

УДК 33**Развитие сети магистральных газопроводов Дальнего Востока****Сим Александр Денсуевич**

Независимый исследователь,
Тихоокеанский государственный университет,
680035, Российская Федерация, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136;
e-mail: simxander@mail.ru

Ревенко Артем Юрьевич

Независимый исследователь,
Тихоокеанский государственный университет,
680035, Российская Федерация, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136;
e-mail: Revenko@pmu.edu.ru

Аннотация

В данной статье рассмотрена актуальность соединения двух газотранспортных систем на территории дальнего востока. Рациональность использования газа в качестве топлива и сырья для переработки. Влияние на экономику России за счет развития технологических мощностей и экспорта газа. Несмотря на высокую стоимость всех работ по созданию «Силы Сибири 3», строительно-монтажные работы окупятся через 5 лет. Такого эффекта можно достичь только при плановых поставках 10 млрд. м. куб газа в год и цене газа 200 долларов за 1000 кубометр. Конечно, данные цифры окупаемости проекта не реальные, все это время газопровод будет обслуживаться, и часть дохода будет тратиться на эксплуатацию газопровода. Но тем не менее «Сила Сибири 3» начнет приносить прибыль по истечении 10-15 лет. Для такого сооружения как газопровод – это очень маленький срок. В перспективе этот дорогостоящий проект в конечном итоге окажет положительное влияние на экономику России. В этой связи важно упомянуть, что Китай – мощная и активно развивающаяся в индустриальном плане страна, в которой огромное количество промышленных предприятий и огромное население, поэтому российский газ для Китая важнейший ресурс. В будущем возможно создание не только газопровода «Сила Сибири 3», но и строительство отводов через Монголию. В конечном итоге Россия сможет поставлять в сопредельные государства Дальневосточного региона до 100 млрд куб. м газа в год.

Для цитирования в научных исследованиях

Сим А.Д., Ревенко А.Ю. Развитие сети магистральных газопроводов Дальнего Востока
// Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 3А. С. 162-168.

Ключевые слова

Газопровод, Сила Сибири, газотранспортная система Дальнего Востока, увеличение объемов перекачиваемого газа, стоимость проекта.

Введение

В сентябре 2023 года на Восточном экономическом форуме во Владивостоке президент России В.В. Путин рассказал о планах объединения газопроводов «Сила Сибири» и «Сахалин – Хабаровск – Владивосток» для создания единой газотранспортной системы Дальнего Востока и всей России. «В наших планах связать между собой газопроводы «Сила Сибири» и «Сахалин – Хабаровск – Владивосток», а затем включить их в единую систему газоснабжения страны, то есть решить, по сути, не побоюсь этого слова, историческую для нашей страны, глобальную задачу – интегрировать в одно целое газотранспортные сети запада и востока Российской Федерации», – сказал президент (Путин заявил об объединении газопроводов «Сила Сибири» и «Сахалин – Хабаровск – Владивосток», 2023).

Дело в том, что на сегодняшний день Дальний Восток получает природный газ с острова Сахалин и никак не соединен с Единой системой газоснабжения России, что в условиях введенных в отношении России международных санкций и ухода из нашей страны западных нефтегазодобывающих компаний, в том числе и работающих на Сахалине, не очень надежно.

Создание нового магистральных газопровода протяженностью более 800 километров на территории Амурской области, ЕАО и Хабаровского края позволит наращивать экспорт газа и выходить на новый уровень мировых энергетических рынков. Также строительство позволит местным предприятиям поставлять материалы для строительства трубопровода, это в свою очередь послужит толчком для продвижения различных отраслей промышленности дальнего востока.

На данный момент газопровод Сахалин-Хабаровск-Владивосток проектной мощностью 5,5 млрд кубометров газа в год и длиной примерно 1600 км продолжает развиваться. 22 августа 2018 года «Газпром» разместил на портале Госзакупок тендер на разработку проектной документации по газопроводу – отводу от магистрального газопровода «Сахалин – Хабаровск – Владивосток» (СХВ) до государственной границы с Китаем.

В свою очередь «Сила Сибири» также является развивающимся газопроводом, существует актуальный план развития на экспорт и газификацию Дальнего Востока. В настоящее время увеличение добывающих мощностей и разработка новых месторождений привело к строительству газопровода «Сила Сибири-2».

Материалы и методы исследования

Первая главная база добычи газопровода это – Чаядинское нефтегазоконденсатное месторождение в республике Саха (Якутия). Балансовые запасы газа которого составляют до 1240 млрд кубометров. От этого месторождения идет магистральный газопровод до Амурского ГПЗ. С 2023 года запустили новый газопровод с Ковыктинского месторождения в Иркутской области, связав Якутию и Восточную Сибирь (Запущены в работу Ковыктинское месторождение и участок газопровода «Сила Сибири», 2022).

Результаты и обсуждение

Но и этого недостаточного. На сегодняшний день объединение двух мощнейших газопроводов России стало одной из главных задач по решению проблем развития газоперерабатывающей отрасли, увеличения количества газифицированных поселков, внедрения газа в энергетику, экспорта и развития экономики России в целом.

Объединение газопроводов рационально проводить на промежутке между городами Свободный, в Амурской области и городом Хабаровск. Это позволит провести газификацию населенных пунктов вдоль федеральной трассы «Амур» и создать отводы к границе с нашими партнерами из Китая.



Рисунок 1 - Газотранспортная система востока России

Одной из ключевых уже реализованных точек является Амурский газоперерабатывающий завод. Внедрение нового газопровода позволит устанавливать больше новых, более современных цехов, увеличивать выпуск продукта, так как сахалинские шельфы содержат очень большое количество газа. Через существующий газопровод СХВ идет только малая доля голубого топлива, разрабатываются проекты второй очереди, начинается установка проектных компрессорных станций. Не исключено что в будущем могут понадобиться трубопроводы и третьей очереди.

Также из реализованных проектов можно рассмотреть переход Хабаровского НПЗ на газ. Газ можно использовать не только как сырье, но и как топливо, преимуществом такого топлива является сравнительно низкая цена по сравнению с нефтью и остаточными продуктами переработки (мазут). Еще немаловажное достоинство газа в его экологичности. После сжигания газа образуется гораздо меньше оксидов углеводорода, что, несомненно, благоприятно скажется на атмосфере. Также планируется строительство нового НПЗ вблизи города Хабаровск, его можно сразу проектировать для работы на газу, это так же позволит расширить нефтегазовую отрасль на Дальнем Востоке в целом, создать большее количество хорошо оплачиваемых рабочих мест, что благоприятно скажется на демографии региона.

Газ в качестве топлива можно использовать и в электроэнергетике. Рациональна идея перехода существующих ТЭС и ТЭЦ на газ. Как было упомянуто выше газ более дешевый и экологически чистый ресурс для сжигания. На данный момент в Хабаровском, Приморском крае, и Амурской области находится 16 угольно-мазутных электростанций, общей мощностью около 5000 МВт. Переход ТЭС на газ в первую очередь целесообразен в крупных городах. В связи с ростом автомобилей на улицах экологическая обстановка ухудшается, если уменьшить количество вредных выбросов от ТЭС, то можно нивелировать уровень вредных выбросов в положительную сторону.

Рассмотрим создание нового трубопровода с точки зрения экономической выгоды. В начале 2024 года компания «Газпром» сообщила об увеличении в 2023 году поставок газа в Китай по газопроводу «Сила Сибири» в 1,5 раза, до 22,7 млрд куб. м. Это на 700 млн куб. м выше контрактных обязательств. К 2025 году планируется увеличение поставок газа до 38 млрд куб. м [Стоимость поставок газа по трубопроводу из России в Китай увеличилась, [www](#)]. При этом газопровод «Сила Сибири» будет выходить на максимальную проектную мощность. Представители компании «Газпром» также упомянули, что после создания нового газопровода «Сила Сибири 3» на Дальнем Востоке в ближайшие годы его мощность может возрасти до 48 млрд куб. м. Отметим, что газопровод по плану должен иметь мощность перекачки 10 млрд куб. м газа в год.

Интересной остается цена проекта. Перед созданием нового инженерно-технического сооружения составляется сметная документация, рассчитываются затраты на строительство и будущие эксплуатационные затраты. Немаловажным становится расчет периода окупаемости проекта.

На данный момент идет разработка проектной документации, следовательно, нужно рассматривать приблизительные цены на 2025 год, на возможное начало строительства газопровода.

При этом «Сила Сибири 3» по району строительства будет напоминать уже существующий газопровод «Сахалин – Хабаровск – Владивосток», следовательно, используемая техника и способы укладки трубопровода будут схожи. Длина нового газопровода будет около 900 км, приблизительно в 2 раза короче СХВ. В этой связи упомянем, что газопровод «Сахалин – Хабаровск – Владивосток» строился в 2009 году, а планируемый будет строиться в 2025 году. Проиндексировав цены, приходим к выводу, что новый газопровод обойдется примерно в 700 млрд рублей. Диаграмма затрат представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Диаграмма затрат на строительство в процентах

Заключение

Таким образом, несмотря на высокую стоимость всех работ по созданию «Силы Сибири 3», строительно-монтажные работы окупятся через 5 лет. Такого эффекта можно достичь только при плановых поставках 10 млрд. м. куб газа в год и цене газа 200 долларов за 1000 кубометр. Конечно, данные цифры окупаемости проекта не реальные, все это время газопровод будет обслуживаться, и часть дохода будет тратиться на эксплуатацию газопровода. Но тем не менее «Сила Сибири 3» начнет приносить прибыль по истечении 10-15 лет. Для такого сооружения как газопровод – это очень маленький срок. Можно сделать вывод, что в перспективе этот дорогостоящий проект в конечном итоге окажет положительное влияние на экономику России.

В этой связи важно упомянуть, что Китай – мощная и активно развивающаяся в индустриальном плане страна, в которой огромное количество промышленных предприятий и огромное население, поэтому российский газ для Китая важнейший ресурс. В будущем возможно создание не только газопровода «Сила Сибири 3, но и строительство отводов через Монголию. В конечном итоге Россия сможет поставлять в сопредельные государства Дальневосточного региона до 100 млрд куб. м газа в год.

Библиография

1. Газопровод Сахалин — Хабаровск — Владивосток. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Газопровод_Сахалин_—_Хабаровск_—_Владивосток
2. Запущены в работу Ковыктинское месторождение и участок газопровода «Сила Сибири». URL: <https://www.gazprom.ru/press/news/2022/december/article560214/>
3. Новый 800-километровый газопровод построят от Хабаровска до Амурской области. URL: <https://dzen.ru/a/Y1tFAq4AdTE6sFMd>
4. Путин заявил об объединении газопроводов «Сила Сибири» и «Сахалин – Хабаровск – Владивосток». URL: <https://tass.ru/ekonomika/18724127>
5. Сила Сибири. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сила_Сибири
6. Стоимость поставок газа по трубопроводу из России в Китай увеличилась на 61,7% за год. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19774519>
7. Ríos-Mercado R. Z., Borraz-Sánchez C. Optimization problems in natural gas transportation systems: A state-of-the-art review //Applied Energy. – 2015. – Т. 147. – С. 536-555.
8. Koch T. et al. (ed.). Evaluating gas network capacities. – Society for Industrial and Applied Mathematics, 2015.
9. Cafaro D. C., Grossmann I. E. Strategic planning, design, and development of the shale gas supply chain network//AIChE Journal. – 2014. – Т. 60. – №. 6. – С. 2122-2142.
10. Mahajan D. et al. Hydrogen blending in gas pipeline networks—a review //Energies. – 2022. – Т. 15. – №. 10. – С. 3582.

Development of the network of main gas pipelines of the Far East

Aleksandr D. Sim

Independent Researcher,
Pacific State University,
680000, 136, Tikhookeanskaya str.,
Khabarovsk, Russian Federation;
e-mail: simxander@mail.ru

Artem Yu. Revenko

Independent Researcher,
Pacific State University,
680000, 136, Tikhookeanskaya str.,
Khabarovsk, Russian Federation;
e-mail: Revenko@pnu.edu.ru

Abstract

This article examines the relevance of connecting two gas transmission systems in the Far East. The rationality of using gas as fuel and raw materials for processing. The impact on the Russian economy due to the development of technological capacities and gas exports. Despite the high cost of all work to create the Power of Siberia 3, construction and installation work will pay off in 5 years. This effect can only be achieved with planned supplies of 10 billion cubic meters of gas per year and a gas price of \$200 per 1000 cubic meters. "Power of Siberia 3" will begin to make a profit after 10-15 years. For such a structure as a gas pipeline, this is a very short period of time. In the long term, this expensive project will ultimately have a positive impact on the Russian economy. In this regard, it is important to mention that China is a powerful and actively developing country in industrial terms, with a huge number of industrial enterprises and a huge population, so Russian gas is the most important resource for China. In the future, it is possible to create not only the Power of Siberia 3 gas pipeline, but also the construction of branches through Mongolia. Ultimately, Russia will be able to supply up to 100 billion cubic meters to neighboring states in the Far Eastern region. m of gas per year.

For citation

Sim A.D., Revenko A.Yu. (2024) Razvitie seti magistral'nykh gazoprovodov Dal'nego Vostoka [Development of the network of main gas pipelines of the Far East]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (3A), pp. 162-168.

Keywords

Gas pipeline, Power of Siberia, gas transportation system of the Far East, increase in the volume of pumped gas, project cost.

References

1. Cafaro, D. C., & Grossmann, I. E. (2014). Strategic planning, design, and development of the shale gas supply chain network. *AIChE Journal*, 60(6), 2122-2142.
2. *Gazoprovod Sakhalin — Khabarovsk — Vladivostok* [Gas pipeline Sakhalin – Khabarovsk – Vladivostok]. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Gazoprovod_Sakhalin_—_Khabarovsk_—_Vladivostok [Accessed 04/04/2024]
3. Koch, T., Hiller, B., Pfetsch, M. E., & Schewe, L. (Eds.). (2015). Evaluating gas network capacities. Society for Industrial and Applied Mathematics.
4. Mahajan, D., Tan, K., Venkatesh, T., Kileti, P., & Clayton, C. R. (2022). Hydrogen blending in gas pipeline networks — a review. *Energies*, 15(10), 3582.
5. *Novyi 800-kilometrovyy gazoprovod postroyat ot Khabarovska do Amurskoi oblasti* [A new 800-kilometer gas pipeline will be built from Khabarovsk to the Amur region]. Available at: <https://dzen.ru/a/Y1tFAq4AdTE6sFMd> [Accessed 04/04/2024]
6. *Putin zayavil ob ob"edinenii gazoprovodov «Sila Sibiri» i «Sakhalin – Khabarovsk – Vladivostok»* [Putin announced the merger of the Power of Siberia and Sakhalin – Khabarovsk – Vladivostok gas pipelines]. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/18724127> [Accessed 04/04/2024]

7. Ríos-Mercado, R. Z., & Borraz-Sánchez, C. (2015). Optimization problems in natural gas transportation systems: A state-of-the-art review. *Applied Energy*, 147, 536-555.
8. *Sila Sibiri* [The power of Siberia]. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Sila_Sibiri [Accessed 04/04/2024]
9. *Stoimost' postavok gaza po truboprovodu iz Rossii v Kitai uvelichilas' na 61,7% za god* [The cost of gas supplies via pipeline from Russia to China increased by 61.7% over the year]. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/19774519> [Accessed 04/04/2024]
10. *Zapushcheny v rabotu Kovyktinskoe mestorozhdenie i uchastok gazoprovoda «Sila Sibiri»* [The Kovyktinskoye field and a section of the Power of Siberia gas pipeline were put into operation]. Available at: <https://www.gazprom.ru/press/news/2022/december/article560214/> [Accessed 04/04/2024]