

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР  
ЯРОСЛАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИМЕНИ К. Д. УШИНСКОГО  
ЯРОСЛАВСКИЙ ОТДЕЛ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР

КРАЕВЕДЧЕСКИЙ  
С Б О Р Н И К

*УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ,  
ВЫПУСК 71*

ЯРОСЛАВЛЬ, 1968

---

---

А. Н. ИВАНОВ

## НЕОКОМСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЯРОСЛАВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ И ПРОБЛЕМА БОРЕАЛЬНОГО НИЖНЕГО ГОТЕРИВА

Обзор исследований (1871—1967)

Изучение нижнемеловых отложений в Ярославской области сильно затруднено тем, что они представлены здесь, как правило, песками и песчаниками с редко и плохо сохранившимися органическими остатками. Слои эти имеют сходство с подстилающими их также песчаными отложениями поздней юры, но в отличие от них гораздо сильнее пострадали от разрушения в верхнем мелу, третичном периоде и особенно во время плейстоценовых оледенений. Не легко устанавливается и верхняя граница нижнемеловых отложений, так как кое-где имеются пески, сходные с ними петрографически, но образовавшиеся в кайнозое в результате их переработки и переотложения.

Если в Московской губернии нижний мел выделяется уже в середине прошлого века (Б. М. Даньшин, 1947, стр. 31), то в Ярославской губернии нижнемеловые отложения впервые отмечены (со знаком вопроса) А. П. Ивановым лишь в 1910 году при исследовании фосфоритов. Правда, А. А. Крылов (1871) в заключительной части своей книги причислял к образованиям мелового периода немые слои «белого крупного песку, желтоватых и беловатых известковистых песчаников с конгломератом из разных пород в основании», которые он наблюдал выше г. Углича, близ д. Новоселки, у Грехова ручья. Эти и сходные отложения в других обнажениях на Волге он находил возможным отнести к мелу на основании залегания их между «дилювиальной» глиной с валунами и юрскими слоями. Однако палеонтологически меловой возраст этих слоев доказан не был.

С. Н. Никитин (1881, 1884, 1885) не отличал слоев меловой системы от юрских слоев. Он не отметил фосфоритовый конгломерат в обнажениях на Волге между Селеховым и Глебовым, хотя его предшественник А. А. Крылов (1871, стр. 226) в описании обнажения у с. Ивановского указал слой «конкреций» над юрскими песками и песчаниками.

А. П. Иванов (1910), специально изучавший фосфоритовые отложения в Ярославской и соседних губерниях, отмечает фосфоритовый слой, который на Волге, ниже села Глебова кроет юрские слои и служит основанием немых белых слюдястых песков. Фосфоритовый конгломерат на р. Сутка, по описанию А. П. Иванова (1912), лежит в основании железистого песчаника с *Aucella piriformis* и *A. crassicollis*. Песчаник с *Simbirskites* из группы *umbonatus* был обнаружен им выше Углича, у Прилук (1912).

На основании найденной фауны и положения названных слоев в разрезе А. П. Иванов признал в них неоком. Классические разрезы неокома в Среднем Поволжье также имеют в основании фосфоритовый слой, а над ним симбирскитовую толщу.

Представления геологов о нижнемеловой истории Русской платформы складывались и находились под влиянием А. П. Павлова, работы которого по бореальному мелу до сих пор не потеряли значения и справедливо считаются классическими. На протяжении многих лет А. П. Павлов вел полемику с С. Н. Никитиным.

Не входя в подробности этой полемики о границах и пограничных подразделениях юры и мела на Русской платформе, отметим, что в противоположность С. Н. Никитину, который доказывал непрерывность отложений от верхнего волжского яруса до слоев *Olcostephanus versicolor*, А. П. Павлов отстаивал иной взгляд. По его мнению (1901), нигде на Русской платформе проследить такую непрерывность отложений нельзя. Нижний мел залегает на самых различных зонах юры от «секвана» до «верхней зоны аквилона», к которому он относил не только верхний волжский ярус Никитина, но и «рязанский горизонт» Н. Богословского. «Сам нижний мел начинается то с нижнего неокома, то с верхнего бореального неокома с *Simbirskites versicolor*, *S. decheni* и пр. Средняя зона неокома с *Hoplites regalis* отсутствует повсюду за исключением района Крыма и Кавказа. (Возможно, что эта средняя зона представлена в районе Печоры какой-нибудь толщей с своеобразной фауной, пока еще недостаточно изученной.) На всей остальной площади имел место перерыв в осадкообразовании и развитии фауны между нижним и верхним неокомом, причем последний отличается значительно большим распространением и залегает трансгрессивно на разных зонах нижнего неокома, где последний присутствует, или же на разных зонах верхней юры» (по изданию 1965 г., стр. 245).

Первая меловая трансгрессия по платформе, по А. П. Павлову, была в нижнем неокоме и несла с собой фауну бореального типа. На палеогеографической карте западная граница этого моря, изображенного в виде узкого залива с севера через Печору с Рязанью на юге и Самарой на востоке, пересекает Волгу между Ярославлем и Рыбинском (стр. 247).

«Верхне-неокомское море с *Simbirskites versicolor*... наступает с севера по той же площади» (стр. 246), но водоем протягивается далеко на юг до Каспия и Кавказа (стр. 248). Западная граница

пересекает Волгу у Рыбинска и следует вдоль Волги через Углич, Калязин, Кимры.

Полемика наложила свой отпечаток на работы А. П. Павлова, выразившийся в подчеркивании стратиграфического перерыва между юрой и мелом и в стремлении представить его как можно более длительным и резким. Основанием служили многие разрезы, изученные им. Особенно показательными он считал симбирские и сызранские разрезы. К северу от Симбирска между Поливной и Бессоновкой, по А. П. Павлову (1890), «верхний горизонт юры представлен здесь песчаниками и конгломератами, очень богатыми фосфоритовыми желваками и ископаемыми, большей частью переломанными. *Olcostephanus okensis*, *Belemnites corpulentus*, ауцеллы образуют здесь целые банки, к которым в большом числе присоединяются» другие двустворки и плеченогие. «Этот слой перекрыт мощной толщей черной глины» с окаменелостями, «в корне отличающимися от форм подстилающего горизонта; таковы *Astarte porrecta* Buch., *Olcostephanus subinversus* Pavl., *O. versicolor* Tr., а выше и многие другие формы. Способ перекрытия этих двух пластов не оставляет никаких сомнений в наличии перерыва и очень наглядно обозначает границу между двумя системами» (по изд. 1965 г., стр. 132).

Наблюдения под Симбирском, а также и под Сызранью, по словам А. П. Павлова (1901), «позволили установить трансгрессивное залегание черной неокомской глины с *Olcostephanus versicolor* на подстилающих породах». Глина у Симбирска «не переходит постепенно в нижележащие слои с ауцеллами» (по изд. 1965 г., стр. 215).

Последующие исследователи мезозойских отложений в Среднем Поволжье развивали взгляды А. П. Павлова и вносили уточнения. Так, А. Н. Розанов (1927, стр. 87) и Е. В. Милановский (1940, стр. 153) отмечали на правом берегу Волги выше Ульяновска под Городищем — Поливной залегание серой глины с *Simbirskites versicolor* на плите «фосфоритного конгломерата», в желваках которого — смешанная фауна верхнего волжского (внизу) и валанжинского ярусов. Поэтому оба автора плиту обозначают значками волжского и валанжинского ярусов. У Кашпира на Волге, ниже Сызрани, А. Н. Розанов, а в след за ним и Е. В. Милановский описывают над фосфоритовой плитой с валанжинской фауной глинистый песчаник с *Belemnites subquadratus* Rœm., а над ним — темную глину с *Simbirskites versicolor* Tr. А. Н. Розанов (1927а, стр. 148—149) упоминает о своих находках в Сызранском районе в валанжинском фосфоритовом горизонте представителей фауны рязанского горизонта и, в частности, *Craspedites spasskensis* Nik и *Berriassella cf rjasanensis* L a h.

А. П. Павлов, основываясь на тогдашних представлениях о положении слоев с симбирскитами в Западной Европе и Крыму, считал, что симбирскитовые глины в Среднем Поволжье должны относиться к готериву-баррему. Этот взгляд был принят А. Д. Архангельским и введен им в сводки по геологии СССР. До недавнего

времени он был почти общепринятым. Но именно А. Д. Архангельский отметил несовершенство взгляда, по которому в основании «готерив-барремских» слоев с симбирскитами залегает «верхневолжский или валанжинский» фосфоритовый конгломерат, и указывал на факты, противоречащие традиционному взгляду. Он писал: «...в юго-восточной России неизвестны слои, которые можно было бы приравнивать к верхнему валанжину и нижнему готериву Западной Европы. В наиболее полных разрезах Поволжья, в Сызранском районе, зона *P. keyserlingi* отделяется от зоны *S. versicolor*, возраст которой не может быть древнее верхнего готерива, небольшой толщиной песка и глинистого сланца без ископаемых, которые едва ли могут заполнить указанный стратиграфический пробел. В северной половине Симбирской губернии слои с *Simbirskites versicolor* Т г. лежат то на нижней зоне валанжина (Пехорка), то даже непосредственно на верхневолжском ярусе, как на берегу Волги выше Симбирска. Таким образом получается впечатление, что симбирскитовые слои в Симбирской губернии залегают трансгрессивно, но основного конгломерата или каких-либо других признаков перерыва осадочного процесса в их основании здесь не наблюдается» (1926, стр. 306).

Приводимые А. Д. Архангельским (1926) факты, свидетельствуют о том, что фосфоритовый конгломерат в основании неокормских слоев в разных местах имеет разный возраст. Так, «фосфоритовый слой Тамбовской и Пензенской губернии относится к более высокой зоне валанжина, нежели курмышский». В окрестностях Елатмы в фосфоритовом слое полиптихиты замещаются симбирскитами, которые «встречаются совместно с ауцеллами, чего нигде в Поволжье не наблюдается» (стр. 271). Он допускает, что «за основной конгломерат зоны *S. versicolor* можно было бы считать фосфоритовый слой, подстилающий симбирскитовые глины в восточных частях Пензенской губернии; но этому противоречит, по-видимому, присутствие в нем *Aucella concentrica* Fisch (у с. Голубцовки, Саранского уезда), которая в симбирскитовых слоях Поволжья пока не найдена». Не решая вопроса, А. Д. Архангельский по аналогии с соседними местностями относит пензенский фосфоритовый слой к валанжину (стр. 306).

Подразделение нижнемеловых отложений в Центральной России проводилось по аналогии с классическими разрезами Среднего Поволжья. Так, для Костромской губернии А. Д. Архангельский (1922) отмечал в основании валанжинских пород «фосфоритовый слой, имеющий все свойства основного конгломерата», с нижневолжскими ископаемыми в фосфоритовых желваках (стр. 292). Глины и пески, покрывающие валанжинские отложения, «соответствуют симбирскитовым слоям Симбирского Поволжья и, подобно им, принадлежит верхнему готериву и нижнему баррему» (стр. 294). Это подтверждается находками симбирскитов на р. Письме (А. П. Иванов, 1910) и в окрестностях Наволок на Волге (Ю. Зограф, 1909).

О нижнем меле Ярославской губернии А. Д. Архангельский

(1922) писал по сведениям из работ А. П. Иванова. При этом он ошибочно разрез нижнемеловых белых песков с рыхлым конгломератом из фосфоритовых серых песчаников в основании, описанный А. П. Ивановым (1910, стр. 58) у д. Горохово на Волге, назвал «разрезом у с. Коприно». У Коприно же нижний мел не обнажался. По словам А. Д. Архангельского, в Ярославской губернии в основании нижнего мела «всюду залегает слой конгломерата из галек песчанистых фосфоритов и, местами, из обломков окаменелой древесины». Выше следуют пески, песчаники, слюдистые, белые или бурые, нередко с косвенной слоистостью. «В нижних частях встречаются прослой темных глин, достигающие 1 м мощности и более». На основании найденных А. П. Ивановым симбирскита из группы *S. imbonatus* и двухстворок *Aucella piriformis*, *A. crassicollis*, *Protocardium concinnum* Buch., *Pecten nummularis* Fisch., *Lima consobriana* Orb. А. Д. Архангельский считал, что эти слои «принадлежат частью валанжину, частью же соответствуют симбирскитовым слоям Среднего Поволжья» (стр. 295).

Анализируя существовавшие в то время сведения о распространении «симбирскитовых готерив-барремских осадков» в центральном районе, А. Д. Архангельский отмечает, что они фактически доказаны в окрестностях Москвы и в бассейне Клязьмы. Севернее симбирскитов находили в Ярославской губернии и к западу от Кинешмы в Костромской губернии. «Эти факты заставляют нас думать, что под покровом послетретичных отложений симбирскитовые слои Владимирско-Московского района непрерывно продолжают на север в Ярославскую губернию, почти до параллели Рыбинска и на северо-восток — в западную и центральную части Костромской губернии, где они покрывают весьма обширные площади». В восточной части Рязанской и Костромской губерний они выражены глинами с колчеданом, как это имеет место в Пензенской и Симбирской губерниях. Но к западу — в бассейне Костромы, бассейне Прони глинистая толща обогащается песчаным материалом и переходит в чередование глин и песков. «Еще западнее, в пределах Ярославской и Московской губерний, глины совершенно исчезают, и вся толща верхне-неокомских пород переходит в пески и железистые песчаники» (стр. 343).

Не трудно заметить, что А. Д. Архангельский судил о возрасте нижнемеловых слоев центрального района по аналогии со Средним Поволжьем: валанжинские слои с ауцеллами после перерыва в нижнем готериве покрываются симбирскитовыми верхнеготеривскими-барремскими слоями. Между тем, «симбирскитовые слои» в центральном районе, например, к югу от Углича и на Клязьме к северо-западу от Оссовца, содержат «симбирскитов» вместе с ауцеллами, что не укладывается в стратиграфическую схему Среднего Поволжья. Этой особенности не мог не заметить А. Д. Архангельский, но не придавал ей должного значения. Он писал: «На Колокше и на Клязьме в нижних горизонтах неокомских пород встречаются *Simbirskites decheni*, характерное ископаемое верхней, ниж-

небарремской, части симбирскитовых глин Поволжья, иногда совместно с *Aucella piriformis* L a h u s. Чем объяснить такую странную ассоциацию ископаемых, повторяющуюся восточнее нашего района еще только в окрестностях Касимова (вернее, Елатьмы. — А. И.), сказать без специальных исследований трудно». Здесь, как предполагал А. Д. Архангельский, — или «смещение фаун различного возраста, обычное для фосфоритоносных горизонтов, или смещение кажущееся и обуславливается неточностью определений» (стр. 303).

Примечательно, что находки и определение «смешанной» фауны во всех трех случаях (Прилуки, Колокша, Елатьма) сделаны А. П. Ивановым (1913). Это повышает возможность предполагаемой А. Д. Архангельским «неточности определения». Уже сам факт совместного нахождения характерных для валанжина ауцелл и верхнеэокомских «симбирскитов» наводит на мысль о промежуточных слоях, то есть слоях нижнего готерива, которых не хватало в Среднем Поволжье. Нужно было исследовать «симбирскитов», встреченных А. П. Ивановым. На этом пути можно было сделать шаг вперед в изучении стратиграфии эокомских слоев Русской платформы и подойти к решению проблем нижнего готерива и истории симбирскитов. Тем более, что А. П. Павлов, взгляды которого на стратиграфию нижнего мела на платформе были закреплены сводками его ученика А. Д. Архангельского, уже в 1902 г. после поездки на Печору сделал исключительно важное для упомянутых проблем открытие. Он сообщил (1902) о найденной им на левом берегу Ижмы толще глин с конкрециями, в которых содержались ауцеллы и аммониты, соединяющие в себе черты сходства с полиптихитами и симбирскитами. Значение этого открытия сам А. П. Павлов оценивал следующим образом: «...такой характер фауны указывает на промежуточное ее положение между нижнеэокомской полиптихитовой зоной Поволжья и Рязанской губ. и Симбирским эокомом с *Simbirskites*, что дает право считать эту толщу за северный эквивалент среднего эокома, до сих пор неизвестного в Центральной России и Поволжье в западноевропейском развитии».

К сожалению, нужных выводов из наблюдений А. П. Павлова на Печоре и А. П. Иванова в центральном районе сделано не было. Вопрос о нижнем готериве на платформе остался не решенным еще на протяжении нескольких десятилетий. Забегая вперед, скажем, что подойти к его решению удалось лишь недавно в Ярославской области на тех путях, которые проглядывались уже в первой четверти века при составлении сводки по геологии Средней России А. Д. Архангельским (1922).

После сведений о ярославском нижнем меле, сообщенных А. П. Ивановым (1910, 1912, 1913), новый вклад в их изучение был сделан только Н. Т. Зоновым (1934). При описании «эокомского фосфоритового слоя», залегающего в основании песков и песчанников он назвал фауну, добытую при разбивании фосфоритовых желваков. Ранее фауна из желваков никем не указывалась.

Двустворки, приведенные в списке, определены до рода. Здесь — ауцелла, пектен, астарта, протокардна, лима, тригония. Из плеченогих названа ринхонелла. Из аммонитов указаны: *Oxynoticeras ex. gr. catenulatum* Fisch., *O. sp.*, *Craspedites ex. gr. nodiger*, *C. sp.* и *Hoplites sp.* Местонахождение фауны не указано. По поводу форм, обозначенных в списке как *Hoplites sp.*, автор сделал особое замечание. По его мнению, их «может быть, следует рассматривать, как разновидности *Berriasella ex. gr. rjasanensis*, но выраженными более крупными формами, к тому же имеющими более высокое сечение».

Фауна из фосфоритовых желваков, их окатанность и характер залегания позволяют Н. Т. Зонову считать, что они образовались за счет «размывания и переотложения как слоев верхневолжского яруса — двух его верхних зон, так, видимо, и слоев так называемого рязанского горизонта» (стр. 7) и относить слой к нижнему валанжину. Вышележащие пески — к среднему валанжину.

Следует заметить, что А. Д. Архангельский (1922, стр. 341), допуская возможность существования рязанского горизонта в Костромской губернии, не находил «никаких намеков на присутствие» этого горизонта в Ярославской губернии. Предположение Н. Т. Зоннова о следах рязанского горизонта в Ярославском крае впоследствии было подтверждено новыми находками рязанской фауны в фосфоритовых желваках (А. Н. Иванов, 1950; В. Н. Аристов, 1964).

Через несколько лет Н. Т. Зонов (1937, стр. 45) вернулся к вопросу о возрасте нижнемеловых отложений в центре платформы и сообщил об обнаруженных им в бассейне Верхней Волги обломках аммонита *Distoloceras*, родственных *D. ex. gr. hystrix* (Phill.) Pivlov., что, по его мнению, «свидетельствует о присутствии у нас и слоев зоны *Lyfloceras noricum*, т. е. нижнего готерива». Обломку аммонита, обнаруженному Н. Т. Зоновым в образцах, извлеченных при бурении в Норском, под Ярославлем, суждено было сыграть большую роль при разработке схем стратиграфии нижнего мела платформы. Аммонит, встречающийся в Англии (по Л. Слэту, 1924) в подошве слоев с симбирскитами, тождественными поволжским, давал, наконец, надежду на полное согласование подразделений нижнего мела платформы с западноевропейскими и ликвидацию непонятного пробела между валанжином и симбирскитовыми слоями. Пробел этот усиливался тем, что, вопреки мнению А. П. Павлова и А. Д. Архангельского, наметились тенденции относить симбирскитовые слои только к баррему в связи с указаниями Н. Каракаша (1907) на присутствие аммонитов нижней зоны симбирскитовой толщи Поволжья в нижебарремских отложениях Крыма.

Выдающийся знаток платформенной юры и мела Н. Т. Зонов (1939) после своих исследований в Среднем Поволжье писал о настоятельной необходимости критического пересмотра Крымско-Кавказского материала по среднему неокому и доказывал готерив-

ский возраст нижней зоны симбирскитовой толщи (стр. 208). Этот пересмотр удалось в известной мере осуществить Е. В. Милановскому (1940) в специальной работе о возрасте нижнемеловых слоев Поволжья. После тщательного анализа истории вопроса и современных данных он пришел к выводу о принадлежности всей симбирскитовой толщи Поволжья с ее двумя зонами к верхнему готериву, а вышележащих «белемнитовых слоев» к баррему.

Обосновывая свой взгляд на готеривский возраст симбирскитовой толщи, Е. В. Милановский подчеркивал, что при таком взгляде слой открытого А. П. Павловым печорского нижнего мела с переходной фауной становится звеном, естественно соединяющим валанжин с верхним готеривом и соответствующим нижнему готериву (стр. 33).

Одновременно с работой Н. Т. Зонова по фосфоритам западной части Ярославской области была опубликована статья местного геолога А. И. Кашлачева (1934), посвященная меловым отложениям у г. Нерехты. Эта статья дает представление о фаунистически охарактеризованном нижнем меле в ближайшем районе соседней Костромской области.

Во время разведки гравия в Нерехте в 1930 г. А. И. Кашлачев изучил выход нижнего мела у наиболее возвышенного пункта местности, на южной окраине города на правом берегу р. Нерехты, известном под названием «Егорьева гора». Впервые для Нерехты, где выходы немых черных слюдястых глин отмечались еще К. О. Милашевичем (1881) и другими исследователями, А. И. Кашлачеву удалось обнаружить фауну. Он описал черную слюдястую глину с колчеданом и сферическими конкрециями из фосфоритового песчаника в основании. В них, примерно из двадцати в одной, встречается фауна в виде внутренних ядер и отпечатков раковин, преимущественно двустворок; ауцелл нет. Из аммонитов А. И. Кашлачев определил *Simbirskites ex gr. coronatiformis* M. P a v l., *S. ex gr. decheni* L a h u s., *S. speetonensis* J o u n g e t B i r d, *Olcostephanus cf. unschensis* N i k.

Мощность черной глины — 4,5 м. Подстилается она желтым мелкозернистым песком — 2,3 м. Над черной глиной залегает светло-серая сильно слюдястая глина мощностью 1,25 м, над ней лежат пески, которые уже нельзя с уверенностью отнести к коренным отложениям.

В 1961 г. мы совместно с В. А. Новским посетили «Егорьеву гору». В овраге, врезанном в коренной берег р. Нерехты, мы обнаружили описанную А. И. Кашлачевым черную глину со сферическими фосфоритовыми конкрециями. В них действительно встречается фауна. Нам удалось найти только двустворки. Общий характер глины и вмещающих ее пород, а также то обстоятельство, что выход имеет изолированный характер и находится значительно выше коренных черных глин, которые обнажаются ниже по течению р. Нерехты, уже за пределами города, на уровне воды, заставляет думать об отторженце. По-видимому, в районе «Егорьевой горы» мы име-

ем дело с отторженцем из нижнемеловых глин. В устье другого оврага, ниже по течению, те же черные глины лежат на песке с валунами. Так или иначе, А. И. Кашлачев указал ближайший к Ярославскому Поволжью выход симбирскитовых глин, охарактеризованных фауной, в основном принадлежащей верхней зоне.

В 1936 г. А. И. Кашлачев сделал еще более интересное открытие. Он обнаружил и впоследствии описал (работа опубликована посмертно в 1947 г.) на правом берегу Волги, ниже Ярославля, под Суворовским лесопильным заводом, слой с сантонской фауной. Останцы сантона под Ярославлем, описанные А. И. Кашлачевым, находятся далеко к северу от известной границы сплошного распространения сантона и до сих пор вызывают недоумение у некоторых геологов<sup>1</sup>. Доказывая залегание сантона на массиве коренных отложений, А. И. Кашлачев привел разрез с кратким описанием слоев, пройденных скважиной Ленинградского отделения ГИДЕП вблизи Суворовского завода. Это единственное в литературе точное описание мезозойских слоев, выполняющих Ярославскую впадину. Подразделение их А. И. Кашлачевым очень близко к современным представлениям.

Скважина, заложенная на высоте 90 м, достигла уровня моря, пройдя следующие слои:

1. Пески желто-бурые, слегка глинистые, тонкозернистые . . . . .	3,8 м
2. Суглинок красно-бурый, грубопесчаный с гравием и валунами . . . . .	1,2 м
$C_2$ snl. 3. Глина темно-серая илстая с конкрециями глауконитового песчаника, содержит <i>Pteria</i> и <i>Inoceramus</i> . . . . .	3,0 м
$C_1$ (br—ht). 4. Глина черная, песчаная, слюдистая . . . . .	4,0 м
5. Супесь черная слюдистая . . . . .	2,1 м
$C_1$ (ht—vng). 6. Пески серые и мелкозернистые с конкрециями пиритизированного песчаника с <i>Aucella</i> . . . . .	2,0 м
$C_1$ vng. 7. Пески серые тонкозернистые, также с конкрециями пиритизированного песчаника . . . . .	42,3 м
8. Фосфориты . . . . .	0,5 м
$I_3$ kp. 9. Глины черные плотные с колчеданом и фосфоритовыми конкрециями и многочисленными остатками организмов $I_3$ oxi. 10. Глины светлосерые сильно мергелистые с конкрециями твердого мергеля . . . . .	5,5 м
$I_3$ cl. 11. Глины черные . . . . .	3,0 м
12. Глины красные с голубыми пятнами и конкрециями белого мергеля . . . . .	11,0 м
	7,0 м

После Великой Отечественной войны начались наши ежегодные наблюдения и сборы окаменелостей в нижнемеловых отложениях на правом берегу Волги между д. Селихово и с. Глебово во время полевой практики со студентами естественного, географического, а позже биолого-географического факультета Ярославского педагогического института им. К. Д. Ушинского. Еще раньше начались также ежегодные экскурсии в окрестностях Ярославля, особенно в

<sup>1</sup> Объяснительная записка к Гос. геол. карте СССР, масштаб 1:1000000, лист 0—37 (Ярославль). М., 1960, стр. 65.

песчаный карьер у с. Крест, где разрабатывались меловые и четвертичные пески.

Составление книжки «Геологические экскурсии» для Ярославского издательства (1950), не смотря на ее популярный характер, потребовало известного подытоживания знаний по геологии наиболее интересных мест и области в целом. В ней впервые после образования Рыбинского водохранилища было дано общее описание свежих протяженных обнажений в районе с. Глебово с конкретным разрезом у д. Мостово. Описаны также ранее никем не отмечавшиеся выходы нижнемеловых отложений у с. Васильки на правом берегу Волги в 12 км ниже Углича.

У Васильков можно было видеть от воды: 1) серый слюдястый песок с волнистыми прожилками черной слюдястой глины — 2,4 м; 2) зеленовато-бурый слюдястый плотный песчаник — 0,3 м; 3) конгломерат из плотных окатанных зеленовато-серых, а на расколе черных, песчанистых фосфоритов до 15 см в диаметре, цементированных темным разнозернистым песчаником с гравийными зернами кварца; в гальках обнаружены двустворки, древесина, мелкие пустые раковины аммонитов, а также отпечатки и обломки ядер крупных раковин — 0,15 м; 4) зеленовато-желтый, бледный, среднезернистый песок с очень тонкими прослойками черной слоистой глины — 1,8 м. Выше залегает красно-бурая морена.

Заметим кстати, что осмотр берега у Васильков и ниже по течению у д. Шевардино в 1961 г. вместе с В. Н. Аристовым подтвердил правильность описания 1950 г. Но у д. Шевардино под конгломератом лежит не песчаник, а слой светло-серого слюдястого песка с тонкими прослойками черной глины, с видимой мощностью около 2 м. В песчанике, который появляется выше д. Шевардино, В. Н. Аристов нашел древесину с воздухоносными полостями.

Среди остатков аммонитов, найденных в конгломерате у д. Васильки в 1950 г., были определены *Berriasella cf. rjasanensis*, отпечатки *Polyptychites ex gr. keyserlingi* и обломок ядра похожего на *Tollia sp.* На основании этой фауны было высказано предположение о верхневаланжинском возрасте конгломерата как в д. Васильки, так и в с. Глебово, где определенных аммонитов тогда еще найдено не было, но отмечались двустворки и, в частности, ауцеллы. Подтвердились сведения Н. Г. Зонова (1934) о нахождении в конгломерате элементов фауны из рязанского горизонта. Но возраст конгломерата определялся не ими, попавшими в слой вторично, а представителями фауны более позднего верхневаланжинского времени.

Поскольку до затопления верхневолжские слои ниже Углича отмечались на уровне тогдашней Волги, то естественно было предположить, что выступающий ныне под д. Васильки выше уровня воды песок и песчаник, на котором лежит фосфоритовый конгломерат, может принадлежать нижнему валанжину, то есть рязанскому горизонту (стр. 70).

Излюбленным местом студенческих и школьных экскурсий по

геологин под Ярославлем является песчаный карьер, находящийся к югу от города у с. Крест, вблизи шоссе на Москву. Карьер вскрывает пески и песчаники с окаменелостями. В дореволюционной геологической литературе никаких упоминаний об этом карьере нет. По мнению В. А. Городцова (1902), высоты к югу от Ярославля с расположенными на них селами Лучинское и Крест сложены юрскими слоями и только с поверхности имеют четвертичные образования. Основаниями для такого мнения служили личные наблюдения у с. Лучинское, описанные сначала в особой статье (1897), и разрез буровой на северном скате Крестовской высоты у городской бойни, пробуренной в 1898—1899 гг. на глубину 946 футов.

В 150 шагах к востоку от церкви в с. Лучинском на скате холма в искусственной выемке для пруда В. А. Городцов наблюдал под буровой валунной глиной на глубине менее аршина желтоватую глину с песчанистыми сростками, конкрециями серного колчедана и включениями из охры. В сростках он обнаружил обильную фауну из двустворок, брюхоногих, белемнитов и аммонитов *Oxynoticeras fulgens Tr.*, *Olcostephanus okensis Orb.*, *O. fragilis Tr.*, характерных для верхнего волжского яруса верхней юры. Севернее церкви по дороге к Суздальскому тракту наблюдались красноватые слюдистые пески с глинистыми прослойками. Такие пески, по рассказам жителей, идут в колодцах до глубины 15—18 саженей. Упомянутая буровая на склоне Крестовской высоты на глубине двух саженей, под «глинами с прослоями желтого песка» вступила также в слюдистый песок серого цвета и прошла в нем 29 саженей, пока не встретила черную глину мощностью более 4 саженей. Ниже пошли пестроцветные глины и мергеля большой мощности.

По поручению А. П. Иванова, исследовавшего в Ярославской губернии фосфориты, Н. Ф. Ничипорович в 1912 г. обследовал холм с. Лучинского и пришел к выводу, что описанные здесь В. А. Городцовым (1897, 1902) породы с юрской фауной имеют моренное происхождение, то есть заключены в морену как отторженцы. Об этом сообщил А. П. Иванов (1913, стр. 469).

Новые сведения по геологии южной окраины г. Ярославля появляются в литературе лишь много лет спустя в работе А. И. Москвитина (1950). Он установил, что «моренная гряда, простирающаяся до д. Карабихи на 11—12 км в юго-западном направлении (при ширине в 3—5 км и высоте до 80 м над низиной и 100 м над Волгой), оказывается сложенной, судя по разрезам и обнажениям, преимущественно... отторженцами тонкопесчанистых и глинистых пород нижнемелового и верхнеюрского возраста (верхневолжского яруса, рязанского горизонта и, может быть, валанжин-готеривских). Слои их смяты и чередуются с блоками моренных суглинков... Можно предполагать, что отчасти пльвунные юрские пески просто выжились снизу давлением льда» (стр. 102—104). По мнению А. И. Москвитина, «Ярославская гряда» представляет собой морену напора, которая была зажата между двумя лопастями ледника — Ростовской и Нерехтинской.

Среди наблюдений, послуживших А. И. Москвитину для обоснования изложенного взгляда на геологическое строение и происхождение гряды, были и наблюдения у сел Лучинское и Крест. В 1940 г. он вместе с Г. Я. Бордяевым наблюдал в с. Лучинском в 7 м ниже пруда в яме овощехранилища контакт белых слюдястых песков с бурым песчаником, в котором были найдены (по определению П. А. Герасимова): *Aucella trigonoides* L a h., *Protocardium aff. concinum* Buch, *Oxytoma* sp., *Taneredia* sp., фрагмokon белемнита и аммонит из рода олкостефанус Фауна позволяла предполагать рязанский горизонт, который оказался ниже юрской породы описанной у пруда В. А. Городцовым.

В 1946 г. в песчаном карьере у с. Крест А. И. Москвитин наблюдал под мореной с крупными валунами пески водноледникового происхождения, смятые в складки. Ниже их ржавые пески с «кремневым галечником в подошве» до 1,5 м, а под ними светло-серые слюдястые тонкозернистые пески.

Описывая Крестовский карьер как место геологических экскурсий (1950), мы привели разрез, наблюдаемый за селом, вблизи Московского шоссе. Здесь под плохо сохранившейся мореной залегает желтобурый песок с прослойками железистого песчаника (3—5 м). Под ним залегает белый мелкозернистый, слюдястый песок (видимая мощность — 5 м). В железистом песчанике часто встречаются ядра ауцелл и других двустворок, реже обломки аммонитов. Крупные обломки оказались трудно определяемыми, а мелкие при предварительном определении, казалось, можно было причислить к группе *Sibirskites imbonatus* и, в частности, к виду *S. decheni*. Тем более, что аммониты названной группы уже отмечались в Ярославско-Костромском Поволжье А. П. Ивановым и другими исследователями. Такое определение позволило считать пески в Крестовском карьере принадлежащими симбирскитовой толще, то есть готериву.

Ко времени составления сводки по геологии и полезным ископаемым для сборника «Природа и хозяйство Ярославской области» (1959) наша коллекция окаменелостей нижнего мела пополнилась новыми находками, среди которых наибольший интерес имели аммониты из конгломерата ниже с. Глебово. Выпускница Ярославского педагогического института Т. Л. Усатюк (1959) описала экземпляр аммонита, найденного школьниками в Крестовском карьере, как *Sibirskites polivnensis* P a v l. Но В. И. Бодылевский, познакомившись с оригиналом, нашел, что по характеру скульптуры описанная форма ближе стоит к полиптихитам, чем к симбирскитам. Об аммонитах из конгломерата он заметил, что наряду с формами из «рязанского горизонта» здесь есть формы более высоких горизонтов. Пока же не была проведена обработка фауны, сведения о нижнем меле Ярославского Поволжья не могли существенно измениться. В упомянутой обзорной статье (1959) мы отметили, что лежащий в основании неокомских слоев фосфоритовый конгломерат содержит полиптихитов с высоким оборотом и не может быть древ-

нее верхнего валанжина. Поскольку лежащие выше песчаники у с. Прилуки (по А. П. Иванову, 1912) и в отторженце у с. Крест, как мы предполагали, содержат аммонитов из группы *Simbirskites umbonatus*, то они были отнесены к нижнему баррему, хотя прежде мы считали их готеривскими. Здесь сказалось влияние работы Е. С. Черновой (1951), снова разделявшей симбирскитовую толщу между двумя ярусами. При этом верхняя симбирскитовая зона попала в баррем.

В 1961 г. открылась возможность поручить изучение нижнего мела Ярославского Поволжья аспиранту В. Н. Аристову. Планируя работу, мы главной задачей поставили исследование фауны и уточнение возраста слоев, доступных для изучения в обнажениях. Прежде, чем перейти к изложению результатов работы, необходимо кратко напомнить о том, какие взгляды по вопросу о готеривском ярусе на платформе характерны для начала 60-х годов.

В четырехтомной сводке «Геологическое строение СССР» (1958) среди основных задач изучения меловой системы СССР на первом месте ставится уточнение объема готеривского яруса, особенно нижней его части (стр. 475). Это относится ко всей территории СССР. На Русской платформе по этой сводке «к готериву относится толща песчано-глинистых» пород, нижняя и верхняя граница которых еще недостаточно фаунистически обоснована», при этом «нижний готерив выделяется условно» (стр. 437). Предполагается, что границы моря на платформе менялись «в связи с трансгрессией моря в течение валанжинского века, регрессией его — в начале готерива и новой трансгрессией — в конце готерива, начале баррема».

И. Г. Сазонова (1958) в специальной работе, посвященной нижнемеловым отложениям центральных областей платформы, после разбора всех фактических данных по готериву вынуждена была признать: «Вопрос о выделении нижнего готеривского подъяруса на Русской платформе до сих пор не решен» (стр. 40). Указания Н. Т. Зонова (1937) и П. А. Герасимова (1955) на нахождение в Ярославской и Рязанской областях остатков сходных с западноевропейским нижнеготеривским видом *Hoplites hystrix* (Phill.) (*Distoloceres pavlowi* Spath.), по мнению И. Г. Сазоновой, не получили подтверждения. Но на Русской платформе, например в Среднем Поволжье, встречается другой характерный для Западной Европы вид. Он дает название зоне *Dichotomites bidichotomus*, которую И. Г. Сазонова (1958) относит к нижнему подъярису готерива, хотя фауна зоны еще недостаточно изучена, а объем вида, определяющего зону, слишком широк. Его находят и в слоях верхнего валанжина.

На Всесоюзном совещании по уточнению схемы стратиграфии мезозойских отложений платформы в 1958 г. И. Г. Сазонова (1961) докладывала о нижнемеловых отложениях. В нижнем подъярису готерива предполагалось выделение для центра, севера платформы зоны *Distoloceras pavlowi* Spath и *Dichotomites bidichotomus*,

а для бассейна Эмбы — зону *Leopoldia blassalensis*, которая занимает в разрезе более высокое положение. Верхний готерив — в составе одной зоны — *Speetonicerus versicolor*. Решением совещания (1962) *Dichotomites bidichotomus* исключен из руководящих форм нижнеготеривской зоны.

В монографии П. А. Герасимова, Е. Е. Мигачева и др. (1962) к нижнему готериву в пределах Московской синеклизы «условно относятся» распространенные в Ярославской области (с. Норское) и на юго-востоке Рязанской области глауконитовые пески с редкими песчанистыми фосфоритами. В песках — *Hoplites (Distoloceras) sp.* и *Aucella sublaevis* Кеуs. Ранее П. А. Герасимов (1960) допускал, что эти пески могут принадлежать к верхнему валанжину. Пески и глины в Московской, Ивановской, Владимирской, Костромской областях с симбирскитами относятся к баррему (стр. 111). Что касается Среднего Поволжья, то, по мнению авторов, отложения нижнего готерива здесь «повидимому отсутствуют» (стр. 102).

А. Е. Глазунова (1963) в работе по вопросу о расчленении нижнемеловых отложений Поволжья отвергает предположение И. Г. Сазоновой (1958, 1961) о наличии в Среднем Поволжье нижнего подъяруса готерива и ее предложение о выделении зоны *Dichotomites bidichotomus*. По мнению А. Е. Глазуновой (1963), есть больше оснований эту зону считать верхней зоной валанжина. Вопрос же «о наличии на территории Русской платформы осадков нижнего готерива остается в настоящее время нерешенным и вероятнее всего, что они здесь отсутствуют» (стр. 155).

На основании детального стратиграфического и палеонтологического изучения симбирскитовой толщи А. Е. Глазунова относит обе симбирскитовые зоны к верхнему готериву. Тем самым восстанавливается взгляд Е. В. Милановского (1940) и других ученых, а точка зрения, получившая распространение в литературе после работы Е. С. Черновой (1951), признается ошибочной. В результате в барреме остается только белемнитовая толща. Изменения в режиме моря, составе отложений и фауне при начале отложения белемнитовой толщи, отмеченные К. А. Кабановым (1959), свидетельствуют о естественном характере принятой границы ярусов.

В. В. Друшиц (1962) после анализа распределения фауны в слоях готерива и баррема в Западной Европе, в Крыму, на Кавказе и Среднем Поволжье также поместил симбирскитовую толщу в готериве, а в барреме оставил только белемнитовую толщу. Как в верхнем, так и в нижнем подъярусе готерива В. В. Друшиц различает по две зоны. В Среднем Поволжье, по В. В. Друшицу (1962, 1966), нет только нижней зоны нижнего готерива, верхняя — зона *Speetonicerus versicolor*, *Sp. subinversus*. Выше в верхнеготеривском подъярусе следуют: зона *Speetonicerus speetonensis* и зона *Simbirskites umbonatus*, *S. decheni*, *Craspedodiscus discofalcatus*, *C. phillipsi*.

Наш беглый обзор литературы по проблеме нижнего готерива на Русской платформе показывает, что проблему прежде всего

пытались решить традиционным путем — найти на платформе аммонитов, характерных для нижнего готерива Западной Европы. Попытка эта не принесла успеха. Но загадочный пробел между верхним валанжином и симбирскитовой толщей сужался. По мере уточнения вертикального распространения симбирскитов и сопутствующей фауны в разрезах за пределами платформы основание толщи в стратиграфических схемах перемещалось из верхнего в средний и, наконец, у В. В. Друшица (1962) в нижний готерив.

В свое время В. О. Ковалевский (1874), касаясь задач русских геологов в исследовании пограничных слоев между юрской и меловой формациями, уже изученными в Западной Европе, писал: «Точное исследование этого вопроса для Средней России и для Крыма обещает дать столько драгоценных результатов, что можно надеяться, что кто-нибудь из русских геологов возьмется за него, вооружившись всеми средствами современной науки, и даст нам точные стратиграфические данные и безошибочное определение окаменелостей по нахождению их *in situ* без всякой предвзятой идеи об их распространении» (по изд. 1950 г., стр. 208).

Эти слова знаменитого палеонтолога можно поставить эпиграфом к той работе по исследованию нижнемеловых слоев в Ярославском Поволжье, которая была проведена В. Н. Аристовым в 1961—1964 гг. и оформлена им в виде кандидатской диссертации (1966).

В доступных для изучения нижнемеловых слоев обнажениях на правом берегу Волги между с. Глебово и д. Петраково, а также ниже г. Углича у д. Васильки фауна имеется обычно в конгломерате из окатанных, песчанистых, фосфоритовых желваков. В нем ее находил Н. Т. Зонов (1934); из него нами добыта большая коллекция окаменелостей. Естественно, что прежде всего нужно было изучить фауну из этого конгломерата. Он тесно связан с вышележащей толщей и может рассматриваться как основной конгломерат той трансгрессии моря, которое отложило затем и вышележащие пески и песчаники.

Результаты исследования фауны фосфоритового конгломерата были изложены В. Н. Аристовым (1964) в особой статье и автореферате диссертации (1966). Несмотря на незначительную мощность (0,10—0,30 м), конгломерат содержит в себе фосфоритовые желваки — гальки трех сортов. Они отличаются по содержащейся в них фауне, которая принадлежит двум зонам рязанского горизонта и нижней зоне готерива. 1. Очень плотные черные на расколе желваки с обломками ядер *Riasanites rjasanensis* (Nik.), *R. aff. subrjasanensis* (Nik.), *R. sp.* и другой фауной. 2. Сравнительно рыхлые, белесые, легко выветривающиеся желваки с *Craspedies dorsorotondus* (Bogosl.), *Surites spasskensis* (Nik.), *S. cf. kozokowianus* (Bogosl.), *Subcraspedites aff. subpressulus* (Bogosl.), *S. bidevexus* (Bogosl.). 3. Петрографически сходные с первым видом, но несколько менее плотные и серые на расколе *Dichotomites aff. bidichotomus* (Leym), *D. aff. petchorensis* (Bo-

gosl.), *Polyptychites aff. beani* (Pavl.), *Homolomites* (?) sp.

Кроме названных аммонитов в желваках содержатся разнообразные двустворки, требующие обработки. В нашей коллекции имеется также желвак с морской звездой и желвак с остатками колонии коралла. Наряду с фосфоритовыми гальками в конгломерате нередко встречаются округленные куски плотной древесины.

Несмотря на то, что фосфоритовый конгломерат залегает в районе Глебово — Селехово на песках нижнего волжского яруса — зоны *Epirigatites nikitini*, в нем крайне редко удается обнаружить фауну из этих песков. Это объясняется по-видимому тем, что уже в момент образования конгломерата фауна эта, не будучи заключенной в фосфоритовые желваки, имела плохую сохранность и полностью разрушалась. Нет в нем и фауны верхнего волжского яруса. Правда, в конгломерате на Сутке она была найдена В. Н. Аристовым в достаточном количестве.

Промежуточным веществом, цементирующим фосфоритовые гальки, служит суглинок или рыхлый грубозернистый песчаник с зернами кварца до 7 мм в диаметре. В нем фауна почти не встречается. Но при выветривании желваков второго вида из них выпадают раковины аммонитов, обычно белого цвета. Это создает иллюзию того, что промежуточное вещество конгломерата, а значит и сам он образовался в нижнем валанжине во время отложения его верхней зоны с характерными для нее аммонитами, которые названы выше в желваках второго вида.

Для определения возраста конгломерата решающее значение имеет фауна желваков третьего вида. *Dichotomites bidichotomus* Leu m. вместе с другими аммонитами, найденными в желваках, по мнению В. Н. Аристова, характеризует здесь скорее нижний готерив — зону *Dichotomites bidichotomus* — чем верхний валанжин. Во всяком случае конгломерат не может быть древнее верхнего валанжина.

В. Н. Аристов (1964) считает конгломерат образованием синхронным той фауне, которая заключена в желваках третьего вида. Между тем эти желваки включены в конгломерат как уже несколько окатанные конкреции, хотя их нельзя пожалуй назвать галькой. Истинный возраст конгломерата есть возраст породы, скрепляющей, фосфоритовые желваки (но в ней фауна пока не обнаружена); он моложе возраста желваков, включенных в конгломерат. Следовательно, возраст конгломерата может быть раннеготеривским, если даже желваки с *Dichotomites bidichotomus* Leu m. оказались бы все же верхневаланжинскими.

Толща, покрывающая конгломерат, имеет наиболее сложный состав слоев ниже Ивановской бухты. Здесь можно наблюдать почти весь набор слоев, которые в разных сочетаниях, а иногда и по разнь могут наблюдаться от Ивановского до Селехова.

Под детским садом в береговом обрыве залегают:

1. Суглинок безвалунный . . . . .	1 м
2. Морена красно-бурая с валунами из кристаллических пород . . . . .	4 м
3. Белый слюдястый, разнозернистый песок с косою слоистостью и тонкими прожилками черной глины . . . . .	2 м
4. Грубозернистый, серо-зеленый песок с редкими ожелезненными простами белемнитов и тонкой прослойкой черной глины . . . . .	1 м
5. Плита грубозернистого железистого песчаника с многочисленными отпечатками стеблей растений с крупными воздухоносными полостями . . . . .	0,4 м
6. Серо-зеленый суглинок с железистыми плотными сростками, с прослойкой черной глины . . . . .	1 м
7. Рыхлый фосфоритовый конгломерат с остатками двустворок и аммонитов . . . . .	0,2 м
8. Зеленовато-бурый, сверху светлозеленый рыхлый песчаник с остатками аммонитов нижеволжского яруса, скрывается под осыпью. Видимая мощность . . . . .	3 м

Белемниты и растительные остатки в слоях, покрывающих конгломерат, могут способствовать определению возраста как этих слоев, так и уточнению возраста конгломерата. В разрезах от Глебова до Селехова слои (3, 4, 5, 6), описанные под детским садом, способны замещать друг друга по вертикали и горизонтали и по-видимому представляют собой разные фации одновременных морских прибрежных образований.

А. П. Иванов, видевший слои над фосфоритовым конгломератом в Прилуках, у Глебова и на Сутке (1912), а позже на Ильди и Сити (1913), считал их принадлежащими одной и той же неокомской толще. Наблюдая у деревни Бабурино, на правом берегу Волги (между Мышкиным и Глебовым) под мореной «светло-бурые, рыхлые песчаники» с обломками древесины (9,5 м) и под ними черные глины со слюдой, переслаивающиеся с песками (свыше 1 м), и не видя из-за осыпей, что лежит ниже, он предполагал «конгломерат из плоскоокатанных галек, составляющий подошву неокомских песчаников. Подтверждением этому могут служить характерные прослой буро-черных глин и песков с крупными чешуйками серебристо-белой слюды, залегающие в с. Прилуках и с. Глебова непосредственно над фосфоритовым галечником» (1912, стр. 359).

В песчаниках над конгломератом А. П. Иванов находил *Auce-lla piriformis* и *A. crassicollis* — на Сутке (правый берег, ниже д. Савелово), а последнюю и на Ильди (выше с. Марьино). У Прилук, как отмечалось выше, он нашел вместе с двустворками и отпечатки симбирскитов (стр. 4). К этим находкам А. П. Иванова позже добавилось сообщение М. В. Васильева (1929) о находке двух названных выше видов ауцелл в сростках песчаника на р. Улейме под селами Покровским и Харитоновым. Всего на Улейме им отмечены «выходы неокома» в 9 пунктах.

Новые материалы, свидетельствующие о готеривском возрасте неокомских отложений в Ярославском Поволжье, дала начатая В. Н. Аристовым обработка составлявшейся в течение многих лет коллекции фауны из Крестовского песчаного карьера у г. Ярославля. Краткие сведения о Крестовском разрезе и соображения о его

значении для проблемы бореального нижнего готерива были приведены в нашей статье (Иванов и Аристов, 1966).

Благодаря разработкам песка в северной части карьера, вскрылись слои существенно дополняющие разрез, известный раньше (см. стр. 14). Оказалось, что белые слюдястые пески (с редкими глыбами желтого песчаника с теребратулами) ниже переходят в сероватый глинистый песок, в котором разбросаны глыбы до 2 м и более в диаметре из серого плотного известковистого песчаника. В них найдено несколько раздавленных аммонитов из рода *Homolosomes*. В том же песке встречаются изредка сростки железистого песчаника с массой ауцелл, определенных В. Н. Аристовым (1966) как *Aucella crassicollis* Key s.

В верхней части слюдястых песков, имеющих видимую мощность до 10 м, почти на контакте с покрывающими их зеленовато-бурыми песками В. Н. Аристов обнаружил горизонт сферических конкреций сероватого песчаника, диаметром до 10 см, иногда с двустворками. Горизонт этот оказался устойчивым. Он присутствует и в южной (старой) части карьера, где из линз железистых песчаников в зеленовато-бурых песках и была собрана в основном упомянутая выше коллекция.

Обработка аммонитов, имеющих как правило плохую сохранность, привела В. Н. Аристову к выводу, что железистые песчаники в Крестах содержат совершенно новую фауну аммонитов. Раковины крестовских аммонитов по структуре и другим признакам занимают промежуточное положение между характерными для валанжина полиптихитами и процветающими в готеривский век симбирскитидами. Не решаясь на выделение новых родов, он описал несколько видов, причислив их к роду *Speetonicerias*. Описание двух видов — *S. polyptychoides* и *S. inversioides* — опубликовано (1967). Позже эти два вида были признаны нами совместно с В. Н. Аристовым типами новых родов: первый — *Pavlowites*, второй — *Subspeetonicerias*. Эти родовые названия были употреблены В. Н. Аристовым (1968) в новом варианте описания тех же видов. Но описание названных родов и третьего нового рода — *Gorodzovia* будет дано в особой работе.

О том, что крестовские аммониты представляют собой фауну более древнюю, чем сибирскитиды Среднего Поволжья, свидетельствует и то, что они жили вместе с ауцеллами валанжинского типа, ядра которых в изобилии встречаются в одном слое с ними. Обработка этих ауцелл, других двустворок, брюхоногих и плеченогих позволит в дальнейшем выявить весь комплекс фауны, который сопутствовал крестовским аммонитам. Но и сейчас есть основания для выделения особой зоны нижнего готерива, предшествующей зоне *Speetonicerias versicolor*. В. Н. Аристов (1966) назвал ее зоной "*Speetonicerias polyptychoides*".

Лежащие ниже в крестовском карьере белые пески с глыбами песчаника, в котором заключены аммониты из рода *Homolosomes*, В. Н. Аристов (1966) отнес к другой более древней зоне — *Dicho-*

*tomites bidichotomus*. К ней он причислил и фосфоритовый конгломерат, лежащий в основании неокома в Ярославском Поволжье.

Последующее более полное исследование Крестовской и Глебовской нижнемеловых фаун и корреляция разрезов с другими районами решат судьбу выделяемых ныне нижнеготеривских зон. Но и сейчас нужно признать, что открылись факты, проливающие свет на историю Русской платформы в нижнем готериве и заставляющие пересмотреть существующие взгляды по этому вопросу.

Еще недавно считали, что нижний готерив для Центра платформы был временем морской регрессии. После публикации унифицированной схемы стратиграфии мезозоя (1962) с нижнеготеривскими зонами *Distoloceras hystrix* и *Leopoldia biassalensis* на палеогеографических картах в Центре платформы появилось море. В «Истории геологического развития Русской платформы» (1964) сообщается: «В начале готеривского века трансгрессия пришла на Русскую платформу из Тетиса через юго-восточную часть Прикаспийской синеклизы. Море . . . по Ульяновско-Саратовскому прогибу проникло к северу» (стр. 149). Кстати заметим, что в работе В. В. Корчагина (1964), освещающей литологию нижнего мела в Татарском и Ульяновском Поволжье, вопреки прежним взглядам, фосфоритовый конгломерат в основании симбирских глин наконец признан не валанжинским, а основным конгломератом готеривской трансгрессии.

И. Г. Сазонова и Н. Т. Сазонов (1967) считают, что с юга, «из Кавказского моря через Прикаспийскую синеклизу» пришла трансгрессия моря в начале времени "*Speetonicer as versicolor*" и образовался Средневожский бассейн с характерными аммонитами из рода *Speetonicer as* и *Simbirskites*. Эта аммонитовая «фауна, мигрировала с юга, из Кавказского моря». А уже отсюда эта фауна мигрировала «через Печорский пролив в Северный океан» (стр. 178—179). Думается, что изложенные выше данные о готериве Ярославского Поволжья не укладываются в такую схему палеогеографических изменений.

Из новых данных о нижнемеловых отложениях в Ярославском Поволжье и всего вышеизложенного вытекают, как нам кажется, некоторые выводы, имеющие существенное значение для проблемы нижнего готерива на Русской платформе.

1. В окрестностях Ярославля в крупном отторженце нижнемеловых песков и песчаников, вскрытых карьером, обнаружены аммониты, которые имеют черты как полиптихитов, так и симбирских и находятся в одном слое с многочисленными ауцеллами валанжинского облика. Они подтверждают основанные на наблюдениях в бассейне Печоры предположения А. П. Павлова о существовании на платформе слоев с фауной, предшествующей фауне симбирской толщи Среднего Поволжья.

2. Возможно, что прежние находки в Центральном районе аммонитов из группы "*Simbirskites umbonatus*" вместе с ауцеллами

относятся к тем же более древним, чем симбирскитовая толща, слоям.

3. Подлинно научная разработка стратиграфии нижнего готерива требует тщательного всестороннего исследования симбирскитид и их филогении, уточнения нижней границы их распространения и пересмотра определений, на основании которых она до сих пор основывалась.

4. Открытие в центре Русской платформы фауны аммонитов более древней и, по-видимому, родоначальной для симбирскитид на платформе не позволяет видеть в них иммигрантов из океана Тетис и подтверждает старый взгляд на симбирскитов как аборигенов бореального готерива.

5. О бореальности раннего готерива в Центральном районе говорит и тот факт, что в окрестностях Ярославля ниже слоя с древними симбирскитидами найдены аммониты из рода *Homolosomes*, который характеризует в Сибири самую нижнюю зону готерива.

6. В Ярославском Поволжье основной фосфоритовый конгломерат раннегоготеривской трансгрессии с *Dichotomites bidichotomus* Leup. в гальках свидетельствует о том, что в Центральном районе эта трансгрессия произошла гораздо раньше, чем в Среднем Поволжье, где в основании симбирскитовой толщи также лежит конгломерат, возраст которого нуждается в уточнении по палеонтологическим данным.

#### ЛИТЕРАТУРА

Аристов В. Н. О фауне и возрасте нижнемелового фосфоритового конгломерата в Ярославской области. «Докл. на науч. конф.», т. 2, вып. 4. Ярославль, 1964. (ЯГПИ).

Аристов В. Н. Об эволюции некоторых раннемеловых аммонитов. «Тезисы докл. к XII сессии Всесоюз. палеонтолог. об-ва». Л., 1966.

Аристов В. Н. Нижний готерив Ярославского Поволжья и его фауна. Автореф. дис. Л., 1966 (Ленинград. гос. пед. ин-т им. А. И. Герцена).

Аристов В. Н. О бореальном нижнем готериве и его фауне в СССР. «Геология и геофизика», 1967, № 9.

Аристов В. Н. О полиптихито-симбирскитовой фауне аммонитов из Ярославской области. Ярославль, 1967. (ЯГПИ). «Очерки по истории геолого-географических знаний».

Архангельский А. Д. Обзор геологического строения Европейской России, т. 2, Средняя Россия, изд. Геол. комитета, 1922.

Архангельский А. Д. Обзор геологического строения Европейской России, т. 1, Юго-восток Европейской России и прилежащие части Азии, вып. 2. Л., изд. Геол. Комитета, 1926.

Васильев М. В. Результаты работ Рыбинского науч. об-ва. «Тр. IX Рыбинского краевед. съезда». Рыбинск, 1929.

«Геологическое строение СССР», т. 1. Стратиграфия. М., Госгеолтехиздат, 1958.

Герасимов П. А. Руководящие ископаемые мезозоя Центральных областей Европейской части СССР, ч. 1. М., Госгеолтехиздат, 1955.

Герасимов П. А. Губки подмосковной юры и нижнего мела. «Материалы по геологии и полезным ископаемым центральных районов Евр. части СССР», вып. 3. М., 1960.

Герасимов П. А., Е. Е. Мигачева и др. Юрские и меловые отложения Русской платформы. Изд-во МГУ, 1962.

Глазунова А. Е. Расчленение нижнемеловых отложений Поволжья. «Материалы по геологии Европейской территории СССР». Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 91, Л., 1963.

Гордеев Д. И. Подземные воды Ивановской и Ярославской областей. «Гидрогеология СССР», вып. 4, кн. 2. М.—Л., Госгеолитиздат, 1963.

Городцов В. А. Верхнеюрские образования в окрестностях г. Ярославля. «Ежегодник геологии и минералогии России», вып. 2. 1897.

Городцов В. А. Несколько геологических наблюдений произведенных в пределах Ярославской губернии. «Тр. Яросл. естест.-истор. об-ва», 1902, т. 1.

Даньшин Б. М. Геологическое строение и полезные ископаемые Москвы и ее окрестностей. М., изд. Моск. об-ва испытателей природы, 1947.

Друшиц В. В. О границе между готеривским и барремским ярусами. «ДАН СССР», 1962, т. 47, № 4.

Друшиц В. В. и Михайлова И. А. Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. Изд-во МГУ, 1966.

Зограф Ю. Несколько слов о присутствии Simbirskites в окрестностях Кинешмы. «Ежегодник геологии и минералогии России», вып. 11. 1909.

Зонов Н. Т. Геологический обзор юрских и меловых фосфоритовых отложений бассейна р. Волги от г. Мышкина до г. Рыбинска. «Тр. науч. ин-та по удобрениям», вып. 119. М.—Л.—Новосибирск, 1934.

Зонов Н. Т. Стратиграфия юрских и низов неокомских отложений центральных частей Восточно-Европейской платформы. «Тр. НИУИФ», вып. 142. 1937.

Зонов Н. Т. Юрские и меловые отложения Татарской республики. В кн.: «Геология Татарской АССР и прилегающих территорий . . .». ч. 1. М.—Л., Гостоптехиздат, 1939 (Моск. геол. управление).

Иванов А. Н. Геологические экскурсии по Ярославской области. Яросл. обл. изд-во, 1950.

Иванов А. Н. и Новский В. А. Геологическое строение и полезные ископаемые. В кн.: «Природа и хозяйство Ярославской области», ч. 1, Яросл. кн. изд-во, 1959.

Иванов А. Н. и Аристов В. Н. К проблеме бореального нижнего готерива. «ДАН СССР», 1966, т. 171, № 6.

Иванов А. П. Геологическое описание фосфоритоносных отложений по р. Нее, Желвати, Мере и Волге в Костромской губернии и по р. Волге в пределах Тверской и Ярославской губерний. «Тр. комиссии Моск. сельскохоз. ин-та по исследованию фосфор», т. 2, вып. 2, 1910.

Иванов А. П. Геологическое исследование фосфоритовых отложений на р. Волге и левых ее притоках в пределах Тверской и Ярославской губерний. Там же, т. 4, 1912.

Иванов А. П. Геологические исследования фосфоритовых отложений в различных районах 56, 57, 71, 72 и 73 листов общей геологической карты. Там же, т. 5, 1913.

«История геологического развития Русской платформы». М., «Недра», 1964.

Кабанов К. А. Признаки опреснения готеривского моря в Ульяновском Поволжье. «ДАН СССР», 1959, т. 124, № 4.

Каракаш Н. И. Нижнемеловые отложения Крыма. «Тр. СПб. об-ва естествоиспытателей», т. 32, вып. 5, 1907.

Кашлачев А. И. О возрасте меловых отложений у г. Нерехты. «Изв. Моск. геологоразвед. треста», т. 3, вып. 1, 1934.

Кашлачев А. И. Останцы верхнемеловых отложений под г. Ярославлем. «Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы», отд. геол., т. 22, вып. 4, 1947.

Ковалевский В. О. (1874). Несколько слов о границах между юрской и меловой формациями и о той роли, которую могут играть юрские отложения России в решении этого вопроса. «Собр. науч. трудов», т. 1. М., Изд-во АН СССР, 1950.

Корчагин В. В. Литология нижнемеловых отложений юго-западной части Татарской АССР и смежных с нею районов Ульяновского Поволжья. Изд-во Казан. ун-та, 1964.

Крылов А. А. Описание Ярославской губернии в геологическом отношении. «Тр. Яросл. губ. стат. комитета», т. 7, 1871.

Масин В. В. и Усатюк Т. Л. Палеонтологические находки ярославских школьников. «Сб. студ. науч. работ», вып. 3, Естеств. и геогр. Ярославль, 1959. (ЯГПИ).

Милановский Е. В. О возрасте симбирских слоев и белемнитовой толщи Поволжья. «Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы», отд. геол., т. 18, № 1, 1940.

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

Милашевич К. О. Геологические исследования, проведенные летом 1878 г. в юго-западной части Костромской губернии. «Материалы для геологии России», т. 10, СПб., 1881.

Москвитин А. И. Ярославский «мамонт». «Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы», отд. геол., т. 25, вып. 3, 1950.

Никитин С. Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкиным. «Материалы для геологии России», т. 10, 1881.

Никитин С. Н. Общая геологическая карта России, л. 56. «Тр. геол. комитета», т. 1, № 2, СПб., 1884.

Никитин С. Н. Общая геологическая карта России, л. 71. «Тр. геол. комитета», т. 2, № 1, СПб., 1885.

Павлов А. П. Очерки по юрским и меловым отложениям России (1890). В кн.: А. П. Павлов. «Сравнительная стратиграфия бореального мезозоя Европы». М., «Наука», 1965.

Павлов А. П. Нижний мел России и его фауна (1901). Там же.

Павлов А. П. О нижнемеловых отложениях Печорского края. (1902). Там же.

«Решения Всесоюзного совещания по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы». Л., Гостоптехиздат, 1955.

«Решения Всесоюзного совещания по уточнению унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы». Л., Гостоптехиздат, 1962.

Розанов А. Н. Стратиграфия содержащих фосфориты отложений Центральной и Северо-Восточной областей. «Фосфориты СССР». Л., Изд-во геол. комитета, 1927.

Розанов А. Н. Юрские и валанжинские фосфориты Сурско-Мокшинской области Среднего Поволжья. Там же (а).

Сазонова И. Г. Нижнемеловые отложения центральных областей Русской платформы. В сб.: «Мезозойские и третичные отложения Русской платформы». М., Гостоптехиздат, 1958.

Сазонова И. Г. Унифицированная схема стратиграфии нижнемеловых отложений Русской платформы (проект). «Тр. Всесоюз. совещания по уточнен. униф. схемы стратиграфии мезоз. отлож. Русской платформы», т. 3. Меловая система. Л., Гостоптехиздат, 1961.

Сазонова И. Г. и Сазонов Н. Т. Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время. Л., «Недра», 1967.

Сакс В. Н., Ронкина З. З. и др. Стратиграфия юрской и меловой системы севера СССР. М.—Л., изд-во АН СССР, 1963.

Сакс В. Н. и Климova И. Г. О зональном расчленении нижнего мела бассейна р. Северной Сосьвы по головоногим моллюскам. «Геология и геофизика», 1967, № 7.

Чернова Е. С. О возрасте и расчленении симбирских слоев и белемнитовой толщи Поволжья. «Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы», отд. геол., т. 26, № 6, 1951.