

УДК 334.78

А. Б. Котомин

Ванкорский кластер: развитие нефтедобычи и трубопроводного транспорта нефти в Восточной Арктике

A. B. Kotomin

Vankor cluster: Development of oil extraction and pipeline transport in the East Arctic

Аннотация. Раскрыта правомерность использования ОАО «НК "Роснефть"» понятия "кластер" в отношении объектов нового освоения нефтегазовых ресурсов – месторождений Ванкорской группы, расположенных на территории ряда восточно-арктических регионов.

Abstract. A legitimacy of using by «NC "Rosneft"» the term "cluster" concerning objects of development of oil and gas resources has been revealed. They are deposits of the Vankor Group situated on the territory of several East-Arctic regions.

Ключевые слова: Ванкорское нефтегазовое месторождение, добыча и транспорт углеводородов, кластер.
Key words: Vankor oil and gas deposit, extraction and transportation hydrocarbons, cluster.

Введение

В современных условиях при освоении природных богатств очень слабо освоенных территорий на востоке России не приходится рассчитывать на создание новых территориально-производственных комплексов, аналогичных тем, что создавались для освоения Западной Арктики в советское время. Современные нефтегазовые компании осваивают месторождения углеводородов в новых районах в основном вахтовым методом, не говоря уже об "интеллектуальных месторождениях", где присутствие человека в основное время работы вообще не предусмотрено. В таких условиях ставка делается на формирование конкурентных кластеров, которые в отличие от территориальных охватывают огромные пространства со слабо развитой инфраструктурой и существенным удалением территорий освоения от крупных промышленных центров со значительным населением. Примером такого развития является анонсируемый ОАО «НК "Роснефть"» Ванкорский кластер.

Ванкорское нефтегазоносное месторождение открыто в 1988 г., включает в себя Ванкорский (Туруханский район Красноярского края) и Северо-Ванкорский (расположен на территории Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа) участки (рис. 1, 2).

Геологически Ванкорское месторождение находится в пределах Пур-Тазовской нефтегазоносной области в составе Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

Предпосылки формирования кластера на основе месторождений Ванкорской группы

Российский нефтегазовый комплекс в течение многих лет, начиная с советского периода, выступает локомотивом развития ряда регионов страны. В полной мере это утверждение можно отнести и к арктическим регионам, расположенным восточнее Урала, таким, как Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа, север Красноярского края. В связи с этим перед предприятиями нефтегазового комплекса, а также перед федеральными и региональными органами власти стоит задача обеспечения максимальной социально-экономической эффективности в процессе освоения углеводородных ресурсов данных территорий. В достижении этой цели может быть использован кластерный подход.

В экономической литературе под кластером понимается сеть независимых производственных и/или сервисных фирм (включая их поставщиков), создателей технологий и ноу-хау (университеты, научно-исследовательские институты, инжиниринговые компании), связующих рыночных институтов (брокеры, консультанты) и потребителей, взаимодействующих друг с другом в рамках единой цепочки создания стоимости [1]. Структура территориального кластера представлена на рис. 3.

В качестве необходимых условий формирования территориального кластера отмечается наличие институционального развития, включающего создание специализированной организации развития кластера, обеспечение эффективного информационного взаимодействия между его участниками, повышение качества управления на предприятиях кластера, стимулирование инноваций и развитие механизмов коммерциализации технологий¹ [3].

¹ Шадрин А. Е. О развитии территориальных кластеров республики [Электронный ресурс] : [презентация] / Департамент стратегического управления (программ) и бюджетирования Минэкономразвития России. URL: <http://www.myshared.ru/slide/40187>.

При этом должны быть обеспечены благоприятные условия развития предприятий кластера (предоставление налоговых льгот, снижение административных барьеров и т. п.), которые необходимо сочетать с мерами содействия продвижению продукции на внутреннем и внешнем рынках. Все это должно привести к повышению конкурентоспособности предприятий кластера.



Рис. 1. Туруханский район Красноярского края



Рис. 2. Таймырский (Долгано-Ненецкий) автономный округ



Рис. 3. Общая структура кластера²

Достаточные же условия создания территориального кластера предполагают развитие сотрудничества с образовательными и научными организациями, развитие инженерной и транспортной инфраструктуры, жилищного строительства [3].

Характерными признаками территориального кластера являются:

- максимальная географическая близость;
- родство технологий;

² Инновационный территориальный электротехнический кластер Чувашской Республики [Электронный ресурс]. URL: <http://electrocluster.ru/news/108>.

- общность сырьевой базы;
- наличие инновационной составляющей³.

Однако в условиях недостаточной развитости инфраструктуры в районах освоения восточно-арктических нефтегазовых месторождений России, где используется вахтовый метод, и которые находятся на большом удалении от промышленных центров, речь может идти скорее о создании кластеров конкурентоспособности. При этом в качестве целей создания таких кластеров выступают:

- приобретение и внедрение критических технологий, новейшего оборудования;
- получение предприятиями кластера доступа к современным методам управления и специальным знаниям;
- получение предприятиями кластера эффективных возможностей выхода на высококонкурентные международные рынки [1].

В качестве "ядра" кластера выступает крупная нефтегазовая компания (с доминирующей долей участия), дочерняя структура которой осуществляет освоение углеводородных запасов на слабо освоенной территории.

В случае с месторождениями Ванкорской группы таким "ядром" безусловно является ОАО «НК "Роснефть"», представленная в регионе дочерней компанией ЗАО "Ванкорнефть".

При этом развивается кооперация с большим числом подрядных организаций, проектных институтов, а также поставщиков оборудования и услуг. Так, в ходе подготовки к запуску и при запуске Ванкорского месторождения участвовало около 150 компаний – поставщиков оборудования, в том числе 65 заводов-изготовителей.

В настоящее время локализация в рамках Ванкорского проекта определяется тем, что ЗАО "Ванкорнефть" является заказчиком более чем для 70 предприятий Красноярского края, которые в свою очередь дают работу предприятиям и организациям в таких смежных отраслях, как строительство, металлургия, машиностроение, а также в сферах услуг и транспортного обеспечения. При этом проявляется мультипликативный эффект, позволяющий на одно рабочее место в нефтяной отрасли создавать три-четыре рабочих места в обслуживающих отраслях. Импортозамещение в рамках Ванкорского проекта характеризуется тем, что около 90 % поставленного на Ванкор оборудования и предоставленных услуг – российского производства.

Объект освоения

В промышленную эксплуатацию Ванкорское месторождение было введено в августе 2009 г. Первоначально добыча составляла 18 тыс. т нефти в сутки. В 2010 г. планировалась добыча на уровне 12,5 млн т нефти в год, а фактически было добыто 12,7 млн т. В 2011 г. уровень добычи достиг 15 млн т. В 2013 г. на Ванкоре добыто 21,4 млн т нефти и газового конденсата, что превышает результат 2012 г. на 17 %. Пик добычи на месторождении был запланирован на 2014 г. – около 25 млн т. Разработку месторождения ведет компания ЗАО "Ванкорнефть" – дочернее предприятие ОАО «НК "Роснефть"».

После приобретения ОАО «НК "Роснефть"» участков, ранее закрепленных за ТНК-ВР, и проведенной доразведки запасов на этих участках в 2014 г. начальные извлекаемые запасы на трех месторождениях ОАО «НК "Роснефть"» в Красноярском крае увеличились на 14 % – до 402 млн т нефти. Это месторождения Ванкорского кластера – Сузунское, Тагульское и Лодочное. На Тагульском месторождении запасы составляют 286 млн т нефти, на Лодочном – 60 млн т и на Сузунском – 56 млн т. Добыча нефти на Сузунском месторождении начнется в 2016 г., уровень добычи в 4,5 млн т может быть достигнут к 2018 г. На Тагульском и Лодочном месторождениях сейчас ведутся геологоразведочные работы, запуск работ по бурению планируется в 2018 г. На сегодняшний день Ванкорский кластер – это 23 лицензионных участка, расположенных в Красноярском крае и Ямало-Ненецком АО⁴ [5].

Инфраструктура Ванкора включает в себя более 400 км внутривидовых трубопроводов, 120 км автомобильных дорог, более 1 400 км линий электропередачи.

Нефть Ванкорского месторождения – легкая и малосернистая, она превосходит по своим характеристикам сорта Brent и Urals.

Для транспортировки добытой на месторождении нефти в 2009 г. был построен 556-километровый нефтепровод Ванкор – Пурпе диаметром 820 мм, связавший месторождение с магистральным нефтепроводом Пурпе – Самотлор (Пурпе – поселок в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа). Всю трассу Ванкор – Пурпе можно разделить на две части: северную протяженностью 216 км в зоне распространения вечной мерзлоты, где труба прокладывается надземным способом, и южную – 327 км, где нефтепровод укладывается в траншею. При этом северный участок трубопровода по конструкции в значительной степени похож на Трансаяскинский нефтепровод (рис. 4).

³ Кластеры [Электронный ресурс] / Управление инновационного развития, международного и межрегионального сотрудничества Тамбовской области. URL: <http://innova.tmbreg.ru/klasteryi.html>.

⁴ "Ванкорнефть" приступила к строительству установки подготовки нефти на Сузунском месторождении [Электронный ресурс] / Управление информационной политики ОАО «НК "Роснефть"». URL: http://www.rosneft.ru/news/news_in_press/20042015.html.

Магистральный нефтепровод Пурпе – Самотлор ("Транснефть") протяженностью 429 км является участком магистрального нефтепровода Заполярье – Пурпе – Самотлор и предназначен для транспортировки нефти с Ванкорского месторождения, а также других месторождений на севере Красноярского края на нефтеперерабатывающие заводы России и на мировые рынки. Запущен в промышленную эксплуатацию в октябре 2011 г.

Трасса нефтепровода проходит по территории Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов. Начальной точкой нефтепровода является головная нефтеперегонная станция (НПС) Пурпе, конечной – НПС Самотлор. Таким образом, нефтепровод является "перемычкой" между западной и восточной составляющей российской трубопроводной системы. Благодаря этому нефтепроводу возможно по кратчайшему маршруту поставлять нефть с новых месторождений Западной Сибири в направлении трубопроводной системы "Восточная Сибирь – Тихий океан" (ВСТО).

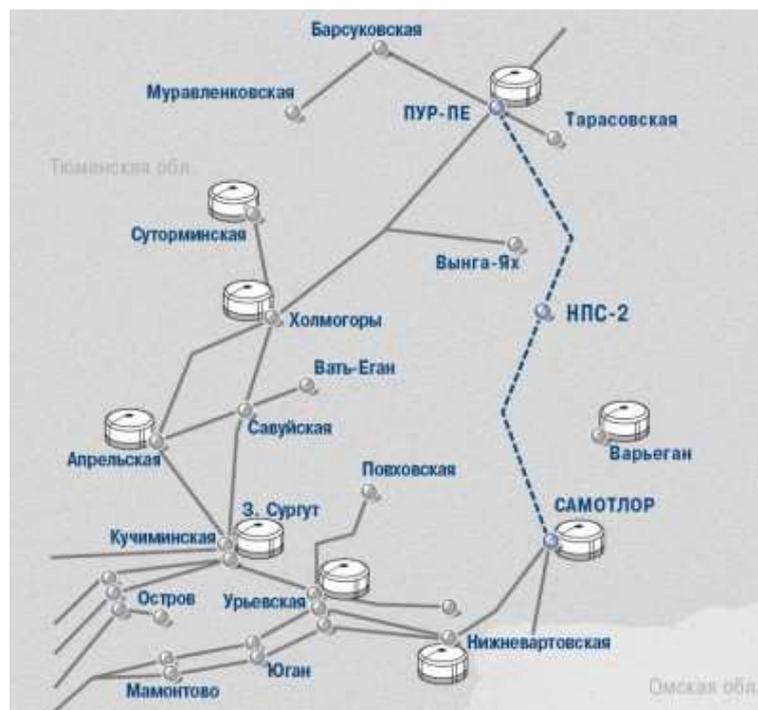


Рис. 4. Магистральный нефтепровод Пурпе – Самотлор

Что же касается нефтепровода Заполярье – Пурпе (рис. 5), предназначенного для транспортировки нефти новых месторождений Ямало-Ненецкого автономного округа и севера Красноярского края, то ОАО "Транснефть" завершила работы по его первой очереди в 2014 г. и начала строительство объектов следующей очереди. Ввод всей системы в строй намечен на 2015 г. Стоимость нефтепровода оценивают в 211,2 млрд руб., при том что расчетная стоимость составляла 120 млрд руб. Пропускная способность нефтепровода составит до 45 млн т нефти в год.

Предварительный объем, который будет прокачиваться по нефтепроводу, состоит из предварительно заявленных поставок от ОАО "ЛУКОЙЛ" (2 млн т нефти в год), ЗАО "Мессояханефтегаз" (6,7 млн т), ОАО «НК "Роснефть"» (до 8,5 млн т), ОАО "Газпром" (до 4,9 млн т), ООО "СеверЭнергия" (3,2 млн т) и дополнительно – от ОАО "Газпром" (5 млн т на третьем участке нефтепровода).

Для вывода нефти, добытой на Сузунском месторождении, ЗАО "Ванкорнефть" в рамках трубопроводной системы "Ямал" построила собственный нефтепровод Сузун-Ванкор, связывающий Сузунское месторождение и трубопровод Ванкор – Пурпе.

В марте 2015 г. ЗАО "Ванкорнефть" завершило работы по присоединению Ванкорского энергетического района к Единой национальной энергетической системе страны, что значительно повысило надежность электроснабжения объектов Ванкорского месторождения, включая магистральный нефтепровод. Для этого была построена двухцепная высоковольтная линия электропередачи ВЛ-110кВ «Подстанция "Мангазья" – Ванкорская ГТЭС» длиной 178 км, обеспечивающая технологическое присоединение с разрешенной мощностью 60 МВт с возможным увеличением до 126,5 МВт и реализацией параллельной работы Тюменской энергосистемы с Ванкорской ГТЭС. До настоящего времени Ванкорская газотурбинная электростанция (ГТЭС) установленной мощностью 200 МВт, работающая на попутном нефтяном газе

(ПНГ), являлась единственным источником электроснабжения объектов Ванкорского производственного участка⁵.

С целью разработки месторождения создан вахтовый поселок Ванкор, рассчитанный на 1 220 вахтовиков. Доставка вахтовиков осуществляется по воздуху (на вертолетах) и по зимнику (с декабря по май). На Ванкор можно попасть из Игарки, Коротчаева (Новый Уренгой), Тарко-Сале. Существует сеть автомобильных дорог, главная из которых – от поселка Ванкор и вертолетной площадки до УПСВ-Ю ("Установка предварительного сброса воды – Юг") – имеет бетонное покрытие, остальные дороги грунтовые или в виде зимников.



Рис. 5. Нефтепровод Заполярье – Пурпе

В сезон 2014–2015 гг. протяженность зимников составила 1 000 км. За этот период по ванкорским зимникам было перевезено более 115 000 т грузов, включая оборудование, трубную продукцию, ЖБИ, металлоконструкции, химическую продукцию, ГСМ. Продолжительность работы зимних автодорог в сезон по различным направлениям колебалась от 95 до 156 суток.

На Ванкоре работает мобильная связь – МТС и Билайн.

Иновационные аспекты

Освоение и эксплуатация Ванкора показывают пример комплексного применения инновационных технологий, включая природоохранные мероприятия. Здесь нашли применение технологии современного компьютерного проектирования, передовые технологии строительства на основе использования технологических модулей высокой готовности, что позволило сократить сроки строительно-монтажных работ на 70 %. Передовые технологии в геологоразведке и бурении обеспечили прирост запасов на одну разведочную скважину в 30 раз выше среднего по России и в 15 раз выше среднего в мире. Благодаря применению технологии горизонтального бурения фонд скважин был сокращен в 3 раза. Кроме того, это позволило многократно увеличить начальный дебит скважин.

Для поддержания энергии пласта использовалась закачка в пласт попутного нефтяного газа (ПНГ), что позволило увеличить коэффициент извлечения нефти (КИН) с 0,340 (он же средний по России) до 0,434. Одновременно решался вопрос полезного использования части ПНГ.

Применение при буровых работах роторно-управляемых систем позволило увеличить эффективность в 2,5 раза, а применение интеллектуальных скважинных систем управления притоком дало дополнительную добычу нефти.

Использование при эксплуатации месторождения износостойкого оборудования обеспечило дебит до 1,5 тыс. т в сутки (или в среднем более 430 т нефти в сутки, при среднесуточном дебите по стране 39,5 т).

⁵ На Ванкорском месторождении добыта 100-миллионная тонна нефти [Электронный ресурс] / Управление информационной политики ОАО «НК "Роснефть"». URL: http://www.rosneft.ru/news/news_in_press/27042015.html.

Связь с системой образования

Головная компания ОАО «НК "Роснефть"» реализует подготовку местных кадров для своих предприятий. В профессионально-технических колледжах и техникумах края открыты новые специальности для нефтяной промышленности. В Игарке, Туруханске и Красноярске для учащихся 10–11 классов созданы "Роснефть-классы", с которых начинается профориентационная подготовка молодежи в рамках долгосрочной программы "Школа – вуз – предприятие".

При непосредственном участии ОАО «НК "Роснефть"» осуществлялось строительство учебно-лабораторного корпуса Института нефти и газа Сибирского федерального университета. В 2015 г. планируется принять на работу первых выпускников этого института, прошедших подготовку в "Роснефть-классах".

В рамках формирования кластера ЗАО "Ванкорнефть" выделяет средства на развитие материальной базы социальной сферы, строительство и ремонт спортивных и муниципальных объектов, снос ветхого и аварийного жилья, реконструкцию школ, детских садов, профессиональных училищ, а также на благотворительную деятельность.

Выводы

Все вышеизложенное позволяет утверждать, что на территории арктической части Красноярского края идет процесс создания конкурентного Ванкорского нефтегазового кластера, оказывающего влияние на развитие не только этих территорий, но и соседствующих с ними районов Сибири. Ядром этой структуры является ОАО «НК "Роснефть"», реализующее освоение объекта – месторождений Ванкорской группы – силами дочерней компании ЗАО "Ванкорнефть".

Библиографический список

1. Смирнова Н. В. Необходимость формирования кластеров конкурентоспособности в нефтегазовом комплексе с целью преодоления последствий экономического кризиса // Проблемы современной экономики. 2005. № 1/2 (13/14).

References

1. Smirnova N. V. Neobhodimost formirovaniya klasterov konkurentosposobnosti v neftegazovom komplekse s tselyu preodoleniya posledstviy ekonomicheskogo krizisa [Necessity of concurrent ability cluster formation in the oil and gas complex with the aim of overcoming of economy crisis results] // Problemy sovremennoy ekonomiki. 2005. N 1/2 (13/14).

Сведения об авторе

Котомин Александр Борисович – ФГБУН Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН, канд. техн. наук; e-mail: abkotomin@iep.kolasc.net.ru

Kotomin A. B. – Luzin Institute for Economic Problems KSC RAS (IEP KSC RAS), Cand. of Tech. Sci.; e-mail: abkotomin@iep.kolasc.net.ru