу Волхова, в небольшом овраге находится знаменитая Таничкина, или Староладожская, пещера. Она представляет собой огромный лабиринт перепутанных ходов, основная часть которых была пройдена с целью добычи кембрийских песков для стекловарения. На стенках многочисленных штолен — боковых ходов — можно увидеть красивые мелкие щетки углекислого кальция, крошечные сталактиты и сталагмиты. Общая длина всех ходов превышает 5 километров. Посещение этой пещеры без специальной подготовки и проводников небезопасно.

В Таничкиной пещере зимует большая колония летучих мышей, самая северная в Европейской части СССР.

В 1979 году Леноблсполком принял решение об организации государственного историко-архитектурного и археологического заповедника в Старой Ладоге.

Заповедник будет занимать территорию размером 190 гектаров. На этой площади будет охраняться весь комплекс древнерусской архитектуры — 9 старейших храмов, каменная и земляная крепости, монастыри, многие улицы, сохранившие свою историческую планировку, вместе с ландшафтом и окружающими Старую Ладогу памятниками природы. Вокруг самого заповедника созданы три зоны. Во-первых, это территория самой крепости, где ничего нельзя менять, разрушать, перестраивать, копать. В охранный зоне, куда входят геологические обнажения и

Таничкина пещера, реконструкция может быть произведена только по согласованию с вышестоящими организациями. В третьей, самой широкой зоне — регулирования, могут быть убраны некоторые постройки, но также только по специальному разрешению.

Этот заповедник находится в ведении Управления культуры Леноблисполкома и является типичным примером комплексного историко-архитектурного и археологического памятника природы.

Дудергофские высоты

(Электропоездом с Балтийского вокзала до ст. Можайская)

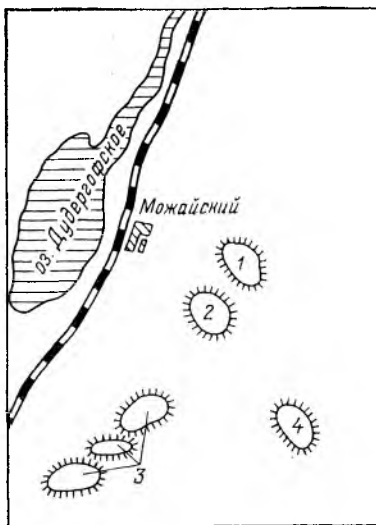
Когда мы выезжаем из Ленинграда по Балтийской линии железной дороги, то, начиная от Лигова до Горелова, перед нашими глазами простирается ровная, плоская равнина.

Около станции Красное Село рельеф местности резко изменяется. Неподалеку от железной дороги появляются живописные холмы и гряды, носящие название Дудергофских высот.

Наиболее близкая к железнодорожной линии гряда называется Лагерной — на ее склонах в XVIII—XIX веках располагались лагеря гвардейских полков.

В 1834 году, находясь на службе в лейб-гвардии гусарском полку, в этих лагерях бывал молодой прапорщик М. Ю. Лермонтов. Об этом напоминают его рисунок «Маневры в Красном Селе» и поэма «Монго», в которой упоминается природа красносельских окрестностей.

Южная оконечность Дудергофской гряды поднимается на 176 метров над уровнем Балтийского моря — это Ореховая гора, самая высокая возвышенность в окрестностях Ленинграда. В хорошую погоду с ее вершины открывается видимость на 30—40 километров. Отсюда можно увидеть Ленинград и Финский залив.



Схематический план Дудергофских высот

1. Воронья гора. 2. Ореховая гора.
3. Кавелахтинская гряда. 4. Кирхгофская гора.

Рядом находится Воронья гора (147 метров), названная так потому, что издавна здесь гнездились вороны.

Северная оконечность гряды возвышается на 112 метров над уровнем моря. Это Лысая гора, с ее вершины также хорошо виден Финский залив и Кронштадт. Лес на горе не растет, поэтому и называли ее Лысой.

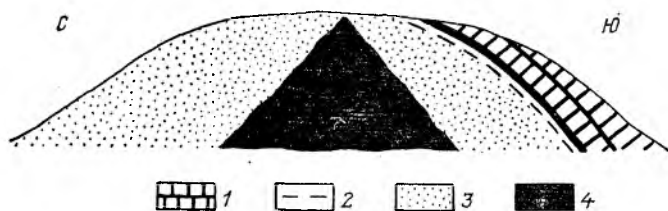
К востоку от Ореховой горы располагается Кирхгофская возвышенность, а еще дальше к югу — Кавелахтинская.

Эти места овеяны боевой славой. 17 января 1944 года войска 30-го гвардейского корпуса подошли к Дудергофским высотам, представлявшим оборонительный рубеж гитлеровцев.

Сражение длилось трое суток. 19 января 1944 года гитлеровцы были выбиты с Вороньей горы, и на ней разместился штаб 42-й армии Ленинградского фронта. Эти бои положили начало окончательному снятию блокады.

Здесь же, недалеко от вершины Лысой горы, 17 января 1944 года совершил свой бессмертный подвиг Алексей Типанов. Он грудью закрыл амбразуру вражеского дота.

Интересно и необычно геологическое строение Дудергофских высот. На Дудергофской и Кирхгофской грядах палеозойские горные породы собраны в большие антикли-



Геологический разрез Вороньей горы

1. Ордовикские известняки. 2. Диктионемовые сланцы. 3. Тосненские и ижорские пески. 4. Кембрийские синие глины.

нальные куполообразные складки. Антиклиналь — складка горных пород, обращенная выпуклой стороной вверх.

Вершины этих возвышенностей, представляющие собой ядра антиклиналей, сложены оболочевыми песками и синей кембрийской глиной. Склоны холмов слагаются более молодыми ордовикскими известняками и диктионемовыми сланцами. К сожалению, эти палеозойские горные породы почти сплошь прикрыты четвертичными отложениями. Но все же можно, совершив экскурсию по Ореховой горе, познакомиться с геологическим строением местности.

Поднявшись от станции Можайской по узкой тропинке к вершине Ореховой горы, без труда можно найти выход зеленовато-голубой кембрийской глины. Спустившись к средней части горы, в небольшом карьере можно увидеть ордовикские оболочевые пески и песчаники буро-желтого цвета, переполненные мелкими обломками ископаемых раковин.

Повернув на юг и спустившись в Ореховую долину, можно встретить обнажение ордовикских известняков. Если объединить наблюдения этих 3 обнажений, то становится видно, что слои залегают в виде антиклинальной складки.

Существует несколько гипотез, как образовались складки горных пород на Дудергофских высотах.

По мнению многих ученых, ледник приволок на вершины Дудергофской и Кирхгофской возвышенностей песчаники, пески и глины кембрия, перекрыв ими известняки ордовика. Продвигаясь с северо-запада на юго-восток, он встретил на своем пути препятствие в виде уступа-глинта и именно здесь оставил громадные глыбы — отторженцы.

Но не все согласны с таким объяснением. Некоторые геологи считают, что нарушения палеозойских пород на Дудергофских высотах, как и на реке Поповке, произошли в результате тектонических передвижений участков земной коры еще в дочетвертичное время.

В 1974 году геолог А. В. Волин выдвинул еще одну очень интересную гипотезу возникновения Дудергофских складок. Он объясняет их происхождение по аналогии с так называемыми «соляными куполами», образованными в результате истечения пластичной каменной соли под действием на нее давления вышележащих горных пород, в результате чего соль выжимается и внедряется в вышележащие породы. Близкие взгляды на образование этих дислокаций высказал также геолог И. Н. Лобанов.

На Дудергофских высотах пластов каменной соли нет, но кембрийские глины пластичны, и они могли выжиматься, образуя антиклинали.

Но независимо от их происхождения куполообразные складки палеозойских горных пород, слагающие Дудергофские высоты, имеют большое значение в научном и методическом отношении.

На этих высотах уже много лет проходят производственную практику студенты-географы. Интересны они и для туристов-краеведов как замечательные памятники геологического прошлого нашей области.

Кроме того, Дудергофские высоты имеют исключительную ценность как своеобразный, чудом сохранившийся уголок природы с редкой растительностью. На некоторых из них растет целая коллекция редких видов южной флоры,

в том числе бук, орешник, сибирская жимолость. Много клена и ясеня. Встречаются реликтовые виды мхов и лишайников.

Исчезающая река Рагуша

(Поездом с Московского вокзала до Бокситогорска)

В Бокситогорском районе протекает речка Рагуша — приток Воложбы. Она берет начало из Никулинского озера, расположенного в Новгородской области, недалеко от железнодорожной станции Неболчи. Ее длина 42 километра. Характер долины Рагуши неоднократно меняется, низкие, местами заболоченные берега чередуются со скалистыми.

Между деревнями Березина и Рудная Горка природа окрестностей этой реки особенно живописна, богата растительностью и разнообразной фауной. Туристы могут доехать до Рудной Горки из Бокситогорска местным автобусом.

В геологическом строении долины Рагуши принимают участие главным образом известняки каменноугольного возраста. Они трещиноваты и выходят на поверхность. Это создает благоприятные условия для развития здесь карстовых процессов. Карстом называется процесс выщелачивания легкорастворимых горных пород — известняков — с образованием разнообразных воронок, подземных каналов, поноров (провальных воронок) и т. д.

Долина Рагуши очень извилиста и почти сплошь заросла кустарником и деревьями. Известняки слагают ложе реки и местами образуют небольшие водопады. Недалеко от моста на дороге, ведущей в деревню Рудная Горка, дно долины завалено крупными обломками известняков, оторвавшихся от находившихся вверху скал. Среди них с трудом можно увидеть несколько небольших отверстий — поноров, куда и уходит вода Рагуши. Дальше русло реки на расстоянии почти 2 километров сухое.



Исчезающая река Рагуша

Ниже моста долина Рагуши образует каньон с очень крутыми берегами, достигающими высоты 80 метров и более. Почти вертикальные обрывы желто-серых известняков производят величественное впечатление. Это царство камня. Местами скалы рассечены громадными трещинами, много больших глыб, обрывающихся сверху, кое-где имеются навесы и ниши, образующие подобие пещер. На некоторых участках стены известняков прорезают струи живописных ручьев-водопадов.

Если присмотреться к каменным глыбам внимательно, на их поверхности легко можно обнаружить раковины окаменевших морских моллюсков, чем-то напоминающие миниатюрные пчелиные соты. Это скелеты кораллов.

Встречаются также многочисленные включения кремневых желваков.

Кремень — одна из разновидностей кварца. Он легко раскалывается на длинные пластинки с режущими краями. Это было подмечено еще в начальную эпоху развития человечества — каменный век. По способу обработки камня эта эпоха делится на древнейшую — палеолит и более близкую к нам — неолит. Кремень тогда шел на изготовление скребков для обработки шкур, ножей и наконечников стрел. Кремнем из долины Рагуши пользовались люди каменного века. Об этом говорят многочисленные археологи-

ческие находки на территории Тихвинского и Бокситогорского районов.

Примерно через 1,5 километра, в середине каньона, река вновь выходит на поверхность, вытекая из небольшого понора, находящегося в склоне долины. Рядом в русле реки находится круглое отверстие диаметром 3×4 метра, заполненное стоячей водой. По научным данным, в начале нынешнего столетия вода вытекала из двух карстовых воронок. По-видимому, сейчас дно одной из них завалено обломками известняка и засыпано глиной. Далее вниз по течению, примерно через 2,5 километра, берега Рагуши значительно понижаются, и она широким устьем впадает в Воложбу.

Такова Рагуша в начале июня. Совсем другую картину она представляет весной, в половодье, превращаясь в широкую полноводную реку. Следami этого периода жизни Рагуши являются «мертвяки», так называют местные жители поленья и бревна, остающиеся на обсохшем русле реки. Многие из них попадают в поноры и торчат из них, являясь немymi свидетелями лесосплава, запрещенного в этой речке.

История жизни каньона Рагуши оказалась достаточно сложной. При подвижках, опусканиях и подъемах толщи известняков образовывались разного рода трещины, пустоты. Вода, просачиваясь сверху по щелям и трещинам известняка, разрабатывала постепенно проходы, колодцы, поноры. В дальнейшем, по-видимому, образовался обширный грот, по дну которого протекала Рагуша. Однако грот существовал недолго, и потолок его обвалился. В результате на месте грота образовался современный каньон, дно которого завалено обломками известняка. Исчезновение реки в провальные воронки — довольно редкое явление.

Широко известна подземная река Рекка около города Триеста в Северной Италии, являющаяся одной из самых больших подземных рек в мире. Она протекает в громадной подземной галерее, достигающей десятков метров

в ширину и высоту. Течение этой реки прерывается 25 водопадами. Ученые потратили на исследование Рекки свыше 50 лет.

У нас на Кавказе очень интересны и живописны подземные речки Акчы-Тызго, протекающая по пещере Абрекила, и Шаора — в Грузии.

Русло Рагуши очень напоминает подземную речку Поноретку в Новгородской области, вода в которой, так же как и в Рагуше, уходит под землю в воронкообразные отверстия — поноры, поглощающие воду. Сухое русло Поноретки достигает нескольких километров, и на поверхность вода выходит лишь у самого устья, при впадении в Мсту. Здесь, на обрывистом берегу Мсты, чернеют две небольшие пещерки, из которых струится вода и каскадами низвергается вниз, в русло Мсты. Спелеолог И. Прокофьев совершенно справедливо отмечает, что в районах с равнинным рельефом подземные водостоки встречаются очень редко. Ему удалось обследовать часть подземного русла Поноретки, протекающей в глубоком тоннеле, извивающемся в толще известняков.

Подземное русло Рагуши еще не изучено и ждет своих исследователей.

Помимо развития редкого для нашей области явления — карста, долина Рагуши также замечательна своей разнообразной растительностью и многочисленными лесными обитателями.

Здесь растут главным образом широколиственные породы деревьев — дуб, липа, клен, ильм. Заросли рябины и орешника делают долину местами непроходимой.

Много редких для нашего края растений. Встречаются овсяница гигантская и колокольчик широколистный, на скалах в долине Рагуши растут редкие мхи. Несколько лет тому назад, проходя по лесной тропинке, можно было встретить замечательный цветок — лесную орхидею (венерин башмачок). Трудно найти в лесу цветок красивее этого.

Все эти растения сейчас получили охранные грамоты. Они вписаны в Красную книгу редких и исчезающих видов цветов и растений.

Ученые Ботанического института Академии наук СССР недавно начали составлять карту охраны растительного мира Нечерноземья РСФСР. Несомненно, что на ней будет нанесена и долина Рагуши.

В лесах Рагуши находят себе убежище много диких животных. Постоянными их обитателями являются кабаны, барсуки, енотовидные собаки, лисы, зайцы, бобры. Изредка встречаются медведи и волки. Много разнообразных птиц. Рагуша, как и Воложба, до сих пор является местом нереста лососевых рыб.

Постановлением Леноблисполкома от 29 марта 1976 года долина Рагуши объявлена охраняемым памятником природы.

Вдоль русла Рагуши установлена водоохранная лесная полоса шириной в 150 метров, но это только первый природоохранный этап. Необходимо сохранить весь этот чудесный уголок природы со всеми его обитателями. Он достоин стать заповедником республиканского значения.

Граниты Карельского перешейка

В северной части Карельского перешейка на поверхность выходят древнейшие архейские и протерозойские горные породы — граниты, гнейсы, диориты и различные кристаллические сланцы. Некоторые из них образуют исключительные по своей красоте причудливой формы скалы, которые вполне могут считаться памятниками природы.

Особенно живописны гранитные скалы около Выборга и Приозерска.

Выборгские и Приозерские граниты с давних времен широко употребляются как ценный строительный материал. Из них можно получать крупные блоки камня для изготовления памятников, монументов, облицовки зданий и т. д.

Невозможно представить себе облик Дворцовой площади в Ленинграде без Александровской колонны. Ее соорудили архитектор О. Монферран, скульптор Б. И. Орловский, талантливые русские камнетесы во главе с замечательным техником-самоучкой В. И. Яковлевым. Гранитный монолит и все части pedestala были вырублены в каменоломне розово-красных гранитов около Выборга и на специально сконструированной барже доставлены в Петербург. 30 августа 1832 года колонна была установлена на pedestal. Ее монолитный стержень высотой 25,58 метра держится на постаменте без всяких креплений, силой собственной тяжести. Памятник был открыт 30 августа 1834 года.

Широко использовались также граниты серого цвета, месторождения которых расположены на северо-западном побережье Ладожского озера, около города Сортавала. Они получили название сердобольских гранитов по названию поселка Сердоболь (ныне Сортавала). Из них петербургским скульптором А. И. Теребневым в 1855—1860 годах были сделаны колоссальные статуи атлантов, которые украшают портик здания Нового Эрмитажа. Следует также отметить облицовку сердобольскими гранитами бывшего дома банкира Вавельберга на Невском проспекте, где ныне размещаются кассы Аэрофлота. Здание было построено в 1912 году архитектором М. М. Перетятковичем в стиле эпохи итальянского Возрождения.

Серые и розовые граниты Выборга и Приозерска добываются в многочисленных каменоломнях уже более 250 лет. Они и сейчас используются при сооружении памятников в нашем городе — из них изготовлены постаменты для памятников В. И. Ленину, А. С. Пушкину, А. С. Попову, защитникам Ленинграда на площади Победы, применяются они и для облицовки различных зданий. Ими облицованы Дворец съездов в Москве, концертный зал «Октябрьский» и другие сооружения.

Широкое применение в строительстве Петербурга — Ленинграда получили также Выборгские граниты-рапакиви.

Гранитами-рапакиви называются грубозернистые граниты, в которых крупные кристаллы полевого шпата окружены как бы оболочками, состоящими из мелких зерен полевого шпата с примесью зерен кварца. Термин «рапакиви» означает в переводе с финского крошащийся (гара) камень (kivi).

Они использовались еще в XVIII—XIX веках для облицовки набережной Невы и каналов, устоев мостов, цокольных этажей многих зданий. Из гранитов-рапакиви сооружены Александровская колонна, колоннада Исаакиевского собора — 112 колонн, из них 48 колонн высотой по 16,5 метра; колоннада Казанского собора — 56 монолитов высотой по 9 метров; мемориал Марсова поля и многое другое.

Сейчас в пределах Выборгского гранитного массива известно более 55 месторождений и отдельных выходов гранитов-рапакиви. Разрабатываются 3 месторождения — «Возрождение», «Эркиля» и «Гавриловское».

Кроме того, в центральной части Карельского перешейка находится массив средне- и мелкозернистых гранитов серовато-розового цвета. Они также разрабатываются. Это Каменногорское месторождение. Этими гранитами облицован фасад гостиницы «Астория» в Ленинграде, из них сделаны устои Большеохтинского моста через Неву и многие памятники.

Выборгские граниты-рапакиви

(Поездом с Финляндского вокзала до Выборга, далее до парка автобусом № 6)

В северо-западной части Карельского перешейка на побережье Финского залива располагается Выборгский массив гранитов-рапакиви, который является одним из крупнейших гранитных массивов мира. Протяженность его с севера на юг достигает 180 километров, с запада на

восток — от 60 до 130 километров. Общая площадь массива — 18 тысяч квадратных километров.

Наиболее интересные выходы на поверхность гранитов-рапакиви находятся непосредственно в окрестностях Выборга, на территории парка культуры и отдыха имени М. И. Калинина (быв. Монрепо).

Парк расположен в живописной местности на берегу залива, в 3 километрах к северу от центра Выборга, и занимает площадь около 180 гектаров.

Парк был основан в середине XVIII столетия комендантом Выборга П. А. Ступицыным. Несколько позже парк перешел во владение к губернатору края — герцогу Вюртембергскому. Свою усадьбу он назвал Монрепо, что в переводе с французского означает «мой отдых».

В имении герцог построил обширный усадебный комплекс с домом в центре. В 1788 году имение перешло к Людвигу фон Николаи, который был секретарем и учителем молодого Павла I. В конце XVIII века Людвиг фон Николаи был президентом Российской Академии наук. Купив имение Монрепо, Николаи начал его благоустраивать. Парк расширили. Возвели декоративные монументы в честь сына хозяина и в память философа и поэта Лаформьера. Вблизи памятников построили небольшой бассейн — источник Сильвии. Для его пополнения использовали подземный источник.

В начале XIX века усадебный дом в парке реконструировал архитектор Мартинелли. Тогда же были построены обелиск в честь погибших в 1813 году во время наполеоновских войн родственников барона Николаи и усыпальница в стиле нормандского замка. Усадьба сохранилась (ныне ее занимает детский сад № 3 Выборгского горона).

Поражает разнообразием растительность парка. В нем в изобилии растут кустарники местных и экзотических пород. Встречается орешник и сибирская жимолость. Помимо сосны тут много пробкового дуба, амурского бархата, бука, лиственницы, серебристой ели.

Но основное внимание посетителей парка привлекают причудливые нагромождения гранитных скал. Они начинаются у самого входа в парк культуры. Вдоль дорожки, идущей от входа к заливу, на расстоянии 150—180 метров тянется как бы сплошная стена, состоящая из гранитов-рапакиви, достигающая высоты 15—18 метров.

Дальше, на самом берегу залива, на протяжении нескольких сотен метров располагаются как хаотически нагроможденные колоссальные глыбы гранитов, так и огромные их коренные обнажения.

Угрюмые в пасмурный день, гранитные скалы словно расцветают, когда показывается солнце. Одни глыбы гранита переливаются всеми оттенками красного цвета, другие становятся сиреневыми, коричневатыми. Изредка в них встречаются небольшие пегматитовые жилы — крупнокристаллические горные породы с разнообразными минералами.

Особенно живописна изолированная гранитная скала на берегу залива, на вершине которой поставлен обелиск. Ее слагают граниты-рапакиви с крупными включениями, так называемыми овоидами розово-красного полевого шпата диаметром 1—5 сантиметров. Форма их разнообразна. Наиболее часто встречаются овоиды шарообразные, реже — эллипсоидальные и неправильной формы.

Вопросами образования овоидов в гранитах-рапакиви занимались многие исследователи, однако до настоящего времени эта проблема полностью не решена. По-видимому, они возникли при кристаллизации гранитной магмы.

Некоторые из обнажений гранитов-рапакиви в парке образуют отвесные скалы высотой до 20 метров. Другие полого спускаются к воде. Такие сглаженные ледником глыбы-гиганты получили название «бараньих лбов» и «курчавых скал». Это продолговатые бугры гранитов и гнейсов, отшлифованные ледником. Часто на их поверхности располагаются царапины — следы двигавшихся по ним валунов. Подобная сглаженность скал на побережье Балтийского

моря и Финского залива, образование «бараньих лбов» и «курчавых скал», а также перенос валунов горных пород на большие расстояния позволили известному географу и революционеру П. Кропоткину утвердить идею о покровном оледенении Европы.

Парк Монрепо не вошел в список охраняемых государством памятников природы, но поскольку он находится в черте города, является охраняемым объектом.

В окрестностях Выборга известно еще несколько подобных живописных гранитных скал. Наиболее интересные из них находятся в Выборгском заливе, на острове Густом, расположенном в 3 километрах к северо-западу от города Высоцка. Его западный берег представляет собой огромный — 30×60 метров — «бараний лоб», сглаженный и отшлифованный ледником выступ гранита-рапакиви. Восточный берег острова образует почти отвесный гранитный утес высотой около 20 метров. Он вертикально уходит в воду.

Остров Густой постановлением от 29 марта 1976 года взят под охрану государства как памятник природы.

Приозерские граниты

(Электропоездом с Финляндского вокзала до Приозерска)

В окрестностях Приозерска непосредственно на поверхность также выходят древнейшие горные породы — граниты и гнейсы. Здесь известно несколько месторождений гранитов. Одно из них расположено около поселка Кузнечное (месторождение Каарлахти). Особенно живописны выходы гранитов на берегу Ладоги, недалеко от впадения в озеро речки Тихой — самого северного рукава реки Вуоксы.

Для того чтобы осмотреть их, в Приозерске нужно сесть на автобус в направлении на Кузнечное или Бригадное и доехать до турлагеря «Красный треугольник». Выйдя из

автобуса, следует идти по лесной дороге, начинающейся тут же у остановки. Через 2 километра она приведет к берегу Ладожского озера. Дальше нужно идти по береговой тропе по направлению на северо-запад, к бухте Туристов. Перед вами откроется глубокий залив с многочисленными небольшими островами. Берег — непрерывный массив гранита и гранито-гнейса то серого, то розового оттенка. Причудливо изрезанные берега, покрытые сосновым лесом, в сочетании с бирюзой вод Ладоги производят исключительное впечатление. Местами толщу гранитов прорезают белые, сверкающие на солнце жилы кварца.

Кроме того, встречаются жилы пегматитов, содержащие красивые игольчатые кристаллики минерала турмалина. Такие турмалиносодержащие пегматитовые жилы находятся на самом побережье Ладожского озера, в 2—2,5 километра к северу от турбазы «Красный треугольник».

Ледники сгладили, отшлифовали граниты, превратили глыбы гранитов в «бараньи лбы» и «курчавые скалы». Гранитные скалы покрыты особого типа «скальными» сосновыми борами, чередующимися с широколиственными породами деревьев на более прогреваемых южных склонах.

У самой бухты Туристов граниты как бы обрываются. Бухта невелика, и ее берега представляют собой песчаный пляж.

Помимо выходов гранитов к северо-западу от Приозерска, в его окрестностях имеется еще множество живописных обнажений гранитов.

Многочисленные скалы гранитов располагаются вдоль северного и северо-восточного берегов Балахоновского озера. Особенно интересен мыс Дружба на восточном берегу озера; он представляет собой как бы огромную гранитную плиту розового цвета. Здесь же хорошо заметны «бараньи лбы» в виде отдельных сглаженных гранитных скал.

Почти отвесные гранитные скалы высотой 10—12 метров образуют северные и западные берега Ястребиного

озера. Несколько лет тому назад здесь проводили свои тренировки ленинградские альпинисты.

Замечательные скалистые гранитные берега слагают остров Кильпола, находящийся к северо-западу от Приозерска.

Очень красивы обнажения гранито-гнейсов на острове Светлом. Добраться до него можно на лодке из Приозерска по реке Вуоксе. Этот живописный остров расположен в самом начале Кротовского плеса. Берега острова представляют собой скалы гранито-гнейсов, прорезанные жилами кварца. Они невысоки, всего на 2—3 метра выше уровня воды.

Некоторые гранитные скалы в окрестностях Приозерска решением Леноблисполкома взяты под охрану, как ценные памятники природы. Охраняемыми памятниками являются выходы гранитов около озера Ястребиного (территория Антикайненского лесничества). В этой местности запрещены рубка леса, горные и строительные работы и другие хозяйственные мероприятия.

Габбро-нориты Щелейки

(Поездом с Московского вокзала до ст. Погра, в 230 км от Ленинграда, далее местным автобусом до пос. Вознесенье, оттуда местным автобусом до дер. Щелейки)

На западном берегу Онежского озера, в Подпорожском районе, в 20 километрах к северу от истока реки Свири, находятся две старинные деревни — Гимрека и Щелейки. Название «Гимрека» происходит от вепского слова «хийм» — родня. Гимрека — это «родная река».

В Гимреке сохранился выдающийся памятник русской деревянной архитектуры — церковь Рождества богородицы, построенная в XVII веке. В Щелейках находится деревянная церковь Дмитрия Салунского — памятник архитектуры XVIII века. Обе церкви взяты под государственную охрану.

Между Гимрекой и Щелейками находится также геологический памятник природы. Он представляет собой массив черных габбро-норитов, образующих округлую возвышенность, поднимающуюся над уровнем Онежского озера на высоту до 100 метров. Она постепенно снижается к западу, более круто к северу и югу и обрывается отвесным уступом на восток. Геологический возраст этих пород верхнепротерозойский. Подъем на возвышенность массива Щелейки не сложен. Если подняться на нее с запада и посмотреть на слагающую ее горную породу, то прежде всего бросается в глаза, что она разбита гигантскими трещинами на блоки, которые образуют ряд ступеней, обращенных в сторону озера. Горная порода называется габбро-норитом. Она состоит из зеленоватого полевого шпата и черного пироксена. Это прочный и красивый камень, особенно после полировки. Наличие у изолированного со всех сторон массива гигантских трещин и крутых склонов говорит о том, что история его образования не так уж загадочна и непостижима. По-видимому, в результате вековых колебаний земной коры произошел его подъем, об этом говорят относительная свежесть склонов и отсутствие на них следов ледниковой деятельности, столь характерной для этого района.

Массив Щелейки уникален и требует сохранения и дальнейшего изучения.

Жихаревская карстовая пещера

(Электропоездом с Московского вокзала до ст. Жихарево, в 80 км от Ленинграда, далее местным автобусом до дер. Троицкое)

На территории Ордовикского плато, где известняки залегают недалеко от поверхности, карстовые впадины встречаются довольно часто. Однако настоящие карстовые пещеры в нашей области до последнего времени не были известны. Лишь сравнительно недавно любителями-спелео-

логами в районе железнодорожной станции Жихарево была обнаружена и исследована карстовая пещера, пока единственная в нашей области. Она находится в 3,5 километра к северу от станции Жихарево, около села Городище. Здесь протекает в каньонообразном ущелье река Лава. Вход в пещеру находится на обрывистом берегу реки, на высоте 15 метров от уровня воды, примерно в центре деревни Городище. Пещера имеет форму ниши глубиной около 2 метров, переходящей в узкую щель. Вход в пещеру расположен среди мощной толщи ордовикских известняков. Они разбиты системой трещин, что подтверждает предположение о карстовом происхождении пещеры. Дно пещеры покрыто толстым слоем листьев и травы, а стены и свод покрыты капельками воды. Химический анализ обнаружил бы в ней повышенное содержание углекислого кальция, который, осаждаясь, образовал многочисленные натеки на стенах и потолке в виде сосулек, драпировок, затейливых узоров. Ниже входа в пещеру лежит песчаная толща. За деревней Городище среди поля находится несколько карстовых воронок, имеющих правильную округлую форму. Не исключено, что они соединяются подземными каналами с пещерой.

У местных жителей существует предание, что пещера искусственного происхождения, что во время Северной войны одновременно с укреплениями, остатки которых находятся в деревне Городище, был прорыт подземный ход. Однако, судя по геологическим признакам, скорее всего пещера является типичным карстовым образованием.

Вход в Жихаревскую пещеру неподготовленным туристам без проводника категорически воспрещен из-за возможного обвала пещеры.

Решением Леноблисполкома от 29 марта 1976 года Жихаревская пещера объявлена охраняемым памятником природы.

ВОДНЫЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ

Радоновое озеро около деревни Лопухинка

*(Электропоездом
с Балтийского вокзала
до ст. Ораниенбаум, далее
рейсовым автобусом
до дер. Лопухинка)*

На окраине деревни Лопухинка в Ломоносовском районе есть огромный овраг глубиной в несколько десятков метров. По его дну протекает небольшая речка Рудица.

Около здания Лопухинской средней школы склон оврага представляет собой отвесную скалу, сложенную известняками. Известняки эти древние, палеозойского возраста, в них без труда можно найти остатки окаменелой фауны морских моллюсков и даже древнейших ископаемых—трилобитов.

Из трещин, рассекающих известняки, вытекают многочисленные ручейки источников, впадающие в Рудицу.

Еще в прошлом веке Рудица была перегорожена плотиной, которая образовала небольшое озеро, привлекающее необычным цветом своей воды. В большинстве водоемов Ленинградской области вода свинцово-серая, а здесь она небесно-голубая и очень прозрачная, так как в Лопухинском озере нет ни водорослей, ни камышей.

Живописные окрестности Лопухинки, необычность озера и обилие источников давно привлекали к себе внимание исследователей.

В 30-е годы прошлого века Лопухинку арендовал знаменитый мореплаватель адмирал Фаддей Фаддеевич Беллинсгаузен. Будучи в 1839 году военным губернатором Кронштадта, он вместе со знаменитым хирургом Н. И. Пироговым организовал в Лопухинке больницу для моряков, в которой больных ревматизмом лечили водой из местных источников.

Лечение заключалось в том, что больных укутывали простынями, смоченными водой из источников. Это давало положительные результаты.

Здание больницы сохранилось, в нем сейчас находится Лопухинская средняя школа.

В начале XX века на источники, питающие Лопухинское озеро, обратил внимание известный гидрогеолог Н. Ф. Погребов. По его предварительным данным, они содержат в себе радон.

Подтверждением этому служит необычная прозрачность озера, в котором нет планктона и полностью отсутствует водная растительность (известно, что наличие радона в воде подавляет рост планктона и растений).

В древнейших палеозойских отложениях Ленинградской области известны воды, обладающие слабой радиоактивностью. Это кембрийские минеральные воды из буровой скважины Сестрорецкого курорта. Они обладают ценными лечебными свойствами и широко используются.

Радионовое озеро в Лопухинке постановлением Ленобл-исполкома от 29 марта 1976 года взято под охрану государства.

И Лопухинские источники, и озеро требуют дальнейшего бальнеологического изучения. Предполагается на их базе возродить лечебницу для лечения ревматических и сердечно-сосудистых заболеваний.

Озеро Красное

(Электropоездом в Финляндского вокзала до ст. Сосново, в 76 км от Ленинграда, далее 27 км местным автобусом до пос. Мичуринское)

Богат озерами наш край. Особенно их много на Карельском перешейке. Одно из них — Красное — включено в список охраняемых памятников природы. Раковые озера и озеро Мелководное объявлены орнитологическими заказниками.

Озеро Красное находится в центральной части Карельского перешейка, между поселками Красносельским и Мичуринским. Озер в этом районе очень много, но среди них выделяется группа больших озер, имеющих характерную вытянутость по направлению с северо-запада на юго-восток. Они прошли длительный путь развития, прежде чем предстать перед нами в современном виде. Начало их возникновения положили трещины и разломы, существовавшие в земной коре еще до великого четвертичного оледенения. В дальнейшем в этом же направлении двигался ледник, а после его отступления здесь текли бурные потоки талых вод. Озера и являются остатками этих потоков. Они сохранились во впадинах древних русл, располагавшихся друг за другом параллельными рядами.

Почему же для заповедания ученые выбрали именно озеро Красное?

Оно замечательно наличием на его дне так называемых озерных железных руд. Чаще всего эти руды залегают на дне на большой глубине, но иногда руду можно найти и вблизи берега.

Озерные железные руды с примесью окиси марганца встречаются во многих озерах Карельского перешейка, но больше всего их в Красном и соседнем Правдинском озерах. Сейчас эти руды уже не разрабатывают, но в XVIII веке их добывали, и особенно много в озерах Карелии. Так,

в южной части перешейка, на Черной речке, около поселка Дибуны, на болотных железных рудах работали Чернореченские заводы, которые давали ежегодно около 30 тысяч пудов чугуна. Плавил руду и деревенские умельцы в небольших самодельных печах-домницах. При Петре I недалеко от Петрозаводска на местных озерных рудах работал Кончезерский чугуноплавильный завод.

Озеро Красное невелико, площадь его 9 квадратных километров, длина — 6,9 километра, ширина — 2,8 километра.

Озеро вытянуто с северо-запада на юго-восток. Его берега разнообразны. Северо-восточный — песчаный, с сосновым лесом, лугами и пашнями, южный и юго-западный сложены валунами, а у воды — галечником и крупным гравием. Северо-западное побережье заболочено и поросло ивой, ольхой, мелкой березой. Ложе озера — котловина с плоским, широким дном и крутыми склонами ледникового происхождения. У берегов дно песчаное или песчано-илистое, редко каменистое. За узкой прибрежной полосой мелководья начинается обрыв. Глубина озера невелика, максимум 8—10 метров, у берегов же не превышает 2 метров. Побережье и мелководные заливы заросли тростником, камышом, кубышками и плавающим рдестом. Вода в озере желто-бурого цвета.

Уже недалеко от берега на дне среди песка можно обнаружить железорудные образования в виде дробинки или плоских лепешек. Ученые их называют железистыми конкрециями и сферолитами. Размеры их невелики — от десятых долей миллиметра до 3—4 сантиметров в диаметре. Вблизи уреза воды они встречаются редко, а начиная с глубины 1—1,5 метра образуют значительные скопления на площади в несколько сот квадратных метров.

Как же возникли здесь железные руды? Ученые считают, что первоисточником их являются коренные горные породы — граниты и гнейсы. Но процесс их образования достаточно сложен. По-видимому, окислы железа выщелачиваются из горных пород на значительной глубине под-

земными водами и потом приносятся в озеро. Особенно хорошо это заметно на соседнем Правдинском озере. Здесь по берегам можно видеть выходы железистых источников. В таких местах берег покрывается пятнами ярко-оранжевой охры. Почти по всему дну Правдинского озера также лежат железистые конкреции, нередко величиной с грецкий орех. В их образовании действительное участие также принимают бактерии, аккумулирующие окислы железа.

Красное озеро богато рыбой. Здесь много шук, лещей, налимов, ряпушки, бычков и пескарей. Есть и снетки, не уступающие по размерам своим знаменитым собратьям — ильменским снеткам. В ручьях, впадающих в озеро, водятся миноги и форель.

На берегу озера в селении Красноозерское находится озерная станция Института озераедения Академии наук СССР. Сотрудники станции уже много лет проводят наблюдения над режимом озера и жизнью его обитателей.

Как имеющее большое научное значение, Красное озеро постановлением Леноблисполкома от 29 марта 1976 года взято под охрану. Здесь запрещено интенсивное рыболовство, проектирование объектов, связанных с нарушением водного режима в пределах водосборной площади озера.

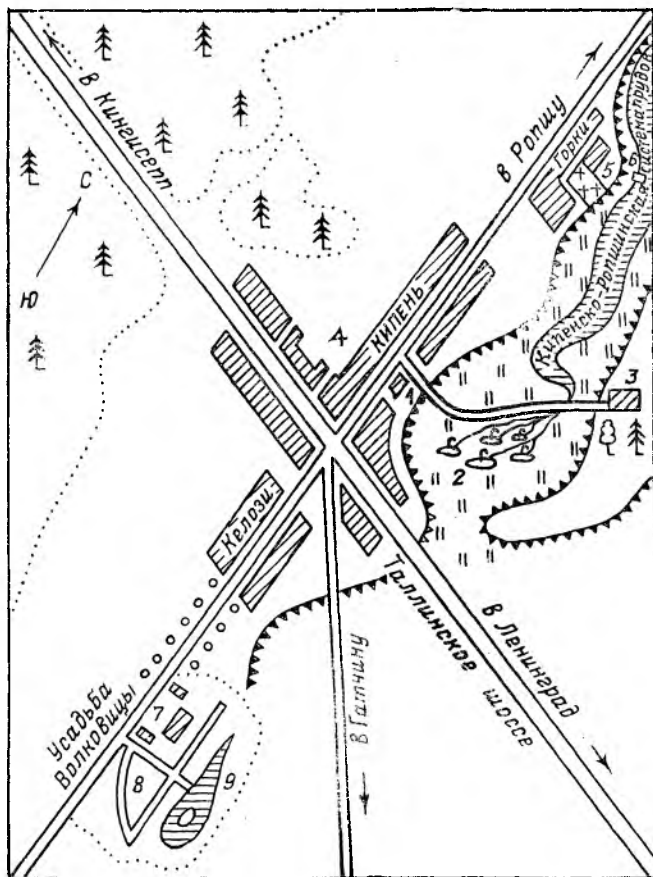
Источники села Кипень и урочища Донцы

(Автобусами № 485, 487, 451 от автовокзала № 1 — Садовая ул., 37)

В 14 километрах к юго-западу от Красного Села находится село Кипень.

Кипень — старинное русское село, означающее «родник, бьющий под сильным напором». Село это получило свое название по местонахождению нескольких десятков родников, бьющих из-под земли в его окрестностях.

Родники издавна привлекали к себе внимание людей. Много веков назад их обожествляли язычники.



Кипень. Схема

1. Столовая. 2. Долина родников. 3. Усадебный комплекс. 4. Ямской двор. 5. Церковь с кладбищем. 6. Старинная мельница.
7. Усадебные постройки. 8. Парк. 9. Пруд с островком

От Красного Села до Кипени поднимается возвышенность, называемая Кавелахтинской грядой, протянувшаяся на 6,5 километра. Она состоит из ордовикских известняков. Известняки легко разрушаются, и в них образуются многочисленные подземные трещины и каналы, которые заполняются водами, и, выходя на поверхность, воды образуют многочисленные родники. Помимо Кипенских в этой местности есть несколько групп родников — Ропшинские, Глядинские, Гостилицкие.

Хорошо известно, что в Крыму, на Кавказе, в Карпатах существуют источники подземных вод, но откуда они взялись здесь, в наших краях, каково их происхождение?

В западной части Ленинградской области, между городами Красное Село, Пушкин, Гатчина и Кингисепп, находится Ижорская возвышенность. Это наиболее высокая часть территории Ленинградской области. Ее площадь — свыше 3 тысяч квадратных километров, а ее наивысшие точки поднимаются на 175 метров выше уровня моря. Ижорская возвышенность сложена древними карбонатными породами, известняками и доломитами, которые, по-видимому, можно сравнить с огромной губкой, жадно впитывающей влагу. Осенние дожди и талые снеговые воды быстро просачиваются в известняки, растворяют их и образуют карстовые пустоты и трещины. Вода по ним уходит в подземные горизонты и выходит на поверхность в виде родников и источников вдоль северной и северо-восточной границ Ижорской возвышенности.

Один ученый образно сравнивает Ижорскую возвышенность с гигантской водонапорной башней, которая весной и осенью наполняется водой, а летом и зимой расходует ее.

Эти подземные воды и являются основным источником питания рек — Вруды, Лемовжи, Оредежа и других. Из глядинских вод (деревня Глядино) берет начало река Шингарка. Глядинские родники со средним расходом около 1000 литров воды в секунду представляют собой выход на поверхность уже целой подземной реки.

Подземные воды Ижорской возвышенности широко используются местными животноводческими комплексами и птицефабриками; они наполняют родниковой водой пруды в парках Павловска и Гатчины.

У одного из таких источников у деревень Большое и Малое Забродье, расположенных в 30 километрах к югу от Ломоносова, начинался построенный в 20-х годах XVIII столетия водопроводящий канал, питающий фонтаны Петродворца. Второй трубопровод, подающий воду в Петродворец, берет начало из Глядинских ключей на Ропшинских высотах.

Но вернемся к источникам Кипени. Их легко разыскать на окраине села в небольшой долине, где среди травы бегут мельчайшие ручейки. Сливаясь у каменистого русла, они образуют исток реки Стрелки. Родниковая вода приятна на вкус, температура ключей от 4 до 6° С. Вода содержит в себе немного растворимых солей углекислого кальция. Местами они оседают на корнях деревьев, мха, обволакивают их, образуя причудливые глыбы известкового туфа. Отложения туфа часто встречаются в долине реки Стрелки, между Ропшей и Кипенью.

Известковый туф характеризуется очень небольшой объемной массой, а также пористостью и морозостойкостью. Он легко пилится на отдельные блоки. С давних времен известно Пудостское месторождение известкового туфа (село Пудость Гатчинского района). Этот прекрасный декоративный камень в конце XVIII — начале XIX столетия широко применялся в строительстве, его использовали при постройке дворца в Гатчине, из него сделаны внешние колонны Казанского собора, павильон станции метро «Площадь Восстания» и многие другие сооружения. Сейчас он используется только при реставрационных работах.

Родники Кипени и окрестностей — не единственные в Ленинградской области.

Известны родники, расположенные в Волосовском районе, в урочище Донцы. Они находятся в 6 километрах к югу

от железнодорожной станции Елизаветино, около деревни Пятая Гора. Здесь из толщи ордовикских известняков вытекает несколько родников с дебитом до 1,5 кубического метра воды в секунду. Все они располагаются в небольших котловинах, образуя небольшие озера, дно которых слагает гаж — известковый туф.

Вода очень чистая, прозрачная и холодная. Такая цепь источников располагается на протяжении около 6 километров, от деревни Пятая Гора до деревни Большое Заречье. Эти источники дают начало реке Оредеж.

Источники урочища Донцы взяты под охрану государства.

Добраться до источников можно электропоездом с Балтийского вокзала до станции Гатчина, оттуда рейсовым автобусом до поселка Елизаветино и далее пешком 6 километров до деревни Пятая Гора.

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ — УНИКАЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА

Конечно- моренные гряды и валуны

*(Электropоездом
с Финляндского вокзала
до ст. Петиярви.
Здесь начинается
восточный склон
Мичуринской гряды)*

В четвертичный период огромный панцирь льда толщиной до 4 километров похоронил под собой почти всю Европу. Гигантскими волнами шло наступление холода на Землю. Таких волн было несколько. С ними и связано образование ледников. Начиная с кембрия ученые насчитывают до 5 таких оледенений. В начале четвертичного периода в пятый раз началось великое оледенение. Случилось это более 200 тысяч лет тому назад. Отступил же ледник сравнительно недавно — всего лишь 12—15 тысяч лет назад. Какое отношение имеют ледники к охране неживой природы? Оказывается, они оставляют после себя следы, изучение которых дает представление о составе земной коры, позволяет разобраться в геологических процессах, протекавших в ней. Очень широко распространены холмы и гряды, состоящие из глинисто-песчаного материала с содержанием до 25—40 процентов различных размеров валунов. Это так называемые моренные отло-

жения. Валуны в моренах окатаны и состоят главным образом из гранитов и гнейсов. Они образовались в результате переноса их ледником и последующего отложения после таяния ледника. Кроме окатанных валунов на поверхности морены отмечаются местами крупные, до нескольких десятков метров в поперечнике, плохо окатанные валуны гранитов-рапакиви — отторженцы. Широко известен колоссальный валун, который был использован как постамент для установки памятника Петру I в Петербурге. Этот валун под названием «Гром-камень» был найден вблизи поселка Лахта на берегу Финского залива. Длина его 13 метров, ширина — 7 метров, высота — 8 метров. Доставка его в Петербург заняла два года (1769—1770).

Подобные валуны пока в нашей области неизвестны. Но есть ряд менее крупных валунов, имеющих большое научное и историческое значение, которые необходимо взять под охрану.

Один из них находится в парке Биологического института, в трех километрах к западу от Южного парка Старого Петергофа. Площадь парка достигает 100 гектаров. Парк пересечен длинными глубокими оврагами, по дну которых бегут ручейки. В парке много старинных дубов, кленов, лип, ясеней. Посредине парка высится дворец. Это бывшее имение герцога Лейхтенбергского Сергиево. Дворец и парк были созданы в конце первой половины XIX века по проекту известного архитектора А. И. Штакеншнейдера. Здание дворца удачно вписано в пейзаж. Из его окон открывается красивый вид на Финский залив. Гранитный валун находится около дворца. Его размеры 2×2,2×1,8 метра. Называется он «Старик» или «Голова Самсона».

Валуны еще в XVIII веке неизвестный скульптор придал форму человеческой головы. На вас смотрит слегка угрюмое лицо старого человека, поражающее своей выразительностью, несмотря на довольно грубую отделку камня.

К сожалению, этот валун не избежал разрушения, скульптурная его часть местами уничтожена.

В этом же парке небольшой ручей прорезает огромную грядку, состоящую из многих сотен валунов различных размеров. По своей форме и условиям залегания они похожи на типичные так называемые конечные морены. Они образовались в результате переноса ледником валунов и последующего их отложения после таяния ледника.

Грандиозные конечные морены и связанные с ними водно-ледниковые гряды находятся в Финляндии и на Карельском перешейке.

К их числу относится гряда Мичуринская, представляющая собой водно-ледниковое образование. Гряда тянется вдоль северного склона центральной возвышенности Карельского перешейка, южнее реки Вуоксы, на расстоянии около 40 километров. Ее ширина составляет 1—3 километра, высота — 15—30 метров, абсолютные отметки достигают 80—85 метров. Образовалась гряда путем соединения нескольких озовых гряд и камов.

Озами называются узкие длинные гряды, напоминающие железнодорожные насыпи, камы — куполовидные холмы (слово «кам» — кельтского происхождения, означает холм или бугор).

Гряда сложена песчано-гравийным материалом с галькой и валунами гранитов и гнейсов. Много валунов лежит прямо на ее поверхности. Если смотреть на грядку издали, часто кажется, что местами ее бок усеян громадными валунами, каждый размером в несколько кубических метров. Приходится прыгать с камня на камень, чтобы подняться на вершину гряды. Когда вы наконец подниметесь на самый верх, перед вами откроется великолепная картина: гряда как бы усеяна сплошной серой массой валунов, точно высыпанных здесь из гигантского мешка каким-нибудь исполином. Склоны гряды ступенчатые — террасированные. Для центральной части гряды характерен холмисто-котловинный рельеф. Постановлением Леноблисполкома от 29 марта 1976 года взят под охрану государства участок гряды длиной около 20 километров у поселков Ягодное и

Петровское. Эта часть Мичуринской гряды покрыта густым сосновым лесом. В условиях довольно сложного рельефа лес здесь выполняет важные почвозащитные и противооползневые функции. Отдельным участкам леса на холмах Мичуринской гряды свыше 100 лет. Они могут служить эталоном коренных типов леса, представляющих исключительную научную и практическую ценность. Изучение «опыта природы» по формированию таких высокопродуктивных древостоев поможет в восстановлении нарушенных хозяйственной деятельностью лесов Карельского перешейка. Зимой в лесу можно увидеть его постоянных обитателей. Ровной строчкой по снегу идут следы охотящейся за мышами лисы, а поблизости виднеются замысловатые прерывистые отпечатки пальцев зайца. Всю зиму слышны голоса синиц, ритмичное постукивание дятла. Весной, когда солнце хорошо прогревает землю, здесь все оживает. Снуют муравьи, летают бабочки, кружатся и жужжат пчелы. Пахнет цветами, медом и свежей травой. На зеленых лужайках множество желтых цветов.

Летом здесь много туристов, и поэтому лесное зверье уходит подальше, в центральную часть Карельского перешейка.

Гряда Мичуринская является классическим примером деятельности ледника. Это буквально наглядное пособие для изучения различных типов ледниковых и водно-ледниковых отложений, для расшифровки геологической истории нашей области. Интересна она и как хранилище великолепных валунов.

Следует отметить, что валунный камень является соблазнительным материалом для различных строительных и дорожных организаций. Много валунов, имеющих научное значение, известных еще в начале XX столетия, в настоящее время уже утрачено. В качестве примера можно привести скопления валунов, которые отмечались всеми исследователями у деревни Борисова Грива и станции Ваганово. Сейчас они почти полностью выработаны. Такая же

участь постигла валуны на южном берегу Финского залива и в других местах. Конечно, не все валуны следует брать под охрану. Но наиболее интересные должны быть сохранены.

Один из них находится на пляже Лахта — Ольгино, на самом берегу Финского залива. Существует легенда, что его предполагалось доставить в Петербург в качестве пьедестала «Медного всадника», но во время погрузки на баржу он раскололся и был оставлен. К сожалению, сейчас он расколот на 5 частей. Их общая длина 8 метров, высота 2 метра.

Второй валун находится в 1,5 километра к югу от железнодорожной станции Кронштадтская Колония (первая остановка после Ораниенбаума). Он называется «Бизон», так как издали похож на фигуру сидящего бизона. Длина его 4,5 метра, высота около 2 метров.

Эти валуны, как и петергофский «Старик», необходимо взять под охрану государства.

Формы рельефа озерно-ледникового происхождения

(Токсовские и Кавголоовские камы: электропоездом с Финляндского вокзала до ст. Токсово, в 26 км от Ленинграда)

Кирсинские камы: электропоездом с Московского вокзала до ст. Мга, в 51 км от Ленинграда, далее 25 км рейсовым автобусом до дер. Кирсино)

В окрестностях Токсова наблюдается своеобразный живописный холмистый рельеф.

Там и тут видны беспорядочно разбросанные холмы и группы холмов, разделенные обширными понижениями рельефа в виде корытообразных впадин, занятых озерами или болотами. Это камы.

Камы располагаются на южной окраине Карельского перешейка, к югу от Лемболовских высот.

Самые высокие куполообразные формы камов находятся около поселка Агалатово. Здесь они достигают высоты от 98 до 108 метров над уровнем моря.

Форма их разнообразна.

Токсовские камы, расположенные между озерами Хэпорви и Кавголовским, имеют форму гряды шириной до 2 километров. Она протянулась в меридиональном направлении и к востоку от озера Хэпорви обрывается крутым уступом.

Кавголовские камы в плане имеют вид четырехугольника. В строении камов участвуют супесь и пески, в меньшем количестве — гравий и галька.

Большинство ученых связывает образование камов с последней стадией отмирающего ледника. Именно в результате его таяния на краю ледника возникали озера, которые заполнялись обломочными материалами, главным образом песками.

В окрестностях Ленинграда камовые холмы известны еще в районе Колтушей и поселка Шапки.

Колтушские камы собраны в виде неправильного, вытянутого с севера на юг овала длиной около 25 километров.

Шапкинские и Кирсинские камы состоят из многочисленных групп холмов, расположенных между деревней Кирсино и поселком Шапки.

Они имеют правильную куполообразную форму, иногда овальную, вытянутую в широтном направлении. Непосредственно около деревни Кирсино находится группа наиболее ярко выраженных куполовидных холмов, получивших название 1-я и 2-я Ивановские горы, высота их достигает 78 метров над уровнем моря.

Ивановские горы в течение многих лет разрабатывались открытым способом. С 1962 года карьеры закрыты.

Эти редкие формы рельефа необходимо взять под охрану, так как не исключена возможность их использования в качестве строительного материала.

В первую очередь необходимо взять под охрану Токсовские камы и Ивановскую гору около деревни Кирсино.

Дюны

(Сестрорецкие дюны: электропоездом с Финляндского вокзала до ст. Курорт

Новоладужские дюны: поездом с Московского вокзала до ст. Волховстрой-1, в 123 км от Ленинграда, далее местным автобусом до Новой Ладоги

Кингисеппские дюны: автобусом № 841 с автовокзала № 1 — Садовая ул., 37; автобусами № 842, 851, 884, 885, 969, 970, 971, 977, 978, 979, 980, 981, 982 с автовокзала № 2—наб. Обводного кан., 36, — до Кингисеппа)

На низменных берегах морей и озер волны во время прилива наносят массы песка, а затем ветер, дующий с моря, передвигает этот песок внутрь материка.

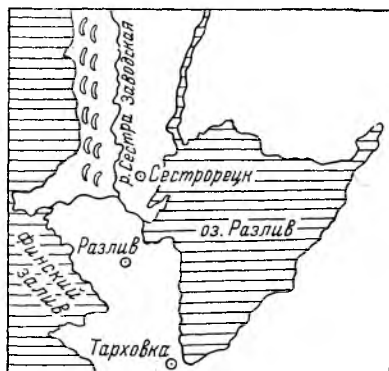
Кусты растительности и отдельные неровности рельефа выполняют роль преграды, задерживают песок, который, скупиваясь вокруг них, образует песчаные холмики. В дальнейшем, сливаясь друг с другом, они образуют песчаные валы или гряды, так называемые дюны. Образовавшиеся на берегу дюны, если они не задерживаются растительностью, не остаются на месте, а постепенно перемещаются под действием ветра в глубь материка. Перемещение происходит за счет переноса песка ветром через гребень дюны. Скорость перемещения дюн различна и колеблется от долей метра до 20 метров в год. Эти движущиеся дюны могут засыпать леса, пашни и даже селения.

В нашей стране дюны имеются на побережье Балтийского моря и Финского залива. Встречаются они и по побережью Ладожского озера. Гряды песчаных дюн распространены на побережье Финского залива, от Лисьего Носа до Белоострова. Здесь на расстоянии 13 километров линия

железной дороги идет по всхолмленной песчаной местности. В ширину дюны распространены до 1 километра. Наиболее интересны дюны, примыкающие непосредственно к заливу. Они протянулись от санатория «Сестрорецкий курорт» до станции Белоостров. Ближайшие к взморью представляют собой невысокие холмы, частично зарастающие травяной растительностью. Далее в глубь материка располагаются более высокие дюны, достигающие высоты 20—25 метров.

Особенно типичные дюны находятся вдоль левого берега реки Сестры Заводской и у пансионата «Дюны». В плане они имеют форму подковы, открытой к морю. Такое расположение дюн объясняется отставанием в скорости движения низких, боковых частей дюны от более высокой середины. Слагают дюны обычно тонкозернистые пески с характерной косо́й слоистостью. На многих дюнах произрастает своеобразная растительность — кустарник-краснотал и овсяница песчаная. По своим размерам, своеобразию форм и растительности Сестрорецкие дюны являются уникальным памятником природы.

Образование Сестрорецких дюн связано с историей возникновения Финского залива. По современным представлениям, около 10 тысяч лет назад на месте нынешнего Балтийского моря находился пресноводный замкнутый бассейн. Приблизительно 7500 лет назад вследствие опускания суши образовалось море, соединившее Балтийское



«Дюны»

Схема расположения Сестрорецких дюн

море через пролив с Ладожским озером. В дальнейшем в результате поднятия суши море стало отступать, и примерно около 3000—3500 лет назад Ладога превратилась в обособленное озеро и образовались современные контуры Карельского перешейка и Финского залива.

Тогда же начали образовываться дюны на берегах Ладоги и Финского залива. К этому времени здесь появился доисторический человек, о чем свидетельствуют археологические находки в основаниях дюн около Сестрорецка.

С Сестрорецкими дюнами связаны находки редких для Ленинградской области археологических памятников. Недалеко от Сестрорецка, около западного берега озера Разлив, в основании песчаных дюн впервые в 1905 году были найдены орудия человека каменного века. Сейчас в этом районе найдено одиннадцать стоянок древнего человека. Ученые их относят ко времени неолита (новокаменный век). Инвентарь стоянок небогат. Главным образом это орудия, изготовленные из кварца, — наконечники стрел, скребки для обработки шкур. Встречается множество черепков от древней посуды, украшенных ямочно-гребенчатым орнаментом, характерным для неолитических племен, живших в III—II тысячелетиях до нашей эры по всей лесной полосе Европейской части СССР. Рядом с битой посудой обычно находят остатки очагов (обожженные камни и золу). Ученые считают, что эти стоянки принадлежали бродячим общинам охотников. Они не знали земледелия и не имели домашних животных.

К сожалению, Сестрорецкие дюны пока не взяты под охрану государства. Многие из них заняты дачами, хозяйственными постройками и другими сооружениями. На них вырублен лес и уничтожен кустарник. В результате некоторые наиболее интересные дюны, например на левом берегу реки Сестры, оказались уничтоженными, одна была почти целиком скрыта.

Было бы целесообразно выделить небольшой участок, занятый наиболее интересными дюнами, в этом районе и объявить его охраняемым памятником природы, создав разумный режим для посещения туристами, категорически запретив вскапывание земли, уничтожение дерна и растительности. Такие меры позволят сохранить эти уникальные образования от разрушения.

Дюны образуются не только вдоль берегов морей, но и на побережьях озер. Например, южное побережье Ладожского озера занято полосой дюн, достигающих иногда ширины 2 километров. По предложению ученых Леноблисполком принял постановление об охране в районе Новой Ладоги двух гряд дюн.

Дюнные холмы около Новой Ладоги не имеют характерной для дюн серповидной формы, они невысоки и поднимаются над прилегающей местностью не более чем на 2 метра.

Некоторые ученые считают, что они образовались в результате действия прибой волн, и поэтому называют их береговыми валами.

Впервые дюны около Новой Ладоги были описаны проф. А. А. Иностранцевым, который производил здесь исследования при прорытии Новосаясского канала в 1878 году. Одновременно он проводил археологические наблюдения в искусственных выемках на дне канала. Здесь были найдены остатки скелетов доисторического человека, млекопитающих, птиц, рыб, изделия из камня, рога, глины и дерева. Это одно из древнейших поселений человека новокаменного века на Северо-Западе.

На поверхности Новолadoжских дюн произрастают редкие виды травянистых растений, в том числе прострел обыкновенный, внесенный в Красную книгу. Таким образом, Новолadoжские дюны являются примером охраняемых памятников природы, комплексных по своему содержанию. Здесь охраны заслуживают в равной степени все компо-

ненты ландшафта — дюны с редкой растительностью, Новосяский канал и его зона, содержащая уникальные археологические памятники.

Очень интересны так называемые материковые дюны, которые находятся в 4,5 километра к юго-западу от Кингисеппа. Они представляют собой холмистую песчаную гряду среди обширного мохового болота, называемого Пятницкий мох.

Кингисеппские дюны известны в литературе под названием Лисьих гор. Они вытянуты примерно в меридиональном направлении на расстояние около 2 километров. Наиболее характерна дюна, на которой находится триангуляционный знак, обозначающий наивысшую точку дюны. Она имеет в плане характерный вид полумесяца. Протяженность ее по длинной оси около 120 метров, высота — 10—12 метров над окружающей местностью. На дюнах растет редкая флора степного типа — песчаная гвоздика, также встречается сон-трава, колокольчики.

Лисьи горы намечается взять под охрану как редкий ландшафтный памятник природы,

* * *

В заключение несколько слов об одном важном начинании, облегчающем краеведам, туристам, школьникам и любителям природы знакомство с памятниками природы в нашей области.

Ленинградское городское экскурсионное бюро (Ленинград, набережная Красного Флота, 56) разработало план проведения автобусных экскурсий по памятникам природы и наиболее живописным местам в окрестностях Ленинграда. Намечается в весенне-летний период проведение двух маршрутов:

геологическое прошлое окрестностей Ленинграда — памятники природы в окрестностях железнодорожной станции Саблино;

по Ижорской возвышенности — от Красного Села до источников села Кипень, через Ропшу к Лопухинскому радоновому озеру.

Будем же путешествовать и, разумно соприкасаясь с природой, бережно сохранять ее для будущих поколений.

«Надо охранять природу во всех ее видах, — говорил К. Г. Паустовский. — Охранять саму землю, почву, растительность, воды и воздух. Надо охранять прекрасный русский пейзаж — тот пейзаж, что сыграл и играет огромную роль в формировании нашего народа».

Боксит — горная порода, состоящая из гидроокиси алюминия с примесью окиси железа.

Брахиподы — класс морских животных, появившихся в начале палеозоя и сохранившихся до наших дней.

Габбро-норит — магматическая горная порода, состоящая из плагиоклаза и пироксена.

Гаж — землистая разновидность известкового туфа.

Глауконит — минерал из класса силикатов, зеленого цвета.

Гнейс — метаморфическая (измененная) горная порода, по составу близкая к гранитам.

Горючий сланец — горная порода, содержащая до 50 процентов органического вещества, легко загорается от спички. Широко применяется в энергетике и химической промышленности.

Гранит — магматическая горная порода, состоящая из кварца, полевого шпата и слюды.

Диктионемы — вымершие колониальные морские животные.

Диориты — бескварцевая магматическая горная порода.

Доломит — осадочная горная порода, состоящая из двойной углекислой соли кальция и магния.

Известковый туф — осадочная горная порода, состоящая из углекислого кальция.

Конкреции — минеральные образования округлой формы, имеющие скорлуповатое внутреннее строение.

Мергель — осадочная горная порода, представляющая собой уплотненную глину, обогащенную карбонатами кальция и магния.

Наутилоидеи — морские животные, родственные современным осьминогам.

Пегматит — горная порода, характеризующаяся крупнозернистой структурой, состоящая из прорастающих друг в друга кристаллов полевого шпата и кварца.

Плагиоклаз — минерал из группы полевых шпатов.

Полевые шпаты — широко распространенная группа минералов из класса силикатов.

Радон — газ, относящийся к группе радиоактивных элементов.

Сферолиты — минеральные шарообразные тела радиально-лучистого строения.

Турмалин — минерал из класса силикатов, обычно черного, реже зеленого, желтого, розового, синего и других цветов.

ЛИТЕРАТУРА

- Арманд Д. Л. Нам и внукам. М., «Мысль», 1964.
- Бауэр Л., Витнича Х. Забота о ландшафтах и охрана природы. М., «Прогресс», 1971.
- Боровиков Л. И. Геологический заповедник — база для решения геологических проблем. — «Природа», 1981, № 9.
- Варсановьева В. А., Геккер Р. Ф. Охрана памятников неживой природы. М., 1951.
- Геология СССР. Т. 1 (Ленинградская, Новгородская, Псковская области). М., «Недра», 1971.
- Даринский А. В. Ленинградская область. Лениздат, 1975.
- Дорст Ж. До того как умрет природа. М., «Прогресс», 1968.
- Достопримечательности Ленинградской области. Сост. И. А. Орлова. Лениздат, 1977.
- Дужников Ю. А. По Ижорской возвышенности. Лениздат, 1972.
- Закон Российской Советской Федеративной Социалистической Республики об охране природы в РСФСР. М., 1971.
- Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. Под ред. акад. А. Л. Тахтаджяна. М., «Наука», 1975.
- Марков К. К. Развитие рельефа северо-западной части Ленинградской области. — В кн.: Очерки по географии четвертичного периода. М., Географгиз, 1955.
- Примечательные природные ландшафты СССР и их охрана. Под ред. Л. К. Шапошникова. М., «Наука», 1967.
- Природа Ленинграда и окрестностей. Под ред. С. Я. Соколова. Лениздат, 1964.
- Райков Б. Е. Геологические экскурсии в окрестностях Петрограда. Пг., 1923.
- Рекомендации к работе организаций Всероссийского общества охраны природы по выявлению и учету памятников природы. М., 1979.
- Шапошников Л. К. Постоянные заказники в системе охраны природы. — В кн.: Примечательные природные ландшафты СССР и их охрана. М., «Наука», 1967.
- Шварцбах М. Великие памятники природы. М., «Мир», 1973.
- Хазанович К. К. Памятники природы Ленинградской области и их охрана. — «Известия Географического общества», 1980. Т. 112, вып. 2.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОШЛОЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ . . .	10
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ — ОБНАЖЕНИЯ ГОР- НЫХ ПОРОД	15
Саблинские пещеры и водопад	15
Геологические обнажения на реке Поповке	19
Каньон реки Лавы	25
Геологические обнажения на реке Оредеж	29
Геологические обнажения на реке Сабе	32
Геологические обнажения около Старой Ладogi	32
Дудергофские высоты	35
Исчезающая река Рагуша	39
Граниты Карельского перешейка	43
Выборгские граниты-рапакиви	45
Приозерские граниты	48
Габбро-нориты Щелейки	50
Жихаревская карстовая пещера	51
ВОДНЫЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ	53
Радоновое озеро около деревни Лопухинка	53
Озеро Красное	55
Источники села Кипень и урочища Донцы	57
ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ — УНИКАЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА	62
Конечно-моренные гряды и валуны	62
Формы рельефа озерно-ледникового происхождения	66
Дюны	68
<i>Геологические термины</i>	<i>74</i>
<i>Литература</i>	<i>76</i>

СПИСОК ФОТОИЛЛЮСТРАЦИЙ

На первой странице обложки:

Долина Саблинки.

1. Валун «Старик».
2. Выборгские граниты.
3. Приозерские граниты.
4. Саблинский водопад.
5. Валуны на мысе Дружбы.
6. Долина Рагуши.
7. Долина Лавы.
8. Геологическое обнажение в Белогорке.
9. Каньон Лавы.

На последней странице обложки:

Водопад на Тосне.

Саблинские пещеры.

*Константия
Константинович
Хазанович*

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ
ПАМЯТНИКИ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Редактор М. Д. Аронова
Художник И. З. Семенов
Слайды В. П. Мельникова
Художественный редактор И. В. Зарубина
Технический редактор Г. В. Преснова
Корректор И. В. Левтонова

ИБ № 2150

Сдано в набор 16.11.81. Подписано
к печати 19.02.82. М-17461. Формат
70×108¹/₃₂. Бумага тип. № 2. Гарн. лите-
рат. Печать высокая. Усл. печ. л. 3,50+
+вкл. Усл. кр.-отт. 4,46. Уч.-изд. л.
3,49+0,25=3,74. Тираж 50 000 экз. Заказ
№ 318. Цена 30 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени Лен-
издат, 191023, Ленинград, Фонтанка, 59.
Ордена Трудового Красного Знамени ти-
пография им. Володарского Лениздата,
191023, Ленинград, Фонтанка, 57.

Хазанович К. К.
X12 Геологические памятники Ленинградской области. — Л.: Лениздат, 1982. — 79 с., ил.

Автор — кандидат геолого-минералогических наук — знакомит в очерке-путеводителе с геологическими памятниками Ленинградской области: живописными скалами, пещерами, водопадами, валунами... Наиболее интересные и ценные из них взяты под охрану государства.
Для широких кругов читателей.

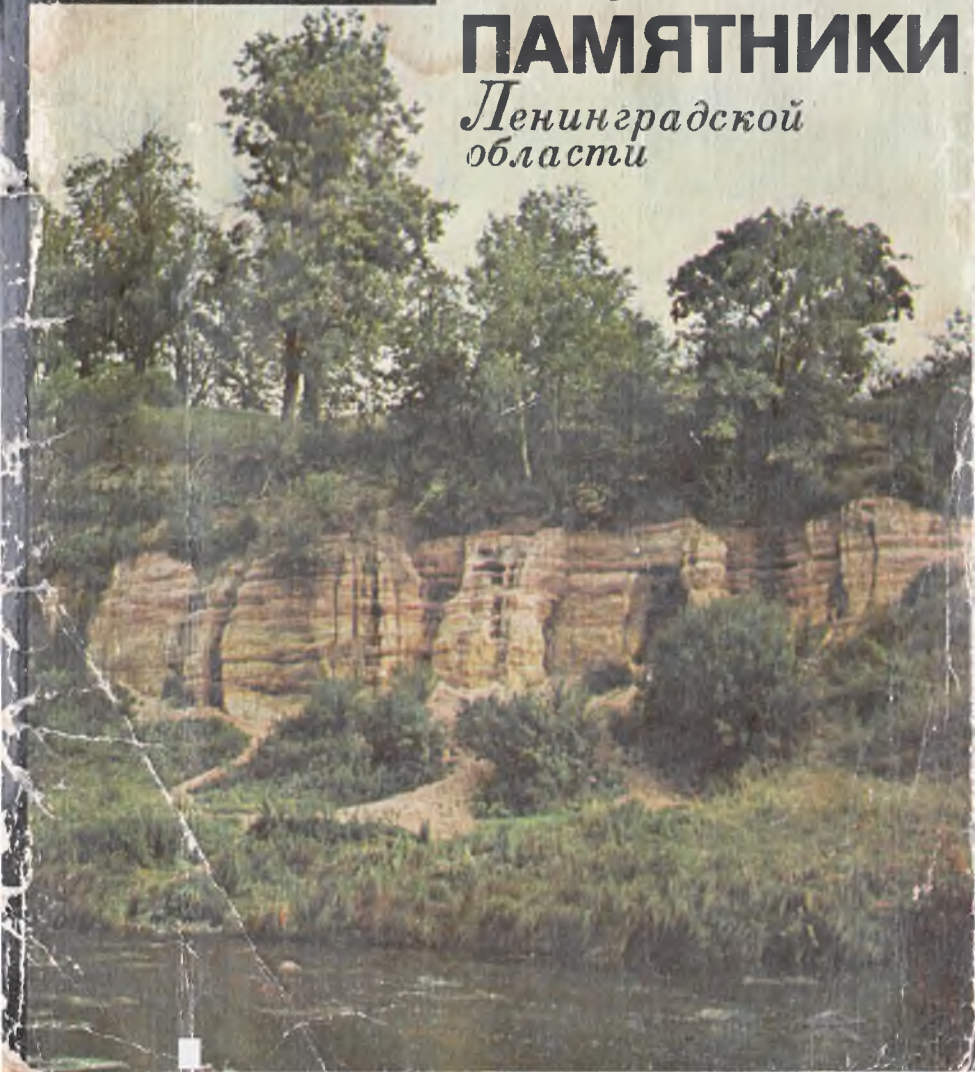
X $\frac{1900400000-074}{M171(03)-82}$ 161—82

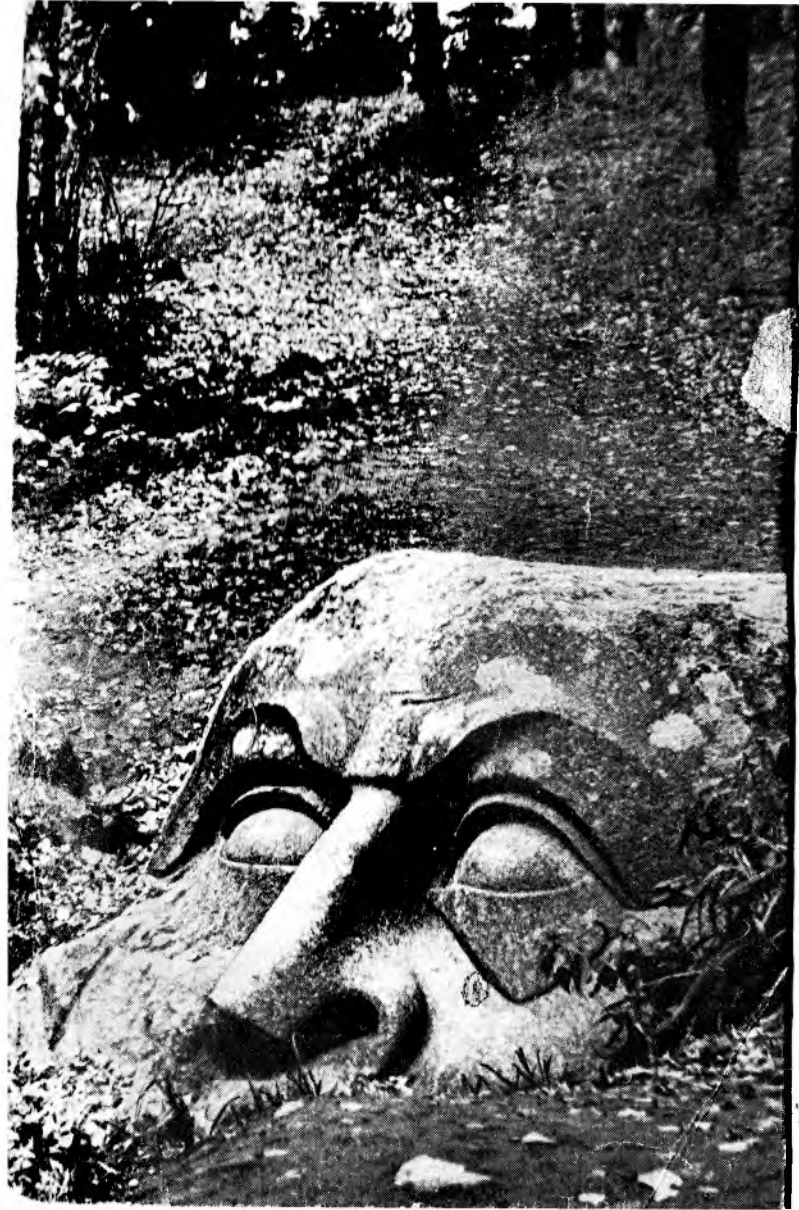
19.4

К.К.Хазанович

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ

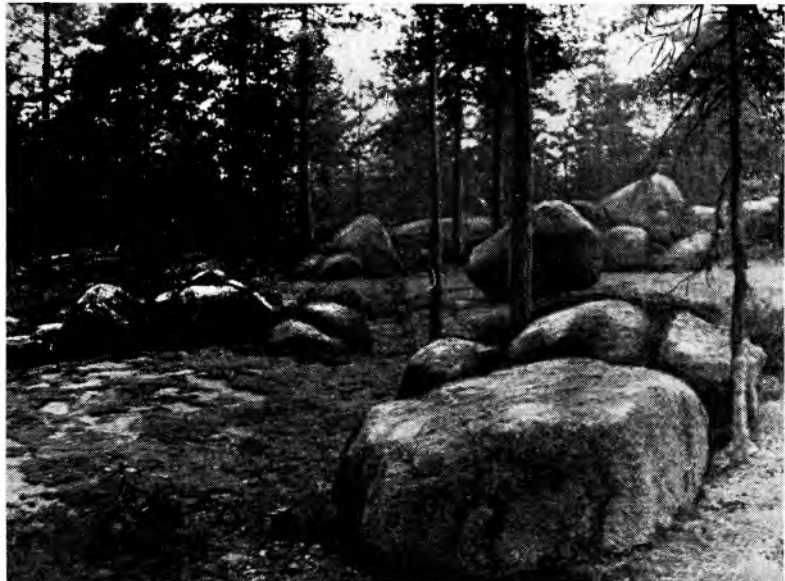
*Ленинградской
области*

















30 коп.

