

С. И. ПАСТЕРНАК

(Львов. Научно-природоведческий музей АН УССР)

## АЛЬБ—СЕНОМАН ВОЛЫНО-ПОДОЛЬСКОЙ ПЛИТЫ

В геологической литературе имеется довольно много работ, в большей или меньшей степени касающихся стратиграфии и распространения дотуронских меловых осадков на Волыно-Подольской плите<sup>1</sup>. Детальная характеристика отложений на участке между реками Збручем и Золотой Липой дана Б. Кожанской (11).

Материалом для настоящей работы послужили в основном керны и фауна из скважин, вскрывших нижние слои мела на западных и южных склонах плиты. Много новых данных получено также на старых участках.

В результате обработки имеющихся материалов площадь известных альбских и сеноманских отложений увеличилась примерно в два раза. Одновременно стало возможным установить стратиграфию отложений на всей территории плиты и выявить связь между фациями и мощностями осадков, с одной стороны, и рельефом подмеловой поверхности — с другой.

### ПОДМЕЛОВАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

На схематической карте (рис. 1) представлен рельеф подмеловой поверхности Волыно-Подольской плиты. Для восточной ее части использованы исследования В. Зыха (30) и Я. Самсоновича (23). Западная и южная части охарактеризованы нами на основании изучения кернового материала, собранного в 1948 г. (9) и в самое последнее время. Зона сбросов, отделяющих плиту от Предкарпатского прогиба, указана по литературным данным (10).

Широкое, пересеченное несколькими пологими антиклинальными структурами, поднятие выделяется в юго-восточной части карты. К северу поверхность падает очень полого, примерно 200 м на 140 км. Более крутые спады отмечаются на западных склонах плиты (до Львовского прогиба) и на южных (до Предкарпатского прогиба).

В окрестностях Буска бурением установлены широкие пологие волны. Нам кажется, что они связаны с зоной мелких сбросов, на

<sup>1</sup> Краткий обзор этой литературы опубликован автором в 1953 г. (7).

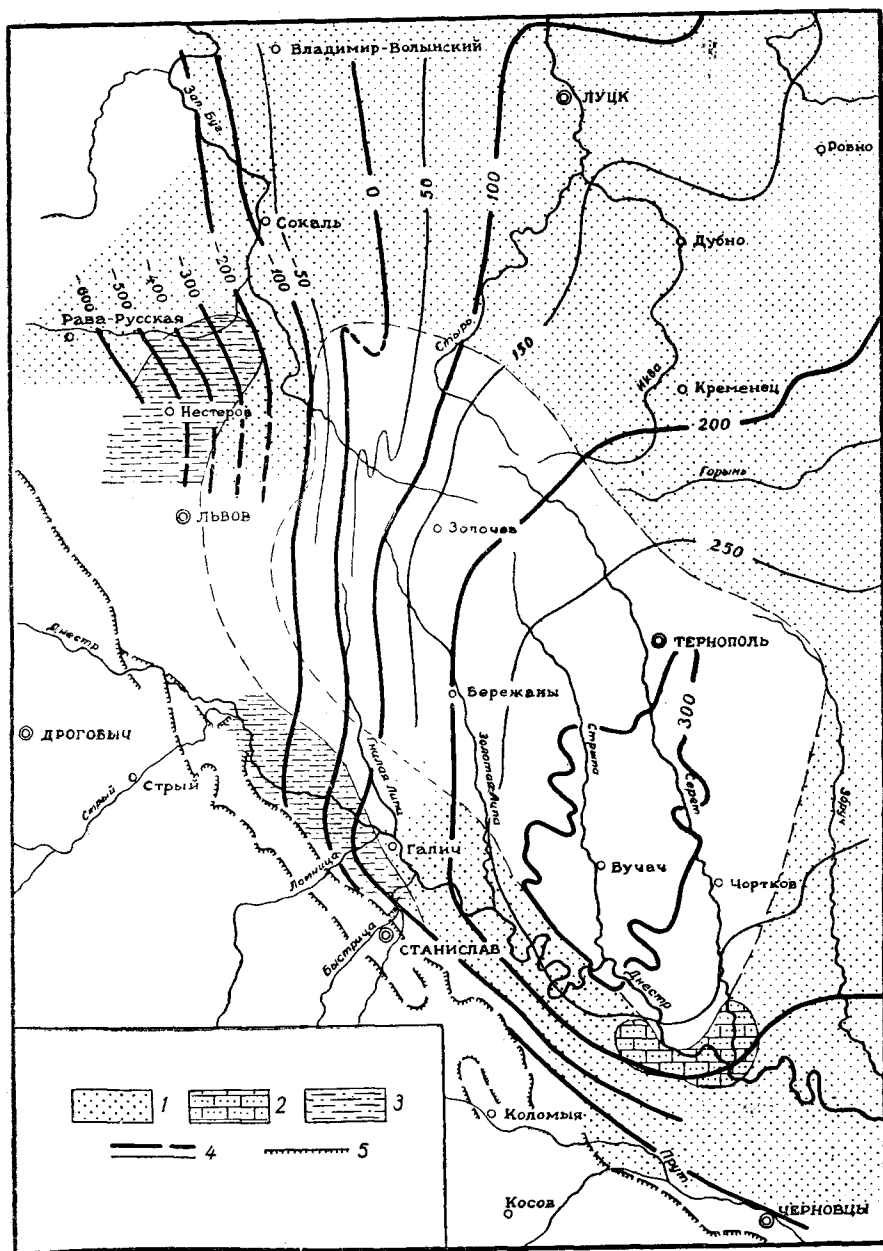


Рис. 1. Распространение свиты песков и песчаников (альб—нижний сеноман)  
 1 — пески и песчаники, 2 — известковистые песчаники и песчаные известняки с обломками ежей, 3 — песчаные мергели, 4 — горизонтали предмеловой поверхности, 5 — сбросы.

что указывают зеркала скольжения, часто наблюдаемые в меловых породах данного района.

Сегодняшний рельеф поверхности домеловых отложений отчасти был обозначен в доальбское время. Он отразился на мощностях и фациях верхнеальбских и сеноманских (главным образом песчаных) осадков. Позднее, в верхнемеловое время, произошло формирование западных склонов плиты, а в миоцене — погружение ее юго-западной окраины.

Не последнюю роль сыграли и молодые, четвертичные движения. Их результат: поднятие южной части плиты и образование глубокой долины Днестра.

### СТРАТИГРАФИЯ МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

В разрезах дотуронских меловых отложений Волыно-Подольской плиты снизу вверх выделяются три свиты: А) пески и песчаники, Б) опоки и спонголиты, В) известняки и мергели.

А. *Пески и песчаники* залегают на размытой поверхности среднего мезозоя или палеозоя (рис. 1). В пределах верхнего Побужья (в районах Буска, Каменки-Бугской, Великих Мостов, Радехова, Владимир-Воынского и др.) — это зеленые или серовато-зеленые, средне- и крупнозернистые глауконитовые песчаники с гравием кварца и черного кремня. Зерна гравия окатаны и в большинстве случаев хорошо отполированы. Изредка в песчанике встречаются кристаллики и мелкие конкреции пирита, а в нижней части слоя — мелкая галька палево-буроватого (юрского?) известняка. Цемент мергелистый.

Местами в прогибе песчаники замещаются песчанистыми мергелями. В верхней части они слабо сцементированы, как бы перемешаны и порой в разных направлениях пересечены мелкими трещинками, заполненными кальцитом. Полоса таких пород прослеживается от Купичволи до Нестерова.

Глауконитовые пески и песчаники с гравием отмечены в ряде мест на северных склонах Волыно-Подольской плиты. В литературе упоминается об их присутствии в окрестностях Дубна (24), Небожки (22), Брыкова (4), Колодна (24). В песках из Острога (12) обнаружены *Exogyra canaliculata* (S o w.), *Entolium orbiculare* (S o w.), *Neithea quinquecostata* (S o w.), *Plicatula inflata* S o w. В известковистых песчаниках в с. Хотынь на берегу р. Горыни собраны *Exogyra canaliculata* (S o w.) и *Exogyra conica* (S o w.).

В восточных районах песчаные осадки часто начинаются небольшой мощности слоем базального конгломерата, состоящего из гальки, кремней, доломитизированных сланцев, фосфоритовых конкреций, обломков губок и других животных, сцементированных песчанистой или мергелисто-песчанистой породой. Иногда вся эта свита представлена только сохранившимися от размыва конгломератами.

Базальные конгломераты описаны из Несвича (20), Теслугова (26), Боцяновки (27), Здолбунова (21). В Яновой Долине и Берестовце на поверхности базальта залегает порода, сложенная главным образом обломками базальта, окатанными зернами кварца и известкового цемента. Цемент бурого, зеленоватого или белого цвета содержит обломки пластинчатожаберных, плеченогих, брюхоногих, реже — ежей, мшанок и кораллов (15).

В приведенном А. Мазуреком списке фауны из Яновой Долины упоминаются: *Kingena lima* Defr., *Inoceramus bohemicus* Leon., *Chlamys elongata* (Lam.), *Ch. galliennei* (Orb.), *Exogyra conica* (Sow.), *E. sigmoidea* Reuss, *Septifer lineatus* Sow. и др., а из Берестовца — *Kingena lima* Defr., *Aucellina gryphaeoides* Pompr., *Chlamys elongata* (Lam.), *Ch. milleri* (Sow.), *Ch. puzosiana* (Mant.), *Ch. rhotomagensis* (Orb.), *Exogyra conica* (Sow.), *E. sigmoidea* Reuss, *Septifer lineatus* Sow. и др.

Кстати, одного из найденных в Берестовце иноцерамов А. Мазурек определил как *Inoceramus concentricus* Paik. и на этом основании отнес вмещающий его конгломерат к альбу (13). Однако вскоре, после сбора новых материалов, он исправил определение, и в списке фауны *In. concentricus* был зачеркнут (14).

На южных склонах Воыно-Подольской плиты литологический состав песчаной свиты более разнообразный. В бассейне Днестра, между реками Збручем и Золотой Липой, Б. Кокосинская (11) выделила четыре фации, три из которых сменяют друг друга в вертикальном направлении: а) альбские, а выше сеноманские пески и конгломераты; б) песчаники с обломками ежей и в) зеленые пески. Восточнее р. Серета две первые фации (а и б) замещаются зеленоватыми песчаниками.

Используя данные Б. Кокосинской, приводим краткую характеристику фаций:

а) Светло-серые или зеленовато-серые пески, часто с небольшой мощности слоем базального конгломерата из палеозойских пород. В районе устья р. Ничлавы среди песков выделяется прослой, переполненный фосфоритизованной фауной. Там собраны: *Parahoplites puzosi* Orb., *Puzosia* sp., *Pectunculus sublaevis* Sow., *Cyprimeria jaba* Orb., *Panopea gurgitis* P. et R., *Plicatula gurgitis* P. et R., *Exogyra canaliculata* (Sow.), *Exogyra conica* (Sow.) и др. В с. Волковцах в таких же песках М. Ломницким был найден *Parahoplites* aff. *steinmanni* Jac. Мощность до 5 м.

б) Светло-серые известковистые песчаники или песчанистые известняки с множеством обломков мшанок и игл ежей и редкими экземплярами устриц и пектенев. Встречаются они в долине Днестра вблизи устья Серета и в нижнем течении Серета, где лежат на описанных выше песках. Мощность толщи в среднем около 10 м, иногда достигает даже 20 м.

в) Зеленые, глауконитовые пески, крупно- или средне-зернистые, с окатанными зернами кварца, гравием черных кремней и скудной фауной. Мощность толщи достигает 5 м.

г) Восточнее р. Серета на нижних песках залегают зеленоватые, светло-серые, мелкозернистые песчаники с мергелистым цементом, зернами глауконита и гравием черного кремня в нижней части. Мощность их колеблется в пределах от 2 до 12 м.

В трех последних фациях песчаной толщи Б. Коккошинской, С. Вайгнером, В. Г. Семеновым и автором собраны: *Neohibolites ultimus* (Orb.), *Parahibolites tourtiaie* (Weign.), *Entolium orbiculare* (Sow.), *Chlamys robinaldina* (Orb.), *Exogyra conica* (Sow.), *E. canaliculata* (Sow.), *Plicatula gurgitis* P. et R., *Aucellina gryphaeoides* Pomr., *Inoceramus striatus* Goldf., *Rhynchonella antidichotoma* Buc., *Ichthyosaurus campylodon* Carter и др. (3, 28, 11).

На юг от Днестра песчаные отложения прослеживаются до р. Прута. В окрестностях с. Устья, ниже зеленовато-серого детритового известняка, вскрыты, по-видимому, частично разрушенная опока и брекчия. Последняя составлена остроугольными обломками светлого зеленовато-серого известковистого песчаника. В качестве цемента служит более темный (содержащий больше глауконита) песчаник. Местами он заполняет трещины в светлом песчанике. Изредка в породе встречаются конкреции фосфорита и наблюдаются желтоватые пятна.

Продолжением описываемой свиты, вероятно, являются слои с *Exogyra conica* (Sow.), вскрытые скважиной Гуцул в Косове (29).

В Журавненском районе глауконитовые пески замещаются темным серо-зеленым песчанистым мергелем с прослоями мергелистых глин. В них встречены обломки *Rhynchonella* sp. и конкреции фосфорита.

Б. Опoki и спонголиты образуют следующую, но менее распространенную, свиту (рис. 2). Макроскопически — это плотные, мелкозернистые, серые, пятнистые породы. На черно-сером фоне часто видны более светлые пятна с резкими или расплывчатыми контурами. Изредка встречаются небольшие конкреции фосфорита и пирита. Иногда темно-серая опока пересекается тонкими трещинами, заполненными кристаллическим кальцитом.

По своему происхождению опoki являются окремненными мергелями. Местами в них наблюдаются участки светло-серых, довольно мягких неизмененных мергелей.

Под микроскопом в шлифах видно большое количество рассеянных одноосевых и трехосевых спикул губок, часто — мелкие зерна кварца, реже — зерна глауконита. В составе цемента много мелких сферических опаловых телец.

Местами опока замещается светло-серым, пористым, слабо вскипающим в соляной кислоте спонголитом. В районе Каменки-Бугской спонголит образует 10-сантиметровый слой в верхней части опок. Иногда встречаются стяжения черных или серых кремней.

Фауна обнаруживается очень редко. В свое время нами упоминалось (9) о находке *Exogyra* cf. *conica* (Sow.) в спонголите из Каменки-Бугской. Однако после того, как в породе был обнаружен

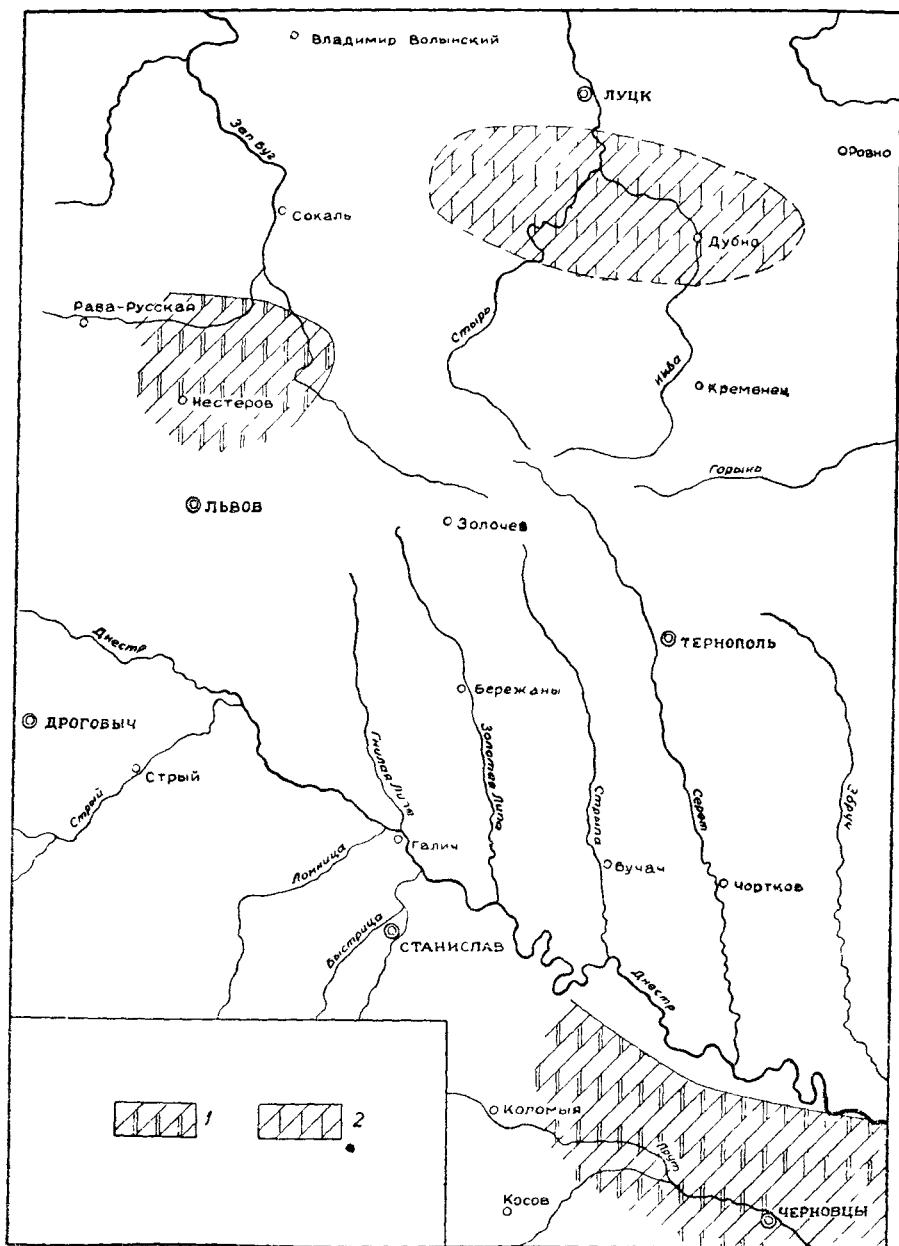


Рис. 2 Распространение свиты опок и спонголитов (нижний сеноман)  
 1 — опок и спонголиты, 2 — мергели, условно отнесенные к свите опок и спонголитов.

второй, лучше сохранившийся экземпляр, оказалось, что данная форма принадлежит виду *Aucellina gryphaeoides* P o t r. *A. gryphaeoides* была найдена также в опоке из того же места.

Сильно развиты опоки в районе Каменки-Бугской. Их толщина увеличивается в направлении с востока на запад и достигает в Батятычах 17 м. Но дальше, в районах Великих Мостов и Нестерова, опять уменьшается, вероятно, в результате нижнесеноманского размыва.

Серый пористый спонголит с черными кремнями известен в бассейне р. Горыни — в окрестностях с. Тудорова. З. С у й к о в с к и м он отнесен к сеноману (25). Вероятно, к этой же свите принадлежат мергели из Несвича (20), Дубна (24) и Боцяновки (27).

На южных склонах Волыно-Подольской плиты опоки и спонголиты вскрыты в с. Устье и в Черновцах. Б. К о к о ш и н с к о й упоминаются окремненные мергели (опоки) из сел Пидвербци и Варваринцы, а также из Палкевичевой Долины в районе Завадовки. Правда, опоки развиты также в среднем течении Днестра, за пределами нашей схематической карты, но отношение их к указанным опокам не выяснено, так как они не были исследованы нами.

В Устье и в Черновцах, так же как и в районах Нестерова и Великих Мостов, толща опок была, по-видимому, частично размыва и переотложена. Здесь видны следы таких явлений. К сожалению, материала для наблюдений мало, поскольку выход керн из средней части дотуронских меловых отложений бывает порой незначительным.

В. Известняки и мергели образуют широко распространенную и вместе с тем мало изменчивую свиту (рис. 3).

На западных склонах Волыно-Подольской плиты (в районах Винников, Буска, Каменки-Бугской, Нестерова, Великих Мостов, Равы-Русской, Иванич) развиты буровато- или зеленовато-серые, довольно плотные, средне- или мелкозернистые известняки. Макроскопически они похожи на песчаник, несмотря на то, что иногда содержание углекислой извести в них достигает 95%. В шлифах под микроскопом видна четко выраженная органогенная детритовая структура. Среди обломков преобладают отдельные призмы иноцерамов. Более крупные обломки иноцерамов и фораминиферы попадаются очень редко.

В нижней части свиты известняк содержит довольно много зерен глауконита и кварца, гравий из черных кремней и конкреции фосфорита. Иногда встречается галька из желтовато-серого (юрского?) известняка. Несколько выше количество примесей резко уменьшается, гравий и фосфориты постепенно исчезают, а порода становится более мелкозернистой и более светлой. Макроскопически она уже мало отличается от покрывающего ее туронского мелоподобного известняка, но под микроскопом в ней еще видны детритовая структура и редкие зерна глауконита.

Более крупные остатки фауны в детритовых известняках упомянутых районов встречаются редко. Из с. Пристани нами определе-

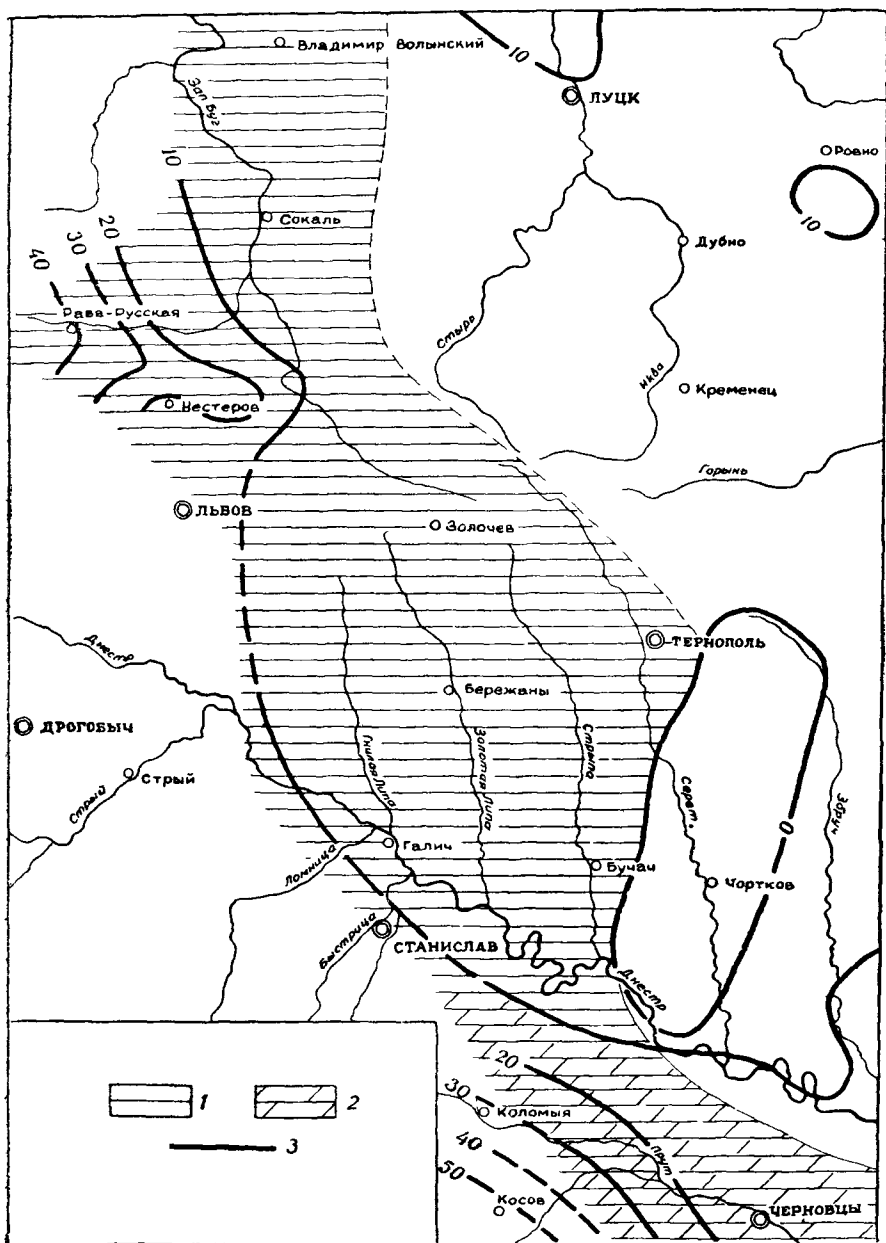


Рис. 3. Распространение свиты детритовых известняков и мергелей (верхний сеноман)

1 — известняки, 2 — мергели, 3 — изолинии мощностей альб сеноманских отложений.



ны *Chlamys robinaldina* (Orb.), *Septifer lineatus* Sow., *Inoceramus* sp. *crispi* Mant., а из Каменки Бугской — *Chlamys aspera* (Lam.).

В окрестностях с. Великие Борки (восточнее Тернополя) данная свита представлена слабо сцементированными, очень пористыми песчанистыми известняками. Под микроскопом в них видно много отдельных призм иноцерамов и обломков кальцита (по-видимому, также из иноцерамов). В меньшем количестве присутствуют остроугольные или слабо окатанные зерна кварца размером 0,07—0,4 мм и, реже, гроздевидные, темно-зеленые зерна глауконита. Нерастворимый в соляной кислоте остаток составляет немногим больше 10% породы.

В Великих Борках Б. Кокшинской и позднее автором были собраны: *Chlamys aspera* (Lam.), *Ch. robinaldina* (Orb.), *Entolium orbiculare* (Sow.), *E. membranaceum* (Nilsson), *Neithea quinquecostata* (Sow.), *Plicatula gurgitis* Pictet et Roux, *Exogyra canaliculata* (Sow.) *Inoceramus* sp. и др.

Почти все обнаруженные в Борках формы принадлежат пластинчатожаберным, главным образом пектенам, устрицам и пликатулам. Изредка попадаются плеченогие. В составе фауны, собранной в Борках, преобладают крупные, хорошо развитые и сохранившиеся экземпляры, нередко с двумя створками. Вместе с ними здесь было найдено несколько окатанных обломков фосфоритизованных губок и один обломок ядра *Schloenbachia varians* (Sow.).

Более плотные детритовые глинистые известняки, обнажающиеся в долине р. Стрыпы и в среднем течении р. Серета, характеризуются иным комплексом фауны. По Б. Кокшинской и по нашим материалам, здесь встречаются: *Schloenbachia varians* (Sow.), *Schl. coupei* (Sow.), *Scaphites aequalis* Sow., *Mantelliceris mantelli* (Sow.), *Pleurotomaria tourtia* Tieszen, *Emarginula althi* Zar., *Arca mailleana* Orb., *Terebrattella beaumonti* Arch., *Kingena lima* Defr. и др.

Сравнительно больше здесь головоногих и брюхоногих наряду с плеченогими и пластинчатожаберными. Гораздо меньше пектинид. Изредка попадают *Actinocamax plenus* (Blv.), *Exogyra conica* (Sow.), *Aucellina gryphaeoides* Romp. Один экземпляр *Acanthoceras rhotomaganse* (Vign.) был найден в с. Переволоке (17).

Обычно остатки фауны (часто обломки) сохранились в виде фосфоритизированных ядер. В некоторых местах они накопились непосредственно на поверхности девона или в нижней части детритового известняка на песках, что является результатом механической сортировки в процессе переотложения фосфоритоносных осадков.

На южных склонах плиты породы содержат больше глинистого цемента и переходят в мергели.

В вертикальном направлении, снизу вверх, наблюдается такая же закономерность изменения состава, как и в других районах, т. е. уменьшение количества песка, глауконита, фосфоритов и фауны.

Ранее иноцерамовые глинистые известняки и мергели были известны в долинах Черновы, Днестра (между Кунисовцами и Нижним) и некоторых его левых притоков. Недавно они были вскрыты южнее и западнее старых местонахождений, в частности, в окрестностях Журавного, Устья и Черновцов. В последней местности на опоках с кремнями лежит мелкозернистый серо-зеленый песчанистый мергель с зернами глауконита и мелкими конкрециями фосфорита. От лежащего выше белого мелоподобного туронского известняка он отделен прослоем зеленого мергелистого сланца.

Мощность свиты составляет в среднем 2—4 м, а на западных склонах плиты достигает 7 м в районе Буска и 15 м в районе Великих Мостов.

*Мощность отложений.* Общая мощность дотуронских меловых осадков на центральной приподнятой части плиты изменяется в пределах от нуля до нескольких метров (см. рис. 3.). Во многих случаях увеличение мощности связано с депрессиями на домеловой поверхности. На вершинах домеловых холмов упомянутые осадки обычно отсутствуют. Такое явление, в частности, отмечено в районе Буска.

По литературным данным, сеноман отсутствует в Ясенивке, Червоном и Теслугове. Не найден он в Рогатине (где мы просматривали только сокращенный керн) и в некоторых других местах.

В общем, значительное увеличение мощностей наблюдается на склонах плиты. Так, севернее Луцка, в районе Маневич, за пределами нашей схематической карты, толщина отложений превышает 30 м.

В Каменке-Бугской вскрыто лишь 5 м дотуронских меловых осадков, а западнее этой местности — 26,5 м в Батятычах и 40 м в Раве-Русской.

Значительные мощности отмечены также на южных склонах плиты: в скважине в с. Устье — 23 м, а в долине р. Студеницы (в Хмельницкой области) — более 50 м.

По всей вероятности, такой же мощности достигают отложения с *Exogyra conica* (S o w.) в скважине Гуцул севернее Косова (29).

### ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ВОЗРАСТ ОТЛОЖЕНИИ

Я. Новак на основании находки двух альбских парагоплитов еще в 1917 г. впервые высказал мнение о том, что меловая трансгрессия началась в некоторых районах Волыно-Подольской плиты уже в альбское время (17).

В настоящее время, анализируя накопившиеся новые материалы, мы имеем возможность более подробно выяснить ряд вопросов, связанных с историей формирования дотуронских меловых отложений. С этой целью хотя бы бегло опишем нижние слои морского мела в смежных областях.

В с. Селец (между Турунем и Познанью в Польше) скважиной вскрыты (18):

1) Средний альб — глинистые сланцы, пески и песчаники с единичными зернами глауконита, без фауны.

2) Верхний альб — мергелистый известняк с темными пятнами с *Aucellina gryphaeoides* Rompr. (часто), *A. gryphaeoides* var. *cycloides* Pol., *A. krasnopolski* Pavl., *A. cf. parva* Stol., *A. uerptmanni* Pol., *A. quaasi* Woll., *Entolium orbiculare* (Sow.), *Plicatula inflata* Sow., *Velopecten studeri* Woods, *Neohibolites cf. ultimus* (Orb.).

3) Нижний сеноман — известняки, отчасти мергелистые с *Inoceramus crispus* Mant. (часто), *In. tenuis* Mant., *Aucellina gryphaeoides* Rompr.

4) Верхний сеноман — мергелистые известняки с *In. crispus* Mant., *In. tenuis* Mant., *Entolium orbiculare* (Sow.), *Discoidea cylindrica* Ag. и др.

В Люблине, по З. Суйковскому (24), на юрских породах залегают:

1) Альб — тонкий слой конгломерата;

2) Сеноман — детритовый «иноцерамовый» известняк.

В Рахове, на восточных склонах Келецко-Сандомирского кряжа, согласно данным Я. Самсоновича (19), известны:

1) Альб — песчаник с *Hoplites dentatus* Sow., *Nautilus clementinus* Orb., *Inoceramus concentricus* Park. и пески без фауны,

2) Вракон — пески с фосфоритами и *H. auritus* Sow., *H. splendens* Sow., *Schloenbachia varians* (Sow.), *Neohibolites ultimus* (Orb.), *Aucellina gryphaeoides* Rompr. (часто) и др.

3) Нижний сеноман — песчаный мергель с фосфоритами и *Neohibolites ultimus* (Orb.), *Aucellina gryphaeoides* Rompr., а также изредка — *Schloenbachia varians* (Sow.).

4) Средний сеноман — мергель с *Baculites baculoides* Mant. *Schloenbachia varians* (Sow.), *Acanthoceras mantelli* (Sow.),

5) Верхний сеноман — известняк с *Acanthoceras mantelli* (Sow.), *Inoceramus bohemicus* Leonh. и др.

Приведенный комплекс фауны из Раховского мела типичен для западной Европы и, в частности, для Англо-Парижского бассейна.

Продолжением раховских меловых осадков являются нижние слои мела во львовском прогибе и далее — на Вольно-Подольской плите. Но туда трансгрессия продвинулась немного позже. Среднеальбские голплиты дошли, по-видимому, только до Рахова.

Тем временем на южной окраине плиты появились другие, в Рахова (Закарпатская область) альб-сеноманская фауна, состоящая (17), *Mortoniceras inflatum* и *Neohibolites minimus* (8). Они пришли, вероятно, с юга. Собранный А. Л. Крывиным в районе Рахова (Закарпатская область) альб-сеноманская фауна, состоящая отчасти из форм, встречающихся на Вольно-Подольской плите, может служить доказательством ранее высказанного предположения, что в альб-сеноманское время существовала связь между морем средней Европы и морем, охватывавшим южную Европу и территорию Карпат (11).

В начале меловой трансгрессии в верхнеальбское и нижнесеноманское время морские отложения образовались главным образом из переотложенных континентальных осадков, накопившихся на плите, причем существенную роль играл местный материал (карбонатные кремни, юрские известняки, девонские и силурийские породы).

Условия жизни (и захоронения) на гравистом дне были очень неблагоприятными для бентонных форм. Только на вольнских базальтах и в районе Городенка—Касперовцы развилась довольно обильная фауна. На первом участке она составлена пластинчатожаберными, мшанками и в меньшем количестве — плеченогими, ежами и единичными кораллами. На втором участке преобладали мшанки и ежи. И здесь, и там остатки фауны накопились в виде рифогенных образований.

В верхней части песчаной толщи появились характерные для нижнего сеномана *Neohibolites ultimus* и *Inoceramus striatus*.

В дальнейшем отмечается некоторое углубление морского бассейна, смена песчаных осадков мергелями и широкое развитие губок, давших материал для образования спонголитов и опок.

Такое явление наблюдается и за пределами Вольно-Подольской плиты. В Томашове (западнее Келецко-Сандомирского кряжа) верхнеальбский песчаник с *Neohibolites minimus* постепенно переходит в спонголит с *Aucellina gryphaeoides*, а этот последний — в мергель сеноманского возраста.

Некоторые изменения произошли и в геохимическом режиме бассейна. Усилилось сероводородное брожение в осадке и резко замедлился процесс образования глауконита.

В конце нижнесеноманского времени произошла местная регрессия моря. Охватила ли она всю территорию Вольно-Подольской плиты или только некоторые ее участки, нам не известно. Следы разрушения и переотложения нижнесеноманских осадков мы встречаем в районах Черновцов и Устья и менее отчетливые — в окрестностях Нестерова и Великих Мостов.

Последующая, верхнесеноманская трансгрессия не покрыла всей плиты. Сушей осталась до конца сеноманского времени восточная часть Вольни, где на нижнем сеномане, согласно данным В. Д. Ласкарева (5), лежит непосредственно туронский мел.

С новой трансгрессией пришли новые группы фауны, в частности брюхоногие и иноцерамы. Последние, в силу своего подавляющего преобладания, приобрели порообразующее значение. Их остатки в виде отдельных призм составляют основную массу детритового известняка.

Интересно отметить, что наш детритовый известняк не отличается (в шлифах) от известняка «иноцерамовой фации», описанного из Люблина З. Суйковским. Согласно его данным, такая же фация известна в сеномане Силезии (Становице) и Келецкого края (Вольбром). Распространена она также в Англии, Франции, Марокко и Алжире, главным образом в сеноманских и, реже, в нижнетуронских отложениях.

В начале верхнесеноманской трансгрессии в осадок поступило много материала из разрушающихся песков и мергелей опоковой толщи (песок, гравий, глауконит, конкреции фосфорита).

Береговая линия в то время, по-видимому, испытывала небольшие колебательные движения. В результате в разных местах (на площади сегодняшнего бассейна р. Стрыпы) в нижней части детритовой толщи образовались скопления поломанных и целых фосфоритизованных ядер фауны. Комплекс остатков фауны имеет там смешанный характер. В нем присутствуют как типичные нижнесеноманские (и более древние) формы — *Exogyra conica*, *Aucellina gryphaeoides*, *Neohibolites ultimus*, так и формы, обычные для среднего и верхнего сеномана Западной Европы. — *Schloenbachia varians*, *Mantelliceras mantelli*, *Baculites baculoides*, *Scaphites aequalis* и др. В этом же слое встречается и типичный верхнесеноманский *Actinocamax plenus*. Однако не исключена возможность, что здесь играли некоторую роль и придонные течения, перемывавшие осадок.

После того, как береговая линия отодвинулась дальше к востоку, привнос материала из нижнесеноманских отложений прекратился. Песчанистые известняки постепенно, но довольно быстро, перешли в почти чистые детритовые известняки. Из Украинского кристаллического массива, в значительной степени выровненного в среднемеловое время, поступало ничтожное количество терригенного материала, которое не могло изменить органогенного характера осадка.

В начале туронского времени произошло углубление бассейна и, возможно, изменение климата. В связи с этим на смену иноцерамовой фации детритового известняка пришла фация очень тонкозернистого мела с фораминиферами.

Прикрытие морского дна тонким мулом почти чистого карбоната было, по-видимому, причиной резкого сокращения видового состава и количества макрофауны, а также быстрого исчезновения сеноманских форм.

Так закончился дотуронский этап формирования меловых осадков на Волыно-Подольской плите. После ознакомления с его историей нам становятся понятными те затруднения, с которыми приходится сталкиваться при попытке расчленить описанные отложения по органическим остаткам.

Принятое некоторыми авторами (для небольшого участка) деление сеномана по западноевропейской схеме на три зоны очень затруднено наличием смешанных фаун, а на территории всей плиты вообще не осуществимо. Белый известняк, отнесенный Б. Кокошинской к верхнему сеноману, в скважинах не выделяется.

Поэтому нам кажется вполне целесообразным принять за основу предложенное А. М. Волошиной (1) деление сеномана на две части — нижнюю и верхнюю.

Таким образом, стратиграфическая схема для дотуронских меловых отложений Волыно-Подольской плиты приобретает следующую форму:

*Верхний альб* — нижняя часть свиты песков и песчаников с *Parahoplites puzosi* Orb., *P. aff. steinmanni* J a c., *Exogyra conica* (Sow.), *Rhynchonella antidichotoma* Буv.

*Нижний сеноман* — верхняя часть свиты песков и песчаников с *Neohibolites ultimus* (Orb.), *Parahibolites tourtiaie* (Weign.), *Aucellina gryphaeoides* Romp., *Exogyra conica* (Sow.). Опoки и спонголиты с *Aucellina gryphaeoides* Romp., местами мергели.

*Верхний сеноман* — детритовые известняки и мергели (иноцерамовая фация) с *Schloenbachia varians* (Sow.), *Scaphites aequalis* Sow., *Mantelliceras mantelli* (Sow.), *Actinocamax plenus* (Blv), *Chlamys robinaldina* (Orb.), *Ch. aspera* (Lam.), *Inoceramus* cf. *cuneiformis* Orb.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Волошина А М Фораминиферы верхнего мела Воłyно-Подольской плиты и их значение для стратиграфии Автореферат диссертации Львов ун-т (1954).
- 2 Коноплина О Р Верхньокрейдяни відклади західної Волини Геол журн. АН УРСР, т XII, в 4 Київ (1952)
- 3 Коцюбинський С П. Зуб іхтіозавра з крейдяних відкладів Волино-Подільської плити. Наук зап Львів. наук-природ музею АН УРСР, т III (1954)
- 4 Ласкарев В. Д. Геологические исследования в Острожском и Ду-бенском уездах Воłyнской губернии. Изв Геол ком, т XXIII (1904)
- 5 Ласкарев В Д. Общая геологическая карта Европейской России, лист 17 Тр Геол ком, 77 (1914)
- 6 Найдін Д П. Верхнемеловые белемниты Западной Украины Тр. МГРИ, т 27 (1952)
- 7 Пастернак С И. Изученность меловых отложений западных обла-стен УССР. Тр Львов геол о-ва, геол сер., в 3 (1953).
- 8 Савчинская О В. Материалы к изучению меловой фауны Подо-лии. Записки Геол. ин-та при Харьк ун-те, т. VII (1939)
- 9 Смирнова О К и Пастернак С. И. Меловые отложения Львовской муьды Тр Львов геол о-ва, геол сер., в 1 (1948).
- 10 Соллогуб В. Б., Мухін О В. і Чирвінська М. В. Про будо-ву зони злеьування південно-західної окраїни Російської платформи з Перед-карпатським прогином. Геол журн. АН УРСР, т. XIV, в 3. Київ (1954).
- 11 Kokoszyńska B. O faunie, wykształceniu facjalnem i stratygrafiji cenomanu na Podolu. Sprawozdania Pol Inst. Geol, tom VI, zesz 3, Warszawa (1931).
- 12 Mazurek A. Wyniki badań nad kredą wołyńską w r. 1927. Posiedzenia Nauk Państw. Inst. Geol. № 19/20, Warszawa (1928).
- 13 Mazurek A. Transgresja albu na bazalcie w Berestowcu. Posiedzenia Nauk. Państw. Inst. Geol. № 24, Warszawa (1929).
- 14 Mazurek A. Sprawozdanie z badań wykonanych w r 1929 na arkuszu Pińczów oraz z badań nad kredą lubelską i wołyńską. Posiedzenia Nauk. Państw. Inst. Geol. № 27, Warszawa (1930)
- 15 Mazurek A. Transgresja kredy na bazaltach w Berestowcu i Janowej Dolinie na Wołyniu Sprawozdania Pol. Inst. Geol., tom VI, zesz 3, Warszawa (1931).
- 16 Mazurek A. Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w r 1931 na Wołyniu, w Lubelskiem i na ark. Pińczów. Posiedzenia Nauk. Państw. Inst. Geol. № 33, Warszawa (1932).
- 17 Nowak J. Cephalopoden der mittleren Kreide Podoliens. Bull. intern. Ac. Sci Cracovie, Serie A. (1917)

18. Polutoff N. Über die Mittelkreide und Tertiär in der Tiefbohrung Sietz nebst Beschreibung der mittelkretazischen Fauna. Abh. Preuss. Geol. Landesanst. Neue Folge, H. 155. Berlin (1933).
  19. Samsonowicz J. Szkic geologiczny okolic Rachowa nad Wisłą oraz transgresje albu i cenomanu w bródzie północno-europejskiej. Sprawozdania Pol. Inst. Geol. t. III, zes. 1—2. Warszawa (1925).
  20. Samsonowicz J. Turon, cenoman i dewon z otworu świdrowego w Nieświczu na Wołyniu. Posiedzenia Nauk. Państw. Inst. Geol. № 26. Warszawa (1930).
  21. Samsonowicz J. Wyniki głębokiego wiercenia w Zdobunowie. Posiedzenia Nauk. Państw. Inst. Geol. № 35. Warszawa (1933).
  22. Samsonowicz J. Wyniki badań geologicznych w okolicy Niebożki pod Łuckiem. Posiedzenia Nauk. Państw. Inst. Geol. № 42, Warszawa (1935).
  23. Samsonowicz J. Stosunek Podola i Wołynia do masywu krystalicznego Wołyńsko-Ukraińskiego. Kosmos, rocz. 61, Lwów (1936).
  24. Sujkowski Zb. Petrografia kredy Polski. Kreda z głębokiego wiercenia w Lublinie w porównaniu z kredą niektórych innych obszarów Polski. Sprawozdania Pol. Inst. Geol., tom VI, zes. 3. Warszawa (1931).
  25. Sujkowski Zb. Sprawozdanie z badań na Wołyniu, wykonanych w r. 1933. Posiedzenia Nauk. Państw. Inst. Geol. № 38 Warszawa (1934).
  26. Sujkowski Zb. Badania na Wołyniu. Posiedzenia Nauk. Państw. Inst. Geol. № 41. Warszawa (1935).
  27. Sujkowski Zb. Sylur na Wołyniu w świetle wiercenia w Bocianówce. Biul. Państw. Inst. Geol. № 12. Warszawa (1939).
  28. Weigner S. Studya nad cenomanem podolskim. I. Fauna piasków niżniowskich. Rozprawy wydz. mat. przyr. t. 49, ser. B. Kraków (1909).
  29. Wyszynski O. W. Przedgórze okolicy Kosowa. Przemysł Naftowy, rocz. XIV, zes. 1, Lwów (1939).
  30. Żych W. Old-Red Podolski. Prace Pol. Inst. Geol. II, zes. 1, Warszawa (1927).
-