МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
Нижне-Волжский научно-исследовательский институт
геологии и геофизики

Труды Выпуск 9

ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ, ПАЛЕОНТОЛОГИИ И ЛИТОЛОГИИ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

САРАТОВ—1969

Т. Н. ХАБАРОВА, Т. В. ШАДРИНА

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ И КОРРЕЛЯЦИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ БОРТОВОЙ ЗОНЫ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

Юрские отложения в пределах бортовой зоны Прикаспийской впадины имеют почти повсеместное распространение. Отсутствуют они лишь на участках высокого залегания палеозойских пород в северо-восточной части Саратовского Заволжья.

Стратиграфическое расчленение и корреляция юрских разрезов базировались в основном на фауне аммонитов, пелеципод и фораминифер, а при отсутствии фауны — на показаниях электрокаротажа. Были изучены разрезы скважин Ершовской, Таловской, Дергачевской, Куриловской, Краснокутской, Новоузенской, Федоровской и Питерской площадей. Здесь юрские отложения представлены средним и верхним отделами.

Средний отдел юрской системы слагается породами байосского и батского ярусов.

Байосские отложения трансгрессивно залегают на пестроцветах триаса или перми, а в случае отсутствия последних — на различных горизонтах карбона. В основании байоса повсеместно залегает конгломерат или прослой грубозернистого неотсортированного песка. Разрезы байосского яруса характеризуются однотипностью строения и повсеместно представлены двумя литологическими пачками, которые соответствуют зоне Parkinsonia doneziana. В подошве яруса повсеместно прослеживается алевритово-песчаная пачка пород, которая слагается чередующимися песчаниками, песками и алевролитами. Перекрывается она глинистой пачкой, сложенной глинами с незначительными прослойками алевролита.

Фауна, обнаруженная в глинах байоса, представлена единичными аммонитами, пелециподами и фораминиферами. В изученных разрезах скважин были найдены: Parkinsonia cf. doneziana Boriss., P. parkinsoni Sow., Meleagrinella doneziana (Boriss.), Posidonia buchi Roem., Nucula eudorae Orb., Nucula maga Boriss.

Из фораминифер были обнаружены: Ammodiscus subjurassicus Sarytcheva in coll., Lenticulina dainae (Kosyre-

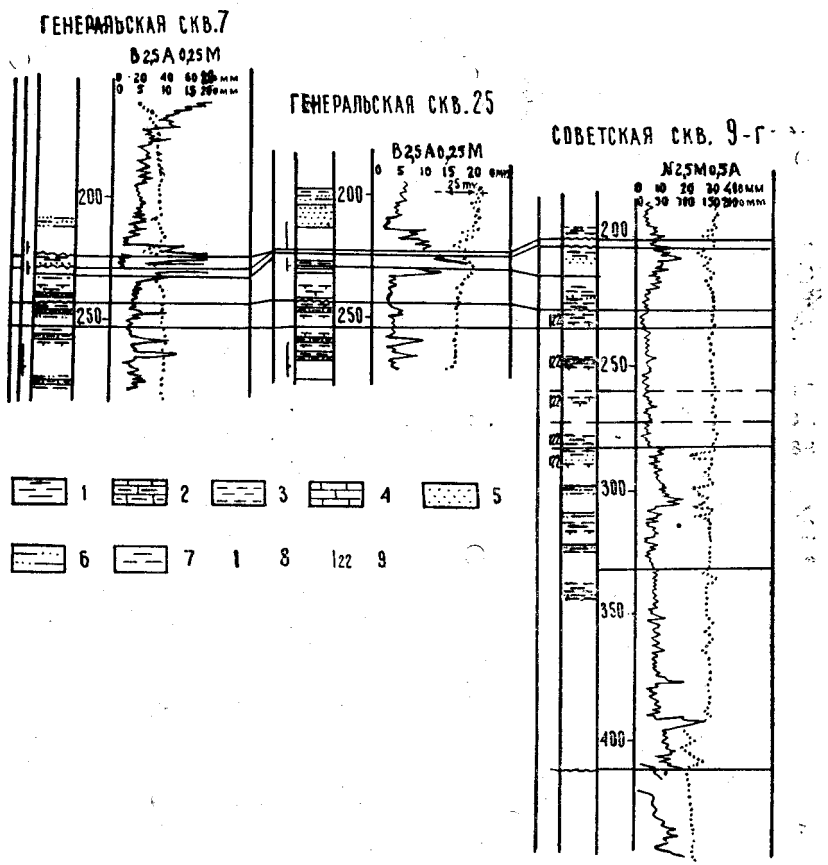
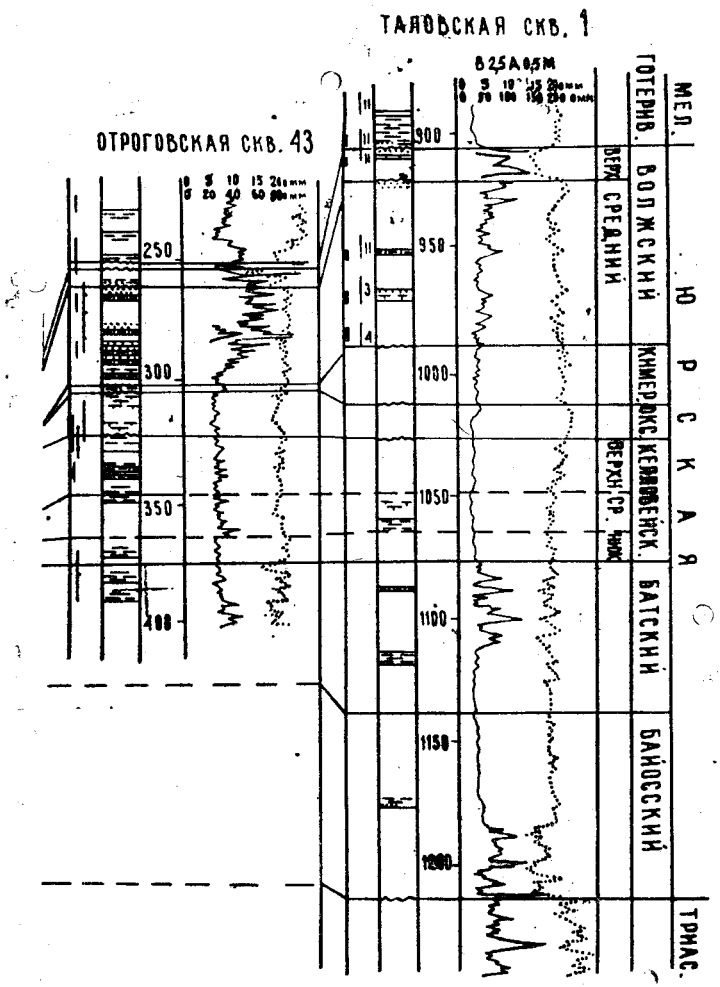


Рис. 1. Схема сопоставления юрских отложений бортовой зоны Таловка.

1—глины; 2—глинистый известняк и мергель; 3—алевриты и алевроглинистые пески и песчаники; 7—горючий сланец; 8—сидерит; 9—фос-

va), L. volganica (Dain), L. mironovi (Dain), L. clara Chab., L. concina Chab. и другие. Из перечисленных видов первый строго приурочен к нижней алевритово-песчаной пачке, а все остальные — к верхней, образуя соответственно «аммо-



Прикаспийской впадины по линии Генеральское-Отрогово-

литы; 4—известняк и глинистый известняк; 5—пески и песчаники; 6—форит; 10—номер скважины и интервал нахождения фауны.

дискусовую» и «лентикулиновую» зоны. Как для комплекса нижней, так и для верхней пачек, помимо фораминифер, характерно присутствие остракод, из которых наиболее часты Palaeocytheridea bajociensis Chab., P. praerimosa Chab., Macrodentina strigata (Chab.).

Мощность алевритово-песчаной пачки в районах ближнего Саратовского Заволжья составляет 20—25 *м*. К югу от бортового уступа она увеличивается и в разрезе Новоузенской опорной скважины достигает 75 *м* за счет появления в нижней части разреза дополнительных пачек, сложенных глинистыми и песчаными породами, с преобладанием последних. Найденные здесь И. П. Наполовым спорово-пыльцевые комплексы включают остатки растений среднеюрского и более древнего облика.

Учитывая эти материалы, а также то обстоятельство, что на территории Волгоградской и Астраханской областей появляется более древний элемент байоса — отложения зоны Garantiana garantiana, необходимо условно, до получения более обоснованных данных, возраст этой толщи считать верхнебайосским.

Мощность верхней глинистой пачки изменяется в широких пределах от 17—35 м на соляных куполах (скв. 256, 255 и 202 Дергачевской площади и др.) до 60—75 *м* в межкупольных пространствах (Куриловская, Таловская, Орловская площади). В целом мощность байосского яруса меняется от 17 (Дергачевская площадь, скв. 201, 202, 256) до 110 *м* (Безымянская площадь, скв. 42, 61). Полнота разреза описываемых отложений и их мощности находятся в зависимости от структуры рельефа поверхности палеозоя и тектонического развития исследуемой территории в байосском веке.

Отложения батского возраста связаны с подстилающими породами постепенным переходом и не имеют четкой литологической и фаунистической границы. Разрез батского яруса повсеместно представлен двумя литологическими пачками: нижней глинистой и верхней глинисто-алевритовой. Общая мощность составляет 45—60 *м*. Органическими остатками батские отложения бедны. Из фауны в породах этого яруса встречены только фораминиферы, которые представлены одним видом Ammodiscus baticus Dain.

На всей рассматриваемой территории мощность нижней глинистой пачки не превышает 35 м. Залегающая выше глинисто-алевритовая пачка характеризуется выдержанными мощностями порядка 25—30 *м* и является надежным марки-

рующим горизонтом, кровля которого принята за основную корреляционную линию и уверенно используется при сопоставлении разрезов юрских отложений.

Верхний отдел юрской системы в бортовой зоне Прикаспийской впадины в пределах Саратовского Заволжья представлен келловейским, оксфордским, кимериджским и волжским ярусами.

Отложения келловейского возраста вскрыты многочисленными скважинами как в приподнятых, так и погруженных участках бортовой зоны. Исключением является юго-восточная часть Саратовского Заволжья (Ершовская площадь. скв. 46, 48, 51, Дергачевская площадь, скв. 255), где отмечается отсутствие верхних горизонтов келловея в связи с их размывом. Нижняя граница келловейского яруса имеет устойчивое положение в разрезе. Она обоснована фауной и выражена четкой сменой алевролитов бата глинами келловейского возраста. Строение яруса однотипно и характеризуется развитием преимущественно глинистых пород.

На основе изучения многочисленной фауны келловейский ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний. Каждому из них соответствует характерный комплекс аммонитов и фораминифер.

Для нижнего подъяруса келловея из аммонитов руководящими являются виды: Macrocephalites macrocephalus (Schloth.), Kepplerites gowerianus (Sow.), а из фораминифер: Haplophragmoides infracalloviensis Dain, H. ventosus Chab., Lituotuba nodus Kos., Guttulina tatariensis Mjatl. Мощность нижнего подъяруса в среднем равна 10—12 *м*.

Средний подъярус келловея характеризуется присутствием аммонитов: Kosmoceras jason (Rein.) и Perisphinctes mutatus (Tr.). Комплекс фораминифер на границе нижнего и среднего подъярусов резко меняется за счет появления видов Lenticulina cidaris (Kos.), L. cultratiformis Mjatl., Höglundina porcellania (Grig.). Мощность среднего подъяруса келловея составляет 12—14 *м*.

Верхний подъярус выделяется по присутствию характерных для этой части разреза аммонитов: Quenstedtceras lamberti (Sow.), Q. leachi Sow., Kosmoceras gemmatum Phil., K. spinosum (Sow.), Perisphinctes bernensis Lip. Из фораминифер здесь отмечается присутствие: Triplasia agglutinans Kos., Frondicularia mölleri Uhlig, F. supracalloviensis Wisn., Lenticulina tumida Mjatl., Höglundina elschankaensis (Mjatl.). Мощность верхнего келловея 20—25 *м*.

Мощность келловейского яруса в целом отличается выдержанностью и составляет в среднем 50—60 *м*. Резкое сокращение ее до 8—12 *м*, за счет выпадения из разреза среднего и верхнего подъярусов, отмечается на Ершовской площади (скв. 51), что обусловлено, по-видимому, предакчагыльским размывом (скв. 46, 48, Ершовской площади). В разрезе Новоузенской опорной скважины мощность келловейских отложений возрастает до 85 *м*.

Отложения оксфордского яруса хотя и развиты на всей территории Саратовского Заволжья, но характеризуются невыдержанными мощностями вследствие предволжского или предакчагыльского размывов. Нижняя граница нечеткая. Сложен оксфордский ярус однообразными известковистыми глинами. По фауне аммонитов здесь могут быть выделены нижний и верхний подъярусы. Выделение нижнего подъяруса оксфорда основано на находках Cardioceras cordatum (Sow.) и C. vertebrale (Sow.), а также фораминифер: Spirophthalmidium birmenstorfensis (Küb. et Zw.) Sp. pseudocarinatum Dain, Lenticulina brückmanni (Mjatl.), Brotzenia volgensis (Mjatl.), B. parastelligera (Hofker).

Мощность нижнего подъяруса может быть дана только для Новоузенской опорной скважины (40 *м*). В разрезах других скважин оксфордский ярус остается нерасчлененным.

Верхний подъярус выделяется по находкам Cardioceras alternans (Buch.) в разрезе Новоузенской опорной скважины и скв. 22 Советской площади. Из микрофауны отмечается присутствие Ammobaculites elenae Dain, Orthella paalzowi Byk., Spirophthalmidium ex gr. carinatum Kübler et Zwingli, Lenticulina russiensis (Mjatl.), Brotzenia uhligi (Mjatl.). Мощность верхнего оксфорда по Новоузенской опорной скважине составляет 65 *м*.

В целом мощность оксфордского яруса в разрезах ближнего Саратовского Заволжья незначительна, в среднем 6—14 *м*, что связано с размывом его верхней части. К югу от бортового уступа Прикаспийской впадины мощность оксфордских отложений несколько увеличивается, но не превышает 25—33 *м* (Краснокутская, Питерская площади). Самый полный разрез отмечается в Новоузенской опорной скважине, где мощность оксфорда достигает 105 *м*. На ряде площадей в сводовых частях соляных куполов (Ершовская площадь, скв. 46, 48, Дергачевская площадь, скв. 255) отмечается полное отсутствие оксфордского яруса, что связано с предакчагыльским размывом.

Отложения кимериджского возраста ограничены в своем развитии и распространены в основном южнее бортового уступа Прикаспийской впадины. Разрез кимериджа на всей исследуемой территории однотипен и представлен глинистым комплексом пород с фосфоритовым конгломератом в основании.

Выделен кимеридж по находкам фауны: Aulacostephanus sp. а также Ammobaculites disseptum Byk., A. haplophragmioides Furss. et Pol., A. verus Dain. Nubecularis mirabilis Byk., Pseudoglandulina tutkowskii Mjatl., Lenticulina infravolgensis (Furs. et Pol.) Brotzenia praereticulata (Mjatl.), Pseudolamarckina pseudorjasanensis Dain. Мощность кимериджа меняется от 5 до 45 *м*. В разрезах ближнего Саратовского Заволжья она незначительна — 5—12 *м*, к югу от бортового уступа в среднем 15—18 *м* (Краснокутская, Таловская площади). Колебание мощности объясняется главным образом предволжским размывом. В разрезе Новоузенской опорной скважины мощность кимериджа возрастает до 45 *м*. Полное отсутствие кимериджа отмечено в ряде скважин Краснокутского, Ершовского и Дергачевского профилей, что объясняется сокращением разрезов в сводовых частях солянокупольных структур (Ершовская площадь, скв. 51).

Породы волжского яруса являются наиболее распространенными по сравнению с нижележащими. Выделяются они на основании находок многочисленной фауны, позволяющей разделить их на средний и верхний подъярусы. Присутствие отложений нижнего подъяруса, отвечающих ветлянскому горизонту, на территории Саратовского Поволжья в настоящее время не установлено. Повсюду породы волжского яруса с явными следами перерыва в виде фосфоритового конгломерата залегают на разновозрастных отложениях — от келловея до кимериджа.

Породы, относимые к среднему подъярусу, известны повсеместно и имеют с подстилающими отложениями, как было указано выше, достаточно четкую границу. Сложен средний подъярус двумя мощными литологическими пачками, отвечающими двум аммонитовым зонам.

Нижняя пачка, соответствующая по аммонитам зоне Dorsoplanites panderi, сложена глинами черными, слюдистыми, глауконитовыми, с прослоями мергелей буровато-серых, песчанистых с гальками фосфоритов. В описываемой пачке встречается несколько прослоев, горючих сланцев. Из аммонитов здесь отмечается присутствие Dorsoplanites panderi (Orb.),

Zaraiskites zaraiskensis (Mich.), Pavlovia cf. pavlovi (Ilov.), а также пелециподы Oxytoma cornueliana (Orb.), Scurria maeotis (Eichw). Из микрофауны присутствуют многочисленные фораминиферы, среди которых наиболее характерны Flabellammina jurassica Mjatl., Triplasia elegans (Mjatl.), Sigmoilina panda (Schw.), Tristix temirica (Dain), Lenticulina embaensis (Furss. et Pol.), L. ornatissima (Furs et Pol.), L. kasanzewi (Furs. et Pol.) и другие.

Верхняя пачка, которая отвечает зоне Virgatites virgatus, сложена в основном известняками темно-серыми, пелитоморфными, мелкокристаллическими, слабоглауконитовыми. Известняки в средней части переслаиваются с глинами, а в верхней — с песчаниками. Из макрофауны здесь обычно присутствуют Virgatites virgatus Buch., Aucella gabbi Pavl., A. russiensis Pavl., Ctenostreon distans Eichw. Наиболее характерными фораминиферами являются Flabellamina lidiae Furss. et Pol., Lenticulina magna (Mjatl.), L. uralica (Mjatl.), Planularia uralensis (Furs. et Pol.). Мощность подъяруса в среднем 55—130 *м*.

Верхний подъярус не имеет повсеместного распространения. Породы его обнаружены на площадях, расположенных во внутренней части бортовой зоны Прикаспийской впадины, и отсутствуют на значительной территории, расположенной к северу, северо-западу и северо-востоку от бортового уступа, за исключением небольших участков (Генеральское, Отрогово). Построен подъярус повсюду однотипно и представлен кварцево-глауконитовыми известковистыми песчаниками, промышленная газоносность которых установлена на Таловской, Старшиновской и Спортивной площадях.

Выделен верхний подъярус на основании находок в разрезах Генеральской и Ершовской площадей, характерных для этой части разреза аммонитов. Здесь А. Н. Ивановой (НВ НИИГГ) и В. П. Николаевой (СГУ) были определены Garniericeras catenulatum (Fisch.), G. cf. subfulgens (Nik.), Craspedites sp. Отмечается присутствие пелециподов и белемнитов Pachyteuthis cf. mosquensis (Pavl.), Aucella fischeriana Orb., A. terebratuloides lah., A. tenuicollis Pavl. Кроме того, в этой части разреза были обнаружены фораминиферы, которые обычны для низов верхнего подъяруса. Из них следует отметить Lenticulina aequilonica Mjatl., L. ex gr. magna Mjatl., Marginulina pseudorobusta Dain, Tristix ex gr. temirica (Dain) и другие.

Имеющийся фактический материал по всему ярусу в це-

лом позволяет достаточно четко проследить изменение литологического состава и его мощностей на территории бортовой зоны Прикаспийской впадины и обрамляющих ее районов Саратовского Заволжья. На территории ближнего Саратовского Заволжья (Генеральская, Безымянская площади) отложения волжского яруса представлены глинистыми песчаными породами, мощность которых незначительна и равна в среднем 10—20 *м*. Восточнее, в разрезах Отроговской, Южно-Степновской, Ерусланской площадей, мощность яруса заметно возрастает и соответствует 45—56 *м*. Из них верхние 35—40 *м* нацело сложены песчаниками, а вся нижняя часть представлена глинами с подчиненными прослоями песчаников, песчанистых мергелей и глинистых сланцев.

К югу от бортового уступа Прикаспийской впадины (на участках Краснокутского, Ершовского, Дергачевского профилей) мощность средневолжского подъяруса составляет 38—56 *м*. Увеличение мощности среднего подъяруса прослеживается и в южном направлении, где в относительно погруженных районах Прикаспийской впадины (Таловская, Куриловская площади) она достигает 70—100 *м*. Максимальные ее значения порядка 200 *м* отмечены в районе Новоузенской опорной скважины. Наряду с повышенными мощностями, наблюдается значительное сокращение яруса до полного его выклинивания в сводовых частях солянокупольных структур (Ершовская площадь, скв. 51), а также за счет предмелового или предакчагыльского размывов (Ершовская площадь, скв. 46, 48; Дергачевская площадь, скв. 255 и др.).

Мощность верхнего подъяруса незначительна. На локальных участках ближнего Заволжья, где эти отложения сохранились от размыва (Отроговская площадь, скв. 43, 42; Генеральская площадь, скв. 7, 25), мощность его составляет 6—10 *м*. Эти отложения образуют узкую полосу, протягивающуюся вдоль бортового уступа Прикаспийской впадины (Краснокутская площадь, скв. 187, Восточно-хуторская площадь, скв. 32, Ершовская площадь, скв. 1 глубокая, Дергачевская площадь, скв. 226, 201). К югу от бортового уступа отмечается незначительное увеличение мощностей (13—30 *м*). Во внутренней части бортовой зоны имеются участки, где эти отложения из разрезов полностью выпадают.

В заключение следует отметить, что в результате стратиграфического расчленения и корреляции юрских отложений Саратовского Заволжья установлено широкое распространение здесь байосского и батского ярусов, средней юры. Отло-

жения келловейского, оксфордского, кимериджского и волжского ярусов верхней юры представлены либо разрезами незначительной мощности, либо отсутствуют, будучи размытыми. Корреляция разрезов обнаруживает выдержанность литологических особенностей средней и верхней юры. Схемы корреляции позволяют проводить сопоставление изученных нами отложений с разрезами других районов Русской платформы.