

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА В РОССИИ

Ирина Викторовна Проворная

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, 630090, Россия, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга 3, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, тел. 8(383)333-28-14, e-mail: provornayaiv@gmail.com

В работе определены основные перспективные направления и условия повышения уровня эффективности использования попутного нефтяного газа в России. Показано, что государственная стратегия, направленная на обеспечение 95 % уровня утилизации ПНГ осуществима при разработке комплексной системы мер стимулирования компаний, в первую очередь, в применении новейших технологий и оборудования для переработки ПНГ, а также выполнения требований лицензионных соглашений.

Ключевые слова: попутный нефтяной газ, добыча, потребление, утилизация, сжигание, государство, экология

PROBLEMS OF COMPLEX DEVELOPMENT OF THE RESOURCE REGIONS, FOR EXAMPLE THE UTILIZATION OF ASSOCIATED PETROLEUM GAS

Irina V. Provornaya

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, 630090, Russia, Novosibirsk, 3, Akademika Koptuyuga Ave., PhD, Senior Researcher, tel. 8-(383)-333-28-14, e-mail: ProvornayaIV@gmail.com

The paper identifies the main promising directions and conditions for increasing the level of efficiency in the use of associated petroleum gas in Russia. It is shown that the state strategy aimed at ensuring a 95% level of APG utilization is feasible in the development of a comprehensive system of incentives for companies, primarily in the use of the latest technologies and equipment for APG processing, as well as in fulfilling the requirements of licensing agreements.

Keywords: associated petroleum gas, production, consumption, resource regions, utilization, incineration, state, ecology

Введение

Вопрос выбора наиболее эффективной технологии утилизации или использования попутного газа стоит довольно остро в течение последних 10 лет. Тенденции снижения уровня выбросов в окружающую среду приводят к увеличению штрафов за самый простой способ утилизации ПНГ - факельное сжигание и увеличению мотивации к развитию других способов использования попутного нефтяного газа, имеющих меньшее негативное влияние на окружающую среду. Теперь компании вынуждены выбирать наиболее эколого-экономически эффективный способ утилизации попутного нефтяного газа с учетом возможных штрафов, ущерба окружающей среде, требуемых инвестиций для реализации выбранного метода. В настоящее время одной из основных задач, связанной с регули-

рованием процесса утилизации ПНГ, перед государством является создание налоговых, финансовых организационных, административных стимулов для развития нефтегазового комплекса России.

Целью научной работы является выявление особенностей использования попутного нефтяного газа в России. В соответствии с целью работы были поставлены задачи:

1. Показать тенденции изменения динамики добычи, потребления ПНГ по компаниям и регионам России;
2. Определить направления эффективного использования ПНГ в России;
3. Выявить основные причины, которые объясняют низкий уровень качественного использования ПНГ в России.

Теоретическая и практическая значимость научной работы заключается в разработке предложений и материалов по формированию научно-методического аппарата исследования проблем комплексного освоения ресурсных регионов на примере утилизации ПНГ.

Представленная научная работа может быть использовано в качестве:

1. Материалов при проведении государственной политики в области регионального развития, в том числе комплексного освоения ресурсных регионов с учетом повышения коэффициента эффективного использования ПНГ;
2. Учебно-методических разработок по вопросам эффективного использования ПНГ в ресурсных регионах России.

Для выявления проблем комплексного освоения ресурсных регионов на примере утилизации ПНГ предлагается использование совокупности методов системного анализа (функциональный, исторический, каузальный), а также методов классификации данных для выявления устойчивых тенденций и структурных сдвигов в развитии добычи и потребления ПНГ в России.

Методы и материалы

Для выявления особенностей использования попутного нефтяного газа предлагается использование совокупности методов системного анализа (функциональный, исторический, каузальный), а также методов классификации данных для выявления устойчивых тенденций и структурных сдвигов в развитии добычи и потребления ПНГ в России.

Для выявления и систематизации ключевых направлений повышения уровня эффективного использования ПНГ будут применены методы и инструменты стратегического менеджмента и экономического анализа.

Использованы статистические данные Федеральной службы государственной статистики, официальные документы Правительства Российской Федерации, статистические материалы и научные статьи по итогам развития нефтегазового комплекса России – «ТЭК России», «ИнфоТЭК», «Разведка и добыча», «Бурение и нефть», «Нефть России», «Нефтегазовая вертикаль». Рассмотрены отечественные и зарубежные научные работы, найденные в системах Scopus, Web of Science, «elibrary.ru».

Результаты и обсуждение

Производство попутного нефтяного газа в России в 2020 г. составила 114,8 млрд куб. м., в том числе 94,7 млрд куб. м или 82,5 % было добыто и использовано, а 20,1 млрд куб. м или 17,5 % – сожжено (Таблица 1) [2].

Добычей ПНГ на российском нефтяном рынке занимаются ВИНК (вертикально-интегрированные компании), независимые производители и операторы СРП (соглашение о разделе продукции). На долю ВИНК приходится около 74 % (69,8 млрд. куб. м) добычи ПНГ от общей структуры производства ПНГ в России.

В 2020 г. на 4 крупнейших компаний нефтегазового сектора («Роснефть», «Сургутнефтегаз», «ЛУКОЙЛ» и «Газпром нефть») пришлось почти 70 %.

Таблица 1

Добыча и использование ПНГ в России, млрд куб. м

Компании, предприятия	Сожжено на факелах			Использовано, всего			Добыча (с учетом сожжения), всего		
	2015	2020	2020/ 2019, %	2015	2020	2020/ 2019, %	2015	2020	2020 / 2019 , %
Нефтяные компании (ВИНК)	7,5	13,0	9,6	61,4	69,8	-2,6	68,9	82,7	-0,9
"ЛУКОЙЛ"	0,9	0,3	-11,5	10,2	11,3	-2,1	11,1	11,5	-2,3
"Роснефть"	4,4	9,6	19,2	31,2	30,3	-4,8	35,6	40,0	0,1
"Сургутнефтегаз"	0,1	0,0	-2,9	9,5	9,0	-5,0	9,6	9,1	-5,0
"Газпром нефть"	1,7	2,0	-23,9	6,5	15,4	9,0	8,2	17,3	4,0
"Татнефть"	0,1	0,0	-3,4	0,9	0,8	-18,3	1,0	0,8	-17,7
"Башнефть"	0,2	0,1	-42,8	0,6	0,5	-17,8	0,8	0,6	-21,0
"Нефтегазхолдинг"		0,0	140,0		0,1	5,4	0,0	0,1	8,4
"Славнефть"	0,1	0,9	53,2	0,9	0,6	-41,0	1,0	1,5	-5,4
"РуссНефть"	0,1	0,1	-37,1	1,5	1,8	-11,8	1,6	1,9	-12,9
Независимые производители	2,6	6,9	-8,4	7,1	12,8	14,6	9,7	19,7	5,3
Операторы СРП	0,2	0,2	-21,9	10,1	12,2	8,0	10,3	12,4	7,3
Всего по России	10,4	20,1	2,3	78,6	94,7	0,7	89,0	114,8	0,9

Источник: ТЭК России– № 1. – 2014–2021.

Способы утилизации ПНГ универсальны по миру, но применяются в разных соотношениях. Наиболее квалифицированным использованием ПНГ считается его переработка [3]. Практически на всех российских заводах по переработке попутного нефтяного газа разделяют ПНГ на легкие и тяжелые фракции. Легкие фракции отправляются в газопроводы. Тяжелые фракции транспортируются на газоперерабатывающие заводы, нефтехимические комплексы, где имеются газо-

фракционные установки с целью дальнейшего выделения бутана, пропана, пентана, гексана и их смеси [4].

По итогам 2020 г. уровень использования ПНГ в России составляет 83%. При этом 95 % уровень эффективной утилизации ПНГ в России смогли достичь: «Сургутнефтегаз», операторы СРП, РуссНефть», «ЛУКОЙЛ» «Нефтегазхолдинг». Основными причинами низкого уровня утилизации ПНГ у компаний стали срывы сроков строительства инфраструктуры для транспортировки и переработки ПНГ, аварии на перерабатывающих мощностях.

После резкого роста среднего коэффициента полезного использования ПНГ в 2015 г. (88,3%) этот показатель вновь сильно сократился в 2019 г. вследствие ввода в эксплуатацию новых месторождений с высоким содержанием газа и отсутствием необходимой инфраструктуры для утилизации ПНГ.

Крупнейшей компанией в России по переработке ПНГ является СИБУР – «Сибирско-Уральская нефтегазохимическая компания. В 2020 г. газоперерабатывающие заводы СИБУРа достигли рекордных значений (97 %) по глубине переработки ПНГ за всю историю компании, что стало возможным за счет реализации инвестиционной программы компании.

В качестве крупных компаний по переработке ПНГ можно отметить также компанию «Сургутнефтегаз», в 2020 г. которая переработала 5,8 трлн куб. м ПНГ и компания ЛУКОЙЛ, которая переработала в 2020 г. 4 трлн куб. м газа (Табл. 2).

Таблица 2

Переработки попутного нефтяного газа на ГПЗ в 2020 г. по компаниям

Предприятие	Объем переработки, млн. куб. м	%
СИБУР - Холдинг	21663	58,0
Газпромнефть	2019	5,4
ЛУКОЙЛ	4099	11,0
Сургутнефтегаз	5844	15,6
НК Роснефть	1801	4,8
Иркутская нефтяная компания	654	1,7
Татнефть	733	2,0
БерезкаГаз Компани	561	1,5
Итого	37374	100,0

Источник: ТЭЖ России – № 1. –2021

На данный момент уровень эффективной утилизации ПНГ в общем по России находится ниже 95 %. Основными причинами, которые объясняют низкий уровень качественного использования ПНГ в России является [6,7]:

- Недостойное количество мощностей по переработке ПНГ;
- Ограниченный доступ нефтяных компаний к единой системе газоснабжения;

- Существующие проблемы в нормативно-правовой базе;
- Незначительные штрафные санкции за выбросы продуктов горения попутного газа;
- Ценообразование на рынке ПНГ.

Несмотря на существующие трудности в сфере эффективной переработки ПНГ, в последние года наблюдается положительный тренд по сокращению уровня сжигания попутного нефтяного газа [8,9]. С 2010 г. этот показатель увеличился с 76 % до 83 % (2020 г.). Положительной тенденции в квалифицированной утилизации ПНГ удалось достичь благодаря применению административного и налогового механизмов, которые через систему штрафов и налоговых льгот стимулировали привлечение инвестиций в проблему утилизации и переработки ПНГ [10].

Уровень эффективной переработки ПНГ в малых нефтяных компаниях в настоящее время находится на низком уровне, что обусловлено отсутствием транспортной инфраструктурой и возможности равноправного доступа к ней, а также с низкими стимулами экономического характера [10-12]. Одним из вариантов повышения этого показателя является применение механизма государственно-частного партнерства – совместное (с государством) финансирование строительства производственной и транспортной инфраструктуры, а также обеспечение государственных гарантий при получении кредитов на развитие инновационных технологий [13-15]. Задачей государства является стимулирование и создание всего комплекса условий, необходимых для максимально полной утилизации ПНГ.

Заключение

Эффективное развитие ресурсных регионов России непосредственно связано с вопросами повышения уровня квалифицированного использования ПНГ и доведения этого показателя до 95 % по всем нефтегазовым компаниям и ресурсным регионам страны. Эта государственная программа осуществима при разработке комплексной системы мер стимулирования нефтегазовых компаний, в первую очередь, в применении новых технологий и нового оборудования для переработки ПНГ, а также выполнения требований лицензионных соглашений. Также необходимо разработать четкую методику ценообразования на попутный нефтяной газ, применить гибкую систему налогообложения, урегулировать взаимоотношения нефтегазовых компаний с компанией собственником ЕСГ.

Статья выполнена при финансировании базового проекта НИР лаборатории 349 ИНГГ СО РАН № 0331-2019-0028

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Эдер Л.В., Проворная И.В., Филимонова И.В. Добыча и утилизация попутного нефтяного газа как направление комплексного освоения недр: роль государства и бизнеса, технологий и экологических ограничений // Бурение и нефть. – 2016. – № 10. – С. 8-15.

2. Итоги производственной деятельности отраслей ТЭК России// ТЭК России – № 1. – 2010-2018.
3. Конторович А.Э., Эдер Л.В. Новая парадигма стратегии развития сырьевой базы нефтедобывающей промышленности Российской Федерации // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 5. – С. 8-17.
4. Презентация о компании, СИБУР – 2018.
5. Kontorovich A.E., Eder L.V., Filimonova I.V., Mishenin M.V., Nemov V.Y. Oil industry of major historical centers of the Volga-Ural petroleum province: past, current state, and long-run prospects // Russian Geology and Geophysics. – 2016. – Vol. 57. – I. 12. – P.1653-1667.
6. Kontorovich A.E., Eder L.V., Nemov V.Yu. Oil and gas in the Russian economics // Neftyanoe khozyaystvo - Oil Industry. – 2013. – P. 4-8
7. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.Y. The current state of the petroleum industry and the problems of the development of the Russian economy // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2017. – 84(1). – P.012012.
8. Kontorovich A.E., Eder L.V., Filimonova I.V. Paradigm oil and gas complex of Russia at the present stage // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2017. –84(1). – P.012010.
9. Filimonova I.V., Eder L.V., Mishenin M.V., Mamakhatov T.M. Current state and problems of integrated development of mineral resources base in Russia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2017. – 84(1). –P.012011
10. Eder L.V., Kontorovich A.E., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Goosen E.V. Regional innovation cluster: Environmental issues and efficient use of resources // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM. – 2017. – 17(53). – P. 719-726.
11. Korzhubayev A.G., Filimonova I.V., Eder L.V., Sokolova I.A. Strategy of Development of an Oil-And-Gas Complex Siberia // Neftyanoe Khozyaystvo - Oil Industry. – 2009. – P.14-17.
12. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.U., Nikitenko S.M. Regional smart specialisations in fostering innovation development of resource regions of Russia // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM. – 2017. – 17(53). – P.727-734.
13. Eder L.V., Filimonova I.V., Kozhevnikov V.D. Analysis of efficiency of the largest oil and gas companies of Russia // Problems of economics and management of oil and gas complex. – 2016. – No. 3. – P. 9-18
14. Korzhubayev AG, Filimonova IV, Eder LV, Light future in hydrocarbon tones // Oil of Russia. – 2007. – № 7. – P. 37.
15. Filimonova I.V., Eder L.V., Provornaya I.V., Mochalov R.A., Sustainable trends and regularities of development of taxation of oil and gas complex of Russia // Subsoil use of the XXI century. – 2016. – № 5. – P. 34-47.

REFERENCES

1. Eder L.V., Provornaya I.V., Filimonova I.V. Dobycha i utilizatsiya poputnogo neftyanogo gaza kak napravlenie kompleksnogo osvoeniya neдр: rol' gosudarstva i biznesa, tekhnologij i ekologicheskikh ogranichenij // Burenie i neft'. – 2016. – № 10. – S. 8-15.
2. Itogi proizvodstvennoj deyatelnosti otraslej TEK Rossii// TEK Rossii – № 1. – 2010-2018.
3. Kontorovich A.E., Eder L.V. Novaya paradigma strategii razvitiya syr'evoj bazy neftedobyvayushchej promyshlennosti Rossijskoj Federacii // Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie. – 2015. – № 5. – S. 8-17.
4. Prezentatsiya o kompanii, SIBUR – 2018.

5. Kontorovich A.E., Eder L.V., Filimonova I.V., Mishenin M.V., Nemov V.Y. Oil industry of major historical centers of the Volga-Ural petroleum province: past, current state, and long-run prospects // *Russian Geology and Geophysics*. – 2016. – Vol. 57. – I. 12. – P.1653-1667.
6. Kontorovich A.E., Eder L.V., Nemov V.Yu. Oil and gas in the Russian economics // *Neftyanoe khozyaystvo - Oil Industry*. – 2013. – P. 4-8
7. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.Y. The current state of the petroleum industry and the problems of the development of the Russian economy // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. – 2017. – 84(1). – P.012012.
8. Kontorovich A.E., Eder L.V., Filimonova I.V. Paradigm oil and gas complex of Russia at the present stage // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. – 2017. –84(1). – P.012010.
9. Filimonova I.V., Eder L.V., Mishenin M.V., Mamakhatov T.M. Current state and problems of integrated development of mineral resources base in Russia // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. – 2017. – 84(1). –P.012011
10. Eder L.V., Kontorovich A.E., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Goosen E.V. Regional innovation cluster: Environmental issues and efficient use of resources // *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*. – 2017. – 17(53). – P. 719-726.
11. Korzhubaev A.G., Filimonova I.V., Eder L.V., Sokolova I.A. Strategy of Development of an Oil-And-Gas Complex Siberia // *Neftyanoe Khozyaystvo - Oil Industry*. – 2009. – P.14-17.
12. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.U., Nikitenko S.M. Regional smart specialisations in fostering innovation development of resource regions of Russia // *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*. – 2017. – 17(53). – P.727-734.
13. Eder L.V., Filimonova I.V., Kozhevin V.D. Analysis of efficiency of the largest oil and gas companies of Russia // *Problems of economics and management of oil and gas complex*. – 2016. – No. 3. – P. 9-18
14. Korzhubaev AG, Filimonova IV, Eder LV, Light future in hydrocarbon tones // *Oil of Russia*. – 2007. – № 7. – P. 37.
15. Filimonova I.V., Eder L.V., Provornaya I.V., Mochalov R.A., Sustainable trends and regularities of development of taxation of oil and gas complex of Russia // *Subsoil use of the XXI century*. – 2016. – № 5. – P. 34-47.

© И. В. Проворная, 2021