

# ДОКЛАДЫ

АКАДЕМИИ НАУК СССР

---

## COMPTES RENDUS

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'URSS

НОВАЯ СЕРИЯ — NOUVELLE SÉRIE

1934

АПРЕЛЬ — ИЮНЬ

AVRIL — JUIN

ТОМ II — VOLUME II

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

ЛЕНИНГРАД — LÉNINGRAD

Л. ЛУНГЕРСТАУЗЕН

**О СТРАТИГРАФИИ „БАЛТСКОГО ЯРУСА“**

*(Представлено академиком А. А. Борисяком 1 IV 1934)*

На юго-западе Европейской части СССР, в бассейне Днестра и Буга, особенно на водоразделе этих двух речных систем, получили мощное развитие весьма своеобразные песчано-глинистые неогеновые отложения континентального типа, известные со времени Барбота-де-Марни под общим названием „балтского“ яруса.

Как способ образования балтской толщи, так, особенно, стратиграфическое ее положение, вызывали крайне разнообразные, подчас почти противоположные суждения со стороны различных исследователей, так или иначе касавшихся балтского вопроса.

Как известно, впервые выделивший балтские отложения Барбот-де-Марни сопоставлял их с песками Эпельсгойма и с бельведерским щебнем (1). Несколько позже И. Ф. Синцов (2) приравнивает их к пластам конгерий. Затем Н. Соколов с большой проницательностью указал, что балтский ярус следует рассматривать как „особую фацию всей группы неогеновых отложений Херсонской губернии“, т. е. балтский ярус, по мысли этого ученого, отвечает большому промежутку времени от сармата до понта



и даже до верхнего плиоцена (3); точно также и М. Павлова (4) допускает частично верхнеплиоценовый возраст балтских слоев, меж тем как Н. Андрусов (5) скорее склоняется считать их за более древние образования. П. Н. Венюков, на основании изучения значительной фауны млекопитающих из балтских песков, пришел к выводу, что „эти пески . . . начали отлагаться с начала II понтического яруса,“ но что отложение их продолжалось и во время III понтического яруса, т. е. „одновременно с одесским известняком“ (6). Однако, характер фауны заставляет П. Н. Венюкова еще более расширить стратиграфические границы балта и предположительно допустить, что начало накопления этой толщи может быть отнесено к меотису, а конец — на послепонтическую эпоху. В. Д. Ласкаров (7), попутно касаясь балтских слоев, относит их к плиоцену и миоцену. Приблизительно так же решает вопрос и К. Пржемыслицкий, относящий накопления балта на время „от верхнего сармата до верхнего плиоцена включительно“ (8). П. А. Православлев очень неудачно и искусственно расчленяет балтский комплекс, причем верхние горизонты балта — гравельные слои с Липецкого, Ананьева и т. д. — совершенно ошибочно зачисляются им к меотису, а покровная оранжевая глина — к понту (9). Наконец, в последнее время Р. Р. Выржиковский крайне категорически заключил, что „начавшееся в конце среднего сармата или в начале верхнего сармата отложение балтского яруса закончилось в понтическую эпоху, и все предположения о возрасте балтских отложений, выходящие из указанных стратиграфических границ, должны быть окончательно отброшены“.\*

Новейшие данные, полученные при детальной геологической съемке соответствующих 3-ворстных листов юго-западной части Украины, позволяют несколько иначе взглянуть на балтские отложения и наметить несколько иные соотношения между балтской толщей и другими, стратиграфически более узкими и более определенными, неогеновыми горизонтами Причерноморья.

Как это вытекало и из предшествующих исследований, балтский комплекс по своему объему далеко выходит за границы понятия обычного яруса, принимая в расчет установленную ныне степень детальности стратиграфического расчленения причерноморского неогена.

В общем стратиграфия балта рисуется в настоящий момент в следующем виде.

Вся толща песчано-глинистых весьма разнообразных в деталях своего строения балтских накоплений, общей мощностью свыше 120 м, явственными горизонтами несогласия делится на три самостоятельных отдела, которым предлагается наименование кучурганской (верхней), тилигульской (средней) и ягорлыкской (нижней) серий или ярусов. Ягорлыкская свита в свою очередь границей несогласия (перерыв) отделена от среднесарматских известняков с *Cardium fittoni*, *Mastra vitaliana*, *Cerithium lignitarum*, *Solen subfragilis*, что свидетельствует, повидимому, о катастрофически быстрой регрессии моря на грани среднего и верхнего сармата. О существовании подобного перерыва отчетливо говорят также небольшие гальки плотных, частично несомненно среднесарматских, известняков, находимые в основании ягорлыкской свиты. Последняя представлена мощной толщей рыхлых, почти исключительно песчаных накоплений, до 30 м мощности. Впрочем, мощность эта сильно варьирует, то возрастая до 40 м, то значительно убывая. Характерной для этой нижней свиты является своеобразная слоистость, ближе всего напоминающая прибрежно-морские условия отложения. Не составляют редкости крупные пачки линзовидно залегающих слоев несомненно золотого типа (ископаемые береговые дюны). На юг совершенно постепенно эта прибрежно-морская и полуконтинентальная фация переходит в песчано-глинистые и ракушечные мелководно-морские отложения с *Mastra bulgarica* и *M. caspia*, являясь, таким образом, их прямым (хотя и неполным) северным эквивалентом. Фауна истощается пока раковинами *Unio*

\* Полнейшая необоснованность этого утверждения будет очевидна из приводимых ниже результатов последних наблюдений в области водораздела Днестра и Буга. Отчасти вопрос этот затронут мною также в другом месте [(12) глава III].

ex gr. *partschii* и обломками тонкопанцирной черепахи, принадлежащими, очевидно, морской форме. Площадь распространения ягорлыкской свиты имеет форму вытянутого на север языка, до некоторой степени унаследованного очертания сарматского залива.

Верхняя граница ягорлыкской свиты не может быть точно сопоставлена с верхней стратиграфической границей сарматского яруса. Верхнему сармату отвечает также и граница перерыва и отложения между ягорлыкской и тилигульской свитами и те довольно энергичные тектонические движения, которые проявились на грани этих двух свит и ускорили постепенную регрессию верхнесарматского моря и перерождению его в ряд опресненных лагун, протоков и равнокнутых озер меотического века. Наконец, верхнему же сармату, надо думать, отвечают и самые нижние горизонты вышележащей тилигульской свиты, которые должны быть сопоставлены с переходными слоями от опресненно-морской фации с *Mastra bulgarica* к пресноводной фации с *Unio flabellatus* (Гребеники, Гроссулово). Как верхние горизонты морских слоев вдоль северной периферии позднесарматского бассейна, так, особенно, и эквивалентная им полуконтинентальная ягорлыкская свита, несут следы дислоцированности, повидимому, согласно с нижележащей сарматской известняковой толщей. Дислоцированность ягорлыкской свиты резко отмежевывает ее от вышележащей тилигульской.

Последняя выражена очень мощным (свыше 70 м) комплексом весьма разнообразных глинистых и песчаных отложений озерно-речного, золотого и частью дельтового типа. Следует оговориться, что не только весь балтский комплекс, но даже средние его горизонты, входящие в состав нашей тилигульской свиты, не могут быть признаны за отложение единой гипотетической дельты, как это пытается доказать Р. Р. Выржиковский. Точно также нет никаких оснований замыкать распространение „балта“ границами Днестро-Бугского „треугольника“ в смысле Р. Р. Выржиковского: это логически вытекает из всего, сказанного ранее о ягорлыкской свите, и будет еще более отчетливо показано на примере самого верхнего отдела — кучурганских слоев. Что же касается до тилигульской свиты, то на юге она сливается совершенно неощутимо с верхней частью толщи озерно-речных слоев с *Unio flabellatus*, развитой чрезвычайно широко в Одешине и Южной Молдавии; на том берегу Днестра эквивалентом и непосредственным продолжением тилигульской свиты является „бессарабские пески“ с характерной фауной млекопитающих, изученной Хоменко, Рябининым и др.

Наконец, характерно, что и фациально тилигульская свита ничем не отличается от обычных слоев с *Unio flabellatus* (только стратиграфически шире их), и искусственно выделять ее и замыкать пределами какого то дельтового треугольника абсолютно невозможно. Также и фауна тилигульской свиты говорит о ее преимущественно меотическом возрасте. Не подлежит сомнению, что именно тилигульской свиты касается более древняя группа форм, изученных П. Н. Венюковым: *Mastodon longirostre*, *Aceratherium incisivum*, *Dinotherium giganteum*, *Rhinoceros schleiermacheri*, *Hipparion gracile*.

Из пресноводных моллюсков в соответствующих слоях найдены раковины *Unio novorossicus* Sinz. и некоторые другие (с. Марьяновка).

Вышележащая самая молодая свита балта, выделенная мною под названием кучурганского яруса (серии), отделена явственными следами крупного перерыва от тилигульских песков. Кучурганская свита выражена совершенно неокатанными, угловатыми, крайне грубозернистыми



песками и крупным гравием так называемого „карпатского“ и галицийского типа (яшмы, халцедоны, цветные песчаники, кремнистые породы) с энергично выраженным потоковым типом слоистости. Особенности этой слоистости, весь облик песков, их петрографический состав, отсутствие даже элементарной сортировки материала или только грубая сортировка, угловатость и ребристость зерен гравия — все это говорит о несомненно флювиогляциальном типе их и резко отличает от всей нижележащей толщи. Эти замечательные флювиогляциальные плиоценовые пески занимают огромное пространство, плащеобразно перекрывая тонкозернистые озерно-речные более древние отложения и венчая собой балтский комплекс.

Отсюда происходит описанный П. Н. Венюковым и К. Пржемыским ряд верхнеплиоценовых форм во главе с *Mastodon Borsoni* и *Cervus perrieri* (аналогичная фауна в Западной Европе характеризуется присутствием *Mastodon arvernensis*, пока не найденного здесь); в изобилии встречены здесь оригинальные униониды, переходные от *Unio flabellatus* (меотического типа) к *Unio flabelliformis* (левантийского типа). *Unio* из группы *haueri* Neum., наконец, ряд грызунов, из которых укажу, например, на верхнеплиоценовую форму *Myolagus Meyeri*. Мощность кучурганского гравия сильно варьирует, не превышая обычно 20 м. Нередко он выполняет обширные карманы, доли и желоба в тилигульских песках, что свидетельствует о сравнительно глубоком эрозионном расчленении поверхности в эпоху, предшествующую отложению кучурганского гравия. Покров последнего протягивается до Гребенников и еще южнее, до устья р. Кучургана, где он покоится на прибрежной фации самых верхних горизонтов понтического известняка с *Cardium littorale* и *Cardium abichi*. На западе этот гравий широким покровом переходит в Бессарабию. На высоком правом берегу Днестра он мельком указывается А. П. Павловым (11), где он также покоится на размытой поверхности понтического известняка. На лимане Кацелло тот же гравельный песок заключает *Mastodon arvernensis* и *M. Borsoni* (И. Ф. Синцов). Наконец, аналогичные отложения прослеживаются и по Дунаю.

В вертикальном направлении кучурганская свита может быть разбита на 3 подгоризонта. Нижний подгоризонт, лежащий на понтическом известняке (на юге), на меотических слоях (Гребенники) или на тилигульских образованиях носит типичный флювиогляциальный характер. Фауна здесь еще не изучена. Средний подгоризонт также носит флювиогляциальный тип. Отсюда происходит упомянутая выше фауна оригинальных унионид и верхнеплиоценовые грызуны. Верхний подгоризонт имеет характер оригинальных древнеборовых песков и прослеживается с перерывами, не всюду. Эти древние боровые кучурганские пески или залегают карманообразно среди нормальных флювиогляциальных гравийных песков, или венчают последние, переходя в них постепенно, или замещают их по простиранию. Они или вовсе не слоисты, бесструктурны, или отличаются сложной ажурной эоловой слоистостью и по общему виду напоминают тип ископаемых мигрирующих дюн.

Перерыв между кучурганским и тилигульским ярусом должен отвечать понту и частично, повидимому, дакию. Верхи тилигульской свиты очевидно все же следует сопоставить с концом понтической эпохи.\*

Общие представления о стратиграфии балтской толщи сведены в прилагаемой таблице.

\* Этот вывод несколько видоизменяет первоначальный взгляд на верхи тилигульской свиты, развиваемый мною в статье, опубликованной в 1933 г. (12).

Сравнительная стратиграфическая схема балтских отложений и эквивалентных им неогеновых пластов

Область развития балта		Южное Причерноморье и дунайские страны	
Бурые глины. Внизу — глина типа terra rossa		Прегюнц. Верхний левантин	
Балтский комплекс	Кучурганская серия (ярус)	Верхний подгоризонт Ископаемые дюнные пески	Самые верхние горизонты среднего плиоцена и верхний плиоцен
	Средний подгоризонт Флювиогляциальные пески: <i>Mastodon Borsoni</i> , <i>Myolagus Meyeri</i> , <i>Unio flabellatus—flabelliformis</i>	Левантин (нижний?)  Куяльницкие отложения Одессы?	
	Нижний подгоризонт Флювиогляциальные пески. Верхнеплиоценовые млекопитающие (?)		
	Крупный перерыв	Дакий?	
	Тилигульская серия (ярус) Озерно-речные, частично дельтовые и эоловые отложения. <i>Unio novorossicus</i> и др. Фауна млекопитающих меотического типа ( <i>Aceratherium</i> и др.)	Понт  Меотис	
	Перерыв в отложении Тектонические нарушения	Верхний сармат	
Ягорлыкская серия (ярус) Прибрежно-морские, береговые дюнные, частично озерные и истоковые отложения			
Перерыв		Средний сармат	
Известняки с <i>Cardium fittoni</i> и <i>Mastra vitaliana</i>			

Как видно, объем кучурганской, тилигульской и ягорлыкской серий не вполне точно укладывается в рамки общепринятых стратиграфических подразделений, что является доводом в пользу сохранения за ними особых местных обозначений.

Поступило  
21 III 1934.



GEOLOGIE

**ÜBER DIE STRATIGRAPHIE DER „BALTA-STUFE“**

Von L. LUNGERSHAUSEN

(Vorgelegt von A. Borissiak, Mitglied der Akademie, d. 1. IV. 1934)

ZUSAMMENFASSUNG

Im Südwesten des europäischen Teils der UdSSR haben innerhalb des Dnjepr- und des Bugbeckens, insbesondere an der Wasserscheide genannter Flusssysteme, sehr eigenartige sandig-tonige Neogenablagerungen kontinentalen Typs, die von den Zeiten Barbot de Marny's her unter der Bezeichnung Balta-Stufe bekannt sind, weitgehende Entwicklung erfahren. Sowohl in Bezug auf die Entstehungsweise als auch auf den Zeitpunkt der Baltaer Ablagerungen gingen die Ansichten der verschiedenen Forscher, wie z. B. Barbot de Marny, I. Sincov, N. Sokolov, M. Pavlova, N. Andrusov, P. Venjukov, B. Laskarev, K. Przemyskij, P. Pravoslavlev, P. Vyržikovskij u. v. a. m. erheblicherweise auseinander. Speziell wurde recht willkürlich die obere stratigraphische Grenze des Baltas in weiter Spanne vom Mäotis bis zum oberen Pliozän variiert.

Verf. sondert, auf Grund eingehender Forschungen im Bereich der Entwicklung der Balta-Ablagerungen den Komplex derselben in drei separate Aufteile aus, für die nachstehende Bezeichnungen in Vorschlag gebracht werden, nämlich die Kutschurgan-Serie oder Stufe (oberer Teil); die Tiligul-Serie oder Stufe (mittlerer Teil); die Jagorlyk-Serie oder Stufe (unterer Teil). Diese Ablagerungsserien sind von einander durch distinkte Unterbrechungsgrenzen getrennt. Die letztgenannte Jagorlyk-Serie, die sich als halbkontinentale Küstenfazies des obersarmatischen Meeres kennzeichnet, geht im Süden allmählich in obersarmatische Schichten mit *Maetra bulgarica* über. Dem oberen Sarmat entspricht gleichfalls eine Unterbrechung zwischen der Jagorlyk- und der Tiligul-Schichtenfolge, sowie auch recht intensive tektonische Bewegungen, die an der Grenze dieser beiden Schichtenfolgen stattgehabt und (stellenweise) Dislokationen der Jagorlyk-Schichtenreihe bedingt haben.

Die Tiligul-Schichtenfolge ist weiter als die Jagorlyksche und zwar bis nach Bessarabien hin verbreitet und ist durch sandig-tonige Landsee- sowie mannigfache kontinentale Ablagerungen vertreten; ihre Fauna besitzt typisch mäotische Züge: *Mastodon longirostre*, *Aceratherium incisivum*, *Dinotherium giganteum*, *Rhinoceros schleiermacheri*, *Hipparion gracile*, *Unio novorossicus* u. s. v.

Die Tiligul-Schichtenfolge ist dem äussersten Ende des oberen Sarmats, dem Mäotis und dem Beginn des Pontus koordiniert. Die starke Unterbrechung zwischen den Tiligul- und den Kutschurgan-Schichtenreihen entspricht dem unteren und z. T. dem mittleren Pliozän, während die Kutschurgan-Stufe an und für sich, annähernd der Levantinischen Stufe entspricht.

Die Kutschurgan-Serie ist durch sehr grobkörnige Sande und durch nicht abgerundeten, sortenmässig nicht gesonderten Kies von fluvioglazialen Typ vertreten.

Die Kutschurgan-Ablagerungen nehmen enorme Flächenräume im südwestlichen Teile der UdSSR und in Bessarabien ein, indem sie diskordant (in den nördlicheren Bezirken) auf Tiligul-Sanden und (südlicher) auf mäotischen und pontischen Schichten lagern. Die Fauna der Kutschurgan-Schichten besteht aus:

*Mastodon Borsoni*, *Cervus perrieri*, *Rhinoceros longirostris*, *Gazella*, *Myolagus Meyeri*, *Testudo*, *Unio* aff. *flabellatus*, *Unio* aff. *flabellatiformis*, *Unio* sp. (Mittelform zwischen *U. flabellatus* u. *U. flabellatiformis*), *Unio* cf. *haueri* u. v. a.

Die Mächtigkeit der Jagorlyk-Serie beträgt gegen 30 m, die der Tiligul-Serie — 70 bis 80 m und die des Kutschurganschen fluvioglazialen Kiesel 10 bis 20 m.

Die stratigraphische Aufteilung des Balta-Komplexes wird durch beigegebene Tabelle veranschaulicht.

Vergleichendes Stratigraphisches Schema der Baltaer Ablagerungen und der diesen äquivalenten Neogenschichten

Bereich der Entwicklung des Baltas		Südliches Schwarzmeer-Küstengebiet und Donauländer	
Rotbraune Tone. Zu unterst Tone vom Terra-rossa-Typ		Prägungs-Zeit Levantin (Ober?)	
Balta-Komplex	Kutschurgan-Serie (Stufe)	Oberer Horizont Fossile Dünenande	Levantin (Unter?)
		Mittlerer Horizont Fluvioglaziale Sande und Kies mit <i>Mastodon Borsoni</i> und <i>Unio flabellatiformis</i>	
		Unterer Horizont Fluvioglaziale Sande (Säugetiere des Oberpliozäns?)	
	Grosse Unterbrechung		Daz.?
	Tiligul-Schichtenfolge (Stufe) Landsee-Fluss-Ablagerungen, z. T. Delta- und Kolische Ablagerungen, mit mäotischer Fauna: <i>Aceratherium incisivum</i> , <i>Hipparion gracile</i> , <i>Rhinoceros schleiermacheri</i> , <i>Unio novorossicus</i> u. s. v.		Mäotis
	Unterbrechung Tektonische Störungen		Obersarmat
	Jagorlyk-Serie (Stufe) Seeküsten-, Ufer-Dünen-, z. T. Landsee- und Strömungsablagerungen		Mittelsarmat
Unterbrechung			
Kalkstein mit <i>Cardium fittoni</i>			

Eingegangen  
d. 21. III. 1934.  
25\*



ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА — LITERATUR

<sup>1</sup> Геол. очерк Херсон. губ., 1869. — Геол. исслед., произв. в 1868 г. в губ. Киев., Подл., Волын. <sup>2</sup> Зап. Новоросс. общ. ест., т. XXIII, в. 1. — Мат. для геол. Росс., т. XI, 1883 и мн. др. <sup>3</sup> Труды Геол. ком., т. XIV, 1896. <sup>4</sup> Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou, 2, 1897. <sup>5</sup> Тр. СПб общ. ест., отд. геол., т. XXV, 1897. <sup>6</sup> Мат. для геол. Росс., т. XXI, в. 1, 1903. <sup>7</sup> Зап. Новоросс. общ. ест., 1908, т. XXXIII. <sup>8</sup> Зап. Подольск. общ. ест., т. III, 1915. <sup>9</sup> Еж. по геол. и мин. Росс., т. XVII, в. 6—7, 1917. <sup>10</sup> Вісн. Укр. відд. Геол. ком., 1927, в. 10. <sup>11</sup> Nov. Mém. Soc. Imp. Natur. Mosc., т. XVII, l. 4, 1915. <sup>12</sup> Очерки по геол. Молдавии, Научн. ком. Молд., 1933.

---