

**ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АПТСКИХ
ОТЛОЖЕНИЙ МЕЖДУРЕЧЬЯ ДОН–ВЕДУГА–ТИМ**

Д. Н. Давыдов

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 2 июня 2014 г.

Аннотация: произведен анализ аптских разрезов междуручья рр. Тим и Дон, на основании которого была построена фациальная карта масштаба 1:200 000. Выделено 12 типов фациальных обстановок: прибрежно-морские со спокойной, средней и спокойной гидродинамикой бассейна; переходные условия осадконакопления – дельты и лагуны; континентальные-аллювиальные пойменные, аллювиальные русловые, озерно-болотные, поймено-старичные. Дана палеогеморфологическая характеристика суши на аптское время на основании особенностей разреза.

Ключевые слова: апт, фациальная карта, морские фацции, континентальные фацции, пески, гравелит.

**LITHOLOGY-FACIAL CHARACTERISTIC OF THE APTIAN DEPOSITS
DON–VEDUGA–TIM INTERFLUVE**

Abstract: the analysis of aptian sections of interfluve by Tim and Don rivers of whom the facial map of scale 1:200 000 was constructed is made. There are 12 types of facial conditions allocated: coastal and sea with quiet, average and quiet hydrodynamics of the pool; transitional conditions of sedimentation-delta and lagoon; the continental–alluvial floodplain, alluvial channel, lake and marsh, floodplain- oxbow. The paleogemorfological characteristic of land for aptian time on the basis of features of a section is given.

Key words: aptian, facial map, marine facies, continental facies, sand, gravel.

Введение

Рассматриваемая территория находится на сочленении Среднерусской возвышенности и Окско-Донской низменности (листы М-37-II и М-37-III Государственной геологической съемки) и представляет собой полого-холмистую равнину, расчлененную современной эрозионной сетью. Реки района принадлежат к бассейнам двух речных систем Дона и Днепра. Большинство рек принадлежит к речной системе Дона, это реки: Оскол (левый приток р. Сев. Донец); Убля (приток р. Оскол); реки Кшень, Тим, Олым (притоки р. Тихая Сосна); реки Девица и Ведуга впадают непосредственно в р. Дон. Днепровский речной бассейн представлен его левым притоком р. Сейм.

Общая характеристика

Породы аптского времени рассматриваемой территории развиты повсеместно и отсутствуют только в местах кайнозойского размыва. Данные отложения с размывом и несогласием залегают на породах валанжин-баррема, в редких случаях – на породах верхнего девона (на востоке территории). Перекрываются они породами альбского возраста и выходят на дневную поверхность в местах последующих неоген-четвертичных эрозионных врезов. С аптскими отложениями связаны перспективы нахождения месторождений: огнеупорных и керамических глин, стекольных и строительных песков; кварцитовидных песчаников [1–7]. Прогноз их поисков возможен с использовани-

ем фациальной основы. Для данной территории имеется фациальная карта аптского возраста масштаба 1:500 000 [8], но учитывая чрезвычайную пестроту и быструю смену отложений в разрезе и по площади [9], необходим переход на фациальную основу более крупного масштаба.

Для построения фациальной карты использовались как материалы предшествующих геологических работ, так и новые данные, полученные в результате проведенных работ ГДП-200 Касторное, ГДП-200 Кшень.

В конце неокома – начале апта произошла регрессия неокомского морского бассейна. В пределах рассматриваемой континентальный режим осадконакопления составлял 79 % изучаемой площади (рис. 1), 14 % приходилось на морские бассейны и 7 % – на участки с переходными фациальными обстановкам.

Континентальные отложения представлены преимущественно алеврито-песчаными отложениями с подчиненным значением глин в разрезе. В песчаных породах можно проследить тенденцию к уменьшению размера песчаного материала как снизу вверх по разрезу – от гравийных песков до мелко- и тонкозернистых, так и с востока на запад с уменьшением количества гравийного материала в основании русловой фацции.

Глинистый материал распределен следующим образом:

1. В невыдержанных линзах, сформировавшихся в старичных озерах, что характерно для восточной

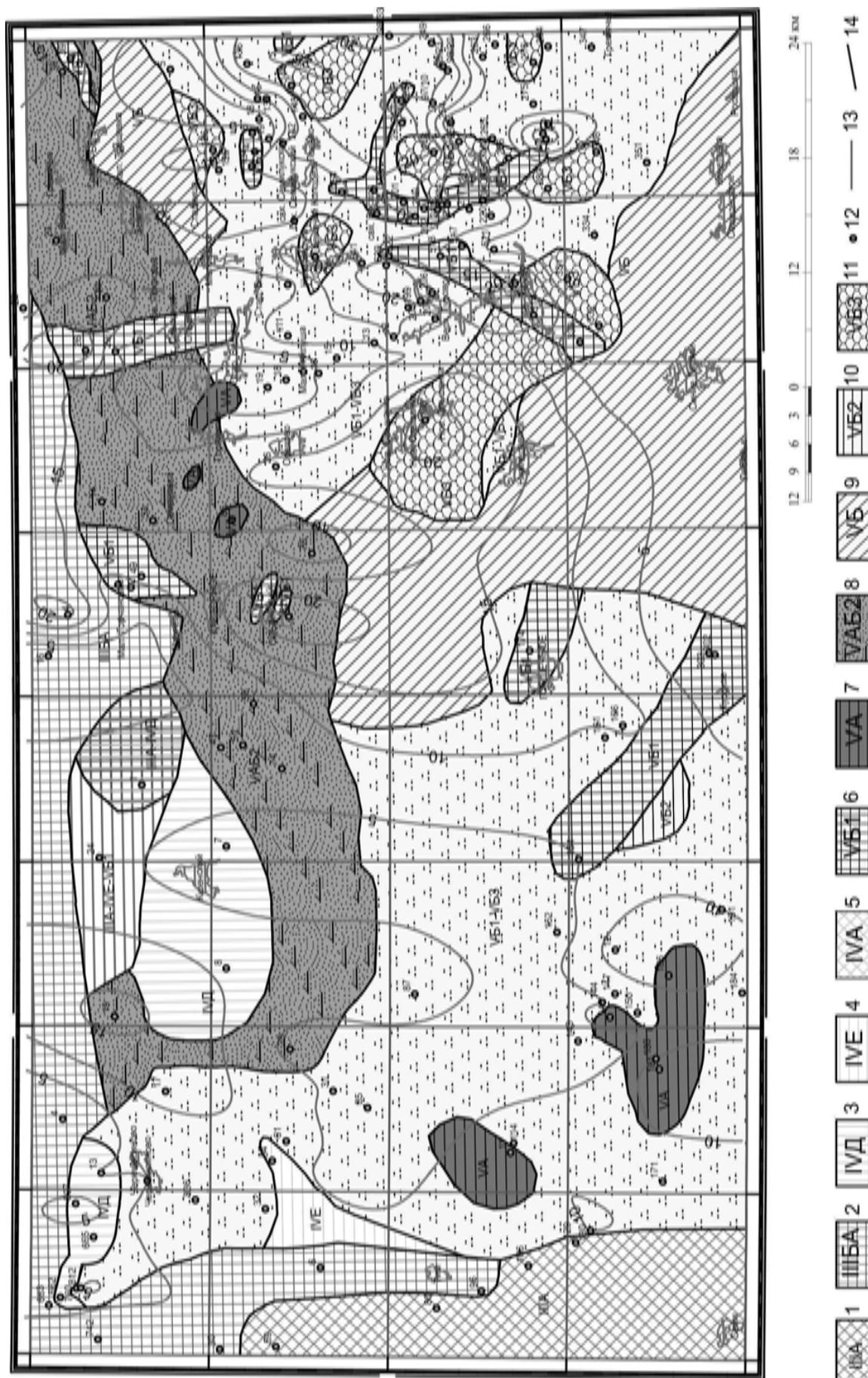


Рис. 1. Фациальная карта апшеронского времени. Фациальные обстановки: 1 – прибрежно-морская со слабой гидродинамической активностью, 2 – прибрежно-морская со слабой и средней гидродинамической активностью, 3 – обширных заболоченных озер и опресненных лагун, 4 – лагуны и лиманы опресненные, 5 – аллювиальные русловые, 6 – озерно-болотные, 7 – нерасчлененные; озерно-болотные и аллювиальные (пойменно-старичные), 8 – аллювиальные нерасчлененные, 9 – аллювиальные пойменные и старичные, 10 – пойменные; Другие условные обозначения: 11 – опорные скважины, 12 – изопахиты достоверные, 13 – границы фациальных зон.

части территории в районе с. Латное.

2. В крупных линзовидных телах, заполнявших крупные озера в западной части.

3. В прослоях и линзах пойменных отложений.

Для песчаных отложений континента можно выделить несколько этапов развития аллювиального процесса, который наиболее ярко представлен на востоке района, где на тот момент существовала холмистая равнина, близко примыкавшая к источникам сноса:

1. Стадия регрессии неокомского морского бассейна. Море покидает изучаемый район, морские условия осадконакопления сохраняются на севере, западе и северо-западе рассматриваемой площади. Стадия характеризуется высокой энергией водотоков, с активным врезанием аптской гидросети в подстилающие породы неокома и верхнего девона. Характерным является наличие в разрезе значительного количества материала гравийной и крупной песчаной размерности. Этим отложениям свойственен следующий тип слоистости: взаимосрезающие косослоистые линзовидные серии песков с различной гранулометрией [9]. На близость и двойственность источников сноса указывают материалы В. П. Михина [10] и данные по изучению разрезов. Среди кварцевых обломков В. П. Михиным были выделены два типа: грубоугловатоокатанные обломки жильного кварца сильно трещиноватого с блестящей поверхностью и хорошо окатанные полупрозрачные обломки. Учитывая широкое площадное развитие нижней гравелитистой пачки до 1,7 км (на одном участке в непрерывном залегании), можно предположить, что на начальном этапе эти отложения образовывались в условия приближенных к условиям образования конусов выноса. Такие специфические условия существовали не долго – на некоторых участках мощность отложений пачки 0,5 м, что свидетельствует о довольно кратковременной деятельности аптского водотока (мощности гравийной пачки достигают 10 м, в среднем около 4 м). Южнее пгт. Хохольский задокументирован участок залегания пород апта на верхнедевонских глинах. На этой стадии происходило становление аптской гидросети в районе: от неупорядоченного площадного с большим количеством водотоков через их агрегацию и проработку врезанных долин к упорядоченному замкнутому на основную долину, следы которой были, возможно, найдены южнее пгт. Хохольский, она дальше протягивалась на север, где впадала в морской бассейн. В результате изучения аптского разреза можно отметить характерную черту, которая отличает водотоки раннего этапа – высокая энергия потока, позволяющая переносить материал гравелитистой размерности, что говорит о значительном превышении области размыва над областью конечной разгрузки. Для западной части района характерен меньший размер песчаного материала нижней пачки, что свидетельствует о меньшей энергии потока.

2. Базис эрозии не изменяется. Рельеф на данной территории выровнялся, на данном этапе происходило активное образование старичных озер, речные потоки мигрировали по площади, оставленные участ-

ки русел заполнялись тонким глинистым и алевроитовым веществом. Пески в разрезе от крупно- и среднезернистых до средне-мелкозернистых в русловых фациях, мелко- и тонкозернистые (до алевроитов) в пойменных и старичных.

3. Завершающая стадия. Выравнивание территории с образованием пастиловидных песков в верхней части разреза апта.

Глинистые континентальные породы апта накапливались в различных условиях, что позволило разбить их на следующие типы:

1. Образования крупных континентальных озер, расположенных на западе территории: для пород этих озер характерен серый и светло-серый цвет, иногда до темно-серого и черного, неравномерная алевроитистость и запесоченность. В двух разрезах аптские породы залегают на глинистых отложениях неокома, образующих вместе с нижележащими образованиями юры пачку глин мощностью до 50 м. Для аптских разновидностей характерны крупные линзовидные тела с достаточно выдержанной мощностью: в среднем от 8 до 10 м.

2. Прослой глины в песчаных породах пойм речных долин и среди песчаных отложений приморской равнины характеризуются мощностью от первых сантиметров до 2,0 м (в большинстве случаев не более 1,0 м). Залегают в виде маломощных линз, не выдержанных по мощности и простирацию. К этой категории отнесены и глины заболоченной приморской равнины, которые, по всей видимости, отличает большая углифицированность (до лигнитов).

3. Глинистые образования озер старичного типа характеризуются средней мощностью около 4 м (в некоторых разрезах до 15 м) [11], линзовидной формой залегания. Характерным является внутрифациальное замещение глин алевроитами, их переслаивание. Иногда старичные отложения почти полностью сложены алевроитами. Эти образования характерны для восточной части территории (район с. Латное).

Фациальная характеристика

На данной территории наиболее распространенной фациальной обстановкой является зона ВБ1-ВБ3, соответствующая нерасчлененным отложениям поймы и русла. Она одинаково широко представлена и на западе, и на востоке территории. В основании разреза отложений зоны развиты крупнозернистые или гравелитистые пески мощностью слоя до 4 м, выше по разрезу русловые образования сменяются песчано-глинистыми пойменными и глинисто-алевроитовыми отложениями стариц. Характерной чертой верхней пачки является невыдержанность и изменчивость отложений как по латерали, так и по разрезу. Линза старичных глин может прорезаться русловым аллювием, который перекрывается пойменными песками, в соседнем разрезе всю мощность могут слагать пойменные отложения. Общая мощность верхней пачки в среднем 8 м.

Русловая фация (ВБ1) выделяется в виде линейно вытянутых полей, находящихся в пределах фации

ВБ1-ВБ3, отличаясь от неё большей мощностью нижней пачки (до 10–12 м). Последние выше по разрезу сменяются крупно-, средне- и мелкозернистыми песками. Они, как правило, чистые или слабоглинистые, мощность прослоев глин редко превышает первые десятки сантиметров. Отложения фации прослеживаются также и в фациальной зоне ВАБ2, соответствующей нерасчлененным озерно-болотным и пойменным отложениям. Фациальная зона ВАБ2 вытянута с северо-востока на юго-запад и оконтуривает морское побережье аптской суши. Она примыкает с юга к площади развития аллювиально-пойменных отложений, с севера ограничена отложениями морского генезиса.

Разрез зоны представлен глинистыми песками от средне- до тонкозернистых, неравномерно-глинистых, с прослоями глин и алевритов. Все породы неравномерно углефицированы, глины – до лигнитов. Озерно-болотная фация (VA) представлена песчано-глинистыми отложениями, песчаный материал преимущественно тонкозернистый и алевритистый, редко мелкозернистый. Смена размера и количества песчаного материала наиболее выражена в двух крупных озерах, расположенных на юго-западе.

Морские отложения апта занимают 14 % территории и приурочены к двум фациям: прибрежно-морской со спокойной гидродинамической обстановкой ША (юго-запад изучаемого района) и прибрежно-морской со слабой и средней гидродинамикой бассейна ШБА, расположенной на севере и северо-западе. Фация ШБА представлена мелкозернистыми, слабо глинистыми, хорошо сортированными песками, средняя мощность составляет 8,0 м, максимальная – 15,2 м. Разрез морских отложений фации ША сложен серыми алевритистыми глинами. Мощность морских отложений в среднем 8 м.

К выделенным зонам с переходным типом осадконакопления отнесены дельтовые IVE, лагунные IVД и фации с выраженным регрессивным циклом ША-IVE-ВБ1 и ША-IVД. Они занимают 7% территории на северо-западе и на севере в центральной части района и представлены преимущественно глинистыми разрезами.

Выводы

Фациальный анализ аптских отложений рассматриваемой территории показал, что они формировались в континентальных, переходных и морских обстановках. На основании полученной карты возможно

прогнозирование ряда полезных ископаемых. С континентальными аллювиальными фациями могут быть связаны бетонные, стекольные и строительные пески, с поймено-старичными – огнеупорные глины (латненский тип), с лагунными и мелководно-морскими – тугоплавкие глины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хожяинов Н. П. Литология терригенных толщ палеозоя и мезозоя Воронежской антеклизы и проблемы их рудоносности: автореф. дисс... д-ра геол.-минер. наук / Н. П. Хожяинов. – Воронеж, 1972. – 662 с.
2. Савко А. Д. Стекольные пески в аптских отложениях междуречья Дон–Ведуга / А. Д. Савко, В. П. Михин // Вестник Воронеж гос. ун-та. Сер.: Геология. – 2005. – Вып. 1. – С. 152–166.
3. Савко А. Д. Литология аптских отложений междуречья Дон–Ведуга–Девица / А. Д. Савко, В. П. Михин // Вестник Воронеж гос. ун-та. Сер.: Геология. – 2000. – Вып. 3 (9). – С. 56–68.
4. Давыдов Д. Н. Перспективы поисков стекольных песков в аптских отложениях междуречья Дон–Ольм–Девица / Д. Н. Давыдов // Вестник Воронеж гос. ун-та. Сер.: Геология. – 2013. – Вып. 1.
5. Савко А. Д. Нерудные полезные ископаемые Черноземья / А. Д. Савко, Г. В. Холмовой, С. А. Ширшов / Труды научно-исследовательского института геологии ВГУ. – Вып. 32. – Воронеж, 2005. – 314 с.
6. Савко А. Д. Минерагения аптских отложений Воронежской антеклизы. Статья 1. Огнеупорные и керамические глины / А. Д. Савко // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Геология. – Вып. 2. – 2011 г. – С. 116–136.
7. Савко А. Д. Минерагения аптских отложений Воронежской антеклизы. Статья 2. Полезные ископаемые песчаных пород / А. Д. Савко // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Геология. – Вып. 1. – 2012 г. – С. 156–177.
8. Атлас фациальных карт Воронежской антеклизы / А. Д. Савко, С. В. Мануковский, А. И. Мизин, В. Н. Буркин, В. К. Бартенев. – Воронеж, 2004. – 56 л.
9. Савко А. Д. Литология и полезные ископаемые аптских отложений междуречья Дон–Ведуга / А. Д. Савко, В. П. Михин, Г. В. Холмовой // Труды научно-исследовательского института геологии Воронеж гос. ун-та. – Вып. 26. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004 – 111 с.
10. Михин В. П. Некоторые особенности состава обломков аптских отложений Латненского месторождения огнеупорных глин / В. П. Михин // Вестник Воронеж гос. ун-та. Сер.: Геология. – 2000. – Вып. 5 (10). – С. 219–220
11. Мануковский С. В. Геологическое строение аптского яруса на юго-западном фланге Латненского месторождения огнеупорных глин / С. В. Мануковский // Вестник Воронеж гос. ун-та. Сер.: Геология. – 2013. – Вып. 2. – С. 61–69.

*Воронежский государственный университет,
НИИ Геологии*

*Давыдов Д. Н. – ведущий инженер НИИ Геологии ВГУ,
аспирант кафедры исторической геологии и палеонтологии
E-mail: franceaisDm@mail.ru
Тел.: 8-960-112-37-42*

*Voronezh State University,
Scientific Research Institute of Geology*

*Davydov D. N. – the leading engineer of Scientific Research
Institute of Geology of the VSU, Graduate student of Historical
Geology and Paleontology Chair
E-mail: francaisDm@mail.ru; Tel.: 8-960-112-37-42*