

ИНСТИТУТ ОКЕАНОЛОГИИ ИМЕНИ П. П. ШИРШОВА РАН

КАФЕДРА ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ



Отчет о зимней практике студентов II и III курса Кафедры зоологии беспозвоночных
биологического факультета МГУ
на базе Южного Отделения Института Океанологии РАН
(Сочи, Воронцовские пещеры; Геленджик, Голубая Бухта).

Москва 2005

Общие данные:

Руководитель экспедиции: Мокиевский В.О. к. б. н., ст.н.с (ИО РАН)

Помощник руководителя: Чикина М.В., вед.инженер (ИО РАН)

Преподаватели:

Симдянов Т.Г., к.б.н. (МГУ)

Матюхин Д.Л., к.б.н. (ТСХА)

Мюге Н.С., к.б.н. (ИБР РАН)

Будаева Н.Е., инженер (ИО РАН)

Участники экспедиции: студенты II и III курса биологического факультета МГУ
кафедры систематики, сравнительной анатомии и экологии беспозвоночных животных –
Водопьянов С., Горославская Е., Карасева Н., Кулагин Д., Мюге К., Римская-Корсакова
Н., Савченко А., Старкова С., Семенов А., Ступникова А.

Сроки экспедиции

Отъезд из Москвы - 26 января, возвращение – 6 февраля 2005 г.

Продолжительность работ – 10 дней.

Проведение практики студентов кафедры зоологии беспозвоночных на базе ЮО ИО РАН является инициативным проектом сотрудников Института, ежегодно принимающих участие в летней практике студентов на ББС МГУ. Первый раз подобная поездка была проведена в период зимних каникул 1999 г. Она проводилась на личные средства участников и, как пилотный проект, продемонстрировала возможности Южного отделения в качестве базы проведения практик студентов – биологов. С тех пор ИО РАН ежегодно изыскивает средства на проведение зимней практики. Во время экспедиции студенты обеспечиваются жильем, лабораторным помещением, и возможностью выходить в море на судне. Подобные поездки, на наш взгляд, преследуют несколько целей.

Прежде всего, это конечно знакомство с Черноморской фауной, отличной от фауны Белого моря, которую студенты Кафедры традиционно изучают на своих практиках. Даже при зимних штормах, препятствующих выходу в море, всегда есть возможность исследовать очень разнообразную фауну верхней фитали (более 150 видов беспозвоночных).

Немаловажным на наш взгляд является и то, что кроме чисто зоологического аспекта, в работе присутствует общенатуралистический краеведческий аспект, когда студенты получают возможность познакомиться с северокавказской морской и наземной флорой, зимующими птицами, троглобионтной фауной, встречающейся в горных ручьях и т. д.

И, наконец, сотрудники Института имеют возможность ближе познакомиться со студентами, некоторые из которых уже в том же году придут в биологический сектор Института для написания курсовых, а затем и дипломных работ и, в перспективе, могут оказаться его сотрудниками.

Мы считаем подобную форму кооперации исключительно ценной, отвечающей интересам развития, как высшей школы, так и академической науки.

Представленный ниже отчет скомпилирован на основе студенческих работ и полевых дневников самими же студентами.

Организаторы зимней практики приносят свою глубокую благодарность руководству Института Океанологии РАН изыскавшему средства на организацию поездки и, прежде всего, заместителю директора ИО РАН М. В. Флинту, без помощи и поддержки которого ничего бы не состоялось. Также хочется поблагодарить ученого секретаря Сочинского отделения Географического общества Н.Ю.Диденко, директора ЮО ИО РАН А.А.Покрышкина и начальника отдела флота ЮО Е.И. Сапрунова за всестороннее содействие организации практики.

Отдельная благодарность команде НИС «Ашамба».

26 января 2005 года. Среда. Москва.

18:30

Посадка в поезд Москва-Адлер. В день отъезда московская температура воздуха составляла 20°C ниже нуля.

27 января 2005 года. Четверг. Поезд.

За окном как минимум метровый слой снега. С нетерпением ждали, когда белоснежные ландшафты сменятся темноземляными и когда появятся пальмы. К вечеру наше желание наполовину исполнилось: снеговой покров исчез.

28 января 2005 года. Пятница. Сочи.

9:02

Прибыли в теплый (t воздуха около 15 градусов в тени) солнечный город Сочи. Настроение превосходное. На автобусе № 125 доехали до остановки "Зеленая Роща". Здесь располагается филиал Российского Географического общества (к востоку от Сочи). С любезного разрешения дирекции нам предоставили возможность разбить лагерь на территории Географического общества. В этом районе произрастают лучистая сосна (*Pinus radiata*), олеандр (*Nerium oleander*), кедр гималайский (*Cedrus deodara*), финик канарский (*Phoenix canariensis*). Среди растительности на самой территории общества выделяются лох, фейхоа (*Feijoa* sp.) и могучий дуб (*Quercus* sp.), вокруг ствола которого мы разместили палатки.

12:00



Ясное небо, $t_{\text{возд}}=15^{\circ}\text{C}$, ветра нет. Отправились в Сочинский дендрарий, который содержит самую большую в России коллекцию пальм, сосен, бамбуков и дубов. Ботаническую экскурсию по парку нам провел Д.Л.Матюхин. В течение прогулки по дендрарию мы неоднократно видели различные виды птиц и животных. Около входа в дендрарий видели

пухлую зарянку (*Erithacus rubecula*), а у Мавританской беседки нас окружили стаи чижей (*Spinus spinus*) и галок (*Corvus monedula*). Когда спускались с горки, видели на кипарисе черного дрозда (*Turdus merula*), на гималайском кедре грызла шишку темношерстая алеутская

белка (*Sciurus* sp.). Не успел ускользнуть от нас и королек (*Regulus* sp.). В страусятнике самец африканского страуса (*Struthio camelus*) растопыривал свои крылья перед самкой, а индийские павлины (*Pavo cristatus*) чистили свое оперение. В нижней части парка много лебедей-шипунцов (*Cygnus olor*). Также нам посчастливилось присутствовать при кормежке кудрявых пеликанов (*Pelecanus crispus*).



Слышали песню певчего дрозда (*T. philomelos*), позывки белобровика (*T. iliacus*) и рябинника (*T. pilaris*). Огромная черная боброродная нутрия (*Myocastor coypus*), пробежавшая мимо нас за оградой, произвела фурор и мгновенно стала звездой наших цифровых экранов.

15:40

Вновь оказались на Курортном проспекте. Впельменной около дендрария хорошо пообедали. Саша Семенов возглавил группу, которая отправилась за продуктами по магазинам, остальные остались в лагере заготавливать дрова и готовить ужин.

29 января 2005 года. Суббота. Воронцовские пещеры.

8:00

Температура воздуха 13°C, а воды 8°C. Ранний подъем, сладкая рисовая каша и морозящий дождик. Именно так начался длинный, но полный приключений день.

10:03

Наконец состоялся выход. На остановке встретили бабушек-туристок, которые пожелали нам счастливого пути. Как только сели в автобус начался настоящий зимний ливень. Счастливые мы наблюдали его из окон автобуса. На автобусе мы благополучно доехали до города Хосты, где накупили воды, сникерсов и марсов для будущего обеда в пещерах. Потом пересели на автобус, успешно довезший нас до поселка Воронцовка. В местном магазинчике купили халву, давшую нам энергию и силу в пещерах, и зашагали по извилистой горной дороге. Неизменно шел дождь, и перспектива спать в палатках около пещер совсем не вдохновляла нас. К счастью, Николай Сергеевич договорился с хозяином приюта, и мы смогли разместиться в двух из его комнат. На стене приюта висела карта пещер:



Перекусив, мы отправились в пещеры.



По пути мы наблюдали канюка (*Buteo buteo*) и зябликов (*Fringilla coelebs*). Слышали песню лазоревки (*Parus coeruleus*).

14:34

Итак, мы оказались на территории Воронцовского ландшафтно-карстового комплекса. В небольшом прудике Тимур Геннадьевич обнаружил красавца-самца малоазиатского тритона (*Triturus vittatus*) с оранжевым брюхом, синим пятном на хвосте и гребнем вдоль спины.



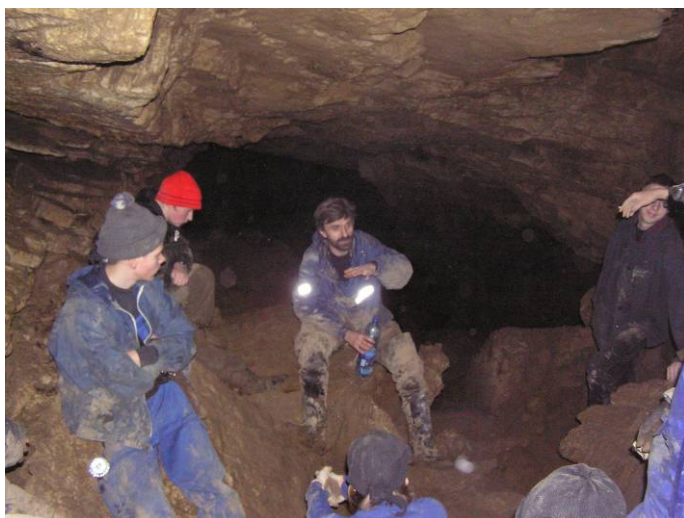
По пути к пещерам встречались цветущие цикламены (*Cyclamen purpurescens*), платаны (*Platanus acerifolia*), буки (*Fagus orientalis*), увитые плющом (*Hedera colchica* и *H. helix*). По мощеной дорожке мы подошли к входу южной части пещеры.

15:06



Зашли в пещеры. 12°C - стабильная температура в Воронцовских пещерах. На стенах Гроta Прометей нашли пауков рода *Nesticus* и щетинохвосток из рода *Machilis*. Пройдя несколько коридоров, вошли в Эстрадный зал. Это просторный зал с возвышением, подобным "эстраде". Посередине "эстрады" большая лужа. В ней мы наловили белых, безглазых бокоплавов-

троглобионтов рода *Niphargus*. На камнях нашли мокриц, коллемболу, пауков рода *Nesticus*. Восхищаясь пещерами, мы проползли Ход Жилина и Ход Верхний. Повсюду на стенах сидели летучие мыши. Далее мы преодолели узкий лаз, ведущий в Зал Тишины, в котором мы нашли многоножку и нескольких двукрылых. Это единственный зал, в котором не слышен шум воды. Из него мы спустились в Сталагмитовую галерею, в конце которой мы устроили долгожданный обед при свечах. После него мы прослушали лекцию Николая Сергеевича о различных гипотезах происхождения троглобионтов.



Затем пошли по Ходу Метро, в ручье которого нашли одиночного нифаргуса. В конечном пункте нашего пути, в Обвальном Зале, поймали сенокосца (*Opiliones*).

19:15

Пора было возвращаться обратно. В Сталагмитовой галерее в укромном местечке около стены подобрали молодую особь кавказской жабы (*Bufo bufo*).



Скорее всего, она была занесена в пещеру с водами реки. Ее мы вынесли из пещер и оставили рядом с входом.

21:45

Мы вылезли из пещер грязные, но довольные. Вся наша одежда была одинакового цвета - цвета глины.



Наше великое путешествие по пещерам окончилось, предстояла дорога до приюта. В приюте мы встретили спелеологов из клуба МГУ, что было приятно. Мы плотно поужинали и легли спать.

30 января 2005 года. Воскресенье. Возвращение в Сочи. Агурские водопады.

9:00

Поздний подъем. На улице пасмурно, но дождь еще не начался. Довольно тепло: около 14°C. Мы распрощались с гостеприимным домом, спелеологами и огромным мохнатым псом.



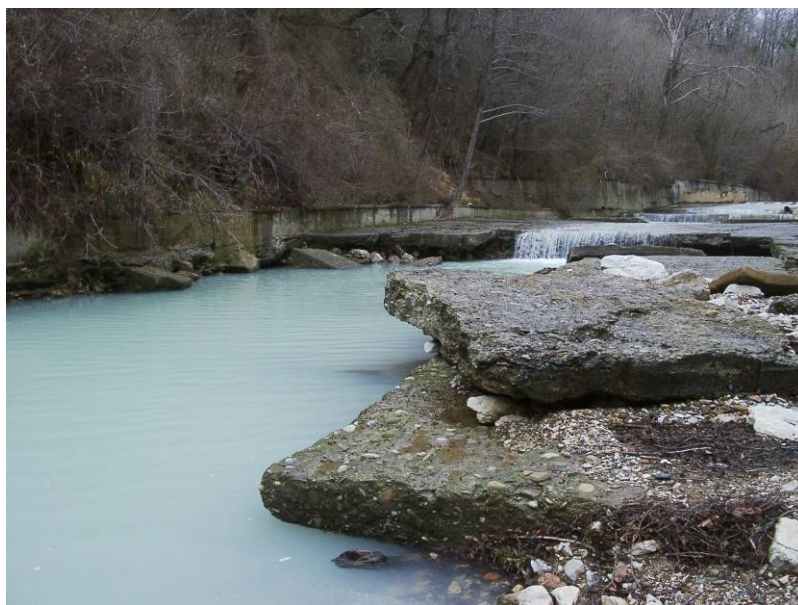
По Пещерной улице поселка Воронцовка пришли к автобусной остановке. По дороге видели иволгу *Oriolus oriolus*. Не раз козы, свиньи и лошади преграждали нам дорогу. Пока ждали автобус, начался скверный дождь, загнавший нас под крышу остановки.

12:57

Погрузились в автобус. Дорога шла серпантином, поднималась в горку и резко шла вниз. В Хосте мы пересели на автобус до «Зеленой Рощи». Недолго пообедав в лагере, мы направились к Агурским водопадам. Добравшись до остановки «Гостиница «Спутник», повернули налево (на север).

16:37

Идем вдоль реки Агура. Вода молочного цвета с резким запахом сероводорода.



По берегам среди растительности нами были отмечены папоротники *Phyllitis scolopendrium* и *Polypodium vulgare*, два вида иглицы: *Ruscus ponticus* и *R. Colchicus* а также много цветущих подснежников (*Galanthus* sp.).



В реке около сероводородных источников наловили много троглобионтных креветок. Они маленькие, полупрозрачные, беловатые. Температура воды в скважине источника была 22°C.

Потом мы пошли по туристическому маршруту по Агурским водопадам. К сожалению, мы успели посмотреть только два водопада из трех, зато вдоволь полюбовались гротом Чертова купель у второго водопада. Продолжать маршрут нам помешали сумерки, поглотившие лес.

31 января 2005 года. Понедельник. Переезд в Голубую бухту.

10:24

Температура воздуха 8°C, дождливо и пасмурно, на море сильный шторм.

Последний день в г.Сочи. Накануне весь вечер и ночь лил дождь, поэтому уезжали мы без сожаления. Оперативно позавтракав и собравшись, мы покинули Географическое общество и через некоторое время были уже на Сочинском ж/д вокзале. Увы, расписание электричек, которым мы располагали, устарело, и до ближайшей электрички в сторону города Туапсе было более трех часов. Зато у нас появилось время полюбоваться снаружи и изнутри сочинским вокзалом и его окрестностями (почтой, рынком, залом ожидания, в котором произрастал саговник).

13:46

Погрузились в скоростную электричку, и через 1 ч 40 мин мы прибыли в Туапсе. Казалось, что рюкзаки за нашими спинами тяжелели с каждым шагом. С трудом закинув их в багажное отделение, мы сели в автобус в сторону города Геленджика. Попросили водителя высадить нас около стеллы



и пересели на автобус № 3, довезший нас к самым воротам Южного отделения института Океанологии им. П.П.Ширшова РАН.

Так мы добрались до Голубой бухты примерно 10 часов. Здесь в доме, предоставленном нам до отъезда, нас ждали Маргарита Владимировна и Наталья Евгеньевна, приготовившие праздничный ужин и долгожданный теплый душ!!! Долгая и изнурительная дорога была оправдана сполна, мы обрели крышу над головой и по-домашнему уютное жилье. В этот вечер мы в очередной раз убедились в том, насколько мало надо человеку для счастья...

1 февраля 2005 года. Вторник. Обработка пещерных сборов.

9:13

Температура воздуха 10°C, почти безветренно, на море штиль, 100%-ая облачность.

С самого утра пошли в лабораторию, которая находится в нескольких шагах от моря, рядом с пирсом. Оборудовали себе рабочие места, затем приступили к разбору материала, собранному в пещерах и реке Агура.

Для начала Тимур Геннадьевич прочел лекцию о морфологическом и анатомическом строении Decapoda.



Первым объектом стала троглобионтная креветка (*Troglocaris jusbashjani* Birstein), которую мы поймали в сероводородных источниках реки Агуры (см. выше). Мы изготовили препаровальные иглы из энтомологических булавок и спичек и приступили к наблюдению за живыми креветками в чашках Петри: нас интересовал характер их движения и положение скафогастритид, которыми они чистят жабры. Каждый рассмотрел и зарисовал внешнее строение этой креветки. Внешне она отличается прозрачным телом, отсутствием глаз (остались только рудименты стебельков), кисточками щетинок на концах клешней гнатопод (признак семейства Atyidae), коротким рострумом карпакса. Далее необходимо было подробно изучить строение всех конечностей этой уникальной креветки. При помощи изготовленных игл-крючков



отчленяли конечности (1-5 переоподы, 1-5 плеоподы, уроподы) и ротовые части (Mnd, MxI, MxII, MxpI, Mxp II, Mxp III) и раскладывали их на предметные стекла в капли глицерина. Так каждый сделал препараты конечностей *Troglocaris*. Отдельные части для уточнения строения приходилось смотреть под микроскопом. Креветка заняла все наше время в лаборатории до обеда и немного после него.

Во второй половине дня мы продолжили разбор пещерных проб. Подробно разобрали морфологию паука рода *Nesticus*, сенокосца (отр. Opiliones), щетинохвостки *Machilis* sp., некоторых представителей подкласса Diplopoda, мокриц (отр. Isopoda).



Примечательно, что пещерные мокрицы дышат при помощи плеопод, которые расширены и обогащены сосудами. Не прошли мимо и широко известного пещерного обитателя сем. Gammaridae – *Niphargus* sp. Под биноклем четко видно, что он обладает сросшимся тельсоном.

2 февраля 2005 года. Среда. НИС "Ашамба".

9:00

16°C тепла на улице. Небо синее, а Черное море зеленого цвета. Солнце манило в море. Насыщенная программа обеспечена. Нас, студентов, разделили на две группы по пять человек. Первая вышла в море до обеда, а вторая - после.

11:30

Наш первый
выход на

«Ашамбе». Задача была взять пробы мелкого и среднего планктона, а также бентосные пробы дночерпателем на разных глубинах. На пути к первой станции мы увидели группу дельфинов-афалин. Это было замечательно! Они выпрыгивали из воды и подмигивали нам. Мы отошли от берега на расстояние более 500 м. Здесь совершили остановку и взяли первые две пробы мезопланктона с глубины 160 м при помощи большой сетки Джели (эта планктонная сетка



используется для оценки состава среднего планктона вертикального столба воды определенной высоты).

Примерно на глубине 160 метров начинается сероводородный слой. Это излюбленное место обитания гребневику *Pleurobrachia rhodopsis*. С нами поехала Нора Луппова, специалист по гребневику Черного моря. Она руководила процессом. В результате в пробе



оказалось несколько медуз *Aurelia aurita* и долгожданные гребневики. Нора рассадила их по баночкам и с удовольствием показывала нам их длинные щупальца. Поразительна была находка гребневика рода *Mnemiopsis leidyi*, которого в это время года никто еще не ловил. Третью пробу мы брали уже с глубины 110 метров, так как нас интересовали уже другие животные.

Дальше мы отрабатывали станцию №1 на глубине 35 м: брали две пробы черпаком. Следующая станция - на глубине 25 м (1 проба). Последняя станция – 15 м (2 пробы). На обратном пути мы рассматривали корабли, стоящие на рейде,



и наблюдали в бинокли морских птиц (малая поганка *Podiceps ruficollis*, сизая чайка *Larus caus*, серебристая чайка *L. argentatus*, баклан *Phalacrocorax* sp.).



Пока первая группа была в море, вторая во главе с Маргаритой Владимировной и Натальей Евгеньевной отправилась ознакомительную экскурсию вдоль берега моря в сторону города Новороссийска. По дороге мы радовались расцветшим бело-фиолетовым цветкам

крокусов (*Crocus* sp.); держи-дерево (*Paliurus spinachristi*), цеплявшееся за волосы и одежду, нас не так сильно порадовало.



Зато на нем мы обнаружили плоды "погремушки" и кладки богомолов. На мысу, расположенному над скалой "сковородкой", Маргарита Владимировна рассказала нам вводную лекцию об особенностях Черного моря и его отличиях от Белого моря. Мы дошли до первой щели – ущелье, спускающееся к морскому побережью, и по ней спустились к морю. Далее по галечному пляжу возвращались на территорию Южного отделения. В некоторых местах пляж прерывался выходами скал в море. В таких местах была велика вероятность промочить ноги в набегаящих волнах, но каждый раз мы во время ускользали, карабкаясь по стенке скал. Несмотря на скальные препятствия, которые требовали максимальной осторожности, мы все же нашли яйцо ската и водоросль *Codium vermillare*.

После обеда вторая группа отправилась в море. Предстояло бросать дночерпатель и совершить траление на различных глубинах. Бросали дночерпатель на глубинах 55 м и 45 м.



Вместе с глинистым осадком подняли огромное количество осколков раковин двустворчатых моллюсков. Траление было гораздо результативнее. Отбор станции № 6 производился с глубины 55 м до 50 м, а станция № 7 – 15 м. С помощью трала наловили асцидий, офиур, целых

крупных двустворчатых и брюхоногих моллюсков, полихет, креветок, также попались разные виды рыбок (бычок, камбала).

Второй выход в море тоже не обошелся без гребневику. Пробы промывали заборной водой, зачерпанной ведром. При промывании пробы, отобранной на станции № 6, в ведре обнаружили хищного гребневика *Beroë ovata*.

3 февраля 2005 года. Четверг. Ботаническая экскурсия по щелям.

9:37

Температура воздуха 14°C в тени. Небо ясное. Ветер слабый. Экскурсия началась у крыльца лаборатории. Затем мы пошли от Голубой бухты на запад, в сторону Новороссийска. Сначала мы поднялись по тропинке к скале "сковородка",



а потом поднялись на дорогу. По этой дороге мы шли до пятой щели, а Дмитрий Леонидович показывал нам различные виды растений субтропиков.



14:00. Дошли до пятой (и последней) щели.

В ней протекает ручей, в котором мы с огромным рвением начали искать нифаргусов. Поиски наши были увенчаны успехом: добыли около десятка нифаргусов. Также усилили поиски почвенных беспозвоночных в подстилке. Нашли личинки неопределенного жука, разных брюхоногих моллюсков и мокриц. В овраге пятой щели Дмитрий Леонидович показал нам реликтовый тис.

Под корой дерева, стоящего на обочине дороги здесь же, в пятой щели, Тимур Геннадьевич обнаружил миллиметровых ложноскорпионов и махилисов.



Находка ложноскорпионов, не пойманных в Воронцовских пещерах, была очень ценна и приятна. Вдвойне приятно было, когда Николай Сергеевич одним движением ноги перевернул небольшое бревнышко и нашел там сантиметрового ложноскорпиона.



В это время Тимур Геннадьевич продолжил поиски махилисов под корой все того же дерева на обочине. Он увлеченно отрывал большие куски коры. Так неожиданно на его руку выпала из-под коры зимующая летучая мышь.

Рефлекторно она вцепилась своими коготками в руку Тимура Геннадьевича. К счастью, мышь не проснулась. Она не проснулась и после назойливой

фотосессии.

После мы попытались загнать мышь обратно под кору дерева. Эта операция была очень сложной, требовались аккуратность, находчивость и упорство. В конце концов нам это удалось!



15:00

По возвращении домой пообедали и принялись за предварительный разбор морских проб. Рассматривали по большей части нифаргусов, махилисов и ложноскорпионов.

4 февраля 2005 года. Пятница. Разбор морских проб.

Целый день провели в лаборатории, разбирали пробы и определяли пойманных животных. Погода тому способствовала. Ночью поднялся сильный ветер (бора, норд-ост). И



хотя небо неизменно оставалось ясным, температура воздуха снизилась до 0°C.

Лена и Саша (Ступникова) определяли и зарисовывали полихет *Phyllodoce mucosa* и *Terebellides stroemi*; ракообразное *Pisidia longimana*; брюхоногих моллюсков *Cylichnina variabilis*, *Potamopyrgus jenkinsi* и *Hydrobia acuta*.

Дима и Саша (Семенов) занимались определением брюхоногого моллюска (*Calyptraea chinensis*) и рядом двустворок (*Lucinella divaricata*, *Spisula triangula*, *Flexopecten ponticus*). Ребята также интересовались полихетами (*Nephtys hombergii*, *Phyllodoce mucosa*) и различными ракообразными, среди которых выделялись бокоплавы *Erichthonius difformis* и *Orchomene humilis*, равноногий рак *Tanais cavolini* и краб *Pilumnus hirtellus*.



Нади вскрывали и определяли асцидий, что, надо признаться, оказалось делом весьма непростым - спинные пластинки несчастных искали интуитивно, определитель, на который были возложены большие надежды, подвел. Девушки так же мужественно определили офиуру и несколько двустворчатых моллюсков.

Степа занимался по большей части крабами. Он сделал много прекрасных и точных рисунков. Кроме того, не остались без его внимания махилис, троглокарис и ряд моллюсков.

Таким образом, все найденные нами и определенные виды мы свели в одну таблицу. Общее количество видов составило 60.

Вечером устроили праздничный ужин по поводу благополучного окончания практики.

5 февраля 2005 года. Суббота. Отъезд.



9:00

Поздний подъем. Солнце все также весело светило, а ветер неумолимо дул. После обеда мы уезжали, поэтому, как только упаковали все свои вещи в рюкзаки, мы занялись уборкой в лаборатории и в нашем домике. Напоследок нам провели экскурсию на НИС "Акванавт". Боцман и первый

помощник показали нам лабораторию, каюты и рубку. Старший механик провел нас в машинное отделение, рассказал о работе "сердца" корабля и с помощью машинного телеграфа продемонстрировал, как устроена связь между рубкой и машинным отделением. Кроме того, нас угостили соленой хамсой, которая быстро была съедена в поезде по дороге в Москву. Нам очень понравилась эта экскурсия.

14:45

Автобус № 3 от Южного отделения до Геленджика. По дороге мы наблюдали "морскую пургу", вызванную борой.

16:10

На автовокзале Геленджика пересели на автобус, отправляющийся в Новороссийск, где мы должны были сесть на поезд в Москву.

21:32

Закупив продукты на дорогу, мы сели в поезд Новороссийск – Москва.



6 февраля 2005 года. Воскресенье. Прибытие в Москву.

22:32

Мы вышли на перрон Казанского вокзала Москвы. Температура -20°C . Ветра нет. Мы сделали общую фотографию и разошлись, договорившись обязательно встретиться еще раз.



Приложение.

1.Список видов растений, отмеченных в Сочинском дендрарии.

Место расположения	Название растения	Семейство
Вход в Верхнюю часть парка		
	<i>Pyracantha sp.</i>	Rosaceae
	<i>Hedera helix</i>	Araliaceae
	<i>Nerium oleander</i>	Apocynaceae
	<i>Pinus pinaster</i>	Pinaceae
	<i>P. radiata</i>	Pinaceae
	<i>P. thunbergii</i>	Pinaceae
	<i>P. fenzeliana</i>	Pinaceae
	<i>P. patula</i>	Pinaceae
В районе Мавританской беседки		
	<i>Yucca gloriosa</i>	Agavaceae
	<i>Mahonia japonica</i>	Berberidaceae
	<i>Juniperus sabina</i>	Cupressaceae
	<i>J. drupacea</i>	Cupressaceae
	<i>Cephalotaxus baringtonia</i>	Cephalotaxaceae
	<i>Hedera helix</i>	Araliaceae
	<i>Cotoneaster sp.</i>	Rosaceae
	<i>Taxus sumatrana</i>	Taxaceae
	<i>Ophipogon japonicum</i>	Liliaceae
	<i>Danae racemosa</i>	Asparagaceae
	<i>Acacia dealbata</i>	Fabaceae
	<i>Trachycarpus fortunei</i>	Arecaceae
	<i>Phoenix canariensis</i>	Arecaceae
	<i>Buxus sempervirens</i>	Buxaceae
	<i>Erythea armata</i>	Arecaceae
	<i>Osmanthus sp.</i>	Oleaceae
	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae
	<i>C. lusitanica</i>	Cupressaceae
	<i>Podocarpus macrophyllus</i>	Podocarpaceae
	<i>Podocarpus totara</i>	Podocarpaceae
	<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgoaceae

	<i>Chamaerops humilis</i>	Arecaceae
	<i>Metasequoia glyptostaloides</i>	Taxodiaceae
	<i>Grevillea robusta</i>	Proteaceae
	<i>Daphniphyllum sp.</i>	Daphniphyllaceae
	<i>Butia capitata</i>	Arecaceae
	<i>Thuja plicata</i>	Cupressaceae
	<i>Butia capitata</i>	Arecaceae
	<i>Jubea chilensis</i>	Arecaceae
Возле Служебного корпуса		
	<i>Thuja occidentalis</i>	Cupressaceae
	<i>Sarcococca sp.</i>	Buxaceae
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiaceae
	<i>Platanus acerifolia</i>	Platanaceae
	<i>Campsis radicans</i>	Bignoniaceae
	<i>Washingtonia robusta</i>	Arecaceae
	<i>Washingtonia filifera</i>	Arecaceae
Вокруг ансамбля "Утро"		
	<i>Rhaphiolepis umbellate</i>	Rosaceae
	<i>Poncirus trifoliata</i>	Rutaceae
	<i>Jasminum sp.</i>	Oleaceae
	<i>Cinnamomum glanduliferum</i>	Lauraceae
	<i>Hedera colchica</i>	Araliaceae
	<i>H. helix</i>	Araliaceae
	<i>Laurocerasus officinalis</i>	Rosaceae
Японский садик		
	<i>Elaeagnus multiflora</i>	Elaeagnaceae
	<i>Fatsia japonica</i>	Araliaceae
	<i>Taxodium distichum</i>	Taxodiaceae
	<i>Chamaecyparis ebfusum</i>	Cupressaceae
	<i>Sequoia sempervirens</i>	Taxodiaceae
	<i>Cryptomeria japonica</i>	Taxodiaceae
	<i>C. elegans</i>	Taxodiaceae
	<i>Berberis Juliana</i>	Berberidaceae
	<i>Chaemaciparis funebris</i>	Cupressaceae
	<i>Euonymus sp.</i>	Celastraceae

	<i>Acer sieboltiana</i>	Aceraceae
	<i>Cunninghamia lanceolata</i>	Taxodiaceae
Около фонтана "Сказка"		
	<i>Juniperus foetidissima</i>	Cupressaceae
	<i>Cupressus corneyana</i>	Cupressaceae
	<i>Pittosporum collensoi</i>	Pittosporaceae
	<i>Liquidambar styraciflux</i>	Hamamelidaceae
	<i>Ilex corralina</i>	Aquifoliaceae
	<i>Ilex cornuta</i>	Aquifoliaceae
	<i>Cinnamomum japonica</i>	Lauraceae
	<i>Pinus pithynsa</i>	Pinaceae
Мимо Аллеи мэров		
	<i>Torreya grandis</i>	Taxaceae
	<i>Escallonia rubra</i>	Escalloniaceae
	<i>Feijoa sellowiana</i>	Myrtaceae
	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Fabaceae
В роще секвойи		
	<i>Pinus sabiniana</i>	Pinaceae
	<i>Quercus suber</i>	Fagaceae
	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	Taxodiaceae
	<i>Rubus caesius</i>	Rosaceae
	<i>Lonicera sp.</i>	Caprifoliaceae
Вдоль западной дорожки вниз		
	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	Oliaceae
	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	Aspleniaceae
	<i>Hamamelis japonica</i>	Hamamelidaceae
	<i>Eryngium aloefolium</i>	Umbelliferae
	<i>Eriobotria japonica</i>	Rosaceae
	<i>Cerasus serrulata</i>	Rosaceae
	<i>Raphiolepis sp.</i>	Rosaceae
	<i>Callistemon sp.</i>	Myrtaceae
	<i>Sequoia sempervirens</i>	Taxodiaceae
Нижняя часть парка		
	<i>Chamaecyparis lawsonium</i>	Cupressaceae
	<i>Phyllostachys edulis</i>	Poaceae

	<i>Acanthus mollis</i>	Acanthaceae
	<i>Sequoia sempervirens</i>	Taxodiaceae
	<i>Liriodendron tulipiferum</i>	Magnoliaceae
	<i>Sasa sp.</i>	Poaceae

2. Список видов растений, встречающихся в районе Голубой бухты.

(Дорога вдоль щелей)

сем. Тахасеае

Taxus baccata L.

сем. Pinaceae

Pinus brutia Ten. *subsp. pityusa* (Steven) Nahal

Pinus sylvestris L.

сем. Cupressaceae

Juniperus oxycedrus L.

Juniperus hemisphaerica C.Presl

сем. Poaceae

Calamagrostis epigeios (L.) Roth

сем. Liliaceae

Asphodeline sp.

Smilax excelsa L.

Scilla autumnalis L.

сем. Iridaceae

Crocus reticulatus Steven ex Adams

сем. Salicaceae

Populus alba L.

сем. Betulaceae

Carpinus orientalis Miller

Quercus pubescens Willd.

сем. Cactaceae

Opuntia sp.

сем. Ranunculaceae

Clematis vitalba L.

сем. Rosaceae

Cotoneaster suavis Pojark.

Fragaria vesca L.

Rosa sp.

Prunus sp.

Potentilla astracantha Jacquin s.l.

Spiraea chamaedrifolia L.

сем. Leguminosae

Genista patula M.Bieb.

сем. Anacardiaceae

Cotinus coggygia Scop.

сем. Rhamnaceae

Paliurus spina-christi Miller

сем. Hypericaceae

Hypericum perforatum L.

сем. Cornaceae

Cornus mas L.

сем. Oleaceae

Fraxinus excelsior L. s.l.

Jasminum fruticans L.

сем. Asclepiadaceae

Periploca graeca L.

сем. Boraginaceae

Lithospermum officinale L.

сем. Labiatae

Salvia sp.

Prunella laciniata (L.) L.

сем. Rubiaceae

Galium sp.

сем. Compositae

Xanthium californicum Greene

Carduus crispus L.

Achillea biserrata M.Bieb.

Echinops sphaerocephalus L.

Anthemis tinctoria L.

Galatella sp.

Dianthus sp.

Serratula quinquefolia M.Bieb. ex Willd.

Cirsium sp.

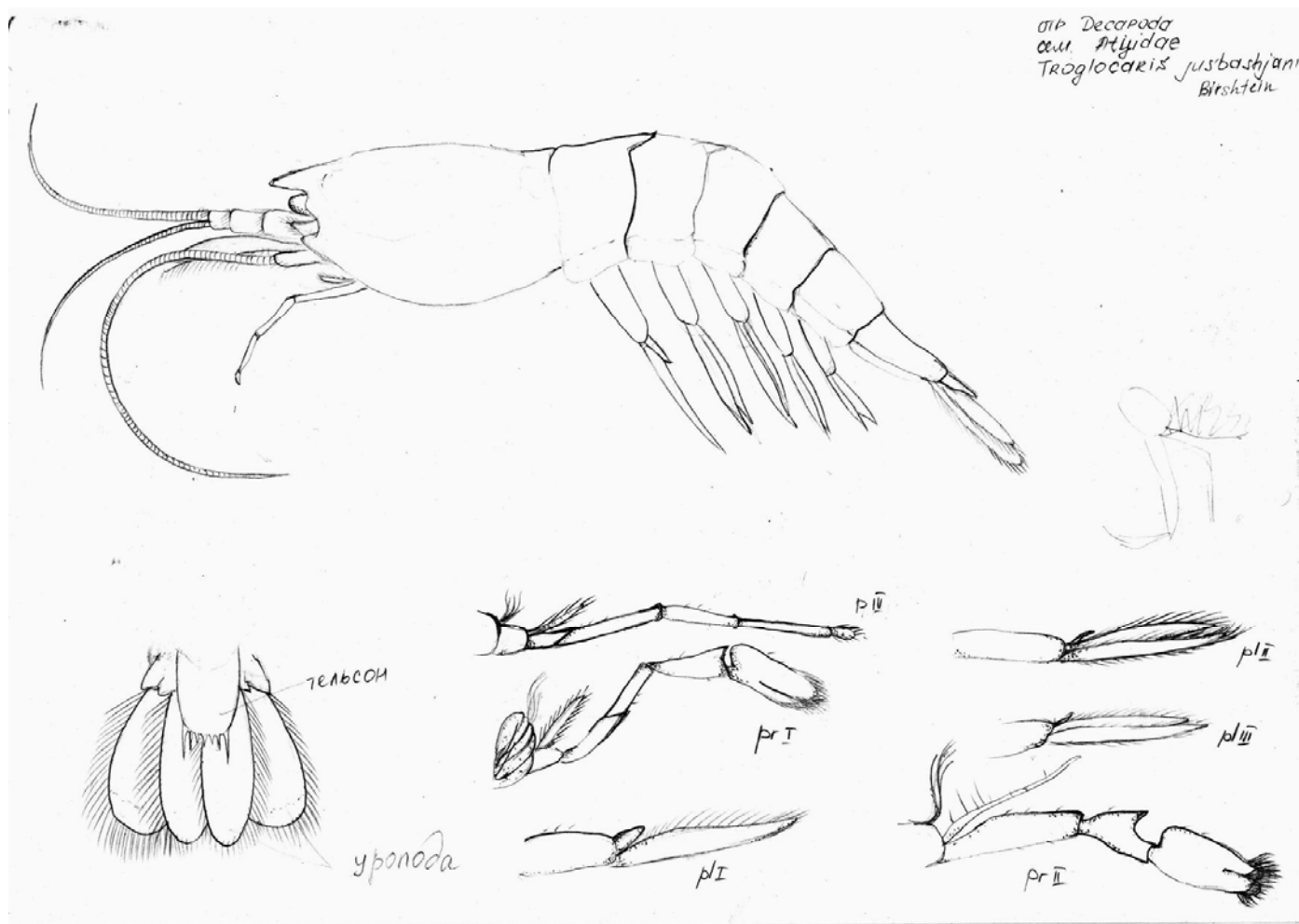
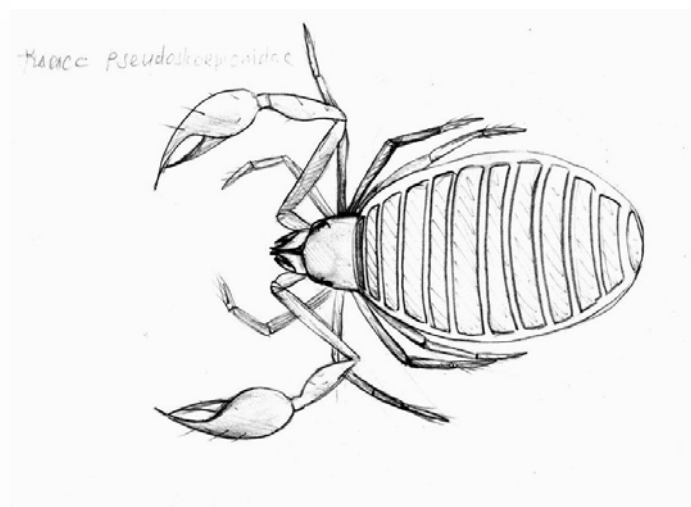
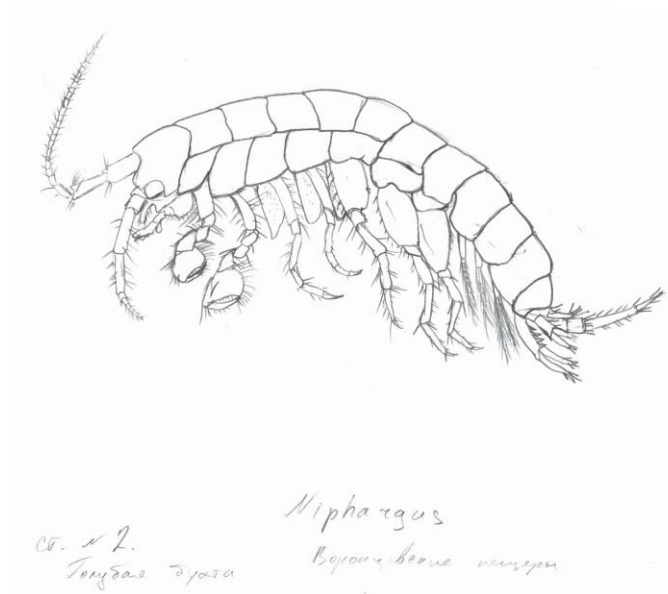
3. Отмеченные виды беспозвоночных.

№	Вид	Место сбора						
		Заросли Cystosei ra barbata	Ст. 1 35м	Ст. 2 25м	Ст. 3 15м	Ст. 6 Трал 55м	Ст.7 Трал 15м	другие биотопы
т. Cnidaria								
кл. Scyphozoa								
1	Aurelia aurita							+ (мезонектон)
кл. Anthozoa								
2	Actinia equina					+		
тип Ctenophora								
3	Pleurobrachia rhodopis							
4	Beroë ovata					+		
5	Mnemiopsis leidyi							
кл. Polychaeta								
6	Nereis zonata	+						
7	Phyllodoce mucosa			+		+	+	
8	Terebellides stroëmi			+				
9	Nephtys hombergii						+	
10	Harmothoe reticulata	+						
кл. Crustacea								
отр. Anisopoda								
11	Tanais cavolini	+						
отр. Isopoda								
12	Idotea baltica basteri	+					+	
13	Caucasolygidium sp.							+ (троглобионт)
отр. Amphipoda								
14	Ampelisca diadema				+			
15	Orchomene humilis					+		
16	Microdeutopus damnoniensis					+		
17	Nototropis guttatus						+	
18	Gammarus subtypicus						+	
19	Caprella acanthifera						+	
20	Erichthonius difformis						+	
21	Niphargus sp.							+ (троглобионт)
отр. Decapoda								
22	Pachygrapsus marmoratus	+						
23	Xantho poressa	+						
24	Pilumnus hirtellus	+						
25	Macropodia longirostris	+						
26	Macropodia rostrata	+						
27	Diogenes pugilator				+			
28	Macropipus depurator						+	
29	Palaemon elegans						+	
30	Pisidia longimana						+	
31	Carcinus mediterraneus						+	

32	<i>Troglocaris jusbashjani</i>							+	(троглобионт)	
33	<i>Eriphia verrucosa</i>					+	+			
п/кл Cirripedia										
34	<i>Balanus improvisus</i>	+								
кл. Insecta										
35	Machilis sp.							+	(троглобионт)	
Pseudoscorpiones								+	(троглобионт)	
кл. Gastropoda										
36	<i>Bittium reticulatum</i> *	+		+						
37	<i>Calyptraea chinensis</i>		+			+				
38	<i>Hydrobia acuta</i> *			+						
39	<i>Cylichnina variabilis</i> *			+						
40	<i>Potamopyrgus jenkinsi</i>			+						
41	<i>Nana donovani</i>			+		+				
42	<i>Trophonopsis breviata</i>					+				
43	<i>Tritia reticulata</i>							+		
44	<i>Rapana thomassiana</i>							+		
45	<i>Gibbula divaricata</i>	+								
кл. Bivalvia										
46	<i>Flexopecten ponticus</i> *		+							
47	<i>Pitar rudis</i>		+	+						
48	<i>Acanthocardia paucicostata</i>			+		+	+			
49	<i>Mytilus galloprovincialis</i>					+				
50	<i>Moerella donacina</i>					+				
51	<i>Lucinella divaricata</i>					+				
52	<i>Spisula triangula</i>							+		
53	<i>Cerastoderma glaucum</i>					+				
54	<i>Anadara inaequalis</i>			+	+					
кл. Ophiuroidea										
55	<i>Amphiura stepanovi</i>			+		+				
п/т Tunicata										
56	<i>Asciella aspersa</i>					+				
57	<i>Ciona intestinalis</i>					+				
тип Tradigrada										
58	кл. Eutradigrada								+	(наземный)
кл. Myriapoda										
59	п/кл Diplopoda								+	(троглобионт)
кл. Arachnida										
60	<i>Nesticus</i> sp.								+	(троглобионт)

* - пустые раковины

4. Рисунки, сделанные студентами во время практики.



Gastropoda
 от Entomostoma
 или Bittidae
 Bittium reticulatum

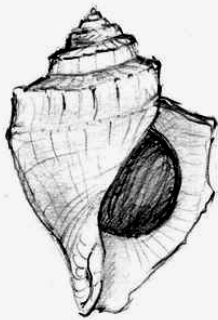


Башмачковая раковина
 улитка без брюшного
 отверстия

башмачья улитка

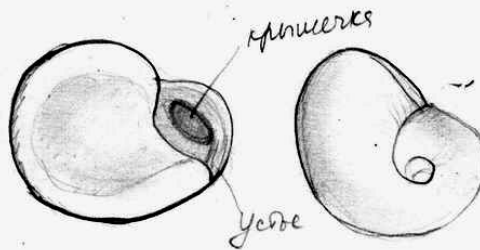
Gastropods
 от Hamiglossa

Rapana



Gastropods
 от Hamiglossa

Rana

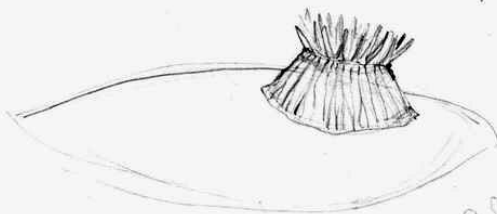


или Bivalvia
 от Cystodonta
 или Arcida
 Anadara



или Coelenterata
 или Anthozoa

Actinia equina



или Tardigrada или Eutardigrada



5. Схема Воронцовской системы пещер.

