

ОСОБЕННОСТИ ОСАДКООБРАЗОВАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЖИВЕТСКОГО ЯРУСА НА СЕВЕРО-ТАТАРСКОМ СВОДЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

© 2018 г. И. П. Зинатуллина, Р. Д. Петрова

Казанский (Приволжский) государственный университет, Казань, Россия

В связи с истощением основных продуктивных горизонтов крупнейшего в Волго-Уральской нефтегазоносной провинции Ромашкинского месторождения источником восполнения промышленных запасов все больше и больше становятся залежи в локально нефтеносных горизонтах девонских и нижнекаменноугольных отложений региона. К таким горизонтам относятся, в частности, живетские отложения, которые являются одним из важнейших источников пополнения углеводородной ресурсной базы Западной части Волго-Уральской НГП.

В Татарстане геолого-геофизические исследования и поисково-разведочное бурение на живетские отложения показали сложное строение продуктивных горизонтов среднего девона, низкие фильтрационные свойства пластов-коллекторов.

Глубокими скважинами на Северо-Татарском своде (СТС) вскрыты терригенные отложения вплоть до кристаллического фундамента. Весь имеющийся информативный материал позволяет представить целостную картину геологического строения Северо-Татарского свода и определить закономерности седиментогенеза этих пород.

Объектом изучения являлся Кукморский блок, территория которого в регионально-тектоническом отношении приурочена к Северо-Татарскому своду и по поверхности кристаллического фундамента представляет собой серию глубинных зон [3].

По верхнедевонским-нижнекаменноугольным структурным планам эта территория СТС осложнена внутриформационными Можгинским и Нижнекамским прогибами Камско-Кинельской системы (рис. 1).

Сложность тектонического строения и палеотектонического развития территории во многом предопределяла основные черты и особенности структурно-тектонического, литолого-стратиграфического, литофациального, геолого-петрографического и петрофизического строения пород кристаллического фундамента и осадочного чехла и условия формирования Северо-Татарского бассейна осадконакопления.

Анализ имеющегося и нового материала по скважине А Привятской площади позволил внести уточнения в стратиграфическое строение терригенных отложений на северном куполе Татарского свода. В районе Кабык-Куперского поднятия в новой пробуренной скважине керн поднят из интервала 1675.0–1695.0 м. Вскрыла породы кристаллического фундамента мощностью 12.0 м, над которой залегают породы осадочного чехла живетского яруса ардаатовского и воробьевского горизонтов и франского яруса саргаевского, кыновского горизонтов. Нефтепроявления выявлены в ардаатовском горизонте.

Нижняя часть терригенного девона характеризуется сокращенным по мощности разрезом, но при этом, как показывают проведенные нами исследования, в разрезе многих скважин четко прослеживаются отложения эйфельского яруса, ранее не выделяемые в этой части Северо-Татарского свода.

Отобранные образцы из исследуемой скважины, после проведенного спорово-пыльцевого анализа, из кыновского горизонта и его реперной пачки, подтвердили принадлежность их к кыновскому стратиграфическому горизонту.

Ранее в литературе [1] отмечалось, что «в связи с нарушением непрерывности процесса осадконакопления» на площадях северной части Северо-Татарского свода происходит уменьшение толщины саргаевского горизонта до 9.0–4.0 м.

Наши исследования показали:

1. В большинстве скважин граница между саргаевским и кыновским горизонтами на каротажных диаграммах четко отбивается по подошве пачки известняков залегающих несколько выше подошвы репера «аяксы». В некоторых скважинах, где эти прослои карбонатных пород, на каротаж-

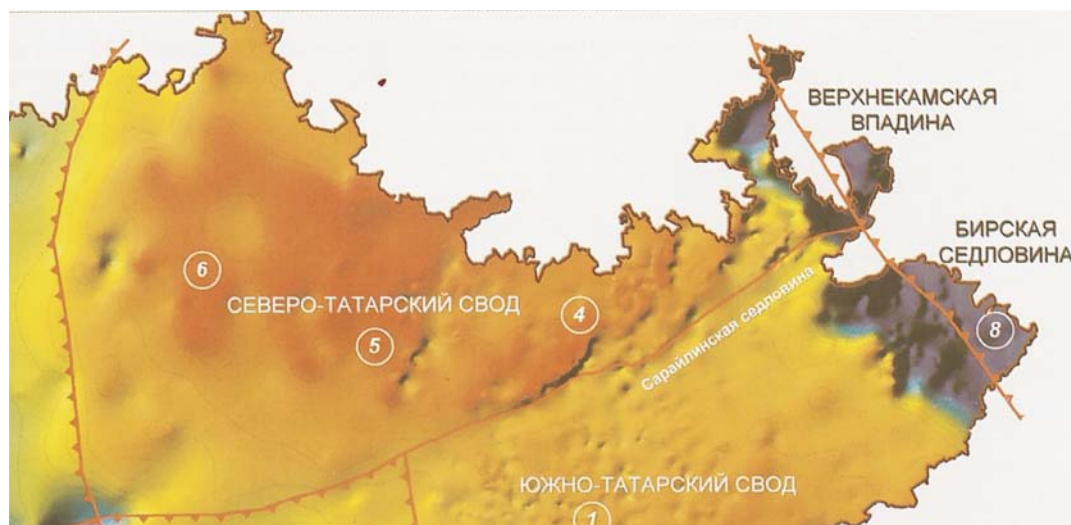


Рис. 1. Обзорная карта рельефа поверхности фундамента Северо-Татарского свода на территории Татарстана
Обозначения на карте: крупные выступы или блоки (цифры в кружках): 4 — Камский; 5 — Кукморский; 6 — Ковалинский [3].

ных диаграммах сливаются с репером «аяксы», нижнюю границу саргаевского горизонта, соответственно, верхнюю — кыновского горизонта мы отбиваем по смене фаунистических комплексов.

2. Признаки несогласного, трансгрессивного налегания кыновских слоев на нижележащие верхнеживетские и докембрийские образования отмечаются на крайнем северо-западе Татарстана, что подтверждается работой Н.К. Фортунатовой и др. [4]. Нижняя граница кыновского горизонта проводится по подошве «верхнего известняка». Верхняя граница отбивается по подошве пачки известняков, залегающих несколько выше подошвы электрического репера «аяксы».

3. Кыновские отложения в районе Кабык-Куперского поднятия развиты повсеместно, однако строение и толщина их претерпевают значительные изменения. Отмечается резкое колебание толщин от 3 до 15–25 м. В скважине А кыновские отложения вскрыты толщиной 6.5 м, что подтверждается макрофаунистическим анализом. Известняки и аргиллиты зеленовато-серого цвета относятся к верхней части кыновского горизонта. Нижняя часть пород кыновского возраста отсутствует, а верхняя с размывом залегает на породах ардатовского горизонта. Необходимо отметить, что в скважинах Б, С, расположенных в том же районе, кыновские отложения сокращенной мощности с размывом залегают на породах кристаллического фундамента.

В скважине А кыновские породы подстилает прослой нефтенасыщенного песчаника ардатовского горизонта толщиной 1.7 м тонкозернистого, плотного за счет окварцевания, редких выделений кальцитовых бляшек, желваков пирита (рис. 2, 3).

В изучаемой скважине также вскрыта пачка глинистых пород ярко-зеленого цвета, с прослоями алевролитов, известковистых и оолитовых сидерито-шамозитовых руд, каолинита (рис. 4).

Керн разбит тектонической трещиной под углом 60°, на сколе породы выделяются процессы хлоритизации и вкрапления калиево-полевых шпатов. Данная пачка является аналогом реперной пачки «фонарик», встречаемой на Южно-Татарском своде [2]. Подавляющее большинство морских



Рис. 2. Привятская площадь. Сква. А. Песчаник нефтенасыщенный, мощностью 1.7 м, переходящий в водоносный, ардатовский горизонт



Рис. 3. Скв. А, инт. 1690,0–1695,0 м, ардатовский горизонт, песчаник нефтенасыщенный, с многочисленными ОРО, включениями пирита



Рис. 4. а) Скв. А, ардатовский горизонт, реперная пачка, глинисто-известковистая порода зеленого цвета, косо-слоистая, с включением микроклина и каолинита; б) ардатовский горизонт, реперная пачка, глинисто-известковистая порода зеленого цвета, с прослоями сидерито-шамозитовых руд и прослоями каолинита

железистых руд приурочено либо к началу крупных и длительных волн погружений, к эпохам трансгрессий, либо к концу этих волн, отчетливо избегая их срединных моментов, поэтому данная пачка пород, приуроченная к кровельной части воробьевских отложений, является разделом между воробьевским и ардатовским горизонтами.

Песчаники воробьевского горизонта охарактеризованы в скважине Д Привятской площади. В подошве его залегают галечно-гравийные породы, сложенные обломками, размеры которых превышают 1 мм, с отдельными гальками размером 8–12 мм, по составу они кварцевые.

Галечно-гравийные породы вверх по разрезу сменяются неравномерно зернистыми песчаниками очень светлыми, участками почти белыми, неслоистыми. Обломочный материал, слагающий породу, не отсортирован. В составе обломков в основном кварц, встречаются зерна турмалина, кварцита, циркона, много чешуек мусковита, реже биотита, полевые шпаты.

На песчаниках залегают алевролиты желтовато-светло-серые и зеленовато-серые, крупнозернистые, песчаные, неравномерно глинистые, плотные, неяснослоистые. Эта пачка алевролитов

является аналогом нижней воробьевской песчаной пачки D_{IV6} . Воробьевские отложения залегают непосредственно на кристаллическом фундаменте.

Таким образом, микро- и макрофаунистический анализ кернового материала, исследование литолого-петрографических особенностей пород позволили более детально и несколько по-иному, чем ранее, стратифицировать осадки терригенного девона в районе Северо-Запада Татарстана.

Литература:

1. *Аверьянов В.И.* Стратиграфия терригенной формации девона Волго-Камского края // Вопросы геологии и нефтеносности Среднего Поволжья. – Вып. 2–3. – 1970. – С. 14.
2. *Зинатуллина И.П.* Корреляция живецких отложений на юго-востоке Татарстана // Бюл. МОИП. Отд. геол. – 2016. – Т. 91, Вып. 6. – С. 36–40.
3. *Хисамов Р.С., Войтович Е.Д., Либерман В.Б., Гатиатуллин Н.С., Войтович С.Е.* Тектоническое и нефтегеологическое районирование территории Татарстана. – Казань: Изд-во «Фэн» АН РТ, 2006. – 328 с.
4. *Фортулатова Н.К., Зайцева Е.Л., Карцева О.А.* Строение девонского терригенного комплекса и положение границы среднего и верхнего девона на западе Татарстана. // Бюл. МОИП. Отд. геол. – 2013. – Т. 88, Вып. 2. – С. 22–47.