



**Міністерство освіти і науки України
Луганський національний педагогічний університет
імені Тараса Шевченка**

**ГЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
В УКРАЇНІ**

*Збірник наукових праць
(до 75-річчя професора О. П. Фісуненка)*

**Луганськ
«Альма-матер»
2006**

УДК [55+56] (477)
ББК 26.3я43+28.1я43
Г 36

Рецензенти:

Долина Ж. І. – кандидат геол.-мінерал. наук.
Шкурський Є. Ф. – кандидат геол.-мінерал. наук.

Г 36 Геологічні дослідження в Україні: Збірник наукових праць
(до 75-річчя професора О. П. Фісуненка) / Відп. ред.
М. І. Удовиченко. – Луганськ: Альма-матер, 2006. – 130 с.

Редакційна колегія збірника:

член-кор. НАН України П. Ф. Гожик, д-р геол.-мінерал. наук
А. С. Андреева-Григорович, д-р геол.-мінерал. наук І. М. Барг, д-р
геол.-мінерал. наук В. Ю. Зосимович, д-р геол.-мінерал. наук
Р. І. Лещух, канд. геол.-мінерал. наук М. І. Удовиченко.

Збірник присвячено проблемам стратиграфії, палеонтології
та палеогеографії фанерозойських відкладів України, а також
перспективам окремих регіонів на деякі корисні копалини осадового
походження.

Сборник посвящен проблемам стратиграфии, палеонтологии
и палеогеографии фанерозойских отложений Украины, а также
перспективам отдельных регионов на некоторые полезные
ископаемые осадочного происхождения.

УДК [55+56] (477)
ББК 26.3я43+28.1я43

Рекомендовано до друку вченою радою
Луганського національного педагогічного університету
імені Тараса Шевченка
(протокол № 3 від 27.10.2005 р.)

© Колектив авторів, 2006
© Альма-матер, 2006



Фісуненко
Олег Петрович
(14.11.1930 – 19.03.2003)

УДК 567.3:56.07

Удовиченко Н.И.

Луганский национальный педагогический университет
имени Тарса Шевченко

О НЕКОТОРОМ ОПЫТЕ СБОРА ИСКОПАЕМЫХ ОСТАТКОВ ХРЯЩЕВЫХ РЫБ

Наводиться опис методики пошуку і збору викопних решток акул. На прикладі палеогенових місцезнаходжень України, Середньої Азії та Казахстану розглядається особливість технології дезінтеграції порід різного літологічного складу.

The technique of search and gathering of fossils of sharks is described. On an example paleogene sites of Ukraine, Central Asia and Kazakhstan features of technology of decomposition of breeds different lithologic structure are considered.

Палеонтологические коллекции служат основой для решения вопросов систематики, стратиграфии, палеобиогеографии, палеоэкологии. От того, насколько полно они отражают состав ориктокомплексов, во многом зависит достоверность получаемых выводов.

Акуловые рыбы в ископаемом виде представлены зубами, плакоидной чешуей, ихтиодорулитами и позвонками. Для определения таксонов используются зубы, реже (для палеозойских и мезозойских форм) – ихтиодорулиты. Размеры зубов половозрелых особей в зависимости от систематической принадлежности колеблются в пределах от 0,5 до 200 мм. Такое большое расхождение в размерах вынуждает применять совместно методики, используемые для сбора как макро-, так и микрофоссилий.

Примерно до середины XX столетия в публикациях по ископаемым акулам редко кто из авторов отмечал, каким способом были получены материалы. Это в значительной мере усложняет возможность оценки полноты коллекций и, соответственно, их сравнение. В последние десятилетия характеристика методики сбора материала присутствует почти во всех работах. Появились даже специальные статьи с описанием технологии извлечения фоссилий из породы [2; 3; 4; 5; 6;]. Вместе с тем в литературе освещены еще далеко не все тонкости этого процесса, которые связаны с различным литологическим составом горных пород, вмещающих остатки. В настоящей работе кратко излагаются результаты многолетнего опыта автора по сбору зубов акул преимущественно из палеогеновых отложений территории СНГ.

Поиск начинается с детального изучения разреза. В первую очередь обращается внимание на наличие перерывов в осадконакоплении, которые, как правило, подчеркиваются присутствием псефитового материала. Очень часто скопления зубов акул бывают приурочены к фосфоритовым прослоям. Но в любом случае тщательно осматривается весь разрез, т.к. довольно часто зубы в породе встречаются в дисперсном виде. Хороший эффект может дать в этом случае применение сплошного опробования, особенно, если в комплексе преобладают мелкие зубы. Обращается внимание также на наличие сопутствующих остатков, которыми чаще всего являются кости, зубы и позвонки костистых рыб. Именно обилие этих остатков помогло открыть богатое эоценовое местонахождение Аккая в Крыму.

После обнаружения зубов акул в разрезе необходимо выбрать наиболее эффективный способ их сбора. Сбор остатков с поверхности, как правило, осуществляется на первых этапах изучения разрезов и поиска ископаемых. В ряде случаев он является единственным для получения палеонтологического материала, в особенности, когда остатков в породе мало, а площадь естественных обнажений достаточно большая. Такая ситуация наблюдается в ряде мест Мангышлака (разрезы Куюлус, Узунбас, Усак) и Ферганы (Сулюкта, Восточный, Бешкент, Исфара). На Мангышлаке этим способом собирался материал практически из всего разреза палеогена, за исключением датских известняков ущелья Суллукапы.

При сборе с поверхности на состав получаемого материала оказывают влияние как объективные, так и субъективные факторы. К первым следует отнести естественные процессы, под действием которых происходит сепарация оказавшихся на поверхности остатков. Это - прежде всего деятельность ветра и плоскостной смыв. При интенсивном проявлении этих процессов в первую очередь будут перемещаться наиболее мелкие зубы, а также те, которые обладают повышенной парусностью.

Существенное деформирующее влияние на состав коллекций оказывает также предшествующий сбор материала в обнажении. Это отмечалось нами неоднократно при сборе зубов из олигоценых отложений Казахстана. На уже ранее просмотренных участках почти полностью отсутствовали крупные зубы, соответственно относительное число мелких форм при этом возрастало в несколько раз.

Как уже отмечалось, сбор с поверхности позволяет получать только относительно крупные зубы. Мелкие формы при этом остаются незамеченными. Устранить этот недостаток можно путем переработки породы с целью получения концентрата, который затем просматривается

в стационарных условиях с использованием необходимого оборудования. Зубы акул встречаются практически во всех литологических разностях горных пород, поэтому рассмотрим особенности получения концентрата из осадочных образований в порядке их классификации.

Грубообломочные горные породы (галечник и гравий) являются наиболее неблагоприятными для получения полных коллекций. Накопление псефитового материала сопровождается выносом более мелких частиц, среди которых оказываются и остатки акул. Оставшиеся в породе зубы вследствие окатывания, как правило, имеют плохую сохранность. При просеивании или промывке псефитовых пород получается большой объем концентрата. Это вынуждает применять более крупные сита, но при этом теряется значительная часть мелких зубов.

Песчаные породы отличаются большим разнообразием по зернистости, наличию примесей в виде алевроитового и глинистого материала, а также по степени цементации и составу цемента. В случае отсутствия источника воды чистые кварцевые пески можно просеивать, предварительно просушив. Этим способом мы получали концентрат на местонахождениях Джилга (Южный Казахстан), Восточный (Фергана) и Майск (Ташкентская обл.). Промывка песков более производительна, но иногда возникают проблемы, связанные с необходимостью транспортировки породы к источнику воды. Алевроитовые и глинистые пески можно перерабатывать только путем промывки. Эффективность этого процесса значительно повышается, если породу предварительно отмучивать. Пески с большой примесью карбонатной глины желательно вначале обработать 10% раствором уксусной кислоты. Отмучивание после этого будет проходить намного быстрее, в чем мы убедились во время работы на местонахождении Аккая в Крыму.

Если зубы содержатся в песчаниках, следует искать места, где на коренных породах сохранился элювий, представленный песком. Именно из элювия верхнебухарских песчаников Ферганы (нижний ипр) нам удалось получить представительный материал хорошей сохранности.

Свежие песчаники можно дезинтегрировать, обработав их 10% раствором уксусной кислоты. Но это возможно только в случае, если состав цемента будет известковым. Даже незначительная доломитизация (песчаники среднебухарского подгоризонта Ферганы) или фосфатизация цемента (песчаники в основании адайской свиты разреза Усак Мангышлака) делают этот способ неприемлемым.

Технология обработки алевроитовых пород практически идентична охарактеризованной выше для песков с примесью глины и пылеватых частиц. Из пород такого типа мы получали зубы в ряде палеоценовых и

эоценовых местонахождений Ферганы, а также из мандриковских и лузановских слоев Украины.

Процесс дезинтеграции глинистых пород является достаточно трудоемким. Это относится прежде всего к тонкоотмученным бескарбонатным глинам. Эффективное разрушение их с помощью 10% раствора перекиси водорода описывает D.Ward [6]. Для открытия пор глина предварительно просушивается и затем заливается указанным раствором. Через 2-3 часа порода полностью разрушается и полученную массу можно отмучивать и промывать на ситах. Аналогичный эффект достигается путем кипячения породы в растворе моющих средств, но для этого понадобится в несколько раз больше времени. Известковые глины хорошо разрушаются при обработке их 10% раствором уксусной кислоты. Этот способ дал хорошие результаты при обработке пород из верхов кумского горизонта в районе Бахчисарая. При дезинтеграции алевроитовых глин можно обойтись без указанных реактивов. Достаточно на сутки замочить их в воде, а затем отмучивать и промывать на ситах.

Часто остатки акулковых рыб содержатся в известняках. Из плотных разновидностей этих пород их можно получить путем растворения в 10% растворе уксусной кислоты. Процесс будет идти более интенсивно, если поддерживать достаточно высокую температуру раствора. Полученный после травления материал хорошо промывается в теплой воде, чтобы предотвратить кристаллизацию уксуснокислого кальция в порах и каналах зубов.

На обрывистых склонах в известняках часто образуются ниши выветривания, на полу которых могут накапливаться продукты разрушения пород. Этот материал представляет собой дезинтегрированный известняк и содержит органические остатки даже в большей концентрации, чем сама порода. Это объясняется тем, что при выветривании в результате дефляции удаляется значительное количество наиболее мелких частиц. В результате просеивания или промывки этого материала можно с минимальными затратами получить достаточное количество концентрата без применения кислоты. Отмеченный способ успешно применялся нами для получения массового материала из верхов маастрихта, низов и средней части белокаменского горизонта Крыма, из датских известняков Мангышлака, среднеэоценовых известняков Ферганы. Единственным недостатком получаемых коллекций является то, что крупные зубы в них часто оказываются поврежденными.

Как уже отмечалось, в результате переработки пород разного литологического состава получается концентрат. При необходимости часть его просматривается непосредственно в полевых условиях. Обычно это наиболее крупные фракции – более 3 мм. Остальной материал

доставляется в стационарные условия, где подвергается дополнительной обработке. С помощью раствора моющих средств из него удаляется оставшийся глинистый материал. Последующие операции направлены на сокращение объема концентрата. Присутствующие в нем кальцитовые частицы удаляются путем обработки 10 % раствором уксусной кислоты. Большой эффект может дать применение тяжелых жидкостей [6], среди которых наиболее употребимы бромформ, тетрабромэтан, диiodометан и др. С их помощью удается отделять зубы и чешую акул от относительно легкого кварца и тяжелого пирита. Уменьшение объема концентрата, особенно мелких фракций, позволяет существенно сократить затраты времени на выборку из него остатков. В результате специально проведенного хронометража было установлено, что на просмотр с помощью бинокулярной лупы 100 мл концентрата фракции 0,6 – 0,5 мм требуется 4 часа. Если учесть, что по многим местонахождениям мелкие фракции (меньше 1 мм) измерялись десятками литров, то даже незначительное уменьшение их объема дает большой выигрыш во времени.

Обработанный концентрат с помощью сит разделяется на ряд фракций, которых (особенно мелких) желательно получить как можно больше. Это необходимо для более качественной выборки палеонтологического материала. Обычно нами выделялись следующие градации (в мм): > 5; 5-3; 3-2; 2-1,5; 1,5-1,2; 1,2-1,0; 1,0-0,9; 0,9-0,8; 0,8-0,7; 0,7-0,6; 0,6-0,5. Материал, мельче 0,5 мм, как правило, содержит лишь мелкие плакоидные чешуи. Но часть его мы всегда просматриваем для контроля, т.к. у некоторых форм зубы могут быть мельче 0,5 мм.

Коллекции, полученные с применением мелких ситов (0,5 мм), а также в результате отмучивания алевритов и глин, растворения известняков, по своему составу очень близки к ориктокомплексам. Для зубов акул не характерно растворение в процессе диагенеза осадков, а также вследствие постдиагенетических изменений. Поэтому можно утверждать, что ориктокомплексы их соответствуют тафоценозам.

Для того, чтобы материалы наиболее полно отражали состав ориктокомплексов, необходимо не только применять соответствующую методику их сбора, но и обеспечить большой объем коллекций в численном отношении. Почти всегда мы сталкивались с ситуацией, когда в коллекции один зуб редкой формы приходится на тысячу, а иногда и на несколько десятков тысяч экземпляров. Естественно, полноту коллекций относительно ориктокомплексов в этих случаях можно обеспечить лишь целенаправленными масштабными сборами на одном местонахождении. Так, например, поступал О.В.Амитров [1] при сборе гастропод из мандриковских слоев в Чаплинском карьере. По его мнению, при

сравнении одновозрастных комплексов число местонахождений и площадь, на которой они известны, не играют большой роли, «...во всяком случае различия, связанные с биогеографией, экологией и (увы) тафономией, проявляются сильнее» [1, с. 56].

Акулы по сравнению с гастроподами имеют ряд преимуществ по отмеченным О.В.Амитровым аспектам. Поэтому для каждого стратона необходимо создавать базисные местонахождения с максимальной изученностью комплексов, которые будут отражать особенности фауны акул этого времени.

1. Амитров О.В. История гастропод палеогеновых морей запада Евразии.- М.: Наука, 1993.- 208 с.
2. Kuhne W.G. Contribuicao para a Fauna do Kimeridgiano da Mina de Lignito Guimarota (Leiria, Portugal) // Memorias Servicos Geologicos de Portugal.- 1968.- (N.S.) N 14.- S. 1-20.
3. Lees P.M. A flotation method of obtaining mammal teeth from Mesozoic bone-beds // Curator.- 1964.- N 7.- S. 300-306.
4. McKenna M.G. Collecting small fossils by washing and screening // Curator.- 1967.- N 3.- S. 221-235.
5. Ward D.J. A simple machine for bulk processing of clays and silts // Tertiary Research.- 1981.- N 3.- S. 121-124.
6. Ward D.J. Collecting isolated microvertebrate fossils // Zoological Journal of the Linnean Society.- 1984.- N 82.- S. 245-259.

УДК 56.016.3

Фуртес В.В.

Институт геологических наук НАН Украины

ХИТИНОЗОИ ИЗ ТУРНЕЙСКИХ И ВИЗЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ

Вперше знайдено хитинозої в турнейських та візейських відкладах Дніпровськ-Донецької западини. Це дозволить розширити стратиграфічний діапазон їх використання для рішення питань стратиграфії та палеогеографії.

ЗМІСТ

Барг И.М. Схема стратиграфии миоценовых отложений Южной Украины	6
Борисенко Ю.А. Проблема дискретності при біогеохімічному дослідженні викопних органічних залишків	13
Боярина Н.И. К вопросу о классификации гжельской и раннеассельской растительности Западного Донбасса	20
Вергельська Н.В. Петрографічні типи бурого вугілля Днапробасу	26
Гоцанюк Г.І. Біостратиграфія юрських відкладів Українських Карпат і прилеглих прогинів	31
Даценко Л.Н. Некоторые данные о развитии вивипарид (Mollusca, Gastropoda, Viviparoida) Европы и Азии	36
Зернецький Б.Ф., Люльєва С.А., Рябоконь Т.С. До питання про границю нижнього/середнього еоцену	42
Зосимович В. Ю. Трехкомпонентная структура Кайнотетиса в пределах Западной Евразии	48
Карпенко А.М. До питання про неогенові тераси лівобережжя території України	53
Крохмаль А.И. Значение ископаемой микротерииофауны в геологических исследованиях четвертичных отложений Украины	62
Кубарєва Л.Д. Перспективи нафтогазоносності кристалічного фундаменту (на пикладі центральної частини північного борту ДДЗ)	67
Лещух Р. Біостратиграфія нижньої крейди Півдня України	76
Манюк В.В. Геологічні дослідження в Запорізькій і Донецькій областях з метою обстеження, інвентаризації і подальшого збереження геологічних пам'яток природи	82
Мацуї В.М. Склоны Украинского щита как объект прогноза на янтареносность	94
Сорокина Г.А. О некоторых гидрологогеологических памятниках Луганской области	99
Удовиченко Н.И. О некотором опыте сбора ископаемых остатков хрящевых рыб	105
Фуртес В.В. Хитинозои из турнейских и визейских отложений северо-западной части Днепровско-Донецкой впадины	110
Червоный Б.Г. Пять уровней обучения методологии и методике проведения исследований отдельных геологических объектов	113
Червоный Б.Г., Харитоненко О.В. Можливість одержання високоякісних будівельних пісків з відходів Іршанського гірничо-збагачувального комбінату	118

Щеголев А.К. Учение о залежи растительных остатков как основа палеофитогеоценологии 122

ТЕОРИЯ ІНІЦІАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ В УКРАЇНІ

Інститут біології та екології
Українського Національного Університету

Редактор: М. І. Удовенко
Комп'ютерна верстка: Т. М. Катюха

Завано до складання 2.04.2006 р. Підняно до друку 2.02.2006 р.
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Тираж 100 прим.
Друк цифровий. Умов. друку арк. 7,5. Наклад 100 прим.
Львів, № 204

Видання інституту біології та екології
«Львівський університет»
вул. Оборони, 2, м. Львів, 91011. Тел./факс: (0642) 28-03-20.

Наукове видання

ГЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

*Збірник наукових праць
(до 75-річчя професора О. П. Фісуненка)*

Редактор – М. І. Удовиченко
Комп'ютерна верстка і коректура – В. М. Кельціян

Здано до складання 5.04.2006 р. Підписано до друку 5.05.2006 р.
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк ризографічний. Умов. друк. арк. 7,5. Наклад 100 прим.
Зам. № 264.

Видавництво ЛНПУ імені Тараса Шевченка
«Альма-матер»
вул. Оборонна, 2, м. Луганск, 91011. Тел./факс: (0642) 58-03-20.

