

**ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ И СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ ПОРОД ФУНДАМЕНТА
СЕВЕРО-ОСТАНИНСКОЙ ПЛОЩАДИ ПО ДАННЫМ КАРОТАЖА**

А.С. Гарсия Бальса

Научный руководитель профессор В.Б. Белозеров

**Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия**

Основные перспективы нефтегазоносности отложений палеозоя юго-восточной части Западно-Сибирской плиты связаны с зонами доломитизации органогенных известняков среднего и верхнего девона, залегающих в кровле пород фундамента. Сложное тектоническое строение фундамента, обусловленное его складчатой структурой, многочисленными тектоническими нарушениями и наличием стратиграфического и углового несогласия в подошве осадочного чехла значительно осложняет поиск нефтеперспективных объектов. Наиболее эффективный поисковый критерий связан с картированием средне-верхнедевонских отложений в кровле фундамента с использованием данных сейсморазведки, каротажа скважин, кернового материала. Учитывая сложность отбора керна и несовершенство данных сейсморазведки в связи с большими углами наклона пород фундамента, наиболее актуально повышение информативности интерпретации данных каротажа на уровне литостратиграфического анализа. Такой анализ позволяет на качественном уровне провести интерпретацию литологического состава толщи и определить её стратиграфическую принадлежность. Это важно при построении геологической модели залежи углеводородов по данным эксплуатационных скважин в условиях отсутствия данных по керну и значительной стратиграфической неоднородности кровли пород фундамента по площади.

Формирование литолого-стратиграфического образа свит, выделяемых в составе палеозойского фундамента, проводилось на основе сопоставления литологического описания отложений палеозоя в скважинах Северо-Останинской площади по результатам анализа керна с данными каротажа (рис. 1, А). В соответствии с проводимым комплексом каротажа в скважинах, в качестве основы для литологической интерпретации пород фундамента были приняты каротажи гамма активности, нейтронный, индукционный, удельного электрического сопротивления. Петрографическая характеристика пород фундамента [1], где были проведены возрастные определения по фауне, сопоставлялась с описанием литологического состава свит, принятых при характеристике местных стратиграфических подразделений на стратиграфическом совещании по девонским отложениям Западно-Сибирской равнины в Новосибирске в 2014 году.

В соответствии с существующим расчленением палеозойских отложений Нюрольского осадочного бассейна в пределах рассматриваемой площади по данным описания керна и возрастным определениям пород фундамента можно выделить герасимовскую (скв. 2, 5, 7, 9, 13), лугинецкую (скв. 16) и табаганскую (скв. 6), а по литологическому составу пород – армичевскую (скв. 9, 15, 17) свиты.

Армичевская свита (нижний девон) представлена глинистыми известняками. Герасимовская свита (средний девон) в нижней части сложена известняками массивными биолитокластическими, в средней части – известняками массивными, органогенными иногда доломитизированными и в верхней – известняками слоистыми. Нижняя подсвита лугинецкой свиты (верхний девон) представлена илистыми известняками и известковыми аргиллитами, а верхняя подсвита – известняками, известковистыми аргиллитами. В табаганской свите (нижний, средний карбон) нижняя подсвита характеризуется известняками и кремнеизвестняками, средняя – аргиллитами и кремнеизвестняками и верхняя – глинистыми известняками. Среднеасяганскую свиту среднего карбона слагают аргиллиты, алевролиты и песчаники, а елезаровскую – известковистые аргиллиты, мергели, алевролиты.

Значительную роль в составе выделяемых свит играют прослои интрузивных и эффузивных пород основного состава. Наибольшее развитие они получили в отложениях табаганской свиты, сформированной в финальную стадию развития геосинклинали.

Продуктивность палеозойского комплекса на Северо-Останинской площади связана с зоной доломитизации органогенных известняков герасимовской свиты, которые в результате активной блоковой тектоники геосинклинального и рифтового этапов развития территории и последующих процессов денудации были выведены на поверхность фундамента. На рисунке 1, Б представлена геологическая карта выхода пород палеозоя на кровлю фундамента. Как следует из рисунка, продуктивность на площади связана с зоной доломитизации органогенных известняков (скв. 3, 5, 7). В скважинах, вскрывших другие литолого-стратиграфические толщи, коллектор отсутствует. Зона развития доломита осложнена тектоническими нарушениями (св. 12), что отразилось в гипсометрических особенностях локализации залежи нефти (скв. 11). Аналогичные закономерности приуроченности скоплений углеводородов к зонам доломитизации органогенных известняков отмечаются и по другим месторождениям, выявленным в пределах Нюрольской впадины.

Учитывая значительную неоднородность вещественного состава палеозойских отложений в кровле фундамента, связанную с блоковой тектоникой его строения, литолого-стратиграфическая интерпретация пород кровельной части фундамента является определяющей в оценке перспектив нефтегазоносности территории. В поисковых и разведочных скважинах это может быть выполнено по данным анализа керна. При освоении месторождения эксплуатационным фондом скважин, такой анализ может быть осуществлён только по данным каротажа, чему и посвящена настоящая статья.

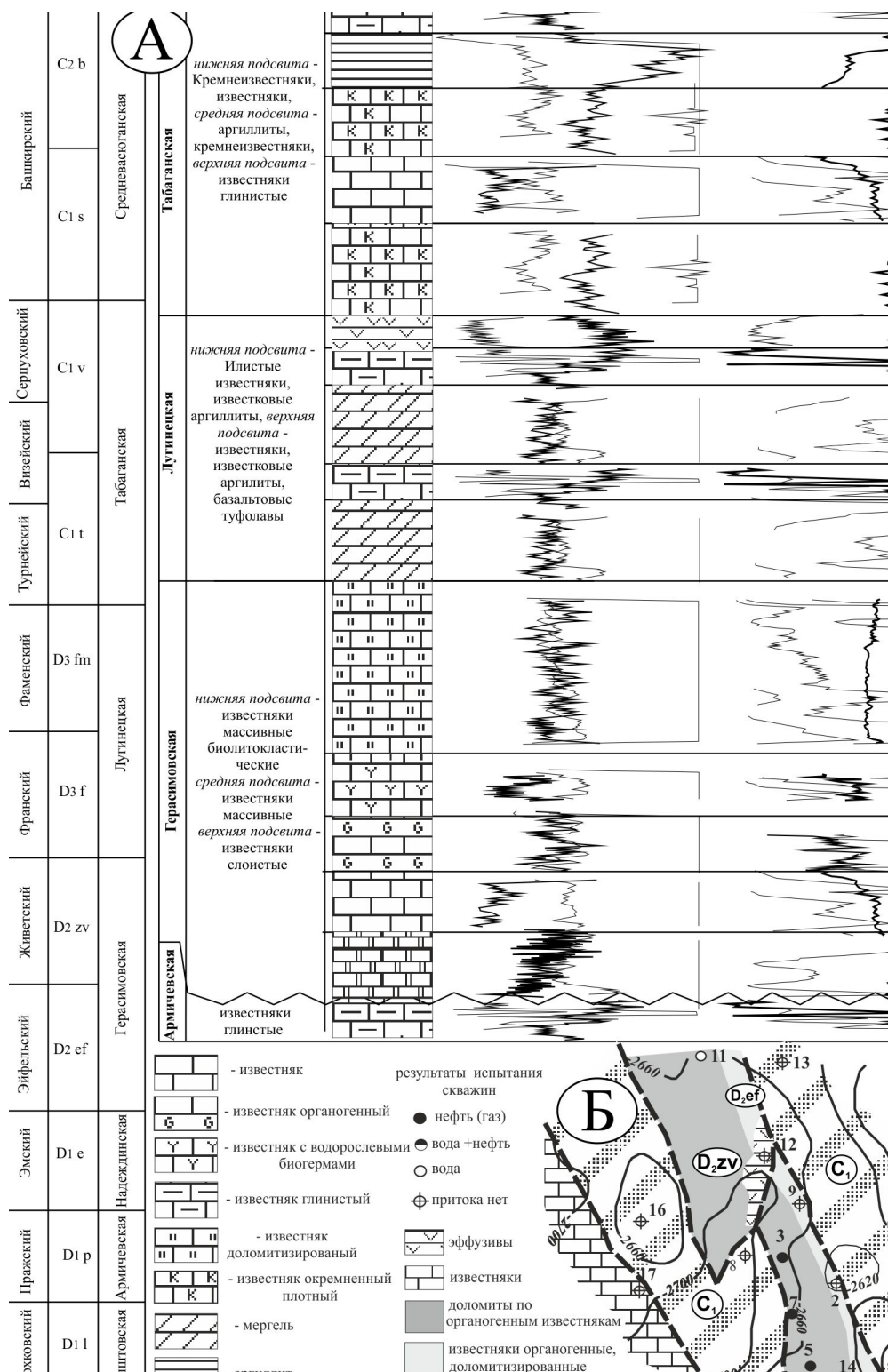


Рис. 1. Картажная характеристика пород палеозоя (А) и геологическая схема кровли фундамента (Б) Северо-Останинской площади

Литература

- Ежова А.В., Меркулов В.П., Чеканцев В.А. Методы изучения зоны контакта палеозойских и мезозойских отложений на примере литолого-геофизических исследований Северо-Останинского нефтяного месторождения (Томская область) // Нефтегазовая геология, 2015. – № 21. – С. 53 – 63.