

*В. И. БАРЫШНИКОВА*

## **К ВОПРОСУ СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ХВАЛЫНСКО- ВОЛЬСКОГО РАЙОНА ПО ФАУНЕ ФОРАМИНИФЕР**

Летом 1948 г. автор настоящей статьи проводил научные исследования в районе Хвалынско-Вольского правобережья р. Волги и в басс. р. Терешки от верховьев реки до широты с. Сосновки. Изучение верхнемеловых отложений названного района и последующий анализ фауны фораминифер положены в основу настоящей работы.

Верхнемеловые отложения Хвалынско-Вольского района представлены однородной серией мел-мергельных пород, содержащих значительное количество органических остатков, среди которых руководящие ископаемые хорошей сохранности встречаются довольно редко.

Вследствие этого в стратиграфии верхнемеловых отложений данного района в настоящее время имеется ряд неясных вопросов: повсеместно произведено расчленение верхнесенонских отложений на кампанский и маастрихтский ярусы, не выяснено наличие сантонских отложений в районе г. Вольска, не установлен возраст так называемых «терешкинских слоев», выделенных В. В. Буцурой (1945) в толще сенонских отложений и т. д.

Мы попытались уточнить стратиграфию верхнемелового комплекса на основании изучения микрофауны. Во всех горизонтах верхнего мела встречена весьма обильная фауна фораминифер. Сопоставление комплексов микрофауны из верхнемеловых отложений исследованного района с микрофауной синхроничных отложений Днепровско-Донецкой впадины, Эмбенской области и некоторых районов Среднего Поволжья позволило параллелизовать между собой микрофаунистические горизонты названных районов и на основании этого установить возраст отдельных свит верхнего мела Хвалынско-Вольского района.

На основании встреченной ассоциации фораминифер среди отложений верхнего мела исследуемой площади выделяются туронский, сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы.

### ТУРОНСКИЙ ЯРУС

Верхнемеловой комплекс Хвалынского-Вольского района начинается туронскими отложениями, залегающими на сильно размытой поверхности альба. В подошве турона повсеместно прослеживается прослой песчанистого мела (район г. Хвалынска) или глауконитово-кварцевого песка (район г. Вольска) 0,4—0,5 м мощности, с рассеянными желваками фосфоритов. Распределение желваков в слое неравномерное: в нижней части обычно сконцентрирована основная масса их, выше количество желваков постепенно уменьшается и, при переходе в туронский мел, они исчезают совершенно. Нижняя часть фосфоритового горизонта довольно часто сцементирована известковым цементом.

Макрофауны в этом горизонте нами не найдено. А. Д. Архангельский в одной из своих работ (1) указывает на отпечаток *Schloenbachia* sp. в фосфоритовых желваках подошвы турона (Ульяновская обл.). В Вольском районе Н. Т. Зоновым (4) в этом же горизонте были найдены *Hoplites* sp. альбского и *Schloenbachia* sp. сеноманского облика.

Изучение микрофауны данного фосфоритового горизонта из различных частей исследуемой площади показало, что во всех исследованных образцах содержатся следующие виды фораминифер: *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Gyroidina* aff. *melchioriana* (d'Orb.), *Gyroidina praeexculpta* Keller, *Bifarina regularis* Keller, *Bulimina* aff. *brevis* d'Orb., *Gümbelina globulosa* Ehrenb., *Arenobulimina presli* (Reuss), *Globigerina cretacea* (d'Orb.), и др. Подобный комплекс микрофауны имеет чрезвычайное сходство с описанной Б. М. Келлером (5) микрофауной туронских отложений Днепровско-Донецкой впадины. Такие виды, как *Bifarina regularis* Keller, *Gyroidina praeexculpta* Keller имеют узкое вертикальное распространение и встречаются только в отложениях туронского яруса. Исследования А. М. Кузнецовой (1945, 1946, 1948) фауны фораминифер в туронских отложениях Саратовской обл. подтвердили узкое вертикальное распространение названных видов в пределах туронского яруса верхнего мела. Таким образом, на основании присутствия в фосфоритовом горизонте подошвы турона *Bifarina regularis* Keller, *Gyroidina praeexculpta* Keller и всей ассоциации форамини-

фер, имеющих туронский облик, устанавливается возраст описываемого фосфоритового горизонта как туронский.

Вверх по разрезу песчанистый мел фосфоритового горизонта, обогащаясь известковым материалом, постепенно переходит в типичный туронский мел. При этом количество желваков фосфорита и зерен глауконита постепенно уменьшается в толще мела, и уже в 1—1,5 м от подошвы фосфоритового горизонта они почти не встречаются.

Породы туронского яруса на всей закартированной площади имеют однородный литологический состав; всюду они представлены серовато-белым плотным мелом с шероховатой поверхностью в изломе. В толще мела содержится масса обломков призматического слоя иноцерамов, причем некоторые горизонты турона почти на 50% состоят из этих обломков. В районе сс. Самодуровки и Акатной Мазы нижние горизонты туронского мела представлены прослоем, в 3—4 м мощности, очень твердого окремнелого мела, почти известняка, который резко выделяется в обнажениях. В верхней части этого прослоя В. В. Буцура (1947) указывает наличие рассеянных желваков фосфорита, либо следов размыва, на основании чего он считает возможным расчленить туронский мел на два горизонта. При этом собственно туронским он считает нижний горизонт толщи, а верхний выделяется им в так называемую «вязовскую» пачку, условно относимую к коньяку. Наши исследования данного предположения не подтвердили. Как в верхнем, так и в нижнем горизонтах туронской толщи содержится туронская микрофауна.

Мощность туронских отложений вследствие размыва их верхних горизонтов в предсантонское время не везде одинакова. В районе г. Хвалынска, Старой Кулатки, Радищево она оценивается равной 10—12 м, в районе г. Вольска, в карьере цем. завода «Красный Октябрь», достигает всего лишь 2,5—3 м.

Макрофауна в туронском мелу встречается в большом количестве, но преимущественно плохой сохранности. Наиболее обычными являются: *Inoceramus Lamarcki* P a g k., *In. cf. labiatus* Schloth. и др. В верхних горизонтах туронского мела Е. А. Киреевой (1940) указываются, кроме того, еще следующие виды: *Terebratulula biplicata* S o w., *Exogyra lateralis* Wils., *Pecten cretosus* D e f r., *Lima hoperi* Mant., *Inoceramus civievi* S o w. На основании этих находок названный автор делает вывод, что с некоторой долей условности в районе г. Вольска можно установить присутствие как нижнего, так и верхнего турона.

Вся толща туронских отложений содержит богатую фауну фораминифер, среди которой нами были определены следующие виды: *Ataxofragmium variable* (d'Orb.), *Bolivinita eouvigeriniformis* Keller, *Arenobulimina presli* (Reuss), *Gyroidina micheliniana* (d'Orb.), *Gyroidina praeeexcuipta* Keller, *Anomalina ammonoides* (Reuss) s. str., *Gümbelina globulosa* (Ehrenb.), *Globigerina cretacea* (d'Orb.) и др.

Названная ассоциация фораминифер является характерной для туронских отложений платформы, в том числе и для Среднего Поволжья. Следовательно, толщу отложений (10—12 м мощностью), содержащую указанный комплекс микрофауны, следует отнести к отложениям туронского века.

Отложения эмшерского яруса на исследуемой территории не развиты. Найденные нами в районе г. Вольска раковины *Inoceramus*, напоминающие *Inoceramus involutus*, при более тщательном изучении оказались *Inoceramus websteri* Mant., которые встречаются как в верхах туронского, так и в эмшерском ярусах и, следовательно, не являются руководящими в определении возраста пород. Детальное изучение микрофауны в разрезах верхнего мела также не подтвердило наличия эмшерских слоев в пределах изученной территории.

### САНТОНСКИЙ ЯРУС

Породы сантонского яруса в литологическом отношении очень близки к таковым турона. Граница между этими ярусами проводится условно, по появлению окременных участков в верхних горизонтах туронского мела. Местами, на границе турона и сантона, встречаются фосфатизированные скелеты губок или желтовато-бурые ожелезненные желваки фосфоритов, рассеянные в мелу. Этот горизонт многими геологами, изучавшими данный район, принимается как аналог «губкового слоя», имеющего широкое площадное распространение в Поволжье.

Породы нижней части сантонского яруса представлены плотным мелом грязнобелого цвета, менее шероховатого на изломе, нежели мел турона, более мягкого наощупь, включающего больше окременных участков по сравнению с верхними горизонтами туронских отложений. Мощность нижней части сантонских отложений повсеместно оценивается в 6—7 м.

Вверх по разрезу мел нижней части сантона становится все более кремнистым, постепенно в нем появляются прослой мергелистых сланцеватых опок голубовато-серого цвета с раковинистым изломом. Опока очень плотная, звонкая, «фарфоровидная», по терминологии некоторых геологов, при ударе

рассыпающаяся на тонкие плитчатые отдельности. В опоках обычно содержится масса створок раковин *Pteria tenuicostata* R o e m. Прослой опоки (0,4—0,3 м мощности) чередуются с зеленовато-белыми сланцеватыми мергелями или мергелистыми глинами такого же цвета (0,2—0,3 м мощности).

Иной литологический состав имеют породы сантонского яруса в районе г. Вольска. Основная масса сантонских отложений здесь слагается мергелистым мелом грязнобелого цвета с темносерыми кремневыми участками. Местами мел окрашен окислами железа в буровато-желтые тона. Кроме того, здесь совершенно не встречаются раковины *Pteria tenuicostata* R o e m., столь характерные для отложений сантонского яруса всего Среднего Поволжья.

Переход между этими двумя типами осадков отчетливо обнаруживается к востоку от с. Куликовки, по долине р. Елшанки и у с. Акатная Маза. Вследствие сильного обогащения породы известью опока приобретает «белесоватый» цвет. Количество прослоев опок уменьшается, за счет увеличения их мощности, прослой глин отсутствуют.

Нижние горизонты сантонских отложений весьма бедно охарактеризованы палеонтологически. Отсюда известны лишь единичные находки *Inoceramus cardisoides* Goldf. Вследствие этого большинство геологов, исследовавших ранее описываемый район, не разделяет сантонских отложений на две зоны, относя целиком все осадки к отложениям верхней «птериевой» зоны сантона.

А. Д. Архангельский (2) указывает на находки в северо-восточном районе Саратовского Поволжья в белых грубых мергелях (как принято было ранее называть эти породы), *Inoceramus pachtii* A r k h., *Actinocamax verus* Mill. var *fragilis* A r k h., *A. propinquis* M o b e r g, *Belemnitella praecursor* Stolley и др.

При этом А. Д. Архангельский считает, что *Inoceramus pachtii* A r k h. является характерным ископаемым для мергельно-меловых отложений нижней части сантона, а для песчаных и мергельно-глинистых пород этого горизонта «постоянна обильная фауна иноцерамов типа *Inoceramus cardisoides* Goldf.» (2). В. В. Буцура (1937) отмечает, что в районе г. Хвалынска им были найдены обломки *Inoceramus* cf. *cardisoides* Schloth., *Actinocamax verus* Mill. и др. На основании этих находок В. В. Буцура считает возможным выделить в районе г. Хвалынска нижнюю зону сантона — зону *Inoceramus cardisoides*.

В своих последующих сводных работах (1945, 1947), ка-

сающихся данного района, названный исследователь так же выделяет в сантонских отложениях две зоны: *Iposcagamus cardisoides* и *Pteria tenuicostata*.

Е. В. Милановский (8), в пределах исследуемого района, в нижней части сантонских отложений выделяет прослой (3—4 м мощн.) белого кремнистого мела, с фосфатизированными остатками губок в основании. Отложения эти он относит к зоне *Iposcagamus cardisoides*.

Нами также были найдены в районе г. Хвалынска обломки *Iposcagamus*, близкого к *Ip. cardisoides* Goldf., но настолько плохой сохранности, что весьма затруднительно говорить о его видовой принадлежности.

В этих отложениях была встречена следующая ассоциация фораминифер: *Ataxophragmium variable* (d'Orb.), *Bulimina brevis* d'Orb., *Gyroidina micheliniana* (d'Orb.), *G. ex gr. exculpta* Reuss, *G. exculpta* (Reuss), *Anomalina infrasantonica* Val. Данный комплекс фораминифер является характерным для нижесантонских отложений бассейна реки Эмбы и Среднего Поволжья.

В. Т. Балахматова (3), изучавшая фауну фораминифер верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта, выделяет в сантонских отложениях зоны *Iposcagamus cardisoides* вид *Anomalina infrasantonica*, который имеет узкое вертикальное распространение и встречается в отложениях нижней зоны сантона. Исследования А. М. Кузнецовой (1945, 46 и 48 гг.) верхнемеловых отложений Саратовского Поволжья подтвердили узкое вертикальное распространение названного вида только в отложениях зоны *Iposcagamus cardisoides*. В своей сводной работе (1948) А. М. Кузнецова выделяет *Anomalina infrasantonica* Val. руководящим видом нижней зоны сантона.

На основании присутствия *Anomalina infrasantonica* Val. а с h m a t o в a среди комплекса фораминифер, встреченного в породах нижнего горизонта сантона, мы считаем возможным подтвердить присутствие зоны *Iposcagamus cardisoides* в Хвалынско-Вольском районе.

К северу от территории наших исследований так же, как и в районах, прилегающих с юга и запада, эта зона повсеместно прослеживается и охарактеризована фаунистически.

Резкой границы между отложениями верхней и нижней зоны сантона не наблюдается. Условно она проводится по появлению в плотных, мергелистых опоках раковин *Pteria tenuicostata* Roem. Мощность птериевой зоны определяется в 13—15 м.

Как уже упоминалось выше, в районе г. Вольска сантонские отложения имеют своеобразный литологический состав, кроме того, они плохо охарактеризованы макрофаунистически. В отчетах В. В. Буцурь (1947) и Е. А. Киреевой (1940) отмечается наличие в них *Actinocamax verus* Mill. var. *fragylis* Arkh., *Actinocamax propinquus* Moberg. и различных ежей, на основании чего возраст этих отложений определяется как сантонский. Основываясь на работе А. Д. Архангельского (2) и сравнивая нижние горизонты сантонских отложений с другими районами Поволжья, названные исследователи выделяют среди сантонских отложений района г. Вольска зону *Inoceramus cardissoides* мощностью 3—4 м. Нижнюю кардиссоидную зону сантона в районе г. Вольска выделяет также и В. Я. Дорохов (1943), который объясняет отсутствие в осадках *Inoceramus cardissoides* Goldf. наличием своеобразных условий сантонского бассейна данного района.

На основании изучения микрофауны в разрезе верхнемеловых пород в карьерах цем. заводов г. Вольска «Большевик» и «Красный Октябрь» мы пришли к следующим выводам.

1. На породах туронского яруса, охарактеризованных руководящей микрофауной, залегают отложения сантонского яруса.

2. Обнаруженная фауна фораминифер в отложениях, лежащих выше туронского яруса, представлена следующими видами: *Bulimina brevis* d'Orb., *Bolivinita quadrilatera* (Schwager), *Gyroidina micheliniana* (d'Orb.), *Gyroidina exculpta* (Reuss), *Gümbelina globulosa* (Ehrnb.) и др. Присутствие среди них *Bolivinita quadrilatera* (Schw.), являющейся руководящим видом для отложений верхней «птериевой» зоны сантона Саратовского Поволжья (А. М. Кузнецова 1946, 1948) позволяет нам считать, что в районе г. Вольска присутствуют отложения только этой верхней зоны сантона (мощностью 6—7 м.).

3. Раковины фораминифер, встреченные в сантонских отложениях, отличаются исключительно мелкими размерами, по сравнению с таковыми других районов Саратовского Поволжья. Подобное явление, очевидно, свидетельствует о каких-то своеобразных условиях существования фауны в сантонском бассейне района г. Вольска, что подтверждается здесь и иным литологическим составом осадков.

### КАМПАНСКИЙ ЯРУС

Кампанские отложения повсеместно на исследуемой площади представлены однообразной толщей белого плотного

мела, иногда с поверхности слабожелезненного, желтоватого. В подошве кампанского мела прослеживается горизонт фосфоритовых желваков, рассеянных в меловой породе. Желваки представляют собой более уплотненные фосфатизированные участки мела, внутри желтовато-серые, с поверхности светлые или охристожелтые, ожелезненные. Размер желваков колеблется от 0,01 до 0,5 м в диаметре.

Выше фосфоритового горизонта в толще белого мела появляются многочисленные обломки ростров белемнителл, руководящего вида кампана *Belemnitella mucronata* Schlth. Кроме того, здесь встречаются *Ostrea vesicularis* Sow., *Ostrea nikitini* Arkh. и др. пелециподы.

Несколько иное строение имеют кампанские отложения района г. Вольска. Начинаются они здесь пластом зеленовато-желтого, в сухом состоянии серого, сильно глауконитового мергеля с рассеянными в нем желваками фосфорита темнозеленого цвета. Мощность этого слоя 0,08—0,1 м. Глауконитовые зерна расположены, главным образом, в прослое мергеля, но встречаются также и в вышележащем мелу. Мел кампанских отложений данного района характеризуется полсолчатостью, обусловленной наличием небольших по мощности (5—8 см) прослоев зеленоватого мергеля. Здесь довольно часто встречается *Belemnitella mucronata* Schlth., *Actinostachya* sp. и масса различных ежей.

Верхнюю границу кампанских отложений, вследствие литологической однородности меловой толщи кампанского и маастрихтского ярусов, на большей части исследуемой территории, провести сравнительно трудно. Довольно четко она отбивается только лишь на севере нашей площади, где между кампанским и маастрихтским мелом появляется пачка зеленоватого мергеля, относящегося к нижним горизонтам маастрихта.

Вследствие этого на большинстве геологических карт данного района осадки верхнего сенона (маастрихт, кампан) не расчленяются на ярусы, а показываются совместно под индексом «Сг<sub>2</sub> Sn<sub>2</sub>», верхний сенон. Поскольку однородная толща верхнего сенона трудно расчленяется и по макрофауне, мы использовали микрофаунистический метод для расчленения данных отложений. Для этой цели из наиболее полных разрезов (карьер завода «Большевик», Сосновая Маза, Соловчиха, хут. Гусевский) сенонской толщи мела был произведен детальный отбор образцов.

При изучении микрофауны сенонских отложений из образцов пород названных выше пунктов выяснилось, что



отложения кампанского яруса исследуемого района содержат комплекс фораминифер, отличный от микрофауны сантонских и маастрихтских отложений. Здесь были встречены: *Bolivinoïdes decorata* (Jones), *Gyroïdina micheliniana* (d'Orb.), *Gyroïdina soldanii* (d'Orb.), *G. exculpta* (Reuss), *Bulimina brevis* d'Orb., *Valvulineria allomorphinoïdes* (Reuss), *Anomalina clementiana* d'Orb., *Planulina taylorensis* (Carsey) и много других, менее характерных, видов. Руководящий вид кампанских отложений Среднего Поволжья и других частей Русской платформы *Anomalina clementiana* d'Orb. встречен не во всех образцах, поэтому при выделении кампанских отложений в нашем районе мы руководствовались наличием комплекса фораминифер, характерного для этих отложений.

Б. М. Келлер в одной из своих работ (5) пишет, что хотя комплекс видов фораминифер, который мы имеем в сантоне, целиком переходит в кампан, а все кампанские виды—в маастрихт, тем не менее подразделение сенона по фауне фораминифер мы можем проводить по появлению новых видов, но не по исчезновению прежних.

На основании сказанного, нижняя граница кампанских отложений проводится нами по появлению в комплексе фораминифер сантонского типа новых видов, которые имеют распространение только в кампанских и маастрихтских отложениях. Такими видами считаются *Heterostomella convergens* Keller, *Pullenia quinqueloba* (Reuss), *Bolivinoïdes decorata* (Jones) и др., по появлению которых мы проводим границу между кампаном и сантоном. Верхняя граница кампана отбивается довольно отчетливо по появлению в разрезе видов, имеющих узкое вертикальное распространение в пределах маастрихтского яруса.

Таким образом, на основании изучения фауны фораминифер в разрезе сенонских отложений изученного района нам удалось выделить в толще верхнего сенона кампанские отложения мощностью 10—12 м.

### МААСТРИХТСКИЙ ЯРУС

Отложения кампанского яруса исследуемого района совершенно незаметно переходят в породы маастрихта. В северной части нашей площади (Соловчиха, Радищево, Ср. Терешка) в подошве маастрихта наблюдается прослой зеленоватосерого мергеля, по подошве которого проводится разделение толщи верхнего сенона на два яруса — кампанский и маастрихтский.

Почти вся толща маастрихтских отложений сложена бе-

лым писчим мелом с пятнами и натеками гидроокислов железа. В верхней части толщи мел становится более плотным, окремнелым, желтоватого цвета. Мощность маастрихтских отложений, вследствие неравномерного размыва их в предплеоценовое время, различна. В среднем она оценивается равной 55—60 м. Во всей толще маастрихта от подошвы до кровли довольно часто встречается руководящая форма *Belemnitella lanceolata* Schlth. Кроме того, в отдельных горизонтах толщи встречается богатая и весьма разнообразная макрофауна. Нами были найдены следующие виды: *Apanchites* (*Echinocorys*) *ovata* (Leske) *Ostrea vesicularis* Sow., *Terebratulina carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth., *Rhynchonella* sp. и др. Среди микрофауны встречены руководящие виды фораминифер, имеющие узкое вертикальное распространение только в пределах маастрихтского яруса. Наиболее характерные из них *Eouvigerina* aff. *gracilis* Cushman, *Pseudouvigerina cristata* (Marsson), *Bolivina tenuis* Marsson, *Bolivina incrassata* Reuss, *Bolivina decurrens* Ehrnb.

Севернее г. Хвалынска, в верхнем течении бассейна р. Терешки, в основании маастрихтских отложений (как уже упоминалось выше) появляется прослой зеленовато-белого мергеля мощностью 3—4 м.

Далее к северу от нашей территории, в Ульяновском Поволжье и в Жигулях, этот горизонт мергеля заменяется зеленовато-серой и темносерой глиной с фосфоритовым горизонтом в основании. Мощность горизонта мергеля там несколько увеличивается, достигая в районе Сенгиля 12 м.

В глинах остатки макрофауны довольно редки, а встреченные здесь виды носят своеобразный характер. Встречаются они вместе с видами, характерными как для кампанских, так и для маастрихтских отложений. Вследствие такого смещения макрофауны возраст данного горизонта глин до последнего времени оставался неясным. О. К. Ланге в работе «О зонах верхнего сенона» (6) отмечает, что ниже зоны *Belemnitella lanceolata* находится еще один стратиграфический горизонт, характеризующийся присутствием своеобразной белемнителлы, названной им «*Belemnitella problematica*». В 1928 г. Е. В. Милановский (7) указывает на находки им в бассейне р. Сызрани, в горизонте зеленовато-серого мергеля, занимающего то же стратиграфическое положение, что и названные глины своеобразных белемнителл, описанных впоследствии Н. С. Шатским как *Belemnitella langeti*. Позднее Е. В. Милановский (8) пишет, что в некоторых пунктах Поволжья в мааст-

рихтском мелу можно выделить зону *Belemnitella langei*, расположенную ниже зоны *Belemnitella lanceolata* и относящуюся к отложениям маастрихтского яруса.

В бассейне р. Терешки В. В. Буцура (1947, 1945) между отложениями кампана и маастрихта выделяет горизонт, названный им «терешкинским», который палеонтологически и литологически обособляется от отложений зоны *Belemnitella mucronata* и *Belemnitella lanceolata* Schlth., и *Belemnitella mucronata* Schlth., этим автором были найдены еще две новые формы белемнителл, которые он назвал *Belemnitella* sp. № 1 и *Belemnitella* sp. № 2. Эти формы, как отмечает В. В. Буцура, не встречаются ни выше, ни ниже «терешкинских» слоев. Одну из них он считает тождественной с *Belemnitella langei* Schatsk. Однако окончательного заключения о возрасте «терешкинских» слоев В. В. Буцура не делает.

В северной части исследуемого района, в верховьях рр. Терешки, Кадады и Сызрани, соответствующее «терешкинским» слоям положение занимает (по данным В. В. Буцуры) горизонт мергелей.

Горизонт мергелей в основании маастрихта был прослежен нами в районе с. Соловчихи и хут. Гусеевского, где были подробно отобраны образцы как из этого горизонта, так и из выше и ниже лежащих пород. Во всех образцах оказалась обильная фауна фораминифер. При этом образцы, отобранные из мела, подстилающего эту толщу, содержали комплекс фораминифер, характерный для кампанского яруса *Bolivinoidea decorata* (Jones) совместно с *Gyroidina micheliniana* (d'Orb.). Тогда как в зеленых мергелях и в вышележащем мелу была встречена микрофауна типичного маастрихтского облика. Среди нее определены: *Pseudouvigerina cristata* (Marrsson), *Bolivina incrassata* Reuss, *Eouvigerina aff. gracilis* Cuschman, *Bolivina decurrens* Ehrnb. и др. Все названные виды являются руководящими формами, имеющими узкое вертикальное распространение в маастрихтских отложениях Русской платформы.

Таким образом, на основании изучения микрофауны определенно устанавливается маастрихтский возраст горизонта зеленовато-белых мергелей в исследуемом районе.

В 1948 г. была опубликована работа Н. П. Михайлова (9), в которой, на основании изучения верхнемеловых аммонитов Южного Донбасса Амросиевского района автор приходит к выводу, что зона «*Belemnitella langei*», выделяемая О. К. Ланге (6), Е. В. Милановским (7) и другими, соответствует

зоне *Bostrychoceras poliplocum*, которую принято относить к нижнему маастрихту. Подобный вывод подтверждает наше заключение о маастрихтском возрасте горизонта мергелей зоны *Belemnitella langei*.

Таким образом в результате изучения макрофауны в отложениях верхнего мела Хвалынского-Вольского района выявлены следующие данные стратиграфического значения:

1. Фосфоритовый горизонт подошвы турона содержит фауну фораминифер, характерную для отложений туронского яруса.

2. В отложениях нижней части сантонского яруса в районе г. Хвалынска в комплексе фораминифер встречен *Apomalina infrasantonica* *Walaschmatova*. Данный вид является руководящим для отложений нижней зоны сантона Среднего Поволжья. Присутствие этого вида в сантонских отложениях района г. Хвалынска подтверждает присутствие нижней зоны сантона в разрезе верхнего мела данного района.

3. В районе г. Вольска в отложениях, залегающих на фаунистически охарактеризованных породах туронского яруса, встречена фауна фораминифер, которая позволяет установить в данном районе наличие верхней зоны сантона.

4. Мощность кампанских отложений в Хвалынского-Вольском районе по фауне фораминифер оценивается равной 10—12 м.

5. В бассейне р. Терешки между отложениями кампанского и маастрихтского ярусов выделяется горизонт мергелей, относимый к зоне *Belemnitella langei*. Содержащаяся в этих отложениях микрофауна позволяет определить возраст этих мергелей как маастрихтский.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский А. Д. и Добров С. А. Геологический очерк Саратовской губернии. Матер. для геол. России, т. XXII, 1905.
2. Архангельский А. Д. Верхнемеловые отложения Востока Европейской России. Матер. для геологии России, т. XXV, 1912.
3. Балахматова В. Г. Стратиграфия верхнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта в свете изучения микрофауны. НГРИ, 1937. Сер. А, вып. 106.
4. Зонов Н. Т. Геологические наблюдения над фосфоритовыми отложениями в Вольском районе Нижне-Волжского края. Агр. руды СССР, т. I, ч. 2, вып. 100, 1932.
5. Келлер Б. М. Микрофауна верхнего мела Днепро-Донецкой впадины и некоторых других сопредельных областей. БМОИП, отд. геол., т. XIII, 4, 1935.
6. Ланге О. К. О зонах верхнего сенона. Геол. вестник, т. IV, 1921.

7. Милановский Е. В. Новые данные по стратиграфии верхнего мела Среднего Поволжья. БМОИП, сер. геол., VI (2), 1928.

8. Милановский Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М.—Л. Гостоптехиздат, 1940.

9. Михайлов Н. П. Зональное деление верхней части меловых отложений Крыма и Западной Украины по головоногим. БМОИП, отд. геол., XXXIII (6), 1948.

10. Рухина Е. В. К вопросу о границе сеноманского бассейна в Саратовском Поволжье. Уч. зап. ЛГУ, вып. 13, 1945.

---