



[https://na82.ru/sites/default/files/articles/15926/gaspru/img\\_1983.jpg](https://na82.ru/sites/default/files/articles/15926/gaspru/img_1983.jpg)

# КАК НАМ ОБУСТРОИТЬ РОССИЮ К ВОСТОКУ ОТ УРАЛА?

## ОДИН ИЗ ВАРИАНТОВ – ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛОТОННАЖНОГО СПГ И ГРУЗОВЫХ ДИРИЖАБЛЕЙ

### ВЛАДИМИР ВОРОШИЛОВ

Генеральный директор ООО «Бэдфорд Групп», руководитель Консорциума «Дирижабли в Якутии»

### АНДРЕЙ КОНОПЛЯНИК

Доктор экономических наук, профессор, советник генерального директора ООО «Газпром экспорт», член Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике

Малотоннажный СПГ можно рассматривать как инструмент решения крайне важной задачи: как нам обустроить Россию к востоку от Урала. В Послании Федеральному собранию 21 апреля нынешнего года Президент В.В. Путин заявил, что «сбережение народа России – наш высший национальный приоритет», и далее посвятил заметную часть выступления «социальной газификации» [1]. Недостаточный уровень газификации и энергоснабжения напрямую связаны с «человеческим опустыниванием» восточных районов России (термин Я.М. Миркина [2]). А территория страны не может оставаться без людей, тогда она теряет свою целостность, ибо только люди превращают ее в страну, государство.

Статья подготовлена на основе презентаций авторов: (1) «Газификация Российской Арктики: мтСПГ и грузовые дирижабли (старые/новые идеи, новые рынки, новые возможности) или: Как нам обустроить Россию к востоку от Урала (прекратить «опустынивание России)?» на V-й Международной конференции «Арктика: шельфовые проекты и устойчивое развитие регионов» (Арктика-2020), Круглый стол «Перспективы развития рынка СПГ в Арктических регионах», Москва, ТПП, 19-20 февраля 2020 г.; (2) «Как обеспечить устойчивое энергоснабжение 17% российских домохозяйств, остающихся неохваченными (преимущественно) сетевой газификацией? Вариант ответа: децентрализованное энергоснабжение, мтСПГ и грузовые дирижабли» на конференции «Восточный нефтегазовый форум», Владивосток, 08.07.2021, онлайн (см. [www.konoplyanik.ru](http://www.konoplyanik.ru)). Взгляды, изложенные в настоящей статье, не обязательно отражают (могут/должны отражать) и/или совпадают (могут/должны совпадать) с официальной позицией Группы «Газпром» (включая ОАО «Газпром» и/или ООО «Газпром экспорт»), ее/их акционеров и/или ее/их аффилированных лиц, отражают личную точку зрения авторов настоящей статьи и являются их персональной ответственностью. Статья подготовлена на основе данных открытых вневедомственных источников.

Для того, чтобы некоторые территории нашей обширной страны не оставались без людей, то есть чтобы не возникали соблазны проникновения на эти пространства и/или их заселения под тем или иным предлогом гражданами «других юрисдикций», коренные граждане страны должны иметь там все якорные условия для жизни. А это значит – свет (электроэнергию), тепло и все прочие удобства цивилизации, многие из которых являются производными от наличия света и тепла. Газ, ресурсы которого в России огромны, может обеспечить и то, и другое, причем в лишенных многих «благ цивилизации» арктических и восточных районах России – за счет новых системных технико-экономических решений.

На наш взгляд, связка малотоннажного СПГ (мтСПГ), грузовых дирижаблей и модульных систем может выступать в качестве дополнительного инструмента при решении задачи предотвращения «человеческого опустынивания» России и укрепления ее территориальной целостности. Такой поход может позволить привлечь население на территории к востоку от Урала и Арктической зоны, помимо прочего, доступным энергоснабжением за счет нового технологического витка развития страны в газовой сфере.

### Узкое место – транспортное звено

Наиболее узкое место в энергетической цепочке для обеспечения устойчивого бесперебойного энергоснабжения большей части территории России к востоку от Урала – это транспортное звено. Именно оно в значительной степени диктует выбор схемы энергоснабжения удаленных территорий. Сроки доставки грузов по отдельным труднодоступным арктическим территориям составляют до двух лет. Понятно, что любое совершенствование схемы «северного завоза» имеет лишь тактическое значение, это специфические индивидуализированные частные решения.

Кардинальным системным решением нам видится децентрализованная и внесетевая газификация. И на ее основе – энергоснабжение тех 17% домохозяйств, которые не попадают в рамках программы газификации России под так называемую технически возможную газификацию, которая в перспективе должна охватить 83% домохозяйств на основе преимущественно сетевого газа. Энергоснабжение оставшихся 17% домохозяйств, на наш взгляд, следует вести на основе мтСПГ в криогенных танк-контейнерах.

Из-за отсутствия транспортной инфраструктуры единственным средством регулярной, всепогодной доставки мтСПГ в криогенных танк-контейнерах до потребителя могут быть современные грузовые дирижабли. Возможность поднимать груз много более 20 тонн (что является пределом грузоподъемности для крупнейшего вертолета Ми-26), низкая себестоимость доставки, экологичность (двигатели используют СПГ в качестве моторного топлива), большая дальность полета (1-2 тыс. км), безаэродромное базирование, всепогодность – это те необходимые качества, которые позволяют применять дирижабли для газификации удаленных территорий на постоянной основе. Помимо собственно газификации удаленных муниципальных образований и производственных объектов, с помощью грузовых дирижаблей можно решать широкий комплекс и иных задач по всей энер-

гетической цепочке и не только (которые мы в данной статье рассматривать не будем).

В общем виде, предлагаемая нами схема энергоснабжения построена на комбинации нескольких элементов. В ее основе – поставки мтСПГ как источника подведенной энергии для децентрализованного энергоснабжения населенных пунктов и различных по масштабу производственных объектов.

Использовать мтСПГ предлагается на основе газовых электростанций модульного ряда (конденсационного типа, там где речь идет об электроснабжении) и/или теплофикационного типа (там, где необходимо обеспечить электро- и теплоснабжение). Помимо децентрализованного электро- и теплоснабжения, можно также обеспечить газоснабжение в рамках внутритриполитических распределительных сетей, запитываемых от локальных крио-АЗС на основе сменных криогенных цистерн в танк-контейнерах.

### Для того, чтобы некоторые территории нашей обширной страны не остались без людей, коренные граждане страны должны иметь там все якорные условия для жизни

Эти крио-АЗС могут использоваться для заправки сжиженным газом как грузового автотранспорта (для коммерческого, промышленного сектора), так и частного легкового для локальных пассажирских перевозок внутри и вокруг населенных пунктов.

Три ключевых вопроса в этой связи: где взять мтСПГ, как его доставить потребителю, как его использовать. Но прежде – каковы уровни отсчета (показатели газификации рассматриваемых территорий). И как вписывается и/или как соотносится наше предложение с действующей программой газификации страны, в том числе с недавно принятой дорожной картой Правительства по социально-ориентированной газификации во исполнение поручений Президента по результатам его Послания Федеральному Собранию.

### Газификация – прыжок в приоритеты

Вопросы газификации России, которые всегда оставались среди ключевых приоритетов газовой (технико-экономической) повестки страны, резко выдвинулись на первый план во внутритриполитической повестке высшего уровня, начиная с 2019 года. Триггером явилась встреча с Президентом России 12 марта 2019 года Председателя Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллера, в ходе которой он доложил, что программа газификации регионов (в которой участвует «Газпром», с одной стороны, и регионы, с другой) реализуется в 66 субъектах РФ. «...На 1 января 2019 года ... показатель газификации в среднем по стране 68,6%. В городе – 71,3% и на селе – 59,4. ...», – отметил А. Миллер. Отметим, что уровень газификации жилищного фонда рассчитывается как отношение количества газифицированных тем или иным видом газа домовладений (квартир) к общему количеству домовладений (квартир) в стране. И, как подчеркнул Миллер,

этот уровень мог бы быть выше на селе (65%) при синхронизации работ со стороны региональных властей [3].

Тогдашний министр энергетики (ныне вице-премьер) России А.В. Новак отметил 5 декабря 2019 года: «На 1 января 2020 года уровень газификации достигнет более 70%, при этом в городах – 73%, в сельской местности – почти 62%» [4]. Таким образом, к тому времени за период постсоветской

уровень газификации, который бы позволил сказать, что этот вопрос в Российской Федерации полностью решен». [3] Ему вторил А.В. Новак, сказав в феврале 2020 года, что уровень газификации, который мы должны достигнуть за ближайшие 10 лет, – 83,5%, и что этот показатель «позволит полностью закрыть потребность страны в газификации» [6]. В презентации на «Дне инвестора» в Нью-Йорке в феврале 2020 года «Газпром» показал, что уровень газификации возрастет с 69% в 2018 году до 75% в 2024 году и до 83% к 2035 году (а не к 2030-му) – то есть через 15 лет, а не через десять (см. «Уровень газификации природным газом в РФ, Б») [7].

При этом на встрече с В.В. Путиным в марте 2019 года глава «Газпрома» отметил: «Конечно же, можно эти сроки приблизить, потому что мы понимаем, что в любом случае трубный сетевой газ в 100% населенных пунктов у нас в стране не придет. ...В этой связи... роль... сжиженного природного газа, локальной газификации ... приобретает все большую и большую роль и значение». Президент попросил подготовить «предложения компании «Газпром» по увеличению темпов газификации внутри страны» [3] – и все начало ускоряться. Но преимущественно в направлении социальной газификации в рамках сетевой модели.

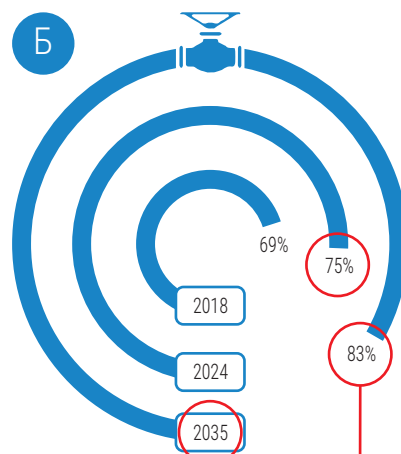
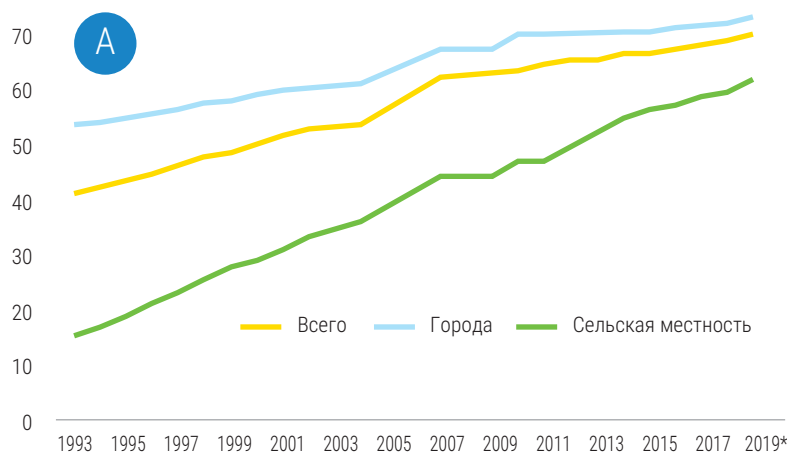
В рамках ежегодного экспертного обзора «Власть. Отрасль. Компании» журнал «Нефтегазовая Вертикаль» напи-

### Наиболее узкое место в энергетической цепочке для обеспечения устойчивого бесперебойного энергоснабжения большей части территории РФ к востоку от Урала – это транспортное звено

России уровень газификации в целом по стране вырос на 30 процентных пунктов, увеличившись на 75%, в городах – на 20 процентных пунктов (почти в 1,4 раза) и на селе – почти на 50 процентных пунктов (в 4,8 раза – эффект низкой базы) (см. «Уровень газификации природным газом в РФ, А»). По итогам 2020 года уровень газификации природным газом в России составил 71,4% [5].

А.Б. Миллер в марте 2019 года сообщил Президенту РФ: «В течение десяти лет максимум мы можем выйти на такой

Уровень газификации природным газом в РФ, %



ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ реализации плана мероприятий («дорожной карты») по внедрению социально ориентированной и экономически эффективной системы газификации и газоснабжения субъектов РФ

Целевой показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Уровень газификации населения субъектов РФ (всего)*	70,1	71	72,2	73	73,8	74,7	75	82,9

+ 4,9 п.п.

+ 7,9 п.п.

\* Определен по методике расчета показателей газификации, утвержденной Минэнерго РФ (на 2030 г. соответствует достижению 100% уровня по технической возможности при использовании для расчетов ТЭБ 2019 г.); включает сетевой газ, СУГ, СПГ, КПГ.

\*\* Уровень газификации жилищного фонда рассчитывается как отношение количества газифицированных тем или иным видом газа домовладений (квартир) к общему количеству домовладений (квартир) в стране

Источники: (А) 1993-2017: [http://newsruss.ru/doc/index.php/Газификация\\_в\\_России](http://newsruss.ru/doc/index.php/Газификация_в_России); 2018: Встреча [В.В. Путина] с главой компании «Газпром» Алексеем Миллером, 12.03.2019 (<http://www.kremlin.ru/events/president/news/60052>); 2019: «Новак назвал ожидаемый уровень газификации в России по итогам 2019 года», 06.12.2019 (<https://rns.online/energy/Novak-nazval-ozhidaemii-uroven-gazifikatsii-v-Rossii-po-itogam-2019-goda-2019-12-05/>); (Б) 2018/2024/2035: Next chapter: Balanced CFs. Higher shareholders returns. Gazprom Investors Day 2020, 11.02.2020, New York, p. 10 (В) Распоряжение Правительства РФ от 30 апреля 2021 г. № 1152-п (<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400640027/>)

сал, что в 2020 году «случился настоящий прорыв в вопросе газификации». Это позволило журналу поставить «Создание социально-ориентированной модели газификации» на третье место в рейтинге событий того года [8]. 31 мая 2020 года Президент утвердил Перечень поручений «в целях внедрения социально-ориентированной и экономически эффективной системы газификации и газоснабжения населения страны». В данном документе предусматривалось «позапное завершение газификации к 2024 году и 2030 году» (не к 2035-му!) [9].

### **Очевидны те вызовы, с которыми неизбежно столкнется страна при дальнейшем наращивании газификации: удорожание и замедление сетевой газификации в качестве объективной закономерности**

В сентябре 2020 года Минэнерго обнародовало проект новой социальной концепции газификации – бесплатного подведения газа к каждому дому. При этом пилотными регионами были предварительно обозначены Московская, Челябинская, Курганская и Тюменская области [10]. В декабре прошлого года Минфин внес в правительство проект постановления о разработанном совместно с «Газпромом» и Минэнерго механизме финансирования программы газификации регионов. Дополнительные средства для ее выполнения предлагалось привлечь через выпуск бессрочных облигаций «Газпрома» (аналогичный механизм был ранее разработан Минфином совместно с Минтрансом и РЖД и утвержден правительством в сентябре 2020 года) [11]. 13 октября «Газпром» первым в России осуществил полностью рыночный выпуск бессрочных (так называемых «вечных») субординированных облигаций: один транш в долларах (на 1,4 млрд) и один в Евро (на 1 млрд) [12].

21 апреля 2021 года Президент выступил с ежегодным Посланием Федеральному Собранию, где уделил особое внимание программе социальной газификации [1]. И уже 30 апреля появилось Распоряжение Правительства РФ №1152-р с планом мероприятий («дорожной картой») по внедрению социально ориентированной и экономически эффективной системы газификации и газоснабжения субъектов РФ [13]. А уже 1 июня Государственная Дума приняла во втором и третьем чтении изменения в Закон «О газоснабжении в РФ» в соответствии с поправками, которые в рамках реализации Послания президента подготовили ко второму чтению парламентарии. 2 июня закон был рассмотрен и одобрен Советом Федерации, 11 июня подписан Президентом (184-ФЗ) и в тот же день опубликован [14].

### **Традиционная газификация дорожает...**

Очевидны те вызовы, с которыми неизбежно столкнется страна при дальнейшем наращивании газификации: удорожание и замедление сетевой газификации в качестве объективной закономерности. Строго говоря, мы это уже на-

блюдаем. Например, в 2012 году, по словам тогдашнего заместителя главы «Газпрома» В. Голубева, газификацию страны предполагалось довести до 85% уже к 2020 году [15].

Кривая роста газификации неизбежно выходит на стадию выполаживания – никто не отменял закон «убывающей доходности» в его преломлении к строительству сетевых инфраструктурных объектов с выходом на наиболее удаленные, более обширные и менее населенные и более сложные в природном отношении территории. А именно такими являются прибрежная и континентальная Арктическая зона страны, районы к востоку от Урала. Таким образом, мы вступаем в зону естественных пределов наращивания газификации традиционным (сетевым) путем.

Однако на перспективу заявлено продолжение практически линейного роста газификации страны. Напомним, за период 2005-2020 годов произошло ее увеличение на 15 процентных пунктов – с 55% до 70%. Ранее планировался почти такой же дальнейший рост данного показателя (с 69% до 83-83,5%) или за 10 лет (Миллер, Новак в 2019-2020 гг. [3,6], что предполагает ускоренный рост), или за 15 лет («Газпром» на «Дне Инвестора» в феврале 2020 года [7], сохранение линейного роста). Теперь же поставлена Президентом и закреплена в принятой правительством «дорожной карте» четкая цель – рост на 12 п.п. за 10 лет [13] (см. «Уровень газификации природным газом в РФ, В»).

### **Предлагаемая нами схема энергоснабжения построена на комбинации нескольких элементов. В ее основе – мтСПГ для децентрализованного энергоснабжения населенных пунктов и производственных объектов, его поставки в криогенных танк-контейнерах грузовыми дирижаблями, модульные схемы**

То есть темпы «догазификации» все время убыстряются. В начале марта 2020 года спикер Совета Федерации РФ В.И. Матвиенко в ходе парламентских слушаний с участием тогдашнего главы Минэнерго России А.В. Новака резко раскритиковала «Газпром» «за пробуксовки в газификации». При этом она, по сообщению ТАСС, посчитала неправильным, что рост темпов газификации в газодобывающей стране составляет только 1% в год [16]. То есть подразумевался выход на 83,5% к 2035 году. Спикер Совфеда уверена, что такие темпы неприемлемы, особенно для страны, реализующей газовые проекты на международном уровне [17]. В итоге в поручении Президента и в «дорожной карте» правительства выход на уровень газификации 83% снова вернулся на 2030 год.

Если за шесть лет (2019-2025 годы) в «дорожной карте» правительства, во исполнение поручения Президента, предусмотрен рост газификации на 4,9 п.п., то за следующие пять лет – уже на 7,9 п.п., то есть ускорение темпов роста в 1,6 раза при увеличении базы роста (см. «Уровень газификации природным газом в РФ, В»). Это должно привести к достижению уровня газификации 82,9% к 2030 году, что, по мнению



правительства, соответствует достижению 100%-ного ее уровня по технической возможности (по методике расчета показателей газификации, утвержденной Минэнерго РФ, – оставим в стороне вопросы к методике).

«Газпром» ведет комплексную работу по достижению целей, поставленных руководством страны. В 2020 году компания и 67 субъектов РФ подписали программы развития газоснабжения и газификации регионов на новый пятилетний период – 2021-2025 годы. Финансирование со стороны «Газпрома» – в 2,9 раза выше, чем в 2016-2020 годах. Более двух

году будет на 100% завершена технически возможная газификация в нашей стране». [19]

Традиционная (преимущественно сетевая) газификация неизбежно обходится с каждым шагом все дороже. Уже на эту пятилетку заложен резкий взлет инвестиций – в сумме за пять лет на 17% больше, чем за предыдущие 15 лет. Но при этом и годовой ввод построенных (новых) газопроводов по протяженности увеличивается более чем вдвое (с 2.3 до 4.8 тыс. км в год). Это резко повышает удельные затраты на ввод новых мощностей – почти в пять раз на километр в расчете на год (см. «Традиционная (преимущественно сетевая) газификация обходится с каждым шагом все дороже»).

В этих условиях «дорожная карта» правительства предусматривает применение принципиально новой модели газификации. Одно из ключевых нововведений заключается в том, что программы развития газоснабжения и газификации субъектов РФ будут разрабатываться и актуализироваться на основе региональных целевых топливно-энергетических балансов (ТЭБ). В этих ТЭБ должны быть учтены прогнозные уровни энергопотребления с учетом перспектив развития регионов, а также возможности использования альтернативных сетевому источников газа (сжиженный природный или углеводородный газ) или иных видов топлива.

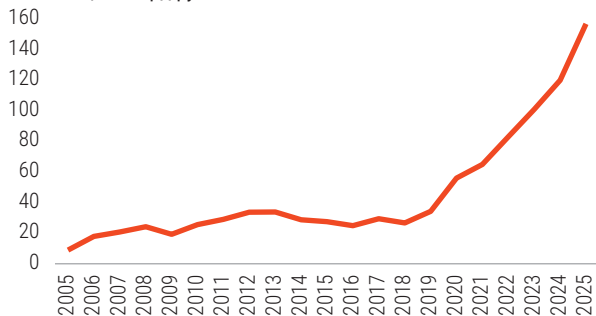
Значит, рациональным путем будет являться постепенное замещение в приростах сетевой (то есть централизованной) газификации газификацией децентрализованной, автономной. И именно такой комплексный подход предполагается для регионов Сибири и Дальнего Востока – то есть не

### В 2020 году «Газпром» и 67 субъектов РФ подписали программы развития газоснабжения и газификации на новый пятилетний период. Финансирование со стороны «Газпрома» – в 2,9 раза выше, чем в 2016-2020 годах

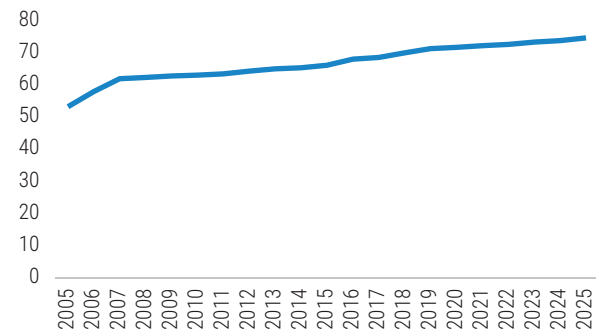
третьей инвестиций предназначено для сельских территорий [18], то есть там, где их эффективность резко падает из-за уменьшения плотности населения. Но глава «Газпрома» заверил Президента страны на очередной встрече (в режиме видеоконференции) 19 января 2021 года: «К 2026 году в 35 регионах РФ технически возможная сетевая газификация будет полностью завершена. Это составит 90,1% от технической возможной сетевой газификации в стране. ... К 2030

Традиционная (преимущественно сетевая) газификация обходится с каждым шагом все дороже...

Инвестиции, млрд руб.



Уровень газификации природным газом в России по годам в %

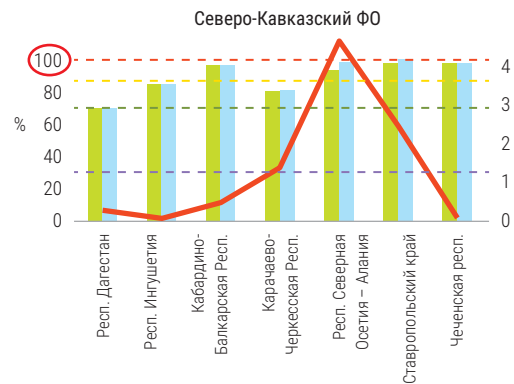
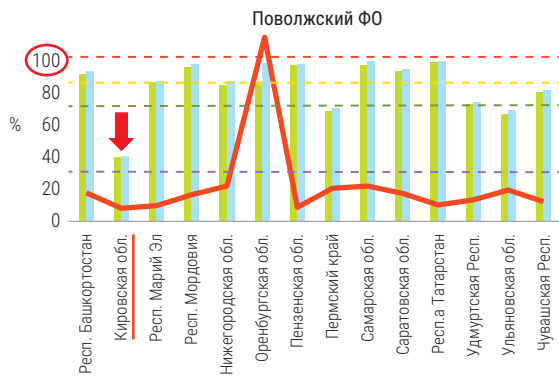
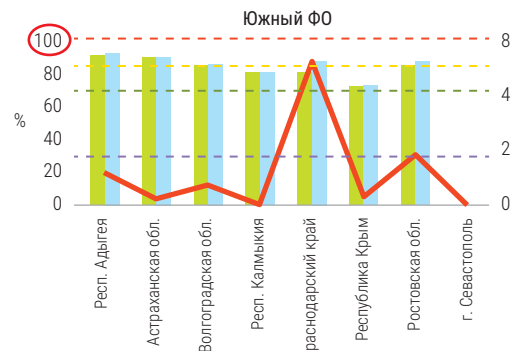
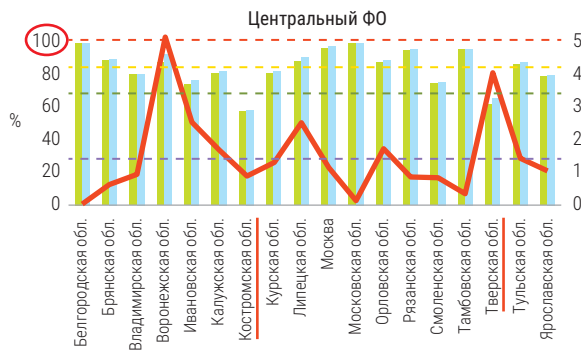


Показатели	Результат реализации программ газификации за 2005-2020 гг.	Цели программы газификации регионов РФ на 2021-2025 гг.
Кол-во регионов-участников	69	67
Объем инвестиций, млрд руб.	> 451	> 526
Протяженность построенных (новых) газопроводов, тыс. км	> 36	> 24
Удельные капвложения (условно): – на 1 км нового трубопровода, млн руб./км – на 1 км в расчете на год, млн руб./км/год	> 12,53 0,84	> 21,92 4,4
Уровень газификации к концу периода, %	71,4	74,7
Газификация домовладений и квартир к концу периода, тыс. ед.	> 538	> 1 млн
Подключено котельных и промышленных предприятий, тыс.	> 6	> 3
Инвестиции на подключение одной котельной/промпредприятия (условно), млн руб./г	5,0	35,1

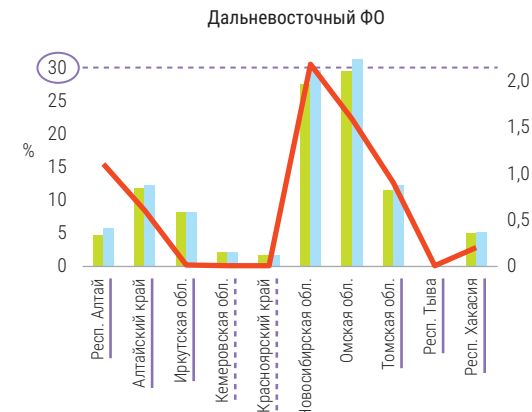
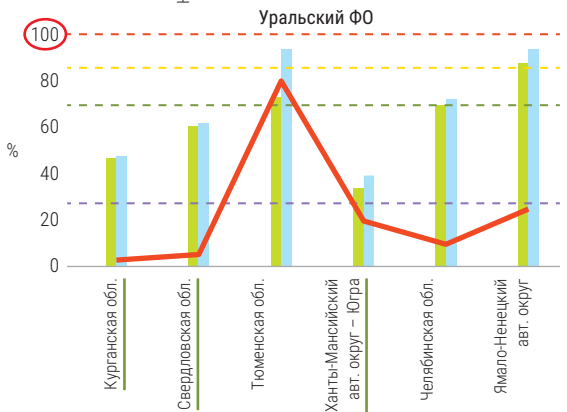
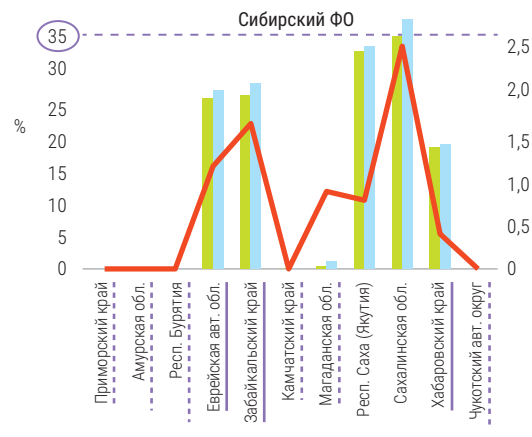
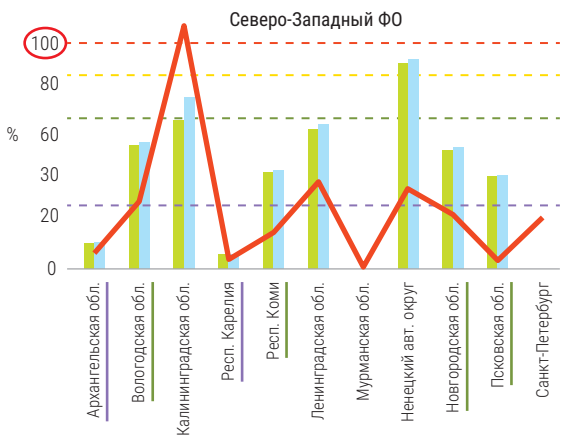
Источник: «Газпром». Программа газификации регионов России на 2021-2025 годы <https://gazprommap.ru/>

Уровни газификации РФ по регионам и Федеральным округам, 2017-2018 годы, %

а) Регионы с более высоким уровнем газификации



б) Регионы с катастрофически низким уровнем газификации



Красная линия – коэффициент роста (2018/2017, п.п. – правая шкала)

Источник: WMT Consult («Газификация и ее уровни» // «Нефтегазовая Вертикаль», сентябрь 2019, №15, С. 6-24)

только подведение потребителям сетевого природного газа, но и обеспечение автономной газификации. И чем дешевле и рациональнее может оказаться найденный в каждом регионе путь альтернативного энергоснабжения, тем более широкой может стать зона децентрализованного энергоснабжения и несетевой газификации данного региона. И тем большую финансовую нагрузку такой подход может, в потенциале, снять с «Газпрома» как с единого оператора газификации регионов России. Вопрос – как именно обеспечить несетевую газификацию на основе мтСПГ наиболее рациональным путем. И в каких именно регионах.

**Средний уровень газификации по стране складывается из широкого разброса показателей. При этом большая часть регионов к востоку от Урала находится в области нулевых или близких к нулю значений**

Ведь пока роль мтСПГ в стране весьма незначительна. В настоящее время в РФ функционируют 11 малотоннажных заводов по производству СПГ общей производительностью 0,1 млн тонн в год и фактической загрузкой около 40%. СПГ на внутренний рынок поставляют только восемь заводов. Сжиженным природным газом газифицировано 1145 квартир и домовладений в четырех населенных пунктах РФ [20].

**Региональная дифференциация**

Понятно, что усредненные по стране данные представляют «среднюю температуру по больнице», особенно если учитывать разницу в уровнях газификации не только по городским и сельским домохозяйствам, но и по разным территориям (субъектам РФ) или даже укрупненно, например, по Федеральным округам (ФО). В 2017-2018 годах аналитическим агентством WMT Consult было проведено исследование уровня газификации России (за прошедшее время картина, полагаем, радикально не успела измениться) по всем 84 субъектам РФ и восьми ФО [21]. Оно показало огромную дифференциацию территорий и населения страны по этому критически важному для жизнедеятельности показателю: от 90-100% в 25 субъектах РФ, преимущественно в Европейской части страны, до нуля в ряде регионов Сибирского и Дальневосточного ФО (см. «Уровни газификации РФ по регионам и Федеральным округам»).

Ранее аналогичное исследование за 2014-2015 годы (правда, в более усеченном виде – только по Сибирскому и Дальневосточному ФО) проводил Аналитический центр при Правительстве РФ [22]. При этом в ряде случаев данные [21] и [22] существенно расходились, анализ чего выходит за рамки данной статьи. Однако в качестве примера расхождений в оценках приведем данные по Амурской области: 0% [21] и 40% [22]. В Сибири и на Дальнем Востоке, пишет [21], многие регионы вовсе не газифицированы природным (сетевым) газом (что, безусловно, отражается на средних показателях по федеральным округам), но при этом обеспечены СПГ. Так, например, природный (сетевой) газ не поставляется в Амур-

скую область, однако уровень газификации СПГ составляет в ней 40% (поставки осуществляет «Амургаз», 25,49% акций которого принадлежит «Газпрому»).

Еще раньше, в начале 2010-х годов, подробный анализ газификации в РФ был представлен в [15] (речь идет об открытых вневедомственных источниках).

Возвращаясь к исследованию WMT Consult, отметим, что на приведенных рисунках красным пунктиром выделен уровень газификации в 100%, зеленым – уровень 70% (средний по стране, достигнутый к 2020 году), синим – 35% (максимальный уровень газификации в Дальневосточном ФО по расчетам WMT Consult) и желтым – заявленный уровень газификации в стране через 10 лет (в 2030 году).

В четырех федеральных округах, включающих регионы с более высоким уровнем газификации, только в трех субъектах РФ (подчеркнуты красным) из 47 – в двух в ЦФО (Тверская и Костромская области) и в одном в ПФО (Кировская область) – уровень газификации ниже общероссийского. Во всех остальных – либо выше, либо существенно выше (уже сегодня превышая обещанный уровень 10-летней перспективы), либо вообще приближается или фактически уже достиг 100%. Но если в первых двух подчеркнутых красным областях из трех он лишь несколько ниже общероссийского уровня (65% и 55% соответственно), то Кировскую область, с ее 40%-ным уровнем газификации, было бы правильнее отнести, скорее, в группу регионов с катастрофически низким уровнем газификации. В этой второй группе расхождение регионов гораздо выше, чем в первой.

**Вопрос – как именно обеспечить несетевую газификацию на основе мтСПГ наиболее рациональным путем. И в каких именно регионах**

Разнородность этого показателя среди «неблагополучных» регионов бросается в глаза: в некоторых субъектах РФ уровень газификации превышает «верхний пороговый» (35%) для ДФО, но ниже общероссийского (подчеркнуты зеленым), в некоторых – не дотягивает до данного «порогового», но все же измеряются значимой величиной в 20-30% (подчеркнуты сплошным синим). Но некоторые (подчеркнуты синим пунктиром) либо находятся на уровне нуля (не газифицированы вообще), либо их значение уровня газификации находится на уровне статистической погрешности. Понятно, что именно для этих субъектов РФ актуальным является вопрос несетевой газификации. Как ее обеспечить?

**Территориальная целостность и энергетическая бедность**

Таким образом, средний уровень газификации по стране («средняя температура по больнице») складывается из широкого разброса показателей по регионам. При этом большая часть регионов Арктической зоны и районов страны к востоку от Урала – находится в области нулевых или близких к нулю значений без реальных перспектив «технически воз-

можной» (то есть на основе традиционной, преимущественно сетевой) газификации. Понятно, что оставлять их на таком уровне «энергетической бедности» просто невозможно. Так же, как невозможно и решить эту проблему – существенно повысить уровень газификации – на основе традиционных сетевых решений.

А термин «энергетическая бедность» внесен в программу тезисов устойчивого развития Организации Объединенных Наций. 25 сентября 2015 года Генеральная Ассамблея ООН утвердила «Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», которая включает в себя 17 целей в области устойчивого развития. Данный документ носит комплексный и неделимый характер и нацелен на обеспечение сбалансированности трех компонентов устойчивого развития: экономического, социального и экологического.

Семнадцать целей устойчивого развития включают в себя, в том числе, «Цель 1: Повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах» и «Цель 7: Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех».

### **Как охарактеризовать ситуацию в районах к востоку от Урала, в регионах Арктической зоны, Крайнего Севера и приравненных к ним? По-видимому, здесь подходит выражение «энергетическая нищета»**

Борьба с энергетической бедностью на сегодняшнем этапе считается одной из основных задач человечества и тех промышленно развитых стран, которые имеют для этого технические возможности и ресурсы. Но этот термин – «энергетическая бедность» – понимается в разных странах совершенно по-разному. Так, еврокомиссар по энергетике Кадри Симсон, выступая 23 января 2020 года в Европарламенте и говоря о преодолении «энергетической бедности» в ЕС, заявила: «Около 50 млн человек в ЕС не в состоянии должным образом обогреть свои дома...» [23]. Как в таком случае охарактеризовать ситуацию в РФ – в районах к востоку от Урала, в регионах Арктической зоны, Крайнего Севера и приравненных к ним? По-видимому, здесь подходит выражение «энергетическая нищета», борьба с которой подпадает уже не под определение Цели 7, но Цели 1 устойчивого развития ООН.

К чему приводит такое недопустимое состояние жизнеобеспечения большой группы населения России? К оттоку людей с этих территорий, к обезлюживанию и опустыниванию этих пространств, что может создавать нехорошие геополитические соблазны (ибо «природа не терпит пустоты»). Один из таких якобы озвученных соблазнов даже стали приписывать в российском политическом истеблишменте бывшему госсекретарю США Мадлен Олбрайт, хотя она от него публично откристилась. Но до тех пор, пока на этих территориях России не будет активного присутствия людей (которые там не выживают, а полноценно живут – то есть жизнью, насыщенной всеми необходимыми благами сегодняшней цивилизации, что невозможно без адекватного энергообес-

печения), такие соблазны могут и/или будут продолжать появляться, и не только в воображении различного рода политических обозревателей и комментаторов.

Наше видение построено на том, что все районы Арктической зоны, Крайнего Севера или отнесенные к ним – это сухопутные территории, где постоянно проживают люди, нормальная жизнедеятельность которых невозможна без надежного энергоснабжения, и где сосредоточены огромные природные богатства, к которым не может быть доступа также без надежного энергоснабжения. Их можно, конечно, осваивать вахтенным методом, но должны быть очаги постоянного присутствия населения с нормальным образом жизни. Так раньше казаки уходили на окраины страны и не только строили форпосты, осваивали территорию, жили полноценной жизнью, но и несли свою «вахту», чтобы другим неповадно было.

Целостность территории РФ невозможна без поддержания ее заселенности (но мы наблюдаем сегодня отток населения с Востока в городские агломерации страны [2]), а заселенность – без работы и нормального ведения домашнего хозяйства, обустройства быта, значит без энергоснабжения – как электро-, так и теплоснабжения. Однако Россия к востоку от Урала характеризуется низкой связанностью территорий, отсутствием или явной недостаточностью (для обеспечения должной связанности) транспортной и иной инфраструктуры.

Так, вследствие неразвитости транспортной инфраструктуры доля транспортных издержек в валовом региональном продукте (ВРП) регионов Дальнего Востока в два раза превышает аналогичный среднероссийский показатель. В Республике Саха (Якутия) круглогодичную транспортную доступность имеют лишь 8,7% территории и 16% населения. Из 16,5 тыс. км внутренних водных путей только 50% имеют гарантированную глубину для судоходства, но даже для них характерна короткая сезонная навигация. 264 сельских населенных пункта (45% общего их числа) не имеют связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования. А 92% всех дорог – это дороги с сезонной эксплуатацией, низкой грузоподъемностью и ограниченной пропускной способностью [24].

### **Чтобы повысить уровень газификации не только до считающегося сегодня «технически возможным» (на основе традиционных решений) показателя (83%), но и выше, необходим комплекс системных, в том числе новых, решений**

Чтобы повысить уровень газификации не только до считающегося «технически возможным» (в рамках традиционных решений) показателя (83%), но и выше (чтобы действительно можно было бы сказать «что этот вопрос в Российской Федерации полностью решен» [3]), необходим комплекс системных, в том числе новых, решений. Данный комплекс должен включать в себя сетевую и несетевую газификацию, централизованное и децентрализованное газоснабжение, как и предусмотрено в «дорожной карте» правительства. На наш взгляд, один из дополнительных, не нашедший в ней



сегодня отражения, вариантов (наряду/вместе с другими опциями, не обязательно вместо них) – малотоннажный СПГ плюс грузовые дирижабли. Ибо главная задача – предотвратить «опустынивание России» в первую очередь в тех регионах, где именно эта связка может оказаться системным решением проблемы местного газоснабжения. А это, в первую очередь, районы Арктической зоны России и к востоку от Урала. ❗

*(Окончание следует)*

## Список литературы

1. Послание Президента Федеральному Собранию, 21.04.2021 (<http://www.kremlin.ru/events/president/news/62582>).
2. Я.Миркин. Гадание на карте России. Статистика знает, что случится в 2020 году. «Российская газета», 29.12.2019, (<https://rg.ru/2019/12/29/iakov-mirkin-v-strane-dolzno-byt-ro-chelovecheski-teplo.html>).
3. Встреча [В.В.Путина] с главой компании «Газпром» Алексеем Миллером, 12.03.2019 (<http://www.kremlin.ru/events/president/news/60052>).
4. «Новак назвал ожидаемый уровень газификации в России по итогам 2019 года», 06.12.2019 (<https://rns.online/energy/Novak-nazval-ozhidaemii-uroven-gazifikatsii-v-Rossii-po-itogam-2019-goda-2019-12-05/>).
5. Программа газификации регионов России 2021–2025: Динамика за период 2005–2020 гг. // ПАО «Газпром» (<https://gazprommap.ru/>).
6. «Новак: регионы России газифицируют на 80% через 10 лет. Сегодня страна газифицирована в среднем на 70%», 28.02.2020 ([https://nangs.org/news/authorities/novak-regiony-rossii-gazifitsiruyut-na-80-cherez-10-let?utm\\_source=news-letter\\_1558&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=n-d-n&aid=1574505](https://nangs.org/news/authorities/novak-regiony-rossii-gazifitsiruyut-na-80-cherez-10-let?utm_source=news-letter_1558&utm_medium=email&utm_campaign=n-d-n&aid=1574505)).
7. K.Polous, E.Burmistrova, F.Sadygov. “Next chapter: Balanced CFs. Higher shareholders returns”, Gazprom Investors Day 2020, 11.02.2020, New York (<https://www.gazprom.ru/f/posts/64/716836/investor-day-2020-presentation.pdf>).
8. Место 3: Создание социально-ориентированной модели газификации. // «Нефтегазовая Вертикаль», 2021, №102, С. 16-17.
9. Перечень поручений по результатам проверки исполнения законодательства, направленного на развитие газоснабжения и газификации регионов, Пр-907, 31.05.2020 (<http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/63454>).
10. А.Волобуев, А.Подлинова. Модель социальной газификации может заработать в четырех регионах России (<https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/09/09/839397-model-gazifikatsii>).
11. Минфин внес в правительство порядок финансирования газификации регионов. 11.12.2020 ([https://nangs.org/news/downstream/minfin-vnes-v-pravitelystvo-poryadok-finansirovaniya-gazifikatsii-regionov?utm\\_source=newsletter\\_1762&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=n-d-n&aid=1598750](https://nangs.org/news/downstream/minfin-vnes-v-pravitelystvo-poryadok-finansirovaniya-gazifikatsii-regionov?utm_source=newsletter_1762&utm_medium=email&utm_campaign=n-d-n&aid=1598750)).
12. «Газпром» разместил крупнейший для России выпуск вечных евробондов. // РБК, 13.10.2020 (<https://www.rbc.ru/finances/13/10/2020/5f85c56d9a79479ac921c746>).
13. План мероприятий («дорожная карта») по внедрению социально-ориентированной и экономически эффективной системы газификации и газоснабжения субъектов Российской Федерации. Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № 1152-п. (<http://static.government.ru/media/files/lbz3fGAUP-zurpw0NfFkPmlGmzQhun3Ku.pdf>).
14. Законопроект № 815987-7 «О внесении изменений в Федеральный закон «О газоснабжении в Российской Федерации»» (<https://sozd.duma.gov.ru/bill/815987-7>)
15. О.Виноградова. Газификация всей России? // «Нефтегазовая Вертикаль», 2012, №6, с. 64-67.
16. Матвиенко считает нежизнеспособным механизм «Газпрома» и властей регионов по газификации. 02.03.2020. (<https://tass.ru/ekonomika/7880275>).
17. Матвиенко: Механизм «Газпрома» по газификации регионов нежизнеспособен. Спикер Совета Федерации Валентина Матвиенко раскритиковала механизм «Газпрома» по газификации России. 02.03.2020 (<https://runews24.ru/economy/02/03/2020/040353538f3d3beb2b775a9346fe1931>).
18. Правление рассмотрело перспективы развития газоснабжения и газификации российских регионов до 2030 года. // ПАО «Газпром», 13.05.2021 (<https://www.gazprom.ru/press/news/2021/may/article528459/>).
19. Встреча [В.В.Путина] с главой компании «Газпром» Алексеем Миллером. 19.01.2021 (<http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/64904>).
20. План мероприятий («дорожная карта») по развитию рынка малотоннажного сжиженного природного газа и газомоторного топлива в Российской Федерации на период до 2025 года. Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2021 г. № 350-р (<http://static.government.ru/media/files/07li6Dr01ViAAmoiNZIA5hMXVdmwizFb.pdf>).
21. Аналитическое агентство WMT Consult. «Газификация и ее уровни». // «Нефтегазовая Вертикаль», сентябрь 2019, №15, с.6-24.
22. Проблема газоснабжения регионов Сибири и Дальнего Востока. // Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, «Энергетический бюллетень». Март 2016, с. 10-14.
23. Remarks by Commissioner Simson on the Commission’s proposal for a revised TEN-E Regulation at the European Parliament’s ITRE Committee meeting, Brussels, 15 December 2020 ([https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2019-2024/simson/announcements/opening-remarks-commissioner-simson-itre-committee-energy-related-elements-european-green-deal-2020\\_en](https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2019-2024/simson/announcements/opening-remarks-commissioner-simson-itre-committee-energy-related-elements-european-green-deal-2020_en)).
24. «Подготовка предложения о разработке комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла «Платформенные решения для комплексного освоения территорий (ПР КОТ)»: разработка технологий и продуктов, обеспечивающих связанность и комплексное освоение малонаселенных и труднодоступных территорий». Заявка одобрена Советом по приоритету НТР «Связанность территории Российской Федерации» 5 июня 2019 года.



ДОМОДЕДОВО  
МОСКОВСКИЙ АЭРОПОРТ

# VIP LOUNGE

КОМФОРТ. УДОВОЛЬСТВИЕ. СТАТУС.

- ✓ Регистрация на рейс и оформление багажа на специально выделенных стойках
- ✓ Приоритетное прохождение паспортного и таможенного контроля
- ✓ Дополнительно услуги ресторана и комната переговоров
- ✓ Индивидуальный трансфер на вылет и прилет



dme.ru