

1,523; MR_D 53,71, выч. 55,23; ЯМР 1H (δ , м.д.): 1,07 д (3H, CH_3 , $J = 6,9$ Гц), 2,36-2,50 м (1H, CH), 3,45 д.д (1H, CH, $J = 8,1$; 6,9 Гц), 3,63 д.д (1H, CH, $J = 8,1$; 6,9 Гц), 4,16 д.д (1H, CH, $J = 8,1$; 6,9 Гц), 4,20 д.д (1H, CH, $J = 8,4$; 6,9 Гц), 4,97 т (1H, CH, $J = 6,9$, Гц), 5,14 д.д (1H, CH, $J = 8,1$; 6,9 Гц), 6,85-6,89 м (2H, CH_2), 7,23-7,29 м (2H, CH_2); ЯМР ^{13}C (δ , м.д.): 16,9; 32,3; 41,6; 54,2; 73,5; 77,7; 112,5; 133,6; 157,5. Найдено, %: C 52,22; H 5,84; Br 30,00; 133,33; $C_{12}H_{16}BrO_2$. Вычислено, %: C 52,22; H 5,84; Br 30,00.

ЛИТЕРАТУРА

1. Талыбов Г.М., Караев С.Ф., Мехтиева В.З. Иодал-оксигенирование циклогексана аллиловым и пропарги-

ловым спиртами // Журнал орг. хим. — 2001. — Т. 37, Вып. 4. — С. 634.

2. Мехтиева В.З., Талыбов Г.М., Мамедова П.Ш., Караев С.Ф. Синтез и антимикотические свойства β -иодэфиров аллилового спирта // Тезисы докл. научной конференции, посвященной 95-летию акад. М.Ф. Нагиева. — Баку, 2003. — С. 269-270.

3. Караев С.Ф. Прогресс в синтезе ацетиленовых 1,4-диоксанов / Тезисы докл. семинара-совещ. «Приоритетные направления химической науки и технологии». — Баку, 2001. — С. 37.

УДК 622.279.23

ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ РОССИИ

Статья 14. ОАО «НК «РОСНЕФТЬ» — КРУПНЕЙШАЯ НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ РФ

И.А. ГОЛУБЕВА, Е.В. РОДИНА

РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

Предыдущие шесть статей данного цикла, размещённые в № 7, 9-12 за 2015 г. и № 1 за 2016 г. журнала «Нефтепереработка и нефтехимия», были посвящены анализу состояния и перспектив развития газоперерабатывающих предприятий ПАО «СИБУР Холдинг», являющейся ведущей российской компанией по переработке попутных нефтяных газов и нефтехимии. Сырьё для переработки СИБУР получает от крупных российских нефтяных компаний, поэтому логичным продолжением последних статей является рассмотрение газоперерабатывающих предприятий этих российских нефтяных компаний. И этой статьёй авторы начинают рассмотрение ГПЗ крупнейшей нефтяной компании РФ — ОАО «НК «РОСНЕФТЬ». Настоящая статья — о самой компании.

ОАО «НК «РОСНЕФТЬ» сегодня

ОАО «НК «Роснефть» — лидер нефтяной отрасли РФ и крупнейшая нефтегазовая корпорация мира. Основные виды деятельности компании: поиск и разведка нефтегазовых месторождений, добыча нефти, газа, конденсата, реализация проектов по освоению морских месторождений, переработка добытого сырья, реализация нефти, газа и продуктов их переработки.

Основным акционером (69,50% акций) является ОАО «РОСНЕФТЕГАЗ», на 100% принадлежащее государству. 19,75% акций принадлежат фирме BP,

оставшиеся 10,75% акций находятся в свободном обращении [1].

Разведка и добыча осуществляются в Западной Сибири, Южной и Центральной России, Тимано-Печоре, Восточной Сибири, Дальнем Востоке, на шельфе России, в том числе Арктическом.

Компания работает и за рубежом — в Беларуси, Украине, Казахстане, Туркменистане, Китае, Вьетнаме, Монголии, Германии, Италии, Норвегии, Алжире, Бразилии, Венесуэле, ОАЭ, Канаде и США (Мексиканский залив).

Активы и регионы деятельности ОАО «НК «Роснефть» представлены на рис. 1 [2].

Компания DeGolyer & MacNaughton провела аудит запасов Роснефти по классификации SEC и PRMS. Доказанные запасы углеводородов на 1 января 2014 г. составили 33014 млн барр. н.э., в том числе запасы жидких углеводородов (нефть, конденсат, ШФЛУ) — 3398 млн т, запасы газа — 1329 млрд м³ по кл. SEC; по кл. PRMS — 41771 млн барр. н.э., включая 4161 млн т жидких углеводородов (нефть, конденсат, NGL) и 1867 млрд м³ газа [1].

Компания активно готовит к вводу в 2016-2019 гг. в промышленную разработку новые крупные нефтяные и нефтегазоконденсатные месторождения в Восточной и Западной Сибири, среди которых Сузунское, Тагульское, Лодочное, Юрубчено-Тохомское, Русское, Кынско-Часельская группа.



**Президент, Председатель Правления
ОАО «НК «Роснефть»
Игорь Иванович Сечин**

И.И. Сечин родился в 1960 г.
В 1984 г. окончил Ленинградский государственный университет. Кандидат экономических наук.
С 2000 по 2008 гг. — заместитель руководителя Администрации Президента РФ.
С 2004 по 2008 гг. — помощник Президента РФ.
С 2008 по 2012 гг. — заместитель Председателя Правительства РФ.
С 2004 по 2011 гг. возглавлял Совет директоров ОАО «НК «Роснефть».
С мая 2012 г. по настоящее время — Президент, Председатель Правления ОАО «НК «Роснефть»



**Председатель Совета директоров
ОАО «НК «Роснефть»
Андрей Рэмович Белоусов**

А.Р. Белоусов родился в 1959 г.
В 1981 г. окончил Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Доктор экономических наук.
С 2008 по 2012 гг. — директор Департамента экономики и финансов Правительства Российской Федерации.
С 2012 по 2013 гг. — Министр экономического развития Российской Федерации.
С 2013 г. по настоящее время — помощник Президента РФ, входит в состав органов управления ряда коммерческих организаций.
В июне 2015 г. избран председателем Совета директоров ОАО «НК «Роснефть»

Обеспеченность ОАО «НК «Роснефть» доказанными запасами углеводородов составила: по нефти — 20 лет, по газу — 50 лет.

История создания и развития компании «Роснефть»

В 1889 г. началась разведка нефтяных месторождений на Сахалине, и в это время впервые упоминается о компаниях, которые сейчас входят в состав Роснефти. В апреле 1993 г. было создано государственное предприятие по добыче и переработке нефти — Роснефть.

Под управление нового предприятия было передано свыше 250 предприятий нефтегазовой отрасли, нефтяных и газовых месторождений, которые образовались в советский период.

Постановлением Правительства РФ № 971 от 29 сентября 1995 г. государственное предприятие было преобразовано в ОАО «Роснефть».

Кризис 1998 г., падение добычи нефти из-за высокой истощённости ресурсной базы, низкий уровень загрузки перерабатывающих мощностей, сокращение объёмов розничной реализации, сильно изношенное оборудование и устаревшая технологическая база — всё это препятствовало развитию компании.

В 2000 г. Роснефть добилась роста добычи нефти, уже в 2001 г. повысила её эффективность, несмотря на снижение цен на нефть и нефтепродукты; годовой прирост объёмов добычи нефти превысил 10%. Принята Стратегия развития Компании, которая предусматривала наращивание объёмов геологоразведочных работ (ГРП) и добычи, развитие нефтеперерабатывающих мощностей и выход на новые рынки. В 2001 г. в рамках проекта «Сахалин-1» были обнаружены также коммерческие запасы углеводородов [3].

В 2002-2004 гг. ОАО «НК «Роснефть» наращивало активы и расширяло географию деятельности: в 2002 г. была приобретена лицензия на освоение Кайганско-Васюканского участка — проект «Сахалин-5», в 2003 г. получена лицензия на Венинский участок — проект «Сахалин-3», и приобретены: НК ОАО «Северная нефть», что укрепило позиции Роснефти в Тимано-Печоре, и Англо-Сибирская НК, владеющая лицензией на разработку Ванкорского месторождения в Восточной Сибири.

В 2004 г. Игорь Сечин возглавил Совет директоров Компании. В 2005 г. Роснефть заняла лидирующие позиции среди НК России по объёмам добычи нефти и газа и в июле 2006 г. провела первичное размещение акций на Лондонской фондовой бирже (ИРО). Акции компании купили BP, Petronas и CNPC, а также около 150 тыс. российских физических лиц.

В 2004 г. НК «Роснефть» выкупила у собственников ООО «Байкалфинансгрупп» 100% -ю долю в компании, став владельцем и принадлежащего его актива — 76,6% акций ОАО «Юганскнефтегаз». После покупки «дочки» ЮКОСа, Роснефть освободилась от перспектив быть подконтрольной Газпрому.

В 2007 г. Роснефть приобрела за 18,57 млрд руб. 18-й лот имущества ЮКОСа, в состав которого вош-

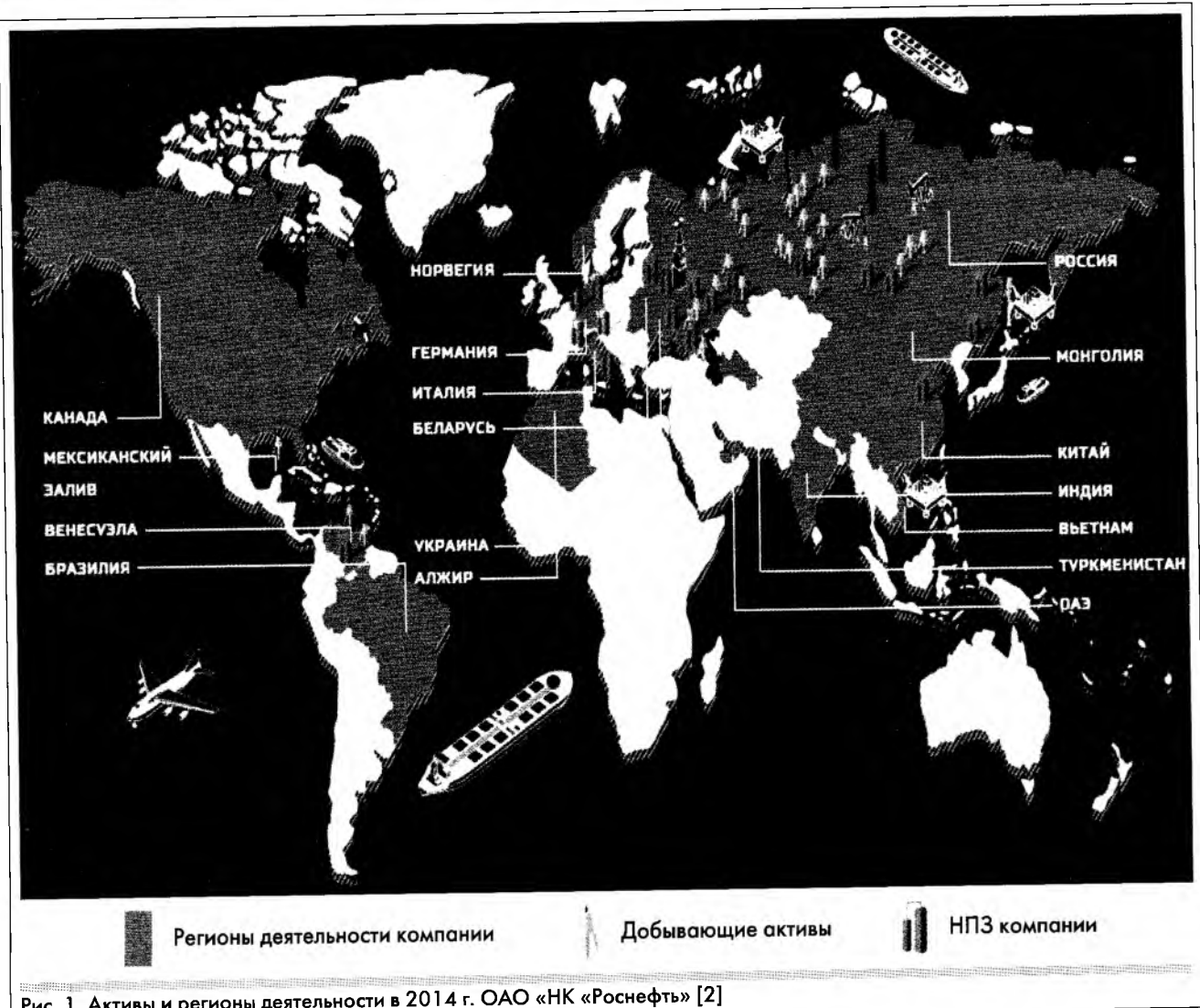


Рис. 1. Активы и регионы деятельности в 2014 г. ОАО «НК «Роснефть» [2]

ли транспортные, финансовые, нефтехимические и производственные активы в России и СНГ («Восток Азия Транзит ЛЛК», владеющая правом на поставку нефти в Китай через Монголию, украинское ЗАО «Кафа», специализирующееся на перевалке нефтепродуктов на морские суда и в железнодорожные цистерны, зарегистрированное в Армении ООО «ЮКОС СНГ Инвестмент», ЗАО «Куйбышевнефтеоргсинтез», производящее нефтехимическое сырьё и моторные масла, «ЮМ-Трейд», Yukos UK Limited, а также телекомпания «Телеспецназ», несколько ЧОПов и другие мелкие компании).

В 2009 г. было введено в промышленную эксплуатацию Ванкорское месторождение — крупнейшее нефтегазовое месторождение Восточной Сибири.

В 2010 г. была начата работа над нефтехимическим проектом (НХП) на Дальнем Востоке и Тяньцзинским НПЗ в Китае, приобретены доли в четырёх НПЗ на территории Германии, в результате чего суммарная переработка выросла более чем на 20% — до 61,6 млн т.

По результатам 2010 г. получен самый высокий показатель абсолютного прироста добычи нефти среди российских компаний, и «Ванкорнефть»

стала второй крупнейшей добывающей компанией группы «Роснефть» [3].

В 2011 г. Компания продолжила восполнение ресурсной базы: получены лицензии на Байкаловский участок в Красноярском крае и на Бузеровский участок в Самарской области и свидетельства об установлении факта открытия месторождений им. Н. Лисовского и Санарское в Иркутской области. На Даниловском лицензионном участке открыто ещё одно месторождение — на скважине № 71 получен фонтанный приток лёгкой нефти.

В 2011 г. Роснефть работала также над увеличением коэффициента извлечения нефти на стареющих месторождениях и на месторождениях с тяжёлой трудноизвлекаемой нефтью: была разработана программа геологоразведки и восполнения сырьевой базы стареющих месторождений «Краснодарнефтегаз», «Ставропольнефтегаз», «Грознефтегаз».

С мая 2012 г. по настоящее время Игорь Сечин — Президент, Председатель Правления ОАО «НК «Роснефть». Стратегическими задачами Компании были объявлены: повышение экологической и промышленной безопасности предприятий, модернизация

перерабатывающего блока, разработка месторождений и увеличение добычи нефти.

В 2012 г. НК «Роснефть» достигла окончательных договорённостей по приобретению 100%-й доли ТНК-ВР, что позволило ей стать крупнейшей нефтедобывающей компанией в мире.

В марте 2013 г. компания официально объявила, что приобрела 100% акций ТНК-ВР, которые в равных долях принадлежали британской ВР и консорциуму российских акционеров ААР («Альфа-групп», «Ренова», Access Industries). Долю ААР Роснефть выкупила за 27,73 млрд долл., ВР за свою долю получила 16,65 млрд долл. и 12,84% акций Роснефти, ВР дополнительно приобрела также 5,66% акций Роснефти у Роснефтегаза. В результате сделок ВР стала вторым по величине акционером Роснефти с долей в 19,75% (с учётом уже имеющегося у ВР пакета в 1,25%).

Слияние компаний стало возможным благодаря взаимодополняемости активов компаний и близости территорий, на которых ведётся добыча и переработка нефти: Роснефть ведёт разработку участков в районе Ванкорского месторождения, принадлежащих ТНК-ВР с 1994 г. (слияние позволило нарастить ресурсную базу Ванкора на 2,7 млрд барр. н.э.), значительный эффект можно получить также от внедрения активов Юрубчено-Тохомского, Куюмбинского, Верхнечонского месторождений. Участки ТНК-ВР можно вовлечь в разработку на базе транспортной и газоперерабатывающей инфраструктуры, созданной Роснефтью.

Другим направлением развития Компании становятся соглашения с ведущими мировыми энергетическими компаниями по освоению шельфа. В 2012 г. заключено соглашение с ExxonMobil об опытной разработке трудноизвлекаемых запасов баженовской и ачимовской свит в Западной Сибири, а также по её вхождению в Арктический научно-проектный центр шельфовых разработок [3].

В 2012 г. были подписаны соглашения с компанией Statoil по созданию совместного предприятия для работы на участках в Охотском и Баренцевом морях и оценке трудноизвлекаемых запасов нефти месторождений Западной Сибири и Ставропольского края, а также соглашение с Eni о создании предприятия для освоения лицензионных участков российского шельфа в Баренцевом и Чёрном морях.

Была завершена сделка по созданию на базе ООО «НГК «Итера» предприятия в области добычи и реализации газа, объединённые доказанные и вероятные запасы составили 427 млрд м³ газа и 25,8 млн т жидких углеводородов (классификация PRMS).

В 2012 г. Роснефть стала крупнейшей публичной нефтегазовой компанией в мире за счёт введения в компанию активов ТНК-ВР, ООО «НГК «ИТЕРА», ОАО «Сибнефтегаз» [3].

В 2013 г. НК «Роснефть» интересовалась покупкой компании «Башнефть» и даже проводила оцен-

ку компании, но с официальным предложением о покупке «Башнефть» в АФК не обращалась. На тот момент капитализация «Башнефть» на Московской бирже оценивалась в 11 млрд долл.

В 2013 г. заключено долгосрочное соглашение о поставке нефти сроком на 25 лет на сумму 270 млрд долл. с Китайской национальной нефтегазовой корпорацией.

В 2013 г. Роснефть совместно с ExxonMobil, Eni, Statoil выполнила программу научных гидрологических и метеорологических исследований, анализ ледовой обстановки, ГРП на шельфах арктических морей. В 2013 г. в результате проведённых ГРП было открыто шесть нефтегазовых месторождений и 70 новых залежей.

В 2014 г. Компания участвовала в поисковом бурении на месторождении «Победа» в Карском море и открытии Карской нефтегазоносной провинции, разведанные ресурсы которой по своим объёмам сопоставимы с запасами всей Саудовской Аравии (первая скважина на месторождении «Победа» позволила поставить на баланс суммарные начальные извлекаемые запасы в 130 млн т нефти и 396 млрд м³ газа), ввести в эксплуатацию первые скважины на крупнейшей в мире буровой платформе «Беркут» в Охотском море и начать добычу с помощью уникальной буровой установки «Ястреб» на Сахалине на Северном Чайво [3].

Успешно выполнена программа геологоразведочных работ на Дальнем Востоке, в Восточной и Западной Сибири, Волго-Уральском регионе, Тимано-Печоре и юге России, пробурено и завершено испытанием 100 поисково-разведочных скважин с успешностью 80%, открыто пять новых месторождений (два месторождения на шельфе и 64 новые залежи), суммарные запасы которых составляют около 560 млн т нефтяного эквивалента.

В 2014 г. Роснефть выходит на новые экспортные маршруты, продолжает увеличивать поставки по восточному направлению — в Азиатско-Тихоокеанском регионе поставки уже выросли более чем на 40%.

Роснефть, продолжая исследования на Арктическом шельфе, организовала экспедиции «Каразима-2014» и «Кара-лето-2014».

В 2014 г. Роснефть подтвердила статус ведущей российской нефтегазовой корпорации, крупнейшего налогоплательщика РФ и продолжила реализацию социально значимых программ. По итогам года чистая прибыль Роснефти составила почти 350 млрд руб.

В январе 2015 г. Компания начала добычу нефти на месторождении «Аркутун-Даги» с использованием буровой платформы «Беркут». Объём добычи на месторождении при выходе на плановую мощность достигнет 4,5 млн т в год.

В марте 2015 г. была завершена сделка по приобретению 100% акций холдинга «САНОРС» — ЗАО «Новокуйбышевская НХК». Завершена также на-

учно-исследовательская экспедиция «Кара-зима/лето-2015».

Роснефть приняла участие в XIX Петербургском международном экономическом форуме, в результате которого было заключено 205 контрактов, подписано 58 соглашений [3].

В числе этих соглашений — соглашение, подписанное главой Роснефти Игорем Сечиным и владельцем группы компаний «Алтек» Дмитрием Босовым о создании совместного предприятия на базе активов «Печора СПГ», но закрытие сделки отложилось. В июне 2015 г. были подписаны обновлённые коммерческие параметры сотрудничества. До конца 2015 г. Роснефть планировала выкупить контрольный пакет в совместном предприятии с группой «Алтек» — «Печоре СПГ».

25 декабря 2015 г. Роснефть сообщила, что Компания группы «Роснефть» и компания группы «Алтек» завершили создание совместного предприятия (СП) с целью развития проектов по добыче запасов газа в Ненецком автономном округе (НАО). В состав СП были внесены лицензии на недропользование в отношении Кумжинского и Коровинского месторождений и денежные средства, которые будут направлены на развитие проекта. На базе ресурсов этих месторождений проект предусматривает строительство завода по производству СПГ. Суммарные запасы Кумжинского и Коровинского месторождений по категории ABC1 + C2 составляют 165 млрд м³ газа.

Реализация проекта позволит повысить инвестиционную привлекательность региона, создать новые рабочие места, обеспечить значительный рост налоговых поступлений. Развитие данного проекта является важным элементом газовой стратегии «Роснефти».

Геологоразведочные работы ОАО «НК «Роснефть»

ОАО «НК «Роснефть» обладает крупнейшей ресурсной базой углеводородов на суше и континентальном шельфе.

Основную часть геологоразведочных проектов Роснефть реализует в Западной и Восточной Сибири, Поволжье, шельфе южных морей.

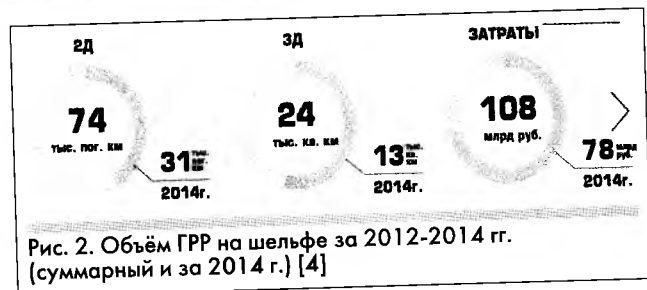


Рис. 2. Объём ГРП на шельфе за 2012-2014 гг. (суммарный и за 2014 г.) [4]

В 2014-2015 гг. Роснефть продолжала эффективную доразведку зрелых месторождений и геологоразведочные мероприятия в новых районах Восточной Сибири и Ямало-Ненецкого АО.

Роснефть занимает лидирующие позиции в освоении континентального шельфа России [1].

На рис. 2 представлен объём геологоразведочных работ (ГРП) на шельфе [4].

Общее число лицензий Роснефти на разработку российского шельфа — 46 с суммарным объёмом ресурсов углеводородов, превышающим 43 млрд т нефтяного эквивалента.

Добыча нефти и газа

ОАО «НК «Роснефть» — лидер производства жидких углеводородов в мире, добывает более 40% российской нефти. На рис. 3 представлена динамика увеличения запасов C₁ + C₂ и добычи углеводородов в 2012-2014 гг. [4].

В 2013 г. рост добычи составил на зрелых месторождениях ОАО «Самаранефтегаз» в Волго-Уральском регионе — 2,9%, на новых месторождениях: Ванкорском — 17,8% и Верхнечонском — 7%, в Восточной Сибири и Уватской группе месторождений на юге Тюменской области — 18,4%.

Ключевые проекты Роснефти — Лабаганское месторождение (рис. 4) и Северо-Комсомольское месторождение (рис. 5).

Что касается добычи газа, то с 2013 г. ОАО «НК «Роснефть» стало третьим крупнейшим производителем газа в России, добыв 38,17 млрд м³. Рост добычи газа на 16% наблюдался в первом полугодии 2015 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, в том числе по природному газу — на 10,4%, по ПНГ — на 22,6% [1,5].

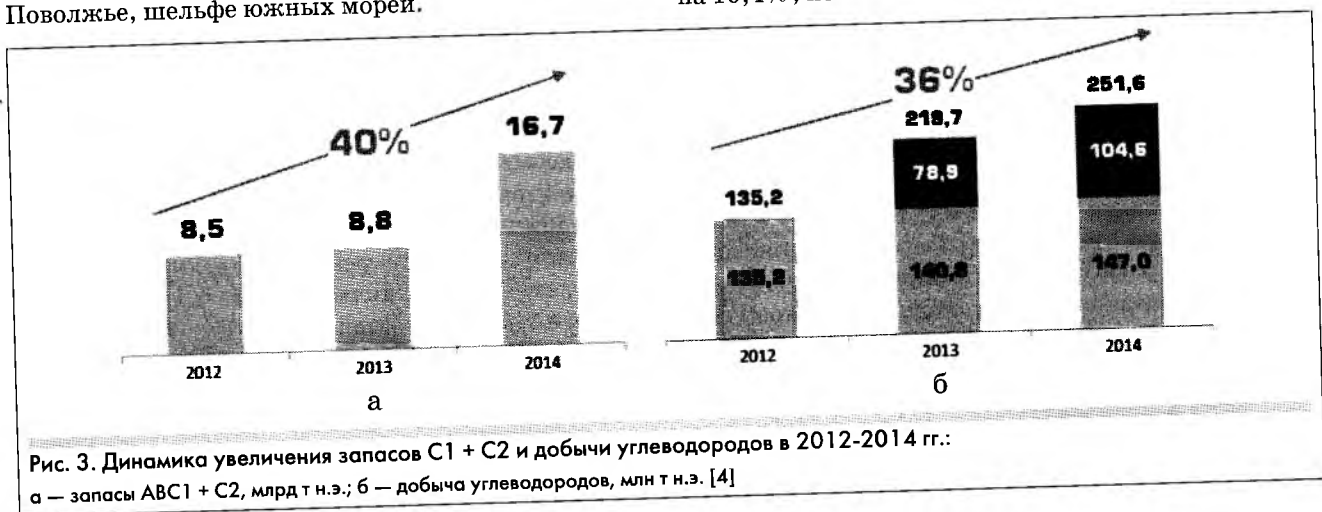


Рис. 3. Динамика увеличения запасов C₁ + C₂ и добычи углеводородов в 2012-2014 гг.: а — запасы ABC1 + C2, млрд т н.э.; б — добыча углеводородов, млн т н.э. [4]

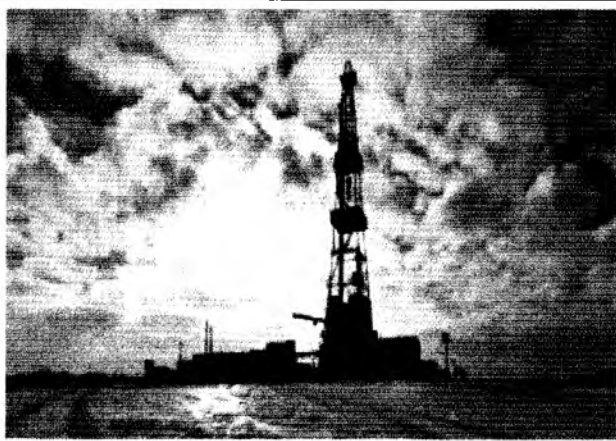


Рис. 4. Лабаганское месторождение

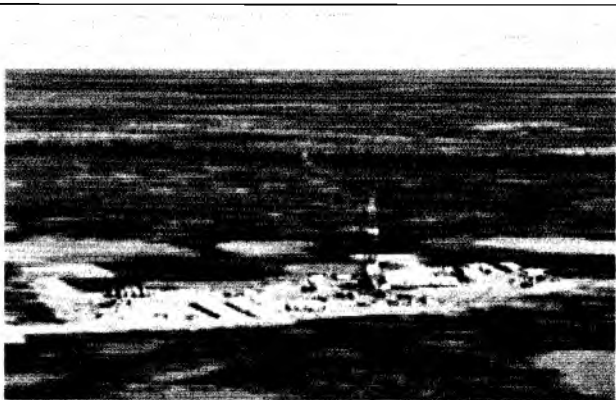
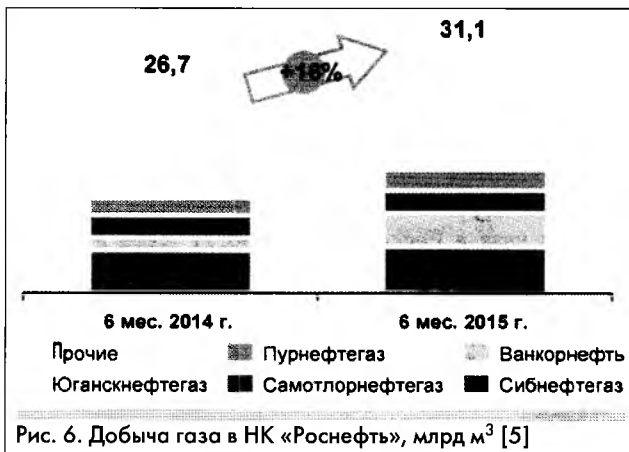


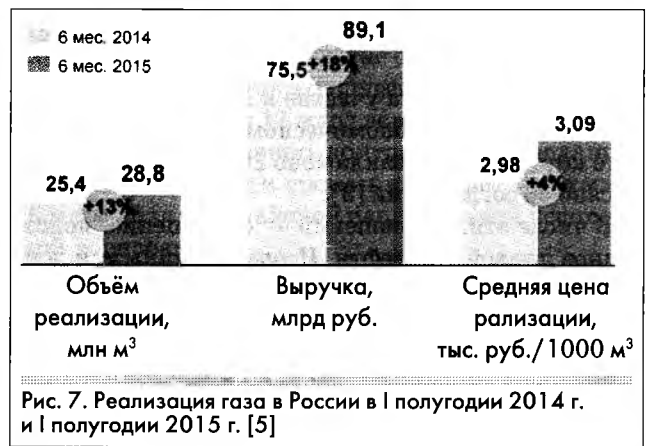
Рис. 5. Северо-Комсомольское месторождение



На рис. 6 представлена добыча газа компанией Роснефть в 2014 г. и в первом полугодии 2015 г., млрд м³ [5].

Активно развивается проект «Роспан» (разработка Восточно-Уренгойского и Ново-Уренгойского лицензионных участков), утверждён интегрированный проект разработки газовых залежей Харампурского месторождения.

На рис. 7 представлена реализация газа в России на конец 2014 г. – начало 2015 г [5]. За первую половину 2015 г. Роснефть обеспечила 2/3 объёма торгов на бирже: были заключены контракты на поставку более 1 млрд м³ газа.



К 2020 г. Компания планирует добывать 100 млрд м³ газа в год, вдвое увеличив свою долю на внутреннем газовом рынке (до порядка 20%).

Совместно с ExxonMobil начата реализация проекта «Дальневосточный СПГ» по производству СПГ с целью эффективного использования запасов газа на шельфе острова Сахалин. Проектная мощность завода — 5 млн т в год с возможным расширением в будущем, запуск планируется в 2018-2019 гг. Компания законтрактовала объёмы СПГ с японскими компаниями Marubeni и Sodec, часть СПГ будущего завода законтрактована компанией Vitol (один из крупнейших мировых трейдеров).

Роснефть участвует в реализации программы по увеличению уровня использования ПНГ до 95%, но пока не достигла этого уровня [1]. За первую половину 2015 г. показатель использования ПНГ составил 87%, что на 10% выше по сравнению с аналогичным периодом 2014 г. Данный результат был достигнут за счёт увеличения поставок газа Ванкорского месторождения в газотранспортную систему Газпрома [5].

На рис. 8-11 представлено сравнение Роснефти с российскими НК по различным показателям их деятельности.

Из данных рис. 8 видно, что к 2014 г. Роснефть значительно увеличила свободный денежный поток (на 143%) и уменьшила капитальные затраты (на 21%) по сравнению с 2013 г., значительно опередив по данным показателям НК «ЛУКОЙЛ». Однако по показателю изменение выручки с 2013 г. на 2014 г. ЛУКОЙЛ значительно опередил Роснефть.

Из приведённых данных на рис. 9-11 можно сделать вывод, что Роснефть является крупнейшей нефтедобывающей компанией с самой высокой среднесуточной добычей углеводородов и наибольшими темпами роста данного показателя.

Однако из анализа рентабельности (см. рис. 11) видно, что Роснефть является компанией с одним из самых низких показателей рентабельности, темпы роста которых значительно уменьшились в 2013 г.

Инновационное развитие НК «Роснефть»

Программа инновационного развития НК «Роснефть» направлена на модернизацию производственной базы, создание и внедрение новых технологий для решения производственных задач, повышение

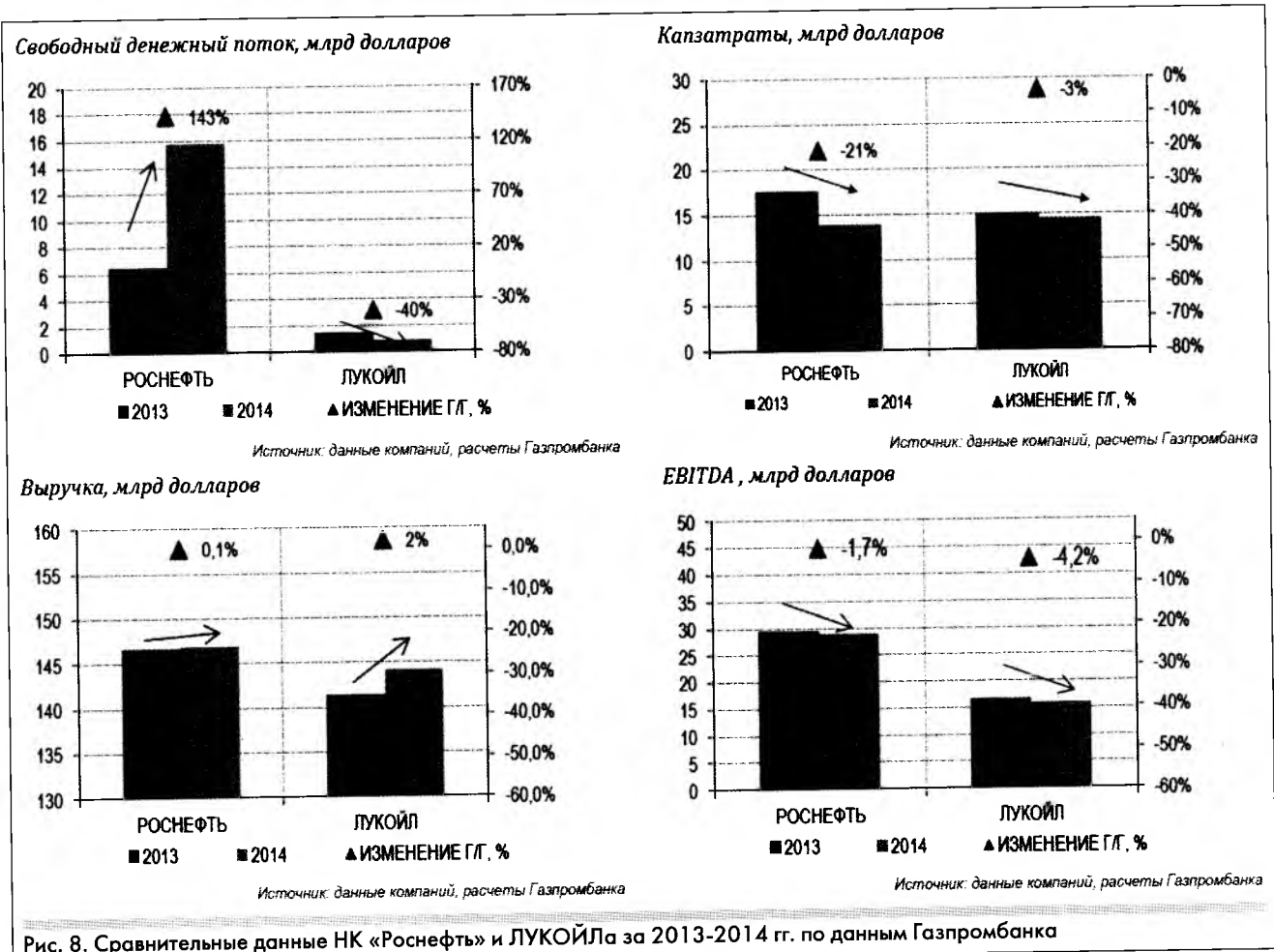


Рис. 8. Сравнительные данные НК «Роснефть» и ЛУКОЙЛа за 2013-2014 гг. по данным Газпромбанка

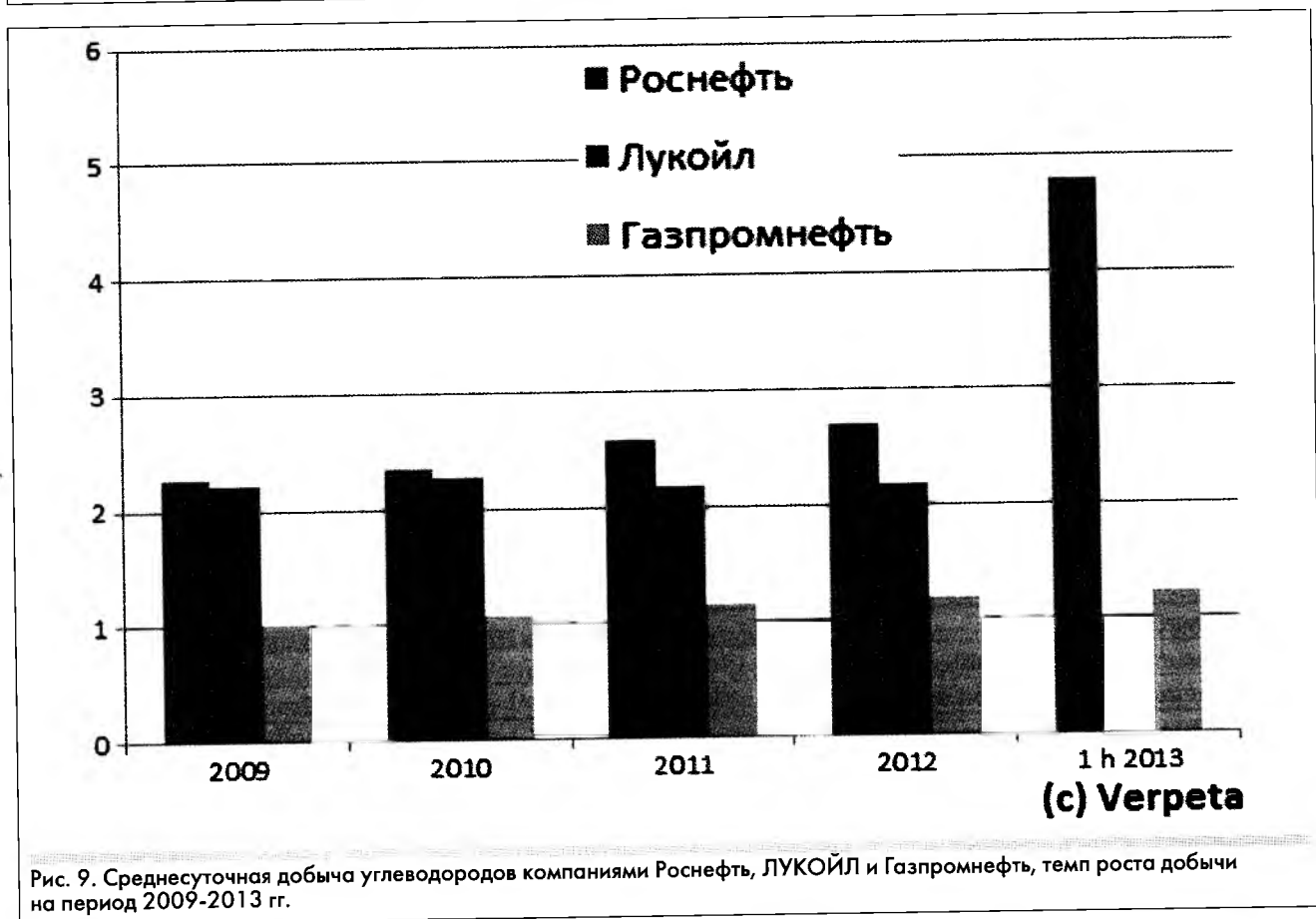


Рис. 9. Среднесуточная добыча углеводородов компаниями Роснефть, ЛУКОЙЛ и Газпромнефть, темп роста добычи на период 2009-2013 гг.

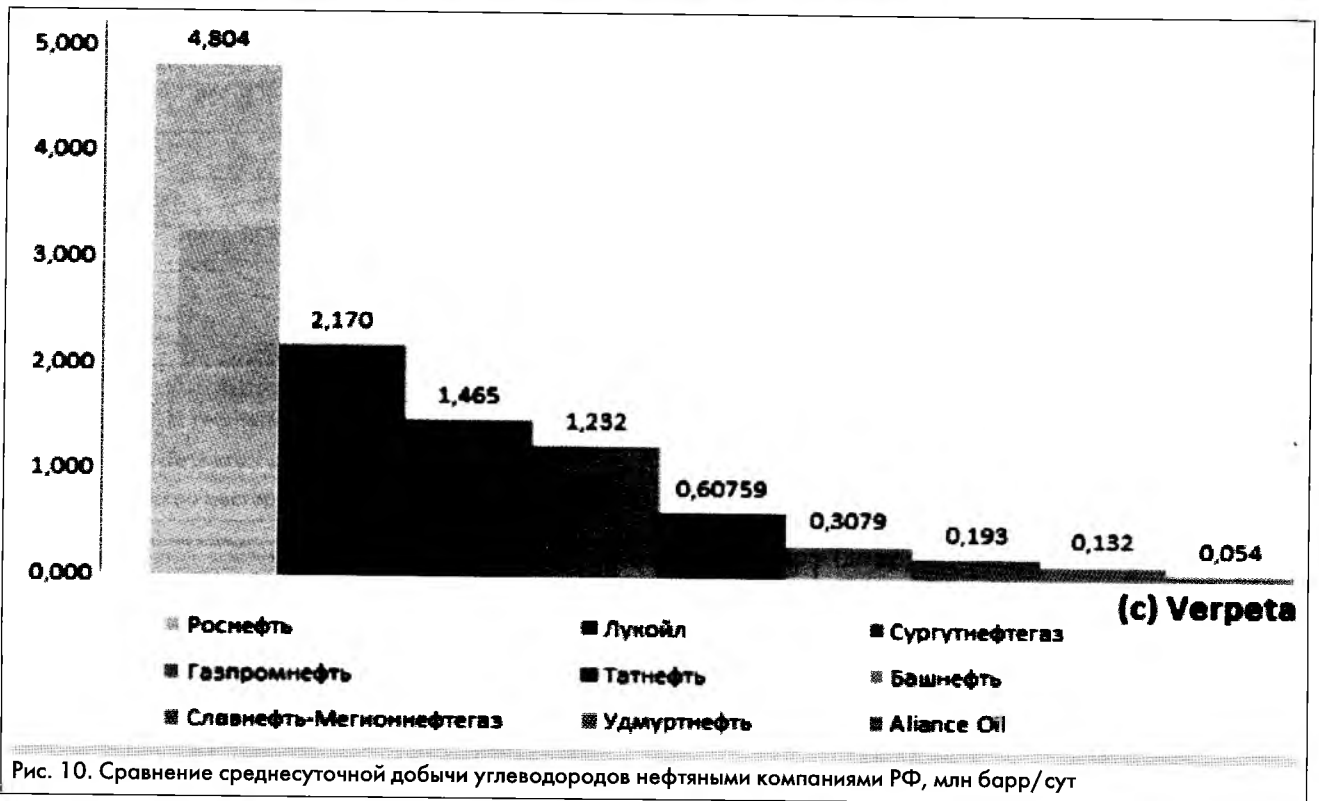


Рис. 10. Сравнение среднесуточной добычи углеводородов нефтяными компаниями РФ, млн барр/сут

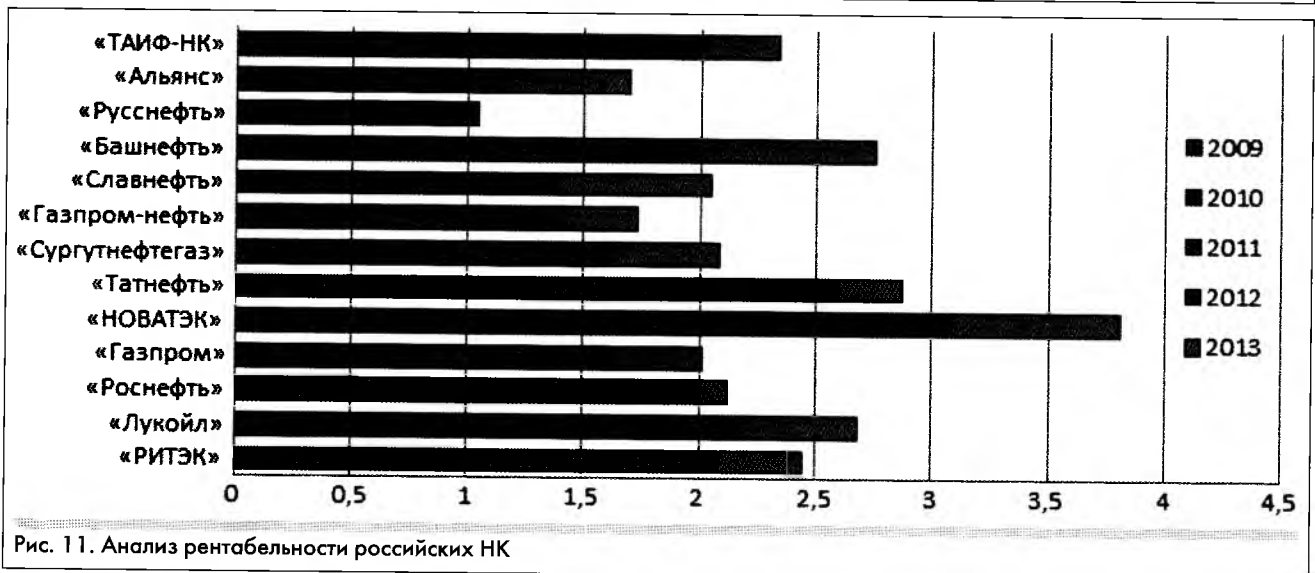


Рис. 11. Анализ рентабельности российских НК

Показатели инновационного развития НК за 2012-2014 гг. [4]

Показатели инновационного развития	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Расходы на технологические и организационные инновации, млрд руб.	Учёт не вёлся	148,1	170,2
Расходы на НИОКР, млрд руб.	9,9	23,2	33,2
Подано заявок на получение патентов, шт.	43	66	65
Получено новых патентов, шт.	39	53	75
Всего патентов, шт.	255	380	465
Внедрение новых технологий, млрд руб.	2,4	8,0	21,1
Произведено инновационной продукции, млрд руб.	270,7	427,9	539,8

энергоэффективности производства, соблюдение высоких международных экологических стандартов и стандартов промышленной безопасности.

В таблице представлены показатели инновационного развития НК за 2012-2014 гг. [4].

Экологическая безопасность

Роснефть уделяет большое внимание сфере охраны окружающей среды, реализует ряд мер предупреждающего характера, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

В связи с началом работы на Арктическом шельфе в 2013 г. завершена сделка по созданию ООО «Арктический научный центр» (АНЦ) совместно с компанией ExxonMobil, который будет работать над созданием экологически безопасных и эффективных технологий [1].

Завершилась экспедиция «Кара-лето-2015», организованная НК «Роснефть» при участии ООО «АНЦ» и ФГБУ «Арктического и антарктического НИИ». В экспедиции участвовали ведущие российские и мировые научные и проектные организации. Были проведены исследования в четырёх морях Арктики: Карском, Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском. Дополнительно были проведены попутные судовые метеорологические и ледовые наблюдения, биологические исследования.

Результаты «Кара-лето-2015» и предыдущих экспедиций позволят определить безопасные точки для проведения ГРП, спроектировать буровые платформы и необходимые для нефтедобычи сооружения, выбрать маршруты транспортировки углеводородов и возможные трассы подводных трубопроводов.

В настоящее время на основе полученных данных проводятся планирование и подготовка экспедиционных работ 2016-2017 гг. для исследования природно-климатических, инженерно-геологических и экологических условий Арктического шельфа [6].

Нефтеперерабатывающие предприятия НК «Роснефть»

В структуру ОАО НК «Роснефть» входят девять крупных НПЗ на территории России: Комсомольский, Туапсинский, Куйбышевский, Новокуйбышевский, Сызранский, Ачинский, Саратовский, Рязанская НПЗ и Ангарская НХК, а также четыре мини-НПЗ в Западной и Восточной Сибири, Тимано-Печоре и на юге Европейской части России суммарной мощностью 0,6 млн т нефти в год, перерабатывающие почти треть нефти от общей переработки в стране.

Компания уделяет внимание развитию производства масел, которое осуществляется на Новокуйбышевском заводе масел и присадок, Ангарской нефтехимической компании, Московском заводе «Нефтепродукт», а также заводе масел ООО «РН – Смазочные материалы» (г. Рязань) и НПЗ ОАО «Славнефть-ЯНОС» (доля в собственности). Суммарная мощность составляет более 700 тыс. т в год товарной продукции, в том числе более 500 тыс. т в год масел.

Но переработка нефти не является темой данного цикла статей, поэтому подробно на работе этих предприятий не останавливаемся.

Нефтехимические предприятия ОАО «НК «Роснефть»

Ангарский завод полимеров (АЗП) — это основное нефтехимическое предприятие (НХП) Роснефти и единственное НХП в Восточной Сибири. Сырьё завода — прямогонный бензин и углеводородные газы, в основном с Ангарской нефтехимической компании. Основная технологическая установка завода — установка пиролиза мощностью 300 тыс. т этилена в год. Ежегодно НХП производит около 200 тыс. т

этилена, основная часть которого используется заводом для производства полиэтилена высокого давления, стирола и полистирола, 100 тыс. т пропилена и 60 тыс. т бензола.

В 2014 г. АЗП переработал 778,0 тыс. т сырья и произвёл 475,0 тыс. т товарной продукции, в том числе 135,0 тыс. т этилена, 80,5 тыс. т пропилена, 65,1 тыс. т полиэтилена высокого давления, 20,8 тыс. т стирола, 15,6 тыс. т полистирола, 59,3 тыс. т бензола и др.

В марте 2015 г. Роснефть приобрела нефтехимический холдинг САНОРС — АО «Новокуйбышевская Нефтехимическая Компания», которая является одним из крупнейших производителей продукции газопереработки, нефтехимии и органического синтеза на территории России и Восточной Европы.

НК «Роснефть» создаёт мощный нефтеперерабатывающий центр на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири — «Восточную нефтехимическую компанию», строительство которой позволит увеличить переработку сырья, решить ряд стратегических и экономических задач в Дальневосточном регионе, повысить конкурентоспособность и увеличить экспорт готовой продукции на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона.

Осуществляется комплекс мероприятий по подготовке к строительству I и II очереди проекта:

I очередь — нефтепереработка мощностью 12 млн т в год по нефти с получением моторных топлив (автобензинов 1570 тыс. т/год, дизельного топлива 6 млн т/год, керосина 790 тыс. т/год, судового маловязкого топлива 140 тыс. т/год);

II очередь — нефтехимия мощностью 3,4 млн т в год по сырью с производством полиэтилена — 850 тыс. т/год, полипропилена — 800 тыс. т/год, бутадиена — 200 тыс. т/год, бензола — 230 тыс. т/год, МЭГ — 700 тыс. т/год [1].

Газоперерабатывающие предприятия ОАО «НК «Роснефть»

В структуру НК «Роснефть» входят два газоперерабатывающих завода суммарной мощностью 1,8 млрд м³ газа в год: АО «Нефтегорский ГПЗ» и АО «Отраденский ГПЗ», а также Зайкинское газоперерабатывающее предприятие, находящееся в составе дочернего общества нефтегазодобычи ОАО «Оренбургнефть», включающее Покровскую установку комплексной подготовки газа (ПУКПГ) и Зайкинское ГПП, суммарная мощность составляет 2,6 млрд м³ газа в год.

В 2014 г. суммарный объём переработки газа на двух ГПЗ уменьшился на 3,6% по сравнению с 2013 г.: Отраденский ГПЗ переработал 260,5 млн м³ ПНГ и Нефтегорский ГПЗ — 428,5 млн м³ ПНГ. Было произведено 390,0 млн м³ сухого отбензиненного газа, 356,9 тыс. т ШФЛУ, 104,2 тыс. т этановой фракции и 6,5 тыс. т серы [7].

В 2014 г. Зайкинским ГПП (ЗГПП) переработано 2533,8 млн м³ ПНГ (в том числе ПУКПГ — 319,5 млн м³, ЗГПП — 2214,3 млн м³) [2].

АО «Отраденский ГПЗ» и АО «Нефтегорский ГПЗ» расположены в Самарской области, проектировщик заводов — Гипростокнефть, заводы вошли в строй соответственно в 1962 и 1967 гг. Эти заводы осуществляют переработку попутного нефтяного газа, поставляемого с нефтедобывающих промыслов ОАО «Самаранефтегаз» и технологической углеводородной смеси с нефтедобывающих промыслов ОАО «Оренбургнефть».

Зайкинское газоперерабатывающее производство расположено в Первомайском районе Оренбургской области. Аппарат управления расположен в г. Бузулук. Проектировщики предприятия — ThermoDesignEngineering – TDE – Canada и Гипростокнефть. Пуск первой очереди предприятия произведен в 2001 г.

Основные продукты газоперерабатывающих предприятий компании: широкая фракция лёгких углеводородов марки А; этановая фракция марки Б; сухой отбензиненный газ; сера техническая газовая комовая [7].

В группу Роснефть с 1996 г. входит ООО «Ставропольнефтегаз», основной профиль деятельности которого: разведка, добыча нефти и газа; в его составе и Нефтекумский ГПЗ, расположенный в Ставропольском крае, г. Нефтекумске. Газоперерабатывающий завод «Роснефть-Ставропольнефтегаз» (в него также входят газокомпрессорные и нефтеперекачивающие станции) выпускает бензин газовый нестабильный, сжиженный и сухой газ.

Развитие газового бизнеса ОАО «НК «Роснефть»

Добыча газа ОАО «НК «Роснефть» за III квартал 2015 г. составила 982 тыс. барр. н.э./сут, что на 4,0% меньше по сравнению со II кварталом 2015 г. (1023 тыс. барр. н.э./сут). За 9 мес. в 2015 г. среднесуточная добыча газа составляла 1024 тыс. барр. н.э./сут, что по сравнению с тем же периодом 2014 г. на 12,3% больше [8].

Сравнение показателей добычи газа крупнейшими компаниями в 2012-2014 гг. представлено на рис. 12. За данный период наблюдался пятикратный рост доли Компании Роснефть в поставках газа на внутренний рынок.

На рис. 13 представлены прогнозы добычи газа компанией Роснефть.



По данным Роснефти текущий профиль активов позволит обеспечить прирост добычи газа и продолжить её наращивание после 2020 г. Увеличение добычи Роснефтью становится особенно актуальным в связи с закрытием сделки по продаже 49% доли в ООО «Юграгазпереработка» ПАО «СИБУР Холдинг» в 2014 г., подписанием долгосрочных контрактов на поставку ПНГ в объёме 10 млрд м³ в год и покупку полученного в результате переработки сухого отбензиненного газа, а также заключением долгосрочных контрактов с рядом компаний (ОАО «РУСАЛ», ОАО «ЕвроСибЭнерго», Группой «ГАЗ», ЗАО «МХК «ЕвроХим» и ОАО «Фортум») на поставку газа в объёме свыше 40 млрд м³ на период с 2014 по 2029 гг. [2]. Таким образом, Роснефть решает проблему утилизации попутного нефтяного газа, снижая своё отставание от других более успешных в этом направлении нефтяных компаний.

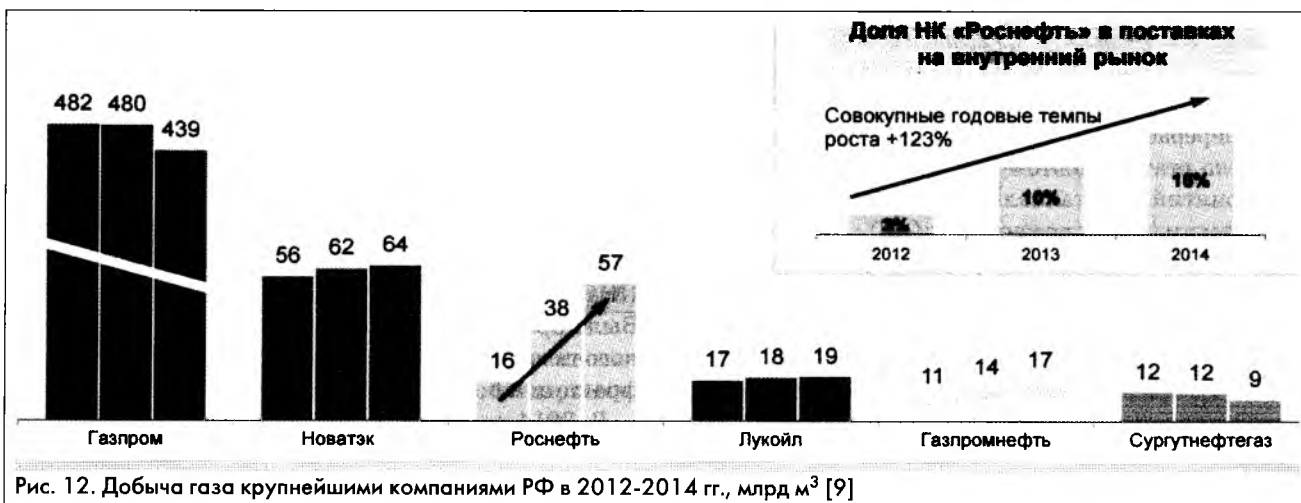
В следующей статье будут подробно рассмотрены газоперерабатывающие заводы компании, а затем — Зайкинское газоперерабатывающее предприятие.

Контактная информация ОАО «НК «Роснефть»:

Почтовый адрес: Российская Федерация, 117997, Москва, Софийская набережная, 26/1

Юридический адрес: Российская Федерация, 115035, Москва, Софийская набережная, 26/1

Телефон: +7 (499) 517-88-99



Факс: +7 (499) 517-72-35
E-mail: postman@rosneft.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. ОАО НК «Роснефть». Роснефть сегодня. Электронный источник: <http://www.rosneft.ru/>.
2. ОАО НК «Роснефть». Годовой отчет 2014. Электронный источник: <http://www.rosneft.ru/docs/report/2014/2014/regions.html>.
3. ОАО НК «Роснефть». История Компании «Роснефть». Электронный источник: <http://www.rosneft.ru/about/history/>.
4. Ключевые показатели деятельности ОАО «НК «Роснефть» за период с 2012 по 2014 гг. ОАО «НК «Роснефть». Апрель 2015 г. — 6 с.

5. ОАО «НК «Роснефть». Результаты по МСФО за 2 кв. и 6 мес. 2015 г. 1 сентября 2015 г. — 30 с.
6. ОАО НК «Роснефть». Арктическая экспедиция «Роснефти» «Кара-лето-2015» завершила полевые работы. Электронный источник: http://www.rosneft.ru/printable/news/news_in_press/05112015.html.
7. ОАО НК «Роснефть». Переработка и сбыт. Газопереработка. Электронный источник: http://www.rosneft.ru/Downstream/gas_processing/.
8. ОАО «НК «Роснефть». Результаты по МСФО за 3 кв. и 9 мес. 2015 г. // 25 ноября 2015 г. — 30 с.
9. Утверждение годового отчета ОАО «НК «Роснефть» за 2014 г., годовой бухгалтерской отчетности, распределения прибыли, размера, сроков, формы выплаты дивидендов. И.И. Сечин Председатель Правления ОАО «НК «Роснефть». Санкт-Петербург //17.06.2015 г. — 19 с.

УДК 665.71:543.42:535.37

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ С АЛИФАТИЧЕСКИМИ СПИРТАМИ И ПРОДУКТОВ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С МОНОАЛКИЛ(C₈-C₁₂) ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНЫМ ОЛИГОМЕРОМ

Ч.К. САЛМАНОВА, М.Н. АМИРАСЛАНОВА, С.Ф. АХМЕДБЕКОВА, А.П. МАМЕДОВ, Р.А. ДЖАФАРОВА, А.М. МУСТАФАЕВ, Р.А. РУСТАМОВ, П.Э. ИСАЕВА, П.М. КЕРИМОВ

Институт нефтехимических процессов им. акад. Ю.Г. Мамедалиева НАН Азербайджана, г. Баку

Известно, что образование свободных радикалов при энергетических воздействиях играет существенную роль во многих процессах, происходящих в топливах, маслах и других нефтепродуктах во время эксплуатации. В некоторых случаях образование свободных радикалов сопровождается нежелательными процессами окисления, которые ухудшают качество нефтепродуктов [1,2], но наблюдаются и положительные исходы подобных явлений, к примеру, один из наиболее вероятных механизмов биологической активности нефти связан с генерацией в ней свободных радикалов при слабых энергетических воздействиях [3-5]. В результате углеводороды нефтепродуктов подвергаются окислению в процессе эксплуатации, превращаясь в соответствующие кислородсодержащие органические соединения, такие как спирты, альдегиды, кетоны и кислоты, что приводит к повышению кислотного числа, ухудшению качества продукта и способствует коррозии металлических конструкций, контактирующих с ними. В других случаях при слабых энергетических воздействиях генерируются свободные радикалы, которые нейтрализуют избыток частиц, аналогичных образующимся в организме человека в результате патологических процессов. Несмотря на различие энергий активации в описанных выше про-

цессах, в обоих случаях большое значение имеет наличие слабосвязанных водородных атомов, так как органические соединения, как правило, обладают [Н]-донорной активностью [6]. К ним, в частности, относятся следующие углеводороды (УВ): изопарафины, моно-, би- и более циклические нафтены, их алкильные производные, гибридные нафтоароматические структуры, адамантаны, стераны, тритерпаны и др.

В настоящей работе приводятся результаты исследования термохемилюминесценции (ТХЛ) некоторых индивидуальных органических соединений с подвижными атомами водорода с целью разработки инициаторов окислительных процессов, или же присадок, генерирующих радикалы в углеводородных составах для придания им свойств биологической активности.

В литературе имеется достаточно много сведений об органических соединениях с подвижными атомами водорода [7-10], которые использовались для различных целей, в том числе как вещества, легко подвергающиеся разложению и окислению при слабых энергетических воздействиях. Реакции окисления в таких органических соединениях идут по цепному механизму. При высоких температурах промежуточные продукты могут образовывать сво-