



стиля деятельности, культуры самоопределения, происходит личностное развитие обучающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Василевская, Е.И. Учебно-методический комплекс в системе непрерывного химического образования: учеб.-метод. пособие / Е.И. Василевская. – Минск: РИВШ, 2010. – 48 с.

УДК 552.517 (476–14)

А.В. ГРИБКО

*УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»,
г. Брест*

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ГЕОМОРФОЛОГИИ

Учебная полевая практика по геоморфологии на географических факультетах является важным звеном системы обучения и подготовки географа, учителя географии. Целью практики является приобретение опыта проведения геоморфологических исследований, накопление методологического, методического и практического опыта проведения полевых и камеральных геоморфологических работ, освоение в полевых условиях материала, полученного в теоретическом курсе лекций по геоморфологии.

Помимо основных задач практики (описание морфологии и морфометрии и установление генезиса рельефа) важными задачами практики является выяснение современного неблагоприятного геоэкологического воздействия на рельеф, установление степени техногенного преобразования рельефа, сохранения отдельных уникальных и эталонных форм рельефа.

В последнее десятилетие учебная геоморфологическая практика на географическом факультете Брестского университета проводится в окрестностях д. Карчова на севере Барановичского района Брестской области, на юго-западной окраине Новогрудской возвышенности. В геолого-геоморфологическом отношении данная территория является уникальной для Брестской области. С одной стороны рельеф территории подвержен сильному антропогенному изменению (распашка территории, многочисленные, ныне заброшенные, карьеры, канализированные реки), а с другой стороны, здесь находятся под охраной эталонные геолого-геоморфологические объекты – камень филаретов и родник Ясенец, расположены уникальные Карчовские гляциодислокации.

В настоящее время на территории Брестской области интенсивность техногенного изменения рельефа на порядок превышает скорость природных экзо-



генных рельефообразующих процессов. Основным индикатором техногенного изменения литосферы и рельефа является степень преобразованности рельефа (в % к общей площади и в объемах перемещенных пород) в результате карьерной добычи полезных ископаемых, проведения строительных и мелиоративных работ и др.

Так, по данным А.В. Матвеева [1], во второй половине XX в. средняя величина перерабатываемого человеком слоя пород составила 0,2 мм/год, в то время как средняя величина природной денудации для Восточно-Европейской равнины не превышала 0,005-0,025 мм/год.

Интенсивная антропогенная нагрузка приводит к образованию многочисленных техногенных форм рельефа (техноморф) и уничтожению естественного рельефа. При этом часто оказываются разрушенными уникальные для определенного региона формы рельефа.

Антропогенное влияние на рельеф также приводит к неблагоприятным геоморфологическими явлениями. На территории Брестской области к ним относятся затопление и подтопление земель при катастрофических паводках (в основном в долине Припяти), плоскостной смыв, характерный для северной части Барановичского района, водная и ветровая эрозия, карстовые процессы. Например, в Барановичском районе площадь эродированных земель превышает 27 тыс. га.

В настоящее время в Беларуси более 500 эталонных геолого-геоморфологических объектов объявлены памятниками природы и находятся под охраной государства. Однако на территории Брестской области расположено только 10 геологических памятников природы, из них 3 представлены ледниковыми валунами, 5 – формами рельефа (геоморфологические объекты), 2 – родниками. Два охраняемых объекта расположены в районе проведения практики.

В процессе учебных автобусных экскурсий и маршрутных рекогносцировочных наблюдений и описания наиболее характерных типов рельефа района практики – ледникового, флювиального, склонового – студенты-географы, в том числе, описывают техногенные формы рельефа, изучают охраняемые геолого-геоморфологические объекты.

Геоэкологическая составляющая полевой практики по геоморфологии подразделяется на два направления: изучение техногенной трансформации рельефа, описание отдельных техноморф; изучение уникальных охраняемых геолого-геоморфологических объектов, геоэкологические мероприятия по их сохранению.

Антропогенное изменение рельефа территории практики наиболее ярко проявляется через его горнопромышленную трансформацию, связанную с открытой добычей полезных ископаемых. Основными объектами изучения техно-



генного изменения рельефа являются карьеры, в которых описывается строение Малечской и Карчовской гляциодислокаций.

Малечская гляциодислокация описывается в первый день практики, во время обзорной экскурсии при заезде из Бреста к месту практики. Дислокация является классическим складчато-чешуйчатым образованием, возникшим в результате выпахающего действия сожского ледника, и приурочена к его краевой зоне.

Дислокация представляет собой отторженец меловых и палеоген-неогеновых пород, имеющий складчато-чешуйчатое внутреннее строение. Большая часть отторженца сложена чешуями мела с многочисленными конкрециями кремня. Чешуи круто воздымаются в южном направлении. Кроме того, в отторженце отмечаются выходы темно-серой органосодержащей породы в виде почти вертикально расположенных чешуй.

В плане Малечская дислокация представляет собой слабовыпуклую дугу, открытую на север [2]. Складчато-чешуйчатые нарушения в Березовском карьере в настоящее время наиболее доступны для изучения ледниковых гляциодислокаций на территории Брестской области в связи с продолжающейся разработкой месторождения мела.

Карчовская гляциодислокация расположена на левом склоне долины р. Сервечь у водохранилища Кутовщина (Ализаровское). В настоящее время изучение внутреннего строения дислокации затруднено, в связи с тем, что разрабатываемые ранее карьеры заброшены. Карчовская гляциодислокация подробно описана Л.М. Вознячуком [3].

Дислокация расположена в краевой зоне днепровского оледенения в районе сочленения краевых гряд с камами и озами, возникшими в ходе деградации ледника. Над бровкой карьера на 20-25 м возвышаются две гряды длиной до 1,5 км, сложенные песчано-гравийным материалом. Бровка карьера расположена на высоте 10-25 м над урезом р. Сервечь и 4-20 м над уровнем воды в водохранилище Кутовщина.

В карьере между верхней, красно-бурой, и нижней, зеленовато-серой моренами залегают озерные отложения мощностью около 25 м. Они сильно нарушены, разбиты на чешуи, наклонены к северо-западу под углом $30-80^{\circ}$, надвинутыми одна на одну в юго-юго-западном направлении.

По данным буровых скважин верхняя морена имеет мощность около 3 м, озерные отложения – 27 м, нижняя морена – 8 м. В рельефе коренных (меловых) пород выражена Сервечская ложбина ледникового выпахания, врезанная в меловые отложения на 30-40 м и расположенная к северу от Карчовского карьера.

Озерные отложения карьера являются ледниковым отторженцем, который имеет складчато-чешуйчатое строение. Данные породы длиной не менее 1,5 км, шириной около 0,5 км и мощностью до 40 м были сорваны ледником в преде-



лах Сервечской ложбины и перемещены в район Карчова на расстояние 20-25 км.

В настоящее время карьеры, в которых обнажалось строение Карчовской гляциодислокации, заброшены и не функционируют. Рекультивация карьеров не проводилась, в большинстве случаев в них располагаются несанкционированные свалки.

Охраняемые геолого-геоморфологические объекты – камень филаретов и родник Ясенец – описываются во второй день практики во время обзорного (рекогносцировочного) маршрута.

Камень филаретов находится в пределах днища балки, на юго-восточных склонах Новогрудской возвышенности, в 1 км к западу от д. Карчова Барановичского района. Камень филаретов имеет как культурно-историческую, так и геологическую ценность.

По преданию возле валуна собирались члены тайного общества филаретов, которое было организовано студентами Виленского университета в 1819 г. Членами общества проводили тайные собрания в имении Верещаков в Тугановичском парке (в настоящее время – памятник природы – расположен в 2 км севернее д. Карчова). После раскрытия организации в 1823 г. ее члены вынуждены были эмигрировать, либо были отправлены в ссылку. Многие члены общества филаретов впоследствии стали известными деятелями белорусской и польской культуры, а также некоторых других государств (Адам Мицкевич, Ян Чечот, Игнатий Домейко, Томаш Зан).

Камень Филаретов является самым большим ледниковым валуном, выявленным на территории Брестской области. Глыба напоминает островерхую скалу с одной отвесной стенкой. Длина валуна составляет 4,1 м, высота 3,0 м, ширина 1,9 м. По рассказам местных жителей размеры валуна были больше, однако часть камня откололи для использования в качестве жерновов. По петрографическому составу представлен гранитом рапакиви. В 1972 г. валун объявлен геологическим памятником природы.

Родник в д. Ясенец восходящего типа расположен на левом склоне эрозионной ложбины. Здесь в верховьях реки Сервечь расположены Карчовские гляциодислокации, в связи с чем в данном районе водоупорные и водопроницаемые породы залегают не горизонтально, а имеют значительные углы наклона. Они наклонены на северо-северо-восток под углами до 30-80° [3]. Этот фактор, а также сильное расчленение современного рельефа, предопределил образование очень редкого на территории Брестской области родника восходящего типа.

Глубина вреза эрозионной ложбины составляет 6-7 м. Превышение уровня выхода воды относительно вершин моренных холмов достигает 13-15 м. Родник представляет собой выходы на поверхность подземных вод в виде 5 небольших ключей в пределах небольшого озера, размером 2,6 на 3,3 м. Относится к типу холодных – температура воды составляет 9°C [4]. Родник находит-



ся в естественном состоянии и в хозяйственных целях не используется. Расстояние до ближайшей деревни Ясенец составляет не менее 1 км. Территория труднодоступна для передвижения транспорта, подъехать к роднику можно только в летнее время.

Химический состав воды определен по анализу проб в лаборатории Брестского областного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды. Общая минерализация составляет 237 мг/л. Качество воды высокое. Антропогенные источники загрязнения отсутствуют. Вода из родника по химическим показателям соответствует Сан. ПиН 8-83-98 и «Правилам охраны поверхностных вод от загрязнения», за исключением содержания меди: при ПДК для водных объектов 0,001 мг/л содержится 0,005 мг/л. Данные химического анализа указывают также на повышенное содержание железа (0,80 мг/л при ПДК 0,3 мг/л).

Родник у д. Ясенец является уникальным для Брестской области геологическим объектом. Это определяется как особенностью самого родника, который относится к редкому типу восходящих источников, так и высоким качеством воды, значительным дебитом, а также своеобразными геолого-геоморфологическими и гидрогеологическими условиями территории. В настоящее время является памятником природы местного значения. Рядом построена беседка, к роднику ведут ступеньки. Вода освящена церковью, у источника установлен православный крест.

Геоэкологическое изучение рельефа актуально и при проведении геоморфологической практики в других районах Брестской области. Отдельные группы студентов проходят практику в д.д. Томашовка и Медно (Брестский район), либо практика имеет выездной характер (однодневные автобусные экскурсии). Наибольший интерес для изучения представляют охраняемые эоловые гряды и дюны, а также краевые ледниковые гряды и возвышенности днепровского оледенения, расположенные в Малоритском районе в пределах Полесской низины: Мокранская, Орлянская и Хотиславская дюны, Збуражская гряда, гора Меловая с валунами. Уникальными техноморфами на территории области являются Микашевичский карьер (самый большой в Беларуси), Высоко-Литовский карьер в Каменецком районе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матвеев, А.В. Рельеф Белоруссии / А.В. Матвеев, Б.Н. Гурский, Р.И. Левицкая. – Минск : Университетское, 1988. – 320 с.
2. Левков, Э.А. Гляциотектоника / Э.А. Левков. – Минск : Навука і тэхніка, 1980. – 280 с.
3. Вазнячук, Л.М. Новыя звесткі аб ніжнім плейстацэне Беларускага Панямоння і месца Карчоўскай міжледавіковай тоўшчы сярод



ніжнеплейстацэнавых адкладаў Еўропы / Л.М. Вазнячук [і іншыя] // Даследаванні антрапагену Беларусі. – Мінск : Навука і тэхніка, 1978. С. 69-81.

4. Грибко, А.В. Геологические памятники природы Брестской области / А.В. Грибко, В.К. Карпук, И.В. Солоп // Брэсцкі геаграфічны веснік, том 3, выпуск 2. – Брэст : БрДУ, 2003. С. 15-26.

УДК [581.8+581.4](075.8)

М.П. ЖИГАР, Н.М. МАТУСЕВИЧ

УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»,
г. Брест

РОЛЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО МОРФОЛОГИИ РАСТЕНИЙ В ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Переход на двухступенчатую систему подготовки кадров высшего образования предполагает соответствующее методическое обеспечение обучения. В литературе обсуждается как перспективное направление разработка и внедрение учебно-методических комплексов (УМК) по учебным дисциплинам [1]. В этой связи на кафедре ботаники и экологии был разработан и в этом учебном году будет внедряться на первом курсе по специальности «биология» учебно-методический комплекс по морфологии растений. Авторы рассматривают УМК как соответствующее методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении ими учебной дисциплины «Морфология растений».

Данный УМК представляет собой печатное пособие в трех частях. Первая часть – «Клетка, ткани», вторая – «Вегетативные органы растений», третья – «Генеративные органы растений». Каждая часть включает учебную программу дисциплины (ее раздел). В строгом соответствии с ней приводится теоретический материал, содержащий основные сведения о структуре растения, которыми должны овладеть студенты. Все разделы снабжены большим количеством иллюстраций к тексту, что делает излагаемый материал более наглядным, доступным, лучше запоминающимся. Теоретический раздел изложен в свете новых достижений науки морфология растений, по отдельным темам включен материал из учебных пособий последних лет издания.

Помимо учебного материала, УМК содержит перечень требований и методические рекомендации к лабораторному практикуму, поскольку при выполнении лабораторных работ студенты приобретают практические умения работы с живыми объектами, гербарным материалом, временными и постоянными препаратами, микроскопической техникой, овладевают исследовательскими навыками. Требования к лабораторному практикуму содержат указания о теоретической подготовке к лабораторным занятиям, оборудованию каждого занятия, ведению лабораторных тетрадей. Такая предварительная самостоятельная подго-