

Использование попутного нефтяного газа в российской нефтегазовой отрасли

Use of associated petroleum gas in the Russian oil and gas industry

Бозров А.Р.

аспирант кафедры мировой экономики РЭУ им. Г.В. Плеханова
e-mail: a.bozrov@mail.ru

Vozrov A.R.

Postgraduate student of Department of world economy PRUE G.V. Plechanov
e-mail: a.bozrov@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрено современное состояние дел в нефтегазовой отрасли страны в части добычи, использования, утилизации и переработки попутного нефтяного газа. Показаны социальные, экологические и экономические положительные эффекты рационального использования ПНГ. Проанализирован инновационный опыт работы отечественных нефтяных компаний по обустройству инфраструктуры нефтегазовых месторождений.

Keywords: associated petroleum gas, utilization, rational use, economic efficiency, oil and gas sector.

Abstract

The article considers the current state of affairs in the country's oil and gas industry in terms of production, use, utilization and processing of associated petroleum gas. The social, environmental and economic benefits of rational utilization of associated petroleum gas are shown. Analyzed the innovative experience of domestic oil companies in arranging the infrastructure of oil and gas fields.

Ключевые слова: попутный нефтяной газ, утилизация, рациональное использование, экономическая эффективность, нефтегазовый сектор.

Российские транснациональные корпорации и национальные отраслевые компании в последнее время предпочитают снабжать свои месторождения и предприятия теплом и электроэнергией при помощи собственных топливных ресурсов. Главным образом речь идет об адаптации новых систем, позволяющих перерабатывать попутный нефтяной газ (ПНГ), который ранее сжигался при добыче нефти, в целях получения электроэнергии или направления на газопереработку. Это, в первую очередь, связано с изменением законодательства в сфере экологии при недропользовании.

Постановление Правительства Российской Федерации от 08.11.2012 № 1148 «Об особенностях исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду при выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа» [17] стало отправной точкой в преобразовании отрасли в части экологичности и рационального использования нефтяными компаниями попутного нефтяного газа. Основным положением нормативно-правового акта является утверждение предельно допустимого значения показателя сжигания на факельных установках попутного нефтяного газа на уровне 5%.

Стимулом к рационализации использования ПНГ и сокращению выбросов парниковых газов стали штрафы за сверхнормативное сжигание ПНГ и возможность

сокращения этих штрафов за счет инвестиционной деятельности компаний, связанной с реализацией новой углеводородной программой и направленной на создание проектов полезного использования попутного нефтяного газа. До вступления в законную силу указанного Постановления Правительства РФ национальная нефтяная отрасль входила в антирейтинг стран лидеров по сжиганию ПНГ. Однако за четыре года, с января 2013 г., национальные и транснациональные, включая вертикально интегрированные, отраслевые компании увеличили инвестиционные потоки в области рационального и полезного использования ПНГ на 27,5% по сравнению с четырьмя годами, предшествующими введению нормативно-правового акта. Общий объем инвестиций составил за четыре года около 266 млрд руб. В течение этого времени, а также 2017 и 2018 г., средний коэффициент полезного использования ПНГ приблизился к установленным нормам в 95%, а по некоторым объектам и компаниям превысил его.

В соответствии с докладом Всемирного банка в третьем квартале 2018 г. Россия стала мировым лидером по снижению сжигания ПНГ. Так, к примеру, в 2017 г. общемировые объемы сжигаемого ПНГ снизились на 7,1 млрд кубических метров, при этом удельный вес российской нефтяной отрасли составил более 35% от мирового, а в натуральном выражении превысил отметку в 2,5 млрд кубических метров [11]. Если еще в 2015 г. Всемирный банк совместно со Всемирным фондом дикой природы призывали отечественную нефтяную отрасль систематизировать деятельность в отношении выбросов парниковых газов и загрязнения экологии сжиганием ПНГ, то после проведенного анализа спутниковой съемки в 2018 г., организации согласились со значительными изменениями в хозяйственной деятельности российских компаний. Метод определения объемов был разработан в 2012 г. организацией GGFR (глобальное партнерство по сокращению сжигания газа) при сотрудничестве с национальным управлением исследований США и заключался в анализе данных, поступающих со спутников (VIIRS). По состоянию на 2015 г. Россия являлась лидером «антирейтинга», при общем объеме сжигания 24 млрд куб. метров на 1814 факельных установках.

Необходимо отметить, что усиление положительной динамики в экологическом процессе стало особо заметно в 2017 г. Возможно, это связано с принятием 12 декабря 2015 г. «Парижского соглашения об изменении климата», проявлением положительных результатов инвестиционной политики отечественных компаний в сфере экологии, проведением в 2017 г. в России «Года Экологии» (см.: [1-4; 7-10]). Впервые именно в 2017 г. две российские крупные компании поддержали вектор развития Всемирного банка, направленного на «нулевой коэффициент» [20] сжигания попутного нефтяного газа к 2030 г. Данного вектора экологического развития в настоящее время придерживаются ТНК, правительства стран, международные институты, всего 77 мировых отраслевых субъектов.

О кардинальном изменении в хозяйственной деятельности в части решения экологических вопросов заявляют и сами компании. Одной из первых компаний, которая начала серьезно заниматься экологическими проблемами, особенно в части снижения парниковых выбросов за счет снижения объемов сжигания на факельных установках ПНГ, стала «ЛукОйл». В действительности экологический вектор компании разрабатывался и применялся еще до введения законодательством обязательных требований к использованию ПНГ. Представителями компании неоднократно отмечалось, что именно рационализация в использовании попутного нефтяного газа становится главным драйвером в борьбе за экологичность, а соответственно и одной из возможностей по снижению налогового бремени компании. Законодательно установленные нормы в 95% «чистого» использования ПНГ были достигнуты компанией еще в 2017 г. и составили 95,2%. По состоянию на конец 2018 г. показатель превысил 96%, что полностью подтверждает приверженность «ЛукОйл» к инициативе Всемирного банка о «нулевом» сжигании ПНГ.

Однако, дальнейшее снижение удельного веса сожженного ПНГ достаточно проблематично. Одной из причин постепенного замедления увеличения коэффициента рационального использования являются малые и низкодебетовые месторождения. У крупных

компаний показатель коэффициента падает именно из-за небольших и низкодебетовых месторождений, которые зачастую используются в качестве платформ для применения новых технологий добычи. В таких случаях обустройство инфраструктуры для рационального применения ПНГ не всегда бывает экономически эффективным, а порой и технически невозможным. В качестве примера можно привести дочернее предприятие компании «ЛукОйл» – ООО «РИТЭК». Компания занимается внедрением инновационных технологий в области увеличения нефтеотдачи месторождений, развивает нефтесервисные направления деятельности. Некоторые из месторождений в настоящее время не отвечают современному законодательству, однако к концу 2019 г. планируется приблизить коэффициент к 100%. Наиболее трудным месторождением является Белоярское, так как там сейчас идет опытно-промышленная эксплуатация. В дальнейшем планируется решение проблемы при помощи строительства сети мультифазных газопроводов, позволяющих одновременно транспортировать нефть и газ.

Методы утилизации, а точнее рационального и экологического использования ПНГ имеют много вариаций, выбор которой зависит от непосредственных условий на месторождении. Переработка поступившего попутного нефтяного газа на газоперерабатывающих заводах, в целях получения широкого спектра продукции, имеющей высокую добавочную стоимость. Сюда можно отнести производство жидких продуктов разных фракций при помощи химической переработки, получение ареновых углеводородов, сухого отбензиненного газа (СОГ), широкой фракции легких углеводородов, сжиженного природного газа, стабильного газового бензина и т.д. Попутный нефтяной газ также можно использовать в качестве носителя тепло- и электроэнергии на месторождениях по средствам строительства газопоршневых электростанций (ГПЭС) и газотурбинных электростанций (ГТЭС). Возможна повторная закачка в нефтеносные пласты в целях поддержания давления для дальнейшей эксплуатации скважины.

Исходя из возможных направлений использования ПНГ и положительных эффектах, извлекаемых при рациональном использовании, можно отметить, что наиболее эффективным методом является переработка на ГПЗ. Положительными эффектами указанного метода являются: повышение производительности труда в энергетическом секторе, создание высокопроизводительных рабочих мест, перспектива создания новых продуктов переработки, технологий, оборудования, перспектива создания новых производств, ориентированных на нефтехимический комплекс, достижение мультипликативного эффекта от смежных отраслей, дополнительные налоговые отчисления в бюджет.

Таблица 1

Налоговые отчисления с 1 млн м3 (млн руб. в год) и создание рабочих мест

Перспективные направления использования	НДФЛ	ЕСН	Налог на имущество	Налог на прибыль	Всего	Количество добавочных рабочих мест
Топливо для генерации электроэнергии	1,2	3,1	6,3	2	12,6	46
Переработка ПНГ	9,4	24,9	5,6	2,5	42,4	120

Составлено автором на основе данных [5].

Проектно-инжиниринговая компания, реализующая проекты по строительству, реконструкции, модернизации и техническому перевооружению производственных комплексов по переработке попутного нефтяного газа (ПНГ), объектов генерации, транспорта и распределения электрической энергии, эксплуатирующая данные производственные комплексы и объекты – ООО «БерезкаГаз Компании» предоставила на

международном форуме, состоявшемся в мае 2019 г. в Москве, информацию по созданию рабочих мест и дополнительным налоговым отчислениям в бюджет благодаря работе ГПЗ и использованию ПНГ в качестве энергоносителя.

В качестве примера можно привести проект «Салым-Шапша», недропользователем месторождения являются: НК «Руснефть» и Salym Petroleum Development. До реализации проекта по эффективному использованию ПНГ на месторождении наблюдалась следующая картина:

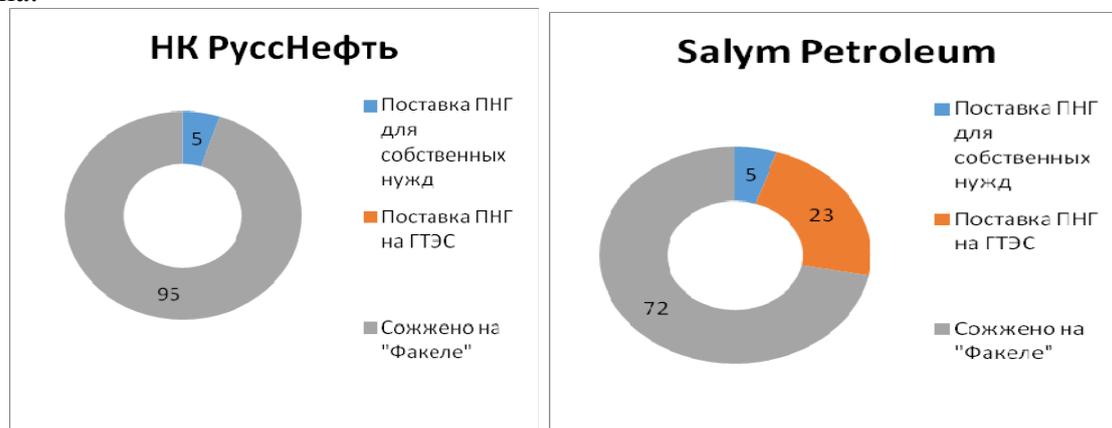


Рис. 1. Использование попутного нефтяного газа на Салымской и Шапшинской группе месторождений Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до реализации проекта по эффективному использованию ПНГ (составлено автором на основе данных [5])

Однако после реализации проекта, состоящего из создания промышленной инфраструктуры, включающей в себя [15]:

- газоперерабатывающий завод (ГПЗ);
- газопоршневая электростанция (ГПЭС);
- дожимная компрессорная станция (ДКС);
- трубопроводы между ГПЗ, ГПЭС, ДКСю;
- реверсивный трубопровод между трубопроводом ГПЗ-ГПЭС и магистральным трубопроводом;
- перевалочный пункт танк-контейнеров на железной дороге.

Структура использования попутного нефтяного газа НК «Руснефть» и «Salym Petroleum Development» значительно изменилась.

Основные особенности проекта:

- организация глубокой переработки ПНГ непосредственно на месторождении;
- использование блочной модульной системы при строительстве газоперерабатывающего комплекса ведущих западных компаний-производителей такого оборудования;
- использование мультимодальных танк-контейнерных схем транспортировки сжиженных углеводородных газов.

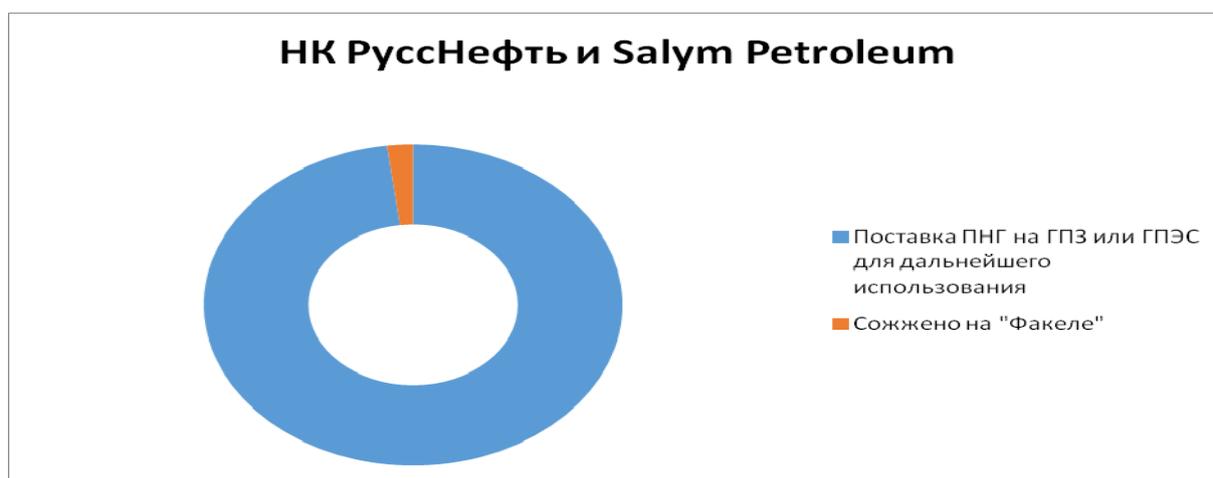


Рис. 2. Использование попутного нефтяного газа на Салымской и Шапшинской группе месторождений Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до реализации проекта по эффективному использованию ПНГ
Составлено автором на основе данных [5].

Пример НК «Руснефть» и «Salym Petroleum Development» наглядно демонстрирует необходимость создания соответствующей инфраструктуры в целях достижения экономического, социального и экологического эффектов. По информации Министерства энергетики РФ (ЦДУ ТЭК) и ряда крупных российских нефтяных компаний применение технологий по эффективному использованию ПНГ может значительно увеличить объем продукции нефтегазохимического комплекса и ее экспорта на мировой рынок.

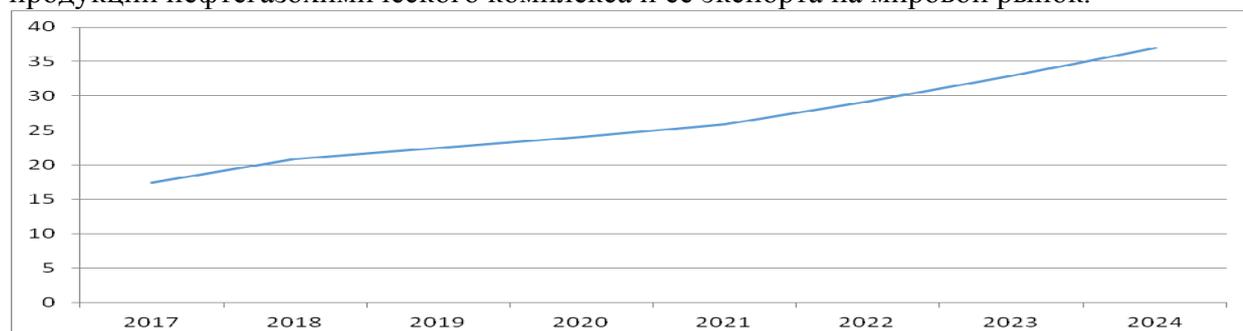


Рис. 3. Прогноз динамики экспорта нефтегазохимической отрасли при реализации программы эффективного использования ПНГ (млрд долл. США) [16]

Таким образом, добыча и дальнейшее применение попутного нефтяного газа дает возможность не только широкого внутриотраслевого и внутривосточного развития, но также создает мультипликативный эффект со смежными и вновь создаваемыми отраслями внутри страны, а главное способствует укреплению позиций отечественного ТЭК на международном уровне.

Литература

1. Брагинский О.Б. Нефтегазовый комплекс мира: монография. – М.: Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2016.
2. Гладков И. Международная товарная торговля в 2018: перемены в группе лидеров (успехи и неудачи) // Власть. – 2019. – № 2. – С. 88–92.
3. Гладков И.С. Международная товарная торговля 2001-2015: тренды и провалы 2015 г.// Власть. – 2016. – Т. 24. – № 6. – С. 92–100.
4. Гладков И.С. Особенности внешнеторговых связей Европейского Союза в XXI в// Власть. – 2015. – № 9. – С. 53–57.
5. Данные Второго Столыпинского Форума «Стратегии для России», май 2019 г.

6. Курбанкулов С.Р., Фахрутдинов Р.З., Ибрагимов Р.К., Зиннурова О.В., Ибрагимова Д.А. Проблемы и перспективы использования попутного нефтяного газа на нефтяных промыслах // Вестник казанского технологического университета. – 2016. – Т. 19. – № 12. – С. 55–59.
7. Пискулов Ю.В. Геополитические риски в глобальной экономике и международной торговле // Российский внешнеэкономический вестник. – 2015. – №2. – С. 14–21.
8. Хасбулатов Р.И. Россия, балансирующая между Европой и Азией // Международная экономика. – 2017. – № 12. – С. 14–27.
9. Хасбулатов Р.И. Энергоресурсы России в глобальной системе международных отношений // Международная экономика. – 2006. – № 8. – С. 14–25.
10. Щерба В.А., Гомес А.Ш.С., Воробьев А.А. Перспективы утилизации попутного нефтяного газа в Российской Федерации // Проблемы региональной экологии. – 2019. – №1. – С. 139–144.
11. Бесценный «попутчик» // Энергетика и промышленность России. № 08 (364) апрель 2019 г.
12. «Нефтегазовая вертикаль». Отраслевой журнал.
13. «Oil&Gas Russia». Отраслевой журнал.
14. www.bcg.com
15. www.berezkagas.com (<http://www.berezkagas.com/Our-projects/salym-shapsha/>)
16. www.cdu.ru (http://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2019/)
17. www.government.ru (<http://government.ru/docs/30907/>)
18. www.neftegaz.ru
19. www.rystadenergy.com
20. [worldbank.org](http://www.worldbank.org) (<http://www.worldbank.org/en/programs/zero-routine-flaring-by-2030>)