

Проблемы и перспективы развития газового комплекса Сибирского ФО

Challenges and prospects for development of gas industry in the Siberian Federal District

Валерий Стенников
Академик РАН, Д. Т. Н., Профессор,
Директор Института Систем Энергетики
Им. Л.а. Мелентьева Со РАН
E-Mail: Sva@lsem.irk.ru

Valery STENNIKOV
Director of Melentiev Energy Systems Institute, Siberian
Branch of the Russian Academy of Sciences (RAS),
Academician of RAS, Dr. Tech. Sci
E-mail: sva@lsem.irk.ru

Владимир Головщиков
Старший Научный Сотрудник, К. Т. Н.,
Главный Специалист Института Систем
Энергетики Им. Л.а. Мелентьева Со РАН
E-Mail: Vladgo@lsem.irk.ru

Vladimir GOLOVSHCHIKOV
Chif specialist at Melentiev Energy Systems Institute,
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Cand. Tech. Sci, Senior research fellow
E-mail: vladgo@lsem.irk.ru

Большинство деревень Восточной Сибири отапливаются углем

Источник: [givresku.yandex.ru / depositphotos.com](https://givresku.yandex.ru/depositphotos.com)



Аннотация. В статье рассматриваются проблемы, связанные с газификацией субъектов Сибирского федерального округа. Показано, что уровень их газификации существенно ниже, чем в среднем по России, несмотря на то, что они располагают значительными ресурсами природного газа. Основными причинами этого являются приоритетные предпочтения поставок природного газа на экспорт, а также использование в качестве основного вида топлива дешевого, но экологически грязного угля. Сооружение газопровода «Сила Сибири 2» могло бы решить многие проблемы газификации социальной сферы, улучшения экологического состояния окружающей среды. Однако, развитие газохимического производства, которое могло бы развиваться на базе имеющегося в Иркутской области Ковыктинского газоконденсатного месторождения в складывающихся условиях представляется не реальным.

Ключевые слова: природный газ, ресурсы, проблемы газификации, газохимия.

Abstract. The paper is concerned with the issues of transitioning to natural gas in the constituent entities of the Siberian Federal District. It is shown that although these entities possess considerable natural gas resources, utilization of natural gas there is significantly below the Russian average. The main reasons for this are the priority preferences for the supply of natural gas for export and the use of cheap but environmentally-unfriendly coal as the main type of fuel. The construction of the «Power of Siberia 2» gas pipeline could address the numerous challenges related to switching to gas in the social sector and improving the ecological condition of the environment. However, the natural gas-based chemical production, which could be developed on the basis of the Kovykta gas condensate field in the Irkutsk region, does not appear to be feasible under the current conditions.

Keywords: natural gas, resources, challenges of switching to natural gas, chemical utilization of natural gas.



Ресурсная база природного газа в Сибирском ФО, как и других энергоносителей, отличается недоразведанностью, хотя имеет большой потенциал

Газификация регионов России в текущих геополитических условиях приобретает стратегическое значение. Однако в большей степени реализация подобных мероприятий касается европейской части России. В меньшей степени это затраги-

вает восточные регионы России. В связи с этим представляет определенный интерес анализ проблем газификации регионов Сибирского федерального округа (СФО), которые существуют в настоящее время, поскольку именно здесь сложилась «уникальная» ситуация с решением, а правильнее сказать, с отсутствием решения, вопросов их газификации. Располагая огромными запасами природного газа, месторождения которого осваиваются, субъекты СФО находятся практически на последнем месте по уровню газификации в России. Анализ этих противоречий посвящается большое количество публикаций, заседаний различного уровня, обсуждений, вместе с тем, они решаются крайне медленно и бессистемно [1–8].

Некоторые ориентиры газификации субъектов СФО предлагаются в Стратегии социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 г. (ССЭР) [9]. Однако, эти вопросы в ней отражены фрагментарно, не учитывают отраслевые, структурные, ресурсные особенности их территорий. Более того, данная стратегия была принята поспеш-

но и не ответила на многочисленные конструктивные замечания и предложения научно-технического сообщества.

Ресурсное обеспечение природным газом регионов СФО

Ресурсная база природного газа в СФО, как и других энергоносителей, отличается недоразведанностью, хотя имеет большой потенциал. Основная роль в нефтегазовом комплексе СФО отводится Омской, Иркутской, Томской областям и северным территориям Красноярского края [8, 9].

В ССЭР дается сжатая информация по нефтегазовой ресурсной базе округа и особенно по природному газу [9], которая представлена в следующем виде:

1. Томская область имеет более ста месторождений нефти и газа с запасами нефти 1,5 млрд т, газа – 600 млрд м³.
2. Месторождения углеводородов со значительными запасами обнаружены в районах реки Подкаменная Тунгуска в Красноярском крае, а также в северных районах Иркутской области.
3. Для обеспечения потребностей Норильского региона на севере Красноярского края осуществляется разработка небольших газовых месторождений (Мессояха и др.).
4. Начинается освоение нефтегазовых месторождений на севере Красноярского края – Ванкорского кластера и Пайяхской группы. В состав этой группы входит десять месторождений с запасами, достаточными для освоения.

Уровень газификации в Иркутской области составляет всего 1,1%. В Красноярском крае уровень газификации достигает 17,5%. Тыва и Хакасия не газифицированы, в ряде районов используется СУГ



Загрязнение воздуха в Красноярске
Источник: *origo.hu*

5. Самым крупным газовым месторождением в СФО является Ковыктинское газоконденсатное месторождение (КГКМ) в Иркутской области, запасы которого составляют около 2,7 трлн м³. Согласно ССЭР СФО, ввод в эксплуатацию этого месторождения позволит решить проблему газификации юга Восточной Сибири и экспортировать газ в Китай и другие страны Восточной Азии [9]. Однако в стратегических документах ПАО «Газпром» задача «газификации юга Восточной Сибири» за счет Ковыктинского месторождения не ставится.

Наиболее полная информация, имеющаяся в открытом доступе по ресурсам природного газа на Востоке РФ, была представлена в Программе создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран Азиатско-Тихоокеанского региона (далее Восточная программа), принятой в соответствии с Приказом Минпромэнерго РФ № 340 от 03.09.2007 г. [10, 11]. Целью этого документа является формирование в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке эффективной газовой промышленности и создания на этой основе условий для динамичного социально-экономического развития указанного

региона [10, 11]. В программе были предложены решения по газификации восточных регионов РФ с получением конечных продуктов из газа с высокой добавленной стоимостью и экспорта газа в Китай. При этом, если в ДВФО проекты определены, они получают развитие, то в СФО проекты находятся в стадии ожидания, но даже те проекты, которые озвучиваются, рассматриваются фрагментарно, бессистемно, кроме экспортных поставок газа Ковыктинского месторождения в Китай.

Обобщенные данные по запасам природного газа в СФО по состоянию на 2007 г. на момент утверждения приказа № 340 отражены в документах [10–12]. Хотя в течение последних 15 лет проводилась определенная «доразведка» ранее открытых месторождений, при этом были открыты мелкие и средние залежи, но ситуация с разведанными крупными запасами газа к 2023 г. не изменилась (за исключением месторождений на севере Красноярского края). В связи с этим, ранее заложенные в Восточную программу данные, могут быть приняты для формирования перспективных планов развития газового комплекса в СФО.

В таблице 1 приведена информация о ресурсах природного газа (в трлн м³) субъектов СФО по состоянию на 2005 г. (приложение № 2, [10, 11]), где НСР – начальные суммарные ресурсы.

Из таблицы следует, что в СФО был низкий уровень разведанности. Сопоставление данных этой таблицы с общими планами ССЭР СФО до 2035 г. по развитию нефтегазового сектора округа [9] позволяет сделать вывод о том, что в основе развития газового комплекса СФО может быть освоение газовых месторождений Иркутской области и Красноярского края, что подтверждается также данными, приведенными в [8].

Таблица 1

Субъекты СФО	НСР	Запасы А+В+С ₁	Запасы С ₂	Степень разведанности НСР (%)
Сибирский ФО: всего	37,9	2,6	3,6	6,9
Томская область	0,97	0,28	0,027	31,1
Новосибирская область	0,058	0,0006	0	1
Эвенкийский АО	9,2	0,28	0,78	3,1
Красноярский край (КК)	5,4	0,091	0,224	1,7
Иркутская область (ИО)	10,4	1,57	2,5	15,1
Усть-Ордынский АО	0,662	0	0	0
Омская область	0,0006	0,00059	0	100
Таймырский АО	11,2	0,37	0,074	3,4

В ССЭР указывается, что в СФО до сих пор отсутствует полная газификация округа. В Тыве и Хакасии практически нет газификации. Уровень газификации Красноярского края, по меркам СФО, достаточно высок (около 18%), но несравнимо мал относительно среднего уровня по России, а в Иркутской области уровень газификации (по данным ССЭР) в пределах 1% [9]. В последние годы в регионе оживился процесс газификации с использованием ресурсов мелких и средних локальных месторождений, строятся планы частичного использования газа Ковыкты для нужд прилегающих к ней районов. Однако в целом это не изменяет негативную ситуацию с газификацией субъектов СФО.

Предыстория газовой политики в восточных регионах России

Сложившая ситуация в газовой сфере СФО и его субъектах не соответствует документам, на основании которых должна была строиться газовая политика в РФ и в первую очередь – в восточных регионах РФ. К их числу можно отнести документы, приведенные в [10, 11, 13], а также другие источники официальной информации, например, протоколы различных совещаний и т. д.

Основным документом, который должен был способствовать созданию на Востоке РФ газового комплекса, стимулирующего развитие экономики и социальной сферы этой территории, должна была стать упомянутая выше Восточная программа (Приказ № 340) [10, 11]. Предполагалось, что она обеспечит реализацию системных решений по газификации восточных регионов, включая получение

продуктов из газа с высокой добавленной стоимостью и экспорт газа в Китай. Эти «надежды» опирались на задачи, сформулированные в программе:

1. Ресурсная база Восточной Сибири и Дальнего Востока создает основу для формирования в этих регионах «центров газовой промышленности и расширения Единой системы газоснабжения (ЕСГ) на Восток. Газовые ресурсы этого региона позволят удовлетворить спрос потребителей региона на природный газ на ближайшие 20–30 лет, а также обеспечить поставки газа на экспорт в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР).
2. Главной целью Восточной программы является формирование в регионе газовой промышленности и создание на этой основе условий для социально-экономического развития Восточной Сибири и Дальнего Востока, повышения уровня жизни населения региона [10, 11].

Следующим шагом планировалось выполнить научно-прикладные исследования, связанные с проведением оценки ресурсной базы для развития газовой промышленности, прогнозированием потребности

в природном газе, формированием предложений по созданию газоперерабатывающих мощностей и др.

Сопоставляя выполнение планируемых положений Восточной программы с современной ситуацией, можно сделать следующие выводы:

1. Базовым принципом Восточной программы являлось формирование в восточных регионах РФ центров газовой промышленности и расширения ЕСГ на Восток. В числе первоочередных была сформулирована задача газоснабжения российских потребителей, и лишь во вторую очередь Восточная программа ориентировалась на экспортные поставки газа в АТР. К сожалению, уже к 2014 г. эти приоритеты поменялись местами.
2. В Восточной программе отсутствуют упоминания о практически полной переориентации нефтегазовой политики России на Восток. В программе предусматривалось только некоторое возможное увеличение экспортных поставок в страны АТР. За прошедший период основные программные цели не были достигнуты, а современная газовая поли-



Пайяхское месторождение

Источник: dela.ru

Установка подготовки газа УПГ-102 на Ковыктинском месторождении

Источник: «Газпром»



тика РФ приобрела ярко выраженную экспортную направленность [3]. Обеспечение собственных потребителей газом отошло на неопределенное будущее.

Основными причинами такого изменения в газовой политике РФ стало подписанное в 2014 г. соглашение с КНР о строительстве магистрального газопровода «Сила Сибири» для экспорта российского газа в Китай, а в последние годы к этому добавились проблемы, связанные с потерями европейских рынков нефтегазового экспорта. Во многом все это послужило триггером ввода в эксплуатацию Ковыктинского месторождения и подачи газа в газопровод «Сила Сибири» для экспорта в Китай в 2022 г.

При подписании соглашения с КНР в 2014 г. утверждалось, что сооружение «Силы Сибири» даст мощный импульс социально-экономическому развитию восточных регионов РФ, которого не было с 2007 г., однако этого не случилось. Во многом это связано с недостаточным анализом региональных социальных и макроэкономических факторов.

Целесообразность газификации региона определяется региональной структурой топливно-энергетического баланса по видам используемого топлива и его

цены, однако утвержденная Минэнерго методика его расчета не может обеспечить получение обоснованных прогнозов спроса и потребления. К тому же она основной упор делает на социальный и бытовой секторы и не учитывает при этом системные факторы, приводящие к доступным ценам для населения. По своей сути она не ориентирована на особенности восточных регионов (отсутствие газовой инфраструктуры, наличие собственных ресурсов газа, неудовлетворительное состояние энергоисточников, неудовлетворительная экологическая обстановка и др.). Кроме того, методика не учитывает потенциальный спрос за счет роста про-

Помимо Ковыктинского месторождения в регионе имеются более двух десятков других месторождений газа, некоторые из них уже участвуют в газификации изолированных районов Иркутской области

В отличие от других субъектов СФО, Иркутская область рассматривает проблему газификации существенно шире, включая вопрос создания газохимического кластера на базе Ковыктинского ГКМ

мышленности и газохимии. Только в этом случае газ будет доступен населению, так как при его комплексном использовании цена газа, поставляемого социальным потребителям с учетом газохимии может быть существенно ниже.

По официальным данным, по состоянию на начало 2022 г. в СФО суммарные запасы газа достигают около 8 трлн м³, добывается около 17 млрд м³ в год, а потенциальный спрос составляет 22 млрд м³. Следует отметить, что объемы этого спроса требуют уточнения, так как прогнозируемое потребление газа только в Иркутской области – более 10 млрд м³ в год.

Газификация – это важнейший вопрос для Красноярского края, Иркутской области, Хакасии и Тывы по целому ряду причин, в том числе и демографических. При этом ориентация на будущий газопровод «Сила Сибири 2» не только не решает весь комплекс перечисленных выше вопросов из-за обедненного состава газа, но и связана с весьма неопределенными перспективами этого проекта.

Президент России поставил задачу привести газ в Республику Бурятию и Забайкальский край не позднее 2030–2032 г. для обеспечения газификации этих регионов [16]. Однако осуществить этот план возможно только при сооружении газопровода «Сила Сибири 2» с ответвлениями в Бурятию и Забайкалье. Этот проект может также решить экологические проблемы региона, связанные с использованием угля на устаревших котельных и ТЭЦ, но не решит задачу по созданию «газохимического кластера» в Иркутской области.

Таким образом, при наличии огромных запасов природного газа и его добычи в настоящее время, проблемы газификации на востоке СФО остаются нерешенными

и очень низка вероятность их решения в среднесрочной перспективе. Создание газохимического кластера практически не рассматривается, хотя сооружение газопровода от Ковыкты до г. Саянска в Иркутской области позволило бы развивать газохимические производства. Рассматриваемая газификация сводится только к локальным поставкам газа в качестве топлива для населения, и то в основном для мелких теплоисточников во многих субъектах СФО. С одной стороны, это очень ограниченное решение, а с другой стороны, такое направление не выгодно «Газпрому» и особенно в СФО, где нет магистральных газопроводов и распределительных газовых сетей в субъектах округа.

Краткая информация по состоянию с газификацией и газоснабжением в некоторых субъектах СФО

По данным ССЭР СФО, уровень газификации в Иркутской области составляет всего 1,1%. В Красноярском крае уровень газификации достигает 17,5%. Тыва и Хакасия не газифицированы [9]. В ряде районов используется сжиженный углеводородный газ (СУГ) для бытового потребления населением. Для повышения уровня высокозатратной газификации потребуются существенные дотации из бюджетов различных уровней. Только Красноярский край и Иркутская область могут обойтись

Горы Хакасии зимой

Источник: irinabal18 / depositphotos.com



Кызылская ТЭЦ

Источник: vcatuva.ru

без дотаций из федерального бюджета, а у Республики Алтай и Республики Тыва доля бюджетных дотаций будет превышать 40% от собственного консолидированного бюджета [9]. Из этого следует, что процесс газификации некоторых регионов зависит также от уровня их бюджетной обеспеченности.

Среди возможных направлений газификации субъектов СФО рассматриваются все имеющиеся варианты использования газа: сетевой газ, СПГ, СУГ. Практически все сибирские регионы в настоящее время имеют свои региональные программы газификации, как правило, до 2025 г. с различной степенью проработки. Следует отметить, что проблемы по газификации субъектов СФО определяются отсутствием газовой инфраструктуры, что принципиально отличает ситуацию в СФО от газификации в Урало-Европейской части РФ.

Целесообразно рассмотреть специфику проблем с газификацией для субъектов СФО с низкой и высокой бюджетной обеспеченностью.

Республика Тыва. По оценке экспертов, Тыве необходимо около 450 млн м³ в год. Эксперты предлагают следующие варианты газификации [17]:

- 1) газопровод «Сила Сибири 2»;
- 2) использование местных ресурсов, например: извлечения газа из угольных пластов;
- 3) развитие автономной газификации.

Другие варианты пока остаются только в планах, включая «Силу Сибири 2». Возможен также вариант газификации на основе СПГ, но не определен источник его полу-

чения для Тывы. Кроме того, АО «СУЭК» не планирует перевод на газ угольной Кызылской ТЭЦ, что снижает потребность в газе и востребованность подачи из «Силы Сибири 2».

Республика Хакасия. В Хакасии, наряду с угольной энергетикой, находится Саяно-Шушенская ГЭС мощностью 6,5 млн кВт. По состоянию на 01.12.2022 г. стоимость электроэнергии для населения Хакасии достаточно низкая: 2,67 руб./кВт·ч, поэтому этот фактор необходимо учитывать при рассмотрении ТЭБа республики, включая роль и цену газа. Проекты газификации Хакасии стали обсуждаться с момента открытия местного Михайловского газового месторождения. Позже выяснилось, что запасы газа в месторождении малы, поэтому скважины законсервировали [19]. В программе по газификации Хакасии (принятой после 2020 г.) отмечалось, что в газификации Хакасии заинтересовано не только население, но и предприниматели, которые оплачивают электроэнергию по высоким ценам [19]. Предприниматели полагали, что стоимость электрической и тепловой энергии, получаемой на основе газа для них, будет ниже, чем использование электроэнергии, но это не подтверждается расчетами. Нужно отметить, что представители Хакасии также обращались в Минэнерго РФ и «Газпром» с предложением рассмотреть и вариант сооружения газопровода от города Новокузнецка до города Абакана [19]. Очередные обещания руководства республики по газификации были озвучены в начале 2023 г., и вновь они не реализуются [20]. Перспективы газификации Хакасии пока не определены, поскольку ее также, как в Тыве, связывают с «Силой Сибири 2», сооружение которого сдерживается. В настоящее время в республике используется СПГ в объеме всего около 2200 т в год, а по предварительным оценкам необходимо 1,1 млрд м³ в год. Производство и потребление СПГ и СУГ может частично решить проблему газификации и Хакасии, но только для газоснабжения населения и, возможно, для газификации автотранспорта. В Минэнерго РФ считают, что газификация Хакасии экономически нецелесообразна из-за удаленности от будущей трассы «Сила Сибири 2», а также из-за наличия в республике дешевых угля и электроэнергии. По мнению министерства, возможными вариантами решения

проблемы «черного неба» могут стать переход на электроотопление для населения и глубокая модернизация теплоисточников, работающих на угле [21].

Красноярский край. В этом индустриально развитом крае обсуждение проблем газификации усилилось в 2018 г., когда руководитель страны поручил подготовить план по улучшению экологической ситуации в крае [22]. Именно экологические проблемы стали основными в планах по газификации региона. Ещё в 2016 г. «Газпром промгаз» рассматривал варианты газификации этого края, которые должны были охватить более 25 городов и районов. В настоящее время фактически



сокращения вредных выбросов. Если сетевой газ появится, то энергетики понесут громадные финансовые потери из-за проведенной модернизации, а также при последующем переводе ТЭЦ на газ. Как и в других регионах СФО, возникает проблема с ценой газа для частных домовладений. В настоящее время газ будет стоить по предварительным оценкам в три раза дороже электроотопления (стоимость электроэнергии в крае по состоянию на 01.12.2022 г. 3,25 руб./кВт·ч) и не менее, чем в пять раз дороже угля. На Красноярском экономическом форуме (КЭФ-2023) в очередной раз обсуждали газификацию края: автономную газификацию от планируемых к сооружению СПГ-заводов и от сетевого газа «Сила Сибири 2» [23]. Но подписанное на КЭФ-2023 соглашение между правительством края и «Газпром недра» закрепляло только газовую ресурсную базу на севере края для газификации удаленных потребителей. Соглашение также предусматривает сооружение СПГ-завода в Богучанском районе [23]. В результате возникает тупиковая ситуация: с одной стороны, необходимо ликвидировать проблему «черного неба», а с другой стороны, выполнение этого требования и масштабная газификация не может быть решена без сооружения газопровода «Сила Сибири 2». Поэтому в настоящее время продолжается медленная газификация частных домовладений на базе СУГ и СПГ.

Парадоксальная ситуация складывается с газификацией Иркутской области, где имеется крупное освоенное месторождение, газ которого уходит на экспорт, а регион остается без газа.

Крупнейшее Ковыктинское газоконденсатное месторождение, расположенное на территории области, запущено в эксплуатацию в 2022 г. Кроме него в регионе имеются более двух десятков других месторождений газа, некоторые из них уже участвуют в газификации изолированных районов Иркутской области. Наряду с наличием газовых и нефтяных ресурсов, в регионе развиты электроэнергетика и угольная отрасль, которые необходимо учитывать при формировании ТЭБ региона и направлений газификации. Главный газовый ресурс – это Ковыкта [24–26]. Кроме газа (1,8–2 трлн м³) месторождение содержит около 80 млн т газового конденсата. Суммарные газовые ресурсы Иркутской области – более 4 трлн м³. Начиная с 1987 г.,

рассматривается только один вариант, связанный с неопределенным по времени строительством «Силы Сибири 2». В то же время федеральные и краевые власти на основании поручения Президента РФ планируют газифицировать Красноярск к 400-летию юбилею города в 2028 г. при условии сооружения «Силы Сибири 2». По имеющейся информации, краю необходимо 10–11 млрд м³ газа в год, однако, по данным правительства Красноярского края требуется не более 5–6 млрд м³ [22]. В настоящее время в регионе проявляется ещё одна «особенность». Из-за затягивания решения вопроса с «Силой Сибири 2», владельцы угольных ТЭЦ в г. Красноярске начинают их модернизацию с целью

начала многолетняя история попыток газифицировать области [3–5, 9]. Однако проблема не решена до настоящего времени и пока не видно ее решения в обозримой перспективе, несмотря на Восточную газовую программу 2007 г. [10, 11], а также соглашения с КНР (2014 г.) по поставкам газа по «Силе Сибири» в объеме 38 млрд м³ в год с Чаандинского месторождения (Якутия) на первом этапе, а затем и с Ковыктинского месторождения на втором этапе.

от 10.01.2022 г.) «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Иркутской области на период до 2036 г.» [27], в котором указывается, что наличие ресурсов газа позволяет создать в регионе мощный газовый кластер. Согласно ССРЭ Иркутской области, создание газового кластера должно основываться на ресурсах Ковыкты, поэтому необходимо ускорение строительства газопровода «Ковыктинское ГКМ–Саянск – Иркутск» [27]. Однако, последующие события изменили



Народные митинги в пользу газификации

Источник: m.bk55.ru

Для создания газового комплекса в Иркутской области, в 2020 г. были разработаны Генеральная схема газоснабжения и газификации и Долгосрочная целевая программа газификации. Оба документа предполагали сооружение газопровода от Ковыкты в г. Саянск, а также газификацию некоторых изолированных северо-восточных районов на газовых ресурсах местных месторождений [4, 5]. Были определены планы в связи с поручением Президента РФ № Пр-907: предполагалось, что его исполнение кардинально изменит ситуацию с газификацией Иркутской области, однако до настоящего времени ситуация мало меняется. В январе 2022 г. был принят закон (№ 15-ОЗ

реализацию этих планов. В июне 2022 г. «Газпром» и Иркутская область подписали Программу развития газоснабжения и газификации на период до 2025 г. Эта программа не предусматривает масштабную газификацию региона, а только некоторых северо-восточных районов для социально-бытовых нужд [5]. По этой программе планируется обеспечить газоснабжение 5 тыс. домовладений и 20 котельных. Для Иркутской области, в которой сотни тысяч домовладений и сотни угольных котельных, это очень скромные перспективы локального характера [28]. В рамках Восточного экономического форума (ВЭФ) в 2022 г. обсуждался определенный спектр мероприятий, включая деятельность по газоперера-

ботке и газификации, проводимую только «Иркутской нефтяной компанией» (ИНК), и подачу газа ПАО «Газпром» Ковыкты в «Силу Сибири». Каких-либо конкретных предложений по газопроводу от Ковыкты до Саянска опять не было озвучено [28]. По имеющейся информации, в рамках подписанного соглашения на ПМЭФ-2022, ПАО «Газпром» прорабатывает вопрос газификации г. Саянска. Однако, газификация города остается второстепенной задачей, так как газ Ковыкты в первую очередь необходим для экспорта в Китай, а не для развития газохимического кластера в Саянске.

В 2022 г. появилась новая задача, обозначенная в поручении Президента РФ по решению экологических проблем г. Байкальска и Байкальской природной территории. По предложению руководства СФО началось рассмотрение возможности перевода угольной ТЭЦ г. Байкальска на газ. Укрупненные оценки показали, что потребность в СУГ к 2035 г. составит около 35 тыс. т/год, а СПГ около 50 тыс. т/год. Ранее (2015–2018 гг.) такие оценки выполнялись для теплоснабжения г. Байкальска. Они показали, что уже при стоимости СПГ 19 тыс. руб. за тонну газовое отопление будет неэффективным и не решает проблему выбросов CO₂. С тех пор стоимость газа возросла до 45 тыс. руб. за тонну. В этих условиях цена на тепловую энергию, получаемую с использованием газа и электроэнергии, сравнялись между собой. Кроме того, до настоящего времени не ясны источники газа. Исходя из этой ситуации, на заседании в г. Байкальске с участием руководства Минэнерго РФ, СО ЭЭС РФ и руководства Иркутской области, в феврале 2023 г. было принято решение реализовывать проект по электротеплоснабжению потребителей г. Байкальска.

В начале марта 2023 г. в г. Иркутске было проведено очередное расширенное совещание по проблемам развития газохимического кластера и газификации Иркутской области. По информации, представленной правительством региона, прогнозируемое потребление газа может составить около 10 млрд м³ в год, из них: промышленность – 4,3 млрд м³ в год, ТЭЦ и крупные котельные – 4,7 млрд м³ в год и социальная сфера – не менее 0,7 млрд м³ в год, а в перспективе оно может достигнуть до 12–16 млрд м³ в год к 2030 г. [5]. Эти потребности основаны на необходимости подачи газа от Ковыкты до г. Саянска,



Байкальская ТЭЦ и БЦБК
Источник: vdommebel.ru

который обеспечит, в том числе и развитие газохимии в Иркутской области. Несмотря на рекомендации проведенных совещаний, ситуация с развитием газохимии и газификацией в регионе продолжает оставаться неопределенной.

Следует также отметить, что из-за неразвитости газовой инфраструктуры (прежде всего распределительных газовых сетей) и отсутствия достаточного количества потребителей на локальных нефтяных и нефтегазовых месторождениях, происходит сжигание попутного газа на факельных установках и (или) закачивание его в пласты для поддержания пластового давления нефти. Этот газ мог бы быть использован в качестве товарной продукции, в том числе как топливный ресурс. Однако считается, что его выгоднее сжигать.

Для Иркутской области наиболее эффективным решением по созданию газового комплекса могли бы быть следующие предложения:

Для укрепления экономики области и расширения возможностей газификации, необходимо достроить газопровод от Ковыкты до г. Саянска для подачи по нему «жирного» газа и использовать его в качестве сырья для газохимии на заводе «Саянскимпласт», а переработанный газ отправлять на энергетические объекты и газификацию прилегающих территорий.

Прокладывается газопровод для поставки метановой фракции в г. Иркутск на газовую ТЭЦ, необходимую к сооружению с целью устранения дефицита элек-

троэнергии на юге области и одновременного решения острейшей проблемы с теплоснабжением г. Иркутска [5].

При прохождении «Сила Сибири 2» по Иркутской области получаемый по нему газ может быть направлен на масштабную газификацию региона, в том числе: перевод ТЭЦ и котельных с угля на газ и обеспечение газом населения и социальной сферы.

Газификацию удаленных от «Силы Сибири 2» регионов необходимо осуществлять от локальных месторождений, а также за счет поставок СПГ. Для этого на территории региона должны быть построены несколько СПГ-заводов.

Все предложенные решения требуют системного анализа и необходимого технико-экономического обоснования. При этом следует еще раз акцентировать внимание на том, что технико-экономические оценки использования газа в любом варианте в качестве топливного ресурса без комплексного системного анализа, включая экологию, уровень жизни, комфорта, социальные условия проживания населения, усложнение демографической ситуации, технический уровень энергосистем и т. д., всегда будут менее привлекательными по сравнению с их показателями для существующих угольных систем, которые преобладают в большинстве субъектов СФО, включая Иркутскую область. Именно угольная отрасль является сдерживающим фактором развития газификации и газоснабжения в СФО, если рассматривать только финансово-экономические показатели, включая стоимость строительства газопровода, распределительных газовых сетей и сооружение СПГ-заводов.

Перечисленные выше направления могли принципиально изменить ситуацию с газификацией и газоснабжением. Однако, как отмечалось выше, масштабная газификация Иркутской области пока не просматривается. Это подтверждается, например, принятым постановлением правительства области № 932-ПП от 24.10.2023 г. «Об утверждении региональной программы газификации ЖКХ, промышленных и иных организаций ИО на 2024–2033 г.». Основными направлениями являются: локальная газификация некоторых населенных пунктов, использование газа в качестве моторного топлива, строительство одного предприятия по производству СПГ (в том числе и для

производства моторного топлива) и т. д. При этом уровень газификации населения к 2033 г. будет не более 5,4% (целевой показатель – очень низкий). Потенциальная потребность в газе к 2033 г. может составить около 1 млрд м³. Суммарная стоимость региональной программы около 35 млрд руб. Для реализации планов по СПГ, 01.11.2023 г. Иркутская область подписала соглашение о сотрудничестве с ООО «Газпром гелий сервис». Можно надеяться, что эти достаточно скромные, но высоко затратные планы смогут как-то усилить процесс газификации области, который до настоящего времени проходил в крайне медленном темпе.



Завод «Саянскимпласт»
Источник: gurres.ru

Выводы

Приведенный анализ проблем газификации в целом СФО и в некоторых его субъектах позволяет сделать следующие выводы:

1. Уровень газификации СФО в настоящее время существенно ниже, чем в среднем по стране, доля угля в ТЭБ Сибири составляет 86% (в среднем по России – 12%).
2. Наименее газифицированными субъектами СФО являются Тыва и Хакасия. К ним также относятся Красноярский край и Иркутская область.

3. Все перечисленные субъекты (за исключением Иркутской области) для реальной газификации своих регионов ориентируются на сооружение МГП «Сила Сибири 2».
4. Все субъекты СФО рассматривают газификацию, прежде всего, как газоснабжение домохозяйств населения. На втором месте стоят экологические проблемы в населенных пунктах. В Иркутской области этот фактор также важен, но прежде всего для улучшения экологической ситуации Центральной экологической зоны озера Байкал и в целом Байкальской природной территории.
5. Сдерживающим фактором газификации субъектов СФО является преобладание в их ТЭБ угля более дешёвого, чем газ. Кроме того, замена на ТЭЦ и котельных угля на газ, может нанести ущерб угольной отрасли с соответствующими социальными последствиями.
6. В отличие от других субъектов СФО, Иркутская область рассматривает проблему газификации существенно шире, так как она включает необходимость создания газохимической отрасли в регионе на базе ресурсов Ковыктинского ГКМ.
7. Иркутская область также заинтересована в строительстве «Силы Сибири 2», поскольку этот проект позволил бы начать масштабную газификацию населения и перевод многих ТЭЦ и котельных, использующих уголь, на газ, хотя ПАО «Газпром» последнее мероприятие не предусматривает.
8. К сожалению, до сих пор нет утвержденного и опубликованного документа по сооружению «Силы Сибири 2», хотя озвучивается, что такой проект разработан. Строительство газопро-

9. Падение спроса на трубопроводный газ может заставить идти на консервацию некоторых скважин на неопределенный срок (что может привести в будущем к их потере), а также к закачке газа в подземные хранилища, объем которых в РФ невелик. Выходом из этой ситуации может быть обеспечение внутреннего спроса на природный газ с целью повышения жизненного уровня населения, решения экологических проблем, развития производств и освоение редкоземельных и других месторождений полезных ископаемых.
10. Перспективным направлением по эффективному использованию природного газа является получение СПГ, как альтернатива трубопроводному газу. Тенденции последнего времени показывают, что РФ становится именно на этот путь.
11. Процесс газификации субъектов СФО на базе сооружения «Силы Сибири 2» до настоящего времени четко не определен. Возможно, начнется медленная и дорогостоящая газификация с использованием СПГ, получаемого из местных локальных месторождений. Однако, прошедшие встречи на высшем уровне в октябре 2023 г. в КНР и озвученные намерения по сооружению экспортного газопровода «Сила Сибири 2», позволяют надеяться, что этот проект начнет строиться, и ряд проблем по газификации некоторых регионов СФО будут решаться к 2030–2032 г.

Использованные источники

1. Гедич Т.Г. Анализ сценариев обеспечения потребности КНР в первичных энергоресурсах и их влияние на развитие газодобычи в Иркутской области // Научный журнал «Вестник ИрГТУ». 2015. №10 (105). С. 228–233.
2. Винокуров М.А. Перспективы газификации Иркутской области // Известия ИГЭА. 2009. №3. С. 30–32.
3. Стенников В.А., Головщиков В.О., Романович Е.А. Нефтегазовая политика России в современных условиях и ее особенности в российско-китайском сотрудничестве в газовой сфере // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2021. Т. 25. №1. С. 122–137.
4. Стенников В.А., Головщиков В.О. Энергетика Иркутской области: тенденции, вызовы и угрозы в современных условиях // Энергетическая политика. №12 (178). 2022. С. 56–71.
5. Стенников В.А., Головщиков В.О., Федчишин В.В. Газификация Иркутской области. Проблемы и перспективы развития / В сборнике: Повышение эффективности производства и использования энергии в условиях Сибири // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Иркутск, 19–22 апреля. Т. 1, С. 3–9.
6. Казаненков В.А. Структурные изменения в добыче природного газа Сибирского федерального округа. Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturnye-izmeneniya-v-dobyche> [обращение: 15.06.2023 г.].
7. Семикашев В.В., Гайворонская М.С. Анализ состояния и перспективы развития российской газовой отрасли до и после 2022 г. // Научные труды: Институт народохозяйственных проблем РАН. 2022. С. 108–127.
8. Добыча газа в России. TADVISER. Государство. Бизнес. Технологии. 02.02.2023 г. Электронный ресурс: <https://www.taviser.ru/index.php/> Статья: Добыча газа в России. [обращение: 04.07.2023 г.].
9. Стратегия социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 г., утвержденная распоряжением Правительства РФ от 26.01.2023 г. №129-р. Электронный ресурс: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_438649 [обращение: 17.03.2023 г.].
10. Программа создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран Азиатско-Тихоокеанского региона (утв. Приказом Минпромэнерго РФ от 03.09.2007 г. № 340). Электронный ресурс: сайт Минпромэнерго России, <https://www.minprom.gov.ru> [обращение: 17.03.2023 г.].
11. Паспорт Программы создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран Азиатско-Тихоокеанского региона (утв. Приказом Минпромэнерго РФ от 03.09.2007 г. № 340). Электронный ресурс: сайт Минпромэнерго России, <https://www.minprom.gov.ru> [обращение: 17.03.2023 г.].
12. Ресурсная база для развития газовой промышленности. Электронный ресурс: <https://gasforum.ru/document/1870> [обращение: 17.03.2023 г.].
13. Федеральный закон от 31.03.1999 г. №69-ФЗ (ред. от 14.07.2022 г.) «О газоснабжении в Российской Федерации». Электронный ресурс: https://www.consultant.ru/cons_doc_LAW_22576/b69 [обращение: 14.07.2023 г.].
14. Стенограмма заседания Правительства РФ под руководством Президента РФ 06.07.2021 г. Электронный ресурс: <http://prezident.org/tekst/stenogramma-vystuplenija-putina> [обращение: 15.07.2021 г.].
15. Абрамченко В. и Новак А. провели совещание по газификации Сибирского федерального округа // Портал Правительства России. Электронный ресурс: <http://government.ru/news/44371/> [обращение: 27.06.2023 г.].
16. Вопросы газификации и электроснабжения Иркутской области рассмотрели на совещании под руководством Президента России Владимира Путина // Правительство Иркутской области. Официальный портал. Электронный ресурс: <https://irkobl.ru/news/2600586/> [обращение: 20.03.2023 г.].
17. Куликова М.П., Балакина Г.Ф. Перспективные направления газификации Республики Тыва // Экономика, профессия, бизнес. 2020. №3. С. 64–70.
18. Бондарев А. Тыва устала ждать милостей от «Газпрома» // Экономика. Электронный ресурс: https://sibir.octagon.media/ekonomika/tuva_ustala_zhdet_milostey_ot_gazproma/ [обращение 27.06.2023 г.].
19. Полная безнадёга, или почему газовая труба пошла в обход Хакасии. 19Rusinfo. Электронный ресурс: <https://19rusinfo.ru/ekonomika/750-polnaya-beznadega-ili> [обращение 23.06.2023 г.].
20. Коновалов и Исмагилова продолжают «качать» газовую тему и умалчивать о дорогостоящих нюансах // Новости Хакасии 10.04.2023 г. Электронный ресурс: <https://19news.ru/novosti/konovalov-i-ismagilova-prodolzhayut> [обращение 23.06.2023 г.].
21. Викторова Л. Газификация – лучший вариант // Хакасия (республиканское интернет-издание). Март 2023 г. Электронный ресурс: <https://gazeta19.ru/index.php/pechatnaya-versiya/item/86343> [обращение 21.06.2023 г.].
22. Газ тронулся? // Коммерсант. Красноярск 22.09.2022 г. Электронный ресурс: Центральная Сибирь/Партнерский проект (<https://www.kommersant.ru/rubric/74?regionid=24>) [обращение 22.06.2023 г.].
23. Алифирова А. На КЭФ-2023 обсудили газификацию Красноярского края сетевым газом от МГП «Сила Сибири 2» и автономную от местных СПГ-заводов // Neftegaz.RU. 02.03.2023 г. Электронный ресурс: <https://neftegaz.ru/news/gazoraspredelenie/7771959-na-kef-2023> [обращение: 27.06.2023 г.].
24. Ковыктинское газоконденсатное месторождение. Электронный ресурс: http://irkipedia.ru/content/kovyktinskoe_gazokondensatnoe_mestorogdenie [обращение: 15.03.2023 г.].
25. История Ковыктинского месторождения. Электронный ресурс: <https://ria.ru/20110301/340575472/html> [обращение: 15.03.2023 г.].
26. Ковыктинское месторождение. Электронный ресурс: <https://www.gazprom.ru/projects/kovyktinsko/> [обращение: 16.03.2023 г.].
27. Закон Иркутской области от 10.01.2022 г. №15-ОЗ «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Иркутской области на период до 2036 г.». Электронный ресурс: <https://www.publication.pravo.gov.ru/Document/View> [обращение: 20.06.2023 г.].
28. Алифирова А. «Газпром» и Иркутская область обсудили вопросы газификации, в т. ч. Центральной экологической зоны Байкальской природной территории // Neftegaz.RU. 06.09.2022 г. Электронный ресурс: <https://neftegaz.ru/news/gazoraspredelenie/749864-gazprom-i-irkutskaya> [обращение: 21.06.2023 г.].
29. Алифирова А. Путин В. В. обратил внимание на низкий уровень газификации Иркутской области // Neftegaz.RU. 18.07.2023 г. Электронный ресурс: <https://neftegaz.ru/news/gazoraspredelenie/787326-v-putin-obratil-vnimanie> [обращение: 26.07.2023 г.].