

УДК 551.86

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СРЕДНЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ ПРЕДВЕРХОЯНСКОГО ПРОГИБА

Рукович А.В.

*Технический институт (филиал), Северо-Восточный федеральный университет,
Нерюнгри, e-mail: raul1975@mail.ru*

Данные исследования выполнены автором на основании изучения литологии, стратиграфии и палеогеографии по материалам результатов глубокого бурения скважин на изученной территории. В основе проведенных исследований лежит детальная стратиграфия мезозойских отложений Виллюйской синеклизы и Предверхоанского прогиба, разработанная такими исследователями как Ю.Л. Сластенов, М.И. Алексеев, Л.В. Баташанова и др. Территория современной Виллюйской синеклизы и прилегающей части Предверхоанского прогиба в триасе представляла собой единый бассейн осадконакопления, фациальные условия в котором менялись от мелководно-морских до континентальных (аллювиальная равнина). В течение триасового периода площадь осадконакопления постепенно сокращалась за счет смещения западных границ бассейна на восток. В раннем триасе бассейн осадконакопления преимущественно представлял собой мелководное заливообразное море, которое открывалось в районе Верхоянского мегантиклинория в Палеоверхоянский океан [2, 3]. Этот седиментационный бассейн сохранял заливообразную форму и размеры, которые существовали в поздней перми и были унаследованы в триасе. В среднем триасе площадь бассейна постепенно сокращалась и его границы существенно сместились на восток. На изученной территории в эти эпохи в основном накапливались грубозернистые осадки в условиях мелкого моря и прибрежных равнин.

Ключевые слова: Предверхоанский прогиб, Виллюйская синеклиза, дельта, колебания уровня моря, регрессия, песчаник, конгломерат

HISTORY OF FORMATION OF MIDDLE TRIASSIC DEPOSITS OF EAST PART OF THE VILJUJSKY SYNECLISE AND ADJACENT REGIONS OF THE PREVERKHoyANSK DEFLECTION

Rukovich A.V.

Technical institute (branch) of orth-Eastern Federal University, Neryungri, e-mail: raul1975@mail.ru

These researches were conducted by the author based on the study of lithology, stratigraphy and paleogeography on materials of results of deep drilling of wells in the studied area. At the core of the researches there is a detailed stratigraphy of the Mesozoic deposits of Vilyuisky synecclise and Predverkhoyansky deflection developed by such researchers as Yu.L. Slastenov, M.I. Alekseev, L.V. Batashanova, etc. The territory of modern Viljujsky synecclise and the adjacent part Predverkhoyansky deflection in the Triassic was a single basin of sedimentation, facies conditions which varied from shallow-marine to continental (alluvial plain). During the Triassic, depositional area was gradually reduced by shifting the boundaries of the western basin to the east. The Early Triassic sedimentary basin was preferably a shallow bay-Sea, which opened in the area in the Verkhoyansk meganticlinorium to Paleoverkhoyansky Ocean [2, 3]. This sedimentary basin remained bay-shape and size that existed in the Late Permian and were inherited in the Triassic. In the middle triassic basin, area was gradually reduced, and its boundary substantially shifted to the east. In studied territory during these eras, coarse-grained rainfall in the conditions of the small sea and coastal plains generally collected.

Keywords: Preverkhoyansk deflection, Viljujsky synecclise, delta, sea level fluctuations, regression, sandstone, conglomerate

Виллюйская синеклиза является наиболее крупным элементом краевых депрессий Сибирской платформы. В целом синеклиза представляет собой отрицательную структуру округло-треугольного очертания, выполненную на поверхности мезозойскими отложениями, раскрывающуюся на восток, в сторону Предверхоанского прогиба. В современном плане они образуют единую крупную депрессию. Площадь Виллюйской синеклизы превышает 320000 км², длина 625 км, ширина 300 км. Границы синеклизы условны [1, 6]. Северо-западная и южная

проводятся чаще всего по внешнему контуру сплошного развития юрских отложений, западная – по резкому сужению поля их развития, восточная – по изменению простираения локальных структур с субширотного на северо-восточное. Наиболее неопределенна граница синеклизы с Приверхоанским прогибом в междуречье Лены и Алдана. В северной части она граничит с Анабарской антеклизой, с юга – с Алданской антеклизой. На юго-западе она сочленяется с Ангаро-Ленским прогибом части платформы. Восточная граница с Предверхоанским

передовым прогибом диагностируется наименее отчётливо. Синеклиза сложена палеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими осадками, общая мощность которых достигает свыше 12 км. Вилуйская синеклиза наиболее активно развивалась в мезозое (начиная с триаса). Разрез палеозойских отложений представлен здесь главным образом кембрийскими, ордовикскими, отчасти девонскими, нижнекаменноугольными и пермскими образованиями. На этих породах с размывом залегают мезозойские отложения. В строении синеклизы по от-

ражающим сейсмическим горизонтам в мезозойских отложениях выделяют три моноклинали: на северо-западном борту синеклизы Хоргочумская, на юге Бескюельская и на востоке Тюкян-Чыбыдинская.

В составе синеклизы выделяют ряд впадин (Лунхинско-Келинская, Ыгыатинская, Кемпедаяйская, Линденская) и разделяющих их валообразных поднятий (Сунтарское, Хапчагайское, Логлорское и т.д.). Наиболее полно изучены с помощью геофизических методов и бурения Хапчагайское и Сунтарское поднятие, а также Кемпедаяйская впадина.

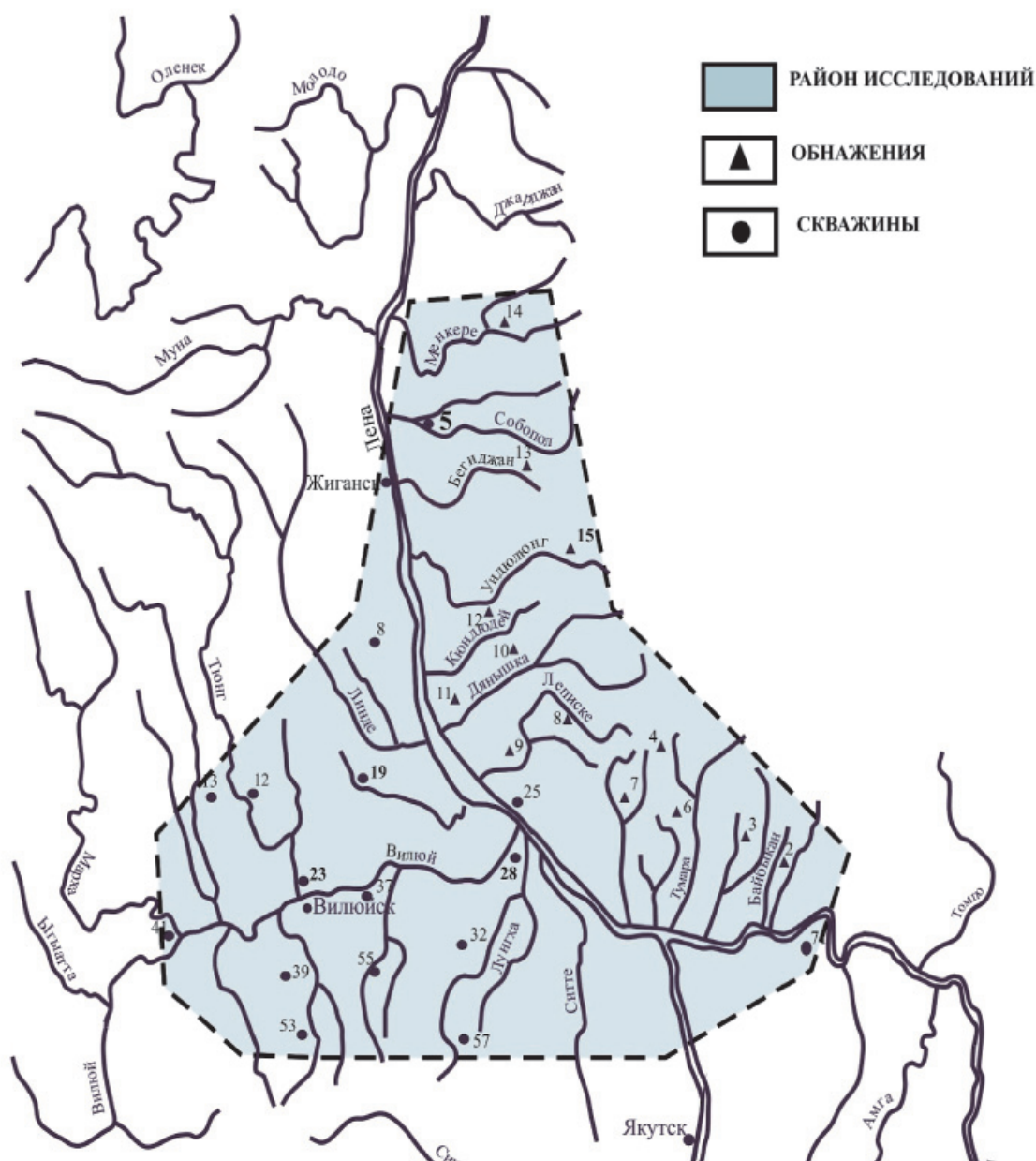


Рис. 1. Район исследований. Название скважин и естественных обнажений см. в таблице

Основные естественные обнажения и скважины,
данные по которым использовались автором в процессе работы над статьей

№ п/п	Скважины и площади бурения	№ п/п	Обнажения
5	Приленская	2	междуречье Байбыкан-Тукулан
8	Северо-Линденская	3	р. Тенкече
12	Средне-Тюнгская	4	р. Кельтер
13	Западно-Тюнгская	5	р. Кыбыгтыгас
19	Хоромская	6	руч. Солнечный
23	Усть-Тюнгская	7	р. Елюнджен
25	Китчанская	8	р. Леписке, Моусучанская антиклиналь
28	Нижне-Виллойская	9	р. Леписке, Китчанская антиклиналь
32	Южно-Неджелинская	10	р. Дянышка (среднее течение)
37	Средне-Виллойская	11	р. Дянышка (нижнее течение)
39	Быраканская	12	р. Кюндюдей
41	Усть-Мархинская	13	р. Бегиджан
53	Чыбыдинская	14	р. Менкере
55	Хайлахская	15	р. Ундюлюнг
57	Байская		
71	Ивановская		

Предверхоанский прогиб представляет собой отрицательную структуру, в строении которой принимает участие комплекс каменноугольных, пермских, триасовых, юрских и меловых отложений. Вдоль складчатых обрамлений Западного Верхоянья прогиб в субмеридиональном направлении протягивается примерно на 1400 км. Ширина прогиба изменяется от 40–50 км на южных и северных его участках и от 100 до 150 км в центральных частях. Обычно Предверхоанский прогиб разделяют на три части: северную (Ленскую), центральную и южную (Алданскую), а также приплатформенную (внешнее крыло) и прискладчатую (внутреннее крыло) зоны прогиба. Нас интересуют центральная и южная части прогиба как территории, непосредственно прилегающие к Виллойской синеклизе.

Центральная часть Предверхоанского прогиба располагается между р. Кюндюдей на севере и р. Тумарой на юге. Здесь прогиб испытывает коленообразный изгиб с постепенным изменением простираения структур с субмеридионального на субширотное. Внутреннее крыло прогиба здесь резко расширяется, образуя выступ складчатых структур – Китчанское поднятие, разделяющее Линденскую и Лунгхинско-Келинскую впадины. Если пригеосинклиналиное крыло Предверхоанского прогиба в его центральной части ограничивается достаточно четко, то внешнее, платформенное крыло здесь сливается с Виллойской синеклизой, граница с которой, как было сказано выше, проводится условно [3]. В принятых границах внешнему крылу прогиба здесь принадле-

жат северо-восточные части. Названные впадины в районе устья р. Виллой разделяются Усть-Виллойским поднятием (25×15 км, амплитуда 500 м). Это поднятие на юго-западе отделяется неглубокой седловиной от Хапчагайского, а на северо-востоке срезается Китчанским надвигом, ограничивающим в этом районе Китчанское поднятие.

В рамках данной статьи рассмотрим более подробно особенности осадконакопления в среднетриасовом периоде, происходившего в пределах Виллойской синеклизы и в центральной и южной частях Предверхоанского прогиба как территории, непосредственно прилегающие к Виллойской синеклизе (рис. 1).

Толбонское время (анизийский – ладинский век) характеризуется началом значительной регрессии моря [7]. На месте раннетриасового морского бассейна образуется обширная прибрежная равнина, в пределах которой аккумуляровались грубые осадки. На территории Виллойской синеклизы, в условиях прибрежной низменности, накапливались преимущественно полевошпат-граувакковые и олигомиктово-кварцевые песчаники, с включениями кварцевой и кремнистой гальки и кристаллов пирита средней пачки тулурской свиты. Породы слоистые, с углисто-слюдистым материалом на поверхностях наложения, обогащены рассеянным органическим веществом (на это указывают прослои черных аргиллитов и алевролитов) [2] и обломками обугленной древесины. Вследствие понижения региональных базисов эрозии и увеличения площади водосборов активизировалась

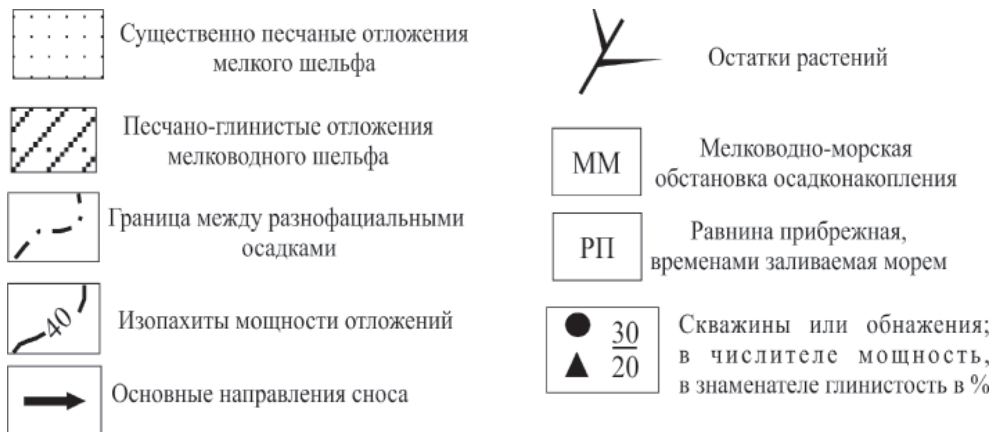
эродирующая и транспортирующая деятельность рек, размыву подвергались осадки, накопившиеся близ побережий, из-за чего в бассейн стал поступать более грубозернистый

материал. С территории близ расположенного континента во время паводков сносились и переносились береговыми течениями обломки деревьев, растительный детрит (рис. 2).



Рис. 2. Палеогеографическая схема толбонского времени

Условные обозначения к рисунку № 2.



В Предверхоанской части бассейна происходило накопление пород толбонской и эселяхюряхской свит. На территории распространения толбонской свиты характер осадконакопления отличался от условий седиментации в Вилюйской синеклизе. Здесь, в условиях то мелкого шельфа, то приморской низменной равнины, происходило накопление песчано-алевритовых осадков. В пляжевых, или островных условиях на относительной удаленности от береговой линии формировались песчано-гравийные и галечниковые линзы. Присутствие в породах внутриформационных конгломератов с плоской галькой глинистых пород [5] позволяет предположить, что в периоды понижения уровня моря в акватории появлялись мелкие острова (останцы), выступы дельт, которые разрушались под воздействием абразии и эрозии и служили источником глинистой гальки и мелких валунов, переносимых вглубь бассейна прибрежными течениями и штормами.

В целом, если характеризовать средне-триасовую эпоху, можно сказать, что начавшаяся в раннем и продолжившаяся в среднем триасе регрессия вод морского бассейна существенно сказалась на характере осадконакопления. Формирование анизийских и ладинских отложений происходит в достаточно активной гидродинами-

ческой обстановке, что выразилось в широком распространении грубообломочных осадков. Описанная выше пестрота фаций этих эпох обусловлена четко выраженной мелководностью бассейна, следствием чего явилось широкое выдвигание дельтовых комплексов, а также частые колебания уровня морских вод. Все эти причины способствовали резким изменениям условий осадкообразования.

Список литературы

1. Микуленко К.И., Ситников В.С., Тимиршин К.В., Булгакова М.Д. Эволюция структуры и условий нефтегазообразования осадочных бассейнов Якутии. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 1995. – 178 с.
2. Петтиджон Ф.Дж. Осадочные породы. – М.: Недра, 1981. – 750 с.
3. Сафронов А.Ф. Историко-генетический анализ процессов нефтегазообразования. – Якутск: Издательство ЯНЦ, 1992. – 146 с.
4. Сластенов Ю.Л. Геологическое развитие Вилюйской синеклизы и Приверхоанского прогиба в позднем палеозое и мезозое // Минералогия, тектоника и стратиграфия складчатых районов Якутии. – Якутск, 1986. – С. 107–115.
5. Сластенов Ю.Л. Стратиграфия Вилюйской синеклизы и Приверхоанского прогиба в связи с их нефтегазоносностью: автореф. дис. ... д-ра наук. – СПб., 1994. – 32 с.
6. Соколов В.А., Сафронов А.Ф., Трофимук А.А. и др. История нефтегазообразования и нефтегазоаккумуляции на Востоке Сибирской платформы. – Новосибирск: Наука, 1986. – 166 с.
7. Тучков И.И. Палеогеография и история развития Якутии в позднем палеозое и мезозое. – М.: Наука, 1973. – 205 с.