

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ РАЗВИТИЯ ЧУКОТСКОГО ОСАДОЧНОГО БАСЕЙНА И АЛЯСКИ

Кулемин Роман Федорович, аспирант, Астраханский государственный университет, 414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Шапабаева Д.С., аспирант, Московский государственный университет им. Ломоносова, 119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, ГСП-1, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Представлены результаты исследований обстановок осадконакопления Чукотского осадочного бассейна. Проведен анализ палеогеографических реконструкций развития Чукотского осадочного бассейна и Аляски.

Ключевые слова: геология, литофации, осадочный бассейн, палеогеография, Северо-Чукотский бассейн.

PALEO GEOGRAPHIC RECONSTRUCTIONS DEVELOPMENT OF THE CHUKCHI SEDIMENTARY BASIN AND ALASKA

Kulemin Roman F., Post-graduate student, Astrakhan State University, 1 Saumjan st., Astrakhan, 414000, Russia, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Shapabaeva D.S., Post-graduate student, Moscow State University of Lomonosov, GSP-1 Lenin's mountains, Moscow, 119991, Russia, e-mail: geologi2007@yandex.ru

Presented results of the studies of the situations lithofacies Chukchi sedimentary basin. Organized analysis Paleogeographic reconstructions development of the Chukchi sedimentary basin and Alaska.

Key words: geology, lithofacies, sedimentary basin, paleoenvironment, North Chukchi basin.

Реконструкция условий осадконакопления каменноугольно-кайнозойского разреза в пределах шельфа Чукотского моря произведена на основе обобщения геолого-геофизической информации с учетом предыдущих палеорекоkonструкций различных авторов, а также описаний разрезов обнажений в обрамлении и скважин в американском секторе Чукотского моря. В описании развития Чукотского осадочного использовались современные координаты.

Раннекаменноугольный период характеризовался мелководно-морским терригенно-карбонатным осадконакоплением (рис. 1). Основной источник сноса в это время ожидается с северо-запада (Палеоарктида). Южные источники сноса относительно локальные, наиболее вероятно, что они не оказывали существенного влияния на состав осадков, так как основная масса терригенного материала перехватывалась зарождавшимся Южно-Анжуйским палеоокеаном [2].

В скважинах Северной Аляски раннекаменноугольные породы представлены преимущественно аргиллитами с редкими прослоями песчаников и алевролитов, в верхней части известняками. На о-ве Врангеля они представлены терригенными и карбонатными породами с гипсами, кислыми и основными эффузивами, в пределах Чукотской складчатой системы – морскими мелководными известняками, глинистыми, алевролитистыми и песчаными породами.

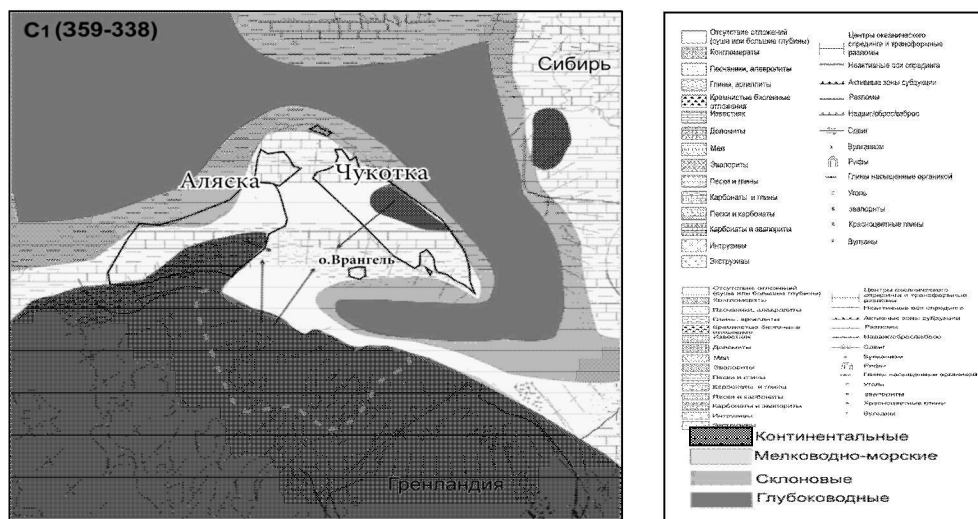


Рис. 1. Палеогеографическая карта раннекаменноугольного времени

В среднекаменноугольном периоде начинается регрессивный этап и в северо-восточной части Северо-Чукотского бассейна вероятно распространение континентальных фаций, однако на большей части бассейна сохраняются мелководно-морские условия осадконакопления (рис. 2).

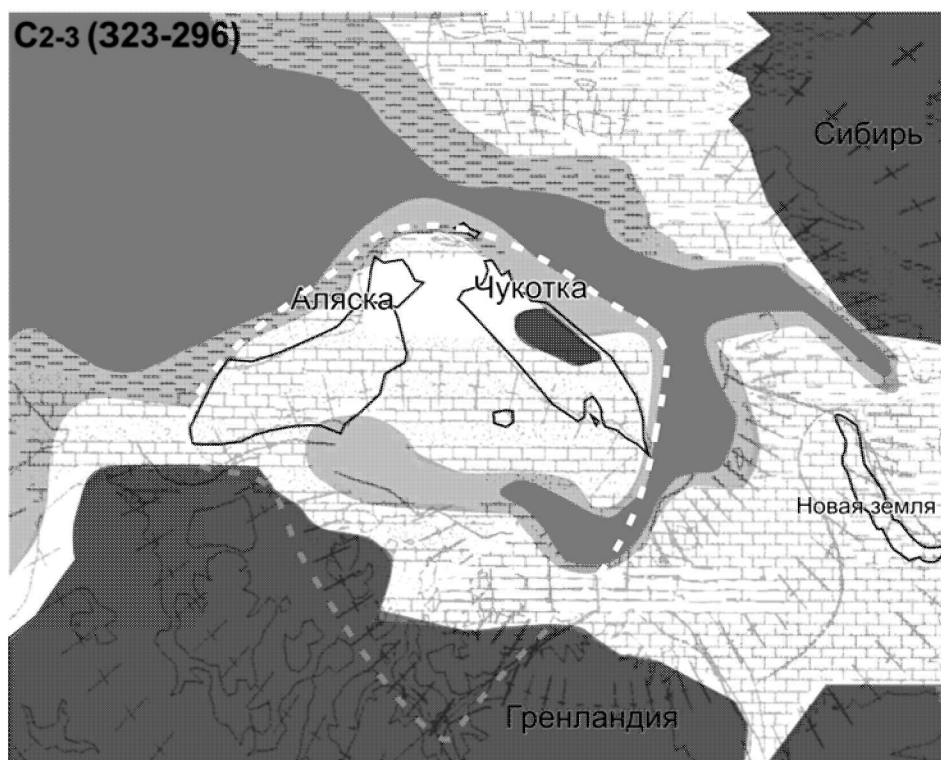


Рис. 2. Палеогеографическая карта средне-позднекаменноугольного времени

Значительно большее влияние приобретает южный источник сноса. Так, в разрезах среднего карбона в южной части о-ва Врангель преобладают аргиллиты с прослоями гравелитов и конгломератов, а в разрезах северной части острова – органогенные известняки и доломиты. В разрезах скважин Северной Аляски средне-верхнекаменноугольные породы также представлены преимущественно известняками [3].

С начала пермского периода начинается активная регрессия моря с юга, юго-запада (рис. 3). Количество карбонатов в разрезе сокращается до 25 %. В западной части Северо-Чукотского бассейна возможно развитие континентальных фаций, на большей части – мелководно-морских. В скважинах Северной Аляски пермские породы представлены аргиллитами и песчаниками, в западной части американского севера – с прослоями известняков. Углубление бассейна происходит в направлении российского сектора Чукотского моря. В пределах Чукотской складчатой системы пермские отложения представлены преимущественно песчаной континентальной формацией, на о-ве Врангеля – глинистыми сланцами и органогенно-детритовыми известняками.

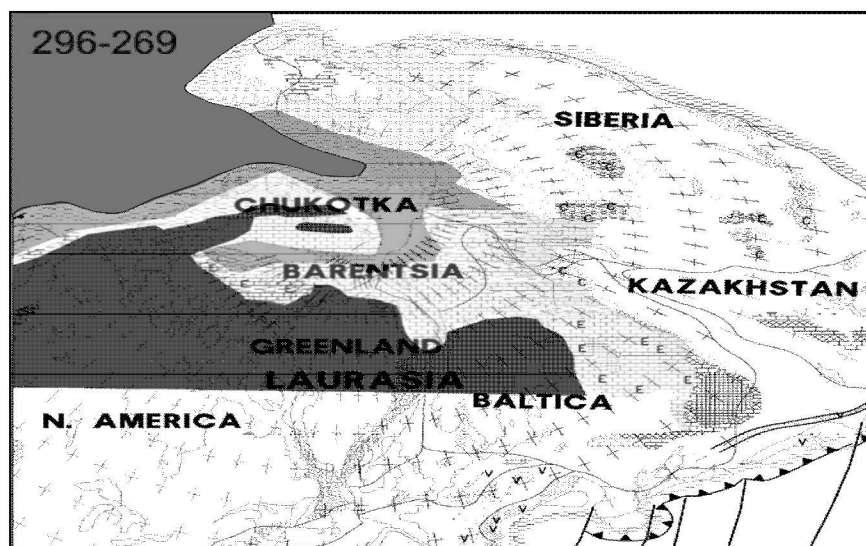


Рис. 3. Палеогеографическая карта раннепермского времени

В триасовое время в связи с развитием Анюйского палеоокеана начинается значительная трансгрессия с юга, юго-запада и позже с юго-востока. В северном и северо-восточном направлениях происходит обмеление бассейна седиментации (рис. 4). В разрезе нижнего и среднего триаса на большей части Северо-Чукотского бассейна прогнозируется развитие континентальных фаций, в юго-восточной части, реже в северной, – мелководно-морских. Преобладает терригенное осадконакопление [4].

Нижне-среднетриасовые отложения на о. Врангеля отсутствуют, в пределах Чукотской складчатой системы представлены существенно песчаниковыми турбидитами и шельфовыми аргиллитами, с прослоями мелководных известняков и трапповых базальтов. В американском секторе Чукотского моря этот комплекс представлен в нижней части преимущественно песчаника-

ми, в верхней – аргиллитами с редкими прослоями песчаников, алевролитов и известняков.

Позднетриасовый период характеризовался максимальной трансгрессией моря. Основной источник сноса – северный. В северной части Северо-Чукотского бассейна прогнозируется развитие континентальных и прибрежных отложений, на большей части бассейна – мелководно-морских. На о-ве Врангеля верхнетриасовые отложения представлены глинистыми сланцами, алевролитами, песчаниками с отдельными прослоями известняков и конгломератов, в пределах Чукотской складчатой системы образуют единый с ранне-среднетриасовыми отложениями мелководно-морской комплекс. В разрезах скважин американского сектора Чукотского моря верхнетриасовые отложения в нижней части представлены аргиллитами с редкими прослоями песчаников, алевролитов и известняков, в верхней части – преимущественно песчаниками формации саг ривер.

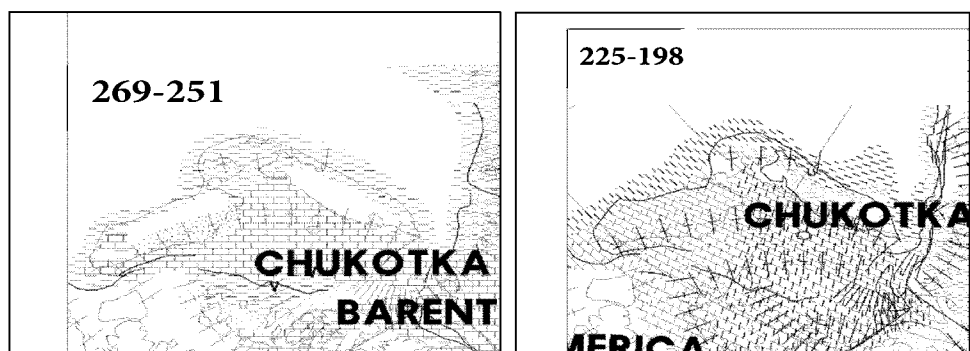


Рис. 4. Палеорекострукции позднепермско-триасового времени (Jan Golonkaa, Natalia Y. Bocharova et all, 2003)

Юрский этап характеризует собой начало складчатости и закрытия Аноийского палеоокеана в южной части бассейна, раскрытия Канадской котловины на севере. Основные источники сноса – южный и северо-западный (рис. 5).

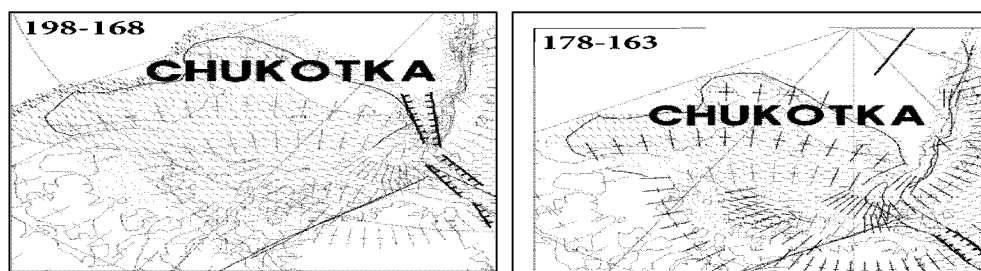


Рис. 5. Палеорекострукции ранне-среднеюрского времени (Jan Golonkaa, Natalia Y. Bocharova et all, 2003)

В южной части Северо-Чукотского бассейна прогнозируется развитие континентальных и прибрежных отложений, на большей части бассейна – мелководно-морских, в северной части возможно развитие депрессионных фаций. С юры начинается исключительно терригенное осадконакопление. На

о-ве Врангеля юрские отложения отсутствуют, в южном обрамлении моря они представлены преимущественно песчаными породами с вулканитами различного состава, а в американском секторе – аргиллитами с линзами и прослоями песчаников.

Раннемеловое время – основной период формирования Чукотской складчатой системы. Соответственно, в южной части бассейна ожидается отсутствие этих отложений либо развитие континентальных и прибрежных фаций, а на севере, в направлении Канадской котловины, куда происходит углубление бассейна, прогнозируется развитие мелководно-морских фаций (рис. 6). В пределах Чукотской складчатой системы эти отложения представлены гранитоидами, пестрыми по составу вулканитами с континентальными и морскими осадками, в американском секторе Чукотского моря преимущественно аргиллитами с прослоями песчаников.

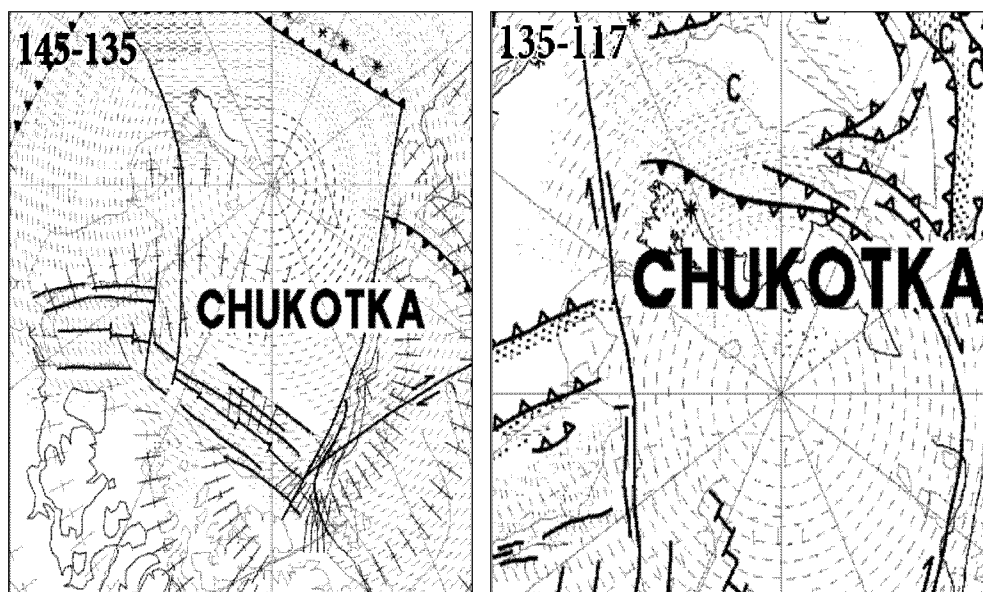


Рис. 6. Палеорекострукции раннемелового времени
(Jan Golonkaa, Natalia Y. Bocharova et all, 2003)

В поздне меловое время происходит углубление Северо-Чукотского бассейна в северном направлении до возможного образования склоновых и континентальных фаций. В южном обрамлении это время является основным периодом гранитоидного вулканизма и орогенеза, с чем связаны значительные поступления терригенного материала и увеличение скоростей седиментации. Граница континентальных и прибрежно-морских отложений в южной части бассейна по сравнению с ранним мелом практически не меняется. Мелководно-морские отложения развиты в центральной, северной, северо-восточной и северо-западной частях бассейна. В разрезах скважин в американском секторе Чукотского моря верхнемеловые отложения преимущественно песчаные, углубление бассейна и глинизация отложений наблюдается в восточном направлении.

В раннем палеоцене произошел очередной период складчатости, который привел к существенному обмелению бассейна. В пределах Чукотской

складчатой области и в южной части Северо-Чукотского бассейна происходит значительный размыв подстилающих толщ, на большей части развиты континентальные отложения. Прибрежные отложения в скважине Попкорн и на севере о-ва Врангеля представлены аргиллитами и песчаниками. Мелководно-морские отложения развиты только в северо-западной части бассейна. Углубление бассейна отмечается в северном направлении [1].

Со среднего палеоцена начинается трансгрессивный этап развития Чукотского моря, с незначительными регрессиями продолжающийся до настоящего времени. В среднепалеоцен-олигоцене интервале разреза континентальные и прибрежно-морские фации ожидаются только в южной и юго-восточной частях Северо-Чукотского бассейна, на большей части распространены мелководно-морские, а в северной части – склоновые турбидиты и депрессионные фации. Прибрежные и мелководно-морские отложения в скважинах Попкорн, Крэкэрджек и Клондайк в нижней части представлены глинами, в большей верхней части – песчаниками. Континентальные и прибрежно-морские отложения на севере о-ва Врангеля представлены рыхлыми глинами, песками и гравием; в глинах встречены остатки древесной растительности, обломки моллюсков и углистые частицы.

Список литературы

1. Голонка Ян Палеогеографические реконструкции развития Арктических бассейнов / Ян Голонка, Н. Бочарова [и др.]. – 2003.
2. Иванов В. В. Осадочные бассейны Северо-Восточной Азии / В. В. Иванов. – М. : Наука, 1985. – 198 с.
3. Иванов М. К. Литология палеозойских отложений южной части о. Врангеля / М. К. Иванов, Т. М. Шлыкова // Вопросы геологии и нефтегазоносности Востока СССР. – М. : МГУ, 1975.
4. Лисицын А. П. Лавинная седиментация и перерывы в осадконакоплении в морях и океанах / А. П. Лисицын. – М. : Наука, 1988.

References

1. Golonka Jan Paleogeograficheskie rekonstrukcii razvitija Arkticheskikh bassejnov / Jan Golonka, N. Bocharova [i dr.]. – 2003.
2. Ivanov V. V. Osadochnye bassejny Severo-Vostochnoj Azii / V. V. Ivanov. – M. : Nauka, 1985. – 198 s.
3. Ivanov M. K. Litologija paleozojskih otlozhenij juzhnoj chasti o. Vrangelja / M. K. Ivanov, T. M. Shlykova // Voprosy geologii i neftegazonosnosti Vostoka SSSR. – M. : MGU, 1975.
4. Lisicyn A. P. Lavinnaja sedimentacija i pereryvy v osadkonakoplenii v morjah i okeanah / A. P. Lisicyn. – M. : Nauka, 1988.