

УДК 551.86

СТРАТИГРАФИЯ ПОЗДНЕИНДСКИХ-РАННЕОЛЕНЕКСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ ПРЕДВЕРХОЯНСКОГО ПРОГИБА В СВЯЗИ С ИХ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬЮ

Рукович А.В.*Технический институт (филиал) СВФУ, Нерюнгри, e-mail: raul1975@mail.ru*

Данная статья посвящена изучению стратиграфии позднеиндских-раннеоленецких отложений восточной части Вилуйской синеклизы и прилегающих районов Предверхоянского прогиба. Данная территория относится к Лено-Вилуйской нефтегазоносной области, в пределах которой открыто и в настоящее время разрабатываются такие газоконденсатные месторождения как: Средне-Вилуйское, Средне-Тюнгское, Толон-Мастахское, Соболах-Нежделинское и ряд более мелких по запасам месторождений. На всех этих месторождениях отложения позднего инда – раннего оленька, содержат в себе или экранируют залежи природного газа. Исследования выполнены автором на основании изучения стратиграфии литологии, по материалам результатов глубокого бурения скважин на исследуемой территории. В основе проведенных исследований лежит детальная стратиграфия мезозойских отложений Вилуйской синеклизы и Предверхоянского прогиба разработанная такими исследователями, как Ю.Л. Сластенов, М.И. Алексеев, Л.В. Баташанова и др., Однако пересмотр автором данной статьи материалов глубокого бурения в неждели-быраканском стратиграфическом районе позволил внести некоторые коррективы в сложившуюся ранее стратиграфическую схему.

Ключевые слова: предверхоянский прогиб, Вилуйская синеклиза, свита, пачка, аргиллит, песчаник, алевролит, конгломерат, гравелит

STRATIGRAPHY OF LATEIND-EARLYOLENEK OF DEPOSITS OF EAST PART OF THE VILYUYSK SYNECLISE AND ADJACENT REGIONS OF THE PREVERKHUYANSK DEFLECTION DUE TO THEIR OIL-AND-GAS CONTENT

Rukovich A.V.*Technical institute (branch) of NIFU, Neryungri, e-mail: raul1975@mail.ru*

This article is devoted to studying of a stratigraphy the lateind-earlyolenek of deposits of east part of the Vilyuysk synecolise and adjacent areas of the Preverkhoyansk deflection. This territory belongs to Leno-Vilyuysky oil-and-gas area within which openly and now such gas-condensate fields as are developed: Average and Vilyuysk, Average and Tyungsky, Tolon-Mastakhsky, Sobolokh-Nezhdelinsky and number of fields, smaller on inventories. On all these fields of adjournment of late Indus – the early antelope beetle, comprise or I shield deposits of natural gas. Researches are executed by the author based on studying of a stratigraphy of a lithology, on materials of results of deep well-drilling in the researched territory. The detailed stratigraphy of mesozoic deposits of the Vilyuysk synecolise and the Preverkhoyansk deflection by the developed such researchers as Yu.L. is the cornerstone of the conducted researches. Slastenov, Alekseev M. I., Batashanova L. V., etc., However review by the author of this article of materials of deep drilling in the nedzheli-byrakansky stratigraphyc area allowed to introduce some amendments in the developed earlier stratigraphy scheme.

Keywords: the predverkhoyansk deflection, the Vilyuysky synecolise, suite, a pack, soapstone, sandstone, aleurolite, a conglomerate, gravelit

В настоящее время на изученной территории принята стратиграфическая схема Ю.Л. Сластенова, согласно которой на территории Вилуйской синеклизы выделяются три стратиграфических района (см. рис. 1) в пределах которых выделяется ряд свит (табл. 1).

Согласно принятой стратиграфической схеме к отложениям описываемого возрастного интервала относятся терригенные толщи таганджинской, мономской и люксюгунской свит.

Таганджинская свита в стратотипической местности, в бассейне р. Нуоры, сложена мощными пластами песчаников, разделенными прослоями алевролитов и аргиллитов, или пачками переслаивания этих пород. Песчаники в этой свите зелено-

вато-серые, изредка красновато-бурые, мелкозернистые, иногда алевролитовые, реже среднезернистые, полевошпатово-граувакковые. Часто присутствуют округлые стяжения известковистого песчаника диаметром 2–5 см, имеющие с поверхности ржаво-бурю, красноватую или зеленоватую окраску, а также многочисленные плоские окатыши и щебень глинистых пород. Иногда встречаются отпечатки окаменелой древесины. В некоторых прослоях, наряду с обломками глинистых пород распространена хорошо окатанная галька зеленовато-серых песчаников. Наблюдаются линзы глинистой брекчии, состоящей из обломков черных глинистых пород, и прослой конгломератовидных песчаников, насыщенных упомянутыми выше известковистыми стяжениями. Песча-

ники слоистые, слоистость горизонтальная, иногда косоволнистая. По всему разрезу свиты встречаются раковины нижнетриасовых филлопод *Lioestheria aequalis* (Lutk.), *Euestheria jacutica* Novoj., *Zyclotungusites gutta* (Lutk.) и др. Мощность таганджинской свиты в стратотипической местности около 420 м. Выше согласно залегают аргиллиты мономской свиты с остатками аммоноидей *Hedenstroemia* оленекского яруса. Нижняя часть таганджинской свиты мощностью около 120 м содержит больше прослоев алевролитов, чем её средняя и верхняя части. На Китчанском поднятии и в Алданской ветви Предверхоанского прогиба таганджинская свита во всех известных разрезах

имеет строение, подобное приведенному выше. Некоторые различия наблюдаются в развитии красноцветной окраски среди слагающих эту свиту пород. Наибольшее распространение красноцветов наблюдается по рр. Кельтер и Тенкиче. В восточной части Алданской ветви Предверхоанского прогиба песчаники таганджинской-свиты серые и зеленовато-серые, часто содержат мелкую гальку кварца. Мощность свиты на р. Илинь-Делинья 133 м, на Ыбыкан-Тукуланском междуречье – 230 м, на р. Тенкиче около 300 м, на р. Сыгынкан – 400 м, на р. Бысытах (верховья р. Леписке) – около 200 м, на р. Курун-Сала (среднее течение р. Дянышки) – 220 м.

Таблица 1

Схема корреляции местных стратиграфических подразделений раннего триаса Вилуйской синеклизы и Предверхоанского прогиба по Ю.Л. Сластенову, 1991 г.

Ярус	Подъярус	Район		
		1	2	3
		Неджели-Быраканский	Вилуйско-Алданский	Менгере-Бараинский
Оленекский	Поздний	Тулурская свита (нижняя толща)		Сыгынканская свита
	Ранний	Люксюгунская свита		Мономская свита
Индский	Поздний			Таганджинская свита
	Ранний			Неджелинская свита

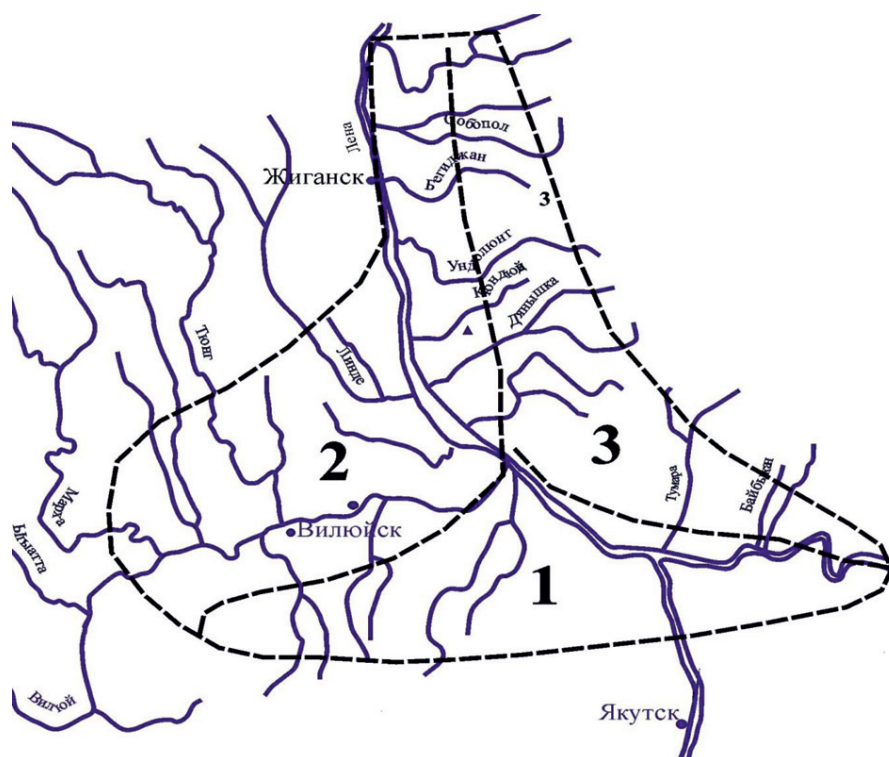


Рис. 1. Схема расположения стратиграфических районов (1 – Неджели-Быраканский, 2 – Вилуйско-Алданский, 3 – Менгере-Бараинский)

На р. Бегиджан таганджинская свита имеет мощность около 250 м. Разрез её представлен мелкозернистыми граувакковыми песчаниками с прослоями алевролитов, особенно мощными в нижней части разреза. В песчаниках присутствует щебень и окатыши глинистых пород, реже галька алевролитового и песчаного состава, округлые стяжения известковистого песчаника. В алевролитах встречаются остатки нижнетриасовых филлопод. Перекрывается эта толща аргиллитами и алевролитами мономской свиты с остатками аммоноидей оленевского возраста.

В Вилуйско-Алданском районе таганджинская свита вскрыта многочисленными скважинами в Вилуйской синеклизе и на Усть-Вилуйской, Китчанской и Ивановской площадях в Предверхоанском прогибе. В связи с тем, что эта свита газоносна, её разрезы хорошо обеспечены керновым материалом. Свита уверенно выделяется в разрезах скважин как про керну, так и по промыслово-геофизическим материалам. На большей части территории Вилуйской синеклизы таганджинская свита сложена мелкозернистыми, часто алевроитистыми, реже мелко-, среднезернистыми полевошпатово-граувакковыми песчаниками, слоистыми, со слюдистым, иногда углистым материалом по наслоениям. Песчаники чередуются с прослоями и пачками переслаивания алевролитов, аргиллитов и конгломерато-брекчий. На северо-западном борту синеклизы в строении свиты существенную роль играют алевроиты и аргиллиты. Породы имеют преимущественно зеленоватую окраску, реже красноцветную или пятнистую.

В центральной части Вилуйской синеклизы таганджинская свита иногда может быть подразделена на две подсвиты, из которых верхняя имеет несколько большую мощность, чем нижняя. Нижняя сложена песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов и характеризуется весьма дифференцированными кривыми КС и ПС стандартного каротажа. Верхняя подсвита содержит меньше прослоев алевроито-глинистых пород, но в ней встречаются пласты пестроцветных конгломерато-брекчий мощностью от 0,2–0,4 до 4–5 м. Конгломерато-брекчии состоят из окатанных, угловато-окатанных и неокатанных обломков пестроцветных аргиллитов, алевролитов, реже песчаников, иногда присутствуют обломки карбонатных пород, характерно обилие округлых стяжений известковистого

песчаника. Цементирует обломки и стяжения мелкозернистый или разномзернистый известковистый песчаник. В основании верхней подсвиты залегает пачка переслаивания пестроцветных аргиллитов, глинистых алевролитов, алевролитов и мелкозернистых песчаников (до 40 м), являющаяся покрывшей продуктивного пласта Т1-Х на ряде месторождений.

В центральных частях Вилуйской синеклизы песчаники и алевролиты таганджинской свиты весьма разнообразны по петрографическому составу. Наряду с наиболее широко развитыми полевошпатово-граувакковыми здесь присутствуют граувакково-кварцевые, граувакково-аркозовые и аркозово-кварцевые, иногда сильно слюдистые песчаники. Для верхней подсвиты характерно более высокое содержание цемента (до 20%), в котором главная роль принадлежит монтмориллониту. Несколько иной петрографический состав имеет таганджинская свита в скважинах на северо-западном борту синеклизы, где в разрезе резко преобладают граувакковые песчаники, присутствуют прослои туфов с включениями мелких вулканических бомб. Мощность таганджинской свиты изменяется от нескольких десятков метров на бортах Вилуйской синеклизы до 400–520 м в её центральной части. При этом значительные колебания мощности свиты в центральной части Вилуйской синеклизы связаны главным образом с замещением песчаниками нижних слоев глинистой мономской свиты, перекрывающей таганджинскую. В Предверхоанском прогибе, в скважинах, пробуренных в районе устья р. Вилуй, мощность таганджинской свиты около 530 м, в Ивановской скважине 56 м. Возраст таганджинской свиты оценивается как позднеиндский.

Мономская свита распространена в тех же районах, что и таганджинская, на которой она залегает согласно. В стратотипическом разрезе по реке Кельтер она сложена аргиллитами с редкими прослоями алевролитов, с конкрециями и линзами сидеритов, сидеритизированных известняков и известковистых песчаников. Аргиллиты преимущественно черные и темно-серые с синеватым, голубоватым или зеленоватым оттенком, с характерной шестоватой или скорлуповатой отдельностью. Встречаются коричневатобурые и краснобурые разновидности. Алевролиты глинистые имеют такую же окраску, как и аргиллиты. Количество алевролитов возрастает вверх по разрезу. В известняках часто наблюдаются текстуры

«конус-в-конус». По всему разрезу свиты, как в аргиллитах, так и в конкрециях, встречаются остатки аммоноидей нижнего подъяруса оленекского яруса: *Hedenstroemisi hedenstroemi* (Keys.) и др., а также филлопод, двустворок, наутилоидей и брахиопод.

Мономская свита на Китчанском поднятии выходит на дневную поверхность в многочисленных обнажениях в долинах р. Нуора, Моном, Таганджа, Муны, Леписке, Сыгынкан, Муосучан, по притокам р. Нуоры, на Муосучан-Буруолахском междуречье. Это позволяет проследить с большой детальностью фациальные изменения внутри свиты на большой площади. Наиболее ярко они проявляются в бассейне р. Леписке. В бассейне верхнего течения Леписке, на р. Бысыхтах, где мощность свиты возрастает до 180 м, в её нижней и верхней частях появляются прослои мелкозернистых полевошпатово-граувакковых песчаников и пачки их чередования с крупнозернистыми алевролитами мощностью от 2 до 5 м. В связи с этим граница с подстилающими и перекрывающими существенно песчаными отложениями таганджинской свиты становится менее четкой и проводится условно. В нижней части свиты здесь преобладают черные аргиллиты, а в средней и верхней, наряду с аргиллитами, широко развиты глинистые алевролиты, имеющие коричневатую-бурую окраску. В средней части свиты здесь прослеживается пласт рыхлого песчанистого известняка (0,2–0,4 м) с многочисленными остатками цератитов.

Юго-западнее, на левом притоке р. Леписке – р. Сыгынкан, мощность мономской свиты около 100 м. Кроме пестроцветных аргиллитов здесь широко развиты крупнозернистые алевролиты и мелкозернистые песчаники зелено-серые и красноватые, иногда насыщенные мелкими шаровыми конкрециями сильно карбонатизированных алевролитов. В таких прослоях содержатся многочисленные раковины двустворок и брахиопод, иногда образующие ракушняк. Еще далее к юго-западу, в разрезах скважин на Китчанской и Усть-Вилуйской площадях мономская свита содержит пласты мелкозернистых полевошпатово-граувакковых песчаников мощностью от 4 до 15 м.

Севернее Китчанского поднятия хорошие разрезы мономской свиты известны в бассейнах рек Бегиджан и Менгкере. Здесь, как и в стратотипической местности, свита представлена аргиллитами с прослоями и пачками глинистых алевролитов,

с конкрециями, линзами и тонкими прослойками карбонатных пород (глинистые и алевролитистые известняки, сидериты, известняки). Окраска пород преимущественно темная с зеленоватым оттенком, реже распространены породы с красновато-коричневой окраской. В карбонатных конкрециях, а также в аргиллитах и алевролитах встречаются раковины раннеоленекских цератитов, реже двустворок, брахиопод и филлопод. Мощность свиты на западном склоне южного Орулгана изменяется от 150 м на р. Бегиджан до 84 м на р. Сынце (бассейн р. Менгкере) [3].

В пределах Вилуйско-Алданского стратиграфического района мономская свита хорошо опознается в разрезах скважин по керну и по материалам промысловой геофизики как существенно глинистая толща. В Вилуйской синеклизе она экранирует крупные залежи газа и, кроме того, содержит литологически экранированные залежи газа в линзовидных пластах песчаников, её разрез хорошо освещен керном. Свита сложена преимущественно аргиллитами и глинистыми алевролитами часто красноватой, иногда темно-зелено-серой, изредка темно-серой, черной и пятнистой окраски. Мощность мономской свиты изменяется от 80–100 до 200–230 м.

Прослеживание мономской свиты по скважинам на разведочных площадях в Вилуйской синеклизе показало, что нижние горизонты этой свиты имеют тенденцию к замещению их песчаниками, подобными песчаникам таганджинской свиты. За счет этого мономская свита изменяет, иногда весьма резко, свою мощность. Особенно ярко явление фациального взаимозамещения мономской и таганджинской свит проявляется в центральной части Хапчагайского поднятия, на Мастахской и Неджелинской площадях, и на прилегающей к этим площадям с юга территории Вилуйской синеклизы (Хайлахская, Быраканская, Южно-Неджелинская и другие площади бурения). Здесь глинистые породы мономской свиты почти полностью замещаются песчаниками, и мономская свита как глинистая толща на упомянутых выше площадях уже не может быть выделена [2]. Изменяется литологический состав пород, замещающих в нижнетриасовом разрезе этих площадей стратиграфический уровень таганджинской свиты – песчаники становятся более глинистыми, и широкое распространение получают конгломерато-брекчии и конгломератовидные песчаники.

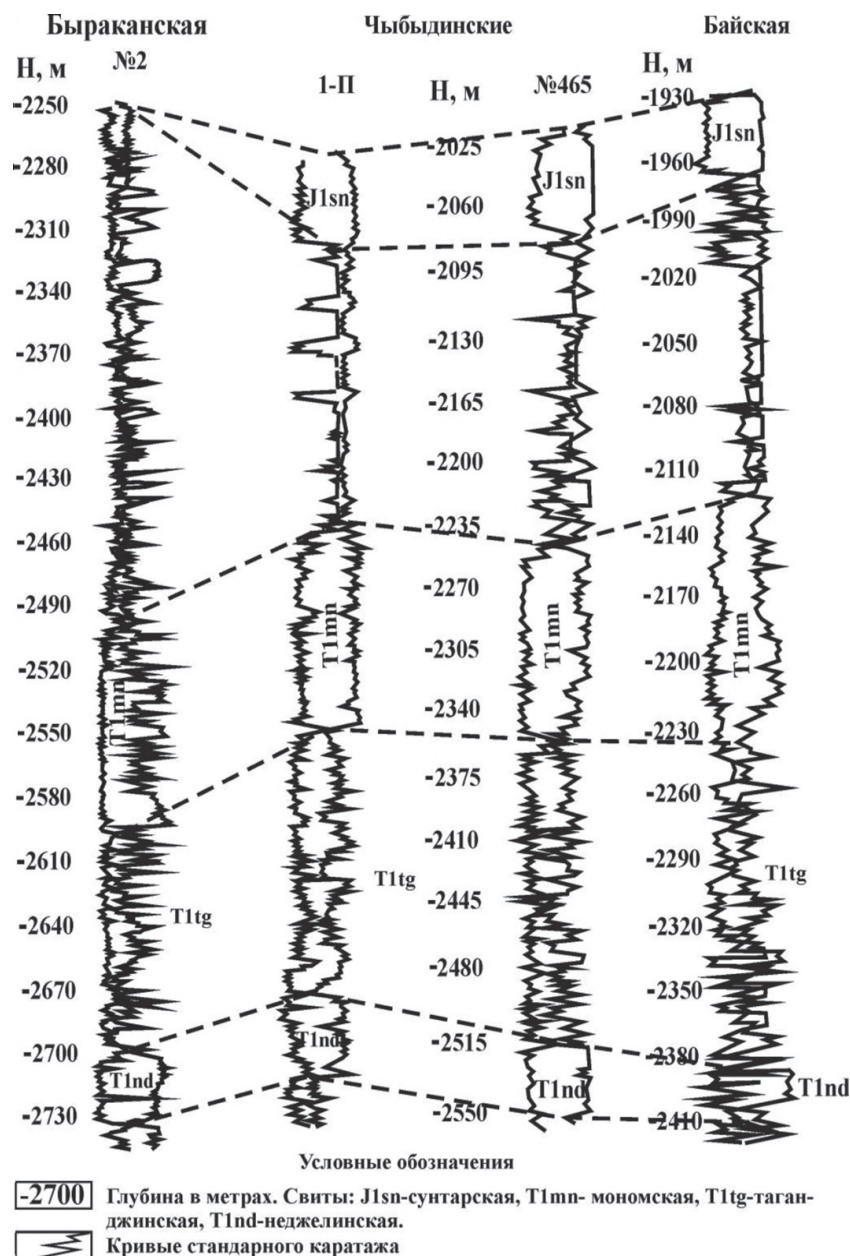


Рис. 2. Схема корреляции разрезов скважин Неджели-Быраканского стратиграфического района (южный борт Вилюйской синеклизы)

Таблица 2

Схема корреляции местных стратиграфических подразделений раннего триаса Вилюйской синеклизы и Предверхоханского прогиба по Ю.Л. Сластенову, 1991 г., с изменениями

Ярус	Подъярус	Район		
		1	2	3
Оленекский	Верхний	Неджели-Быраканский	Вилюйско-Алданский	Менгере-Бараинский
	Нижний	Тулурская свита (нижняя толща)		Сыгынканская свита
Индский	Верхний	Мономская свита		
	Нижний	Таганджинская свита		
		Неджелинская свита		

В связи с этим на упомянутых площадях вместо таганджинской и мономской свит Ю.Л. Сластеновым выделена люксюгунская свита (см. табл. 1). Территория распространения этой свиты выделяется как Неджели-Быраканский стратиграфический район [2].

Пересмотрев материалы глубокого бурения (каротаж скважин и керновый материал) на Чыбыдинской, Хайлахской, Быраканской, Южно-Неджелинской и Байской площадях, автор статьи установил наличие мономской свиты в разрезах этих скважин (рис. 2).

Таким образом, исходя из полученных новых данных, можно сделать вывод о том, что выделение Ю.Л. Сластеновым люксюгунской свиты в разрезе позднеиндских-раннеоленекских отложений на южном борту Вилуйской синеклизы является не до конца обоснованным, так как здесь присутствуют отложения мономской свиты на тер-

ритории Неджели-Быраканского стратиграфического района. Согласно новым данным предложенная Ю.Л. Сластеновым схема корреляции может выглядеть так (табл. 2).

Список литературы

1. Сластенов Ю.Л. Геологическое развитие Вилуйской синеклизы и Предверхоянского прогиба в позднем палеозое и мезозое // В кн.: Минерагения, тектоника и стратиграфия складчатых районов Якутии. – Якутск, 1986. – С. 107–115.
2. Сластенов Ю.Л. Стратиграфия Вилуйской синеклизы и Предверхоянского прогиба в связи с их нефтегазоносностью: Автореф. дис. док. геол. мин. наук. – Санкт-Петербург, 1994. – 32 с.
3. Сластенов Ю.Л., Гриненко В.С., Зинченко В.Н., Урзов А.С. Новые данные по стратиграфии триаса и юры Предверхоянского прогиба // В кн.: Стратиграфия, тектоника и полезные ископаемые Якутии. – Якутск, 1992. – С. 3–23.
4. Сластенов Ю.Л. Стратиграфия и история заполнения мезозойскими отложениями Западного Предверхоянья: Автореф. дис. канд. геол. мин. наук. – Якутск, 1965. – 24 с.
5. Сластенов Ю.Л., Алексеев М.И., Баташанова Л.В. Новые данные о геологическом строении Алданской ветви Предверхоянского прогиба // Докл. АН СССР. – 1986. – Т. 230, № 3. – С. 693–696.