

Перспективы и проблемы развития газоснабжения Прибайкальской территории

Prospects and problems for the development of gas supply in the Baikal region

Игорь ТВЕРСКОЙ
Главный научный сотрудник
АО «Газпром промгаз», к. ф.-м. н.

Igor TVERSKOY
Chief Researcher of JSC «Gazprom
Promgaz», Ph.D.-M.Sc.

Рис. 1. Прибайкальская территория

Источник: <https://baikal-1.ru/tourism/baikal-natural-territory/>



Аннотация. Перспективы развития газоснабжения субъектов РФ Прибайкальской территории должны рассматриваться с учетом особенностей их энергоснабжения, потенциальных ресурсов газа и потребителей, учтенных в прогнозных топливно-энергетических балансах. Предложен системный подход к формированию перспектив развития газоснабжения субъектов РФ в виде итеративной схемы. В среднесрочной перспективе развитие газоснабжения рассматриваемой территории определяется действующими программами развития газоснабжения и газификации. Предложения регионов по развитию газоснабжения в целях улучшения экологической ситуации в регионах, в большинстве своем, экономически не целесообразны. Развитие газоснабжения возможно лишь при соответствующем политическом решении, которое должно учитывать все потенциальные особенности энергетики регионов и возможные негативные экономические и социальные последствия для рассматриваемых субъектов.

Ключевые слова: энергоснабжение, газоснабжение, локальные системы газоснабжения, топливно-энергетический комплекс (ТЭК), топливно-энергетический баланс.

Abstract. Prospects for the development of gas supply to the constituent entities of the Russian Federation in the Baikal region should be considered taking into account the characteristics of their energy supply, potential gas resources and consumers taken into account in the forecast fuel and energy balances. A systematic approach to the formation of prospects for the development of gas supply to the constituent entities of the Russian Federation in the form of an iterative scheme is proposed. In the medium term, the development of gas supply to the territory under consideration is determined by the current programs for the development of gas supply and gasification. Proposals from regions to develop gas supply in order to improve the environmental situation in the regions are, for the most part, not economically feasible. The development of gas supply is possible only with an appropriate political decision, which must take into account all the potential features of the regional energy sector and possible negative economic and social consequences for the subjects in question.

Keywords: energy supply, gas supply, local gas supply systems, fuel and energy complex (FEC), fuel and energy balance.

Введение

Под Прибайкальской территорией рассматриваются 3 субъекта РФ (Иркутская область, Республика Бурятия, Забайкальский край), объединяемые принадлежностью к бассейну озера Байкал – феномену мирового значения (см. рис. 1). Прибайкальская территория расположена на юго-востоке России в пределах пояса гор Южной Сибири и северной части Монголии. Протяженность в 1,5 тыс. км с севера на юг, горная местность создают природно-климатическое разнообразие, а уникальность Байкала, как объекта всемирного природного наследия, ограничивает виды деятельности на Байкальской природной территории, при осуществлении которых возможно негативное воздействие на уникальную экологическую систему озера Байкал. Поэтому вопросы качественного

энергоснабжения рассматриваемой территории требуют повышенного внимания.

Рассматриваемые субъекты РФ богаты природными ресурсами, к которым следует отнести угольные разрезы во всех регионах, а также водные и нефтегазовые ресурсы Иркутской области. Угольные и гидроресурсы наиболее масштабно используются в топливно-энергетическом комплексе (далее ТЭК) регионов. Использование газовых ресурсов Иркутской области находится в начальной стадии развития и представляет определенные вызовы, которые будут рассмотрены в работе.

Особенности и проблемы развития газоснабжения

Регионы связывают развитие газоснабжения с решением экологических проблем, которые характеризуются преобладающей



ТЭЦ Байкальска

Источник: domgadalki.ru

Байкальская территория обладает значительными запасами энергетических ресурсов, а местные угли допускают открытый способ разработки, без строительства дорогостоящих шахтных сооружений

долей местных углей в ТЭБ, в том числе использованием населением низкокачественных дешевых углей, недостаточными мероприятиями по снижению вредных выбросов на крупных ТЭЦ и котельных. Все это накладывается на географическое положение региональных центров, соответствующие розы ветров, которые не способствуют рассеиванию вредных выбросов, что ведет к образованию неблагоприятного для здоровья смога. К основным проблемам, осложняющим развитие газоснабжения Байкальской территории, следует отнести:

- локальные системы энергоснабжения;
- очаговое расположение газовых ресурсов только в Иркутской области;
- удаленность газовых ресурсов от потенциальных потребителей газа;
- отсутствие развитой газовой инфраструктуры;
- очаговое расположение потенциальных потребителей;
- низкие цены на используемые энергетические ресурсы (уголь).

Ковыктинское¹, Братское², Марковское и Ярактинское³ газовые месторождения, находящиеся в освоении, должны рассматриваться как основа для развития локально ограниченных схем газоснабжения с учетом планируемых к строительству объектов газотранспортной инфраструктуры России. Перспективы локальных систем газоснабжения следует формировать с учетом доказанных и принятых к учету запасов газа по каждому из указанных месторождений, в том числе уже учтенных в договорах на поставку, включая маги-

¹ Зона ответственности ПАО «Газпром».

² Зона ответственности ПАО НК «Роснефть».

³ Зона ответственности ООО «Иркутская нефтяная компания» (ИНК).

стральный газопровод «Сила Сибири» (восточный маршрут) и сырьё для Иркутского полимерного завода (проект ИНК в районе Усть-Кута).

Потенциальные потребители газа и учет их в прогнозных ТЭБ

Развитие газоснабжения территорий субъектов РФ осуществляется с целью обеспечения поставок газа в соответствии с обоснованной потребностью потенциальных потребителей. Целесообразность газификации потенциальных потребителей должна быть обоснована при составлении прогнозного топливно-энергетического баланса (далее ТЭБ) в соответствии с требованиями действующего порядка [1]. Потенциальные потребители газа должны обосновать свое предпочтение природному газу по сравнению с альтернативными энергоресурсами в соответствии с действующими ценами на них в регионе⁴. При этом организация поставки газа потенциальному потребителю должна быть приемлема и для газовой компании, проверка целесообразности его газификации обосновывается на основании требований порядка Минэнерго России [1] с учетом экономически оправданной цены на газ и инфраструктурной составляющей, рассчитанной Единым оператором газификации [2] по запросу субъекта РФ в рамках составления прогнозного ТЭБ.

Байкальская территория обладает значительными запасами энергетических ресурсов, а местные угли допускают открытый способ разработки, без строительства дорогостоящих шахтных сооружений. Все это делает местные угли дешевым и доступным видом энергетического топлива для потребителей всех категорий. Исполь-

⁴ Допускается принимать средние цены на природный газ по Федеральному округу, в случае отсутствия официальных, установленных ФАС РФ, цен на природный газ.

зование гидроресурсов, в первую очередь Ангары, позволяет обеспечить потребителей Иркутской области и дешевой электроэнергией. Анализ обосновывающих материалов, сформированных при составлении прогнозного ТЭБ рассматриваемых субъектов, показывает, что большинство предлагаемых потенциальных потребителей газа не в полной мере соответствуют требованиям порядка [1].



Улан-Удэ, Бурятия

Источник: flocutus / depositphotos.com

Проблемы развития газоснабжения Иркутской области

Социально значимые потребители: население и комбыт, с учетом неравномерных режимов потребления газа, не могут обеспечить эффективность проектов газоснабжения. Развитие систем газоснабжения, как правило, начинается с газоснабжения «якорных потребителей», которые

Таблица 1. Существующие и планируемые к развитию локальные системы газоснабжения

Локальная система газоснабжения	Расположение ресурсов	Собственник ресурса
От Братского месторождения	Иркутская область	ПАО «НК Роснефть»
От Ковыктинского ГКМ	Иркутская область	ПАО «Газпром»
Перспективная система газоснабжения от МГ «Сила Сибири 2»	Ямало-Ненецкий автономный округ (полуостров Ямал)	ПАО «Газпром»
Перспективная система газоснабжения от Ярактинского и Марковского месторождений	Иркутская область	ООО «Иркутская нефтяная компания»

Обеспечить экономическую целесообразность использования газа можно только за счет снижения затрат на развитие региональной системы газоснабжения от перспективного МГ «Сила Сибири 2»

характеризуются значительными объемами, с близкими к равномерным режимам потребления. Рассмотрим существующие и планируемые к развитию локальные системы газоснабжения (таблица 1).

Локальная система газоснабжения от Братского месторождения. В настоящее время газифицировано небольшое число объектов правобережья Ангары от ГРС 45 мкр. Братска, осуществляются мероприятия согласно утвержденным планам догазификации.

Регионом в качестве перспективных потребителей предлагаются ТЭЦ-6 и ТЭЦ-7 г. Братска, в настоящее время использующие в качестве энергоресурса местные угли. Реализация этих предложений осложняется отсутствием требуемых ресурсов у месторождения «Роснефти», которая считает, что текущая отпускная цена газа ниже ее обоснованной себестоимости. При этом у энергетиков региона отсутствует экономическая мотивация к переходу на газ. За почти 15-летний период, после ввода ГРС 45 мкр. не был осуществлен перевод на газ угольной котельной данного мкр. Братска, рассматриваемой в качестве якорного потребителя Братского месторождения. Кроме того, газоснабжение этих объектов требует строительства подводного газопровода через Ангару, а также масштабную их реконструкцию со строительством новых газовых ТЭЦ. Потребность в инвестициях, согласно отчетным материалам по составлению прогнозного ТЭБ, Новосибирского института проектирования электрических сетей в 2021 г. оценивалась в 6 млрд руб.

Система газоснабжения от Ковыктинского ГКМ. Газ Ковыкты уже поставляется в МГ «Сила Сибири», но в противополож-

ном направлении от Саянска и Иркутска. Обоснованные по затратам стоимости поставки газа от Ковыкты для промышленных потребителей указанных населенных пунктов превосходят цены, ожидаемые потенциальными потребителями. Программой развития газоснабжения и газификации, реализуемой «Газпромом» совместно с Администрацией региона, запланировано газоснабжение п. Жигалово (южное направление) и г. Киренск (северное направление) вдоль трассы «Силы Сибири» (участок между Ковыктинским и Чаяндинским месторождениями).

Перспективная система газоснабжения от МГ «Сила Сибири 2»⁵. Перспективная трасса газопровода планируется по территориям Красноярского края, Иркутской области и Республики Бурятия, а далее в КНР через Монголию, при этом возможна и поставка газа в Забайкальский край. Как и в случае Братской системы, регион предлагает к газификации объекты, экономическая целесообразность которых не обоснована ТЭБ.

«Газпромом» уже выполнено обоснование инвестиций проекта «Сила Сибири 2», но начало поставки газа потребителям, как и сроки строительства – пока не опре-

⁵ «Сила Сибири 2» – проектируемый газопровод, который должен будет пойти по территории Западной Сибири в Китай. Его максимальная мощность составит 50 млрд м³ в год. Сырьевыми источниками для него должны стать ресурсы полуострова Ямал, Надым-Пур-Тазовского региона Ямало-Ненецкого автономного округа. URL: <https://tass.ru/ekonomika/20233115>

Село Нерчинский завод, Забайкальский край
Источник: zelengarden.ru



В селах Забайкальского края до сих пор топят дровами
Источник: florcvet.ru

делены. Ясность по срокам появится после подписания договора с КНР на поставку газа по этому маршруту.

Среди потенциальных якорных потребителей Иркутской областью заявлены объекты энергетики и «Саянскимпласт». Так, например, «Саянскимпласт» заинтересован в получении сырьевого газа Ковыкты. Технологически бизнес-схема выглядит следующим образом: получение сырьевого газа в требуемом объеме, затем отбор этана и других ценных для газохимии компонентов, оставшийся «чистый» метан – возвращается в МГ (естественно, не безвозмездно). Процесс выделения полезных фракций из газа требует дополнительных энергетических затрат и понижения рабочего давления. При возврате оставшегося метана в МГ необходимы дополнительные энергозатраты, что увеличивает первоначальную стоимость газа для других потребителей, и существенно снижает эффективность проекта в целом.

Перспективная система газоснабжения от месторождений ИНК. Развитие системы связано с реализацией инвестиционного проекта ИНК – Иркутского завода полимеров, при этом региональной программой развития газоснабжения и газификации, реализуемой совместно с «Газпромом», предусмотрена поставка ограниченного объема газа потребителям г. Усть-Кут по установленным в регионе ценам. С точки зрения экономики, органи-

зация газификации также мало эффективна, как и на других территориях Восточной Сибири и Дальнего Востока.

Оценка потенциальной возможности поставки газа от месторождений ИНК и «Газпрома» в Красноярском крае для развития газохимии Саянска и Ангарска также показала экономическую нецелесообразность такой реализации. Другие потенциальные газовые ресурсы Иркутской области, включая уникальные запасы Ангаро-Ленской газоносной области [3], требуют дополнительных изысканий.

Проблемы энерго- и газоснабжения других субъектов Прибайкальской территории

Республика Бурятия и Забайкальский край на своей территории не имеют газовых ресурсов. Ближайшими регионами, где уже есть объекты газоснабжения, кроме Иркутской области, являются Амурская область и Республика Саха (Якутия). Однако потенциальные потребители расположены на значительном расстоянии от существующих или перспективных объектов газовой инфраструктуры указанных регионов, которые целесообразно рассматривать в качестве источника газоснабжения.

В качестве частичного решения сложившихся проблем с экологией регионами рассматриваются и планируются к реализации в рамках федерального проекта «Чистый воздух» нацпроекта «Экология»⁶ следующие мероприятия:

- перевод индивидуального жилого фонда в г. Чита (Забайкальский край) на использование в качестве топлива СПГ [4, 5];
- перевод отопления части жилого фонда г. Улан-Удэ (Республика Бурятия) на электроэнергию [6].

С учетом критериев энергетической безопасности и экономической эффективности перевод объектов ТЭК на природный газ является не целесообразным. При этом частичный перевод объектов крупной энергетики на газ с реализацией комплексных мер по снижению негативной нагрузки на экологию или строительство

⁶ Федеральный проект «Чистый воздух» национального проекта «Экология» направлен на улучшение экологической обстановки и снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya/federalnyy_proekt_chisty_vozdukh/

для этих целей новых газовых ТЭЦ – могут существенно улучшить общее состояние экологии.

Системный подход к развитию газоснабжения и газификации субъектов РФ

Системный подход к развитию газоснабжения, как части энергоснабжения, требует рассмотрения всех возможных направлений развития энергетики с целью обоснования рациональной доли газа в ТЭБ, для удовлетворения потребности в энергоресурсах. В данном случае, предложения субъектов в части развития газоснабжения следует рассматривать, как начальные исходные данные, которые, с учетом приказа Минэнерго РФ [1], должны оценить их обоснованность для включения в ТЭБ. При этом следует оценить и постоянные, и единовременные объемы необходимого субсидирования для реализации предложенного охвата газоснабжения. Нахождение консенсуса между желаемым охватом газоснабжения и реальными, гарантированными объемами субсидирования цен на газ для потребителей может быть осуществлено в рамках

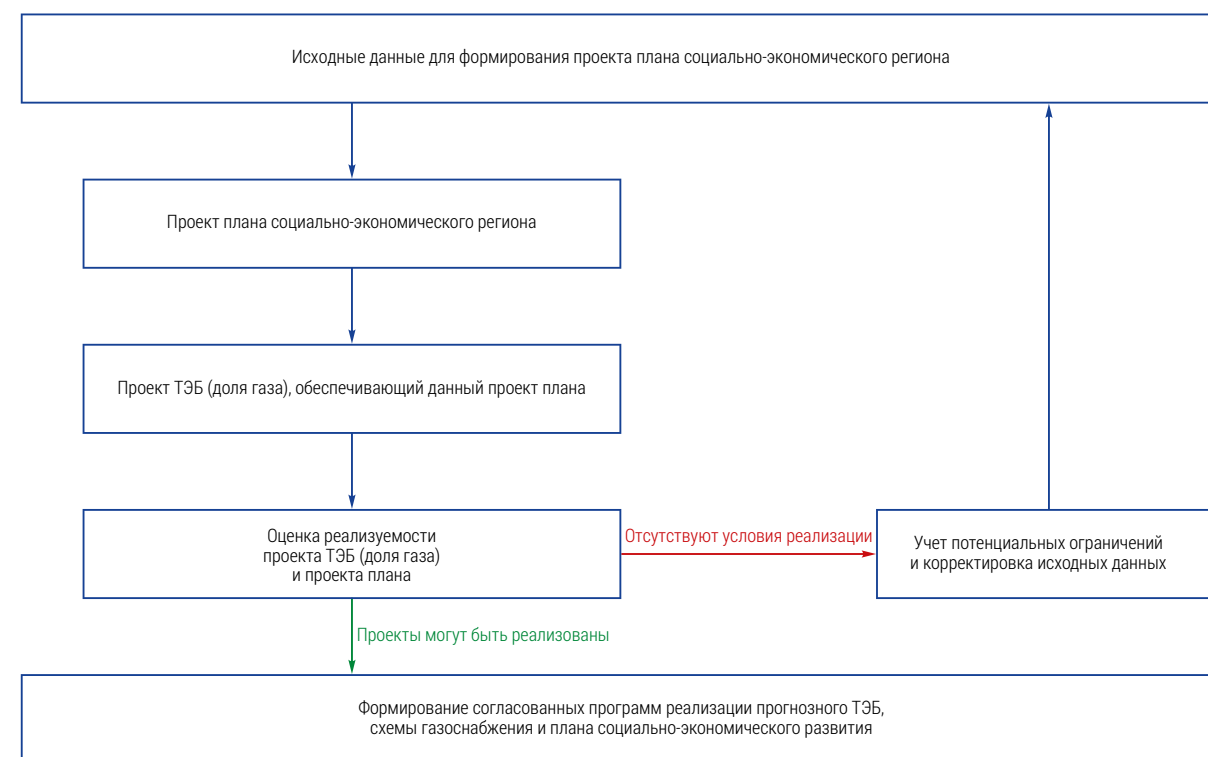
итерационных уточнений охвата и гарантированных объемов субсидирования, как представлено на схеме (рис. 2).

Перспективы развития газоснабжения Прибайкальской территории

Среднесрочная перспектива газоснабжения Прибайкальской территории связана с реализацией программы развития рассмотренных локальных систем газоснабжения Иркутской области (таблица 2), которые предусматривают:

- от Братского ГКМ («Роснефть») – догазификацию объектов жилого и коммунально-бытового фонда право- и левобережья г. Братска в рамках утвержденного плана;
- от Ковыктинского ГКМ – поставки газа в п. Жигалово, а также г. Киренск и н. п. Казачинско-Ленского муниципального района от перспективных ГРС «Киренск» и ГРС «Магистральный» на участке МГ «Ковыкта – Чаянда»;
- от Ярактинского и Марковского месторождений (ИНК) – поставку газа на Иркутский завод полимеров,

Рис. 2. Итеративная схема формирования направлений развития газоснабжения



Ярактинское месторождение

Источник: Kozyrev Evgeny / glagol38.ru

и от перспективного ГРС «Толстый мыс» в п. Усть-Кут;

- строительство перспективных заводов СПГ в районе Усть-Кута и Ковыкты для поставок СПГ потребителям вдоль Байкала и трассы БАМ в северные районы Республики Бурятия.

Большинство мероприятий осуществляются в рамках программы развития газоснабжения и газификации Иркутской области, реализуемой совместно ПАО «Газпром» и правительством региона.

Риски реализации проектов газоснабжения

Реализация иных проектов газоснабжения регионов Прибайкальской территории, в среднесрочной перспективе и текущих ценовых условиях, экономически оценивается как не целесообразная. Они имеют высокие риски из-за больших инвести-

онных затрат на развития требуемой газовой инфраструктуры из рассмотренных потенциальных центров газодобычи, при наличии дешевых местных энергоресурсов, потребности в значительных объемах субсидирования из федерального бюджета, в том числе и на период эксплуатации, а также возможных негативных социальных последствий из-за закрытия ряда угольных предприятий регионов. К таким рискам следует отнести:

- потери регионального рынка местной угольной промышленностью;
- сокращение рабочих мест на местных предприятиях угольной промышленности;
- снижение поступлений в региональные бюджеты от угольных предприятий;
- построенные объекты газовой инфраструктуры будут неэффективно загружены (проблемы выхода

Таблица 2. Среднесрочные перспективы развития локальных систем газоснабжения

Локальная система газоснабжения	Потребители газа	Мероприятия реализации развития
От Братского месторождения	Население и социальные объекты г. Братск	План-графики догазификации (Единый оператор газификации)
От Ковыктинского ГКМ	Население и объекты теплоэнергетики п. Жигалово, г. Киренск, населенных пунктов Казачинско-Ленского района	Программа развития газоснабжения и газификации Иркутской области
Перспективная система газоснабжения от Ярактинского и Марковского месторождений	Население и объекты теплоэнергетики г. Усть-кут. Иркутский завод полимеров	Программа развития газоснабжения и газификации Иркутской области. Инвестиционная программа ИНК

Системный подход к развитию газоснабжения, как части энергоснабжения, требует рассмотрения всех возможных направлений развития энергетики с целью обоснования рациональной доли газа в ТЭБ

на плановые показатели проектов газоснабжения при отсутствии экономической мотивации перехода потребителей с угля на природный газ);

- значительные инвестиционные потери газовых компаний.

При этом повышение тарифов на газ для компенсации значительных инвестиционных потерь газовых компаний снизит рассматриваемый потенциал газификации. Обеспечить экономическую целесообразность использования природного газа можно только за счет снижения

затрат на развитие региональной системы газоснабжения от перспективного МГ «Сила Сибири 2». Наиболее предпочтительным является синхронизация развития газоснабжения этих регионов при реализации экспортного МГ, когда затраты на его реализацию не будут учитываться при определении экономически обоснованной цены на газ (положением п. 60 [1]). Сроки начала строительства экспортного газопровода связаны с подписанием контракта на поставку газа с китайской стороной. Выбор объектов для перевода на природный газ следует осуществлять системно с учетом кластерного развития газоснабжения (предложения губернатора Иркутской области), рациональной структуры ТЭБ региона, показателей энергетической безопасности, улучшения экологической обстановки, социально-экономического развития региона и наличия необходимых финансовых средств для подготовки потребителей к приему газа. При оценке газификации крупных промышленных объектов следует руководствоваться положениями ч. 2 статьи 18 ФЗ № 69 [7] в части преимущественного права на заключение договоров поставки газа из ресурсов собственника ЕСГ.

Добыча нефти, ИНК



Источник: ИНК



Улан-Удэ, Бурятия

Источник: Curioso_TravelPhotography / depositphotos.com

Закключение

В целом перспективы дальнейшего развития газоснабжения рассматриваемых территорий возможны только в рамках политических решений на основе взвешенных системных оценок потребности в долгосрочном субсидировании потребителей или газовых компаний. Необходимо в рамках разработки прогнозных ТЭБ оценить потребность в дотациях для альтернативных вариантов решения сложившихся экологических проблем:

- снижение вредных выбросов на ТЭЦ и крупных потребителей;
- перевод населения на СПГ и электроэнергию;
- ограничение зоны развития газоснабжения.

Думаю, что разрабатываемые ПАО «Газпром» схемы газоснабжения субъек-

ектов Прибайкальской территории и энергетической стратегии Иркутской области создадут достоверную информационную базу для подготовки и принятия политического решения по развитию газоснабжения с учетом предложений по системному развитию энергетики, включая и газоснабжения Прибайкальской территории.

Отметим, что направления развития газоснабжения субъекта РФ, согласно актуальной редакции ФЗ № 69 о газоснабжении в РФ, должны разрабатываться в схемах газоснабжения и газификации с учетом прогнозного ТЭБ. Реализация указанных схем должна осуществляться в рамках межрегиональных/региональных программ газификации ЖКХ, промышленности и других организаций, сформированных на основе схем, с учетом готовности потребителей к приему газа.

Использованные источники

1. Порядок составления топливно-энергетических балансов субъектов Российской Федерации, муниципальных образований (утвержден Приказом Минэнерго от 29.10.2021 г. №1169).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15.12.2021 г. № 3603-р.

3. Скузоватов М.Ю. Ресурсы природного газа и конденсата Ангаро-Ленской газоносной области // Геология и геофизика. Т. 58. № 3–4, 2017. С. 614–627.

4. Газ в Читу повезут не только из Владивостока: концессионер поделился планами. URL: <https://www.chita.ru/text/gorod/2023/12/25/73055360/>

5. В Забайкалье предложили создать компанию для железнодорожной перевозки СПГ. URL: <https://tass.ru/ekonomika/18717875>

6. Бурятия и «Россети» к 2028 г. планируют перевести на электроотопление 45 тыс. домовладений региона. URL: <https://www.interfax-russia.ru/far-east/news/buryatiya-i-rosseti-k-2028g-planiruyut-perevesti-na-elektrootoplenie-45-tys-domovladieni-regiona>

7. О газоснабжении в Российской Федерации. Федеральный закон от 31.03.1999 г. № 69-ФЗ (с учетом изменений от 12.12.2023 г. № 575-ФЗ).