

Децентрализованная внесетевая газификация российской Арктики: малотоннажный СПГ и грузовые дирижабли (постановка задачи и возможные решения)¹

Задачи для российских производителей оборудования: возможности производства модульных газовых электростанций, криоАЗС²

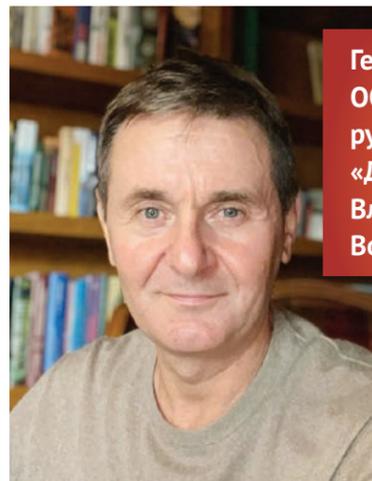


Советник генерального директора, ООО «Газпром экспорт», член Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике, д.э.н., профессор
Андрей Александрович Конопляник

Российская Арктика – это не только Арктический шельф или Северный морской путь (СМП), что сразу приходит на ум многим, кто в детстве прочел «Двух капитанов» Каверина. Это также и (в значительной, а то и в большей степени) суша. Примерно 20% территории России находится за Полярным кругом. В соответствии с Федеральным законом № 193-ФЗ от 13 июля 2020 года «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации», к сухопутным территориям Арктической зоны относятся полностью территории Мурманской области, Ненецкого, Чукотского и Ямало-Ненецкого автономных округов, а также части территорий Республики Карелия (6 муниципальных образований/районов), Республики Коми (4 муниципальных образования/района), Республики Саха (Якутия) (13 муниципальных образований/районов), Красноярского края (13 муниципальных образований/районов/сельских поселений), Архангельской области (муниципальных образований/городских округов). Но если взять субъекты РФ, территория которых полностью или частично отнесена к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям, то они занимают большую часть России – практически всю ее территорию к востоку от Урала и треть Европейской части страны. И практически вся эта территория находится в зоне вечной мерзлоты (см. рисунок 1).

¹ Заявление об ограничении ответственности: Взгляды, изложенные в настоящей презентации, не обязательно отражают (могут/должны отражать) и/или совпадают (могут/должны совпадать) с официальной позицией Группы Газпром (вкл. ОАО «Газпром» и/или ООО «Газпром экспорт»), ее/их акционеров и/или ее/их аффилированных лиц, отражают личную точку зрения автора(ов) настоящей презентации и являются его (их) персональной ответственностью.

² Статья написана на основе выступления авторов на круглом столе «Инвестиционные перспективы арктических регионов для производителей Республики Башкортостан», Уфа-Москва, 25 мая 2021 г., онлайн.



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

Значение Арктики

Для России Арктика является стратегически важным регионом и богатейшей кладовой минерально-сырьевых ресурсов. Которые еще долго будут востребованы национальной и мировой экономикой, несмотря на доминирующие в настоящее время и имеющие объективный характер тенденции к уменьшению – относительно, а где-то уже и абсолютному (в рамках отдельных национальных территорий) – их использования.

Во-первых, в результате научно-технического прогресса (НТП) происходит повышение эффективности использования всех видов ресурсов (природных, живого и овеществленного труда) в общественном производстве. Это замедляет рост потребностей в них для обеспечения экономического роста.

Во-вторых, укрепляется тенденция к рукотворному ограничению их использования многими государствами, исходя из климатических соображений (Парижское соглашение по климату 2015 года). В значительной части (преимущественно западного) общества сокращение производства и потребления, в первую очередь – невозобновляемых, энергетических ресурсов, считается быстрее и эффективнее путем сдерживания роста глобальной температуры, поскольку ведет к уменьшению выбросов тепличных газов. Подписавшие Парижское соглашение почти две сотни государств согласились ограничить ее рост двумя градусами Цельсия и стремиться не допустить ее роста выше полутора градусов.

При доле 1,7% от населения российская Арктика обеспечивает 12% ВВП страны. В Арктике создается 22% российского экспорта. 17% нефти и 82% рос-

сийского газа, а также свыше 90% никеля и кобальта добываются здесь. В недрах Арктики сосредоточены 50% запасов российской сурьмы, никеля, кобальта, олова, вольфрама, ртути, апатитов, 40% золота, 90% хрома и марганца, 47% платиноидов, 100% алмазов. По другим данным, 95% редкоземельных элементов, 90% золота и серебра, 85% никеля, 75% олова, 60% меди. Прогнозные ресурсы угля здесь – порядка 800 млрд тонн. Для сравнения: текущая добыча угля в России в доковидные 2018–2019 годы составила примерно 440 млн тонн. То есть обеспеченность российской угледобычи арктическими его прогнозными ресурсами составляет почти две тысячи (!) лет. Эффективно освоить эти ресурсы – и обеспечить достойную жизнедеятельность людей, их осваивающих, или просто исторически проживающих на этих территориях, – без надежного и устойчивого энергоснабжения невозможно.

Проблемы энергоснабжения Арктики

Арктическая зона России – это суша площадью 2,2 млн кв. км (по другим данным – 5 млн кв. км), на которой проживает 2,4 млн чел. Это означает плотность населения 0,5-1 человек на кв. км. Отсюда – одна из основных проблем Арктической зоны или, шире, территорий России, отнесенных к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям: невозможность централизованного энергоснабжения на основе традиционных сетевых систем (электроэнергия, газ) для освоения богатейшего ресурсного потенциала этих территорий, для создания нормального (не минимально приемлемого, а именно нормального, то есть соответствующего современным – начала XXI



Источник: Экономические показатели районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей / Федеральная служба гос. статистики. М., 2005.

Рисунок 1. Районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности



Источник: А.Конопляник, В.В.Ворошилов. 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»? // V Международная конференция «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.; В Якутии откроют 13 торгово-логистических центров для обеспечения северного завоза. // ТАСС, 15.07.2021 (<https://tass.ru/ekonomika/11912501>)

Рисунок 2. Революционные возможности по доставке крупногабаритных и тяжелых грузов на территории со слаборазвитой или отсутствующей инфраструктурой

века – требованиям по объемам, качеству, надежности, бесперебойности и экономической доступности энергоснабжения. Эффект концентрации мощности и построенная на нем традиционная историческая индустриальная модель энергоснабжения на этих территориях нереализуема не только и не столько по экономическим, сколько в первую очередь по технологическим соображениям.

В условиях вечной мерзлоты, больших расстояний между населенными пунктами, низкой плотности населения, а значит, преимущественно малых единичных объемов энергопотребления в расчете на муниципальное образование любые транспортные проекты, связанные с формированием сухопутной инфраструктуры, становятся технически многократно более сложными (эффект вечной мерзлоты) и дорогостоящими (отсутствие эффекта концентрации мощности). А в ряде случаев просто невозможно обеспечить на их основе надежное и бесперебойное энергоснабжение. Поэтому приходится для энергоснабжения этих территорий полагаться на северный завоз.

Схема эта вынужденная, характеризуется многочисленными перевалками грузов в процессе доставки (см. рисунок 2), потому неоптимальная и высокорискованная, ибо зависит, плюс к тому, от непредсказуемых погодно-климатических условий. Вследствие этого в рамках короткого погодного окна приходится

обеспечивать переброску всех необходимых грузов с существенным запасом и полагаться поэтому в энергоснабжении на насыпные (уголь) и наливные (мазут/дизель в бочках) грузы, доставляемые по рекам в короткий период судоходства и по зимникам в не менее короткий период их существования. Тара для жидкого топлива остается невозвратной и приводит к загрязнению арктических территорий. Только в прибрежной зоне Северного Ледовитого океана скопилось около 12 млн бочек из-под топлива, завезенных сюда в советские годы. Горючее сжигали, тара оставалась. В итоге ржавых бочек в Арктике сейчас в пять с лишним раз больше, чем людей.

Транспортное звено – это узкое место в энергетической цепочке для обеспечения устойчивого бесперебойного энергоснабжения районов Арктической зоны, Крайнего Севера и приравненных к нему территорий. Наименование территории не столь важно, понятно, что речь идет о большей части территории России к востоку от Урала и о значительной части территории Европейской России. Именно транспортное звено в значительной степени диктует выбор схемы энергоснабжения удаленных территорий. Сроки доставки грузов по отдельным труднодоступным арктическим территориям составляют до 2 лет. Понятно, что любое совершенствование схемы «северного завоза» имеет лишь тактическое значение, специфические индивидуализированные частные

решения, и в долгосрочном плане контрпродуктивно. Необходимо кардинальное и системное решение проблемы.

Таким 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 сетевой газификации. Энергоснабжение оставшихся 17% домохозяйств, на наш взгляд, необходимо вести на основе малотоннажного СПГ (мтСПГ) в энергопроизводстве и энергопотреблении.

Необходимые критерии для газификации территорий с помощью мтСПГ:

1. Возможность регулярной, всесезонной поставки;
2. Низкая себестоимость доставки;
3. Экологическая чистота поставки.

В условиях отсутствия транспортной инфраструктуры единственным средством 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, единственного – но лишь в теории – потенциального конкурента дирижабля для решения рассматриваемой нами задачи) низкая себестоимость доставки, экологичность (двигатели используют СПГ в качестве моторного топлива), большая дальность полета (1000–2000 км), безаэродромное базирование, всесезонность – это те необходимые качества, которые позволяют использовать дирижабли как

транспортное средство, применимое для реализации задачи газификации удаленных территорий полного цикла, на постоянной основе.

С помощью грузовых дирижаблей можно решать широкий комплекс задач помимо собственно газификации удаленных муниципальных образований и производственных объектов:

1. Геофизические работы по поиску месторождений газа с помощью дирижаблей позволят выполнять эти работы качественно и в беспилотном режиме;
2. Разведывательное бурение скважин существенно ускорится, и сокращается бюджет с использованием дирижаблей, способных переносить тяжеловесное бурильное оборудование без прокладки временных дорог;
3. Обустройство месторождения, с поставкой тяжеловесной техники и оборудования существенно ускоряется;
4. Появляется возможность строительства завода мтСПГ, основанного на модульном принципе. Дирижабль способен транспортировать готовые крупнотоннажные модули. Это позволяет повысить скорость, качество работ, снизить себестоимость строительства;
5. Дирижабли – идеальное средство доставки мтСПГ непосредственно с завода в танк-контейнерах. Грузоподъемность дирижаблей позволяет перевезти криогенные танк-контейнеры весом 20, 30, 60 тонн;
6. Сами дирижабли являются потребителями СПГ как авиамоторного топлива.

Свое позитивное отношение к газификации транспортного парка проявляют крупные игроки, например:



Источник: В.Потемкин (Мин-во РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики (ДВА), Корпорация развития ДВА). Привлечение частных инвестиций в развитие распределенной генерации. В том числе на основе возобновляемых источников энергии, в удаленных и изолированных районах Дальнего Востока и Арктики. // Выступление на круглом столе «Инвестиционные перспективы арктических регионов для производителей Республики Башкортостан», Уфа, 25.05.2021, слайд 2

Рисунок 3. Зона децентрализованного электроснабжения в Российской Федерации

1. «Ямал СПГ» строит современный флот для перевозки СПГ на газомоторном топливе;
2. РЖД планирует перейти на 30% замещение дизельного топлива СПГ к 2030 году;
3. Компания «АЛРОСА» планирует переход на СПГ всего парка тяжелых самосвалов БелАЗ и вспомогательной техники;
4. «Газпром» заказал 180 тягачей КамАЗ на СПГ для своей дочки «Газпром гелий сервис». Число примеров можно продолжать...

В стране действует программа перевода транспорта на газомоторное топливо, как КПГ, так и СПГ. Поддержка перевода традиционных видов транспорта (автомобильного, железнодорожного, водного) на СПГ должна сопровождаться аналогичной поддержкой развития нового транспортного сегмента – отрасли грузовых дирижаблей для решения комплекса народнохозяйственных задач, включая, но не ограничиваясь, задачи газификации страны за пределами сетевой газификации:

1. Поддержка строительства локальных, модульных заводов СПГ;
2. Поддержка производства газового оборудования для регазификации;
3. Создание системы перевозок мтСПГ, основанных на применении дирижаблей;
4. Создание хабов заправки, хранения танк-контейнеров.

Предлагаемое нами решение является, возможно, единственным системным решением для российской Арктики. По крайней мере, мы предлагаем рассмотреть этот альтернативный (дополнительный) вариант решения проблемы полной газификации страны. Или единственный вариант, который мы видим в качестве системного, повторим, решения полной газификации России.

Предлагаемая нами модель газификации исходит из понимания, что только комплексный подход к решению этой задачи даст максимальный эффект. Логистика этой задачи предусматривает вовлечение в перевозку всего необходимого для развития малотоннажного СПГ оборудования и самого мтСПГ всеми видами транспорта там, где существует уже построенная инфраструктура, которая может обеспечить эффективное решение этой задачи. А там где ее нет – надо использовать вновь создаваемый вид транспорта – грузовые дирижабли. Инвестиции в дирижаблестроение должны включать инфраструктуру обслуживания дирижаблей и инфраструктуру мтСПГ одновременно. Таким образом, дирижабли могут стать тем «замковым камнем арки» полного цикла логистики, обеспечивающего доставку любого груза, в любую точку нашей

страны, невзирая на климатические, сезонные ограничения. Реализация такого плана позволит осуществить газификацию всех без исключения регионов в короткий срок, поскольку дирижабль выполнит функцию «виртуальной трубы», проложенной во все существующие и будущие населенные пункты.

В общем виде предлагаемая нами схема энергоснабжения построена на комбинации нескольких элементов. В ее основе поставки малотоннажного СПГ (мтСПГ) как источника подведенной энергии для децентрализованного энергоснабжения населенных пунктов и производственных объектов различной крупности (уровня энергопотребления).

Использовать мтСПГ предлагается на основе модульного ряда газовых электростанций конденсационного типа (там, где речь идет об электроснабжении) и/или теплофикационного типа (там где речь идет об электро- и теплоснабжении) для децентрализованного электро- и теплоснабжения, а также газоснабжения, в рамках внутрипоселковых, создаваемых в конкретных муниципальных образованиях, распределительных сетей, запитываемых от локальных же криоАЗС на основе сменяемых (как батарейки в бытовой технике) криогенных цистерн в танк-контейнерах.

Эти криоАЗС могут использоваться для заправки СПГ как грузового автотранспорта (для коммерческого, промышленного сектора), так и частного легкового для локальных пассажирских перевозок внутри и вокруг населенных пунктов.

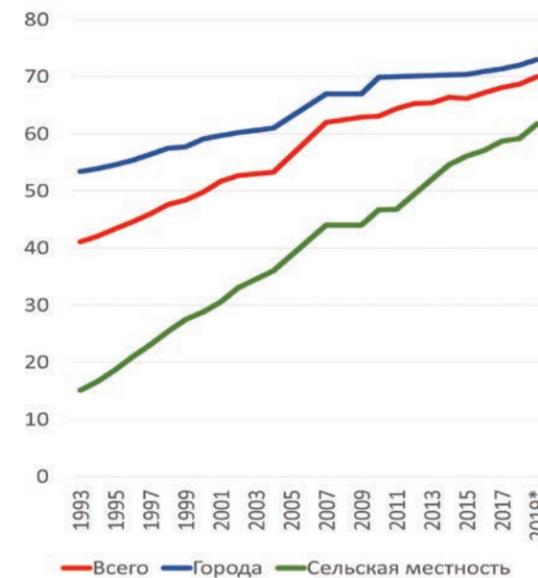
Три ключевых вопроса в этой связи: где взять мтСПГ, как его доставить потребителю, как его использовать. Но прежде – как решать задачу и каковы уровни отсчета (уровень газификации рассматриваемых территорий).

Как решать задачу?

Понятно, что газификация страны не есть задача одной отдельно взятой компании, как бы эта компания ни называлась – это задача государства. А государство, институты которого находятся на службе населения, должно работать в интересах и решать проблемы и задачи всего населения нашей страны. Не только тех 83% домохозяйств страны, которые попадают в зону технической возможной газификации, на основе преимущественно сетевой ее модели. Но и тех 17% домохозяйств, тех российских граждан, которые не попадают в зону технической возможной газификации, которую способна обеспечить одна отдельно взятая компания.

Мы предлагаем возможное альтернативное решение государственной проблемы. Мы понимаем, что в системе взаимоотношений «Газпрома» с государством, то есть

Системным решением обеспечения устойчивого энергоснабжения районов Арктической зоны РФ видится децентрализованная и внесетевая газификация.



Источник: 1993-2017: 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: «Новаяк назвал ожидаемый уровень газификации в России по итогам 2019 года», 06.12.2019 (<https://rns.online/energy/Novak-nazval-ozhidemii-uroven-gazifikatsii-v-Rossii-po-itogam-2019-goda-2019-12-05/>); 2018/2024/2035: Next chapter: Balanced Cfs. Higher shareholders returns. Gazprom Investors Day 2020, 11.02.2020, New York, p. 10

Рисунок 4. Уровень газификации природным газом в РФ, %

в системе отношений «агент – суверен», компания «Газпром» является экономическим агентом своего суверена – российского государства. Есть страна – Российская Федерация. Которая располагает огромными невозобновляемыми природными ресурсами, в частности ресурсами природного газа, значительная часть которых находится в Арктической зоне или в районах Крайнего Севера и приравненных к ним. Задача государства – монетизировать эти невозобновляемые природные ресурсы, потому что они даны нам (матушкой-природой или господом богом, кому как больше нравится) один раз. И поэтому задача – монетизировать их максимально эффективно. Возможности исправить ошибку уже не будет, на то они и невозобновляемые.

«Газпром» решает эту задачу преимущественно исторически привычным, традиционным способом – с помощью сетевого газа для газоснабжения внутреннего рынка и экспортных поставок. Ибо эта задача возложена на него законодательством.

По закону «О газоснабжении» «Газпром» отвечает за поддержание ГТС в должном состоянии и ее развитие. Он накопил в этой сфере огромные компетенции, и, естественно, ему ближе именно этот путь. Но задача газификации всей страны является более широкой, чем задача технической доступной газификации на основе преимущественно сетевого газа. Пока же указанные 17% домохозяйств, выпадающие из зоны гарантированной газификации, выпадают из зоны обеспечения достойного уровня и качества жизни, поскольку без устойчивого, надежного, бесперебойного, доступного энергоснабжения нет ни того и ни другого – ни уровня, ни качества жизни.



Поэтому оператором иной, предлагаемой нами, модели газификации за пределами сегодняшней ответственности «Газпрома» может оказаться иная компания специального назначения или наделенный соответствующими полномочиями и ресурсами государственный институт или должным образом уполномоченный негосударственный институт/компания.

Децентрализованная газификация на базе мтСПГ – это не привычная в нашей стране гигантомания, это другая часть спектра экономических решений. Это не опора на эффект масштаба. Это не попытка говорить о сверхдержаве, где масштабы имеют значение... Это индивидуализация. Это подстройка производства под индивидуальные особенности конкретных потребителей (групп потребителей), живущих на конкретных территориях, то есть с учетом особенностей этих территорий (среди основных: нет постоянных дорог и есть вечная мерзлота). То есть это принципиально иная технико-экономическая модель газификации.

Причем эта модель – энергоснабжение на основе мтСПГ – должна работать в связке с моделью децентрализованного производства электроэнергии на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Большая часть территории России непригодна для централизованного энергоснабжения. Значительные территории пригодны лишь для автономного энергоснабжения, а многие – до сих пор не электрифицированы (см. рисунок 3). ВИЭ могут и должны решить – частично – проблему электрификации неэлектрифицированных пока очаговых территорий. Но в одиночку, то есть полностью, они эту проблему решить не смогут в силу своей метеозависимости, непримени-

мости многих доступных сегодня технологических решений электрификации на основе ВИЭ для некрупных муниципальных образований и производств (крупные ГЭС, солнечные электростанции – СЭС).

Остается преимущественно ветровая энергия – ветровые электростанции (ВЭС). Но у них по определению низкий коэффициент использования установленной мощности (КИУМ, в среднем по ЕС для ВИЭ он равен примерно 20% при высокой доле ветроустановок морского базирования, где КИУМ выше, чем для СЭС и для наземных ВЭС) и системное несоответствие графику электрической нагрузки.

Значит, в отсутствие промышленных накопителей энергии (эта проблема еще долго не будет решена) нужны резервные генерирующие установки. Причем не исторически традиционные для этих мест угольные котельные или дизельные электрогенераторы, а современные экологичные установки. Значит, это будут газовые (парогазовые) установки/турбины: теплофикационные (для выработки тепла и электроэнергии) или конденсационные (для выработки электроэнергии). Таким образом, мТСПГ будет востребован как самостоятельный источник децентрализованного энергоснабжения удаленных районов, так и источник резервного энергоснабжения, работающий в паре с ВЭС.

Уровень газификации регионов

В последние пару лет (пожалуй, с начала 2019 года) резко повысилась интенсивность обсуждения проблем газификации страны. Всем известны цифры: сегодня средний по стране ее уровень – 70%, в городах чуть выше (73%), в сельской местности чуть ниже (63%). Задача поставлена довести ее уровень до 83% в среднем по стране к 2035 году (см. рисунок 4).

В течение довольно долгого времени СМИ (и, увы, не только они) представляли эту цифру как 100%-ную газификацию страны. Что создавало в обществе естественную логическую коллизию, непонимание, которые имели мощный негативный социальный эффект: как это газификация 83% российских домохозяйств может означать 100%-ную газификацию страны? А как быть с 17%, оставшимися за бортом? Ведь это означает, по сути, что оставшиеся 17% как бы вычеркиваются из перспектив получения, в отличие от остальной России, возможностей для отопления, пищевого приготовления, горячего водоснабжения на основе чистого и эффективного топлива.

Сейчас терминология (словоупотребление), наконец, изменилась: сегодня четко артикулируется, что 83% означает технически возможную газификацию. Что, однако, во-первых, не снимает градус соци-

альной напряженности. Ведь из такой артикуляции следует, что технические решения для газификации оставшихся 17% домохозяйств отсутствуют и ждать им нормальных условий для жизни на ее основе не приходится? Во-вторых, это утверждение также неверное. Она является технически возможной на основе традиционной (преимущественно сетевой) модели газификации. Мы же предлагаем альтернативную ее модель, которая также является «технически возможной» и поэтому вселяет социальный оптимизм в граждан территорий страны, не попавших в заветные 83%.

Аналитическое агентство WMT Consult провело исследование уровней газификации страны по регионам и федеральным округам (см. рисунок 5). Данные за 2017–2018 годы, но понятно, что за прошедшее время цифры кардинально не поменялись.

Если взять только четыре федеральных округа, в которые входят территории, относящиеся к Арктической зоне или Крайнему Северу и приравненным к нему местностям, то видно, что в двух федеральных округах – Северо-Западном и Уральском – есть регионы Арктической зоны, в которых уровень газификации превышает средний по стране и даже приближается к 100% (Ненецкий и Ямало-Ненецкий АО) или к 50% (Коми). Но некоторые регионы Арктической зоны в Северо-Западном ФО (Архангельская, Мурманская, Карелия) находятся на уровне газификации между нулем и 10%. И все регионы Арктической зоны в Сибирском и Дальневосточном ФО находятся на сходном нулевом или близком к нему уровне, кроме Якутии с ее 30%-ным (условным верхним пороговым для регионов Арктической зоны) уровнем газификации.

Таким образом, средний уровень газификации по стране (средняя температура по больнице) складывается из широкого разброса показателей по регионам, где большая часть регионов Арктической зоны – в зоне нулевых или близких к нулю значений без реальных перспектив «технически возможной» (то есть на основе традиционной, преимущественно сетевой) газификации. Понятно, что оставлять их на таком уровне «энергетической бедности» просто невозможно. Так же как решить эту проблему (существенно повысить уровень газификации) на основе традиционных сетевых решений невозможно.

А термин «энергетическая бедность» – это сегодня один из тезисов, которые внесены в программу тезисов устойчивого развития ООН.

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. Принятая Повестка дня носит комплексный и неделимый характер для обеспечения сбалансированности трех компонентов устойчивого развития: экономического, социального и экологического. 17 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 недоро-

гим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех».

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 23.01.2020 в Европарламенте и говоря о преодолении «энергетической бедности» в ЕС, заявила, что «около 50 млн человек в ЕС не в состоянии должным образом обогреть свои дома...». Как в таком случае охарактеризовать ситуацию в РФ в районах к востоку от Урала, в регионах Арктической зоны, районах Крайнего Севера и приравненных к ним (см. рисунок 4)? По-видимому, «энергетическая нищета», борьба с которой подпадает уже не под определение Цели 7, но Цели 1 устойчивого развития ООН.

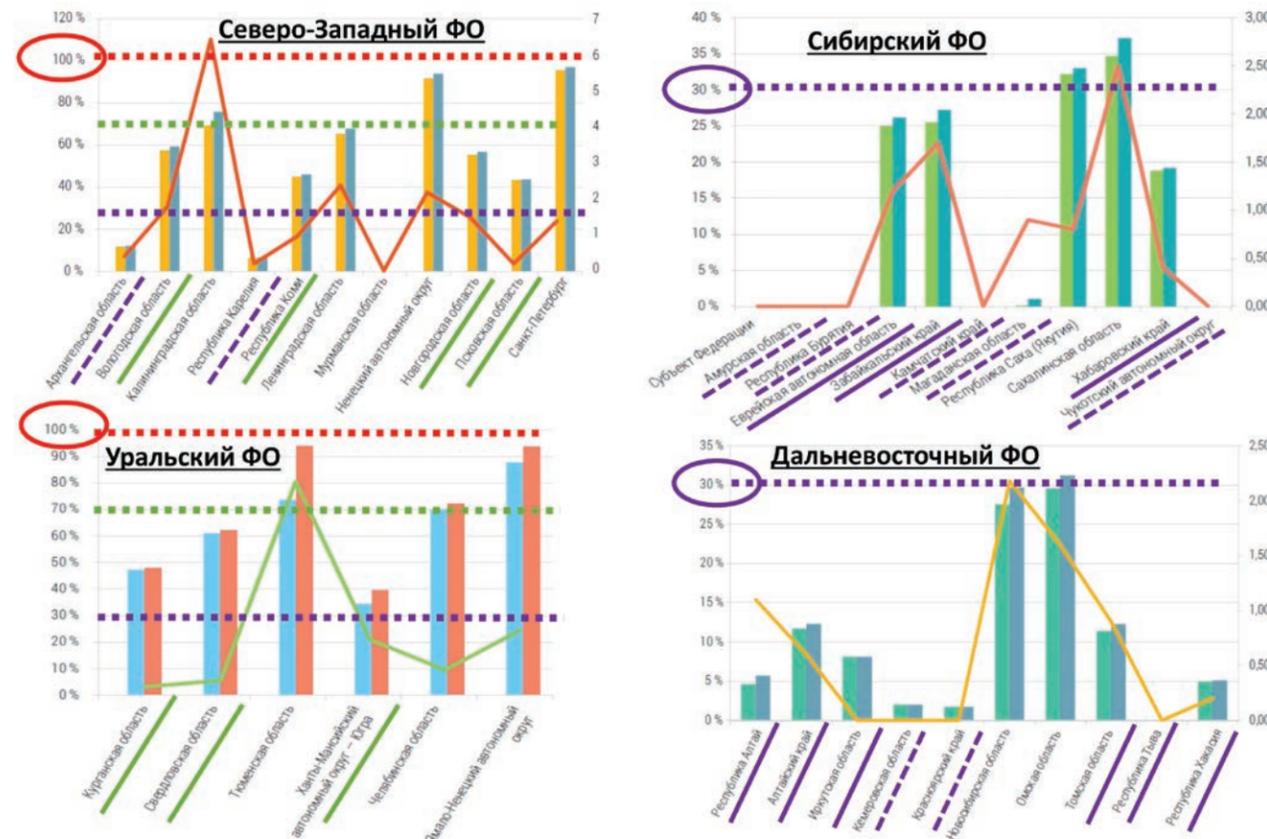
К чему приводит такое недопустимое состояние жизнеобеспечения большой группы населения граждан России?

К оттоку людей с этих территорий, к обезлюживанию и опустыниванию этих территорий России, что может создавать нехорошие геополитические последствия (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 откестилась. 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 энергообеспечения, такие соблазны могут и/или будут продолжать появляться, и не только в воображении различного рода политобозревателей и комментаторов.

Для решения этой задачи могут быть предложены разные варианты. И то, что предлагают авторы – это один из таких альтернативных вариантов решения проблемы. Мы не претендуем на то, что он единственный. Но в рамках нашего понимания – лучший из имеющихся.

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. Как раньше казаки уходили на окраины страны и строили форпосты, осваивали территорию, жили полноценной жизнью, но и несли свою «вахту», чтобы другим неповадно было.

Окончание в следующем номере.



Источник: Аналитическое агентство WMT Consult. «Газификация и ее уровни». // «Нефтегазовая Вертикаль», сентябрь 2019, №15, с.6-24

Рисунок 5. Уровни газификации РФ по регионам и федеральным округам, 2017–2018 гг. (по расчетам WMT Consult): регионы с катастрофически низким уровнем газификации