

ПРОТЕРОЗОЙСКИЕ ОСАДОЧНЫЕ ПОРОДЫ ЮГО-ВОСТОКА СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ: ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ, УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

С.А. Медведева
Институт тектоники и геофизики им. Ю.А.Косыгина ДВО РАН,
г. Хабаровск

Описан состав терригенных и карбонатных пород на юго-востоке Сибирской платформы. Реконструированы мелководные прибрежные обстановки седиментации.

Ключевые слова: песчаники, алевролиты, доломиты, известняки.

PROTEROZOIC SEDIMENTARY ROCKS OF THE SOUTH-EAST OF THE SIBERIAN PLATFORM: MATERIAL COMPOSITION, CONDITIONS OF FORMATION

S.A. Medvedeva
Yu.A. Kosygin Institute of Tectonics and Geophysics FEB RAS,
Khabarovsk

The composition of terrigenous and carbonate rocks in the South-East of the Siberian platform is described. Shallow coastal sedimentation conditions have been reconstructed.

Keywords: sandstones, siltstones, dolomites, limestones.

На юго-востоке Сибирской платформы в зоне Учурских рифтограбенов, Кыллахской южной зоне и Майской зоне нижнепротерозойские (верхнекарельские) образования представлены терригенными и терригенно-вулканогенными свитами улканской и нельбачанской серий, верхнепротерозойские (нижнерифейские) - уянской и учурской сериями (Варнавский, 2015). В Майской впадине выше по разрезу залегают терригенно-карбонатные свиты аймчанской и керпыльской серий.

Терригенные отложения представлены относительно крупнообломочными, преимущественно светлоокрашенными, породами – это конгломераты, гравелиты, песчаники (Гурьянов, 2007; Геологическая карта СССР, 1971, 1978, 1981, 1982). Для алевролитов и аргиллитов, которые преобладают среди терригенных пород в разрезах аймчанской и керпыльской серий характерны темно-серые, черные цвета, оттенки красных, зеленых и буро-зеленых.

Среди песчаных пород по составу доминируют полевошпат-кварцевые разновидности песчаников над кварцевыми песчаниками и, резко, над полимиктовыми (граувакковыми). Зерна окатаны хорошо в кварцевых, в полевошпат-кварцевых песчаниках зерна угловато-окатанные и окатанные, в

граувакковых - угловатые. Хорошая окатанность зерен может говорить о длительном нахождении обломков в приливно-отливной зоне или о неоднократном переотложении исходного обломочного материала.

Белые и светло-серые цвета конгломератов и кварцевых песчаников обусловлены преобладанием кварца, розовые – полевошпат-кварцевым составом (розовый калиевый полевой шпат, кварц). Большое количество обломков вулканических темноцветных пород в полимиктовых (граувакковых) песчаниках придает им темные оттенки серого или вишневого цвета, а зерна глауконита - зеленый. Цвет зависит также от соотношения окисных и закисных форм железа в цементе пород. Фиолетовая и красная окраска говорит об окислительных обстановках (окисное железо) в мелководном бассейне, зеленовато-серые цвета (закисное железо) – о восстановительных обстановках в более глубоких областях бассейна осадконакопления.

Слои алевролитов и аргиллитов свидетельствуют об углублении бассейна, удалении от берега. Глауконит, с большой степенью вероятности, характеризует морскую обстановку.

В Майской зоне карбонатные породы представлены доломитами, известняками, их переходными разновидностями, редко известняковыми конгломератами (Геологическая карта СССР, 1977, 1978, 1981, 1982).

Конгломераты и конгломератовидные известняки состоят из обломков кирпично-бурых микро- и разнозернистых известняков с известковистым цементом.

Доломиты имеют светлую окраску, они белые, светло-серые, кремовые, желтовато-паленые, розово-серые, реже темно-серые. Доломиты мелкокристаллические с раковистым изломом, часто алевритистые, песчанистые, нередко обломочные, слоистые, плитчатые. Среди них отмечаются горизонты со строматолитовыми постройками концентрического строения. На поверхностях напластования наблюдаются трещины усыхания, знаки ряби, различные иероглифы.

Известнякам присущи более темные тона серого цвета, нередко они пестроокрашенные (вишневые, коричневато-вишневые, зеленовато-серые, зеленые, желтовато-палевые цвета). Известняки микрозернистые, мелкозернистые, строматолитовые (тонковолнистые), иногда глинистые тонкополосчатые тонкоплитчатые; бывают с бугристой поверхностью напластования. Эти отложения содержат органические остатки - сине-зеленые водоросли, онколиты и катаграфии, примитивные споры.

Битуминозные разности доломитов и известняков темно-серые и черные.

Строматолиты - карбонатные наросты (биогермы) на дне водоема, имеющие выпуклую или неровную поверхность и сложную внутреннюю слоистость (Геологический словарь, 1978). Все строматолиты характеризуют очень мелководный бассейн с периодической сменой соленой и пресной воды. Их образователями считают водоросли (синезеленые и др.) с примесью химического и механического карбоната, застрявшего между нитями

водорослей, бактерии. Некоторые группы водорослей способны выделять жиры и сохраняются в виде резиноподобных масс. Поэтому они являются основными продуцентами органического вещества в пресных водоемах и морях.

Наличие в разрезах аимчанской и керпыльской серий переслаивающихся толщ карбонатных пород (продуценты рассеянного органического вещества), кавернозных карбонатных пород и песчаников (коллекторы), алевролитов, аргиллитов (непроницаемые покрышки) являются благоприятными факторами для образования месторождений нефти.

Проявления жидких и твердых углеводородов были обнаружены в Хабаровском крае при проходке Лахандинской скважины в 1938-1940 гг. Аяно-Майской нефтеразведочной партией под руководством М.С. Лапко и В.И. Петишкина.

В целом набор разновидностей терригенных и карбонатных пород, их структурные и текстурные особенности, цвет и состав пород, смена фаций характеризуют осадконакопление в неглубоком солоноватоводном бассейне.

Список литературы:

Варнавский В.Г. Алдано-Майский осадочный бассейн (Юго-Восток Северо-Азиатского кратона): литостратиграфия докембрия, кембрия // Тихоокеанская геология. 2015. Т. 34, № 2. С. 82-102.

Геологический словарь: В 2-х т. М.: Недра, 1978. Т. 1. 487 с.; Т. 2. 456 с.

Гурьянов В.А. Геология и металлогения Улканского района (Алдано-Становой щит). Владивосток: Дальнаука, 2007. 227 с.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Майская. Лист О-53-IX (Аим). Объяснительная записка / Сост. И.М. Фердман, ред. Б.Н. Леонов. М., 1982. 89 с.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Майская. Лист О-53-XIII. Объяснительная записка / Сост. Е.Г. Жукова. М., 1977.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Майская. Лист О-53-XV. Объяснительная записка / Сост. Н.С. Шпак, А.С. Сурикова. М., 1977.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Алданская. Лист О-53-XXVI. Объяснительная записка / Сост. А.С. Филиппов, Е.Г. Жукова. М., 1978. 92 с.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Алданская. Лист О-53-XXVII. Объяснительная записка / Сост. С.Е. Лосева. М., 1981. 90 с.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Алданская. Лист О-53-XXXII. Объяснительная записка / Сост. Я.Д. Шенкман, Г.Ю. Гаген-Торн. М., 1982. 107 с.

Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200 000. Серия Алданская. Лист О-53-XXXIII. Объяснительная записка / Сост. Ю.Н. Гамалея, В.С. Коген, В.А. Онищенко. М., 1971. 60 с.