

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Должность: Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

Уникальный идентификатор: «Муравский государственный университет имени И. Н.

Ульянова»  
6d465b936eef331cede482bded6d12ab98216652f016465d53b72a2eab0de1b2

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

историко-географический факультет

кафедра физической географии и геоморфологии им.

Е.И. Арчикова

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-исследовательской  
работы))

Методические указания

Чебоксары 2023

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) : Метод. указания / Сост. О.А. Шлемпа; Чуваш. ун-т. Чебоксары, 2023. 32 с.

Составлены по программе курса «Общее землеведение». Рассматриваются организация практики, методы полевых географических исследований. Освещены подготовительный период, камеральные работы и отчетность. Дано приложение, где приведены образцы документации.

Для студентов I курса направления 05.03.02 «География».

Отв. редактор к.г.н, доцент Гаврилов О.Е.

Утверждено Методическим советом университета.

## **ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Полевые практики являются важной составной частью подготовки специалистов-географов широкого профиля, служат непосредственным продолжением аудиторных занятий. Учебная полевая практика призвана закрепить знания, умения и навыки, полученные на лекционных, семинарских и лабораторных занятиях. Студенты получают практические навыки ведения дневника, привязок точек наблюдения, описания геологических тел, рельефа местности и его отдельных форм (оврагов, балок, оползней и т.д.), ведения метеорологических и гидрологических наблюдений.

Студенты первого курса географического факультета проходят общегеографическую полевую практику в течение двух недель. Место проведения практики - окрестности г.Чебоксары, где представлены природно-территориальные комплексы разнообразного генезиса.

В конце практики студенты сдают руководителю полевые работы, письменные отчеты, иллюстрированные таблицами, картохемами, профилями, рисунками, фотографиями, и после защиты получают зачет.

Общегеографическая практика состоит из трех этапов:

I. Подготовительный этап.

II. Полевой период.

III. Камеральная работа - подготовка и сдача отчета.

Предлагаемые методические указания должны помочь студентам подготовиться к практике, активно участвовать в полевых наблюдениях, успешно провести обработку собранного полевого материала и подготовить отчет.

## **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

Этап подготовки к полевой общегеографической практике на первом курсе занимает первые дни полевой практики. Во время подготовительного этапа руководитель практики дает

краткую физико-географическую характеристику района практики и проблем охраны его природы, знакомит с программой практики, маршрутами, специальной литературой и картографическим материалом, содержанием и сроками работ, учебным оборудованием. Проводится инструктаж по технике безопасности при проведении учебной практики. Каждый студент, прошедший техминимум по технике безопасности, расписывается в специальном журнале, хранящемся на кафедре. Не прошедшие инструктаж к практике не допускаются.

Во время практики староста группы организует финансовое и хозяйственное обеспечение. Руководитель разбивает академическую группу на учебные бригады в составе 5-7 человек, назначает старших (бригадиров); уточняет списки туристического и учебного оборудования и снаряжения, которое распределяется между студентами и бригадами; составляет календарный план работы.

### **Организационная подготовка**

Руководитель практики осуществляет организационное, научное и учебно-методическое руководство, направляет и контролирует работу студентов, следит за выполнением студентами своих обязанностей.

В обязанности студента входит: добросовестно относиться к учебной работе; выполнять все распоряжения руководителя практики и студенческой администрации группы; выполнить объем индивидуальной работы, предусмотренной планом отчета бригады; участвовать во всех работах и приобрести навыки географических полевых исследований; соблюдать правила техники безопасности и противопожарной безопасности, правила переезда в общественном транспорте; иметь опрятный внешний вид; бережно относиться к памятниками природы и истории; оказывать первую помощь товарищу в случае травматизма и немедленно информировать об этом руководителя практики; беречь снаряжение и учебное оборудование.

Основными помощниками руководителя практики являются староста группы и бригадиры.

Староста группы оказывает всестороннюю помощь руководителю в выполнении программы практики; организует и контролирует современное получение студентами исправного учебного оборудования и снаряжения; выясняет время отправления транспорта, закупает билеты и сообщает об этом студентам и руководителю практики.

Во время подготовительного этапа студенческая группа разбивается на бригады по 5-7 человек.

Бригадир руководит работой бригады на маршруте и планирует рабочие маршруты; организует своевременное выполнение всех работ, определенных программой практики; распределяет обязанности между студентами во время полевых маршрутов, по написанию и оформлению отчета; организует камеральную обработку собранных материалов; руководит подготовкой научного отчета; распределяет между студентами снаряжение и научное оборудование, следит за его сохранностью и исправностью; следит за соблюдением техники безопасности на маршруте.

### **Инструктаж по технике безопасности**

Инструктаж по технике безопасности проводит руководитель практики. Каждый студент, прослушав инструктаж, обязан расписаться в журнале техники безопасности.

Во время полевых работ запрещается: 1) совершать одиночные маршруты; 2) самовольно отлучаться с маршрутов; 3) лазать по обрывам, находиться под ними или у их бровок; 4) купаться в одиночку, заплывать далеко от берега или на глубокие места; 5) пить воду из источников, находящихся в антисанитарном состоянии; 6) пользоваться попутным автотранспортом; 7) заходить в сады и огороды, употреблять в пищу невымытые овощи и фрукты; 8) разводить костры в неположенных местах, бросать непотушенные окурки и спички; 9) рубить и ломать зеленые насаждения.

В лесах республики обитают клещи, которые могут быть разносчиками энцефалита, поэтому рекомендуется плотно

застегивать одежду, через каждые 2 часа производить осмотр одежды и тела.

Во избежание перегрева на солнце каждый студент должен выходить на маршрут в головном уборе и не злоупотреблять загаром.

### **Техническая подготовка**

Учебное оборудование: геологический молоток (один на бригаду); горный компас (один на бригаду); рулетка (одна на бригаду); деревянный планшет (один на бригаду); саперная лопатка (одна на бригаду); папка для бумаг (одна на бригаду); миллиметровая бумага; транспортир; циркуль; скрепки; клей; мешочки для образцов или оберточная бумага; этикетки; термометр; психрометр; анеморумбометр; часы; калька; линейка; карандаши простые.

Личные вещи и принадлежности: штормовка; обувь и одежда полевые; головной убор; студенческий билет; личные деньги; полевой дневник; простой мягкий карандаш и ластик; шариковая ручка; набор стержней (черный, синий, красный) для оформления отчета и графических документов; набор цветных карандашей (один на бригаду); бумага формата А4; фотоаппарат и фотопленки; полиэтиленовые пакеты.

## **ПОЛЕВОЙ ПЕРИОД**

### **Общие указания по технике и документации полевых наблюдений**

До непосредственного знакомства с районом практики и выхода на полевой маршрут со студентами проводятся занятия по ведению полевой документации и методике работы с приборами и изучаются элементы ориентирования на местности и правила работы на точках наблюдения (ключевых участках).

### **Полевые записи в дневнике**

Основным документом студента на учебной практике является полевой дневник. В него заносятся все материалы географических исследований, фиксируется выполненная работа (с указанием даты, времени, места). Каждый студент должен иметь дневник.

Полевой дневник представляет собой записную книжку с твердой обложкой. В конце его должны быть вклеены или вшиты листы миллиметровой бумаги и кальки. Объем дневника должен составлять около 60 страниц. Дневник также можно сделать из общей тетради, заменив мягкую обложку на твердый переплет.

На титульном листе дневника указывают название высшего учебного заведения, факультет, кафедру, номер дневника, инициалы автора, дату начала и конца записей. В конце титульного листа необходимо указать точный адрес, куда следует вернуть дневник в случае его потери (прил. 1).

Записи в дневнике ведутся простым карандашом или шариковой ручкой. Дневник ведется ежедневно. Записи должны быть четкими, аккуратными, полными, без сокращений, кроме общепринятых. Фактический материал записывается с полной объективностью. В конце дня подводится итог, высказываются предположения, возникшие на основе наблюдений. Все это будет необходимо при последующей камеральной обработке и составлении отчета. Записи ведутся только на правой стороне листа, а левая предназначена для рисунков, схем, дополнительных записей и обозначений. Перед выходом на маршрут в дневнике отмечаются число, время выхода, номер маршрута и конкретные пункты прохождения, задания на день. Записи ведутся не только на ключевых участках, но и по мере необходимости и в промежутках между ними.

Ключевые участки, или точки наблюдения, описания обнажений и т.д. обязательно обозначаются порядковым номером, который обводится кружком, чтобы он был заметнее среди записей. Рисунки и схемы также снабжаются порядковыми номерами. Ключевые участки должны иметь точную словесную привязку наряду с азимутальной и указанием приближенных расстояний от приметного ориентира.

## **Зарисовки в полевом дневнике**

Зарисовки местности, профили, схемы, выполненные в поле, должны сопровождать записи в полевом дневнике. Они облегчают восприятие записей, способствуют быстрому запоминанию увиденного и позволяют подметить существенные особенности изучаемого объекта.

Рисунки выполняются на левой стороне листа, а по необходимости - на развороте двух листов, в горизонтальном или вертикальном планах.

Навыки рисования с натуры быстро усваиваются, если расчертить лист дневника на квадраты и рисовать по ним. Изучаемый объект так же желательно мысленно "расчертить" на квадраты. С этой же целью при визуальном наблюдении местности можно использовать проволочную сетку в малом масштабе (размером 10x10 см) или расчерченный лист оргстекла по размеру листа дневника. Сетка закрепляется на рейке или на любом другом предмете перед студентом. Через нее ведется зарисовка по аналогичным квадратам в дневнике. При детальном съемке местности рекомендуется на поверхность объекта нанести квадратную сетку (со сторонами квадрата 0,5 до 6 м) цветными мелками, крупным грифелем или древесным углем. Первые зарисовки в дневнике студенты начинают с простых элементарных форм рельефа - склон оврага и т.д. с целью научиться правильно размещать рисунок и более точно передать увиденное. При зарисовках в дневниках необходимо придерживаться следующих правил:

- прежде чем приступить к зарисовке природного объекта, следует произвести разметку рисунка на листе;
- первоначально рисунок нанести в виде контура тонкими линиями;
- рисунок должен приблизительно соответствовать естественному виду и пропорциям;
- при зарисовках следует соблюдать масштаб;



- каждый рисунок обязан иметь ориентировку относительно сторон света;
- под рисунком необходимо поставить номер с текстовым пояснением;
- рисунки должны быть четкими, лаконичными и не перегруженными второстепенными деталями.

Графический материал дневника должен быть использован при описании и оформлении отчета о полевой практике.

Перед выходом на маршрут целесообразно сфотографировать лист полевого дневника с указанием даты, направления маршрута и цели исследования. Необходимо отметить в дневнике номер пленки и номера снятых кадров с указанием снятых объектов. Перед фотографированием у объектов фотосъемки желательно поместить человека или предмет известных размеров - геологический молоток, линейку, спичечный коробок и др.

### **Работа с приборами**

В процессе общегеографической практики студенты приобретают навыки работы с отдельными приборами: горным компасом, эклиметром Брандиса, психрометром Ассмана и др.

Горный компас используется для измерений магнитных азимутов, простирания и наклона слоев, трещин, ориентирования на местности. Следует помнить, что, пользуясь компасом, нельзя находиться ближе двух метров к металлическим предметам (молоток, лопата и т.д.). В отличие от обыкновенного, горный компас имеет обратную градуировку лимба и соответствующую перестановку показателя востока и запада. Это значительно упрощает работу с ним. Если при работе с обычным компасом необходимо постоянно совмещать магнитный меридиан с линией север-юг, то в горном компасе эта линия, соответствующая его длинному ребру, совмещается с любым искомым направлением. Север лимба при этом направляется в сторону этого направления, а отсчет делают непосредственно по северному концу стрелки.

При помощи горного компаса можно выполнить простейшие географические измерения на местности,

определить относительную высоту того или иного объекта, произвести полуинструментальную съемку местности.

Для определения высоты отдельных предметов на местности необходимо взять компас в правую руку в вертикальной плоскости, при этом визиром служит правое ребро, основание компаса. Указательный палец находится на кнопке арретира клинометра. Визируем по ребру на вершину выбранного объекта. Пальцем нажимается кнопка и тут же отпускается - фиксируется положение клинометра. По шкале считывается угол наклона. Расстояние до объекта на горизонтальной плоскости определяется шагами. При помощи формулы  $H=1 \operatorname{tg} \alpha$  ( $\alpha$  - угол наклона,  $1$  - расстояние до объекта) определяется высота. Величина  $\operatorname{tg} \alpha$  находится по тригонометрической таблице. Так как визирование ведется с уровня глаз, необходимо вычесть из своего роста около 15 см.

Высоту склона, начав измерения с подошвы, можно определить следующим образом. Берется основание компаса тыльной стороной и горизонтально подносится к уровню глаз. На склоне намечается какой-либо ориентир и измеряется шагами расстояние до данного предмета от точки, с которой производится измерение. Затем с новой точки производится визирование на склон. Высота склона определяется путем произведенного количества замеров на высоту роста (с поправкой на визирование от уровня глаз). Определив расстояние между точками, можно построить гипсометрический профиль.

Залегание горных пород характеризуется простираем и падением слоев, которые определяют их положение в пространстве. Линией простираения называется линия пересечения слоя или трещины с горизонтальной плоскостью. Она имеет два противоположных направления и характеризуется двумя азимутами, отличающимися друг от друга на  $180^\circ$ .

Линией падения называется линия, перпендикулярная линии простираения, лежащая на поверхности слоя и направленная в сторону наклона. Линия падения обладает наибольшим углом наклона к горизонту. Падение имеет одно определенное направление и для него может быть замерен толь-

ко один азимут, отличающийся на  $90^\circ$  от азимута линии простирания.

Углом падения называется угол, заключенный между линией падения и проекцией на горизонтальную поверхность. Величина угла падения не может быть больше  $90^\circ$ .

Для определения указанных элементов необходимо отпрепарированную поверхность кровли слоя зачистить геологическим молотком. При значительной шероховатости поверхности помещаем на нее полевой дневник и проводим на нем замеры. Находим линию простирания. С этой целью ставим компас вертикально, длинной осью на выбранную поверхность, и поворачиваем его до тех пор, пока риска клинометра не зафиксирует на полулимбе  $0^\circ$ . Фиксируем эту линию карандашом, она является линией простирания. Чтобы определить азимут линии простирания, компас выводится в горизонтальное положение и прикладывается к линии простирания одной из длинных сторон. Так как линия простирания характеризуется двумя азимутами, то их отсчет на лимбе осуществляется по положению любого конца магнитной стрелки. Значение записывается в полевой дневник.

Для нахождения линии падения необходимо прислонить прямоугольное основание горного компаса к зафиксированной линии простирания и провести карандашом линию, перпендикулярную ей, ориентированную в сторону наклона поверхности. Это линия падения. Ее можно определить и иным способом. Ставим горный компас вертикально длинной осью на кровлю слоя и поворачиваем до тех пор, пока риска клинометра не зафиксирует на полулимбе наибольший угол наклона. В этом случае длинная сторона пластинки компаса будет соответствовать линии падения, которую фиксируем карандашом. Азимут падения определяем путем прикладывания длинной стороны к линии падения или короткой - к линии простирания так, чтобы северный конец пластинки основания был направлен в сторону падения. Выводим компас в горизонтальное положение и считываем азимут по положению северного конца магнитной стрелки. Если замеры произведены правильно, то разница расчетов азимутов простирания и падения должна составить  $90^\circ$ .

Угол падения определяем, приложив горный компас длинной осью в вертикальном положении к линии падения. Угол падения отсчитывается на полулимбе по положению риски клинометра.

Пример записи замера наклонно залегающего слоя: азимут простирания 310, азимут падения 40, угол 38.

В связи с тем, что значок градуса у цифр может быть принят за нуль, в числе отчета записывать его не рекомендуется.

### **Методы ориентирования на местности**

Ориентирование — это определение своего местоположения в пространстве по отношению к сторонам горизонта. Наиболее точным и надежным является ориентирование по горному компасу. В отличие от компаса Адрианова, в горном компасе переставлены местами восток и запад. Основание компаса выполняет роль визира. Направляем ее северной стороной ( $0^\circ$  на лимбе) на нужный ориентир, а по северной стрелке снимаем показания - азимут. При этом компас устанавливается строго горизонтально по уровню. Если нужно взять азимут с предмета на точку стояния, то отсчет берется по южному концу стрелки (обратный азимут). Азимут отсчитывается от  $0^\circ$  до  $360^\circ$  по ходу часовой стрелки. Движение по заданному азимуту осуществляется следующим образом: северный конец стрелки устанавливается на заданный азимут, а идут по направлению, указанному северным румбом основания.

При работе с горным компасом его всегда держат к себе южным ребром, где на лимбе нанесена буква Ю ( $180^\circ$ ).

Ориентироваться можно по Солнцу и часам. Часы, установленные по местному времени, в горизонтальном положении направляют часовой стрелкой на Солнце. Угол между часовой стрелкой и цифрой 12 делят пополам. Биссектриса приблизительно указывает на юг. До 12 часов линия юг-север будет находиться от Солнца вправо, а после 12 часов - влево. Способы определения горизонта по рельефу и растениям менее точны и надежны и зависят от комплекса физико-географических условий.

## **ПОЛЕВЫЕ ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Из-за небольшой продолжительности общегеографической практики в основном используются методы маршрутов полевых исследований и реке - исследования на ключевых участках. Покажем особенности методики их организации и проведения.

### **Рекогносцировочный маршрут**

Данный маршрут проводится после вводной лекции, которая дает общее представление о природе района. Под руководством преподавателя студенты во время прохождения маршрута решают следующие задачи:

- приобретают пространственные представления о районе практики;
- знакомятся с общими физико-географическими, геолого-геоморфологическими и биотическими особенностями района;
- намечают ключевые участки для самостоятельных исследований;
- определяют створы для профилирования;
- выделяют естественные препятствия на маршруте, обрабатывают методику их преодоления;
- отработывают такие навыки полевых исследований, как измерение относительных высот местности, определение крутизны, экспозиции склонов и степени расчленения рельефа, изучение отдельных форм и элементов форм рельефа, знакомство с типом растительности и ее доминантными представителями, выявление морфологических частей ландшафта.

Рекогносцировочный маршрут должен охватывать основные типичные природные территориальные комплексы в районе. Его протяженность зависит от площади района, расчлененности территории и разнообразия природных условий. Длина маршрута не должна превышать 10 км.

Маршрут должен иметь несколько обзорных точек наблюдения, с которых можно ознакомиться визуально с

прилегающими к району практики территориями. Работа на обзорных точках помогает студентам наглядно представить положение района практики и оценить его границы. На обзорных точках уточняется геолого-геоморфологическое строение и дается краткая характеристика ландшафта.

Перед выходом на маршрут студентам зачитываются пункты прохождения маршрута. На учебной картосхеме студенты находят данные объекты, отмечая их кружочками, которые соединяются карандашной пунктирной линией. Если на карте отсутствуют отдельные названия, то под руководством преподавателя студенты наносят их самостоятельно.

В дневнике записываются цели и задачи данного маршрута, устанавливается порядок движения группы по открытой и закрытой местности. Передвижение по лесистой местности производится цепочкой с интервалом 1,5-2 м, на открытой равнинной местности можно передвигаться компактной группой, обеспечивающей постоянную видимость, голосовую связь между людьми и возможность взаимной помощи в случае каких-либо происшествий. Отставшего участника группы все должны подождать. Выход на маршрут в одиночку категорически запрещен.

С целью активизации работы студентов на маршруте характеристика определенных явлений и объектов выполняется ими самостоятельно. Руководитель задает уточняющие вопросы, подводит итог обсуждению, после чего студенты вносят записи в свои дневники.

*Измерение расстояний* на маршруте проводится по времени, шагами, рулеткой, а также глазомерно. Глазомерный способ определения расстояния самый простой и наименее точный. Удобно определять расстояние до объекта по таблице С.В. Обручева (табл. 1).

Точность глазомерного определения расстояний существенно зависит от условий наблюдения. Так, крупные, ярко освещенные предметы кажутся ближе мелких, находящихся в тени на том же расстоянии, и т.п.

Обычно расстояние определяется несколькими студентами, и за конечный результат принимается среднее значение. Ошибка при глазомерном определении расстояния

составляет на расстоянии до 1 км приблизительно 10%, а на больших расстояниях достигает 30-50%.

Таблица 1  
Определение расстояния до объекта

Расстояние, м	Дальность
15000-20000 10000	Водонапорные башни, элеваторы, ветряные мельницы
5 000	Очертания зданий - без окон, дверей, дымоходов
4 000	Очертания окон и дверей
3 000	Трубы на крышах, отдельные деревья
2 000	Высокие деревья, человек - чуть заметная точка
1 500	Столбы линии связи
1 200	Отдельные деревья средних размеров
1 000	На домах видны отдельные детали, различаются стволы деревьев
300-400	Заметны движения рук человека, цвет одежды
200	Лицо, очертания человека, блестящие пуговицы на одежде
150	Пальцы рук, очертания глаз, детали одежды
100	Черты лица
20	Белки глаз

*Определение крутизны склона*, производится при помощи горного компаса или визированием и промерами шагами. С этой целью на уровне глаз горизонтально устанавливается линейка и визируется на склон. На нем замечается точка и парами шагов измеряется расстояние до нее. Угол наклона определяем по

формуле  $\alpha = \frac{60}{P}$ , где  $\alpha$  - крутизна склона,  $P$  – количество пар шагов. Этот способ применяется при углах наклона не более  $25^{\circ}$ .

*Определение экспозиции склона.* Одновременно с определением крутизны определяют и экспозицию склона. При этом студенты нередко путают положение склона по отношению к Солнцу. Так, если правый склон оврага по отношению к сторонам горизонта будет восточным, то ориентировка его по отношению к Солнцу (экспозиция) будет западная. Экспозиция склона определяется с помощью компаса, для этого необходимо направить его северным концом в ту сторону, куда обращена плоскость склона. По стрелке производится отсчет и более точно определяется экспозиция. Если стрелка показывает  $260^\circ$ , это значит, что экспозиция – запад-юго-запад и т.д. Ветровая экспозиция - это отношение наклонной поверхности к преобладающему над данной территорией направлению ветра (навстречные и подветренные склоны), что играет заметную роль в распределении осадков.

*Привязка точек наблюдения* (определение адреса точки). Точка наблюдения - это географический объект, описание которого приводится в полевом дневнике. Каждая точка наносится на карту. Местоположение точки наблюдения устанавливается после ориентировки карты по отношению к тригопунктам, оврагам, обрывам, дорогам и другим объектам, обозначенным на карте и найденным на местности. Каждая точка имеет один и тот же порядковый номер и в дневнике, и на карте. Адрес дается в словесной форме, в привязке магнитными азимутами к другим объектам с указанием расстояний. Привязка точки производится сначала к природным объектам, а потом уже к селитебным. Из природных объектов указывается название мезоформы рельефа, потом - микроформы или элементы форм рельефа. Указываются наиболее приметные природные ориентиры - крупные деревья и т.д.

Объекты, созданные человеком, должны быть долговременными и заметными (водонапорная башня, дамба, мост, общественные здания, насосные станции, памятники и т.д.). В начале производится азимутальная привязка горным компасом. Необходимо иметь не менее трех замеров на объекты, расположенные друг от друга на большом расстоянии. В дневниках записываются обратные азимуты. В зависимости от



точности определения различают схематическую, полуинструментальную и инструментальную привязку.

Пример описания адреса точки в окрестностях г.Чебоксары.

Почвенный разрез № 1 расположен на правом борту долины реки Быстрая в среднем ее течении. Фрагмент оползневой террасы находится между устьевым участком балки Мокрая и оврагом Глубокий, разрез расположен в верхней части залесенного крутого склона. От устья балки Мокрая на юго-восток  $47^{\circ}$  0,3 км, от конуса выноса оврага Глубокий на северо-запад  $190^{\circ}$  1,2 км, напротив склона находится б-р Юности. От торгового центра восточнее  $97^{\circ}$  1,5 км. Разрез можно найти, поднявшись по склону по тропе от садовых участков.

### **Исследование на маршрутах и ключевых участках**

Отдельные составляющие природного комплекса - геологическое строение, рельеф, климат и водные объекты, почвенно-растительный покров и животный мир - находятся в тесной связи и непрерывном взаимодействии. В связи с этим необходимо выявить и изучить внутренние взаимосвязи между компонентами природы данной территории как единого географического комплекса.

Во время маршрутных исследований на первом этапе практики особое внимание уделяется изучению каждого компонента в отдельности и соподчиненных друг другу компонентов, а с приобретением навыков покомпонентной характеристики территории можно на ключевых участках приступить к комплексному описанию территории.

Наиболее устойчивые геолого-геоморфологические компоненты - геологическое строение и рельеф, они оказывают наибольшее влияние на остальные компоненты природных комплексов.

Гидроклиматические компоненты (водные и воздушные массы), находясь под воздействием геолого-геоморфологической основы природного комплекса, в свою очередь, оказывают вместе с нею мощное воздействие на

формирование биогенных компонентов - растительности и животных.

В соответствии с ролью компонентов в формировании ландшафтов проводится и их изучение, в первую очередь изучаются и описываются геолого-геоморфологические особенности изучаемой территории. Затем характеризуется климат (по литературным источникам) и внутренние воды территории. Далее изучаются почвы, растительность и животный мир. Проводится анализ и фиксирование качественных особенностей компонентов, причинно-следственных связей, обусловленность формирования выявленных черт и особенностей неживой и живой природы исследуемого ландшафта.

Маршрутные исследования должны охватить все типичные разрезы коренных пород, чтобы у студентов сложилось полное представление о геологическом строении района практики.

*Описание обнажения* ведется в полевом дневнике в следующем порядке: 1) порядковый номер точки наблюдения; 2) привязка; 3) название горных пород или отложений, характеристики их структуры, текстуры, цвета, вещественного состава, включений; 4) мощность; 5) условия залегания; 6) генезис; 7) возраст.

Обнажение внимательно осматривается, определяется количество слоев, их состав. Описание ведется сверху вниз по разрезу и сопровождается характеристикой каждого слоя, отбором ископаемой флоры и фауны, измерением условий залегания, отбором образцов горных пород и минералов.

Образцы горных пород должны иметь свежую поверхность и размеры не менее 6х9 см и сопровождаться этикеткой. К отчету должна прилагаться коллекция горных пород и минералов, характеризующая геологическое строение района практики.

Образец вместе с этикеткой помещается в специальный мешочек или упаковывается в бумагу, мощность слоев измеряется рулеткой или линейкой. После описания обнажения выполняется его зарисовка при помощи условных знаков (прил. 2).

По такой же схеме описываются отложения четвертичного времени. При этом необходимо более детально отмечать включения, расчленять толщу на более мелкие образования (линзы, пачки, прослой); фиксируется слоистость и ее тип (горизонтальная, косая диагональная, сложная и др.); отмечаются изменения мощности по простиранию обнажения.

*Описание форм рельефа.* В точках наблюдения производится описание форм рельефа. Указываются сведения о генезисе, строении, морфологии и возрасте рельефа. Генезис форм определяется при совместном анализе геологического строения, внешнего облика и взаимоотношения форм друг с другом. В одних случаях для определения генезиса формы достаточно внешнего облика (овраг, балка и т.д.), в других - внешнего облика и строения, иногда взаимоотношения друг с другом.

Следующий этап описания после установления генезиса и строения форм рельефа - составление подробной морфологической характеристики - длина, ширина, высота, глубина, крутизна, форма в плане, в поперечном сечении и т.д. Эти показатели определяются по карте или измеряются на местности.

Возраст аккумулятивных форм рельефа можно установить по находкам окаменелостей и археологического материала в отложениях этих форм. Возможно применение геоморфологического метода - по отношению форм рельефа друг с другом можно определить последовательность их образования. Так, из нескольких поверхностей, расположенных друг над другом, древнее та, которая выше; если одна форма рельефа по отношению к другой вложена, срезана, наложена или прислонена, то она моложе. В рельефе также могут иметь место формы, время образования которых известно по литературным источникам или было определено при помощи археологических, палеонтологических, радиоуглеродных и других методов.

При помощи этих правил путем соотношения немых форм рельефа с датированными определяется относительный возраст. Коррелятивные аккумулятивные и денудационные формы имеют одинаковый возраст (например, тело оползня и стенка срыва этого оползня).

При затруднении датировки форм рельефа необходимо определить их относительный морфологический возраст. Морфологический облик позволяет установить стадии развития денудационных форм (молодая, зрелая, старая). План описания оврага:

1. Местоположение.
2. Направление течения вод.
3. Водосборная площадь.
4. Общая длина.
5. Максимальная ширина между бровками (в верховье, средней части, устье).
6. Максимальная глубина.
7. Характер бровки (чёткая, задернованная, невыраженная и т.д.).
8. Крутизна склонов (определяется по эклиметру).
9. Характер дна (ширина, есть ли русло постоянного стока).
10. Продольный профиль оврага и его описание.
11. Поперечный профиль в верховье, средней части и устье.

#### 12. Борьба с оврагом.

Наиболее характерные и важные обнажения зарисовываются и фотографируются, определяются причины его образования, разрабатываются меры по борьбе с оврагами. План описания оползня:

1. Описание стенки срыва.
2. Описание деляпсия.
3. Формы и размеры (длина, ширина).
4. Превышение стенки срыва над языком, ее высота, крутизна.
5. Характеристика поверхности оползня.
6. Стабильность.
7. Время возникновения.

*Микроклиматические наблюдения* различия территории определяются характером геолого-геоморфологических процессов местности и, в свою очередь, влияют на происходящие в ПТК процессы. В ходе наблюдений выявляются микроклиматические различия между

определенными природными образованиями (формами рельефа), формируется умение их объяснить и использовать выявленные закономерности для хозяйственных рекомендаций.

Наблюдения должны проводиться в одно и то же время синхронно на всех намеченных для исследования точках. Определяются скорость и направление ветра, температура, влажность воздуха.

*Подземные воды* в районе практики изучаются в естественных выходах: родники, источники. Описание их составляется по следующему плану:

1. Местонахождение.
2. Положение на местности.
3. Относительная высота над соседним эрозионным врезом.
4. Приуроченность к стратиграфическому горизонту (условия его залегания, трещиноватость).
5. Характер выхода источника, размеры и формы его каптажа.
6. Дебит.
7. Температура воды.
8. Физические свойства - прозрачность, мутность, цвет, запах, вкус.
9. Характер использования местным населением и пути необходимой охраны.

В процессе исследования почв студенты должны изучить современное состояние почв и их признаки, раскрыть связи между почвой и другими компонентами комплексов, установить закономерности распространения почв.

Для полевых *исследований почв* необходимо следующее оборудование: штыковая лопата, большой нож, рулетка, емкость с 10% соляной кислотой, пипетка, небольшие мешочки для образцов и ящик для монолита.

Характер окружающей местности и факторы, обуславливающие специфику почв, изучают по следующему плану:

1. Местоположение.
2. Макро-, мезо- и микрорельеф окружающей местности.
3. Погодные условия (температура воздуха, почв, осадки).
4. Глубина залегания грунтовых вод.

## 5. Растительный покров (поле, лес, луг и т.д.).

Для исследований в поле, если нет природных или искусственных обнажений, копают шурф глубиной 1,5-2 м, длиной 1,8 м и шириной 0,8 м. Для правильного определения цвета и горизонтов почв необходимо, чтобы разрез был сориентирован на юг. Три стенки делают отвесными, а одну из узких стенок ступенчатой.

Каждый разрез описывают, нумеруют, наносят на карту, делают записи в полевом дневнике. Изучая почвы, необходимо определить: 1) основные горизонты (зарисовать их и обозначить индексами); 2) цвет и увлажненность на почвенном разрезе, цвета отдельных горизонтов, 3) состав материнской породы; 4) есть ли новообразования (прожилки, прослойки и т.д.), обломки горных пород, кости животных и др.; 5) механический состав почв.

Профиль почвы – совокупность почвенных, генетических горизонтов, последовательно сменяющих друг друга от поверхности до материнской породы. Строение профиля почвы – один из основных ее признаков. Внутренняя структура (текстура) каждого генетического горизонта определяет взаимное размещение механических элементов и структурных агрегатов почвы в нем. Генетические горизонты отличаются морфологическими признаками: цветом, плотностью, механическим составом, формой и размером, структурным агрегатом, содержанием гумуса и т.д.

Интенсивность окраски зависит от степени увлажнения. Влажная почва всегда имеет более темный цвет. Условия увлажнения определяют на почвенном разрезе. Отмечают тип водного режима, тип увлажнения (атмосферный, почвенный, заливной), степень увлажнения (недостаточная – почва пылеватая, нормальная – почва увлажненная, сезонно увлажненная почва, влажная, постоянно повышенная (почва липкая, постоянно избыточная – на поверхности почв вода). Здесь же отмечается уровень почвенных вод по замерам в ближайшем колодце или выходам подземных вод.

Таблица 2

Определение содержания гумуса в почве

Интенсивность черного цвета	Среднее содержание гумуса, %
Интенсивно-черный цвет	10-12 и более
Черный с оттенками	7-8
Темно-серый	5-6
Серый	4
Светло-серый	3
Беловато-светло-серый	2 и менее
Белесый	0,7

Строение почв. Различают сыпучее, рыхлое и плотное строение. Сыпучая структура характерна для песчаных и бедных гумусом почв, рыхлое строение имеют почвы, легко поддающиеся обработке, при плотном строении лопата с трудом входит в почву и глыба тяжело разбивается.

Механический состав почвы можно определить по табл. 3.

Структура почвы - способность распадаться на отдельные части, имеющие определенную величину, характер поверхности и форму (структурные элементы). Это важнейший генетический признак почв.

Различают следующие типы структур: глыбовая, зернистая, пластинчатая, орехоподобная, орехоподобная призматическая и столбчатая.

В почвенных горизонтах встречаются разные образования, позволяющие установить направление почвообразовательного процесса, условия его протекания и т.д. В качестве новообразований встречаются легкорастворимые соли, гипс, карбонат кальция, кремнезем, оксиды и гидроксиды железа, перегнойные вещества. Их определяют сверху.

Содержание гумуса в почвах в полевых условиях определяют по табл.2.

Таблица 3

Определение механических свойств почв в полевых условиях

Механический состав	Определение по касанию при растирании	Поверхность среза	Состав		Проба на раскатывание между пальцами
			сухая	влажная	
Глинистый	Мажется, песчинки не заметны	Гадкая и блестящая	Комки плохо разминаются	Вязкие пластичные комки	Скатываются в шнур, который легко сгибается
Суглинистый	Мажется, ощущаются песчинки	Ровная, немного шероховатая	Плотный, но менее твердые комки	Пластичный	При сгибании шнур ломается
Супесчаный	Чувствуются песчинки с примесью глинистых частиц	Неровная, выступают песчинки	Хрупкие комки	Слабопластичный	Лепится в шарики, но не скатывается
Песчаный	Чувствуются только песчаные зерна	Срез не выступает	Сыпучий	Непластичный	Шарик не образуется

Изучение растительного покрова проводится на тех же точках, где изучаются и другие компоненты природы, так как растительный покров находится в тесной связи с геолого-геоморфологическими и гидроклиматическими условиями. При этом необходимо указать следующие основные определяющие признаки фитоценозов:

1. Видовой состав (составление списка доминирующих видов по ярусам).
2. Ярусность (число ярусов, высота в метрах).
3. Сомкнутость (сомкнутость крон в десятых долях балла, покрытия травянистых растений в %).



4. Аспект (внешний облик - сезонное явление).

Определяются обилие и встречаемость элементов.

При изучении растительного покрова собирается гербарий.

Образцы растительности сопровождаются этикеткой (прил. 5).

В ходе практики студенты приобретают полевые навыки характеристики типичных фаций или урочищ. Описывать фации целесообразно по следующему плану:

1. Положение фации на местности, ее границы.

2. Абсолютная и относительная высоты, крутизна и экспозиция склонов.

3. Состав материнской породы фации.

4. Условия увлажнения, интенсивность стока, глубина залегания и свойства грунтовых вод.

5. Почвенные различия.

6. Видовой состав растительности.

7. Особенности животного мира.

8. Хозяйственная оценка и мероприятия по рациональному использованию.

## **КАМЕРАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ И ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА**

Заключительным этапом общегеографической практики является обработка собранного материала и составление отчета.

Отчет по полевой практике выполняет каждая бригада. На титульный лист выносятся фамилии членов бригады, каждый из которых расписывается. В оглавлении напротив каждой главы или отдельного раздела указывается автор, написавший его. В связи с этим бригадир уже в первый день практики устанавливает порядок написания отчета и распределяет между членами бригады будущие главы отчета. Отчет должен быть написан от руки, аккуратно, грамотно, понятно, без сокращений, кроме общепринятых. Каждая глава и подразделы глав выделяются заголовками, каждая новая мысль в тексте должна начинаться с абзаца. Схемы, рисунки, графики выполняются на отдельном листе миллиметровой бумаги, они должны быть пронумерованы и подписаны. Масштаб и условные обозначения выносятся в подзаголовок. В тексте обязательно должны быть

ссылки на рисунок. Листы отчета должны быть пронумерованы, в конце отчета приводится список использованной литературы в алфавитном порядке согласно общим требованиям. Отчет должен быть подшит. Примерный план составления отчета:

Введение. Цели и задачи практики. Распределение обязанностей между членами бригады. Методы полевых наблюдений.

Глава I. Географическое положение района полевой практики.

Глава II. Геолого-геоморфологическое строение (на основании описания обнажений, ключевых участков и литературных источников).

Глава III. Климатические условия и особенности района практики.

Глава IV. Гидрология.

Глава V. Основные черты биогенных комплексов территории.

Глава VI. Природно-территориальные комплексы района практики и их хозяйственное значение (общая схема и описание типичных морфологических частей ландшафта).

Заключение (выводы).

Отчет сдается бригадой в конце практики и является основным документом при оформлении зачета по итогам полевой практики. Защита отчета проходит в виде беседы, в ходе которой выявляются знания, полученные студентами на практике.

Приложение 1

Образец титульного листа

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение

высшего образования

«Чувашский государственный университет имени И. Н.  
Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет историко-географический

Кафедра физической географии и геоморфологии им. Е.И.  
Арчикова

ОТЧЕТ

по общегеографической практике

Выполнила бригада I:  
Иванов И.И.(бригадир),  
Сидоров А.А.,  
Петров Н.К.,  
Афанасьева П.П.,  
Андреева О.П.  
Руководитель:

Чебоксары 2023

Приложение 2

Условные обозначения горных пород, встречающихся  
в районе практики.



почва



суглинок, лесс



брекчия



глина,  
аргиллит



конгломерат



а. гравий, галька  
б. валуны



алеврит



известняк



алевролит



песок



стратиграфичес-  
кие несогласия



а. древесва, щебень  
б. валуны



песчаник



супесь



источник



геологические границы:

а. согласного;

б. несогласного залегания.

Точка наблюдения №	
Обнажение №	Образец №
Слой №	
Название минерала (горной породы)	
Место находки	
Дата	Фамилия

Приложение 4

Образец гербарной этикетки

Точка наблюдения №	
Ярус -	растение №
Местонахождение	
Республика	Район
Бассейн реки	
Растительная ассоциация	
Народное название растения	
Латинское название	
Дата	Подпись

## Список рекомендуемой литературы

1. География [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. - 233 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92825.html>
2. Геттнер, Торнеус Е. А. География. Ее история сущность и методы [Электронный ресурс]: -. - Москва: Юрайт, 2020. - 490 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/456222>
3. Комплексная физико-географическая практика: учебник// Г.И. Ненашева, Ю.В. Козырева, О.Н. Барышникова, Н.Ф. Харламова .- Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2020, 270с.
4. Соколова А. А., Вампилова Л. Б. Учебная практика по физической географии: учеб.-метод. пособие. – СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2019. – 176 с.
5. Любушкина С.Г.Кошевой В.А. Землеведение. Учебное пособие с электронным приложением. Владос 2018г. 176с.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

Общие указания	3
Подготовительный этап	3
Полевой период	7
Полевые общегеографические исследования	14
Камеральная обработка материалов и оформление отчета	25
Приложения	27
Список рекомендуемой литературы	30

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-  
исследовательской работы))  
Методические указания**

Редактор Т.В. Пенкина  
Корректор Д.Л. Александрова

Подписано в печать 2.12.2023 Формат 60x84/16. Бумага  
газетная. Печать оперативная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. 1,44  
Тираж 100 экз. Заказ № 878

Чувашский государственный университет  
Типография университета  
428015 Чебоксары, Московский просп., 15