

УДК 551.734.3(470)

## ГРАНИЦА ФРАНСКОГО И ФАМЕНСКОГО ЯРУСОВ В ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЧАСТИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.А. Галушин

### Аннотация

Рассмотрены основные особенности пограничных франско-фаменских разрезов правобережной части Волгоградской области. В мелководношельфовых разрезах граница может быть установлена по литологическим данным и по появлению конодонтов *Icriodus iowaensis*. Во впадинных разрезах граница устанавливается только по палеонтологическим данным – по появлению конодонтов *Palmatolepis triangularis* или миоспор палинозоны *Corbulispora vimineus* – *Geminispora vasjamica*.

### Введение

История изучения пограничных франско-фаменских отложений тесно связана с изучением конодонтов в Германии. В. Циглером на основе вертикальной смены конодонтовых комплексов в разрезах Рейнских Сланцевых гор разработана верхнедевонская конодонтовая шкала (Ziegler, 1958, 1962, 1971). Согласно этой шкале, зона *triangularis* сопоставлялась с верхами франского яруса, а зона *crepida* – с низами фаменского яруса. Граница зон соответствовала ярусной границе. В дальнейшем накопление данных о вертикальном распространении конодонтов в пограничных франско-фаменских отложениях в разных регионах показало, что конодонты зоны *triangularis* широко распространены в нижнефаменских отложениях. Обобщение этих данных привело к созданию новой более детальной позднедевонской конодонтовой шкалы, получившей статус стандартной [1, с. 3]. В соответствии с ней верхам франского яруса отвечает зона *linguiformis*, а низам фаменского – зона *triangularis*. Граница зон соответствует ярусной границе. Стандартная конодонтовая зональность широко прослеживается в непрерывных разрезах пограничных франско-фаменских отложений, представленных относительно глубоководными фациями.

В центральных районах Русской платформы пограничные отложения формировались в условиях мелководного внутриконтинентального морского бассейна [2, с. 184]. Изучение конодонтов показало невозможность прямого использования для расчленения и корреляции этих отложений стандартной конодонтовой шкалы. Для этих районов были построены местные конодонтовые шкалы, основанные на вертикальном распространении представителей родов *Polygnathus* и *Icriodus* [3, с. 48; 4]. Подразделения этих шкал с учетом разных групп органических остатков были скоррелированы с зонами стандартной шкалы. Отсутствующей в разрезах центральных районов зоне *triangularis* примерно соответствует перерыв в осадконакоплении на франско-фаменском рубеже.

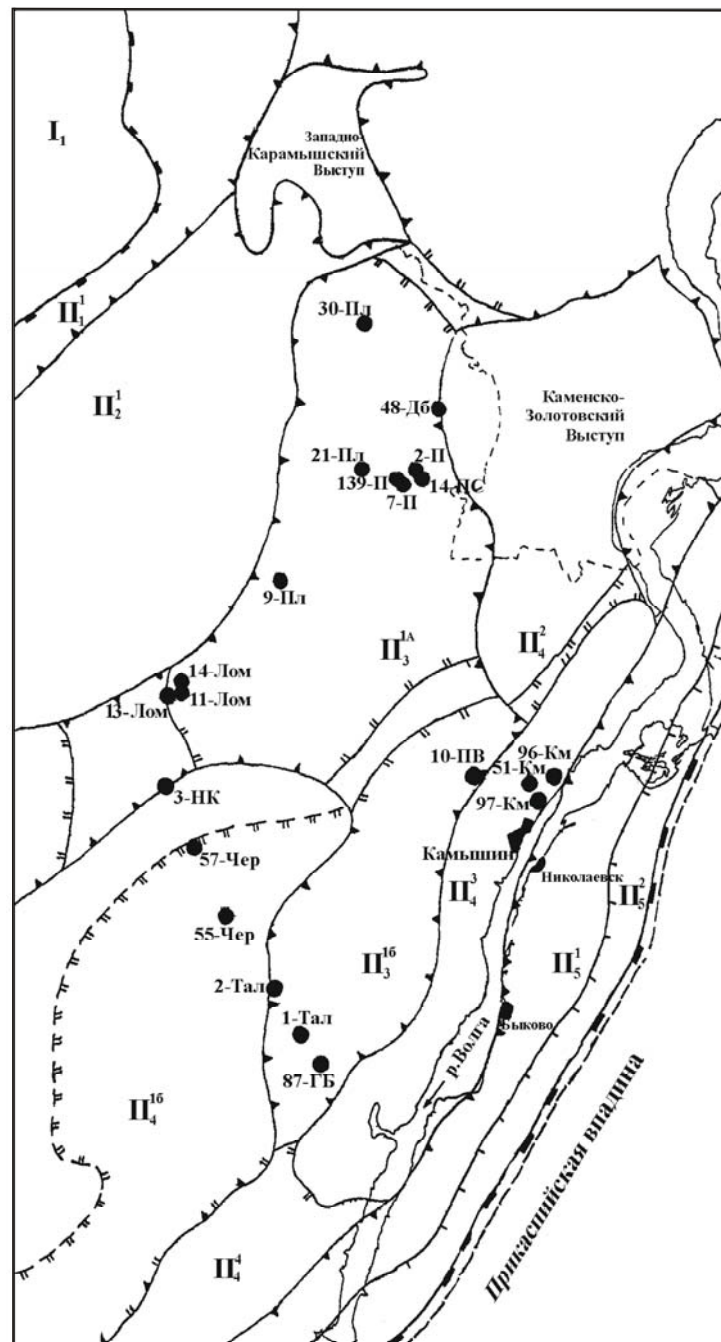


Рис. 1. Схема тектонического районирования Волгоградского Поволжья и расположения изученных скважин (по О.Г. Бражникову и П.Б. Медведеву, 1992 г.)

**Тектонические элементы по поверхности кристаллического фундамента:**

I – Воронежская антеклиза; I<sub>1</sub> – Хоперская моноклираль; П – Пачелмско-Саратовский прогиб; П<sub>1</sub> – Ртищевско-Баладинский прогиб; П<sub>1</sub><sup>1</sup> – Ивановский прогиб; П<sub>2</sub> – Терсинско-Аткарская структурная терраса; П<sub>2</sub><sup>1</sup> – Терсинская структурная терраса; П<sub>3</sub><sup>1</sup> – Иловлинско-Медведицкий прогиб; П<sub>3</sub><sup>1</sup> – Уметовско-Линевская депрессия; П<sub>3</sub><sup>1a</sup> – Коробовско-Линевская мульда; П<sub>3</sub><sup>16</sup> – Уметовская мульда; П<sub>3</sub><sup>2</sup> – Арчединско-Дорожнинская депрессия; П<sub>4</sub> – Приволжский мегавал; П<sub>4</sub><sup>1</sup> – Кудиновско-Романовская приподнятая зона; П<sub>4</sub><sup>1a</sup> – Кудиновский вал; П<sub>4</sub><sup>16</sup> – Романовская терраса; П<sub>4</sub> – Каменско-Золотовский выступ; П<sub>4</sub><sup>3</sup> – Антиповско-Щербаковский вал; П<sub>4</sub><sup>4</sup> – Дубовско-Суводский выступ; П<sub>5</sub> – Николаевско-Городищенская предбортовая терраса; П<sub>5</sub><sup>1</sup> – Малышевско-Петровская зона; П<sub>5</sub><sup>2</sup> – Быковско-Иловатская зона.

Впервые на Русской платформе зона *triangularis* выделена В.Г. Халымбаджой и Н.Г. Чернышевой в разрезах Волго-Камского края [5]. Позднее она широко прослежена на востоке Русской платформы, в Верхне-Печорском районе, в Лемвинской зоне Полярного Урала [6; 7, с. 162–165; 8], на западном склоне Южного Урала [9].

В краевых частях Русской платформы и на сопредельных территориях в стратиграфически полных франско-фаменских разрезах между ливенским горизонтом франского яруса и задонским горизонтом фаменского яруса и их возрастными аналогами известны «толщи заполнения»: в Уметовско-Линевской впадине – линевская и уметовская, в Ижма-Печорской – савиноборская свита, в Днепровско-Донецкой – пакульские и лесковские слои, в Припятской – домановичские и кузьмичевские слои. Одновозрастность этих «толщ заполнения» доказана распространением в них раннефаменских спор зоны *Corbulispora vimineus* – *Geminospora vasjamica*. В 1999 г. Бюро Комиссии МСК принято решение ввести отложения, соответствующие этой палинозоне, под ранее предложенным названием «волгоградский горизонт» [10] в региональную схему девона Русской платформы [11].

### Материалы и методика

Материалом для исследования послужила коллекция конодонтов, полученная опробованием керн 16 глубоких скважин, вскрывших верхнедевонские отложения в правобережной части Волгоградской области (рис. 1). Всего изучено 225 проб, конодонты выделены из 101 пробы. Пробы отбирались преимущественно из карбонатных пород (известняки, мергели и вторичные доломиты), реже из терригенных пород (аргиллиты, алевролиты, песчаники). Выделение конодонтов из карбонатных пород проводилось растворением пробы в 12–14%-ной растворе уксусной кислоты, из терригенных пород – в растворе едкого кали. Нерастворимый осадок сепарировался бромформом.

### Результаты исследований

Результаты послойного изучения конодонтов из разнофациальных отложений верхнефранского и нижнефаменского подъярусов в правобережной части Волгоградской области опубликованы ранее [8]. Там же приведена конодонтовая характеристика волгоградского горизонта в стратотипической местности и сопоставление изученных отложений со стандартной конодонтовой шкалой.

Анализ вертикального распространения конодонтов и данных по другим группам фоссилий с учетом литологических и промыслово-геофизических данных показывает, что пограничные отложения франского и фаменского ярусов в правобережной части Волгоградской области характеризуются разным взаимоотношением толщ. Здесь выделяются стратиграфически полные и неполные разрезы.

I. Стратиграфически полные разрезы типичны для впадинного типа разреза. В этих разрезах на ливенском горизонте или на евлановско-ливенской толще франа согласно залегает волгоградский горизонт фамена (рис. 2). Разрезы этого типа расположены в Уметовско-Линевской депрессии и в Антиповско-

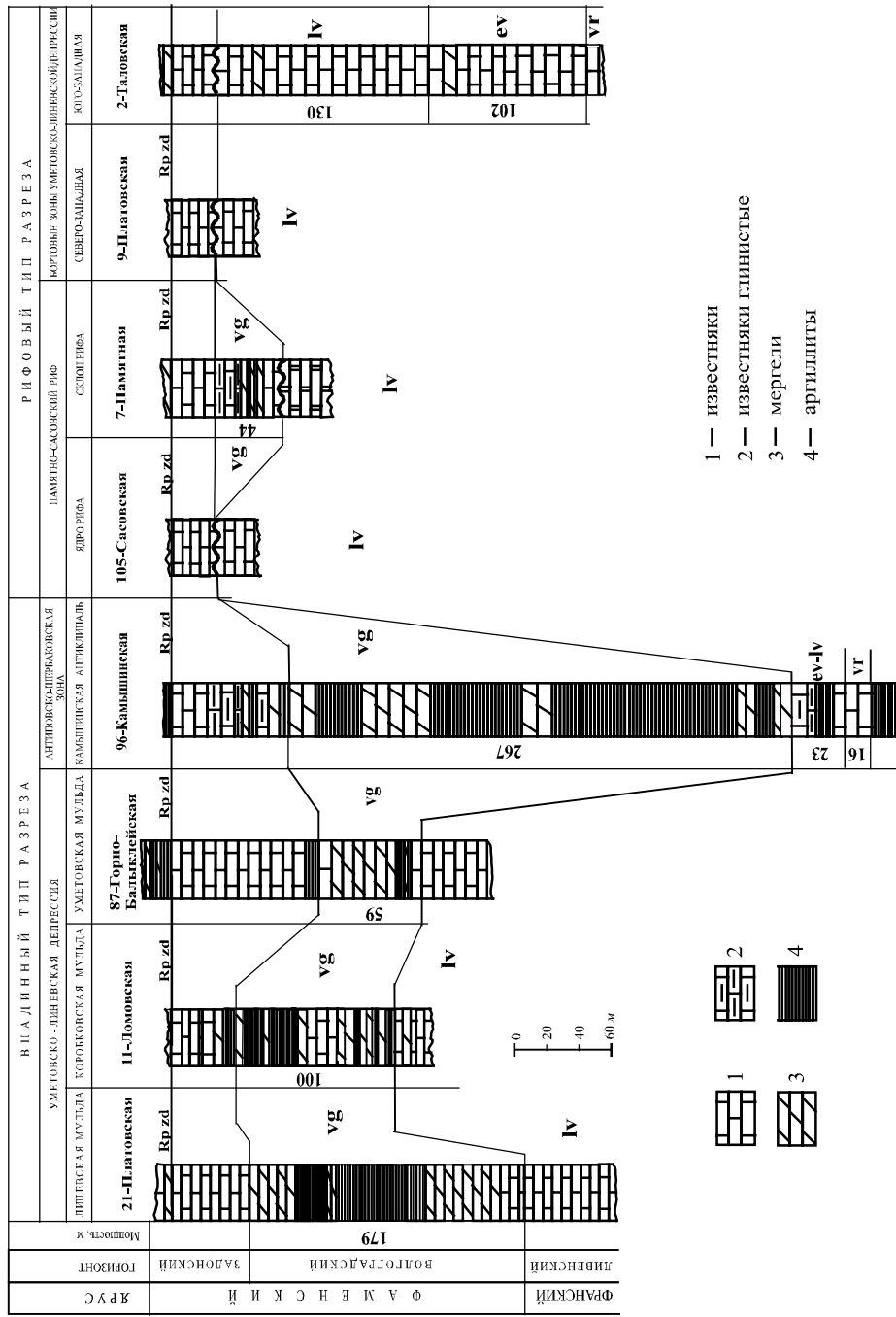


Рис. 2. Схема корреляции пограничных франско-фаменских отложений в разрезах владимирного и рифового типов

Щербаковской зоне (рис. 1). Пограничные отложения литологически близки и визуально трудно различимы, представлены карбонатно-глинистыми и глинисто-карбонатными образованиями глубоководного шельфа. Вблизи рифов волгоградские отложения содержат переотложенные обломки франских пород с остатками фораминифер, строматопорат, водорослей. Нижняя граница фамена фиксируется по появлению в разрезах конодонтов *Palmatolepis triangularis* и комплекса спор зоны *Corbulispora vimineus* – *Geminospora vasjamica*.

II. Стратиграфически неполные разрезы характерны для разрезов рифового и склонового типов и приурочены к погребенным поднятиям (Кудиновско-Романовская зона, Терсинская структурная терраса), бортовым зонам Уметовско-Линевской депрессии и внутривпадинным рифовым зонам (рис. 1). Здесь на эрозионной поверхности ливенского горизонта или евлановско-ливенской толщи франа залегает волгоградский либо задонский горизонт фамена (рис. 2). Пограничные отложения в разрезах этого типа литологически и генетически различны. Породы ливенского горизонта представлены известняками стеллопоровых лугов, биостромов, биогермов, рифов. Широко распространены в этих отложениях фораминиферы и остракоды. Задонские отложения представлены аргиллитами, мергелями, реже известняками. В породах встречаются брахиоподы, остракоды, конодонты. Характерен зеленовато-серый цвет пород нижней пачки задонского горизонта. Нижняя граница фамена фиксируется по появлению в разрезах раннефаменных конодонтов *Icriodus iowaensis*, по которым в разрезах Центрального Девонского поля выделены одноименные слои с конодонтами, сопоставляющиеся с задонским горизонтом [3]. На крайнем юге Уметовско-Линевской депрессии известен разрез, в котором на эрозионной поверхности ливенского горизонта франа залегает елецкий горизонт фамена, то есть амплитуда перерыва здесь охватывает волгоградский и задонский горизонты [12].

### Summary

*G.A. Galushin.* The Frasnian-Famennian boundary in the right bank part of the Volgograd Region.

Principal particularities of the boundary Frasnian-Famennian sections in the right bank part of Volgograd region are considered. In the shallow shelf sections boundary can be established on the base on lithological data and by the appearance of conodonts *Icriodus iowaensis*. In depression sections boundary may be established only on the base on paleontological data – by the appearance of conodonts *Palmatolepis triangularis* or miospores *Corbulispora vimineus* – *Geminospora vasjamica* palinozone.

### Литература

1. Ziegler W., Sandberg C.A. The Late Devonian Standard Conodont Zonation // Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg. – Frankfurt a. M., 1990. – V. 121. – P. 1–115.
2. Родионова Г.Д., Умнова В.Т., Кононова Л.И. и др. Девон Воронежской антеклизы и Московской синеклизы. – М.: 1995. – 265 с.
3. Аристов В.А. Девонские конодонты Центрального девонского поля (Русская платформа). – М.: Наука, 1988. – 120 с.

4. *Ziegler W., Ovnatanova N., Kononova L.* Devonian Polygnathids from the Frasnian of the Rheinisches Schiefergebirg, Germany and the Russian Platform // *Senckenbergiana lethaea*. – Frankfurt a. M., 2000. – V. 80(2). – P. 593–645.
5. *Халымбаджа В.Г., Чернышева Н.Г.* Стратиграфическое значение конодонтов верхнего девона Волго-Камского края и возможности их использования для межрегиональной корреляции // Докл. АН СССР. – 1969. – Т. 184, № 5. – С. 1170–1173.
6. *Губарева В.С., Кононова Л.И., Минаева Е.Г., Овнатанова Н.С.* Особенности строения карбонатных толщ верхнего девона Усть-Черемшанского прогиба // Изв. вузов. Геол. и разв. – 1980. – № 2. – С. 20–28.
7. *Халымбаджа В.Г.* Конодонты верхнего девона востока Русской платформы, Южного Тимана, Полярного Урала и их стратиграфическое значение. – Казань: Казан. гос. ун-т, 1981. – 201 с.
8. *Галушин Г.А.* Биостратиграфия верхнефранских и нижнефаменских отложений Волгоградского Поволжья по конодонтам: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. – Казань, 2005. – 24 с.
9. *Abramova A.N., Artyushkova O.V.* The Frasnian-Famennian boundary in the Southern Urals // *Geol. Quart.* – Warszawa, 2004. – No 48(3). – P. 217–231.
10. *Назаренко А.М., Чибрикова Е.В., Авхимович В.И. и др.* Палинологическое обоснование границы франского и фаменского ярусов на территории Восточно-Европейской платформы // Палеонтологический метод в геологии. – М.: ИГиРГИ, 1993. – С. 11–23.
11. Постановления Межведомственного Стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. – СПб., 1999. – Вып. 31. – 41 с.
12. *Даньшина Н.В., Федоренко Т.И., Данилова Н.А., Роггелин И.Ю.* Условия осадконакопления позднедевонских отложений на крайнем юго-западе Уметовско-Линевской депрессии // Вопросы геологии и нефтегазоносности Волгоградского Поволжья. – Волгоград: ВолгоградНИПИнефть, 1999. – Вып. 56. – С. 51–60.

Поступила в редакцию  
23.10.06

---

**Галушин Григорий Альбертович** – кандидат геолого-минералогических наук, старший преподаватель кафедры исторической геологии и палеонтологии Казанского государственного университета.

E-mail: [Grigory.Galushyn@ksu.ru](mailto:Grigory.Galushyn@ksu.ru)