

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПОЛИГОНЫ УЧЕБНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРАКТИК ВУЗОВ РОССИИ**

*Сборник статей*

**ВЫПУСК 1**

Ростов-на-Дону – Таганрог  
Издательство Южного федерального университета  
2023

УДК 550.8:378.4(470+571)(082)

ББК 26.3+74.48(2Рос) я 437

П50

П50 Полигоны учебных геологических практик вузов России : сборник статей. Выпуск 1. / Отв. ред. Ю.В. Попов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2023. – 272 с.

ISBN 978-5-9275-4506-3

В первом выпуске содержится информация о девяти полигонах геологических практик, расположенных в пределах Русской плиты, складчатых сооружений Большого Кавказа, Горного Алтая, Горного Крыма, Кузнецкого Алатау, Урала, Минусинского межгорного прогиба; эти территории располагаются в Волгоградской, Калужской, Ленинградской, Свердловской, Челябинской областях, Республике Адыгея, Республике Крым, Республике Хакасия. В состав коллектива авторов вошли специалисты восьми вузов и геологических институтов Российской академии наук. Для каждого из охарактеризованных полигонов геологических практик приведены сведения о географическом положении территории, наличии стационарной базы практик, геологическом строении территории, а также описание опорных участков, маршрутов или объектов и краткая информация об особенностях методик проведения практик.

ISBN 978-5-9275-4506-3

УДК 550.8:378.4(470+571)(082)

ББК 26.3+74.48(2Рос) я 437

© Южный федеральный университет, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. АЛЕКСАНДРОВСКАЯ БАЗА УЧЕБНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПРАКТИК ИМЕНИ ВИКТОРА КАЗИМИРОВИЧА ХМЕЛЕВСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА (КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ) .....	6
2. БЕЛОРЕЧЕНСКИЙ ПОЛИГОН ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК (БОЛЬШОЙ КАВКАЗ, РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ) .....	40
3. ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПОЛИГОН УЧЕБНЫХ ПОЛЕВЫХ ПРАКТИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА В ХАКАСИИ .....	74
4. ЖИРНОВСКИЙ ПОЛИГОН ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК САРАТОВСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА (ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ) .....	119
5. ПОЛИГОН ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА В БАССЕЙНЕ РЕКИ БОДРАК (ЮГО-ЗАПАДНЫЙ КРЫМ) .....	147
6. САБЛИНСКИЙ ПОЛИГОН ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	179
7. УРАЛЬСКИЙ ПОЛИГОН МИНЕРАЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	195
8. УЧЕБНАЯ ПОЛЕВАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТА НГУ В ГОРНОМ АЛТАЕ .....	221
9. ШИРИНСКИЙ ПОЛИГОН УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО СТРУКТУРНОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ КАРТИРОВАНИЮ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА НГУ (РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ, ШИРИНСКИЙ РАЙОН) .....	243

## 6. САБЛИНСКИЙ ПОЛИГОН ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

П. В. Федоров

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург  
p.fedorov@spbu.ru

**Географическое положение полигона.** Саблинский полигон расположен в Ленинградской области, в 40,5 км к юго-востоку от центра Санкт-Петербурга, в районе впадения реки Саблинка в реку Тосна (рис. 6.1). Центром полигона считается учебно-научная база СПбГУ «Саблино», приуроченная к северной окраине посёлка Ульяновка (Советский проспект, 205). Все геологические объекты полигона находятся в пределах каньонобразных участков долин Тосны и Саблинки, прорезающих пологий уступ Балтийско-Ладожского глинта. Северная граница полигона проходит в 350 м ниже впадения р. Саблинки в р. Тосну; южная граница располагается в 50 м выше по течению единственного водопада на р. Саблинка и в 430 м выше единственного водопада на р. Тосна (рис. 6.1). Границы полигона, принявшего первых студентов в 1921 г., примерно совпадают с границами Саблинского памятника природы областного значения.

Район полигона густонаселен, имеет развитую дорожную сеть и с начала 20-го века является одной из самых известных и посещаемых летних рекреационных зон выходного дня у жителей Санкт-Петербурга. Добраться из Санкт-Петербурга до Саблинской учебной базы легче всего на пригородной электричке от Московского вокзала или от железнодорожной станции Обухово на юго-востоке города, сопряжённой с одноименной станцией метрополитена, до станции Саблино, выбрав пригородную электричку, следующую до конечных станций Тосно, Шапки, Любань или Малая Вишера. Проезд на электричке занимает от 45 (от Московского вокзала) до 25 минут (от ст. Обухово). От станции Саблино до учебно-научной базы СПбГУ можно дойти пешком за 40-45 минут, а также доехать на рейсовом автобусе или на местном такси, за 10 минут. Кроме того, от станции метро Купчино на юге Санкт-Петербурга до конечной остановки в пос. Ульяновка, находящейся вблизи базы СПбГУ, ходит автобус №610 (время в пути около одного часа).



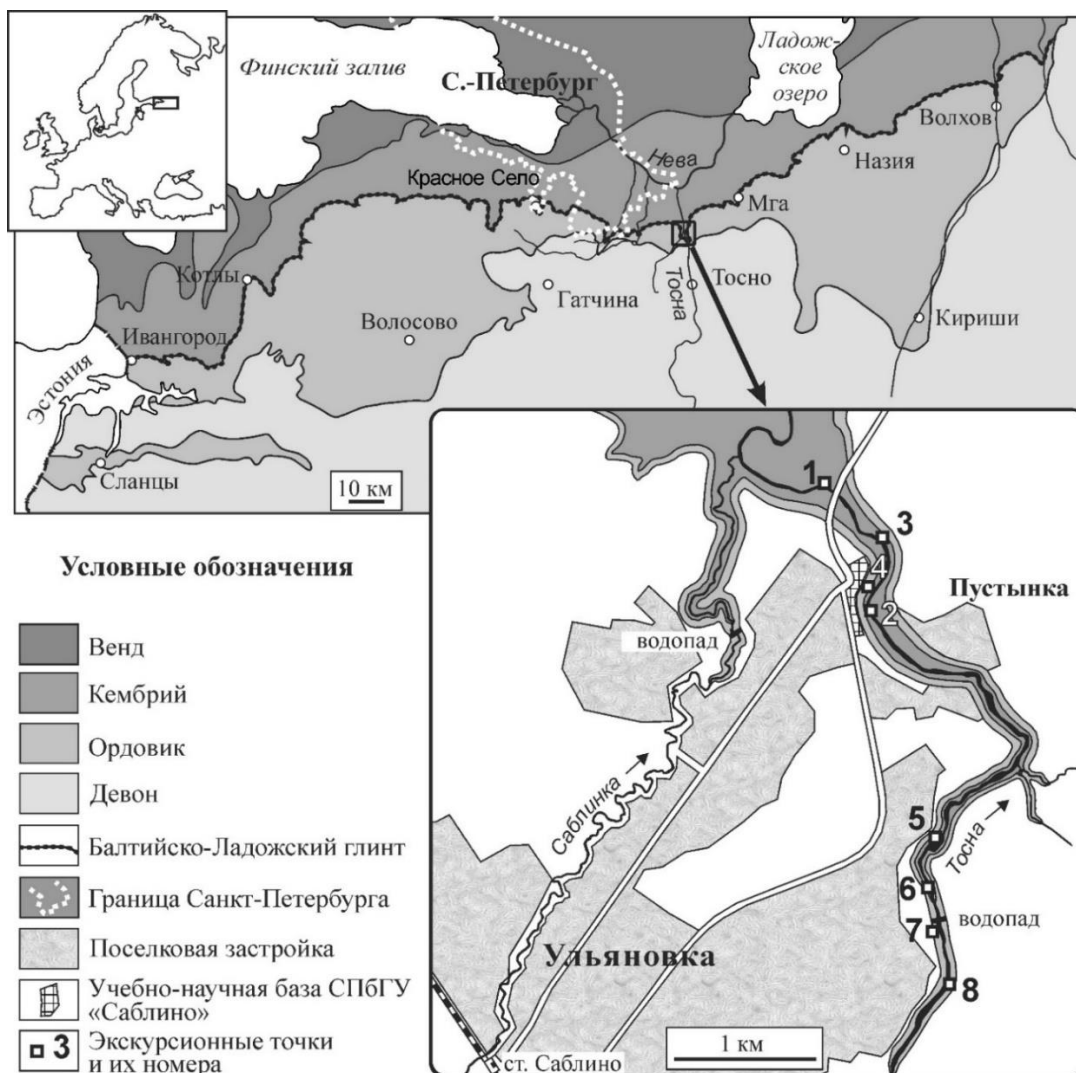


Рис. 6.1. Схематическая геологическая карта части Ленинградской области (по Соколовой, 1971) с указанием расположения Саблинского учебного полигона. На врезке показана геология и инфраструктура полигона с привязкой экскурсионных точек

Практика на Саблинском учебном полигоне проводится в летние месяцы, с конца мая по конец августа. Климат в районе практики умеренно холодный, влажный. В первой декаде июня случаются холодные ветреные дни, с максимальной температурой  $+8^{\circ}\text{C}$ ; в середине и конце июня воздух прогревается до  $20\text{-}25^{\circ}\text{C}$ . Июль обычно тёплый, с частыми грозами; в августе начинается постепенное похолодание; в конце августа дневная температура может опускаться до  $+10^{\circ}\text{C}$ . На июнь – июль приходится сезон белых ночей. Сентябрь, дождливый, холодный, с заметно укороченным световым днём.

**Инфраструктура полигона.** Саблинская учебно-научная база обустроена для стационарной работы и проживания около 180 студентов одновременно. На территории имеются современные модульные двухэтажные общежития для студентов и преподавателей, оборудованные душевыми, кухнями и электрическим отоплением; современный учебный корпус для камеральных работ, столовая самообслуживания. Сохранены старые деревянные общежития и учебные корпуса без удобств и отопления постройки 1900-2000 гг. В действующем учебном корпусе есть экспозиция, где представлены образцы горных пород и фауны региона. Территория базы огорожена забором и охраняется.

Продолжительность геологической практики для студентов геологического направления 1 курса Института наук о Земле СПбГУ (ИНоЗ), объединяющего упразднённые в ходе реформ последних лет геологический и географический факультеты, составляет 24 дня. Студенты 1 курса географического направления проходят геологическую практику за одну неделю. Здесь же проходит геологическая практика для студентов кафедры Физики Земли физического факультета, студентов направления «Нефтегазовое дело» и практика по природоведению для слушателей академической гимназии при СПбГУ. Кроме геологической практики на базе проводится практика по геодезии для всех первокурсников ИНоЗ, и несколько практик для студентов-первокурсников географического направления: по гидрологии, геоморфологии, почвоведению, метеорологии и т.д. На Саблинской базе иногда также проходят некоторые специализированные учебные практики для студентов старших курсов.

Допуск на базу групп из сторонних образовательных учреждений требует обязательного предварительного согласования с Управлением по эксплуатации баз СПбГУ.

**Геологическое строение территории.** Территория Саблинского учебного полигона расположена на северо-западе Русской плиты и приурочена к листу госгеолкарты О-36-І. По поверхности фундамента эта территория принадлежит северо-западной части Московской впадины, по структуре осадочного чехла – Лужско-Ладожской моноклинали (Вербицкий и др., 2012). С геоморфологической точки зрения территория базы распола-

гается на стыке трёх региональных структур рельефа северо-запада Русской плиты: Предглинтовой низменности, Балтийско-Ладожского глинта и Ордовикского плато.

Основание осадочного чехла Лужско-Ладожской моноклинали представлено терригенными отложениями верхнего венда: старорусской и василеостровской свитами. Старорусская свита залегает на кристаллических породах пенепленизированного раннепротерозойского фундамента, преимущественно гранито-гнейсах, с резким угловым несогласием. Свита сложена двумя песчано-глинистыми циклами, суммарная мощность которых не превышает 50 м. Залегающая на старорусской василеостровская свита представлена в нижней части (около 30 м) переслаиванием серых песчаников, алевролитов и глин, а в верхней – тонкослоистыми сероцветными «ламинаритовыми» глинами (около 105 м) с остатками вендотениевых водорослей и частыми пленками битумов на поверхностях напластования, в середине 19-го века ошибочно отнесённых Э.И. Эйхвальдом к ископаемым водорослям рода *Laminarites*. Кембрий начинается ломоносовской свитой (томмотский ярус), имеющей мощность 29 м в районе Саблинской базы. Свита представлена песчаниками с прослоями зеленовато-серых глин и обугленными трубками сабеллидитид. На ней согласно залегает сиверская свита голубовато-серых глин (томмотский ярус), мощностью 120 м, содержащих сплюснутые сегментированные трубки *Platysolenites antiquissimus*. Перечисленные выше элементы осадочной последовательности, за исключением верхних 10 м сиверских глин вскрыты бурением и выходят на дочетвертичную поверхность Предглинтовой низменности севернее Саблинской базы.

В основании Балтийско-Ладожского глинта на синих глинах с глубоким перерывом залегают песчаники кварцевые слабо сцементированные, принадлежащие саблинской, ладожской и тосненской свитам; их возрастной интервал от среднего кембрия до нижнего ордовика (нижний тремадок), а суммарная мощность 11-12 метров. Песчаники косослоистые окрашены в серые, жёлтые, розовые тона. Верхняя часть песчаной толщи носит неформальное название «оболовый песчаник», поскольку содержит ракушу органико-фосфатных брахиопод, концентрация которой достигает местами до 40%. Песчаники тосненской свиты согласно перекрыты битуми-

нозными чёрными «диктионемовыми» сланцами нижнетремадокской копорской свиты (0,1-0,7 м). На сланцах с перерывом залегают глауконитовые песчаники лезтсеской свиты нижнего ордовика (флоский ярус) мощностью 0,5-0,7 м. Глауконитовые песчаники согласно перекрываются биокластическими глауконитовыми известняками волховской свиты нижнего-среднего ордовика (фло-дарривил) мощностью около 5 м, знаменующими переход от глинта к северному краю Ордовикскому плато. На них с перерывом залегают переслаивающиеся известняки, мергели и глины (0,4 м) с обильными бурыми оолитами, состоящими из гидроокислов железа, относимые к силлаоруской свите (средний ордовик, дарривил). Венчают коренной разрез полигона толстослоистые биокластические «ортоцератитовые известняки» обуховской свиты (неполной мощностью до 2,5 м) с обильными раковинами эндоцератоидей (дарривил).

В глауконитовых известняках волховской свиты полигона присутствуют древнейшие фанерозойские рифы Восточно-Европейской платформы – карбонатно-глинистые иловые холмы, известные как «геккерovy горбы» (Федоров, 2000).

Отложения кембрия и ордовика перекрыты слоем морены (обычно мощностью 3-4 м), на которой местами залегают ленточные глины позднего плейстоцена. Естественные обнажения, как и везде в Ленинградской области, приурочены только к долинам молодых рек, прорезающих глинт. Локальная глубинная эрозия рек обусловлена существенным перепадом высот на глинте. Саблинский и Тосненский водопады сформированы по прочным известнякам нижней подсвиты волховской свиты и относятся (Мохнач, Павлов, 2012) к ниагарскому типу.

Фундамент и венд-раннепалеозойские толщи плитного чехла погружаются в юго-юго-восточном направлении с градиентом 2-4 м/км. Многочисленные мелкомасштабные локальные тектонические нарушения: зоны дробления компетентных пород, пологие складки, надвиги, взбросы распространены довольно широко и обусловлены деятельностью ледников.

Выбор полигона обусловлен двумя факторами: 1) наибольшим числом и лучшим качеством обнажений коренных пород, по сравнению с долинами других рек, прорезающих Балтийско-Ладожский глинт; 2) близостью к Санкт-Петербургу. Основные особенности строения полигона давно исследованы, опубликованы в многочисленных статьях и не подвергаются

сомнению, тем не менее, новые мелкие детали обнаруживаются каждый год.

**Геологическая экскурсия.** Проходит в долине р. Тосна снизу-вверх по течению. Координаты экскурсионных точек здесь и далее приведены в системе WGS 84.

**Точка 1.** Правый берег р. Тосна, севернее пос. Ульяновка, 80 м ниже по течению автомобильного моста на дороге Ульяновка-Никольское, 59°40'11.27"С; 30°47'42.19"В.

В цоколе 2,5-метровой аккумулятивной речной террасы, вскрываются плотные голубые глины сиверской свиты видимой мощностью около 1,5 м с тонкими (1-15 мм) линзующимися прослоями алевролитов и алевролитов (рис. 6.2). В глинах рассеяны белые сегментированные трубки агглютинированных фораминифер *Platysolenites antiquissimus* Eichwald и тонкие сплюснутые пиритизированные ходы илоедов. К подошве алевролитовых линз приурочены разнообразные следы ползания по поверхности осадка. Слоистость указывает на наклонное залегание с падением к СЗ под углом 2-3°.

**Точка 2.** Правый берег р. Тосна, напротив базы СПбГУ (59°39'44.60"С; 30°48'3.35"В). На излучине реки обнажается контакт голубых глин сиверской свиты с плитчатыми песчаниками нижней подсвиты саблинской свиты (рис. 6.3). Песчаники кварцевые, разнозернистые, преимущественно тонко-мелкозернистые, с рассеянными редкими зёрнами кварца гравийной размерности, умеренно плотно сцементированные, с неотчётливыми следами биотурбации на некоторых поверхностях отдельности. На контакте, в подошве песчаников развита сульфидная минерализация, представленная агрегатами кристаллов пирита и отдельными зёрнами сфалерита. Для песчаников характерна пятнистая пойкилитовая цементация анкеритом – железистым доломитом. Можно наблюдать как белые, совершенно неокисленные кристаллы этих железистых карбонатов в свежеизвлеченных блоках песчаников, так и бурые окисленные разности в осыпи. Нижние слои песчаников содержат рассеянные плоские гальки голубых глин размером от первых миллиметров до 10 см, местами группирующиеся в мелкие линзы конгломератов. Несмотря на длительный перерыв в осадконакоплении, контакт сиверских глин и саблинских песчаников ровный, слегка волнистый.



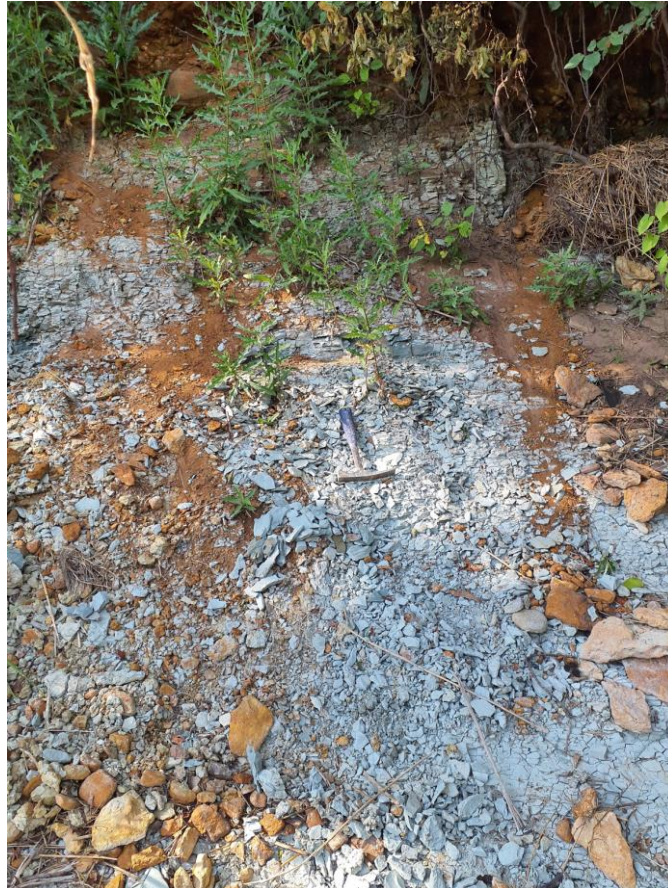


Рис. 6.2. Голубые нижнекембрийские глины в точке 1



Рис. 6.3. Слева контакт сиверских глин и саблинских песчаников в точке 2; справа – плоские гальки голубых глин в основании песчаной толщи

**Точка 3.** Правый берег р. Тосна, обрыв «Графское обнажение» севернее базы СПбГУ (59°39'59.39"С; 30°48'10.13"В).

Обрыв слагают снизу-вверх: розовые, частично отбеленные косослоистые кварцевые песчаники средней подсвиты саблинской свиты; перекрывающие их оболочевые песчаники тосненской свиты; диктионемовые сланцы копорской свиты; глауконитовые песчаники леэтсеской свиты и известняки нижней подсвиты волховской свиты.

Белые разности слабо сцементированных кварцевым цементом саблинских песчаников разрабатывались в 19 веке для производства стекла; вход в штольню сохранился и виден на рисунке 6.4. Стекающая со сланцевого водоупора метеорная вода, прошедшая через трещиноватые известняки, обуславливает формирование современных известняковых туфов на песчаной стенке обрыва (рис. 6.4).

**Точка 4.** Обнажение на левом берегу р. Тосна, непосредственно под базой СПбГУ (59°39'49.34"С; 30°48'4.35"В).

В точке 4 вскрываются коренные отложения от кровли голубых глин сиверской свиты до основания глауконитовых известняков верхней подсвиты волховской свиты (рис. 6.5, 6.6). Ладожская свита здесь также отсутствует. Базальные слои леэтсеской свиты содержат фосфоритовые конкреции разной формы и размера, сформированные вокруг вертикальных норок зарывания. В известняках волховской свиты обнажения под базой развит палеокарст, как по субвертикальным трещинам, так и по поверхностям отдельности (см. рис. 6.6).

**Точка 5.** Левый берег р. Тосна, 1560 м по азимуту 158 ЮВ от базы СПбГУ (59°38'57.48"С; 30°48'30.74"В). Обнажение песчаников в цоколе террасы.

Основание обнажения сложено песчаниками кварцевыми косослоистыми, слабо сцементированными, принадлежащими верхней подсвите саблинской свиты. Они содержат рассеянные крупные целые створки органико-фосфатных брахиопод. На них с размывом залегают песчаники ладожской свиты, кварцевые тонко-мелкозернистые, с примазками глин, галькой плотносцементированных песчаников, а также валунами и галькой переотложенных верхнесаблинских песчаников (рис. 6.7). Последние перекрыты бурыми фосфорит-кварцевыми оболочевыми песчаниками основания



тосненской свиты, в которых содержание раковинного детрита брахиопод достигает 35-40%.



Рис. 6.4. Слева обрыв песчаников в точке 3, общий вид, виден вход в штольню; справа вертикальная полоса современных натёчных известняковых туфов около входа



Рис. 6.5. Слева обнажение под базой СПбГУ, общий вид. Справа студент указывает лопатой на расчищенную границу плитчатых горизонтально-слоистых песчаников нижнесаблинской подсвиты и косослоистых песчаников среднесаблинской подсвиты





Рис. 6.6. Детали обнажения под базой СПбГУ. Слева оболочные песчаники тосненской свиты, диктионемовые сланцы копорской свиты, глауконитовые песчаники лэйтсеской свиты и толстоплитчатые глауконитовые известняки нижней подсвиты волховской свиты. Справа стенка субвертикальной карстовой полости с бугристыми наростами кристаллического доломита



Рис. 6.7. Слева общий вид обнажения песчаников в точке 5. Справа валун и галька слабо сцементированного саблинского песчаника, переотложенного в песчаниках с примазками глин ладожской свиты; внизу фото белесый саблинский песчаник, вверху – бурый оболочный песчаник тосненской свиты

**Точка 6.** Левый берег р. Тосна, 130 м севернее развалин опоры моста Николаевской железной дороги ( $59^{\circ}38'45.66''\text{С}$ ;  $30^{\circ}48'27.21''\text{В}$ ). В цоколе террасы располагается препарированная рекой поверхность кровли саблинской свиты, рассечённая сетью глубоких разноориентированных трещин с V-образными расширениями вверху. Расширения заполнены базальным песчаником тосненской свиты с бурыми гальками плотно сцементированных песчаников, как с фосфатным, так и кварцевым цементом. Гальки содержат редкие крупные створки оболид, тех же, что и подстилающие верхнесаблинские песчаники, (рис. 6.8); это свидетельствует о местном диагенетическом происхождении галек.



Рис. 6.8. Поверхность кровли саблинской свиты (пояснения в тексте)

**Точка 7.** Тосненский водопад (рис. 6.9) ( $59^{\circ}38'39.52''\text{С}$ ;  $30^{\circ}48'31.10''\text{В}$ ). Бровка водопада приурочена к кровле плотных толстоплитчатых глауконитовых известняков нижней подсвиты волховской свиты, традиционно называемых «дикарями». Водобойная ниша развивается в мягких подстилающих породах от оболовых песчаников тосненской свиты до глауконитовых песчаников леэтсеской свиты. По берегам выше водопада обнажены глауконитовые неровнослоистые известняки (с прослоями глины) средней и верхней подсвит волховской свиты, традиционно называемые «желтяками» и «фризами», соответственно (рис. 6.10). Непосредственно над водопадом на левом берегу можно вскрыть вышележащие оолитовые известняки силлаоруской свиты и «ортоцератитовые известняки» обуховской свиты.





Рис. 6.9. Госненский водопад в межень



Рис. 6.10. Глауконитовые известняки средней и верхней подсвит волховской свиты на левом берегу р. Госна выше водопада. Заметна пологая антиклинальная складка в нижней части склона

**Точка 8.** Правый берег р. Тосна, 400 метров выше водопада (59°38'27.04"С; 30°48'36.01"В). В пойме реки (рис. 6.11) можно детально исследовать отмытые половодьем верхние слои глауконитовых известняков волховской свиты, включая розовый слой (2-4 см) с фосфоритовой импрегнацией в её кровле. Выше залегают известняки, мергели и глины силлаорусской свиты (0,4 м), с железистыми оолитами (рис. 6.12) и, в береговом склоне, толстоплитчатые известняки с раковинами эндоцератоидей обуховской свиты (до 2,5 м).



Рис. 6.11. Известняки волховской, силлаорусской и обуховской свит в точке 8

**Цель и задачи практики.** Целью геологической практики на Саблинском полигоне является закрепление студентами знаний, полученных из теоретических курсов «Общая геология» и «Основы палеонтологии», а также приобретение первичных умений ведения полевых геологических работ на просто устроенной территории платформы. Основными задачами практики являются:

- освоение навыков ориентирования на местности;





Рис. 6.12. Известняк силлаоруской свиты с бурыми железистыми оолитами

- приобретение умений и навыков маршрутной геологической работы, в том числе, описания обнажений, отбора образцов горных пород и остатков ископаемых организмов, наблюдения за современными геологическими процессами и ведения полевой геологической документации;
- приобретения навыков камеральной обработки полевых геологических наблюдений и определения окаменелостей;
- освоение методов шлихового опробования;
- освоение умений и навыков обобщения, интерпретации, систематического изложения, представления и обсуждения геологических данных;
- приобретение знаний об основных чертах геологического строения и главных этапах развития северо-запада Русской платформы.

**Методики проведения практики.** Практика начинается с проведения инструктажа по технике безопасности и разбивки студенческих групп на бригады по 4 человека. Каждой бригаде выдается снаряжение: геологические молотки, лопаты, мерные рейки, лупы, горные компасы, рюкзаки,

мешочки для образцов, флаконы с разбавленной соляной кислотой, методическое пособие и топооснова масштаба 1:5000. Полевая работа начинается с серии обзорных экскурсий по полигону под руководством преподавателя группы. В ходе экскурсий студенты обучаются ориентированию на местности, идентификации местных осадочных толщ, изучению контактов, описанию обнажений и тектонических нарушений. По завершении экскурсий бригады получают участки для самостоятельной работы и исследуют свои участки долин рр. Госны и Саблинки, собирая данные для построения карты и образцы горных пород. Работа ведётся маршрутными двойками с 10 до 16-17 часов. В это же время преподаватели последовательно контролируют ход работы двух-трёх бригад, перемещаясь с участка на участок. После маршрутов преподаватели проверяют дневники, студенты заполняют журналы образцов, строят колонки обнажений, определяют ископаемую фауну. Шлиховое опробование, на которое выделяется 1 день, проводится отдельно. Опробованию подвергается песчаный аллювий на участке бригады, коренные кембрийские песчаники и морена.

Кроме работы непосредственно на Саблинском полигоне, в ходе геологической практики для студентов по направлению «Геология» предусмотрены четыре однодневные выездные экскурсии: в плитный карьер «Путилово», где добываются глауконитовые известняки волховской свиты; на речку Копорка, где напротив крепости Копорье вскрывается стратотипический разрез диктионемовых сланцев копорской свиты мощностью свыше 6 м; на р. Волхов с посещением крепости Старая Ладога, Олегова Кургана (мифическая могила Вещего Олега) и старинных подземных разработок кварцевых песчаников; на речку Поповка, где можно наблюдать крупномасштабные ледниковые дислокации и перекрывающие ордовик мергели и глины эйфельского яруса девона. Экскурсии проходят с полноценной работой по расчистке и документации обнажений.

По результатам работ каждая бригада составляет отчёт, включающий геологическую карту участка с геологическим разрезом, схему корреляции обнажений, сводную стратиграфическую колонку, схему шлихового опробования, маршрутные карты, коллекцию образцов, журнал образцов и текст отчёта, включающий следующие главы: основные черты геологического строения, стратиграфия, тектоника, полезные ископаемые, современные геологические процессы, история геологического развития.

В конце практики отчёт вместе с дневниками и коллекцией образцов проверяется комиссией преподавателей, после чего проводится устный опрос каждого студента бригады на знание геологии участка работ. Качество совместных материалов, персональных ответов на вопросы и степень личного участия в работе, зафиксированного в документации, определяет итоговую оценку студента. Отчёты хранятся на базе на протяжении трёх лет, коллекции ликвидируются сразу после сдачи зачета.

### **Литература**

Геологическая карта дочетвертичных отложений Ленинградской, Псковской и Новгородской областей / Т. Н. Соколова – 1:1000000. – Всесоюзный аэрогеологический трест Министерства геологии СССР, 1971.

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 1 000 000 (третье поколение). Серия Центрально-Европейская. Листы О-35 – Псков, (N-35), О-36 – Санкт-Петербург. Объяснительная записка. [Текст] /сост. В. Р. Вербицкий, И. В. Вербицкий, О. В. Васильева, В. В. Саванин и др. – СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2012, – 510 с.

Мохнач, М. Ф. Родственные водопады / М. Ф. Мохнач, А. Н. Павлов // Учёные записки Российского Государственного Гидрометеорологического Университета. – 2012. – № 26. – С. 76-90.

Федоров, П. В. Раннеордовикские органогенные постройки северо-запада России. III. Геккерovy горбы долины р. Тосна. / П. В. Федоров // Вестник СПбГУ. Сер. 7: Геология, география. – 2000. – Т. 2 (№ 15). – С. 84-91.