

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОГИБАНИЯ («СКОРОСТНОГО» РАЗВИТИЯ) МОСКОВСКОГО БАССЕЙНА

Е.А. Долгинов, Г. Лафи

Инженерный факультет  
Российский университет дружбы народов  
ул. Орджоникидзе, 3, Москва, Россия, 115923

«Скоростное» прогибание Московского бассейна происходило в режиме двух «полуволн» во временных интервалах кембрий (венд) — девон и карбон. Прогибание Московского платформенного и Днепровско-Донецкого рифтового бассейнов происходило в сходных скоростных режимах.

**Ключевые слова:** бассейн, Московский, скоростной режим, прогибание.

В рамках проекта «Закономерности развития осадочных бассейнов», осуществляемого на кафедре МПИ РУДН, был изучен скоростной режим простираения Московской синеклизы. В качестве принципиальной основы исследования принята предпосылка о примерном соответствии глубины прогибания осадочных бассейнов суммарной мощности накопившихся в них отложений наземного и мелководно-морского происхождения. Хотя осадочные бассейны разных регионов и типов (платформенные, периконтинентальные, задуговые, рифтовые, и др.) хорошо изучены в связи с нефтегазоносностью многих из них, расчет темпов их прогибания в абсолютных значениях дает новые, подчас неожиданные результаты. Московская синеклиза, занимающая центральную часть Восточно-Европейской платформы, является хорошим этому примером.

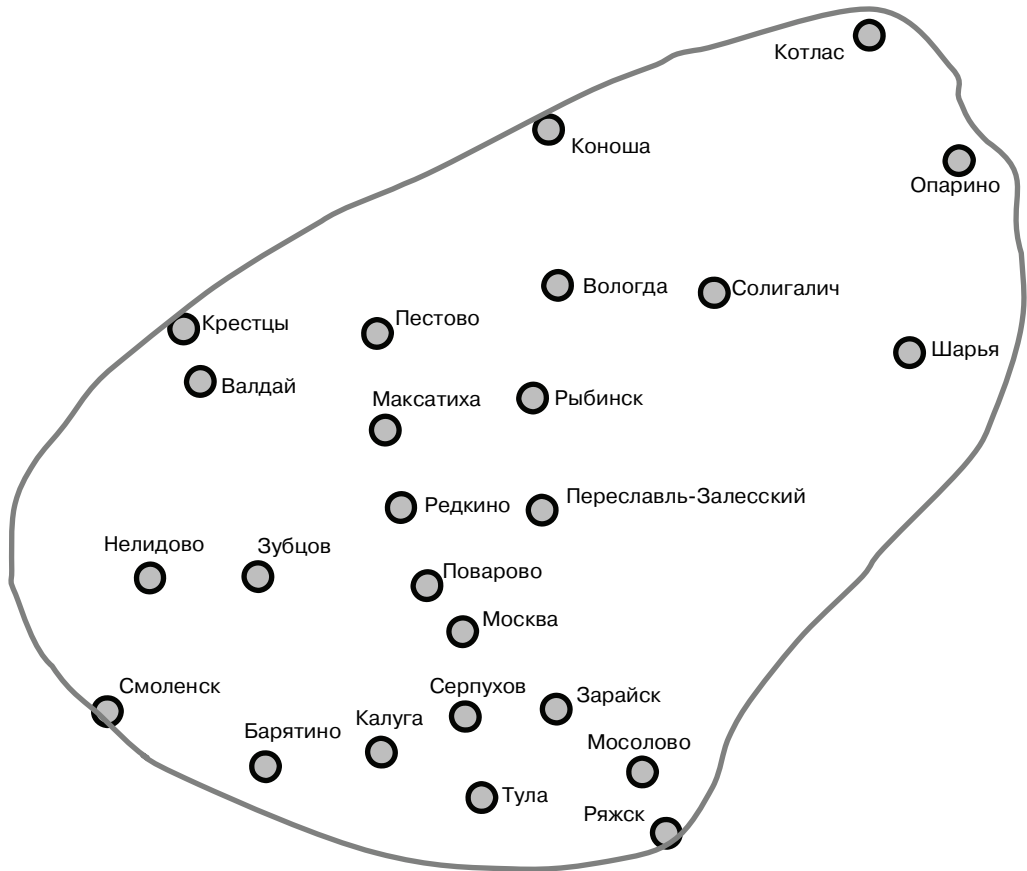
Были произведены расчеты по 23 скважинам, расположенным в разных частях синеклизы (рис. 1). Они производились по наиболее полным разрезам осевой части синеклизы, включающим отложения венда, кембрия, местами ордовика, девона и карбона, вскрытых к западу от линии Нелидово — Поварово — Солигалич. Один из типовых и наиболее полных разрезов, характерных для центральной части синеклизы, вскрыт Рыбинской скважиной (рис. 2). Сопоставление мощностей и возрастных интервалов отложений отдельных ярусов палеозоя и венда, произведенное по этой и другим обозначенным на рис. 1 скважинам, позволило выявить следующие общие закономерности изменения скоростного режима прогибания бассейна Московской синеклизы.

1. Развитие бассейна происходило при сходном двустадийном изменении скорости его прогибания, вначале при увеличении, затем при снижении последней. Эти стадии прогибания, которые могут быть названы *скоростными волнами*, имели различную длительность: ранняя — от кембрия (или венда) до девона включительно, поздняя — в интервале карбона.

2. Волновая закономерность прогибания бассейна не зависела не только от временного фактора, но и от числа и длительности перерывов в его развитии.

3. Начиная с венда глубина прогибания бассейна до и после ее девонских скоростных максимумов был очень сходной, при различиях до 100 м (10 случаев

по 14 скважинам). Лишь на отдельных участках «послепиковое» прогибание было в два (скважина Редкино, Смоленская) или в три (скважина Солигалич, Калуга) раза меньше, чем предыдущее (табл.).

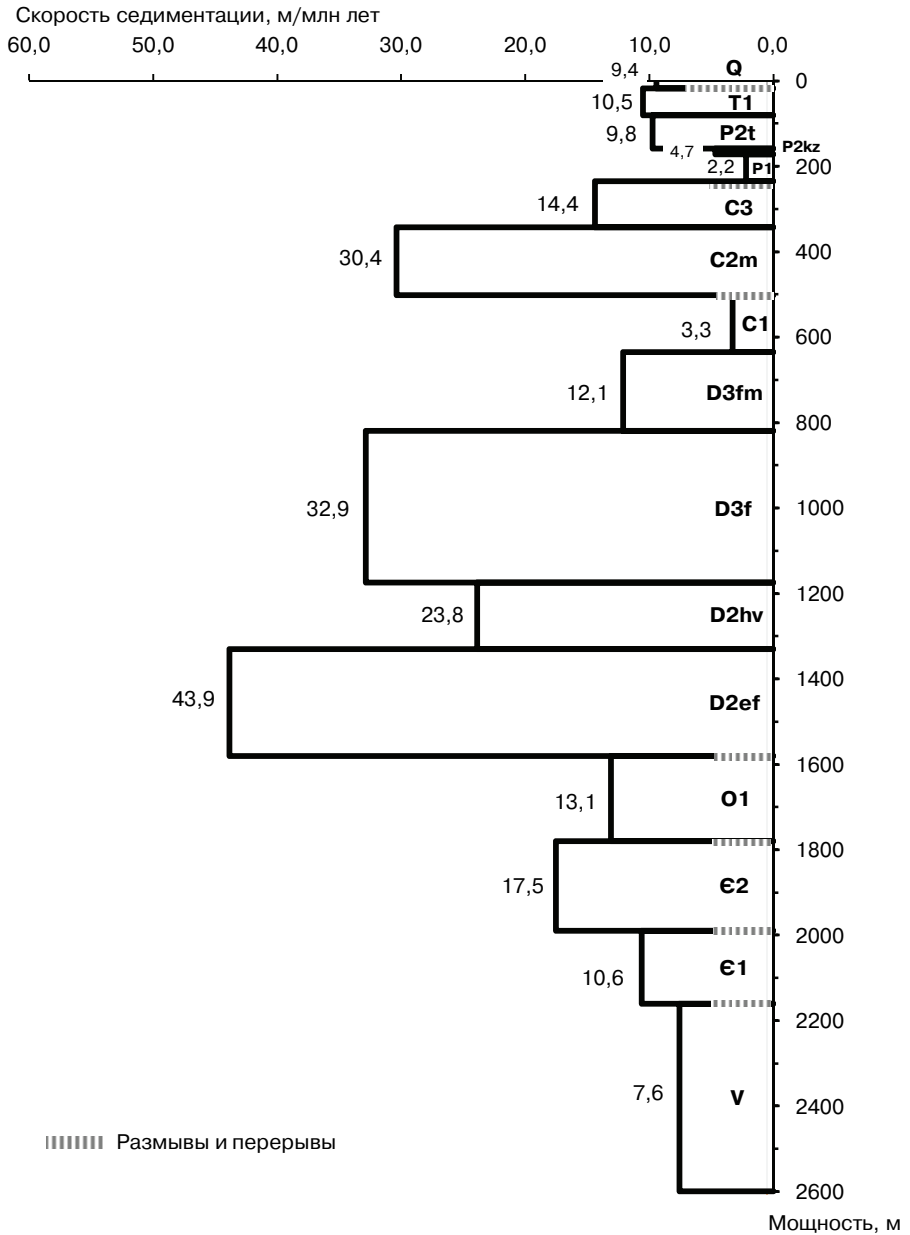


**Рис. 1.** Расположение скважин, пробуренных в Московской синеклизе, данные по которым использованы при анализе скоростей прогибания.

Таблица

**Соотношение глубины прогибания Московского осадочного бассейна после и до средне-позднедевонского скоростного максимума его прогибания**

Скважина	Раннее прогибание, м	Позднее прогибание, м
Максатихинская	1 100	900
Пестово	900	850
Нелидово	650	650
Зубцов	750	650
Рыбинск	1 300	1 300
Опарино	1 100	1 200
Серпухов	750	850
Москва	800	800
Поварово	1 000	750
Мосолово	860	950

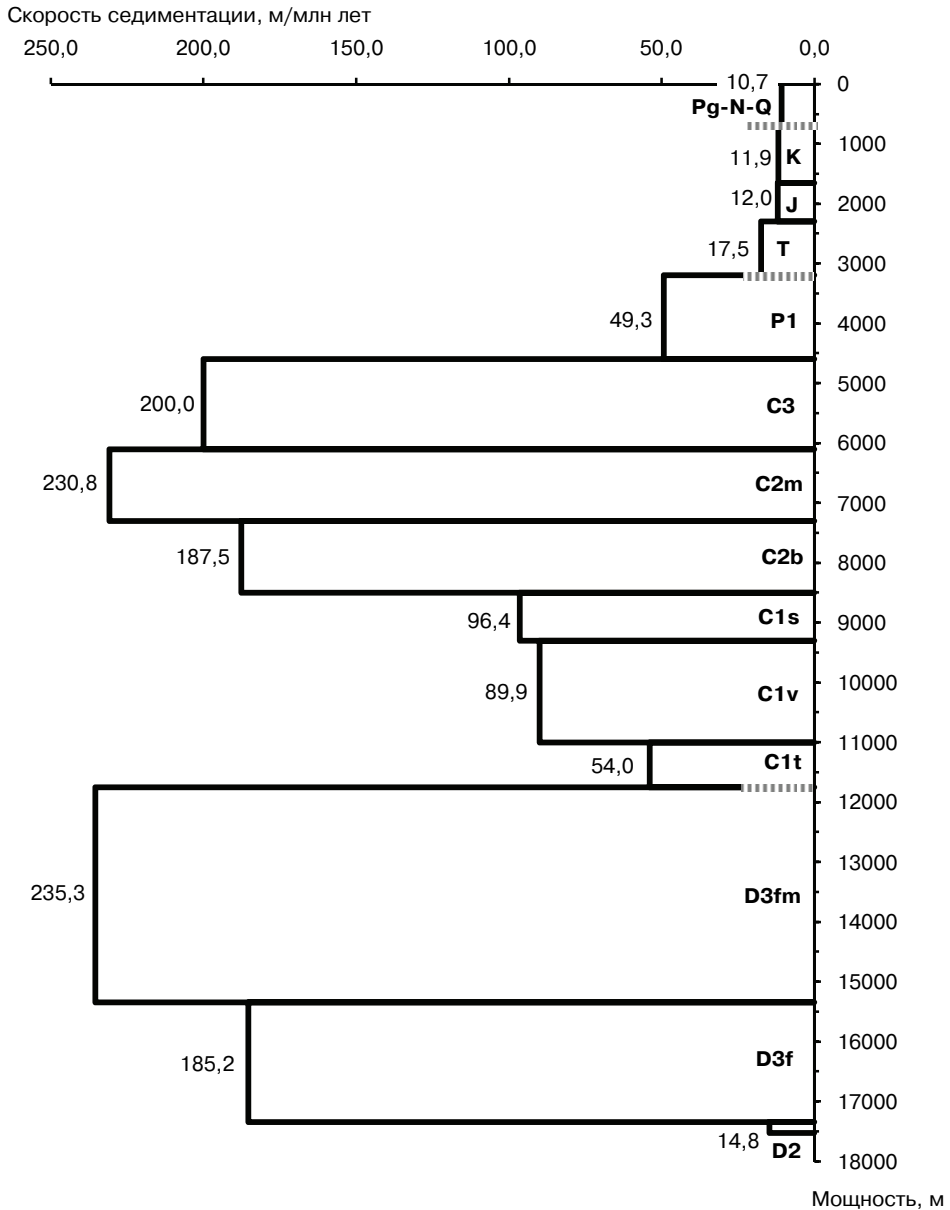


**Рис. 2.** Гистограмма изменения скоростей прогибания бассейна Московской синеклизы по данным Рыбинской скважины

Эти три закономерности, основанные на анализе разрезов опорных буровых скважин, дают основание связывать развитие Московского бассейна с неким длительно и системно функционировавшим глубинным внутриплитным процессом, определившим режим и глубину прогибания земной коры в этой части Восточно-Европейской платформы.

О природе такого процесса можно судить по двум следующим обстоятельствам. Само расположение осевой зоны данного крупного внутриплатформенного бассейна над рифейскими рифтами дает основание связывать его формирование

с температурно-плотностными преобразованиями в древней литосфере, распространяющимися из корневых зон рифтов на соседние участки. Более существенным в данном вопросе является сопоставление скоростных режимов прогибания Московского бассейна и находящегося на сравнительно небольшом расстоянии к югу от него близодновозрастного Днепровско-Донецкого рифта (ДДР) (рис. 3).



**Рис. 3.** Гистограмма изменения скоростей прогибания Днепровско-Донецкого рифта

Разрез ДДР сложен отложениями девона и карбона, являющимися главными и в Московской синеклизе. Как и в последней, в этом рифтовом разрезе выделяются две стадии («волны» изменения) скоростного режима прогибания, однако при

сокращенном временном интервале ранней стадии (имеется в виду полное отсутствие в разрезе ДДР) отложений нижнего палеозоя и венда). Эти стадии соответствуют девону (возможно, с турне раннего карбона) и карбону (возможно, с ранней пермью).

Важно отметить, что при относительно гораздо большей общей скорости прогибания ДДР ее максимумы в фамене и московском веке совпадали с таковыми в Московском бассейне.

Из изложенного следует, что режимы развития в девоне и карбоне Московского платформенного и Днепровско-Донецкого рифтового осадочных бассейнов подчинялись единой закономерности и, значит, в принципе определялись общим эндогенным процессом, но разной интенсивности. Можно допускать, что корневая система ДДР была связана с таковыми рифейских рифтов Восточно-Европейской платформы и генерированные в ней активные рифтогенерирующие процессы распространялись по древним ослабленным зонам, вызывая сходное по режиму, но замедленное прогибание.

В качестве альтернативного может рассматриваться вариант, предполагающий единство глубинного процесса для всей Восточно-Европейской платформы и его синхронное, но различное проявление с образованием рифтовых и эфиритовых платформенных структур. Можно считать доказанным, что режимы прогибания Московского бассейна и его отдельных частей контролировались в течение девона и карбона расположенными под ними «отмершими» рифейскими рифтами.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Цейслер В.М., Чернова Е.С. Стратиграфические колонки чехла Восточно-Европейской платформы. — Изд. МГРИ, 1978. [*Tsejster V.M., Thernova E.S. Stratigrafitheskie kolonki tehla Vostothno-Evroprjskoj platformy. — Izd. MGRI, 1978.*]
- [2] Gregory F. *Ulmishek*. Petroleum Geology and Resources of the Dnieper-Donets Basin, Ukraine and Russia. U.S. Geological Survey Bulletin 2201-E, 2001.

## SUBSIDENCE PATTERNS (RATE OF EVOLUTION) OF MOSCOW BASIN

E.A. Dolginov, G. Lafi

Engineering Faculty  
Peoples' Friendship University of Russia  
Ordzonikidze str., 3, Moscow, Russia, 115419

Moscow basin had subsided in two “half-waves” velocity regime over the time-span: Cambrian (Vendian) — Devonian and carboniferous. Subsidence pattern of this basin in devonian-carboniferous was similar to that of the Dnepr-Donetz rift basin.

**Key words:** basins, Moscow, subsidence pattern, velocity regime.