

Аннотация: Для лучшего представления об условиях и явлениях прошлых эпох необходимо знать условия и явления, присущие современной эпохе, которые доступны для непосредственного наблюдения и изучения. Горные породы, и особенно содержащиеся в них ископаемые остатки древних организмов, служат основными документами, отражающими физико-географические условия минувших эпох.

Ключевые слова: палеогеография; палеонтология; горные породы; минералы; карбон; девон; пермь; обнажения; отложения.

В разное время геологической истории на различных участках земной поверхности существовали неодинаковые физико-географические условия. Это и привело к образованию различных осадков. Основные особенности физико-географических условий, установившихся на данном участке в те или иные периоды, эпохи или века, зависели от характера проявившихся тогда эндогенных и экзогенных процессов, причем преимущественное влияние всегда оказывали эндогенные процессы. Под физико-географическими условиями следует подразумевать климат, рельеф суши, состав фауны и флоры, распределение и характер морских бассейнов – глубину, соленость, температуру, движение воздушных масс и др. Итак, состав каждой породы или толщи пород обусловлен определенными условиями их образования. Горные породы, и особенно содержащиеся в них ископаемые остатки древних организмов, служат основными документами, отражающими физико-географические условия минувших эпох. Для лучшего представления об условиях и явлениях прошлых эпох необходимо знать условия и явления, присущие современной эпохе, которые доступны для непосредственного наблюдения и изучения.

Изучением физико-географических условий, или, иначе, палеогеографическими реконструкциями минувших эпох, занимается наука *палеогеография*. Ее основные положения используются исторической геологией для восстановления общей истории развития и формирования земной коры. В задачу палеогеографических исследований входит изучение рельефа древней суши (положение древних гор, равнин и т. д.), климатов прошлого, распределения речной сети и характера древних бассейнов (положение береговых линий, солености и температуры воды, глубины древних морей и процесс осадконакопления в них), состав органического мира и других особенностей. Эволюция органического мира зависит от внешних условий, то есть от среды обитания. Последняя обуславливает также и образ жизни организмов. Среда складывается из органических (физико-химических) и органических (биологических) компонентов. К первым относится физико-химическая обстановка места обитания, например, температура и химизм воды, глубина моря и особенности осадконакопления в нем, характер рельефа, климат и др. факторов на суше; ко вторым – влияние совместно живущих организмов друг на друга и на окружающую среду.

Начиная с XVIII века, территория Самарской области, а именно ее геологическое строение, изучалась многими палеонтологами и геологами (П.С. Паллас, И.И. Лепехин, А.А. Штуkenберг, А.П. Павлов, М.Э. Ноинский, Г.В. Обедientова, М. Бортников, Л.А. Гусева и др.). Исследования проводились на территории Самарской Луки Жигулевских гор, при этом Сокольные горы изучались в меньшей степени. Сокольные горы генетически являются продолжением Жигулей. Здесь же располагается красивейшее место – Жигулевские Ворота, возникшие в результате сжатия с двух сторон реки Волги горами и образовании сильно

суженной речной долины. Уникальность данного объекта заключается в том, что Жигулевские и Сокольные горы – единственные горы тектонического происхождения, поднявшиеся на материковой платформе [1, с. 34]. Гора Тип-Тяв образует левый столп Жигулевских ворот, имея максимальную отметку 280 метров над уровнем моря. Когда-то здесь было намечено строительство гидроэлектростанции. Начались подготовительные работы, склон горы был съеден. Но потом работы были прекращены, оставив обнаженным каменный склон горы. Чуть ближе к реке Сок имеется ряд штолен, разработка которых началась ещё до революции. Здесь размещался неприкосновенный запас продовольствия. О протяжённости лабиринтов ходят легенды. Внутри холодильника входит ветка электрифицированной железной дороги. Система штолен в Сокольных горах является крупнейшей в Поволжье [2, с. 120]. Мощность вскрытой толщи палеозойских пород составляет сотни метров. Это бывший карьер по добыче известняков и доломитов. В настоящее время добыча строительного камня в карьере не ведётся, в нем проведена рекультивация. В результате появилось 5 хорошо выраженных уступов, остальные уступы уже частично разрушены, и находиться на них небезопасно.

В ходе геологических исследований посетили все пять уступов, где провели описание обнажений и отобрали различные осадочные горные породы и палеонтологические останки. Целью исследований является изучение и палеоэкологическая характеристика микро- и макрофауны Сокольных гор (г. Тип-Тяв), а также восстановление палеоэкологической картины прошлого данной местности.

На протяжении геологической истории территория Самарской области подвергалась вертикальным колебаниям (поднятия и опускания). В это время сформировались Токмовский, Жигулевско-Пугачевский и Южно-Татарский своды, Бузулукская, Мелекеская, Прикаспийская впадины, а также появились структуры 2 и 3 порядка (валы, мульды и др.) [1, с. 29]. В юго-восточной части Южно-Татарского свода в это время происходило накопление прибрежно-морских песчаников. В карбоне территория области была затоплена водой, шедшей с Урала. В море обитала разнообразная фауна: фораминиферы, кораллы, брахиоподы, остракоды. Шло накопление известняков и других отложений. На всей территории Самарской области распространяется мелководное море, о чем свидетельствует обширное распространение фауны. Выходы отложений только верхнекаменноугольных толщ на дневной поверхности можно встретить на северном склоне Самарской Луки, а также вскрыты карьерными разработками на Царевом кургане, Сокольных горах, Могутовой горе и др.

В пермское время территория превратилась в мелководную остаточную засоленную лагуну, в которой накапливались гипсы и известняки. Затем территория Самарской области покрывалась мелководным морем с разнообразной фауной кораллов, брахиопод, мшанок и других животных. Известняки и доломиты пермского

времени можно увидеть в обнажениях вблизи г. Самары (Соколы и Лысые горы, гора Тип-Тяв).

Наиболее интенсивное нарушение слоев в пределах Самарской области образовано широтно вытянутой асимметричной дислокацией Жигулевских и Сокольных гор, поднявшей на поверхность земли осадки палеозоя. Это нарушение открыто А.П. Павловым в конце XX века [3, с. 22]. Описываемая территория охарактеризована структурно-картировочным бурением с построением структурных карт. Исходя из данных карт тектонического районирования в пределы исследуемого участка, частично входит структурный верхнепалеозойский элемент – север Жигулевско-Пугачевского поднятия. Жигулевско-Пугачевское поднятие захватывает своей северной частью флексурное погружение слоев на север, в сторону ставропольской впадины. Поднятие по северному краю ограничивается Мухановым валом. Южнее последнего, почти параллельно ему, протягивается Дмитриевский вал. Между ними располагается структурное понижение, амплитудой до 200 м с запада на восток, северное крутое крыло флексуры, ограничивающей Жигулевское поднятие, выполаживается. Так, в районе Зольного оврага погружение по кровле швагеринового горизонта в сторону Ставропольской впадины составляет 726 м, а восточнее, вдоль северо-западной окраины Мухановского вала, уменьшается до 200 м, одновременно на восток происходит погружение осей валов под углом около 40 минут. Соответственно от района с. Ширяево отметки кровли швагеринового горизонта понижаются к району с. Ново-Запрудное от плюс 240 м до минус 400 м северные крылья Мухановского и Дмитриевского валов характеризуются углами падения 2–3 градуса, южные более пологие крылья имеют углы падения до 1 градуса. В пределах валов бурением выявлен ряд куполообразных нефтеносных структур. Мухановский вал объединяет куполообразные поднятия: Курумочское, Красноярское, Беловерское, Березовый Ключ, Чубовское, Запрудненское, Алакаевское, Хилковское; Дмитриевский вал – Волго-Сокское, Водинское, Каменнодольское [4, с. 10].

Рельеф описываемой территории эрозионно-аккумулятивный; выработка его началась в основном с нижнего олигоцена. Выделяют поверхности выравнивания с абсолютными отметками: нижнеолигоценовая – 340–350 м, верхнеолигоценовая – 320–330 м, нижнемиоценовая – 280–300 м, среднемиоценовая – 260–270 м, верхнемиоценовая – 200–240 м, понтийская – 180–200 м, акчагыльская – 120–200 м в районе Жигулевских ворот и Сокских гор, являющихся по Г.В. Обедиентовой, зонами активных неотектонических поднятий, наблюдаются местами цокольные и эрозионные участки террас [5, с. 125].

Поверхности выравнивания верхнемиоценовая и более древние являются обычно плоско-выпуклыми. На древних поверхностях по водоразделам, слагающимся гипсоносными образованиями перми, широко представлены карстовые формы рельефа.

В районе п. Красная Глинка распространены территории четвертичных террас и поверхности выравнивания с денудационными останцами на вершине горы Тип-Тяв [4, с. 15].

Исследования проходили в Сокольных горах на обнажениях г. Тип-Тяв, где изучалась микро и макрофауна пермских отложений. Перед исследователями данной территории стояли следующие задачи: сбор ископаемой фауны, ее определение и классификация, измерение уступов и их описание.

Первый и второй уступы не доступны для исследований, так как там ведутся антропогенные работы.

На третьем уступе горы Тип-Тяв четко прослеживаются верхнекарбоновые и пермские породы, а также проходит эталонная граница между ними. При изучении уступов, представляющих собой естественные обнажения, большое значение имеет текстура осадка (горной породы), включающая в себя размеры, форму и вза-

имное расположение скоплений обломков. Выделяют два основных признака текстуры осадка: слоистость и особенности поверхности напластования. Слоистость формируется в процессе осадконакопления [6, с. 459]. Высота данного уступа составляет 6,80 м, выделено 19 слоев. Каждый слой характеризуется геометрической формой, то есть имеет подошву, кровлю и мощность. Кровля слоя служит указателем граничной поверхности. На образование слоя оказывает влияние изменение климата, подвижность среды в бассейне осадконакопления вследствие тектонических колебаний поверхности, вызвавших местные изменения глубины бассейнов, смещение береговой линии, преобразование рельефа в области сноса. Так, например, устойчивое прогибание местности приводит к накоплению мощных осадков.

Следует отметить, что среда накопления осадка была спокойной, на всем протяжении наблюдается так называемая параллельная слоистость, выраженная серией слоев обычно горизонтального залегания [6, с. 460].

У подошвы уступа наблюдается осыпь, которая состоит из грубообломочного и мелкообломочного материала. Осыпь вызывается временными потоками во время дождей. Также четко прослеживаются трещины, свидетельствующие о вертикальном разрушении пластов. Данные трещины можно связать с постепенным поднятием гор. На этом уступе собран и определен каменный материал: дресва, оолитовый известняк, доломит, слоистость органических осадочных пород (доломита и известняка), а также представители типа кишечнополостных подкласса четырехлучевых кораллов (род *Bothrophyllum*).

Четвертый уступ высотой 5,30 м можно разделить на 17 слоев. Как и на третьем уступе, наблюдаем у подножия осыпь, но небольшую по сравнению с предыдущим уступом, а также трещиноватость слоев. Данный уступ наиболее интересен в плане прохождения здесь реперного слоя, то есть условной границы между казанским и татарским ярусами, выделение данной границы возможно благодаря наличию руководящих форм – ископаемых остатков, которые характерны для определенных пачек или слоев горных пород, образовавшихся в течение ограниченного промежутка времени [7, с. 315], в данном случае руководящими формами выступают раковины простейших относящихся к родам *фузулина* и *швагерина*, собран материал: конкреция кремния и микрослоистость (образец представляет собой чередование известняка и доломита, толщиной слоев в образце 2–3 мм, микрослоистость свидетельствует о резко изменяющихся условиях формирования осадка, который мог проходить в тонких переходных фациях и при изменяющихся климатических и гидрологических условиях).

Пятый уступ оказался самым высоким, его высота составила 7 м, а также наибольшее количество слоев – 20. Осыпь пятого уступа, как и на третьем уступе, занимает большую площадь и состоит из разнообразного обломочного материала. В районе исследования были найдены раковины брахиопод, относящиеся к родам *Spirifer* и *Productus* (брюшная раковина хорошей сохранности, четко выражены радиальные ребра и концентрические струйки), класс замковые брахиоподы род *Spirifer* (ширина раковины – 1,7 см, длина раковины – 4 см, раковина известковистая округло-треугольного очертания, вытянута в длину, брюшная створка выпуклая с хорошо выраженной среднезавернутой макушкой, синус отсутствует, спинная створка выпуклая, меньших размеров, чем брюшная, макушка выражена слабо и не завернута, раковина покрыта радиальными ребрами и заключена в известняк с внешними ядрами простейших рода *фузулина*, а также найдены кристаллы кальцита и арагонит.

Таким образом, образцы, найденные в ходе геологических исследований, в целом свидетельствуют о присутствии в палеозое (карбоне и перми) на территории Самарской области теплого мелководного моря, средняя солёность которого составляла около 30 промилле с температурой воды около 20–24 градусов. При этом по-

роды третьего и четвертого уступов свидетельствуют об изменении условий морского бассейна. В первом случае, на третьем уступе была обнаружена немая толща гипсов и ангидритов, что говорит об увеличении солености и повышении температуры водоема, то есть фактически он превратился в лагуну. Затем условия вновь стали нормальными. Во втором случае, обнаруженные желваки кремния свидетельствуют об увеличении глубины морского бассейна, снижении его температуры и возможном уменьшении солености.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильева Д.И., Баранова М.Н., Какутина О.М., Шиманчик И.П. Геологическое строение и почвенный покров территории г.о. Самара : Изд-во «Самарский му-

ниципальный институт управления», 2012. 130 с.

2. Иванов А.М., Поляков К.В. Геологическое строение Куйбышевской области. Куйбышев : Областное управление культуры, 1960. 288 с.

3. Воронин В.В. География Самарской области. Самара : ГОУ СИПКРО, 2006. 278 с.

4. Баранова М.Н. Инженерная геология Самарской области. Самара : СГАСУ, 2007. 28 с.

5. Обедиентова Г.В. Из глубины веков. Куйбышев : Книжное издательство, 1988. 216 с.

6. Карлович И.А. Геология : учебное пособие для вузов. 3-е издание. М. : Академический проект: Триста. 2005. 704 с.

7. Кулакова В.Н., Логинова А.М. Практикум по геологии. М. : Просвещение. 1976. 713 с.

PALEOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE MICRO- AND MACROFAUNA OF THE SOCOLYI HILLS (TIP-TYAV)

© 2014

E.S. Stepanova, Candidate of pedagogical sciences, associate professor of Department of Chemistry, Geography and Their Teaching Methodology
Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara (Russia)

Annotation: For better understanding of the conditions and phenomena of past ages we need to know the conditions and phenomena of the modern era that are available for our direct observation and study. Rocks, and especially the fossils of ancient organisms, which are contained there, are the main documents that reflect physical and geographical conditions of bygone eras.

Keywords: paleogeography; paleontology; rocks; minerals; carbon; Devonian rocks; Permian rocks; exposure; sediment.

УДК 378.14

РОЛЬ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ (НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОЛОГИЯ»)

© 2014

Е.С. Степанова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры химии, географии и методики их преподавания

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, Самара (Россия)

Аннотация: В статье рассматриваются особенности учебного процесса в связи с переходом на двухуровневую систему высшего образования, разработки учебных программ, а также системы контроля и оценивания результатов обучения при компетентностном подходе.

Ключевые слова: бакалавриат; профессиональная деятельность; профессиональные компетенции; двухуровневая система высшего образования.

В связи с вхождением России в Болонский процесс в 2003 году и принятием конвенции о переходе всех европейских государств (участников) к единой сфере высшего профессионального образования в 2009 году наша страна официально перешла на двухуровневую систему высшего образования: бакалавриат и магистратура. С 2011 года начался массовый переход российских ВУЗов на двухуровневую систему образования.

По словам М.М. Лебедевой, такая система имеет множество преимуществ для России. Во-первых, введение системы высшего образования к европейским стандартам позволит существенно повысить престиж, конкурентоспособность и востребованность российского образования на мировом уровне. Во-вторых, двухуровневая система открывает новые перспективы для учащихся, и это связано с приведением образовательных программ к европейским стандартам [1, с. 36].

Не все современные студенты хотят получать знания и навыки исследовательской, аналитической деятельности, им достаточно получение только профессионального высшего образования. Это противоречие решает бакалавриат, так как согласно международному стандарту бакалавр может занимать должности, требующие наличия высшего образования и связанные с исполнительской работой. Как следствие, образовательные программы бакалавриата в ВУЗах включают большое количество часов, отводимых на практические занятия.

На базе естественно-географического факультета Поволжской государственной социально-гуманитарной академии с 2012 года открыт бакалавриат по направлению подготовки 022000.62 Экология и природопользование, профиль «Экология». Срок обучения составляет четыре года, присвоение степени «бакалавра» происходит после сдачи государственных экзаменов.

ФГОС ВПО по данному направлению определяет область профессиональной деятельности бакалавров как проектные, изыскательные, производственные и другие отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы компании, занимающиеся охраной окружающей среды; органы природы и управления природопользованием, природоохранные ведомства и учреждения; природоохранные подразделения производственных предприятий и организаций; образовательные учреждения; СМИ и т. п.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: природные, эколого-экономические, антропогенные, производственные и др. разных уровней (глобальный, региональный, локальный); мониторинг, экспертиза экологических показателей деятельности; образование и т. д.

Бакалавры по направлению подготовки 022000.62 Экология и природопользование готовы к работе в полевых экологических экспедициях, экологических лабораториях, предприятиях.