

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 551.86(924.8)

Р.Р. Габдуллин, Н.В. Бадулина, А.В. Иванов

СКОРОСТЬ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ В ЭПИКОНТИНЕНТАЛЬНОМ БАССЕЙНЕ ЮГА РУССКОЙ ПЛИТЫ В КАМПАНСКОМ И МААСТРИХТСКОМ ВЕКАХ

Введение. Данная работа является продолжением статьи [Габдуллин и др., 2007], в которой авторы изложили актуальность, новизну, фактический материал (включая источники) и методику исследований. В указанной статье приведены карта средней скорости седиментации на юге Русской плиты для позднемеловой эпохи и серия таблиц с расчетом скорости седиментации. В настоящей статье авторы приводят карты для кампанского и маастрихтского веков и дают предварительную интерпретацию полученных результатов.

Обсуждение результатов. Расчет значения скорости седиментации проводился при помощи хроностратиграфической шкалы Й. Харденбола [Hardenbol et al., 1998] по значениям мощности пород.

Кампанский век характеризуется вариацией скорости седиментации от 0,004 до 0,024 см/тыс. лет для осадков 12 фаций (рис. 1). Четкой взаимосвязи между распределением фаций и мощностей, а также фаций и скоростей не установлено. Максимальная мощность осадков и, следовательно, скорость седиментации характерны для области, расположенной южнее Цимлянского водохранилища. В ней доминируют кремнистые, глинистые и песчанистые осадки относительно мелководной зоны. На рассматриваемой территории выделяются также области денудации (суша) и сравнительно глубоководная.

При построении этой и следующей (маастрихтской) карты скорости седиментации использовались преимущественно карты мощностей. По опорным точкам при расчете обычно получаются значения на порядок, а в некоторых случаях и на два порядка выше (см. табл. 3 в [Габдуллин и др., 2007]), чем на карте (рис. 1). Причина такого несоответствия заключается, как правило, в неточной стратиграфической датировке разрезов, что вызвано, например, дискуссионным положением сантон-кампанской и маастрихт-датской границ в Поволжье и других частях района, что приводит к ошибочному присоединению отложений другого возраста или "изъятию" отложений данного возраста. Кроме того, некоторые свиты или толщи имеют геохронный характер, а их границы не совпадают с границами международной геохронологической шкалы [Габдуллин, 2002 и др.]. Если привлекаются разрезы скважин, то ситуация, естественно, усложняется проблемами потери или выборочного отбора керн. Положение опорных точек показано на картах (рис. 1, 2), однако построить по ним карту

очень сложно из-за значительного изменения мощностей, например в разрезах соседних скважин. Именно поэтому предпочтение было отдано картам мощностей, которые показывают более сбалансированные и закономерные изменения мощности, а значит, и скорости седиментации. Построение или коррекция карты по опорным точкам возможны при детальном седиментологическом и палеонтологическом анализе отложений.

При построении карты для всей позднемеловой эпохи многие из вышеперечисленных трудностей практически сглаживались: "неучтенные" стратиграфические перерывы компенсировали неточности расчленения разреза (ошибочное присоединение более древних или более молодых отложений) и т.д.

Маастрихтский век характеризуется разбросом рассчитанных значений скорости осадконакопления от 0,0075 до 0,045 см/тыс. лет. На рассматриваемой территории выделено 8 фаций (на треть меньше, чем в кампане), существенную площадь занимают области, где осадки маастрихта отсутствуют. Максимальные значения мощности осадков и скорости седиментации локализованы в области, расположенной к востоку от Таганрогского залива и к югу от Цимлянского водохранилища и отвечающей мелководно-морской обстановке, кроме нее на рассматриваемой территории выделяются области денудации (суша) и сравнительно глубоководная область. Четкая взаимосвязь между распределением фаций и мощностей, а также фаций и скоростей не прослежена.

Выводы. 1. Впервые составлена карта скорости седиментации в бассейне юга Русской плиты для кампанского и маастрихтского веков.

2. При расчете скорости седиментации и построении карты предпочтение отдавалось картам мощностей. Расчетные значения скорости седиментации в опорных (частных) точках часто превышают на порядок (иногда и на два) полученные значения по картам мощностей, что объясняется: 1) неточной стратиграфической датировкой разрезов; 2) геохронным характером некоторых свит или толщ; 3) потерей или выборочным отбором керн для разрезов скважин.

3. Скорость седиментации морских (прибрежных и более удаленных от берега) терригенных, карбонатных и кремнистых осадков в кампанском бассейне Русской плиты и ее южного обрамления обычно составляет от 0,004 до 0,024 см/тыс. лет с максимумом

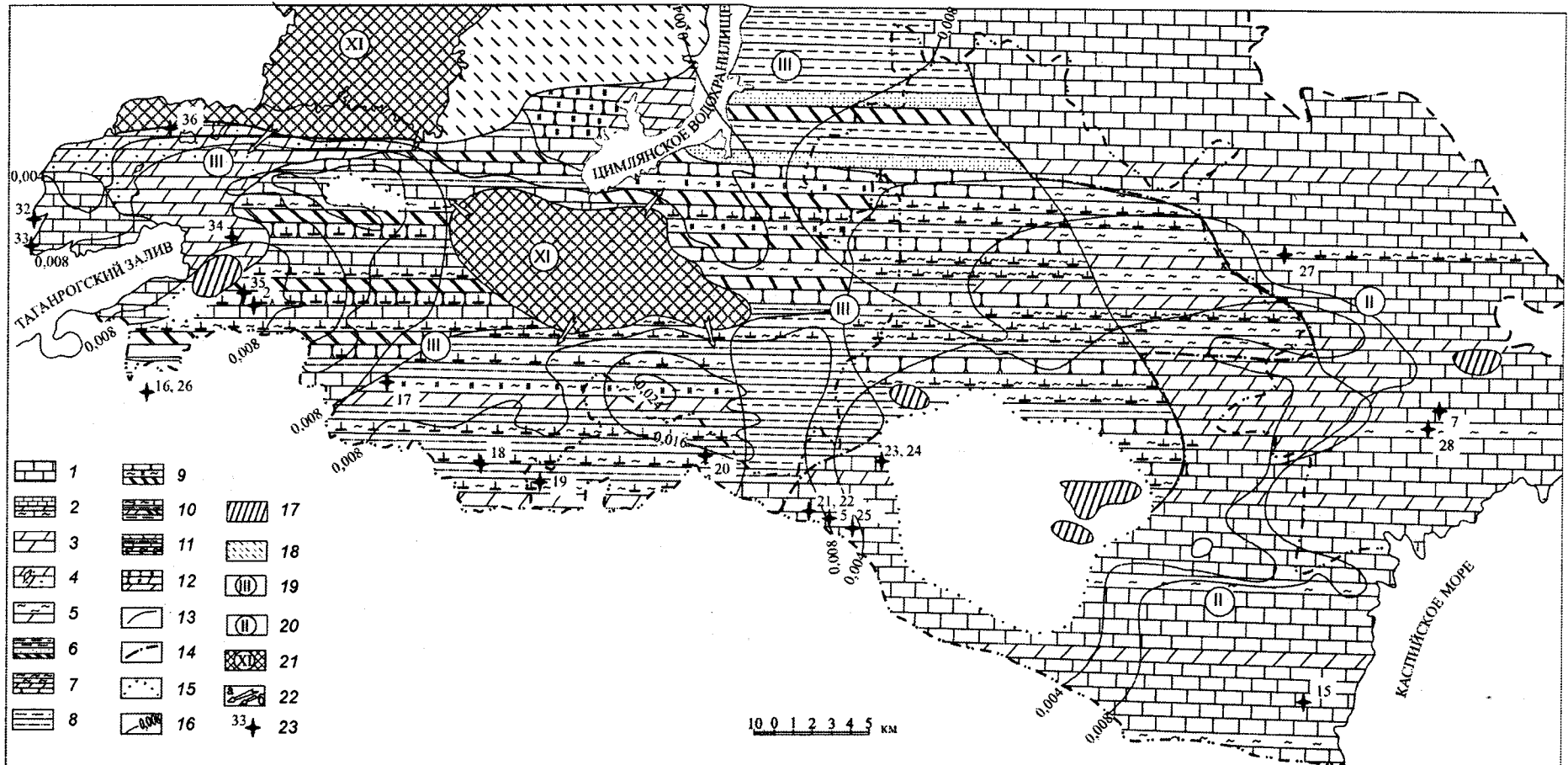


Рис. 1. Карта скорости седиментации для юга Русской плиты и ее южного обрамления в кампанском веке: 1 — известняки; 2 — известняки с прослоями мергелей и глин; 3 — мергели; 4 — мергели опесчаненные с растительными остатками; 5 — чередование глин и мергелей; 6 — аргиллиты с прослоями песка и опоки; 7 — чередование глин с песчаниками, алевролитами, мергелями; 8 — чередование аргиллита и алевролита; 9 — чередование песчаников, опоковидных глин и опоки; 10 — чередование глин и алевролитов с прослоями мергелей, опоки и аргиллитов; 11 — чередование песчаников, алевролитов, известняков, глин и опоки; 12 — опоковидные песчаники, переходящие в мергели; 13 — граница между фациями; 14 — граница палеогеографических областей; 15 — граница древних размывов; 16 — изолинии равных скоростей (изоспиды): основные — сечение 0,008 см/тыс. лет, дополнительные — сечение 0,004 см/тыс. лет; 17 — участки отсутствия верхнемеловых отложений; 18 — области отсутствия кампанских отложений; 19 — море, прибрежная зона; 20 — море, сравнительно глубоководная зона; 21 — суша — области денудации: возвышенные равнины, плато, нагорья; 22 — направление сноса: а — главное, б — второстепенное; 23 — место и номер опорной точки

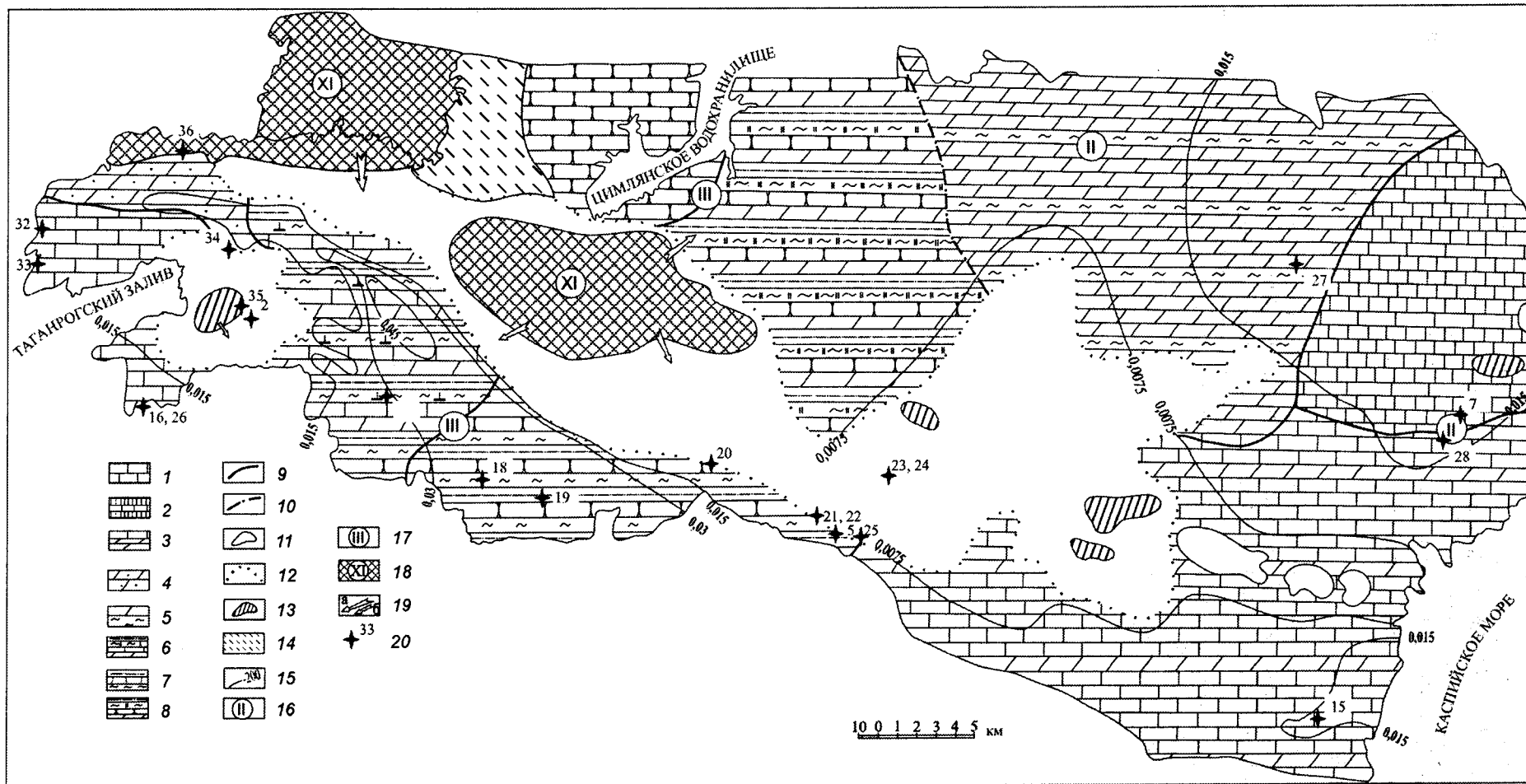


Рис. 2. Карта скорости седиментации для юга Русской плиты и ее южного обрамления в маастрихтском веке: 1 — известняки; 2 — мел с прослоями известняков; 3 — известняки с прослоями мергелей; 4 — мергели опесчаненные; 5 — мергели с прослоями глин; 6 — чередование алевролитов, известковых глин, известняков и мергелей; 7 — чередование алевролитов, песчаников и глин; 8 — чередование алевролитов, опоковидных глин, песчаников, мергелей; 9 — граница литологических комплексов; 10 — граница палеогеографических областей; 11 — граница неогеновых размывов; 12 — граница древних размывов; 13 — области отсутствия верхнемеловых отложений; 14 — области отсутствия маастрихтских отложений; 15 — изолинии равных скоростей (изоспиды): основные — сечение 0,015 см/тыс. лет, дополнительные — сечение 0,0075 см/тыс. лет; 16 — море, сравнительно глубоководная зона; 17 — море, прибрежная зона; 18 — суша — области денудации: возвышенные равнины, плато, нагорья; 19 — направление сноса: а — главное, б — второстепенное; 20 — место и номер опорной точки

на периферии плиты в области, расположенной южнее Цимлянского водохранилища, а в маастрихте — от 0,0075 до 0,045 см/тыс. лет с максимумом в области, расположенной к востоку от Таганрогского залива и к югу от Цимлянского водохранилища. Скорость седиментации в маастрихте была выше, чем в кампане.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Габдуллин Р.Р.* Ритмичность верхнемеловых отложений Русской плиты, Северо-Западного Кавказа и Юго-Западного Крыма (строение, классификация, модели формирования). М., 2002.

2. *Габдуллин Р.Р., Бадулина Н.В., Иванов А.В., Лаврентьев Е.А.* Скорости осадконакопления в позднемеловом эпиконтинентальном бассейне Русской плиты // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. 2007. № 3. С. 36—41.

4. Четкой взаимосвязи между распределением фаций и мощностей, и фаций и скоростей не установлено.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 05-05-65157а, МК 7281.2006.5, НШ 5280.2006.5.

3. *Hardenbol J., Thierry J., Farley M.B. et al.* Cretaceous Biochronostratigraphy. Mesozoic and Cenozoic Sequence Chronostratigraphic Framework of European Basins // Mesozoic and Cenozoic Sequence Stratigraphy of European Basins // SEPM Spec. Publ. 1998. Vol. 60. Ch. 5.

Поступила в редакцию
05.04.2007