

УДК 551.248.1(571.12)

А.В. Слинкин, аспирант, ассистент по кафедре «Геология месторождений нефти и газа» ТюмГНГУ, младший научный сотрудник ООО «ТюменНИИгипрогаз», e-mail: SlinkinAV@gmail.com;

Г.П. Мясникова, д. г.-м. н., профессор, заслуженный геолог России, кафедра «Геология месторождений нефти и газа» ТюмГНГУ

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ТЕКТОНИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ГЫДАНСКОЙ НГО (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ)

Составлена новая тектоническая карта-схема Гыданской НГО Западной Сибири для мезозойского осадочного чехла. На карте выделены три тектонические области: западная, восточная и южная, дана их характеристика. Западная тектоническая область включает в себя территорию от 74° в.д. до 76° в.д. и от 69° с.ш. до 72° с.ш. Основную площадь западной тектонической области занимают прогибы и впадины, осложненные структурами первого (Напалковский мегавал) и второго порядка (Утреннее к.п.). Восточная тектоническая область расположена к востоку от границы западной, основные тектонические элементы – моноклинали и террасы. Структуры первого порядка – Гыданская терраса, на которой расположены Гыданское к.п., два выступа – Юрацкий, Невуяхинский и Таймырская моноклинали. Южная область (Мессовская гряда) – уникальная структура, осложненная валами и локальными поднятиями, на которых открыто 11 месторождений. По трем областям проведен палеотектонический анализ структур разного порядка, на которых открыты месторождения Утреннее, Гыданское, Геофизическое и Тота-Яхинское. В статье рассматривается история их развития.

Ключевые слова: нефтегазоносная область (НГО), палеоструктурные карты, палеотектоническая реконструкция, тектоническая карта, тектонический анализ, Гыданская НГО, структуры первого и второго порядка, тектонические области, Утреннее, Гыданское, Геофизическое, Тота-Яхинское месторождения, юрская, меловая системы, мезозойская эра.

ОБЩЕЕ ТЕКТОНИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ГЫДАНСКОЙ НГО

На территории Гыданской нефтегазоносной области по результатам обработки региональных сейсмических профилей и материалов бурения можно выделить три тектонические области: западную, восточную и южную (рис. 1).

• **Восточная тектоническая область** площадью 50,4 тыс. кв. км на севере примыкает к Таймыру, на юге – к Усть-Енискому мегапрогибу, непосредственно к Салпатинской впадине и Танамскому мегавалу. Вся территория нефтегазоносной области разделяется на Таймырскую моноклинали и Гыданскую террасу – структуры первого порядка, два выступа – Юрацкий и Не-

вуяхинский – структуры первого порядка (табл. 1). Каждый выступ непосредственно примыкает к Таймырской моноклинали. Гыданская терраса осложнена локальными и куполовидными поднятиями третьего и второго порядка – Гыданским и Штормовым, на обоих открыты одноименные месторождения. Таймырская моноклинали в пределах НГО погружается с северо-востока на юго-запад, с отметок 0,6 км до 2,8–3 км, погружение составляет 2200 м на 110 км, т.е. 200 м на 1 км. Юрацкий выступ ранее выделялся как свод, но новые сейсморазведочные работы не подтвердили замыкание структуры на востоке. Размеры выступа – 90 x 70 км. Выступ погружается с северо-востока на юго-

запад, от отметки –2700 до –3300 м, он относится к структуре первого порядка. Невуяхинский выступ имеет более сложное строение, он состоит из двух частей – северной и южной. Размеры северной части – 60 x 50 км, южной – 80 x 40 км. Отмечается погружение на запад от –2800 до –3300 м. Непосредственно к этим выступам примыкает Гыданская терраса длиной около 400 км, шириной до 140 км, площадью около 32 тыс. кв. км.

Гыданская терраса – структурный элемент первого порядка. Она простирается с юго-востока на северо-запад по диагонали. К этой террасе относится и Гыданское куполовидное поднятие, расположенное в центральной части

нефтегазоносной области. Территории террасы осложнены несколькими локальными поднятиями, в т.ч. Штормовым и Гыданским, на которых открыты одноименные месторождения.

• **Западная тектоническая область** представляет собой мегавпадину – Сеяхинскую, отрицательную структуру первого порядка, осложненную Напалковским мегавалом, Утренним куполовидным поднятием. Она разделяется на прогибы – Южно-Сеяхинский, Северо-Сеяхинский и Хабияхинский. Последний в Обской губе сочленяется с Южно-Тамбейским и Северо-Тамбейским куполовидными поднятиями, оба поднятия относят к Ямальской НГО. Мы относим Утреннее к Гыданской НГО по истории тектонического развития. Между Гыданским к.п. и Напалковским мегавалами проходит Северо-Сеяхинский мегапрогиб первого порядка размерами 110 x 200 км, площадью около 21540 кв. км. Размер Южно-Сеяхинского мегапрогиба в пределах Гыданской НГО – 240 x 70 км. Как продолжение Южно-Сеяхинского мегапрогиба выделена Антипаютинская впадина второго порядка, вытянутая в широтном направлении, глубиной погружения по горизонту Б – 450 м и размером 100 x 70 км. Выделяемые мегавпадины достаточно глубокие, амплитуда погружения: от 500 м в Южно-Сеяхинском мегапрогибе, 350 м в Северо-Сеяхинском мегапрогибе и до 150–200 м в Хабияхинском мегапрогибе (табл. 1).

• **Южная тектоническая область** выделяется на площади Мессовской гряды, которая отделяет арктические районы от остальных территорий севера. Она

осложнена Южно-Ямальским валом на западе, Адерпаютинским – в центральной части и Нижнемессояхским валами на востоке. Мессовская гряда находится в самом узком месте Западной Сибири (между Салехардом и Норильском), имеет вид дуги, с юга и севера граничит с прогибами и впадинами, откуда и предполагается миграция углеводородов.

ПАЛЕОТЕКТОНИЧЕСКИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ РАЗВИТИЯ СТРУКТУР

• **Утреннее куполовидное поднятие** – структура второго порядка, расположенная в Северо-Гыданском НГР. По горизонту Б осложнена тремя локальными поднятиями третьего порядка (рис. 2). В западной и северной частях структурной карты локальные поднятия наиболее высокие. Простираение длинной оси северо-западное. В палеоплане Утреннее куполовидное поднятие представляло собой структурный нос, наиболее приподнятая – западная часть в районе 293 скв. Такое положение территории сохранялось до сеноманского времени, и только в постсеноманское время на современной структурной карте восточный купол (район 279 скв.) и южный купол (район 284 скв.) испытали подъем, образовав замкнутую структуру. На всех этапах истории развития структурного плана по горизонту Б сохранялся уклон территории на восток до сеноманского века, и только после сеномана сформировался второй уклон на юго-западе. Параметры структуры отражены в таблице 2. Современный структурный план по горизонту М резко изменился по срав-

нению с горизонтом Б. Наиболее высокоамплитудным стал восточный купол. Наклон территории более резко выделяется в западной части. Северо-западные и юго-восточные поднятия не объединяются – они самостоятельны. В палеоплане также происходили изменения: самые высокие отметки (М-М') были в северо-западном поднятии, в районах 293, 282, 251 скв., они также не объединялись с восточным куполом. В сеноманском веке и на современном этапе восточный купол испытывал более интенсивный рост, чем северо-западный, который начал затухать в своем развитии в апт-сеноманский период. По кровле танопчинской свиты (М') отмечаются изменения современного структурного плана по сравнению как с верхнеюрским, так и с нижнетанопчинскими отложениями. В юго-восточной части выделяется структурный вал, объединяющий два купола – южный (район 271 скв.) и юго-восточный (район 252 скв.). Западная структура раскрылась. В палеоплане южный вал сформировался к сеноманскому времени. Погружение на современной карте по горизонту М' отмечается как на юг, так и на северо-запад. Современная структура по горизонту Г отличается от всех рассматриваемых ранее. Основное погружение территории наблюдается на запад, в сторону Хабияхинского мегапрогиба. В южной части вал расформировался, остались только небольшие по площади и амплитуде купола с амплитудой 15 м. На северо-западе остались два небольших купола с амплитудой порядка 12 м.



Hoffman

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ДЛЯ ВАШЕГО ДОРОГОСТОЯЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ — ДАЖЕ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

Pentair предлагает широкий ассортимент корпусов, принадлежностей и платформ, разработанных специально для использования в сложных и экстремальных условиях. Настенные корпуса и шкафы Hoffman защитят ваше электrorаспределительное и электронное оборудование в большинстве сред.

DESIGN WITH CONFIDENCE™



ПОДРОБНЕЕ WWW.HOFFMANONLINE.BIZ





Рис. 1. Тектоническая карта-схема мезозойского осадочного чехла Гыданской нефтегазоносной области
 Авторы: Слинкин А.В., Мясникова Г.П., 2012 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К РИСУНКУ 1



Таким образом, анализ структурных планов Утреннего куполовидного поднятия показал, что и палео-, и современные карты по основным опорным горизонтам имеют отличия. Происходит изменение наклона территории с восточного на западный. Самое крупное по площади поднятие было во времени формирования горизонта Б, когда изменилось положение куполов – объединились южный и восточный купола по меловым отложениям.

• **Гыданское куполовидное поднятие** находится в Гыданском НГР (структура второго порядка, ранее выделялась как структура первого порядка), расположено на Гыданской террасе, в подвижной тектонической зоне, где проходит Уренгойский грабен-рифт, образовавшийся в пермо-триасовое время [4]. Гыданское куполовидное поднятие меняло свою ориентировку и амплитуду в течение всей мезозойской эры. Поскольку имеются сейсмические данные начиная с нижней юры (T_4), то проведен палеотектонический анализ для ранне- и среднеюрского времени (рис. 3 и 4). Палеотектонические карты и современные карты по отдельным отрезкам юры и мела отличаются. В конце юрского – самом начале мелового времени формирование структурного плана контролировалось разломами.

По горизонту T_4 (тоар) – по палеокартам купол в районе 101 кв. существовал в волжское время и в последующие века не изменял своего положения. До сеноманского века территория была наклонена преимущественно на восток, к сеноманскому веку структурный план горизонта T_4 испытывал погружение как на запад, так и на восток, и уже на современной структурной карте по горизонту T_4 наклон стал более ярко выражен на запад, в сторону Северо-Сеяхинского мегапрогиба (рис. 3). Палеоструктурная карта по кровле верхнеюрских отложений на момент формирования нижнемеловых отложений имеет сложное строение: выделяется до пяти локальных поднятий. С раннеаптского до сеноманского века структура не испытывала значительных изменений в палеоплане. В северной части по горизонту Б на момент формирования сеномана структура имела изрезанную палеозаливами форму. Наклон территории изменялся в течение всего анализируемого геологического

Таблица 1. Морфологическая характеристика структур первого и второго порядка по горизонту Б Гыданской НГО

Название	Порядок	Амплитуда, м	Площадь, кв. км	Простираие
Антипаютинская впадина	Второй	450*	4000	Субширотное
Гыданская терраса	Первый	400	32 000	Меридиональное
Гыданское к.п.	Второй	170	2112	Субмеридиональное
Месовская гряда	Первый	550	11200	Широтное
Напалковский вал	Первый	425	7000	Широтное
Невуяхский выступ	Первый	300	5600	Меридиональное
Северо-Сеяхинский мегапрогиб	Первый	500*	32 400	Субмеридиональное
Таймырская моноклиналь	Первый	2300	18 400	Субмеридиональное
Утреннее к.п.	Второй	65	1344	Субмеридиональное
Хабияхинский мегапрогиб	Первый	200*	3580	Меридиональное
Южно-Сеяхинский мегапрогиб	Первый	500*	11 860	Субширотное
Юрацкий выступ	Первый	460	7180	Субмеридиональное

* Амплитуда погружения.

времени и в настоящее время по верхнеюрским отложениям направлен на запад.

Структурная карта по ОГ М (пласт ТП16, аптский ярус) в палеоплане имела сложное строение. Центральная часть была разделена двумя грабенами на момент формирования альбского века. В сеноманский и постсеноманский век территория испытала подъем. Уклон сохранялся на восток как по палеокартам, так и на современной структурной карте. По ОГ М структура имеет вытянутую в северо-западном направлении валообразную форму. В палеоплане до конца К₁ сказывалось влияние грабенов на структуру. Внутри одной структуры меняется простираие длинной оси.

В альбский век (отражающий горизонт М') по кровле танопчинской свиты размеры структуры уменьшаются в сравнении с горизонтом М (табл. 2), уклон территории был направлен на запад. Структура имеет форму валообразного поднятия, вытянутого с востока на запад и с запада на северо-запад (рис. 4). По горизонту Г в результате новейших тектонических движений структура частично раскрывается в северо-восточном направлении, более резкое погружение имеет западное крыло, отмечается увеличение размеров площади.

Выводы: К началу юрского времени Гыданское куполовидное поднятие уже было сформировано и имело субмеридиональное простираие. Территория была наклонена на восток. К концу апта центральная часть изменила свое простираие с субмеридианального на субширотное, а многочисленные разломы, фиксируемые в юре, в мелу по со-

временным картам не выделяются, лишь по палеокартам. На момент накопления альбских отложений уменьшается размер структуры. Амплитуда от юрских до меловых отложений уменьшается почти в шесть раз, площадь – почти в четыре раза (табл. 2). Простираие длинной

оси на современных структурных картах не менялось в течение мела, оно было северо-западного направления.

• **Геофизическое локальное поднятие** осложняет Напалковский мегавал – структура первого порядка. Оно выделяется в Напалковском нефтегазонос-

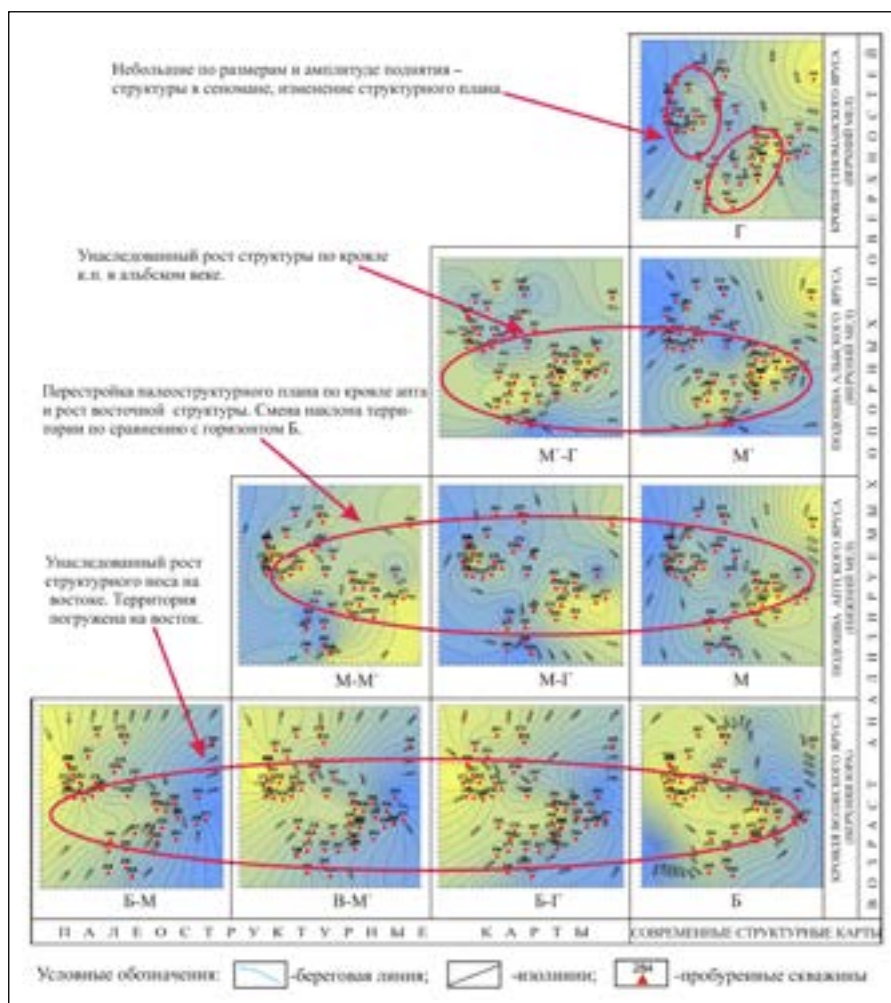


Рис. 2. Палеорекострукция структур Мz по Утреннему к.п. Автор: Слинкин А.В., 2012 г.

Таблица 2. Морфологическая характеристика структуры

Индексы отражающих горизонтов	Оконтуривающая изогипса, м	Амплитуда поднятия, м	Площадь объекта, кв. км	Размеры, км x км	Ориентация длинной оси	Перепад глубин, м
Утреннее куполовидное поднятие						
Г северный купол	-835	8	80	10 x 8	Субмеридиональная	50
Южный купол	-820	12	144	12 x 12	Субмеридиональная	50
М ⁺	-1645	27,5	704	44 x 16	Субмеридиональная	70
М северный купол	-2275	15	360	180 x 20	Субмеридиональная	100
Южный купол	-2245	35	180	18 x 11	Субмеридиональная	100
Б	-3480	65	1344	56 x 24	Северо-западная	260
Гыданское куполовидное поднятие						
Г	-720	30	912	38 x 24	Северо-западная	230
М ⁺	-1510	50	504	36 x 14	Северо-западная	320
М	-2020	45	640	32 x 20	Субмеридиональная	340
Б	-3500	170	2112	48 x 44	Субмеридиональная	245
T ₄	-5100	131	1008	36 x 28	Субмеридиональная	260
Геофизическое локальное поднятие						
Г	-975	27,5	396	22 x 18	Меридиональная	155
М ⁺	-1720	35	160	16 x 10	Субмеридиональная	250
ТП_17	-2320	35	144	8 x 18	Субмеридиональная	240
Б	-3250	45	384	48 x 8	Широтная	250
Тоха-Яхинское локальное поднятие						
Г	-950	40	242	22 x 11	Субмеридиональная	80
М ⁺	-1670	35	56	8 x 7	Изометричная	90
М	-2070	35	81	9 x 9	Изометричная	120
БУ ₁	-2630	55	119	17 x 7	Субмеридиональная	120
Б	-3520	45	63	9 x 7	Субширотная	220

ном районе (НГР) юго-западной части Гыданской нефтегазоносной области и разделяет Сеяхинские мегапрогибы на северный и южный. Палеорекострукция выполнена для поздней юры и мела.

На современной структурной карте по горизонту Б структура имеет субширотное простираие. Большая часть структуры находится в Обской губе – положение по материалам морских

сейсмических работ. Современная структурная карта по горизонту Б сильно разбита разломами, выделяются грабены и горсты. Структурный план менялся, происходили смещения с юга на север западного купола в акватории (рис. 5).

В апт-альбском веке основная структура сместилась восточнее – на сушу, по юрским и меловым отложениям отмечается разный структурный план. По меловым отложениям основная структура смещается в восточном направлении, на сушу, по юре же основная структура находится в акватории. В палеоплане на начало формирования нижнетанопчинской свиты большая часть площади структуры представляла собой палеовпадину, и только в апт-альбском веке происходит рост восточного купола, однако к текущему времени произошло смещение обского купола на восток. К сеноману меняется простираие основного восточного купола с широтного на субмеридиональное. Влияние разломов уменьшается. Западное под-

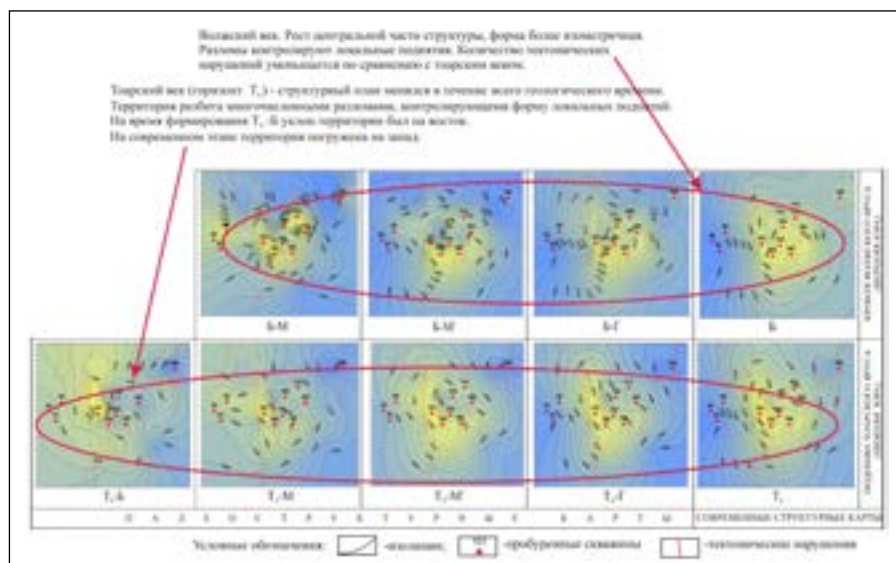


Рис. 3. Палеорекострукции структурных планов Гыданского куполовидного поднятия в J₁, J₂
 Автор: Слинкин А.В., 2012 г.

нятие расформировалось, и теперь это структурный нос.

Выводы: По геофизическому локальному поднятию меняется наклон прогиба с юго-восточного в J_3 , на северо-западный в K_1 . Увеличилась амплитуда в K_2 , в основном восточного купола (суша). Произошло смещение основной структуры с акватории (J_3) на сушу (К), также сменилась ориентировка оси с широтной на субмеридиональное направление.

• **Тота-Яхинское локальное поднятие** расположено на Мессовской гряде в Мессовском нефтегазоносном районе. На современной структурной карте по горизонту Б выделяются два локальных поднятия – в районе 11, 16 и 25 скв., которые сформировались окончательно в сеномане, и впадина древнего заложения в районе 23 скв. Уклон территории сохранялся на северо-запад (рис. 6).

По кровле нижнего теривского яруса (BU_1) в альбское время происходит объединение двух структур (район 14 и 11 скв.). В отличие от верхнеюрского периода, когда наличествовали три вершины, имеются южный купол (район 14, 31 скв.) и северный (11 скв.) с двумя куполами. Произошла смена наклона территории с северо-западного по Б на северный. Более ярко стал проявляться прогиб в юго-восточной части (район 10 и 23 скв.), этот прогиб – раннего заложения. К сеноману происходит смещение структуры на север и на современном этапе – на восток.

По горизонту М в палеоплане структурный план испытал унаследованный рост двух поднятий: западного – море (район 17, 14, 31 скв.) и восточного – суша (район 15, 25 скв.) (рис. 7). Отмечается смещение этих поднятий на север в сеноманское время. И на современной карте остается только западное поднятие, а восточное смещается к юго-востоку. Уклон сохраняется на север. По горизонту М` валообразное поднятие широтного простираения осложнено двумя небольшими куполами на момент накопления сеноманских отложений. На палеокарте М`-Г имеется палеодепрессия, включающая валообразное поднятие с севера и юга. На современной карте по М` остается только одно западное поднятие в районе 14 скв. с уклоном и на север, и на юг. Оба поднятия расположены на суше.

На горизонте Г сформировалась субмеридиональная структура, простирающая-

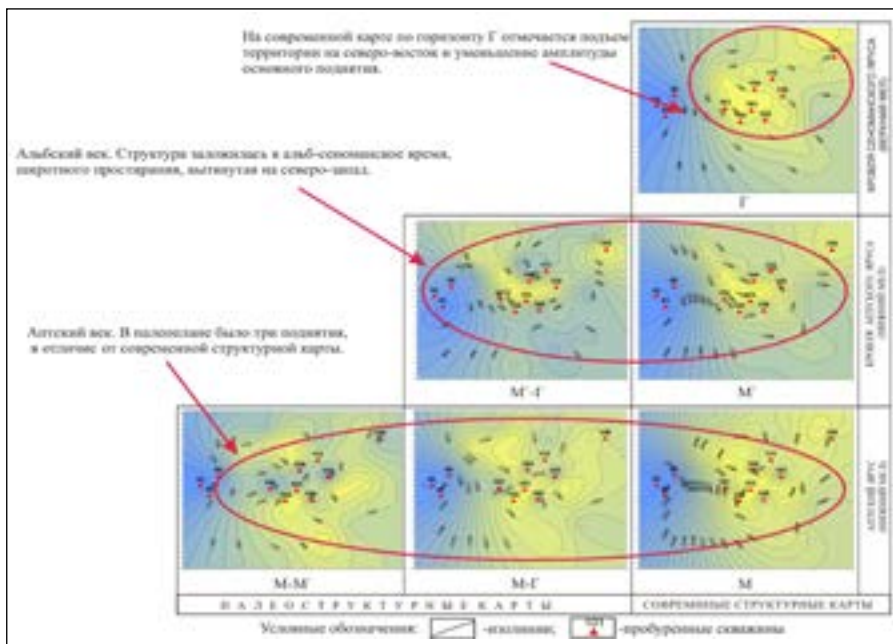


Рис. 4. Палеореконструкции структурных планов Гыданского куполовидного поднятия в меловое время
Автор: Слинкин А.В., 2012 г.

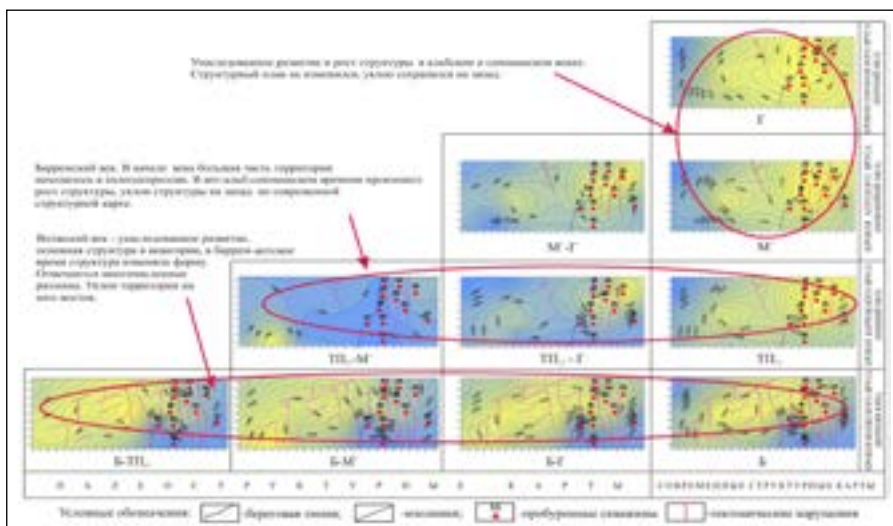


Рис. 5. Палеореконструкции структур по Геофизическому к.п.
Автор: Слинкин А.В., 2012 г.

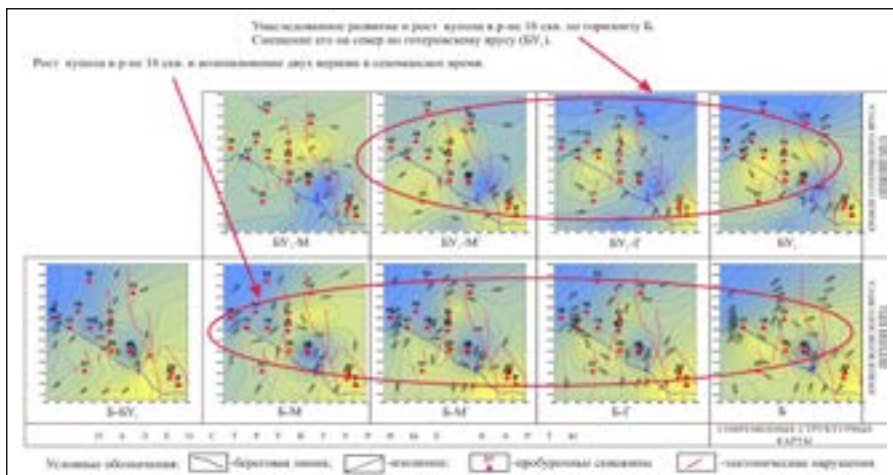


Рис. 6. Палеореконструкции структур Тота-Яхинского л.п. в Мз
Автор: Слинкин А.В., 2012 г.

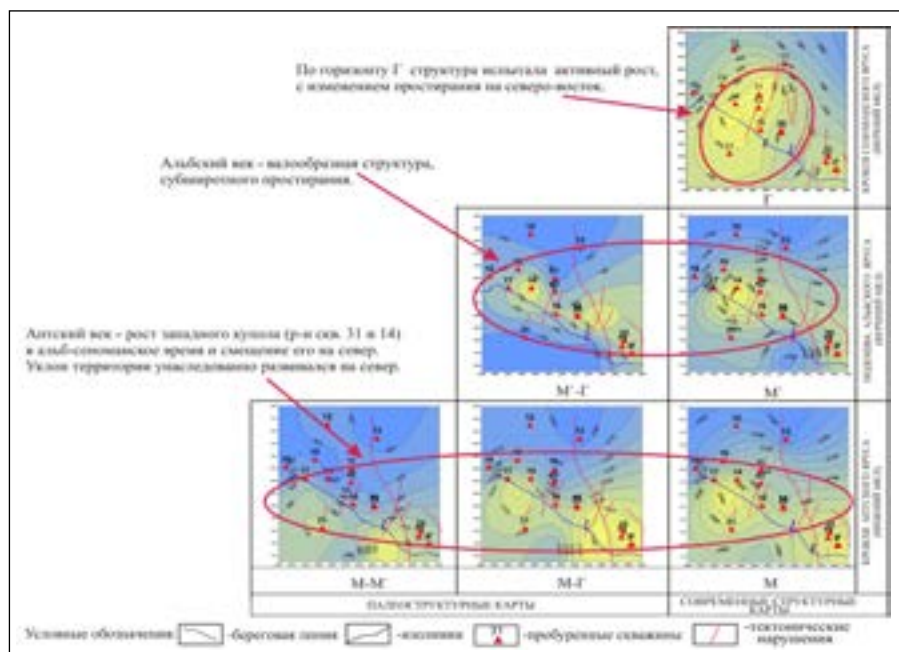


Рис. 7. Палеорекострукции структур Тота-Яхинского л.п. по меловым отложениям

Автор: Слинкин А.В., 2012 г.

яся в северо-восточном направлении. Увеличивается и ее размер – это одна из самых больших по площади структур из всех проанализированных, что, возможно, и обусловило большие запасы газа в залежи сеномана.

Выводы: На всем протяжении J_3 уклон территории почти не изменялся, оставался близким. В раннемеловое время менялись уклон и морфология структур, отмечается появление юго-восточного уклона. В верхнем мелу по современным картам морфология структуры осложнена одним куполом.

Простираение оси изменялось с северо-западного (ОГ Б, М, М') на северо-восточное (ОГ БУ₁, Г). Также отмечается смещение структуры в K_1 .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, палеотектонический анализ показал, что в истории развития основных структур, расположенных в разных тектонических областях и разных нефтегазоносных районах, имеются как отличия, так и сходства. В восточной тектонической области (Утреннее и Геофизическое месторождения) общий

уклон территории по верхнеюрскому структурному плану был на восток и юго-восток как в палеоплане, так и по современной структурной карте. По меловым отложениям произошла смена общего уклона территорий в западном направлении. В восточной тектонической области (Гыданское месторождение) в среднем и верхнеюрском отложениях уклон территории в палеоплане не был устойчивым и изменялся как в западном, так и в восточном направлении, в отличие от западной тектонической области. На современном этапе верхнеюрские отложения имеют общее погружение на запад. По меловым отложениям также отмечается западный уклон в сторону Сеяхинских прогибов. В южной тектонической области за весь рассматриваемый период времени уклон территории был на северо-запад по современным верхнеюрским отложениям и в палеоплане. В мелу основной уклон был в северном направлении.

Литература:

1. Брехунцов А.М., Монастырев Б.В., Нестеров И.И. Закономерности размещения залежи нефти и газа Западной Сибири // Геология и геофизика. – 2011. – Т. 52. – С. 1001–1012.
2. Конторович В.А. Тектоника и нефтегазоносность западной части Енисей-Хатангского прогиба // Геология и геофизика. – 2011. – Т. 52. – С. 1027–1050.
3. Скоробогатов В.А., Строгонов Л.В. Гыдан: геологическое строение, ресурсы углеводородов, будущее. – М.: Недра, 2006. – 260 с.
4. Тектоническая карта фундамента Западно-Сибирской плиты и ее обрамления / Под ред. В.С. Суркова, О.Г. Жеро, А.Э. Конторовича и др. – 1974.

Geology

A.V. Slinkin, Aspirant, Geology of oil and gas deposits academic department of TSOGU (Tyumen State Oil and Gas University), Junior Research Assistant of TyumenNIIGiprogaz, LLC, e-mail: SlinkinAV@gmail.com; G.P. Myasnikova, Doctor of Geological Mineralogical Sciences, Professor, Honoured Geologist of Russia Geology of oil and gas deposits academic department of TSOGU

A new light on the tectonic structure Gydan oil & gas region (West Siberia)

A new tectonic map of Gydan oil and gas region of West Siberia related to the Mesozoic sedimentary cover is completed. The map identifies three tectonic regions: western, eastern and southern with their characteristics. The western tectonic region includes the area from 740 EL up to 760 EL and from 690 NL up to 720 NL. The main area of the western tectonic region is occupied by the depressions and hollows, complicated with structures of the first order i.e. Napalkovsky megalithic bank and with structures of the second order i.e. Utrennee dome. The eastern tectonic region is located eastwards of the western boundary; the main tectonic elements are monoclines and terraces. The structures of the first order are: Gydanskaya terrace on which the Gyda dome is located and two heights: Yuratsky, Nevuyakhinsky and Taimyr monocline. The Southern region (Messovskaya ridge) is a unique structure of complicated bars and local uplifts, where 11 fields are discovered. The palaeotectonic analysis of various order structures is made for the three regions. The following fields are discovered: Utrennee dome, Gydan dome, Geofizicheskoy megalithic bank and Tato-Yakhinskoye dome. The history of their development is described in the article.

Keywords: oil and gas bearing region, paleostructure maps, paleotectonic reconstruction, tectonic map, tectonic analysis, Gydan oil and gas bearing region, first and second order structures, tectonic regions, deposits of Utrennee, Gydanskoye, Geofizicheskoye, Tota-Yakhinskoye, Jurassic, Cretaceous systems, Mesozoic era.

References:

1. Brekhuntsov A.M., Monastyr'ev B.V., Nesterov I.I. Zakonomernosti razmetsheniya zalezhi nefti i gaza Zapadnoi Sibiri (Oil and gas accumulations patterns of locations in Western Siberia) // Geology and Geophysics. – 2011. – V. 52. – P. 1001–1012.
2. Kontorovich V.A. Tektonika i neftegazonosnost' zapadnoi chasti Enisei-Khatangskogo progiba (Tectonics and oil and gas content of the Western Yenisei-Khatanga Foredeep) // Geology and Geophysics. – 2011. – V. 52. – P. 1027–1050.
3. Skorobogatov V.A., Stroganov L.V. Gydan: geologicheskoe stroenie, resursy uglevodorodov, budutshee (Gydan: subsurface geology, hydrocarbon resources, future). – M.: Nedra, 2006. – P. 260
4. Tektonicheskaya karta fundamenta Zapadno-Sibirskoi plity i ee obramleniya (Tectonic map of the West Siberian Plate basement and its framing) / Edited by V.S. Surkov, O.G. Zhero, A.E. Kontorovich, et al. – 1974.

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ РОССИИ

2013

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

- Минэнерго РФ
- Торгово-промышленной палаты РФ

В 2012 году в работе выставки и семинара «Электрические сети России» приняло участие более 450 фирм и организаций, в том числе, научные, проектные, строительные и эксплуатационные компании ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК», энергетики стран СНГ, зарубежные фирмы и СП, производители оборудования, конструкций и материалов, специалисты-энергетики других отраслей промышленности из России, Армении, Беларуси, Великобритании, Германии, Гонг-Конга, Испании, Италии, Казахстана, Китая, Кореи, Польши, Сербии, США, Украины, Финляндии, Франции, Хорватии, Чехии. Выставку посетило 25.000 человек.

Организаторы:

- «Совет ветеранов энергетиков»
- ЗАО «Электрические сети»

Генеральный информационный партнер



Генеральный информационный партнер в сети Интернет



Специализированный информационный партнер



Информационные партнер



Отраслевой партнер



СОЮЗ НП «ОБЪЕДИНЕНИЕ
ЭНЕРГОСТРОИТЕЛЕЙ»

3-6 ДЕКАБРЯ

Москва, ВВЦ
МВЦ «МосЭкспо» (павильон №75)

ВРЕМЯ РАБОТЫ ВЫСТАВКИ

3 ДЕКАБРЯ

12:00 – 12:30 – ОФИЦИАЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ
12:30 – 18:00 – РАБОТА ВЫСТАВКИ

4-5 ДЕКАБРЯ

10:00 – 18:00 – РАБОТА ВЫСТАВКИ

6 ДЕКАБРЯ

10:00 – 12:00 – РАБОТА ВЫСТАВКИ
12:00 – ЗАКРЫТИЕ, НАГРАЖДЕНИЕ УЧАСТНИКОВ ВЫСТАВКИ

Разделы выставки:

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА,
Воздушные и кабельные линии электропередачи,
Устройства релейной защиты и противоаварийной автоматики,
АСУ ТП и информатизация, связь, АСКУЭ.

Телефон/факс: (495) 771-6564, 963-4817

E-MAIL: EXHIBIT@TWEST.RU

Сайт выставки: WWW.EXPOELECTROSETI.RU

Информационная поддержка

