

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии

О.Н. КАЛИНИНА, Г.С. МАЛКИНА

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО УЧЕБНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2005

УДК 624.131.1 (07)

ББК 26.3я7

К 17

Рецензент

кандидат геолого-минералогических наук, доцент Черняхов В.Б.

Калинина, О.Н.

К17 Инженерная геология: методические указания по учебной геологической практике [Текст] / О.Н. Калинина, Г.С. Малкина – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005 – 30с.

Методические указания по учебной геологической практике дисциплины «Инженерная геология» предназначены для проведения учебной геологической практики со студентами специальностей 290600 - Производство строительных материалов, изделий и конструкций и 291000 – Автомобильные дороги и аэродромы во втором семестре.

ББК 26.3я7

© Калинина, О.Н., 2005

© Малкина, Г.С., 2005

© ГОУ ОГУ, 2005

Введение

Учебная геологическая практика является одним из основных видов подготовки студентов и представляет собой комплексные практические занятия, дополняющие другие виды учебного процесса, в ходе которого осуществляется формирование основных первичных профессиональных умений. Практика дает широкое ознакомление с реальными геологическими объектами, позволяет приобрести навыки работы в коллективе.

Общей целью учебной практики является закрепление и углубление знаний, полученных студентами при теоретическом обучении, подготовка их к изучению последующих дисциплин и прохождению производственной практики.

Первая учебная геологическая практика является частью программы обучения по специальностям 290600 - Производство строительных материалов, изделий и конструкций и 291000 – Автомобильные дороги и аэродромы.

1 Цели и задачи практики

Учебная летняя практика по курсу «Инженерная геология» является составной частью дисциплины и имеет целью закрепить и углубить знания, полученные студентами в процессе аудиторных занятий.

Задачей практики является ознакомление студентов с методикой полевых геологических, инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, приобретение навыков выполнения простейших геологических работ, ведения полевой геологической документации, оценки природных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.

Дополнением к полевым маршрутам является работа в геологическом музее имени А.С. Хоментовского (ауд.1105) и посещение выставки минерального сырья в областном краеведческом музее г.Оренбурга.

2 Методика инженерно-геологических изысканий

Для обоснования проекта любого инженерного сооружения должны быть с необходимой полнотой освещены инженерно-геологические условия местности.

Одним из важнейших факторов, определяющих эти условия, являются различные геодинамические процессы – оползни, карст, суффозия, возможность возникновения селей и лавин, а также заболоченность, мерзлота, просадочные явления и сейсмичность территории.

При изучении горных пород и условий их залегания особое внимание следует уделить слабым прослоям, контактам между слоями пород различного литологического состава, выявлению зон разломов и дробления, трещиноватости, так как по этим ослабленным зонам может произойти в будущем смещение сооружений.

Для оценки инженерно-геологических условий района в первую очередь используют естественные обнажения (в береговых обрывах, в оврагах) и искусственные разрезы (строительные котлованы, карьеры, дорожные выемки и т.п.), имеющиеся в данном районе.

Описывают также геодинамические явления – оползни, пывуны, карст и т. п. и геоморфологические особенности (строение берегов рек, наличие террас, их высота, происхождение).

Описание местности и обнажений выполняется по намеченным маршрутам.

Маршруты наносятся на топографическую или физико-географическую карту.

Во время маршрутов необходимо вести дневник полевых наблюдений, где дается послойное (снизу вверх) описание обнажений и делаются зарисовки.

Необходимо также фотографировать наиболее характерные формы рельефа и обнажения.

Все зарисовки в дневнике делаются простым карандашом с приближенным соблюдением вертикального и горизонтального масштабов.

Описание обнажений удобно делать на правой стороне страницы, а рисунки – на левой.

При описании обнажения указывается его порядковый номер, положение (на водоразделе, на склоне оврага, на берегу реки, в оползшей части склона и т. п.), рельеф, относительная высота над уровнем реки или дном оврага, характер обнажения – его происхождение (естественный выход пород, карьер, выемка и т. п.).

При описании и зарисовке обнажения обращают внимание на следующие признаки:

- 1) окраску грунта;
- 2) структуру (зернистая, комковатая и т. п.);
- 3) плотность;
- 4) пористость (тонкопористые, макропористые, губчатые грунты);

5) новообразования (скопления, выцветы, прожилки, налеты различного состава).

При описании тщательно фиксируют все данные, относящиеся к гидрогеологическим условиям местности: влажность отдельных слоев, глубины появления грунтовой воды и особенности её проявления (сочится, протекает струйками или другое).

Данные по каждому обнажению заносятся в полевой дневник.

Составной частью инженерно-геологических изысканий являются лабораторные исследования горных пород, в том числе и изготовление прозрачных шлифов.

Методика лабораторных исследований освоена студентами при изучении курса «Инженерная геология».

Прозрачные шлифы из отобранных образцов готовятся к изучению специалистами.

3 Особенности геологического строения Оренбургской области

Оренбургская область имеет уникальное геологическое строение и богата многими полезными ископаемыми, в том числе и строительными материалами.

Особенностью геологического строения области является расположение ее в пределах двух крупных надпорядковых тектонических элементов земной коры: Русской платформы на западе и Уральской складчатой системы на востоке. Русская платформа и Уральская складчатая система разделяются Предуральским краевым (передовым) прогибом. На юге области расположена Прискаспийская синеклиза.

Западная (платформенная) часть области имеет простое геологическое строение: кристаллический фундамент перекрыт пологозалегающими осадочными горными породами. В осадочном чехле по данным разведочного бурения выделяются структуры низших рангов - своды и впадины (например, Татарский свод на крайнем северо-западе области и Камско-Кинельская впадина к югу от свода).

Осадочные породы платформенной части области представлены отложениями девонской, каменноугольной, пермской систем, а также триасовыми, юрскими, меловыми, неогеновыми и четвертичными образованиями.

Древние девонские, каменноугольные и нижнепермские отложения представлены известняками, доломитами, ангидритами, гипсами и солями.

На дневную поверхность на западе области выходят континентальные образования верхнепермского возраста, а также нижнего триаса, юрской, меловой систем, верхнего неогена и четвертичные.

Верхнепермские отложения (уфимского, казанского и, особенно, татарского ярусов) представлены красноцветными песчаниками, гравелитами, алевролитами, аргиллитами, мергелями, реже известняками. Породы нижнего триаса - это глины, пески, песчаники и конгломераты. Юрские и меловые породы (развиты, как и триасовые в зоне мезозойских грабенов) также представлены глинами, алевролитами, песками, галечниками, кроме того встречаются фосфориты, горючие сланцы, писчий мел.

Верхнемеловые и верхнеогеновые отложения распространены по долинам рек Урала и Сакмары. Представлены они галечниками, песками, пестроцветными глинами.

Четвертичные элювиальные, делювиальные и аллювиальные образования развиты повсеместно на всей территории области. В заключение геологической характеристики западной части области следует остановиться на кратком перечислении основных месторождений строительных материалов.

В западной части Оренбургской области известны следующие месторождения:

- Бугурусланское и Благодаровское известняков;
- Бузулукское и Илекское месторождения глин;
- Соль-Илецкое месторождение соли;
- Акбулаское месторождение писчего мела;
- Южно-Оренбургское месторождение керамзитовых глин и другие.

Подробнее с месторождениями строительных материалов области, студенты могут ознакомиться в геологическом музее им. А.С. Хоментовского.

К востоку от г.Оренбурга в зоне сочленения Предуральского прогиба и Прикаспийской синеклизы территория области имеет мелкоблоковое строение с гипсовыми и соляными штоками. Мощность осадочного чехла здесь составляет от 1,5 до 2,5 километра.

На поверхности распространены кунгурские, верхнепермские, триасовые, юрские, меловые и четвертичные отложения. В этой части территории области находятся месторождения гипса (Дубиновское), известняков (гора Гребени), строительных песков (Сакмарское, Архиповское), песчано-гравийных смесей (Сакмарское, Уральское).

Расположенная в пределах Уральской складчатой системы восточная часть области имеет сложное тектоническое строение. С запада на восток от зоны Предуральского прогиба выделяются меридионально ориентированные:

- Западно-Уральская внешняя зона складчатости;
- Центрально-Уральское поднятие;
- Магнитогорский прогиб;
- Восточно-Уральское поднятие;
- Восточно-Уральский прогиб;
- Зауральское поднятие;
- Зауральский или Тюмено-Кустанайский прогиб.

В этой части области преобладают грубообломочные осадочные горные породы: конгломераты, гравелиты, песчаники (молассовые образования) ордовикского, силурийского, девонского возраста. Широко развиты магматические и метаморфические горные породы, приуроченные к зонам многочисленных тектонических нарушений (разломов).

Строительные материалы в восточной части области представлены строительным камнем (магматические горные породы п.Круторожино, окрестностей г.Медногорска), известняками и мраморами (Аккермановское месторождение), строительными песками, керамзитовыми и тугоплавкими глинами, песчано-гравийными смесями.

Маршруты учебной практики планируются с целью детального ознакомления с особенностями геологического строения области и приурочены к различным структурным элементам.

4 Общие сведения о районе практики

В административном отношении район практики охватывает южную часть Сакмарского района и восточную – Оренбургского.

Орография. Согласно данным А.А. Чибилева (1995), в орографическом отношении полигон находится на стыке Общего Сырта на западе, Предуральского – на востоке и Урало-Илекского – на юге. Геоморфологически эта территория представляет собой равнину с холмисто-увалистым рельефом, имеющую наклон к югу. Формы поверхности – плоские и плоско-выпуклые.

Значительную часть территории занимает комплекс рек Урала и Сакмары.

Для долин рек Урала и Сакмары характерно чередование относительно суженных и расширенных участков. Для расширенных участков долин характерно обилие стариц, количество их сравнительно невелико.

Необходимо обратить внимание на наличие своеобразных форм рельефа.

Это проявление в рельефе солянокупольной тектоники. На площади полигона прослеживаются стык областей развития соляных структур типа платформенных складок, соляных куполов Волго-Уральской синеклизы и антиклиналий Предуральского прогиба. В основном они создают положительные формы рельефа – цепочки крутосклонных холмов. В долинах рек соляные купола вызывают сужение и отклонение русел.

Так же, это широкое распространение просадочных форм карстовых и суффозионных. Полигон находится на стыке 2-х карстовых провинций – Общесыртовской и Урало-Бельской. Для первой характерен глубокий карбонатно-известковый, для второй – сульфатно-гипсовый карст.

Карсты представлены воронками разной величины. Размеры их различны и достигают 70 м в диаметре. На покровных суглинках наблюдаются мелкие просадочные формы, имеющие видимо суффозионную природу.

Широко распространены также техногенные формы рельефа. Они подразделяются на положительные (насыпные) и отрицательные. К первым относятся дамбы водохранилищ, отвалы карьеров, площадки промышленных объектов, насыпи железных и шоссейных дорог. Отрицательная форма представлена многочисленными карьерами по добыче в основном, строительных материалов, выемки дорог, включая железные.

Гидрография. Гидросеть района согласно С.В. Юриной (2000г) развита хорошо и относится к бассейну рек Урала и Сакмары. Питание рек преимущественно снеговое с высоким и бурным весенним половодьем. В летний период Урал и другие реки сильно мелеют, а мелкие речки пересыхают. Дождевое питание рек незначительно.

Река Урал протекает через южную часть полигона, имеет широкую хорошо развитую долину. Долина Урала асимметрична: правый берег высокий и крутой, левый – низкий и пологий. Широкая облесенная пойма имеет множество протоков, староречий, озер- стариц и пляжей. Русло реки извилистое. Глубина реки на всем протяжении не одинакова.

Озера. В районе имеется немало небольших озер - стариц, расположенных в поймах крупных рек. Озера вытянуты цепочками, в конце весны они по ерикам соединяются друг с другом, но в результате строительства многочисленных дорог, часть протоков оказалась перегорожена и естественный режим стока нарушен. Жизнь озер непосредственно связана с пойменным режимом рек. В озерах с застойным режимом не происходит ежегодного вымывания ила, он накапливается от сезона к сезону и происходит медленное зарастание.

Почвы. Согласно данных В.Д. Кучеренко (1972г), в северной части площади развиты черноземы обыкновенные. На плоских вершинах и пологих склонах водоразделов преобладают глинистые и тяжелосуглинистые разности со среднемоющим и маломощным гумусовым горизонтом. По содержанию гумуса (от 6 до 9 %) они делятся на мало- и средне гумусовые.

На террасах и в поймах рек развиты луговые глинистые и тяжелосуглинистые разности, в пойменных, низких местах – насыщенные, луговые и дерновые разности.

Отмечаются отдельные пятна солонцовых и солончаковых разновидностей почв на пониженных местах.

В южной части площади развиты черноземы южные. На сыртовых платах и их склонах это преимущественно глинистые и тяжелосуглинистые карбонатные разности, с маломощным и среднемоющим гумусовым горизонтом. Содержание гумуса колеблется в пределах от 3 до 6 %. Здесь также резко выражены солонцеватые и солончаковые разности.

Климат. Согласно данных Е.И. Зеленкова (1953г), для территории полигона, как и на всей территории характерен резко континентальный климат: холодная суровая зима, жаркое сухое лето, малое количество осадков, сухость воздуха, обилие прямого солнечного освещения. Ветровой режим характеризуется преобладанием восточных и юго-западных ветров, причем передвижение воздушных масс особенно заметно зимой.

Среднегодовое количество осадков неравномерное. Максимальные осадки преобладают в июне, октябре, минимальные - в мае, августе. Испаряемость в 2 раза превышает годовое количество осадков.

Снежный покров начинается с ноября. Сход снежного покрова - в первой половине апреля. Метели - с ноября по март, максимальное количество - в январе. Средняя глубина промерзания почв – от 100 до 120 см.

Растительность. Согласно данных Н.В. Попова (1957г), площадь полигона это стык разнотравно-ковыльной и типчаково-ковыльной степи Но

эта растительность – редкие островки среди сплошных сельхозугодий (до 70 %).

Крайне редко встречаются колки древесной растительности (дуб, береза, липа, вяз, осина). В основном они вырублены.

В долинах рек – луговая и древесно-кустарниковая растительность.

Пойменные леса представлены черноольховником, дубняком, ветловником, белотополемником, оскорняком и т.д. Сочетание их разнообразное.

Из плодовых культур широко распространены жимолость, терновник, шиповник, смородина, черемуха, калина, рябина.

4.1 Геологическое строение и полезные ископаемые

Стратиграфия. Согласно данным А.М. Пущаева (2001г), на дневной поверхности полигона можно проследить геологические отложения, начиная с верхней перми.

Их краткое описание можно выяснить по литературе (см п.8).

Тектоника. В тектоническом отношении полигон расположен на юго-востоке Русской платформы, в пределах зоны сочленения юго-восточного склона Волго-Уральской антиклизы и Предуральского краевого прогиба. Здесь выделяется 2 структурных этажа: кристаллический фундамент и осадочный чехол. Фундамент и нижняя часть осадочного чехла здесь не вскрыты. Фундамент разбивается на 3 блока: Восточно-Оренбургский на северо-западе, Предуральский на северо-востоке и Оренбургский на юге. Глубина его колеблется в пределах от 8 до 12 километров.

Осадочный чехол также сложно построен, как в связи с блоковым строением фундамента, так и в связи с наличием мощного горизонта солей. Его подразделяют на три структурно-литологических комплекса: подсолевой, солевой и надсолевой. Структурные планы их не совпадают.

Подсолевой комплекс имеет 4 структурных яруса: рифейский, вендский, ордовикско-силурийский и верхнеэмско-артинский. В пределах последнего выделяется 3 структуры: Восточно-Оренбургское свободное поднятие к северу от р. Урал, Соль-Илецкий свод к югу от р. Урал и Предуральский прогиб- на востоке. На юге полигона в пределах Соль-Илецкого свода выделяется Оренбургский вал. На севере, в пределах Восточно-Оренбургского поднятия выделяется Майорское локальное поднятие.

Строение солевого комплекса определилось миграцией границ Предуральского краевого прогиба в сторону Восточно-Уральской антиклизы в начале кунгурского яруса. В пределах Предуральского краевого прогиба выделяется Нежинский соляной блок, осложненный целым рядом валов (Салмышский), складок (Гребенская) и брахиантиклиналей (Беловская, Нежинская, Джуантюбинская).

Надсолевой комплекс объединяет все породы, начиная с уфимского возраста до современного. Его подразделяют на две части собственно

солевой комплекс (от нежинской свиты до донгузской) и так называемый «покров», начиная с буюбайских отложений до кайназойских.

Полезные ископаемые. На территории полигона имеются месторождения нефти и газа, известняков, песчано-гравийной смеси, песка строительного, гипса, минеральных лечебных вод, пресных подземных вод, а также проявлений медистых песчаников, фосфоритов, солей и т.д.

Северная часть полигона находится в Восточно-Оренбургском нефтегазаносном районе, южная - в Соль-Илецком. В пределах последнего выявлено уникальное Оренбургское месторождение нефти и газа.

Площадь полигона относится к перспективным на медистые песчаники. Представлены они сероцветными песчаниками и известняками. Медные руды вкрапленные, реже прожилково-вкрапленные с повышенным содержанием серебра, галлия, рения, иттрия.

Основной рудный минерал - халькозин, встречается борнит, ковелин, халькопирит, реже малахит, азурит, куприт. Из твердых полезных ископаемых следует отметить проявление золота, свинца, ртути, бария, выявленные в шлихах.

Из строительных материалов на полигоне имеется ряд месторождений и проявлений известняков (Сакмарское, Нежинское, Джуан-Тюбинское, гора Верблюжья, гора Арапова и т.д.). Приурочены они к антиклиналям или соляным куполам и связаны с калиновской свитой. Имеется ряд месторождений песчано-гравийной смеси: Дворики, Южные Дворики, Сакмарское, Нежинское и т.д. Связаны они с аллювиальными отложениями низкой поймы рр. Салмыша, Сакмары, Урала.

Из прочих ископаемых следует отметить: месторождения и проявления гипса (Нежинское, Джуан-Тюбинское). Приурочены они к апикальным частям соляных куполов.

Площадь полигона перспективна на каменные и калийные соли. Здесь выявлено ряд проявлений каменной соли, полигалитов, сильвинитов, боратов (Гребени, Нежинское, Джуан-Тюбинское). Приурочены они к соляным поднятиям, брахиантиклиналям, диапировым поднятием.

Западная часть полигона примыкает к обширной зоне различных минеральных вод, как промышленных бромных (Восточно-Оренбургское), так и лечебных ("Ростошинское" - Феодосийский тип, "Дубовая роща" - Минский тип и т.д.). Здесь же имеется зона месторождений пресных подземных вод, используемых для целей водоснабжения.

На полигоне имеется целый ряд памятников природы: общегеологических (Благословенский яр, Зыковский карьер, овраг Красный, гора Сырт, обрыв Сверчки, Архиповский карьер и т.д.), тектонических (горы Алебастровая, Арапова, Гребени, Палатка, Рублевая и т.д.), геоморфологических (горы Веселичная, Янгизка и т.д.), гидрологических (Старица Солянка), древние рудники (Васильевский и др.).

4.2 Эколого-геологическая обстановка

Из факторов, определяющих подготовленность природной среды полигона к техногенным нагрузкам следует отметить три: экзогенно-геологические процессы, защищенность грунтовых вод и повышенное содержание экологически опасных химических элементах в исходных природных средах (В.Б. Черняхов, 1998г).

Экзогенно-геологические процессы в пределах полигона имеют широкий спектр: плоскостной смыв, боковая эрозия, оползни, карстовые явления, засоленность и т.д.

Плоскостному смыву подвержена основная часть площадей занятых водоразделами и их склонами. Эти же площади подвержены и линейной эрозии. Протяженность овражно-балочной системы достигает нескольких сот км.

Защищенность грунтовых вод низкая – песчано-алевритистые отложения водораздельных пространств и песчано-галечниковые отложения речных долин хорошо проницаемы.

Все, что сбрасывается на поверхность (промышленные и сельскохозяйственные отходы) достигают уровня грунтовых вод, залегающих на глубине первых десяти метров.

На западной границе полигона расположены птицефабрика, городская свалка и другие объекты, где содержание азота, свинца, марганца, железа, меди, цинка, ртути и т.д., превышает ПДК в десятки раз.

На южной границе полигона расположено Оренбургское нефтегазоконденсатное месторождение, на котором действующие скважины, установки комплексной подготовки газа и т.д. Действующий на его базе газоперерабатывающий завод в 5 раз превышает относительно ПДК содержание экологически вредных элементов (медь, цинк и др.).

Шлейф от атмосферных выбросов предприятий города Оренбурга и Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения распространяется на северо-восток на десятки километров.

На площади полигона имеются многочисленные карьеры, которые в основном превращены в свалки промышленного и бытового мусора, слива жидких отходов.

Многочисленные автомобильные трассы, железная дорога, пересекающие полигон, наличие Центрального аэропорта также приводит к резкому ухудшению экологической ситуации.

Обширные площади зерновых культур на водоразделах (75 % площади) и овощных - на дачных участках в поймах и террасах рек, а также животноводческих ферм, отрицательно сказывается на экологической обстановке.

Таким образом, эколого-геологическая обстановка на большей части полигона следует оценить, как экологически напряженную или экологически удовлетворительную.

5 Проведение геологической практики

5.1 Организация практики

Подготовка к проведению практики начинается с приказа по университету, в котором указывается место и сроки проведения практики, список студентов, допущенных к прохождению практики; излагаются основные организационные вопросы геологической части практики, материально-технического и транспортного обеспечения, инструктажа по технике безопасности, с указанием лиц, отвечающих за эти вопросы.

Студенты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности и не расписавшиеся в соответствующей ведомости, ни в коем случае не допускаются к полевым работам. Если по каким-либо причинам, студент не прошел практику после инструктажа или практика не была зачтена, он обязан перед новой практикой вновь пройти инструктаж.

Проводится организационное собрание студентов, допущенных к практике, на котором они информируются о месте и сроках проведения практики, о задачах и содержании практики, об отчете по практике и необходимой литературе, о снаряжении и материалах, необходимых на практике для бригады (ответственный бригадир), личных вещах студентов (приложение А), о правилах поведения и техники безопасности на маршруте (приложение Б), об основных правилах доврачебной помощи (приложение В) и других вопросах. Группа разбивается на равноценные бригады.

До выезда на практику студентов, на полигон выезжает ответственный за практику для обследования маршрутов в плане геологическом и техники безопасности.

Перед выездом окончательно проверяется готовность картографических материалов, полевого снаряжения, личных вещей, транспорта, оборудованного для перевозки людей.

В каждой бригаде должна быть топографическая и геологическая карты с вынесенными на них маршрутами, геологический компас, рулетка, рюкзак, оберточная бумага и этикетки для образцов. У каждого студента должна быть полевая книжка и геологический молоток.

На полевой практике важным является вопрос о дисциплине и, прежде всего, о соблюдении правил техники безопасности. Ответственность за соблюдение последних несет каждый студент и преподаватели. Соблюдение правил техники безопасности систематически контролируется руководителем практики и, в случае их нарушения, немедленно принимаются меры к их устранению. Каждый несчастный случай рассматривается комиссией университета согласно существующим положениям.

Руководитель практики ежедневно ведет дневник, в который заносится состав работы и каждому студенту выставляется оценка за полевые работы. Кроме того, проверяются полевые книжки студентов, в которых проставляется оценка.

5.2 Место проведения практики

Ознакомительная геологическая практика проводится на полигоне «Оренбургский».

В процессе практики выполняются маршруты для описания естественных отложений и искусственных обнажений, производится документация обнажений (разрезов), отбираются пробы, измеряются элементы залегания слоев, описываются геодинамические процессы и явления.

После камеральной обработки материалов практики каждая бригада (состав бригады 5 или 6 человек) составляет отчет. Защита отчета производится на кафедре в присутствии полного состава бригады. По результатам практики выставляется дифференцированный (с оценкой) зачет.

5.3 Полевые исследования

5.3.1 Маршруты учебной геологической практики

Для оценки инженерно-геологических условий исследуемого района в первую очередь используют естественные обнажения (в береговых обрывах, в оврагах) и искусственные разрезы – строительные котлованы, карьеры, дорожные выемки, имеющиеся в районе. Описываются также геодинамические (экзогенные) процессы и явления, такие как оползни, пльвуны, оврагообразование и геоморфологические особенности – строение берегов реки, наличие террас, их высота, происхождение.

Геологические маршруты разрабатываются заранее и ориентировочно наносятся на топографическую и геологическую основы.

Все описания выполняются по намеченным маршрутам.

5.3.1.1 Маршрут №1

Правый берег реки Урал.

Естественное обнажение осадочных горных пород казанского и татарского ярусов верхней перми ($P_{2KZ}+P_{2t_1}$).

Породы казанского яруса представлены серыми тонкокристаллическими известняками.

Нижнетатарские отложения представляют собой неравномерное переслаивание буровато-коричневых песчаников и мергелей.

Описание обнажения ведется снизу вверх послойно, одновременно делаются зарисовки (на левой стороне страницы дневника или тетради). выполняются зарисовки простым карандашом с приближенным соблюдением вертикального и горизонтального масштабов.

При описании обнажения указывается номер и наименование маршрута, номер обнажения (если их несколько), положение в рельефе, характер (естественное или искусственное).

Наиболее интересные объекты (слои, отдельные элементы обнажения) целесообразно не только зарисовывать, но и фотографировать.

Из всех типов горных пород рекомендуется отбирать образцы.

5.3.1.2 Маршрут №2

г. Маяк в городе Оренбурге. Останец толщи известняков казанского яруса (P_{2KZ}) на левом берегу реки Сакмары. Абсолютная отметка 155.4 м. Промышленная добыча известняка прекращена. При описании обнажения производятся замеры элементов залегания пласта (азимут падения, азимут простираения, угол падения), при этом используется геологический компас.

При отборе образцов пишутся специальные этикетки с указанием названия маршрута, номера обнажения, номера слоя, названия породы, даты отбора. Обязательно указывается фамилия студента, взявшего образец.

5.3.1.3 Маршрут №3

Гора Гребни (25 разъезд ж/д Оренбург-Орск).

Здесь могут быть описаны и исследованы два объекта.

Гора Гребни-1

Естественное обнажение пород уфимского и казанского ярусов верхней перми.

Красноцветные мергели и алевролиты уфимского возраста обнажаются возле моста на железной дороге и по дороге к остаткам печей у подножия горы Гребни. Нижняя часть горы сложена песчаниками грубозернистыми, зеленовато-серыми, толсто плитчатыми. Выше залегают мергелистые плотные известняки, перекрываемые на вершине горы органогенно-обломочными, мшанково-водорослевыми известняками, мелководно-морского происхождения.

На пологом, задернованном склоне горы имеются выходы зелено-серых «лингуловых» глин и тонкозернистых песчаников с налетами малахита и азурита.

Гора Гребни-2 (район стрельбищ)

Разрез представлен переслаиванием песчаников буровато-серых, тонкозернистых и известняков буровато-серых, органогенно-обломочных, кавернозных. Отмечаются тонкие прослои (около 15 см) известняков очень плотных окремнелых. В нижней части разреза описан прослой (около 20 см) глины серой, мергелеподобной.

5.3.1.4 Маршрут №4

Нежинский карьер. Расположен в 5 километрах к востоку от шоссе Оренбург-Аэропорт.

Западная часть карьера представляет собой обнажение известняков казанского яруса верхней перми. Известняки серые, плитчатые, тонкокристаллические, участками брекчированные, содержат отпечатки и ядра раковин моллюсков.

С запада на восток известняки замещаются толстоплитчатыми разнотернистыми песчаниками и гравелитами.

В карьере хорошо прослеживается переход типично морских образований (известняков) в гравелитопесчаники дельтового типа.

5.3.1.5 Маршрут №5

Южно-Оренбургское месторождение керамзитовых глин. Расположено в 12 километрах к югу от п.Ивановка (дорога на с.Паника).

Месторождение разрабатывается с 1939 года. Сырье - глина темно-серая, почти черная. С поверхности породы сильно трещиноватые, по трещинам наблюдается ожелезнение и включения гипса.

Высота разрабатываемого уступа 7 м (2003год).

Возраст глин – нижний отдел меловой системы. Находится месторождение в Паникской мульде (зона мезозойских грабен).

5.3.1.6 Маршрут №6

г.Соль-Илецк. Озеро Развал. Карьер песков.

г.Соль-Илецк находится в 75 километрах к югу от г.Оренбурга на трассе Оренбург-Акбулак.

Озеро Развал имеет карстовое происхождение. Образовалось за счет растворения каменной соли кунгурского возраста (P_{1KD}). Озеро является самым крупным (площадь водного зеркала около 7 гектаров) и глубоким (до 18 м) из группы озер, расположенных в пределах Соль-Илецкого месторождения каменной соли. Месторождение приурочено к ядру соляного штока. Разведанная высота штока 2000 м. Работы в шахте ведутся на глубине 270 м.

Озеро Развал возникло в 1906 году, на месте одноименного карьера, заложенного в 1805 году и затопленного водами реки Песчанки.

Тяжелый и плотный рассол (рапа) с минерализацией от 295 до 305 г/л является причиной многих уникальных явлений, в частности невозможности утонуть в озере. Вода на глубине ниже 5 м даже летом имеет отрицательную температуру.

В 150 м от озера Развал находится озеро Тузлучное, которое называют термальным. Температура рапы у дна летом достигает здесь $+55^{\circ}C$. В озере Тузлучном вследствие жизнедеятельности сине-зеленых водорослей и

микроскопических рачков артемий происходит накопление минеральных лечебных грязей.

Большое количество посетителей и доставляющего их автотранспорта ведет к загрязнению территории уникального озера. Наиболее разумным представляется такое обустройство территории, которое бы гармонично сочетало природные факторы, горнодобывающее производство, рекреационные и бальнеологические задачи.

Начало такому обустройству положено распоряжением администрации Оренбургской области от 21.05.98г, согласно которому озеро Развал утверждено как памятник природы федерального значения.

Изучением геологических и географических особенностей Соль-Илецкого месторождения соли занимались такие известные русские ученые как П.И.Рычков (1772г), П.С.Паллас (1769г), Д.Н.Соколов (1903г), Д.И.Мушкетов (1917г), А.Е.Ферсман (1960г) и другие.

В районе г.Соль-Илецка помимо месторождения каменной соли имеются месторождения песков, супесей, суглинков и глин. Возраст отложений юрский (J) и неогеново-четвертичный (N-Q).

5.3.1.7 Маршрут №7

Кушкульский карьер суглинков. Расположен в 3 километрах к востоку от п. Кушкули в пойме р. Сакмары.

Суглинки кирпично-красные и буровато-коричневые, влажные, пластичные. В настоящее время карьер практически не используется, хотя запасы суглинков достаточно велики, а близость к городу вполне может обеспечить рентабельную эксплуатацию.

5.3.2 Методические рекомендации по выполнению полевых маршрутов

Маршруты практики наносятся на физико-географическую карту области.

Во время каждого маршрута ведется дневник полевых наблюдений. Это может быть специальный бланк или подготовленная тетрадь (12 листов). В дневнике дается послойное описание (снизу вверх) обнажений горных пород и делаются их зарисовки. Необходимо также фотографировать наиболее характерные формы рельефа и обнажения.

Описание обнажений удобно делать на правой стороне страницы, рисунки - на левой. При описании обнажения указываются номер маршрута и номер обнажения (сквозной, по всем маршрутам), положение в рельефе (на водоразделе, на берегу реки, на склоне оврага, в оползшей части склона и т.п.), относительная высота над уровнем реки или дна оврага, происхождение обнажения (естественный выход горных пород, карьер, придорожная выемка).

Если естественных обнажений недостаточно, можно искусственно вскрыть коренные породы. Для этого «проходят» простейшие горные выработки – расчистки, канавы, шурфы.

При изучении горных пород и условий их залегания особое внимание следует уделять контактам слоев различного литологического состава, выявлению зон трещиноватости и дробления, вторичных изменений пород, наличию включений, органических остатков, обводненности.

Как уже указывалось, записи и зарисовки в дневнике выполняются простым карандашом с приближенным соблюдением вертикального и горизонтального масштабов.

Дневник полевых записей обязательно прилагается к отчету.

В процессе выполнения маршрута описываются геодинамические (оползни, карст, оврагообразование, пльвуны, выветривание) и инженерно-геологические процессы и явления.

Студентам специальности 291000 – Автомобильные дороги и аэродромы рекомендуется обратить внимание на состояние и содержание автомобильных дорог.

5.3.3 Распределение рабочего времени практики

- 1 день - Инструктаж по технике безопасности (ауд. 4402) – 1 час.
Вводная лекция в геологическом музее кафедры геологии (аудит.1105 и 3203) – 2 часа.
Маршрут №1 – 3 часа.
- 2 день – Маршруты №2. Поездка автобусом – 6 часов.
- 3 день – Маршруты №3. Поездка автобусом – 6 часов.
- 4 день – Маршрут №4. Поездка автобусом – 6 часов.
- 5 день – Посещение отдела минерального сырья в Оренбургском областном краеведческом музее – 2 часа.
Обработка материалов с первых маршрутов – 4 часа.
- 6 день – Камеральные работы – 6 часов.
- 7 день - Маршрут №5. Поездка автобусом – 6 часов.
- 8 день - Маршрут №6. Поездка автобусом – 6 часов.
- 9 день - Маршрут №7. Поездка автобусом – 6 часов.
- 10 день – Камеральные работы – 6 часов.
- 11 день – Ознакомление и работа с прозрачными шлифами.
Обработка полевых материалов,
подготовка разделов отчета – 4 часа.
- 12 день – Подготовка отчета. Защита отчета. Зачет – 6 часов.

5.4 Камеральные работы

Камеральные работы ведутся систематически в период полевой практики. При камеральной обработке приводится в порядок полевая книжка, записи просматриваются и подправляются. При наличии чистовой

полевой книжки в нее аккуратно переносятся записи, сделанные на маршруте. Рисунки выполняются простым карандашом. Уточняется карта фактического материала на топографической основе. Выносятся схемы маршрутов и точки наблюдений. Уточняется существующая геологическая карта, и строятся отдельные геологические разрезы, согласно, условных обозначений, принятых для данного участка.

С помощью преподавателя уточняется наименование отобранных образцов. Образцы заносятся в каталог. При необходимости дополняются этикетки и проставляются номера на самих образцах.

Составляется опись отобранных образцов и оформляется заявка в мастерскую на изготовление прозрачных шлифов.

В конце камерального дня все материалы сдаются преподавателю.

Одновременно начинается составление отчета по полевой практике. В составлении отчета принимают участие все члены бригады.

Главная цель составления отчета - это приобретение навыков обобщения геологических наблюдений и умения геологически грамотно излагать результаты такого обобщения. При этом вырабатываются навыки правильного оформления отчетов, подбора и оформления графических приложений, составления каталогов образцов, списков литературы. Основное внимание должно быть уделено геологической части отчета.

6 Руководство практикой и контроль

Общее руководство практикой осуществляет преподаватель. Академическая группа разбивается на бригады по 4-5 человек. Бригадой руководят бригадиры, назначенные из числа наиболее успевающих и ответственных студентов. Бригадиры распределяют обязанности в бригаде и осуществляют контроль посещения и качества выполняемых работ.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Перед началом практики (первый день) студенты проходят инструктаж по технике безопасности в аудитории 4402 (лаборатория инженерной геологии и гидрогеологии кафедры геологии).

Защита отчета и сдача зачета проводится в течение последнего дня практики. Вопросы задаются индивидуально каждому члену бригады, оценивается степень его участия в работе бригады, дается так же оценка отчета бригады в целом.

7 Отчет по практике

Отчет составляется один на бригаду. В нем обобщаются результаты работ, выполненных бригадой за период практики.

Отчет оформляется в соответствии с нормативными документами и должен содержать следующие разделы:

Введение

В нем указывают цели и задачи практики, сроки практики, маршруты, состав бригады и авторы разделов отчета.

Сведения о природных условиях (Общие сведения о районе практики)
Рассматриваются рельеф, гидрография, климат, экологическая обстановка, растительность и т.д.

Геологическое строение одного из районов Оренбургской области
Оренбургский, Сакмарский, Соль-Илецкий или другой, близкий к маршрутам практики.

В этом разделе описываются (по литературным данным и собственным наблюдениям) тектонические структуры, стратиграфия, горные породы, наличие подземных вод.

Раздел иллюстрируется зарисовками, фотографиями, картами, стратиграфическими колонками.

Инженерно-геологические и геодинамические процессы и явления

Описываются проявления карста, осыпи, оползни, овражная сеть и т.п. для одного из процессов (по заданию преподавателя) дается подробная характеристика.

Месторождения строительных и дорожно-строительных материалов
Только те, с которыми студенты ознакомились в период практики. Одно из месторождений (по заданию преподавателя) описывается детально.

Состояние и содержание транспортных сооружений

Студентам специальности 291000 – Автомобильные дороги и аэродромы рекомендуется обратить внимание на состояние и содержание автомобильных дорог.

Работа с прозрачными шлифами (просмотр, описание)

Шлифы из отобранных образцов изготавливаются специалистом по заявке и по прилагаемой описи.

Рекомендации по рациональному использованию геологической среды и экологической безопасности

Заключение.

Литература.

Приложения.

Приложениями к отчету являются:

- дневник полевых записей;
- отобранные и описанные образцы горных пород, минералов,
- окаменелостей;
- прозрачные шлифы.

7.1 Оформление и защита отчета

Оформление отчета ведется согласно Стандарта предприятия СТП-101-00, утвержденного ректором ОГУ 25.12.00г.

Отчет со всеми материалами (полевыми и камеральными: карты, разрезы, коллекции образцов) сдаются преподавателям на проверку.

Образцы должны быть уложены в коробку, на которой необходимо указать: год проведения практики, наименование полигона, группы, состав бригады. В коробку должен быть вложен каталог образцов.

Пока преподаватель проверяет текст отчета и полевые материалы, бригада окончательно оформляет карты, разрезы, рисунки, фотографии. Преподаватель дает предварительную оценку и возвращает отчеты на доработку. После исправления и тщательной корректуры полностью оформленный отчет вновь передается преподавателю для окончательного просмотра. Студенты готовятся к защите не по написанным главам, а по всей полевой практике и всему отчету.

Зачет носит индивидуальный характер, и вопросы задаются каждому отдельно.

Знания проверяются по трем направлениям:

- знание материалов по геологии, геоморфологии, гидрологии района;
- знание горного компаса и работ с ним; методика работ на геологических маршрутах; умение ориентироваться по карте и на местности, знание правил поведения на маршрутах;
- знание пород и минералов, отобранных на участке, их возраст и местонахождение.

Окончательная оценка складывается из 4-х оценок:

- за полевые работы;
- правильность и аккуратность ведения дневников и полевых материалов;
- написание глав отчета;
- ответы на вопросы.

Окончательная оценка выставляется в зачетную ведомость и зачетную книжку.

8 Литература, рекомендуемая для составления отчета по практике

1. **Зайонц, В.Н.** Четвертичные отложения Оренбургского Приуралья // Проблемы геотектоники [Текст] / В.Н. Зайонц. -М.: Недра, 1964.- 46с.
2. **Пантелеев, А.С.** Геологическое строение и нефтегазоносность Оренбургской области [Текст] / А.С.Пантелеев. -Оренбург: Оренб. книж. изд-во, 1997.-79с.
3. **Рождественский, Б.П.** Новейшая тектоника и развитие рельефа Южного Приуралья [Текст] / Б.П. Рождественский. –М.: Наука, 1971.-17с.
4. **Чибилев, А.А.** Река Урал [Текст] / А.А. Чибилев. –Ленинград: Гидрометеиздат, 1987.-78с.
5. Полезные ископаемые Чкаловской (Оренбургской) области [Текст]: справочник / под ред. В.Л. Малютина. -Чкалов: Чкаловское книжное издательство, 1948. -215с.
6. Материалы по геологии и полезным ископаемым Оренбургской области [Текст] / под ред. И.А. Кобеляцкого. -Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 1967.- Вып. 1.-200с.
7. Материалы по геологии и полезным ископаемым Оренбургской области [Текст] / под ред. И.А. Кобеляцкого. -Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 1967.- Вып. 2.-148с.
8. Материалы по геологии и полезным ископаемым Оренбургской области [Текст] / под ред. И.А. Шпильман. -Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 1972.- Вып. 3.-330с.
9. Атлас Оренбургской области [Карты] / под ред. Г.А. Русскин. -М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1992.-40с.
10. Кинельская чаша // Книга-альбом / под ред. В.В. Кабановой. -Оренбург: Печатный Дом «Димур», 1999.-144с.
11. Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений Оренбургской области. Научные труды [Текст] / под ред. А.С. Пантелеева. -Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 1998. –Вып. 1.-256с.
12. Геология и эксплуатация нефтяных и газонефтяных месторождений Оренбургской области. Научные труды [Текст] / под ред. А.С. Пантелеева. - Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 1999. –Вып. 2.-379с.
13. Геология и эксплуатация нефтяных и газонефтяных месторождений Оренбургской области. Научные труды [Текст] / под ред. А.С. Пантелеева. - Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 1999. –Вып. 3.-432с.

Список использованных источников

- 1 Геологические памятники природы Оренбургской области [Текст] / под ред. А.А. Чибилева.- Оренбург: Оренбург. книж. изд., 2000.-400с.
- 2 Атлас Оренбургской области [Карты] / под ред. Г.А. Русскин. -М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1992.-40с.
- 3 Зеленая книга Оренбургской области [Текст] / под ред. А.А Чибилев. – Оренбург: Печатный Дом «Димур», 1996.-906с.
- 4 **Кучеренко, В.Д.** Почвы Оренбургской области [Текст] / В.Д. Кучеренко. – Челябинск: Юж. Урал. книж. изд., 1972.-207с.
- 5 **Зеленков, Е.И.** Климатический очерк Чкаловской области [Текст] / Е.И.Зеленков. –Чкалов: Чкалов. книж. изд.,1953.-305с.
- 6 Положение о практике студентов. – Оренбург: ОГУ, 2001.-10с.
- 7 **Рябинина, З.Н.** Флора и растительность степей Южного Урала [Текст] / З.Н. Рябинина. – М.: Изд. «Наука», 1996.-609с.
- 8 **СТП 101-00.** Стандарт предприятия. Общие требования и правила оформления выпускаемых квалификационных работ, курсовых проектов (работ), отчетов по РГР, по УИРС, по производственной практике и рефератов [Текст] –Введ. 2000-12025.– Оренбург: ОГУ, 2000.-62с.
- 9 **Чибилев, А.А.** Природа Оренбургской области [Текст] / А.А. Чибилев. – Оренбург: Оренбург. книж. изд., 1995.-95с.
- 10 Энциклопедия «Оренбуржье». - Т. I. Природа [Текст] / под ред. Иванова И.И.– Калуга: Изд. «Калуга», 2000.-200с.
- 11 Методические указания по первой учебной практике на полигоне «Оренбургский» [Текст] / В.Б. Ченяхов. –Оренбург: ОГУ, 2002.-65с.

Приложение А

(справочное)

Список снаряжения и материалов, необходимых для прохождения геологической практики

Таблица А.1 – Список снаряжения и материалов

Руководитель	Бригада	Студент
1 Журнал группы	1 Горный компас	1 Документы
2 Журнал по технике безопасности	2 Рулетка	2 Рюкзак
3 Инструкция по технике безопасности на маршруте	3 Фотоаппарат	3 Сумка полевая (для образцов и проб)
4 Медицинская аптечка	4 Топографическая карта	4 Геологический молоток
5 Фляжка с водой и запас пищи на один день	5 Геологическая карта	5 Полевая книжка
	6 Планшетки	6 Транспортёр
	7 Зубило	7 Линейка
	8 Этикетки для образцов и проб	8 Карандаши
	8 Оберточная бумага для образцов и проб	9 Ручки
	9 Мешки для образцов и проб	10 Фляжка с водой и запас пищи на один день
	10 Коробка для образцов и проб	11 Одежда в неблагоприятную погоду
		12 Одежда полевая
		13 Обувь полевая

Приложение Б *(обязательное)*

Техника безопасности при выполнении полевых маршрутов

Очень важными являются вопросы о дисциплине и соблюдении техники безопасности, как на маршруте, так и на месте стоянки. Ответственность за это несут, как преподаватели, так и сами студенты.

При всех нарушениях правил поведения и требований техники безопасности, студенты снимаются с маршрута и отстраняются от практики.

Всякой опасности можно избежать, если она во время замечена. Как правило, несчастные случаи происходят из-за неправильного поведения участников маршрута. Осторожность и осмотрительность гарантируют безаварийный и успешный маршрут. Взаимная выручка является залогом предотвращения несчастных случаев.

Важно научиться предвидеть опасность и принимать необходимые меры предосторожности.

При передвижении по пересеченной местности категорически запрещается сбрасывать камни и отваливать неустойчивые глыбы. При расчистке обнажений необходимо выставить охрану из участников маршрута и не допускать прохода людей, животных, автотранспорта в опасной зоне.

К кромкам крутых берегов, оврагов, карьеров, подходить воспрещается.

При отсутствии компаса, карты, следует помнить, что с южной стороны, кора деревьев светлее, ягоды и фрукты спелее, склон муравейника положе, смолы на хвойных деревьях больше, склоны гор суше, теплее и т.д.

Купаться в незнакомых водоемах очень опасно. Место для купания необходимо сначала обследовать, назначить дежурных по безопасности и только после этого можно разрешать купание. До и после купания нужно посчитать людей.

При движении по неровному пути (с камнями, кочками, ямами, выбоинами, поваленными деревьями) часто бывает растяжение связок голеностопного сустава. Чтобы избежать этого, рекомендуется бинтовать суставы эластичным бинтом. На привалах и биваках бинт снимают, чтобы дать ногам отдых.

В сильный ветер опасно находиться на открытых гребнях гор и на скалах.

Во время грозы нужно находиться на открытом месте, лучше в ложбине. Ни в коем случае нельзя находиться под одиночными деревьями или около отдельно стоящих сооружений. Нельзя бежать во время грозы.

Приложение В

(справочное)

Доврачебная помощь

Руководитель несет полную ответственность за состояние здоровья студентов.

Согласно информации санэпидстанции, маршруты не должны прокладываться через районы, где возможны наличие энцефалитных клещей и мелких грызунов, разносящих многие тяжелые заболевания, а также карантинные зоны (ящур, бруцеллез, бешенство животных и т.д.).

Студенты не должны на маршруте пить воду из случайных источников (вообще питье воды должно быть жестко регламентировано), употреблять сырое молоко, собирать сомнительные ягоды и грибы.

Заболевшим студентам должна быть оказана немедленная помощь.

Основные виды травм

Потертости и мозоли. Во время похода могут появиться потертости и мозоли на ногах. Чтобы избежать их, нужно пользоваться разношенной обувью. Носки должны быть из мягкой ткани, без заплат. Надо постоянно следить за чистотой ног, обуви и носков. Ноги после маршрута моют холодной водой. Если появляется краснота, кожу следует смазывать вазелином и забинтовывать.

Ожоги. При ожогах первой степени наблюдается краснота, припухлость, зуд. Образование пузырей - признак ожога второй степени. При ожогах третьей степени происходит омертвление кожи и более глубоких тканей. При ожогах первой степени пораженное место следует смазывать крепким раствором марганцевокислого калия. При ожогах второй степени, не вскрывая пузырей, накладывают стерильную повязку, смоченную 3 % раствором марганцевокислого калия. При ожогах третьей степени на пораженные участки кожи накладывают стерильную повязку. Солнечные ожоги чаще всего бывают первой степени. Первая помощь та же, что и при обычных ожогах.

Солнечный и тепловой удар. Солнечный удар возникает в результате воздействия жарких лучей солнца на головной мозг человека, тепловой – в результате общего перегревания организма. Симптомы: головная боль, покраснение кожи лица, удушье, рвота, потеря сознания. Пострадавшего нужно перенести в тень, расстегнуть одежду, придать полусидячее положение. На голову положить смоченное холодной водой полотенце или приложить бутылку с холодной водой. При прекращении дыхания применять искусственное дыхание. При судорогах искусственное дыхание делать нельзя – пострадавшему требуется абсолютный покой.

Кровотечение. Чтобы остановить кровотечение из крупной артерии, нужно прижать пальцем эту артерию выше поврежденного места при

повреждении артерии конечности и ниже него при повреждении артерии шеи или головы. После того как кровотечение остановлено (через 10 – 15 минут), нужно наложить давящую повязку. Если прижатием артерии остановить кровотечение не удалось, нужно наложить жгут. Во избежании омертвения конечности жгут накладывают не более чем на 1 – 1.5 часа, записав предварительно время. Снимать жгут надо медленно. В качестве жгута можно использовать платок, ремень, полотенце, бинт. Чтобы остановить венозное кровотечение, нужно высоко поднять поврежденную конечность и наложить давящую повязку. Капиллярное кровотечение останавливают давящей повязкой. Чтобы остановить кровотечение из носа, нужно запрокинуть голову пострадавшего назад, и положить холодный компресс на переносицу. При порезах нужно смазать кожу вокруг раны йодом и наложить стерильную повязку.

Ушибы. При ушибах нужно уменьшить внутреннее кровоизлияние. Для этого нужно поднять ушибленную часть тела вверх. На место ушиба кладется холодный компресс или пузырь с холодной водой. Особенно опасны ушибы головы, грудной клетки и живота. В этих случаях пострадавшего лучше всего доставить в больницу.

Растяжение связок. Особенно часто бывает растяжение связок в голеностопном суставе. Пострадавшему нужно создать покой, ногу поднять вверх, наложить лед или холодное мокрое полотенце. Дальнейшее лечение – по указанию врача.

Вывихи. При вывихе нужно придать поврежденной конечности наиболее удобное положение и наложить повязку. Для вправления вывихнутого сустава направить пострадавшего в больницу.

Переломы. При закрытом переломе нужно создать поврежденной конечности покой. Для этого к поврежденной конечности прибинтовывается шина (металлическая, деревянная или из материала, оказавшегося под рукой – палок, дощечек, коры деревьев). Шину обертывают мягким материалом и накладывают так, чтобы захватить два сустава – ниже и выше места повреждения. При открытом переломе нужно выше перелома наложить жгут, чтобы остановить кровотечение, а на открытую рану наложить стерильную повязку.

При всех случаях перелома пострадавшего нужно как можно скорее доставить в больницу.

Обмороки. При обмороке нужно расстегнуть воротник у пострадавшего, распустить пояс. Уложить так, чтобы ноги были выше головы. Дать понюхать нашатырный спирт. После того, как пострадавший придет в себя дать выпить крепкого чая или кофе. При прекращении дыхания сделать искусственное дыхание.

Помощь утопающему. Если пострадавший извлечен из воды без признаков жизни, его раздевают и удаляют изо рта грязь и слизь. Кладут пострадавшего спиной вверх, так, чтобы голова и ноги свешивались вниз. Надавливают на спину, чтобы удалить из дыхательных путей воду. Делают искусственное дыхание до тех пор, пока дыхание не восстановится.

При поражении молнией делают искусственное дыхание до тех пор, пока пострадавший не будет дышать и не придет в сознание. Хорошо ввести внутрь камфару.

Укусы ядовитых змей. Помощь в этих случаях должна быть оказана как можно быстрее. Прежде всего, выше места укуса, как можно ближе к нему, наложить жгут, затем поставить кровососную банку или высасывать яд ртом, как можно чаще сплевывая. Промыть ранку 1 % раствором марганцевокислого калия и прижечь ее раскаленным металлом, горячей головешкой, спичкой. Наложить повязку, смоченную раствором марганцевокислого калия. Жгут держать не более 1 – 1.5 часа. Пострадавшего нужно отправить в больницу.

Укус животными, подозреваемыми в бешенстве. Если имеется рана, наложить повязку и немедленно отправить пострадавшего в больницу.

Укус пчелы. Нужно удалить из ранки жало выдавить пчелиный яд. На место укуса капнуть две капли нашатырного спирта.

Удаление инородных тел. Удалять занозу нужно пинцетом, стараясь не сломать ее. Смазать ранку йодом. Соринку из глаза следует удалять смоченным борной кислотой ватным тампоном, навернутым на палочку.

В летнее время нужно осматривать тело и одежду и уничтожать луговых и лесных клещей, которые, впиваясь в тело, причиняют болезненный зуд.

Желудочно–кишечные заболевания в походах чаще всего проявляются в виде поносов. Причина их – недоброкачественная пища, загрязненная вода. При поносе сначала следует очистить желудок больного, затем провести лечение левомецитином (по 1 таблетке 3 – 4 раза в день). В случаи появления поноса с кровью необходимо больного отправить в больницу, а поход прекратить.

Вообще, при всех серьезных заболеваниях больной должен быть доставлен в ближайшую больницу с сопровождающим лицом.

Для оказания первой медицинской помощи в ходе маршрута перед началом практики должна быть подготовлена аптечка с необходимыми медикаментами. Аптечка находится у руководителя практики.

Приложение Г
(обязательное)

**Форма титульного листа отчета по учебной
геологической практике**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии

ОТЧЕТ

по первой учебной геологической практике
на полигоне «Оренбургский»
ГОУ ОГУ 160600.8005.06П

Руководитель от кафедры

(подпись, дата)

(Ф. И. О.)

Исполнители
студенты гр.

(подпись, дата)

(Ф. И. О.)

(подпись, дата)

(Ф. И. О.)

(подпись, дата)

(Ф. И. О.)

(подпись, дата)

(Ф. И. О.)

(подпись, дата)

(Ф. И. О.)

Оренбург 2005