

ГЕОЛОГИЯ

УДК 551.763.333(47—12)

Н. И. ЛЕОНГАРДТ

ГРАНИЦА КАМΠΑНСКОГО И МААСТРИХТСКОГО ЯРУСОВ НА ЮГО-ВОСТОКЕ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

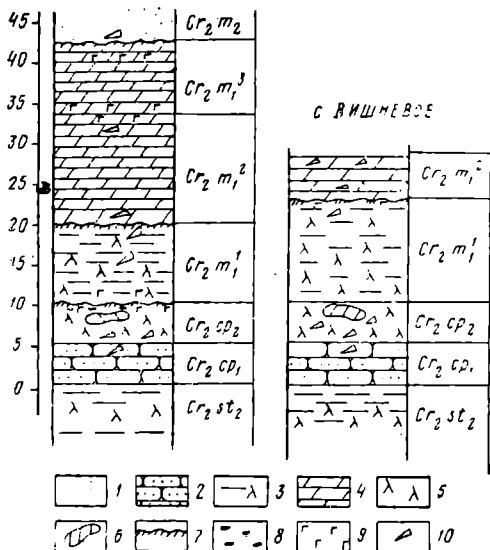
Для Русской платформы принято [8, 9], что кампанский и маастрихтский ярусы представлены в следующих объемах: кампанский ярус делится на два подъяруса — нижний и верхний, которым соответствуют зоны *Goniot euthis quadrata* и *Harlitoplacenticeras coefeldiens*; *Belemnitella mucronata senior*; маастрихтский ярус включает два подъяруса — нижний, отождествляемый с зоной *Belemnitella langei*, и верхний, состоящий из двух зон — *Belemnitella lanceolata* и *Belemnitella arkhangelsskii*.

Проведение границы между указанными отложениями долгое время было неоднозначным. Это вызвано тем, что в течение многих лет определение возраста отложений, именуемых на Русской платформе зоной *Belemnitella langei*, было спорным. По унифицированной схеме [9] эта зона относится к нижнему маастрихту, а по решению МСК — к верхнему кампану.

Работами последних лет доказано, что на юго-востоке Русской платформы отложения, выделяемые ранее как зона *Belemnitella langei*, имеют нижнемаастрихтский возраст и соответствуют не «лянгиевой» зоне, как это считалось раньше, а зоне *Belemnella licharewi* (В. В. Мозговой, 1969). К зоне же *Belemnitella langei* отнесены подстилающие их отложения, выделяемые ранее как зона *Belemnitella mucronata*.

С целью выяснения состава микрофауны и для дальнейшей увязки микрофаунистических зон с белемнителлитовыми автором совместно с В. В. Мозговым были послонно описаны обнажения Саратовского Поволжья и отобраны образцы на определение микрофауны и белемнителлитид. Первые изучались автором, вторые — В. В. Мозговым. Образцы на микрофауну отбирались через один метр из всех литологических разностей, а в местах нахождения белемнителлитид брались дополнительно из того же куска породы, откуда извлекались ростры. В результате филогенетического изучения белемнителлитид В. В. Мозговым (1969) было установлено, что в Саратовском Поволжье (см. рисунок) кампанский ярус представлен в объеме двух подъярусов, которым, в отличие от унифицированной схемы, соответствуют зоны: нижнему — *Belemnitella mucronata*, верхнему — *Belemnitella langei*.

К нижнему подъярису кампана (зона *Belemnitella mucronata*) В. В. Мозговым отнесены глауконитовые песчаники, в которых встречено большое количество видов: *Belemnellocaamax mammilatus* (Nilsson), *B. volgensis Najdin*, *Belemnitella mucronata Arkh.*, *B. mucronata elongata Mozgowsky*, *B. mucronata ponderosa Sinzov*, *B. mucronata senior Nowak*.



Разрезы верхнемеловых отложений Саратовского Поволжья:
 1 — пески; 2 — мергели; 3 — глины опоквидные; 4 — песчаники кварцево-глауконитовые; 5 — опоки; 6 — линзы мергеля; 7 — ходы животных; 8 — желваки фосфоритов; 9 — мергели глауконитовые; 10 — роостры белемнитов

На основании этих находок возраст вмещающих песчаников определен В. В. Мозговым как нижний кампан — зона *Belemnitella mucronata*.

Комплекс фораминифер, определенный из этих песчаников, представлен следующими видами: *Anomalina dainae* Mjatl., *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hagenow), *Anomalina costulata* (Marie), *Eponides biconvexus* (Marie) и др. Это сообщество видов на Мангышлаке В. П. Василенко отмечено в зоне *Cibicides temirensis* и рассматривается ею в составе зоны *Goniot euthis quadrata*. Как выяснилось, микрофаунистическая зона *Cibicides temirensis* соответствует нижнему кампану — зоне *Belemnitella mucronata*.

К верхнему подъярису кампана — зоне *Belemnitella langei* — отнесены лежащие выше светло-серые опоки. Близ кровли среди опок заключены линзы серого мергеля. В подошве этой пачки встречены *Belemnitella mucronata* senior Nowak., *Belemnitella mucronata elongata* Mozgowoy, а по всему разрезу — *Belemnitella langei* minor Jelet., *Belemnitella langei langei* Sohatskyi, *Belemnitella langei najdini* Kongiel. Перечисленные виды позволили В. В. Мозговому (1969) назвать именно эти отложения зоной *Belemnitella langei*. Предшествующими исследователями [3, 4] эта часть разреза также относилась к верхнему кампану, однако, как было показано, неверно отождествлялась с зоной *Belemnitella mucronata*.

Фораминиферы, определенные из кремнистой части описанных отложений, содержат виды, которые были известны уже для верхнего сантона и нижнего кампана. В рассматриваемых отложениях они достигают наибольших размеров и специализации. К ним относятся: *Globorotalites michelinianus* (Orb.), *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hagenow), *Anomalina umbilicatula* Mjatluk, *Anomalina costulata* (Marie).

**Сопоставление стратиграфических схем кампана и маастрихта юго-востока
Русской платформы и полуострова Мангышлак**

Саратовское Поволжье		Междуречье Урала—Волги			П-ов Мангышлак	
В. В. Мозговой (1969)		Н. И. Леонгард (1965)	Н. И. Леонгард (1971)		В. П. Василенко	
Зона	Зона	Зона	Зона по фораминиферам	Зона [9]	Зона по фораминиферам	
Belemnella arkhangeliskii	Belemnella americana	Belemnella arkhangeliskii	Grammostomum increasatum var. crassa	Belemnella americana?	Grammostomum increasatum var. crassa	
Belemnella	licharewi	Belemnitella langei	Cibicides voltzianus	Belemnitella langei	Cibicides orcinus	
	lanceolata	Belemnella lanceolata			Cibicides volzianus	
	sumensis	Belemnella lanceolata sumensis	Grammostomum increasatum var. incrassatum	Belemnitella lanceolata	Grammostomum increasatum var. incrassatum	
Belemnitella	lanceolata	Belemnitella	Cibicides aktulagayensis	Belemnitella mucronata	Cibicides aktulagayensis	
	langei				Cibicides temirensis	
Belemnitella	lanceolata	Belemnitella	Anomalina stelligera	Anomalina stelligera	Anomalina stelligera	
	langei				Ataxophragmium orbignyana formis	
mucronata					Anomalina stelligera	

В линзах мергеля встреченные формы имеют прекрасную сохранность и их ассоциация богата видовым составом. Из них определены: *Cibicides aktulagayensis* Vass., *Anomalina menneri* Keller, *Anomalina monterelensis* Marie, *Buliminella carseyae* Plummer, *Gyroidina turgida* var. *turgida* (Hagenow), *Stensiöina pommerana* Brotzen, *Buliminella*

laevis (Beissell), *Bolivinoidea laevigatus* var. *laevigatus* Marie. Этот комплекс идентичен тому, который на Мангышлаке выделен В. П. Василенко в зону *Cibicides aktulagayensis*. Данная зона включалась указанным автором в состав верхнего кампана и вслед за унифицированной схемой ошибочно сопоставлялась с зоной *Belemnitella mucronata*.

Таким образом, исследования В. В. Мозгового, основанные на филогенезе белемнителлид, показали, что кампанский ярус действительно состоит из двух подъярусов — нижнего и верхнего. Однако нижний из них, ранее [9] относимый к зоне *Goniot euthis quadrata*, соответствует зоне *Belemnitella mucronata*, а верхний, именуемый в унифицированной схеме как зона *Belemnitella mucronata*, должен быть отнесен к зоне *Belemnitella langei*.

Нашими исследованиями выяснено, что комплекс фораминифер зоны *Cibicides aktulagayensis* характерен для отложений зоны *Belemnitella langei* в понимании В. В. Мозгового. На этом основании по их кровле можно обоснованно проводить границу кампана и маастрихта в закрытых районах.

Маастрихтский ярус на основе данных В. В. Мозгового (1969) в Саратовском и Ульяновском Поволжье делится на два подъяруса — нижний и верхний. В нижнем подъярусе им выделены три белемелловые зоны: самая нижняя зона — *Belemnella licharewi*, затем — *Belemnella lanceolata* и *Belemnella sumensis*. Верхний подъярус соответствует одной зоне — *Belemnella arkhangeliskii*.

НИЖНИЙ ПОДЪЯРУС, ЗОНА *Belemnella licharewi*

К отложениям этой зоны отнесена пачка темно-серых, известковистых, опоковидных глин (см. рисунок, с. Пудовкино). В северном направлении в овраге с. Вишневое (Косолаповка) они становятся зеленовато-серыми и менее кремнистыми (см. рисунок). В подошве этих глин впервые обнаружены и определены В. В. Мозговым нижнемаастрихтские виды — *Belemnella licharewi* Jeletz., *Belemnella desensis* Jeletzky, а также новый вид *Belemnella subabbreviata* Mozgowoy.

Указанные виды позволили В. В. Мозговому рассматривать вмещающие глины в качестве самой нижней зоны маастрихта — *Belemnella licharewi*, которая выделяется В. В. Мозговым для районов Саратовского и Ульяновского Поволжья впервые. Ранее эти отложения [1, 5] ошибочно отождествлялись с зоной *Belemnitella langei* и поэтому возраст ее, как уже упоминалось, трактовался двояко. Одни исследователи, ссылаясь на находки в этой толще ростов *Belemnitella langei*, относили ее к верхнему кампану [6, 9]; другие, опираясь на определения фораминифер, совершенно правильно, как будет показано ниже, относили ее к нижнему маастрихту.

Наши исследования фораминифер показали, что образец, взятый в подошве глин, откуда был извлечен ростр *Belemnella licharewi*, содержит следующие виды фораминифер: *Grammostomum kalinini* Vass., *Cibicides veltzianus* Orb., *Heterostomella foveolata* (Marsson), *Bolivinoidea miliaris* Hilt. et Koch., *Rzechakina volcanica* Kuzn.

В образце, взятом близ кровли, обнаружены единичные экземпляры видов *Neoflabellina reticulina* (Reuss.) и *Grammostomum decurrens* (Ehreubers). Помимо приведенных форм, встречено много агглютинирующих фораминифер. Виды *Grammostomum kalinini* и *Stensiöina stellaria* в нижележащих опоках и мергелях зоны *Belemnitella langei* нами нигде не обнаружены. Поэтому данные, приведенные в унифицированной схеме и указывающие на то, что эти виды являются характерными одновременно для верхнего кампана и нижнего маастрихта, не подтвердились. Их первое появление в разрезе совпадает с появлением *Belemnella licharewi*.

В целом комплекс фораминифер зоны *Belemnella licharewi* идентичен комплексу зоны *Cibicides veltzianus* Мангышлака. Следовательно,

микрофаунистическая зона *Cibicides veltzianus* может быть отождествлена только с зоной *Belemnella licharewi* нижнего маастрихта, а не *Belemnitella langei*, как это до сих пор считалось.

Таким образом, как показало изучение белемнителлид, зона *Belemnitella langei* действительно относится к верхнему кампану. Однако с ней должна быть сопоставлена микрофаунистическая зона *Cibicides aktulagayensis*, а зона *Cibicides veltzianus* отвечает вновь выделенной самой нижней зоне маастрихта — *Belemnella licharewi*. На этом основании в закрытых районах границу между кампаном и маастрихтом можно с уверенностью проводить по подошве отложений зоны *Cibicides veltzianus*, как это и делалось раньше на Мангышлаке [2] и в междуречье Урала—Волги [10].

ЛИТЕРАТУРА

1. Буцур В. В. О расчленении верхнего сена Русской платформы. «Уч. зап. Саратовск. ун-та», 1951, т. XXIII.
2. Василенко В. П. Фораминиферы верхнего мела полуострова Мангышлака. «Тр. ВНИГРИ», 1961, вып. 171.
3. Дөрвиз Т. Л. и др. Волго-Уральская нефтеносная область. Юрские и меловые отложения. «Тр. ВНИГРИ», 1959, вып. 145.
4. Иванова А. Н. Двустворчатые, брюхоногие и белемниты юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья. «Тр. ВНИГРИ», 1959, вып. 137.
5. Милановский Е. Е. Новые данные по стратиграфии верхнего мела Среднего Поволжья. «Бюлл. МОИП», отд. геол., 1928, т. VI, вып. 2.
6. Найдин Д. П. Юрские и меловые отложения Русской платформы. В кн.: «Очерки региональной геологии СССР», вып. 5. Изд-во МГУ, 1962.
7. О границе между кампанским и маастрихтским ярусами. Постановление междуведомственного стратиграфического комитета и решения его постоянных стратиграфических комиссий по перми, юре и мелу СССР. М., 1966.
8. Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1955.
9. Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, 1962.
10. Шала А. А., Леонгардт Н. И. Новые данные о строении мезозойских отложений междуречья Волги и Урала. «Матер. по геол. газоносн. районов Советского Союза». М., 1965.

ВНИИгаз