



Николай Алексеевич Натальин
кандидат геолого-минералогических наук,
ведущий специалист по научно-методической
работе ЛООО «Сохранение природы
и культурного наследия»
(п. Ульяновка, Тосненский район)

Саблино – природная жемчужина окрестностей Санкт-Петербурга¹

Всего в 40 км по московскому шоссе, к юго-востоку от Санкт-Петербурга, находятся удивительно живописные места Саблинского памятника природы (СПП) (рис. 1). По ходатайству Тосненского горисполкома Исполком Ленинградского областного совета депутатов трудящихся своим решением № 145 от 29 марта 1976 г. присвоил ему статус особо охраняемой природной территории (ООПТ). Здесь на площади в 220 га сосредоточены уникальные для нашей равнинной местности формы рельефа: водопады и каньоны. В обрывистых склонах рек залегают разнообразные горные породы, многие из которых являются ценными полезными ископаемыми. В береговых обрывах зияют входы в знаменитые саблинские пещеры, сотворенные более 150 лет тому назад руками рудокопов, добывавших здесь белый кварцевый песок для производства стекла и знаменитого императорского хрусталя.

История и краеведение. Саблино (ныне – пос. Ульяновка) славится не только памятниками природы. Эта земля хранит богатую историю, связанную с именами великих сынов отечества: полководцев, ученых-естествоиспытателей, инженеров, поэтов, художников и общественных деятелей.

Так, у слияния рек Саблинки и Тосны в 1240 г. стоял лагерь князь новгородский Александр Ярославич. Когда в Новгород пришло известие, что на р. Неве появились шведы с союзниками – финнами и норвежцами, Александр Ярославич по р. Волхов спустился до Старой Ладogi. Затем по р. Неве дружина добралась до устья р. Тосны и вдоль реки вышла к слиянию рек Саблинки и Тосны. Дождавшись подкрепления ижорцев, новгородцы внезапным броском вышли к устью р. Ижоры, где и состоялась знаменитая Невская битва. Шведы были разбиты наголову. За проявленное полководческое искусство и мужество Александр Ярославич получил гордое имя Невский.

¹ По материалам сайта: https://sablino.net/activity/science_education/sablino/

Условные Обозначения

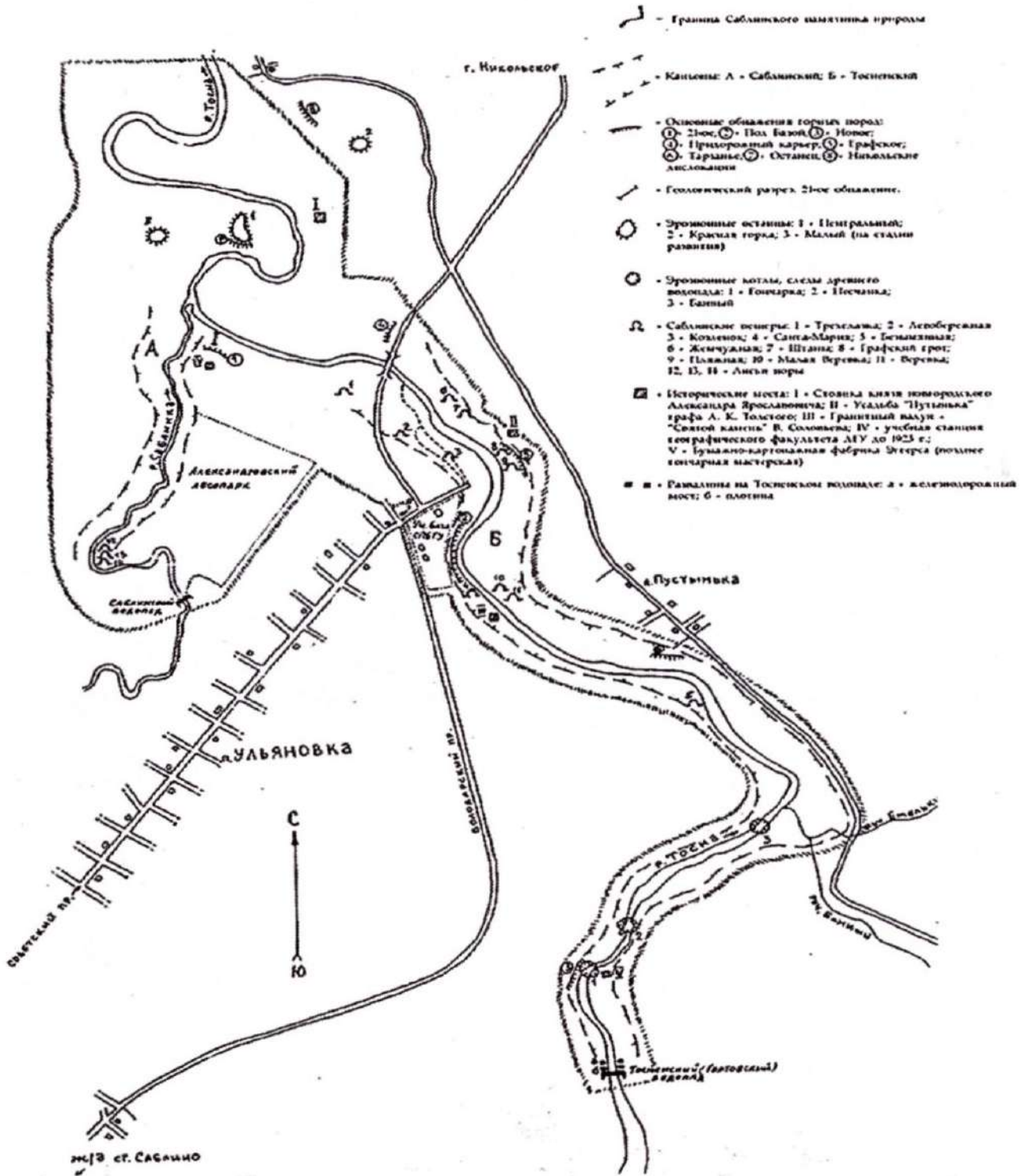


Схема Саблинского памятника природы

Рядом с местом стоянки Александра Невского находятся три резких холма, которые ошибочно принимаются за курганы. Их даже пытались раскапывать в надежде обнаружить там погребальные сокровища. Но никакого отношения эти образования к курганам не имеют: на самом деле, это обычные эрозионные останцы, сформировавшиеся за счет миграции русел рек Тосны и Саблинки. В разные времена, в результате боковой эрозии, реки промывали себе русла по обе стороны от останцов. Так, центральный останец

сложен как слоеный пирог чередованием различных горных пород. Снизу вверх их насчитывается восемь – от синих нижнекембрийских глин лонтовасской (сиверской) свиты до ниже-среднеордовикских известняков волховской свиты. В насыпном сооружении (кургане) слоистость пород не наблюдалась бы. Другой останец, известный под названием Красная горка, сложен нижеордовикскими оболовыми песчаниками тосненской свиты с отчетливой косою слоистостью, которая также не нарушена.

Живописные места окрестностей Саблино с давних времен привлекали внимание многих великих людей. Известные геологи, начиная свою научную деятельность в окрестностях Петербурга, обязательно сталкивались с уникальными обнажениями нижнепалеозойских пород в долинах рек Саблинки и Тосны. Начавшиеся с XIX в. сборы окаменелостей из этих отложений заложили основу отечественной палеонтологии.

Здесь создавались первые геологические карты северо-западной части России. Они составлялись на базе отдельных, хорошо изученных участков Санкт-Петербургской губернии.

Разноплановые геологические исследования, проведенные здесь в разные годы, связаны с именами таких выдающихся геологов, как В. Т. Г. Г. Фокс-Странгвейс, Х. И. Пандер, Я. Г. Зембицкий, И. С. Бох, Э. И. Эйхвальд, А. Ф. Фольборт, С. С. Куторга, А. А. Кейзерлинг, В. В. Ламанский, А. П. Карпинский, Ф. Б. Шмидт, А. Е. Ферсман, И. В. Мушкетов, Б. Е. Райков, А. А. Борисяк, М. М. Тетяев, Л. Б. Рухин, Р. Ф. Геккер и др. [1, 5, 8, 9].

Рядом со стоянкой Александра Ярославича на левом берегу р. Тосны в 150 м от ее слияния с р. Саблинкой находится крутой обрыв. Это так называемое 21-е обнажение, известное еще с начала XX в. Оно не оставило равнодушным и художника Алексея Васильевича Тыранова, который в 1827 г. запечатлел это место на своем полотне. Картина «Вид на реке Тосно близ села Никольского» находится в экспозиции Государственного Русского музея. Это место – слияние двух рек – обладает особой энергетической силой притяжения. Дорога, проложенная сюда в 1240 г. Александром Невским, не забыта и в наши дни. Здесь всегдалюдно. Сейчас сюда приезжают на отдых туристы, а школьники и студенты познают здесь тайны природы. В самом начале XX в. здесь часто бывали И. В. Мушкетов и Б. Е. Райков, которые привозили студентов на геологические экскурсии [9].

Именно у слияния рек Саблинки и Тосны с 1920 по 1925 гг. располагалась учебная станция географического факультета Ленинградского университета. По инициативе академика А. Е. Ферсмана и профессора Я. С. Эдельштейна было использовано имение знатного рода Кейзерлингов под

общежитие для студентов. Оно находилось на правом берегу р. Саблинки, у водопада. В 1925 г. учебная станция была переведена от места слияния двух рек на 1150 м выше по течению р. Тосны, где она располагается и сегодня.

На правом берегу р. Тосны, в 500 м от моста, находится обрыв, на котором в XIX в. располагалась усадьба Пустынька, принадлежащая графу А. К. Толстому. Выдающийся русский писатель, поэт и драматург, мастер русской словесности в середине XIX в. часто и подолгу проживал в этой усадьбе, принадлежавшей его матери. Усадьба перенесла два пожара: в конце XIX и в начале XX в. Оставшиеся хозяйственные постройки были сожжены фашистами во время Великой Отечественной войны. Сейчас там сохранилась система прямоугольных и один круглый пруд с островком посередине, на который в те времена были наведены мостики.

Усадьба была построена архитектором В. Я. Лангвагеном по проекту А. И. Штакеншнейдера. Фотография этого поэтического замка приводится в книге В. И. Громова и Л. А. Файнштейна «Памятные места Ленинградской области» (1959). В настоящее время сохранилась часть лесопарка – вековые дубы и липы, свидетели того времени. Место это было очень известное в XIX в. Сюда приезжали А. А. Фет, братья А. М. и В. М. Жемчужниковы, сын С. М. Соловьева, написавшего «Историю России с древнейших времен» в 29 томах, – В. С. Соловьев – философ и поэт.

Саблинский период творчества А. К. Толстого был плодотворным. Здесь им написано очень много стихотворений. Считается, что и работу над исторической трилогией «Смерть Иоанна Грозного», «Царь Федор Иоаннович», «Царь Борис» А. К. Толстой закончил в усадьбе Пустынька. Здесь же появилась на свет книга пародий и афоризмов под псевдонимом Козьма Прутков, которую А. К. Толстой создавал вместе с братьями Жемчужниковыми.

После смерти А. К. Толстого в усадьбе подолгу проживал Владимир Соловьев. Последний месяц своей жизни он провел здесь. За несколько недель до смерти им было написано последнее стихотворение «Вновь белые колокольчики». Он любил совершать утренние прогулки по окрестностям усадьбы. На берегу р. Тосны был большой гранитный валун, который он называл «святым камнем», и часто говорил: «Здесь моя могила» (С. М. Соловьев, 1997). По-видимому, у этого камня В. С. Соловьевым написаны два известных стихотворения о белых колокольчиках. Нам представляется, что этот крупный валун гранита рапакиви находится в 600 м от усадьбы выше по течению на левом берегу р. Тосны. Другого такого крупного валуна в округе нет. Валун почти полностью врос в землю. Кроме того, на надпойменной террасе, на которой лежит этот камень, до сих пор буйно цветут белые колокольчики.

Ниже Тосненского водопада, в 350 м, на правом берегу р. Тосны находятся развалины бывшей бумажно-картонажной фабрики Г. А. Эггерса, которая существовала здесь в начале XX в. Здесь производили картон и бумагу, в том числе и для книжного производства. На Невском проспекте находился известный в то время книжный магазин Эггерса [1], который и был хозяином этой фабрики. У водопада были построены железнодорожный мост и плотина с дубовыми шлюзами, и вода подавалась по каналу на небольшую турбину, где вырабатывалась электроэнергия для фабрики. Это была одна из первых гидроэлектростанций в Санкт-Петербургской губернии. Позже на месте фабрики организовали гончарную мастерскую. Во время Великой Отечественной войны фашисты выпускали здесь сувенирную посуду. В Тосненском краеведческом музее есть пепельница, изготовленная в этой мастерской, с надписью на немецком языке «До встречи в Ленинграде, 1941 г.»

Несомненной достопримечательностью Саблинского природного памятника является Александровский лесопарк, располагавшийся в конце XIX – начале XX в. на правом берегу р. Саблинки, до которого от вокзала ходила конка. Здесь располагалось имение графов Кейзерлингов. У берегов р. Тосны были кейзерлинговские ломки-карьеры по добыче бутового камня – известняка, использовавшегося в строительстве.

Александровский лесопарк был ухоженным, с аллеями, театральными площадками, здесь работали садовники. Сюда любили приезжать петербуржцы на отдых. Ниже Саблинского водопада находилась плотина и лодочная станция. В парк свозилась древесная и травянистая растительность с разных уголков России. Помимо аборигенной растительности в парке встречается много экзотов. Здесь произрастали различные виды берез, кленов, сосны, дуба. В парке много вековых деревьев вырублено и почти все заросло подлеском (березой, ольхой, осиной). Широко распространен орешник лещина. Из травянистой растительности встречаются папоротник, хмель, несколько видов архидных – любка двулистная, ятрышник пятнистый и кроваво-красный, реликтовые «саблинские» колокольчики – белые и нежно-синего цвета, так любимые В. Соловьевым. Встречаются и другие редкие растения: ветреница дубравная, медуница, купальница европейская, первоцвет лекарственный, хохлатки, ландыш майский, кукушник, горчавка легочная и др. Из кустарниковых произрастает малина, смородина, жимолость, волчье лыко. Ягодные растения представлены черникой, брусникой, костянкой, землянкой, голубикой. В пойме р. Тосны часто встречается такое интересное растение, как зизания – канадский водяной или индейский рис. Перед войной

это растение культивировалось студентами Саблинской учебной станции университета на Пендиковском озере близ с. Шапки.

Недалеко от железнодорожной ст. Саблино есть дом Ульяновых-Елизаровых, где жила сестра В. И. Ленина – Анна Ильинична Ульянова. Она была замужем за Марком Тимофеевичем Елизаровым, активным участником революционного движения. В 1905 г. В. И. Ленин несколько раз приезжал в Саблино. Здесь бывали и мать В. И. Ленина, Н. К. Крупская, Д. И. Ульянов. До 1993 г. в этом доме был музей. Дом сейчас в ужасном состоянии – покосившееся бревенчатое здание, окна и двери заколочены досками. Долгое время не было даже мемориальной доски. Пос. Саблино был переименован в Ульяновку в 1923 г., за год до смерти В. И. Ленина, по просьбе местных жителей.

В советские годы в Ульяновку привозили из Ленинграда школьников и у дома Ульяновых-Елизаровых принимали в пионеры. Интересно, что нашего президента В. В. Путина принимали в пионеры тоже здесь.

В 1923 г. на учебной станции университета жил В. В. Бианки, который был большим знатоком саблинских пещер. Его рассказ «Засони» о летучих мышах, зимующих в пещерах, изучают школьники младших классов, поскольку он включен в школьную программу. И во многих других рассказах В. В. Бианки прослеживаются мотивы саблинской природы.

В конце XIX – начале XX в. в Саблино существовало несколько заводов и предприятий: кирпичный завод, фабрика Рихтера, фабрика Эггерса, рояльные мастерские, типография и др. Пороховой завод Б. И. Виннера также относился к Саблино, хотя и находился в 3 км к северо-западу от поселка. Его и называли Саблинским динамитным заводом.

В 1933 г. в Москве был организован Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ), в котором вместе с С. П. Королевым трудился Я. М. Терентьев – житель Саблино с 1960-х гг. За год до своей смерти, 11 августа 1965 г., С. П. Королев приезжал в Саблино навестить своего друга.

Пещеры. Одной из главных достопримечательностей СПП являются, конечно, знаменитые саблинские пещеры.

Всего на территории СПП известно 14 пещер. Сколько их на самом деле, никто не знает. Дело в том, что с каждым годом их становится все больше. Как это происходит? Либо сходит оползень с крутого склона и обнажается вход в неизведанную пещеру, либо их находят, раскапывая в крутых обрывах места, чем-то напоминающие старые заплывшие входы в пещеры. Именно так была открыта последняя 14-я пещера летом 2000 г. Прошлые пещер овеяно легендами. Поговорив с местными жителями, можно

услышать, что по пещерам левого берега можно было добраться к саблинскому железнодорожному вокзалу, а ходы правобережных пещер вели к пороховому заводу «Сокол» и даже к полям г. Никольское. Найдутся и такие люди, которые будут доказывать, что много лет назад из пещер левого берега можно было под р. Тосной пройти в пещеры правого берега. Все это, конечно, легенды, просто людям с ними интереснее жить.

А правда такова, что всё это всего лишь старинные горные выработки, где добывали белый кварцевый песок и песчаник для стекольного производства. Ни к чему было проделывать дальние ходы. Преследовалась единственная цель: нужен был стекольный песок. И чем ближе его возьмешь, тем легче выносить. И, конечно, не было никаких переходов под р. Тосной даже и потому, что она в районе пещер течет в ложе из синих кембрийских глин. А в глинах прокладывать тоннели – проблема даже для современных технологий. Единственно, что можно считать правдоподобным, это то, что по пещерам правого берега р. Саблинка можно было пройти к лабиринтам пещер левого берега р. Тосны. Здесь и расстояния небольшие, и направления их встречные. Возможно, что в результате обвалов когда-то единые пещерные ходы оказались изолированными.

Таким образом, все 14 саблинских пещер – это старинные горные выработки, чем-то напоминающие штольни, но способ добычи песка был особый – камерно-столбовой. При проходке оставляли столбы-колонны в качестве естественной крепи, которые чередовались с камерами, где велась основная добыча. Возраст этих выработок более 150 лет. Начало разработок саблинских песков установить очень трудно, поскольку старые выработки обычно уничтожаются более молодыми. Так обычно происходит на всех месторождениях, открытых по следам древних рудокопов. Существуют точки зрения, что впервые разработки начались еще при Екатерине II, когда в России начала развиваться стекольная промышленность. Толчком к этому послужила организация М. В. Ломоносовым стекольного завода в Усть-Рудице. Известно, что в Саблино период интенсивных разработок велся с 1860 по 1930 гг. Вначале это был каторжный труд, песок носили в корзинах к устью выработок, грузили на баржи и по р. Тосне отправляли на стекольные заводы. В начале XX в. появились тележки и даже вагонетки. От устья пещер (штолен) песок увозили на подводах на железнодорожную станцию и загружали в вагоны, кроме того, песок везли и на стекольный завод п. Никольское.

Очевидцем и участником этих работ был прораб Илья Фирсов – житель Саблино, ушедший из жизни около 10 лет тому назад. Вспоминая беседы с

ним, местный краевед, историк Д. А. Пушкин рассказывал, что в день добывали по три вагона песка, а рабочим платили по 80 к. в день.

В каньоне р. Тосны находится 11 пещер, в долине реки Саблинки – три. Для пещер на р. Саблинке, длиной по 10–15 м, характерны узкие завалившиеся проходы, их даже называют лисьими норами. Самые интересные и протяженные пещеры располагаются по обоим берегам р. Тосны, недалеко от Графского моста. Так, пещера Левобережная имеет суммарную длину 5,5 км. Прямо напротив, на правом берегу р. Тосны, находится вторая по величине пещера – Жемчужная, с длиной лабиринтов 3,5 км.

В Левобережной пещере группой энтузиастов геологов ВСЕГЕИ были проведены работы по укреплению и обустройству экскурсионного маршрута. Сейчас это единственная из 14 пещер, где не происходит обвалов. Она находится под постоянным контролем сотрудников Ленинградской областной общественной организации «Сохранение природы и культурного наследия», основанной в 1999 г. на базе СПП.

Во всех остальных пещерах регулярно происходят обвалы, площадь их ежегодно сокращается. Пройдет еще несколько десятилетий и от них ничего не останется, если не будут проведены работы по их укреплению. Можно задать вопросом: а зачем это нужно? Саблинские пещеры – это не только экзотика, но и бесценные научные объекты для геологов, биологов, спелеологов и др.

Пещера Левобережная стала одним из интереснейших объектов экскурсий, которые проводятся на территории СПП. Вход в пещеру возможен только в сопровождении опытного экскурсовода. Ее полгода чистили, после того как закрыли в сентябре 1999 г. Был убран весь мусор, ликвидированы отхожие места, очищены от копоты стены. Зимние обитатели пещеры – летучие мыши и насекомые (бабочки, мухи, комары и др.) – теперь находятся в безопасности, для них оборудованы два специальных входа. На входах стоят сварные решетки из арматуры и на третьем основном входе тоже есть леток для летучих мышей и насекомых. Экскурсанты около часа ходят в сопровождении экскурсовода по запутанным лабиринтам, то и дело попадая в различные залы, часто с таинственными названиями: Красная шапочка, Колонный, Купольный или Звездный, Двуглазый или Зал подземного короля, Угрюмый или Большой космический, Юбилейный. Здесь можно ознакомиться с древнейшими отложениями кембрийского и ордовикского морей.

В озерном лабиринте пещеры Левобережной два подземных озера. Озера – это те же лабиринты, только затопленные подземными водами. Глубина их 1–1,5 м, в центральной части – до 2 м, ширина озер – до 60 м.

В 2000 г. в этой пещере впервые проводились учебные экскурсии со студентами геологического и географического факультетов СПбГУ. В пещерах в ряде случаев гораздо больше геологической информации, чем в обнажениях по берегам рек Тосны и Саблинки. Это и прекрасные образцы криволинейной слоистости, которую можно изучать в трехмерном пространстве, многие квадратные метры плоскостей напластования с различными гироглифами. В отличие от обнажений на поверхности, здесь можно на протяжении сотен метров проследить контакты и фациальные замещения отдельных стратиграфических подразделений. В песках и песчаниках саблинской свиты можно наблюдать многочисленные линзы кварцитовидных песчаников протяженностью до 4 м и мощностью до 0,6 м. Становится ясной природа кварцитовых галек в базальных слоях тосненской и ладожской свит. Эти гальки отмечались исследователями разных лет [7, с. 14], но их происхождение не было понятным.

В пещеру Левобережную перенесены копии наскальной живописи позднего палеолита (≈ 17 тысяч лет назад) из пещеры Капова (Башкирия, Южный Урал) и пещеры Ласко (Пиренеи, Франция). В Башкирии на р. Белой строится плотина, что является реальной угрозой разрушения национального заповедника Шульган-Таш, в котором находится пещера Капова. Может измениться гидрологический режим и нижние горизонты пещеры окажутся загопленными. А ведь это единственная палеолитическая стоянка с наскальной живописью на территории нашей страны, остальные расположены в Западной Европе (во Франции и Испании).

Кроме того, в пещере Левобережная создается подземный музей «Пещеры в истории человечества». Первое событие в истории человечества, когда кроманьонцы оказались в пещерах, отражено в экспозиции, показывающей быт древних людей. Потом они начали рисовать на стенах пещер, об этом свидетельствуют копии наскальной живописи из Каповой пещеры и пещеры Ласко.

Испокон веков люди лечились в пещерах. Это и карбонатные спелеолечебницы, и галокамеры (соляные лечебницы). В пещере Левобережной планируется создать галокамеру. В ней находится часовня святителя Николая Чудотворца, в которой размещен Вифлеемский уголок. Это уже событие двухтысячелетней давности.

Ну и наконец, современное использование подземного пространства в просветительской деятельности. В 2020 г. в пещере открыты экспозиции «Дно древних морей», «Про призрачный мир» и зеркальная экспозиция «Подземное отражение усадьбы». Первая знакомит посетителей с биологическим разнообразием геологического прошлого, населявшего моря,

которые существовали на нынешней территории Ленинградской области. В экспозиции «Про призрачный мир» на стеклянных картинах показаны объекты из стекла, для которых использовался саблинский песок. Экспозиция «Подземное отражение усадьбы» посвящена усадьбе Пустынька, принадлежавшей графу А.К. Толстому, и является одной из точек на тропе «В поисках исчезнувшей усадьбы». Экспозиции реализованы ЛООО «Сохранение природы и культурного наследия» при финансовой поддержке Комитета Ленинградской области по туризму и компании AGC GlassEurope.

Натечные формы кальцита. В саблинских пещерах встречаются натечные формы кальцита – небольшие сталактиты, плащевидные натечи на песчаниковых и известняковых стенках, а также пещерный жемчуг. Сталактиты растут очень медленно примерно 1 мм в год. Обычно саблинские сталактиты имеют размер от 0,5 до 1,5 см, редко больше. Почему в саблинских пещерах, которым 150 лет, нет крупных сталактитов? Нет здесь и сталагмитов, и сталагнатов, так характерных для настоящих карстовых пещер. Первоначально лабиринты пещер располагались только внутри кембрийских песчаников, использующихся в стекольной промышленности. Другие породы рудокопам были не нужны.

Когда обвалы в пещерных проходах и залах достигали подошвы вышележающих нижнеордовикских известняков и доломитов, только тогда стали формироваться натечные формы кальцита. Учитывая максимальный размер сталактитов 5–6 см, можно предположить, что вывалы пород в пещерах спровоцированы Великой Отечественной войной. С правого берега р. Саблинка велся артобстрел Ленинграда дальнобойной артиллерией. От сотрясений стали формироваться залы обрушения в пещерах. С этого времени и начался рост некоторых сталактитов, которые имеют максимальный размер. Карбонатные породы являются водоносным горизонтом. Вода, циркулируя по известнякам и доломитам, растворяет их, насыщается солями кальция, а затем стекает по стенам пещер, либо капает сверху с известняков и доломитов. Сталактиты очень хрупкие, они трубчатые, полые внутри, поэтому трогать их нельзя. Встречаются сталактиты различной окраски: белые, желтые, коричневые. Их цвет зависит от примесей солей железа в воде. Чем больше железа, тем интенсивнее окраска. Когда вода капает, внизу формируются водобойные лунки, в которых образуется пещерный жемчуг, также имеющий различную окраску.

Пещерный жемчуг никакого отношения к драгоценным камням не имеет, он не используется в ювелирном деле. Жемчугом он называется лишь потому, что принцип формирования у него такой же, как у морского и

речного жемчуга, образующегося в раковинах двустворчатых моллюсков. Когда в раковину моллюска попадает инородное тело – песчинка или мелкий паразит, мягкое тело моллюска вырабатывает перламутр и обволакивает это инородное тело, превращая его в прекрасную перламутровую горошину. Точно также, когда песчинка либо небольшой кусочек породы попадают в лунку, куда капает вода, они становятся центрами кристаллизации и на них слоями отлагается кальцит. Получаются камушки круглые или угловатые, которые и называются пещерным жемчугом. Если такую жемчужину разрезать, то можно увидеть, что устроена она так же, как и ювелирный жемчуг: в центре песчинка, а вокруг сферические или угловатые наслоения кальцита. Однажды в пещере «Жемчужная» в одной из лунок, где формируется пещерный жемчуг, была найдена кальцитовая трубочка. Когда ее разломали, то в квадратное (в поперечном сечении) отверстие вошла обычная спичка. Много лет назад кто-то обронил ее в лунку...

Зимние обитатели саблинских пещер. В них зимуют разнообразные насекомые: бабочки, пауки, мухи и комары. Здесь встречаются бабочки нескольких семейств, но наиболее привлекательны бабочки из семейства совок. Осенью они устраиваются на зимовку на стенах пещер, залетая не дальше 6–8 м от входов. Только в этом интервале из-за перепада температур происходит конденсация влаги. Бабочки складывают крылья шалашиком и покрываются капельками воды, которые постепенно разрастаются и часто достигают размеров горошины. Зрелище потрясающее: в лучах фонаря сияют бриллиантовые ожерелья.

Вот так всю зиму бабочки спят, усыпленные капельками воды. Крылья у бабочек покрыты чешуйками, и поэтому они не промокают. Когда капельки становятся невыносима тяжелыми, бабочки выпрямляют крылья и сбрасывают их, а затем вновь складывают их шалашиком и опять начинают разрастаться мелкие капельки. Так продолжается до самой весны, пока не начнут поступать в пещеру потоки теплого воздуха. Как только происходит выравнивание температуры в пещере и на поверхности прекращается конденсация влаги, капельки высыхают, и бабочка лишается тяжести капель на крыльях. Это служит сигналом к пробуждению. Бабочка просыпается – на пороге весна, она вылетает из пещеры и начинает активный образ жизни. Оказывается, что этим капелькам бабочки совки обязаны своей жизнью. Некоторые из них пролетают вглубь пещеры дальше 8 м. Конечно, зимовать им здесь уютнее и теплее, но они не покрываются капельками воды и, как правило, просыпаются во время весеннего пробуждения. Проходит время, они

засыхают и навечно остаются в пещере. Вот так работают биологические часы у бабочек совок. Разве это не чудо природы?!

Летучие мыши. В саблинских пещерах собирается на зимовку громадное количество летучих мышей. Здесь можно встретить шесть видов, относящихся к трем родам: кожанки, ночницы и ушаны. В пещеры они прилетают в конце октября – начале ноября и спят там до мая благодаря жировым запасам, накопленным за летний период. Летучие мыши прицепляются острыми коготками за шероховатости стен и сводов пещер и висят вниз головой, иногда лежат на полочках либо забиваются в глубокие трещины и норки. Часто несколько мышей собирается в кучку и висят гирляндами, тесно прижавшись друг к другу. Ушаны вынуждены прятать свои громадные уши (до 3,5 см в длину) под крылья, так как кровь, циркулируя по ушам, охлаждает организм (как радиатор у автомобиля). Мышь теряет большое количество энергии. Иногда тесно прижавшийся сосед нарушает температурный режим зимовки, тогда ушаны регулируют теплообмен, высвобождая из-под крыла одно ухо.

Летучие мыши выбирают для зимовки пещеры из-за постоянной температуры (+8 °С) и влажности около 90 %. При таких условиях накопленный жировой запас расходуется равномерно и с одинаковой скоростью.

Во время зимней спячки летучих мышей ни в коем случае нельзя тревожить, поскольку проснувшаяся мышь долгое время летает по пещере, пока не успокоится. Затем мышь вновь заснет, но, израсходовав во время незапланированного пробуждения часть жирового запаса, она уже проснется не в мае, как положено, а гораздо раньше – в марте или апреле. Мышь вылетает из пещеры, а там еще холодно, есть ей нечего, она возвращается в пещеру и погибает. То есть жировой запас у летучих мышей, рассчитанный именно на семь месяцев зимовки, не что иное, как биологические часы. Так что и летучим мышам присуща некоторая «расчетливость», так характерная для высокоорганизованных представителей животного мира.

После зимней спячки летучие мыши разлетаются по всей территории Ленинградской области, селятся в трещинах обрывов, в гнездах береговых ласточек, в дуплах деревьев, на чердаках. А осенью с холодами вновь возвращаются в пещеры. Причем замечено, что летучие мыши стараются зимовать на одних и тех же местах, если их никто там не тревожит. Но с этим часто бывают проблемы. В пещеры ходят подростки, которые уничтожают летучих мышей, считая их вампирами. Наши летучие мыши – насекомоядные, питаются они различными насекомыми, в том числе и массовыми вредителями лесных и сельскохозяйственных угодий. Любимая пища летучих мышей в летний период – это комары! Одна летучая мышь уничтожает до 600 комаров в час.

Водопады. На территории СПП находятся два водопада: Саблинский на р. Саблинке и Тосненский (или Гертовский) на р. Тосне (рис. 1, 2).



Тосненский (Гертовский) водопад



Саблинский водопад

То, что у нас на равнинной местности сформировались водопады, – конечно, большое достижение природы Ленинградской области. Высота водопадов небольшая. В 2000 г. высота Саблинского водопада составляла 2,3 м, а Тосненского ≈ 2 м. В литературе разных лет [5, 7, 9, 10] можно встретить различные цифры высот Саблинского водопада: 4,5 м, 4 м, 3 м, 2,5 м и 2 м. Все приводимые авторами данные верны, поскольку высота водопадов меняется год от года.

Почему это происходит? Когда вода падает с известнякового уступа, то мощным потоком в подстилающих известняки песчаниках выбивает водобойную чашу или эрозионный котел. Водобойные чаши (котлы) имеют

свою глубину. Так, на Тосненском водопаде глубина чаши 4–5 м. Сразу за чашей формируется естественная запруда из крупных кусков плит, щебня и песка. Если весной в паводок по реке идет большая вода (после снежной зимы), то бурный поток с уступа бьет в запруду, размывает ее, вода из чаши уходит (уровень в ней понижается), и высота водопада увеличивается. Если паводковые воды слабые, то запруда еще больше подпруживается, уровень воды в котле повышается, и высота водопада уменьшается. Но самое интересное – это, конечно, пятающаяся эрозия. Наши водопады так же, как и другие, не стоят на месте, а постоянно продвигаются вверх по течению рек. Даже такая махина, как Ниагарский водопад, высотой в 51 м, уже прошел по р. Ниагаре 11 км за 10 тыс. лет своего существования. Скорость его продвижения от 0,90 м до 1,5 м в год.

О скорости продвижения наших водопадов, их морфологических данных и историческом прошлом в научной литературе сведений очень мало. А некоторые данные популярной литературы просто неверны. Здесь можно встретить указания о рукотворном происхождении Тосненского водопада (Белова Е., 2000 и др.). Он упоминается в литературе гораздо реже, чем Саблинский, и практически не изучен. Исследователи обходили его вниманием, по-видимому, из-за существования рядом с ним в конце XIX – начале XX в. железнодорожного моста и плотины. Уступ водопада в то время располагался ниже этих сооружений. Продвигающийся уступ представлял для последних угрозу, и поэтому он был укреплен пологим откосом из сцементированных известняковых плит, по которому вода стекала, а не падала вниз. В 1943 г. эти сооружения были взорваны фашистами. Уступ со временем освободился от рукотворного вмешательства и продолжил свое путешествие.

Скорость продвижения Саблинского водопада в литературе приводится различная – от 20 до 60 см/год. Опять же указываются цифры разных лет. А в разные годы и скорости продвижения водопада были разными, так как они зависят от количества паводковых вод, и происходит это в основном во время паводка. Куски известняковых уступов откалываются, падают в эрозионные котлы, разрушаются и выносятся вниз по течению рек в виде щебня и песка. Уместно говорить только о средней скорости пятающейся эрозии на водопадах. И чем больший срок наблюдений по годам, тем точнее данные.

Были годы, когда на Тосненском водопаде откалывались куски уступа по 1,5 м, а после малоснежной зимы и слабого паводка продвижение уступа составляло всего несколько сантиметров. Историческое прошлое у Тосненского водопада гораздо богаче Саблинского, поскольку р. Тосна древнее и полноводнее р. Саблинки и пересекает глинт-уступ в рельефе, от которого

начал путешествие Тосненский водопад. Это произошло примерно 11 тыс. лет назад, когда отступило Первое Иольдиевое море (Ловенов пролив) от своего абразивного берега (Балтийско-Ладожский глинт). Резко понизился базис эрозии и, по-видимому, сразу же образовался водопад, который низвергался с крутого обрыва в опустевшее морское ложе. Затем он стал продвигаться вверх по течению р. Тосны. Сейчас трудно судить о скорости продвижения и морфологии водопада в те далекие времена. Возможно, что иногда водопад переходил в пороги, когда повышался базис эрозии, затем возникал вновь. Но то, что он начал свое движение от глинта, в этом нет никакого сомнения.

Только у С. С. Кузнецова есть упоминание, что Тосненский водопад оставил некоторые следы своего прежнего существования [7, с. 59]. Он пишет: «... она (р. Тосна – прим. Н. Н.) хранит в средней части участка (ниже д. Большое Гертово) ископаемые котлы эрозии (следы древнего водопада) и ряд других особенностей». Нам представляется, что С. С. Кузнецов имел в виду крупные омуты на р. Тосне ниже современного водопада в 0,6–0,7 км. Местные жители называют это место Песчанкой. Омуты здесь имеют глубину 4–5 м, и, по-видимому, они являются древними, частично сохранившимися до наших дней водобойными чашами или эрозионными котлами некогда существовавшего здесь водопада. Обращает на себя внимание и громадное количество валунов в этом месте. Скорее всего, валуны вымывались рекой выше водопада из берегов, сложенных ледниковой мореной, и перекатывались по ровной гладкой поверхности известняков, бронирующих дно реки (как на современном водопаде) и падали в эрозионный котел. Выше уступа водопада преобладала боковая эрозия, в результате которой перемывалось большое количество моренных отложений, включающих валуны кристаллических пород. Другого объяснения нагромождению такого количества валунов, по-видимому, не найти.

Подобные омуты со скоплениями валунов встречаются и чуть выше по течению реки у бывшей бумажно-картонной фабрики Эггерса, а также ниже по течению, у впадения в р. Тосну ручьев Банного и Емелькина. Ниже по течению следы древних эрозионных котлов теряются – они засыпаны аллювиальными отложениями. И только в некоторых местах по большому количеству валунов можно предположить о существовании здесь древних эрозионных котлов (например, напротив д. Пустыньки).

По размеру валунов в разных местах можно судить о полноводности и мощи р. Тосны в далеком прошлом. Автор наблюдал динамику Тосненского водопада за последние 20 лет. Средняя скорость продвижения водопада за это время составила 66 см в год. Сравнивая фотографии 1982 и 2000 гг., видишь, что водопад продвинулся за последние 18 лет на 12 м по центральной части.

Следует также отметить, что второе название водопада Гертовский, часто употребляемое даже в литературе, на наш взгляд, неудачное. Водопады никогда не называют по прилегающим населенным пунктам, от которых они уходят. Названия водопадам обычно дают либо одноименные с названиями рек, либо имена собственные. Пройдет время и Тосненский водопад уйдет от места расположения нынешней д. Гертово. Конечно, правильнее водопад называть Тосненским. За время своего существования (~11 тыс. лет) Тосненский водопад продвинулся по реке на 7,5 км от берега Первого Иольдиевого моря. Пройдя от глинта до слияния с р. Саблинкой, водопад разделился на две части, и по р. Саблинке начал свое путешествие Саблинский водопад. Современная средняя скорость продвижения Саблинского водопада около 27 см в год.

Каньоны. На территории СПП присутствует два каньона: на р. Саблинке и на р. Тосне. Считается, что на территории Ленинградской области самыми известными являются четыре каньона. Кроме двух вышеупомянутых каньонов Саблинского памятника природы, известны также каньон р. Лавы в Южном Приладожье и каньон р. Рагуши в Бокситогорском районе. Каньон р. Саблинки начинается ниже Саблинского водопада в 0,5 км и протягивается на 1 км вниз по течению вплоть до слияния с р. Тосной. Глубина каньона в средней части около 30 м. Обрывистые берега каньона сложены кембрийскими и ордовикскими песчаниками и известняками. Каньон лучше наблюдать ранней весной, поздней осенью или зимой, когда нет листвы.

Каньон р. Тосны наблюдается от Графского моста и вверх по течению реки до Тосненского водопада. Его длина по реке составляет 3,8 км. Глубина каньона – 20–25 м в нижней части, и около 11 м – у водопада. Обрывистые берега часто прерываются террасированными участками. Поэтому долину р. Тосны часто называют каньонообразной. Насчитывается до четырех надпойменных террас, соответствующих главным этапам понижения базиса эрозии р. Тосны. Эти этапы изменения базиса эрозии обычно связывают с эволюцией озерных и морских бассейнов, в которые впадала р. Тосна в послеледниковую историю своего развития. Можно предположить, что каньоны рек начали свое развитие около 10–11 тыс. лет тому назад, т. е. в то время реки текли по поверхности нынешнего ордовикского плато.

Эрозионные процессы активизировались, когда отступило Первое Иольдиевое море (Ловенов пролив), а затем и Иольдиевое море. Реки начали вгрызаться в возвышенность, пытаясь уничтожить ее и привести к уровню нового базиса эрозии – уровню Анцилового озера, возникшего около 8 тыс. лет назад. Сменившее его около 6 тыс. лет назад Литориновое море возникло за счет трансгрессии с Атлантики, и оно заняло большую площадь, чем Анцилово

озеро. Базис эрозии вновь повысился. На фоне этих колебаний базиса эрозии и происходило формирование каньонов рек Саблинка и Тосны. Абсолютная отметка уреза воды в Тосненском каньоне в 1 км ниже водопада – 19 м. Это означает, что в данном месте потенциальная возможность углубления 11-метрового Тосненского каньона составляет 19 м при условии постоянства современного базиса эрозии – Балтийского моря. Таким образом, пройдут тысячелетия, и Тосненский каньон может стать здесь глубже, но не более 19 м.

Посещая каньоны рек Саблинка и Тосны, экскурсанты часто задаются вопросом, почему в реках вода грязная и мыльная? Имеется в виду коричневый цвет воды и пена. Саблинка и Тосна берут начала из болот. Вода в них – типичная болотная торфяная, насыщенная гумусовым веществом, содержащим оксиды железа, вымываемым из растений при торфообразовании. Пена, которая в изобилии встречается в каньонах обеих рек, образуется на водопадах и порогах, когда вода смешивается с воздухом. Таким образом, и цвет воды, и пена – это чистейшие природные продукты, не имеющие к грязи никакого отношения.

Список литературы

1. Геккер Р. Ф. На Силурийском плато: очерки по истории геологических знаний. Вып. 24. – М.: Наука. – 152 с.
2. Геология СССР. Т 1. Ленинградская, Псковская и Новгородская области. Геологическое описание. Северо-западное территориальное ГУ. Недра. – М., 1971. – 504 с.
3. Дронов А. В. и др. Методика событийной стратиграфии в обосновании корреляции региональных стратонов на примере нижнего ордовика северо-запада России. СПб.: ВСЕГЕИ, 1998. – 88 с.
4. Зубцов С. Е. Методы стратиграфических исследований (на примере нижнепалеозойских отложений Саблинского учебного полигона): учеб. пособие. – СПб., 1995. – 77 с.
5. Каденский А. А. Геологические экскурсии в окрестностях Ленинграда: учеб. пособие по полевой геологической практике. – Л., 1963. – 191 с.
6. Киселев И. И., Проскураков В. В., Саванин В. В. Геология и полезные ископаемые Ленинградской области. – СПб., 1997. – 196 с.
7. Кузнецов С. С., Селиванов Г. Д. Геологическая экскурсия по долине р. Саблинка Ленинградской области. – Л., 1940. – 64 с.
8. Ламанский В. В. Древнейшие слои силурийских отложений России: тр. Геолог. ком. – Нов. сер. – Вып. 20. – СПб., 1905. – 103 с.
9. Натальин Н.А. Многоклеточные мягкотелые (Metazoa?) в нижнепалеозойских терригенных отложениях окрестностей Санкт-Петербурга // Геология и эволюционная география / под ред. Е.М. Нестерова. – СПб.: Эпиграф, 2005. – С. 58–61.
10. Райков Б. Е. Геологические экскурсии в окрестностях Петрограда: пособие для учащихся, учащихся и любителей природы. – 3-е изд. – М.-Пг.: Госиздат, 1923. – 128 с.
11. Natalin N.A., Mikulas R. and Dronov A.V. 2010. Trace fossils accompanying possible "Ediacaran organisms" in the Middle Cambrian sediments of the St.Petersburg Region, Russia. Acta Geologica Polonica, 60 (1). P. 71–75, Warsawa.