

УДК 553.98

РЕСУРСОЭФФЕКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ ПОИСКОВ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ В ДОЮРСКОМ ОСНОВАНИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Сунгурова Ольга Геннадьевна,

геолог Управления поддержания пластового давления
ООО «Газпромнефть-Хантос», Россия, 628012, г. Ханты-Мансийск,
ул. Ленина, 5. E-mail: sungurovaog88@gmail.com

Мазуров Алексей Карпович,

д-р геол.-минерал. наук, профессор, зав. кафедрой геологии и разведки
полезных ископаемых Института природных ресурсов ТПУ,
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30. E-mail: akm@tpu.ru

Исаев Валерий Иванович,

д-р геол.-минерал. наук, профессор кафедры геофизики
Института природных ресурсов ТПУ,
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30. E-mail: isaevvi@tpu.ru

В результате исследований в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технического комплекса России на 2007–2013 годы» разработана и предложена стратегия поисков нефтеперспективных объектов в доюрском комплексе центральной части Западной Сибири, определены основы технологии поисков. С целью анализа конкурентной среды, определения потребителей и оценки эффективности, выработки рекомендаций по внедрению выполнены маркетинговые исследования. В качестве метода исследований применен анализ внешней документации, технико-экономический анализ результатов НИР. На примере трех месторождений Ханты-Мансийского АО показано, что новая стратегия обеспечивает прирост осваиваемых ресурсов до 60 %, уменьшение объемов капитальных затрат на 16 %, снижение геологоразведочного риска. Сфера применения стратегии – региональные исследования, поисковые работы и переоценка ресурсов районов нефтепромыслов, лицензирование участков недр. Потенциальными потребителями являются компании, разрабатывающие нижнеюрские месторождения и залежи. Ресурсоэффективность стратегии состоит в возможности наращивании ресурсной базы на землях уже действующих нефтепромыслов с развитой инфраструктурой, за счет сокращения затрат на промысловое обустройство и исключение затрат на внешние коммуникации.

Ключевые слова:

Доюрский комплекс, нефтеперспективный объект, стратегия поисков, маркетинговые исследования, капитальные затраты, геологоразведочный риск, потенциальные потребители, месторождения Ханты-Мансийского АО.

Введение

Результаты геоплотностного моделирования, выполненного по данным сейсморазведки, гравиразведки и бурения на траверсе Краснотинского свода, выявили в пределах Рогожниковской группы месторождений Ханты-Мансийского АО (ХМАО) масштабную зону разуплотнения доюрского комплекса пород, отождествленную с вторичными коллекторами – резервуарами [1].

Послойное изучение в разрезах Северо-Рогожниковского и Рогожниковского месторождений концентраций и молекулярно-массового распределения ароматических и алкановых углеводородов (УВ) [2, 3], системный анализ геохимических и литолого-петрографических данных [4] установили миграцию нефтяных УВ из юрских в нижележащие триасовые отложения. Последнее согласуется с «осадочной» концепцией «главного источника» – юрским генезисом нефтей в резервуарах доюрского основания [5–8].

Результаты исследований в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технического комплекса России на 2007–2013 го-

ды», выполненные на Рогожниковской группе месторождений, позволили рекомендовать следующую стратегию поисков залежей нефти в доюрском основании центральной части Западной Сибири [9, 10]. Первоочередными участками поисков являются территории сосредоточения уже известных залежей в нижних этажах осадочного чехла. Именно на этих территориях необходимо ставить работы по выявлению возможных зон разуплотнения в доюрском комплексе. Если здесь зона разуплотнения выявляется, то это первоочередной объект детализации поисков залежей в фундаменте. Ресурсоэффективность стратегии состоит в возможности наращивания ресурсной базы, прежде всего, на землях уже действующих нефтепромыслов с развитой инфраструктурой.

Предложенная стратегия поисков залежей нефти в доюрском разрезе Западной Сибири обеспечивает выполнение следующих геолого-экономических показателей:

- 1) комплексное освоение недр месторождений УВ с приростом осваиваемых ресурсов за счет расширения стратиграфического диапазона поисков и освоения;

- 2) уменьшение объемов капитальных затрат за счет прироста осваиваемых ресурсов на землях нефтепромыслов с уже обустроенной инфраструктурой;
- 3) снижение геологоразведочного риска.

Ниже приводятся количественная оценка названных показателей, полученная в результате патентных и маркетинговых исследований. В качестве метода маркетинговых исследований применен анализ публикаций ученых и специалистов, материалов официальных сайтов издательств, организаций и компаний. Проведен технико-экономический анализ результатов НИР «Теоретическое и экспериментальное обоснование стратегии и комплекса методов поисков залежей нефти в доюрском основании Западной Сибири (на примере Рогожниковской группы месторождений Красноленинского свода)» (В.И. Исаев, Г.А. Лобова, А.А. Жильцова и др., 2013, ГК № 14.515.11.0073).

Прирост ресурсов УВ за счет залежей в доюрском комплексе

Эксперты оценивают, что за последние 6 лет снижение добычи нефти в Западной Сибири составило 1,6 % [11]. Вместе с тем Западная Сибирь и в долгосрочной перспективе остается основным нефтедобывающим регионом России. Время «легкой» юрско-меловой нефти в регионе заканчивается, приходит время трудноизвлекаемых запасов и расширения стратиграфического диапазона поисков.

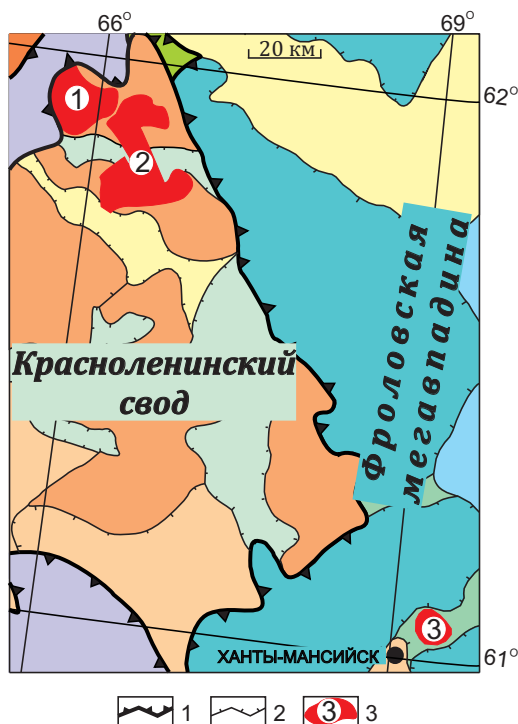


Рис. 1. Обзорная схема территории исследований (на основе [12]): 1 – границы тектонических элементов I порядка; 2 – границы внутреннего районирования; 3 – месторождение нефти и его условный номер: 1 – Северо-Рогожниковское, 2 – Рогожниковское, 3 – Ханты-Мансийское

Для оценки прироста ресурсов за счет освоения залежей в доюрском основании нами проведен оценочный расчет извлекаемых запасов для каждого нефтегазоносного комплекса (НГК) на Северо-Рогожниковском, Рогожниковском и Хантымансийском месторождениях ХМАО (рис. 1). Запасы определяются как произведение объема коллекторов, средних значений коэффициента пористости, коэффициента нефтенасыщенности и коэффициента извлечения нефти.

Запасы условно рассчитываются в м³ по формуле

$$Q = F \cdot h_n \cdot k_n \cdot k_{\text{н}} \cdot \eta,$$

где Q – извлекаемые запасы нефти, м³; F – площадь нефтеносности, м²; h_n – средняя эффективная мощность НГК (пласта), м; k_n – коэффициент открытой пористости, отн. ед.; $k_{\text{н}}$ – коэффициент нефтенасыщенности, отн. ед.; η – коэффициент извлечения нефти, отн. ед.

Нефтегазоносность на Северо-Рогожниковском месторождении (рис. 2) выявлена в доюрских отложениях (Tr), среднеюрском (пласты ЮК₂₋₄), верхнеюрском (ЮК₁, ЮК₀) и меловом (ВК₁₋₂) НГК [12, 13]. Залежи в основном пластово-сводового типа, залежь в доюрских отложениях с элементами тектонического экранирования. Исходные данные и результаты оценки извлекаемых запасов представлены в табл. 1.

Таблица 1. Исходные данные и оценка извлекаемых запасов нефти по Северо-Рогожниковскому месторождению

НГК	F , тыс. м ²	h_n , м	отн. ед.			Q , тыс. м ³	Q , %
			k_n	$k_{\text{н}}$	η		
Меловой	360000	32	0,10	0,50	0,25	144000	94,4
Юрские	5760	10	0,16	0,50	0,25	1152	0,8
Доюрский	6750	51	0,17	0,50	0,25	7315	4,8
Итого						152467	100,0

Из табл. 1 следует, что запасы доюрского НГК по Северо-Рогожниковскому месторождению составляют заметный вклад (порядка 5 %) в общий объем извлекаемых запасов.

На Рогожниковском месторождении (рис. 3) установлена нефтеносность в образованиях триаса (Tr), тюменской (пласты ЮК₂₋₆), абалакской (ЮК₁), тутлеймской (ЮК₀) свит, в отложениях викуловской (ВК₁) свиты [12, 14]. Также непромышленные притоки нефти получены из отложений пласта АК₃ фроловской свиты. Исходные данные и результаты оценки извлекаемых запасов представлены в табл. 2

Таблица 2. Исходные данные и оценка извлекаемых запасов нефти по Рогожниковскому месторождению

НГК	Пласт	F , тыс. м ²	h_n , м	отн. ед.			Q , тыс. м ³	Q , %
				k_n	$k_{\text{н}}$	η		
Меловой		424000	5	0,10	0,50	0,25	26 500	8,4
Юрские	ЮК ₇	93	4	0,10	0,50	0,25	11460	3,6
	ЮК ₅	93	10	0,10	0,50	0,25		
	ЮК ₄	152449	6	0,10	0,50	0,25		
	ЮК ₂₋₃	93	10	0,10	0,50	0,25		
Доюрский		441911	50	0,10	0,50	0,25	276194	87,9
Итого							314154	100,0

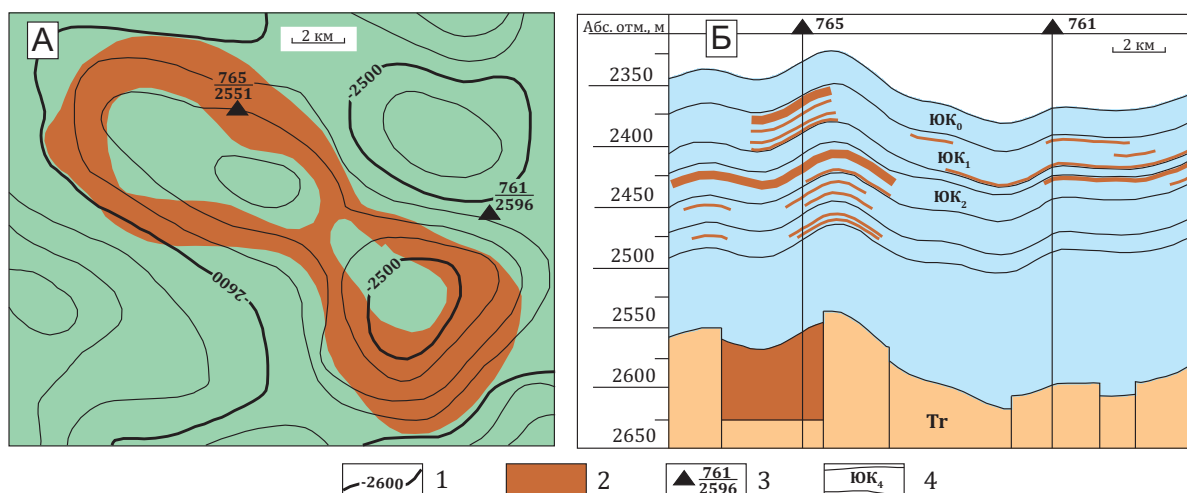


Рис. 2. Северо-Рогожниковское месторождение. Схемы контура залежи в доюрских отложениях (А), геологического разреза по линии скважин 765–761 (Б): 1 – изогипсы по кровле доюрских отложений, м; 2 – залежь нефти; 3 – скважина, ее номер, отметка забоя, м; 4 – нефтегазоносный комплекс

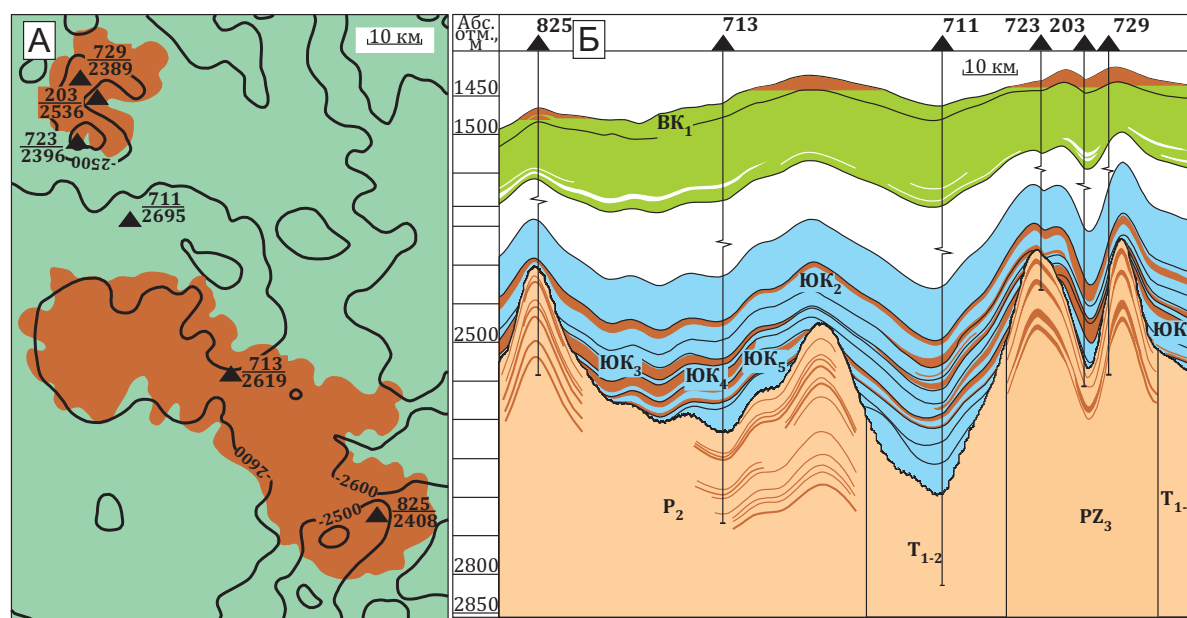


Рис. 3. Рогожниковское месторождение. Схемы контура залежи в доюрских отложениях (А), геологического разреза по линии скважин 825–713–711–723–203–729 (Б). Условные обозначения те же, что на рис. 2

На Рогожниковском месторождении основная доля извлекаемых запасов (порядка 88 %) приходится на ресурсы залежей доюрского основания.

В доюрском НГК на Хантымансийском месторождении (рис. 4) открыто три нефтяные залежи: две – в пределах Хантымансийской структуры и одна – в пределах Нижнегаляновского поднятия. Нефтеносность доюрского комплекса приурочена к карбонатным породам. Особенностью этих пород является наличие в них пустотного пространства, связанного не только с порами, но и с трещинами, кавернами, обеспечивающими высокодебитные притоки нефти из этого объекта [12, 15]. Исходные данные и результаты оценки извлекаемых запасов представлены в табл. 3.

Таблица 3. Исходные данные и оценка извлекаемых запасов нефти по Хантымансийскому месторождению

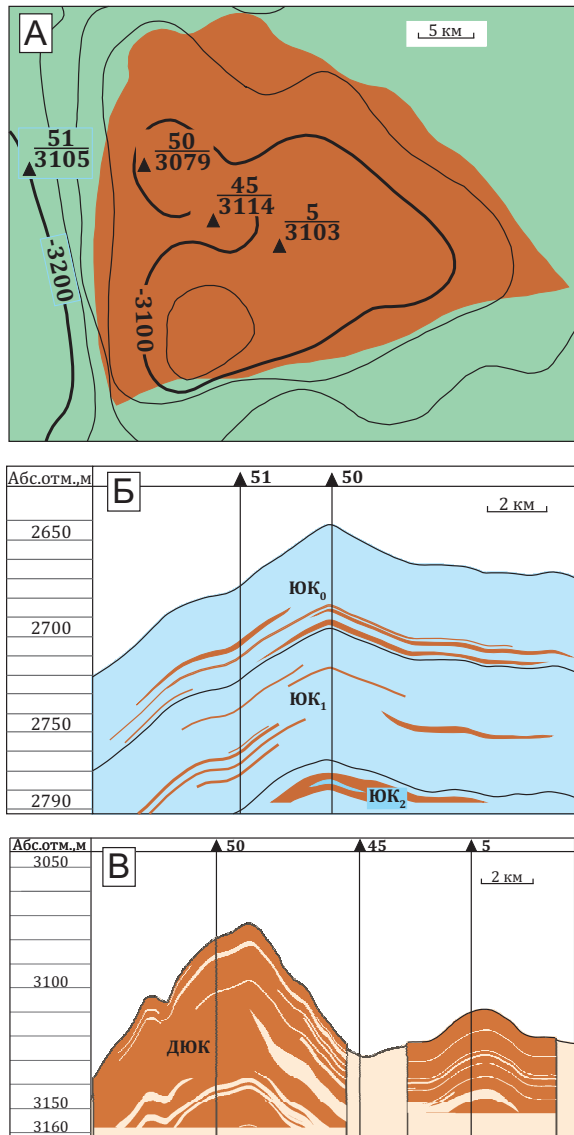
НГК	F , тыс. м ³	h_n , м	отн. ед.			Q , тыс. м ³	Q , %
			k_n	k_n	η		
Юрские	760	3	0,10	0,50	0,25	24	0,3
Доюрский	16796	40	0,10	0,50	0,25	8398	99,7
Итого						8422	100,0

На Хантымансийском месторождении практически все извлекаемые запасы приходятся на ресурсы доюрского НГК.

Таким образом, оценка средней величины прироста ресурсов УВ на месторождениях центральной части Западной Сибири (на примере 3-х представительных месторождений), за счет залежей в доюрском основании, дает величину порядка 60 % (табл. 4).

Таблица 4. Оценка извлекаемых запасов нефти по Северо-Рогожниковскому, Рогожниковскому и Хантыммансийскому месторождениям

Месторождение	Меловой и юрские НГК		Доюрский НГК		Итого, %
	Q, тыс. м ³	Q, %	Q, тыс. м ³	Q, %	
Северо-Рогожниковское	145152	95,2	7315	4,8	100
Рогожниковское	37960	12,1	276194	87,9	100
Хантыммансийское	24	0,3	8398	99,7	100
Всего	183136	38,6	291908	61,4	100

**Рис. 4.** Хантыммансийское месторождение. Схемы контура залежи в доюрских отложениях (А), геологического разреза по линии скважин 5–50–45–5 юрских (Б) и доюрских (В) отложений. Условные обозначения те же, что на рис. 2

Уменьшение объемов капитальных затрат

Нефтегазовая отрасль традиционно считается капиталоемкой, требующей значительных инвестиций. По данным российских нефтегазовых компа-

ний в структуре инвестиций в 2012 г. транспортировка составила 823,9 млрд р. – 26,1 % [16]. В свою очередь, и освоение новых мелких и средних месторождений УВ сопряжено со значительными трудностями организационно-экономического характера, капитальные вложения в создание транспортной инфраструктуры могут превысить 70 % от затрат на обустройство месторождения [17]. Это, как правило, приводит к нецелесообразности освоения месторождения по причине экономической неэффективности.

По мере уменьшения размеров месторождений значение удельных капитальных вложений увеличивается (табл. 5). Высокое значение удельных капитальных вложений (в особенности для групп I и II месторождений) вызвано очень большой долей затрат на строительство внешних коммуникаций (до 45 %), что объясняется значительной удаленностью большинства месторождений от районов с развитой инфраструктурой.

Снизить величину капитальных вложений можно путем реализации комплексного инфраструктурного проекта [18]. Сущность этого проекта в том, что при освоении группы мелких и средних месторождений, расположенных в одном районе, строится единый коридор коммуникаций, включающий автодорогу, нефтепровод, газопровод и другие объекты. Либо при освоении новых мелких и средних месторождений используется инфраструктура уже эксплуатируемого месторождения.

Опираясь на разработанную стратегию поисков [10], недропользователи, которые уже эксплуатируют месторождения, приуроченные к юрским НГК, могут провести дополнительные исследования на объекты в доюрском НГК. За счет этого увеличение ресурсов может составить до 60 % (табл. 4). При этом эксплуатационные расходы вырастут пропорционально извлекаемым запасам, а капитальные затраты возрастут существенно меньше, так как промысел обустроен, транспортная сеть развита.

Таким образом, за счет сокращения затрат на промысловое обустройство и исключения затрат на внешние коммуникации, недропользователь, осуществляя прирост запасов за счет залежей доюрского НГК, снижает капитальные затраты не менее чем на 16 % (табл. 5).

Таблица 5. Структура капитальных вложений в освоение мелких и средних месторождений [17]

Группа месторождений по величине извлекаемых запасов, млн т	Удельные капитальные вложения, р/т	Строительство скважин	Промысловое обустройство	Оборудование для нефтедобычи	Внешние коммуникации	Итого
		%				
I (менее 1)	3600	30	20	5	45	100
II (1-3)	2500	40	20	5	35	100
III (3-10)	1800	53	18	4	25	100
IV (10-30)	1300	65	15	4	16	100

Снижение геологоразведочного риска

Сфера применения стратегии поисков залежей нефти в доюрском основании – региональные исследования, поисковые работы и переоценка ресурсов районов нефтепромыслов, лицензирование участков недр Западной Сибири.

Согласно концепции «главного источника» [2–4] нефть, генерируемая материнскими юрскими отложениями, из юры поступает в резервуары триаса и палеозоя. Поэтому потенциальными «потребителями» стратегии поисков являются, прежде всего, компании, которые разрабатывают нижнеюрские залежи и месторождения с залежами в доюрском комплексе пород.

Освоение новых месторождений УВ нередко экономически выгодно лишь при минимальных затратах на создание транспортной инфраструктуры. Вместе с тем затраты включают не только затраты на выполнение геологоразведочных работ и подсчет запасов на одном участке, но и затраты геологоразведочных работ на других участках, на которых промышленные залежи не выявлены. То есть это затраты геологоразведочного риска [19].

Теоретически обосновано и экспериментально доказано, что основным источником УВ для залежей фундамента является материнские породы/залежи УВ отложений юрских горизонтов. Поэтому разработанную стратегию могут эффективно применять недропользователи, которые уже имеют месторождения с нефтегазоносными объектами в юре. Если промышленная нефтегазоносность вышележащих юрских отложений доказана, снижается геологоразведочный риск.

Основным показателем, характеризующим эффективность освоения месторождения, является накопленный дисконтированный поток наличности (netpresent value – NPV). Мелкие и средние месторождения по величине извлекаемых запасов делятся на 4 группы: I – до 1 млн т; II – от 1 до 3 млн т; III – от 3 до 10 млн т; IV – от 10 до 30 млн т [20]. С учетом принятых условий определено значение NPV для месторождений в каждой группе (табл. 6). Результаты этих расчетов показывают,

что освоение нефтяных месторождений групп I–III и части месторождений группы IV экономически нецелесообразно.

Однако по приведенным выше расчетам (табл. 4), ресурсы залежей в доюрском основании могут существенно превышать 10–30 млн т, т. е. по показателю NPV освоение этих залежей будет эффективным.

Таблица 6. Расчетные значения NPV для групп мелких и средних месторождений [19]

Группа месторождений по величине извлекаемых запасов, млн т	NPV _{max}	NPV _{min}	Среднее
	млн р.		
I (меньше 1)	-1013	-1242	-1114
II (1-3)	-748	-1013	-819
III (3-10)	-202	-713	-510
IV (10-30)	2481	-121	956

Существуют варианты геолого-экономической оценки недр, в рамках которых прирост запасов не является гарантией целесообразности вложения денег в проект [21]. Но в рамках предложенной стратегии поисков и освоения затраты на ГРП на доюрский НГК недропользователь несет не на первой стадии освоения, когда прибыль нулевая, а на третьей стадии освоения, когда идет промышленная добыча нефти из юрских горизонтов.

Выводы

1. Предложенная стратегия поисков нефтеперспективных объектов в доюрском основании [10] обеспечивает прирост осваиваемых ресурсов, за счет залежей в доюрском нефтегазоносном комплексе, до 60 %.
2. Экономический эффект приложения стратегии достигается уменьшением объемов капитальных затрат, за счет прироста ресурсов на землях нефтепромыслов, не менее чем на 16 %.
3. Разработанную стратегию поисков рекомендуется применять на месторождениях с нефтегазоносными объектами в юре. В этом случае у недропользователя снижается геологоразведочный риск.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Estimation of the Oil-and-Gas Potential of Sedimentary Depression in the Far East and West Siberia Based on Gravimetry and Geothermy Data / R.Yu. Gulenok, V.I. Isaev, V.Yu. Kosygin, G.A. Lobova, V.I. Starostenko // Russian Journal of Pacific Geology. – 2011. – V. 5. – № 4. – P. 273–287.
2. Распределение ароматических углеводородов в разрезе отложений нефтегазоносных комплексов (на примере месторождений Красноленинского свода) / Ю.В. Коржов, В.И. Исаев, А.А. Жильцова, О.В. Латыпова // Геофизический журнал. – 2013. – Т. 35. – № 1. – С. 113–129.
3. Генезис доюрских залежей нефти Рогожниковской группы месторождений (по результатам изучения вертикальной зональности алканов) / Ю.В. Коржов, В.И. Исаев, М.Я. Кузина, Г.А. Лобова // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 323. – № 1. – С. 51–56.
4. Кузина М.Я., Коржов Ю.В., Исаев В.И. Геохимическое и литологическое обоснование концепции «главного источника» доюрских залежей нефти Красноленинского свода // Известия Томского политехнического университета. – 2014. – Т. 324. – № 1. – С. 32–38.
5. Фомин А.Н. Катагенез органического вещества и нефтегазоносность мезозойских и палеозойских отложений Западно-Сибирского мегабассейна. – Новосибирск: ИНГ СО РАН, 2011. – 331 с.
6. Брехунцов А.В., Монастырев Б.В., Нестеров И.И. (мл.) Закономерности размещения залежей нефти и газа Западной Сибири // Геология и геофизика. – 2011. – Т. 52. – № 8. – С. 1001–1012.
7. Ковешников А.Е. Источник поступления нефти и газа в палеозойские отложения Западно-Сибирской геосинеклизы // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 322. – № 1. – С. 111–116.

8. Шустер В.Л., Пунанова С.А., Самойлова А.В. Проблемы поиска и разведки промышленных скоплений нефти и газа в трещинно-кавернозных массивных породах доюрского комплекса Западной Сибири // Геология нефти и газа. – 2011. – № 2. – С. 26–33.
9. Исаев В.И. О генезисе залежей нефти и стратегии их поисков в доюрском основании (Красноленинский свод) // Materiały VIII Międzynarodowej naukowej-praktycznej konferencji «Dynamika naukowych badań-2012». – Przemysł: Nauka i studia, 2012. – V. 20. Geografia i geologia. – Str. 20–23.
10. Лобова Г.А., Коржов Ю.В., Кудряшова Л.К. Генезис доюрских залежей нефти Рогожниковской группы месторождений (по данным гравиразведки и геохимии) // Известия Томского политехнического университета. – 2014. – Т. 324. – № 1. – С. 65–72.
11. Нобатова М. Салымский проект: полигон для новых технологий // Нефтегазовая Вертикаль. – 2013. – № 17. – С. 40–52.
12. Атлас «Геология и нефтегазоносность Ханты-Мансийского автономного округа» // под ред. Э.А. Ахпателова, В.А. Волкова, В.Н. Гончаровой, В.Г. Елисеева, В.И. Карасева, А.Г. Мухер, Г.П. Мясниковой, Е.А. Теплякова, Ф.З. Хафизова, А.В. Шпильмана, В.М. Южакова. – Екатеринбург: ИздатНаукаСервис, 2004. – 148 с.
13. Условия формирования залежей углеводородов в доюрских отложениях на Рогожниковском лицензионном участке / Е.П. Кропотова, Т.А. Коровина, Н.В. Гильманова, С.В. Шадрина // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Т. 1. – Ханты-Мансийск: ИздатНаукаСервис, 2007. – С. 372–383.
14. Архипов С.В., Замаев Е.И., Хабарова Т.С. Характерные черты геологического строения и нефтенасыщенности Рогожниковского месторождения // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – Ханты-Мансийск: ИздатНаукаСервис, 2009. – Т. 1. – С. 202–213.
15. Гилязова С.М., Сиднев А.В. Литология и вещественный состав палеозойско-триасовых образований Южно-Гаяновского и Мытляхинского участков Фроловского мегапрогиба Среднего Приобья в свете проблем нефтегазоносности бассейна // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. – № 6. – С. 55–58.
16. Эдер Л.В. Нефтегазовый комплекс в экономике России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2013. – № 4. – С. 48–56.
17. Зиновьев А.А., Мелехин А.Е. Проблемы освоения мелких и средних месторождений углеводородов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. – № 2. – С. 22–26.
18. Экономическое обоснование стратегии комплексного освоения нефтегазоконденсатных месторождений Томской области / К.М. Паровинчак, М.С. Паровинчак, И.И. Афанасьев, К.Е. Латкин, А.И. Фомин // Нефтяное хозяйство. – 2011. – № 2. – С. 24–27.
19. Хакимов Б.В. Ценообразование на продукцию геологического изучения недр в рыночных условиях // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. – № 3. – С. 25–31.
20. Коржубаев А.Г., Мартынов И.В. Налог на добычу и эффективность разработки мелких и средних нефтяных месторождений в Ямало-Ненецком АО // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. – № 5. – С. 33–36.
21. Ампилов Ю.П., Лапо А.В. Анализ геолого-экономических показателей, применяемых при оценке эффективности разведки и освоения участков недр // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2010. – № 5. – С. 29–34.

Поступила 13.02.2014 г.

RESOURCE EFFICIENT SEARCH STRATEGIES OF OIL DEPOSITS IN THE PRE-JURASSIC BASE OF WESTERN SIBERIA

Olga G. Sungurova,

Gazprom Neft-Khantos, 5, Lenin Street, Khanty-Mansiysk, 628012, Russia. E-mail: sungurovaog88@gmail.com

Aleksey K. Mazurov,

Dr. Sc., Tomsk Polytechnic University, 30, Lenin Avenue, Tomsk, 634050, Russia. E-mail: akm@tpu.ru

Valeriy I. Isaev,

Dr. Sc., Tomsk Polytechnic University, 30, Lenin Avenue, Tomsk, 634050, Russia. E-mail: isaewi@tpu.ru

As a result of researches within the framework of the Federal Target Program «Researches and developments on priority directions of scientific-technological complex of Russia for 2007–2013» the search strategy of oil-perspective objects in pre-Jurassic complex in central part of Western Siberia was developed and proposed, the bases of research technology were established. The authors have carried out marketing researches to analyze the competitive environment, to define consumers and to estimate the efficiency, to develop the implementation reference. Analysis of external documentation and technical-economic analysis of the research results was used as the research technique. By the example of three fields in Khanty-Mansiysk Autonomous District it was shown that the new strategy provides the increase of resources growth to 60 %, capital costs decrease by 16 % and geological prospecting risk reduce. The strategy can be applied for regional studies, prospecting work and revaluation of oil field areas resources, subsoil licensing. The potential customers are the companies developing the Lower Jurassic fields and deposits. Resource efficiency of the strategy consists in ability to build-up resource base on the lands which already possess the functions of oil fields with the developed infrastructure, reducing costs on field construction and excluding costs on external communications.

Key words:

Pre-Jurassic complex, oil-perspective object, search strategy, marketing researches, capital costs, geological prospecting risk, potential consumers, fields of Khanty-Mansiysk Autonomous District.

REFERENCES

1. Gulenok R.Yu., Isaev V.I., Kosygin V.Yu., Lobova G.A., Starostenko V.I. Estimation of the Oil-and-Gas Potential of Sedimentary Depression in the Far East and West Siberia Based on Gravimetry and Geothermy Data. *Russian Journal of Pacific Geology*, 2011, vol. 5, no. 4, pp. 273–287.
2. Korzhov Yu.V., Isaev V.I., Zhiltsova A.A., Latypova O.V. Raspreделение aromaticeskikh uglevodorodov v razreze otlozheniy neftegazonosnykh kompleksov (na primere mestorozhdeniy Krasnoleninskogo svoda) [Distribution of aromatic hydrocarbons in the cross-section of deposits of oil and gas complexes (by the example of fields of Krasnoleninsk arch)]. *Geofizicheskii zhurnal – Geophysical journal*, 2013, vol. 35, no. 1, pp. 113–129.
3. Korzhov Yu.V., Isaev V.I., Kuzina M.Ya., Lobova G.A. Genezis doyruskikh zalezhey nefti Rogozhnikovskoy gruppy mestorozhdeniy (po rezul'tatam izucheniya vertikal'noy zonalnosti alkanaov) [Genesis of pre-Jurassic oil deposits of Rogozhnikov group of fields (by results of the study of vertical zoning alkanes)]. *Bulletin of the Tomsk Polytechnic University*, 2013, vol. 323, no. 1, pp. 51–56.
4. Kuzina M.Ya., Korzhov Yu.V., Isaev V.I. Geokhimicheskoe i litologicheskoe obosnovanie kontseptsii «glavnogo istochnika» doyruskikh zalezhey nefti Krasnoleninskogo svoda [Geochemical and lithological substantiation of the concept of «the major source» of pre-Jurassic oil deposits of Krasnoleninsk arch]. *Bulletin of the Tomsk Polytechnic University*, 2014, vol. 324, no. 1, pp. 32–38.
5. Fomin A.N. Katagenez organicheskogo veshchestva i neftegazonosnost mezozoysskikh i paleozoysskikh otlozheniy Zapadno-Sibirskogo megabasseyina [Catagenesis of organic matter and oil-and-gas of Mesozoic and Paleozoic deposits of the West Siberian megabasin]. Novosibirsk, INGG SO RAN Publ., 2011. 331 p.
6. Brekhuntsov A.V., Monastyrev B.V., Nesterov I.I. (Jr) Zakonomernosti razmeshcheniya zalezhey nefti i gaza Zapadnoy Sibiri [Patterns of distribution of oil and gas deposits in Western Siberia]. *Geologiya i geofizika – Geology and Geophysics*, 2011, vol. 52, no. 8, pp. 1001–1012.
7. Koveshnikov A.E. Istochnik postupleniya nefti i gaza v paleozoysskie otlozheniya Zapadno-Sibirskoy geosineklizy [The source of inflow of oil and gas in Paleozoic deposits of the West Siberian geosyncline]. *Bulletin of the Tomsk Polytechnic University*, 2013, vol. 322, no. 1, pp. 111–116.
8. Shuster V.L., Punanova S.A., Samoylova A.V. Problemy poiska i razvedki promyshlennnykh skopleniy nefti i gaza v treshchinnokavernozykh massivnykh porodakh doyruskogo kompleksa Zapadnoy Sibiri [Problems of search and exploration of industrial oil and gas accumulations in the fracture-cavernous massive rocks of pre-Jurassic complex of Western Siberia]. *Geologiya nefi i gaza – Geology of oil and gas*, 2011, no. 2, pp. 26–33.
9. Isaev V.I. O genezise zalezhey nefti i strategii ikh poiskov v doyruskom osnovanii (Krasnoleninskiy svod) [About the genesis of oil deposits and strategies for finding them in pre-Jurassic base (Krasnoleninsk arch)]. *Materialy VIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Dinamika nauchnogo issledovaniya 2012», Geografiya i geologia* [Proc. VIII Intern. Scientific conference. Dynamics of scientific research-2012]. Przemysl, Nauka i studia Publ., 2012, vol. 20, pp. 20–23.
10. Lobova G.A., Korzhov Yu.V., Kudryashova L.K. Genezis doyruskikh zalezhey nefti Rogozhnikovskoy gruppy mestorozhdeniy (po dannym gravirazvedki i geokhimii) [Genesis of pre-Jurassic oil deposits of Rogozhnikov group of fields by gravity exploration and geochemistry data (Tyumen region)]. *Bulletin of the Tomsk Polytechnic University*, 2014, vol. 324, no. 1, pp. 65–72.

11. Nobatova M. Salymskiy proekt: poligon dlya novykh tekhnologiy [The Salym Project is polygon for new technologies]. *Neftegazovaya Vertikal – Oil and Gas Vertical*, 2013, no. 17, pp. 40–52.
12. Atlas «Geologiya i neftegazonosnost Khanty-Mansiyskogo avtonomnogo okruga» [Atlas «Geology and oil-and-gas bearing of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug»]. Eds. E.A. Akhpatelov, V.A. Volkov, V.N. Goncharova, V.G. Eliseev, V.I. Karasev, A.G. Mukher, G.P. Myasnikova, E.A. Teplyakov, F.Z. Khafizov, A.V. Shpilman, V.M. Yuzhakov. Ekaterinburg, IzdatNaukaServis Publ., 2004. 148 p.
13. Kropotova E.P., Korovina T.A., Gilmanova N.V., Shadrina S.V. Usloviya formirovaniya zalezhey uglevodorodov v doyrskikh otlozheniyakh na Rogozhnikovskom litsenzionnom uchastke [Conditions of formation of hydrocarbon deposits in pre-Jurassic sediments at Rogozhnikov license area]. *Puti realizatsii neftegazovogo i rudnogo potentsiala Khanty-Mansiyskogo avtonomnogo okruga – Yugry. Trudy X nauchno-practicheskoy konferentsii* [Proc. X scientific conference. Ways of realization the oil, gas and ore potential of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra]. Khanty-Mansiysk, IzdatNaukaServis Publ., 2007. Vol. 1, pp. 372–383.
14. Arkhipov S.V., Zamaraev E.I., Khabarova T.S. Kharakternye cherty geologicheskogo stroeniya i neftenasyshchennosti Rogozhnikovskogo mestorozhdeniya [Typical features of the geological structure and oil saturation of Rogozhnikov field]. *Puti realizatsii neftegazovogo i rudnogo potentsiala Khanty-Mansiyskogo avtonomnogo okruga – Yugry. Trudy XII nauchno-practicheskoy konferentsii* [Proc. XII scientific conference. Ways of realization the oil, gas and ore potential of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra]. Khanty-Mansiysk, IzdatNaukaServis Publ., 2009. Vol. 1, pp. 202–213.
15. Gilyazova S.M., Sidnev A.V. Litologiya i veshchestvennyy sostav paleozoysko-triasovykh obrazovaniy Yuzhno-Galyanovskogo i Mytoyakhinskogo uchastkov Frolovskogo megaprogiba Srednego Priobya v svete problem neftegazonosnoti basseyna [Lithology and composition of the Paleozoic-Triassic formations of South Galyanov and Mytoyahin areas of Frolovsky megasag of Middle Ob in the light of the basin oil-and-gas bearing problems]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy – International journal of applied and fundamental research*, 2009, no. 6, pp. 55–58.
16. Eder L.V. Neftegazovy kompleks v ekonomike Rossii [Oil and gas complex in the Russian economy]. *Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie – Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*, 2013, no. 4, pp. 48–56.
17. Zinovev A.A., Melekhin A.E. Problemy osvoeniya melkikh i srednikh mestorozhdeniy uglevodorodov [Problems of development of small and medium-sized hydrocarbon fields]. *Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie – Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*, 2008, no. 2, pp. 22–26.
18. Parovinchak K.M., Parovinchak M.S., Afanasev I.I., Latkin K.E., Fomin A.I. Ekonomicheskoe obosnovanie strategii kompleksnogo osvoeniya neftegazokondensatnykh mestorozhdeniy Tomskoy oblasti [Economic justification of strategy of integrated development oil and gas and condensate fields in the Tomsk region]. *Neftyanoe khozyaystvo – Oil Industry*, 2011, no. 2, pp. 24–27.
19. Khakimov B.V. Tsenoobrazovanie na produkttsiyu geologicheskogo izucheniya neдр v rynochnykh usloviyakh [Pricing for products of geological studies of subsoil in market conditions]. *Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie – Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*, 2008, no. 3, pp. 25–31.
20. Korzhubaev A.G., Martynov I.V. Nalog na dobychu i effektivnost razrabotki melkikh i srednikh neftyanykh mestorozhdeniy v Yamalo-Nenetskom AO [Taxes on production and efficiency of the development of small and medium-sized oil fields in the Yamal-Nenets Autonomous District]. *Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie – Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*, 2008, no. 5, pp. 33–36.
21. Ampilov Yu.P., Lapo A.V. Analiz geologo-ekonomicheskikh pokazateley, primenyaemykh pri otsenke effektivnosti razvedki i osvoeniya uchastkov neдр [Analysis of geological and economic indicators used in estimate of efficiency of exploration and development of subsoil]. *Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie – Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*, 2010, no. 5, pp. 29–34.