

Энергетическая политика Японии в контексте энергетического перехода и «санкционных войн»

А.М. Мастепанов^{1,2}, А.М. Сумин^{1*}, Б.Н. Чигарев¹

1 – Институт проблем нефти и газа РАН, г. Москва, Россия

2 – РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва, Россия

E-mail: *02.slot.cancans@icloud.com

Аннотация. Япония является одной из крупнейших экономик мира и одновременно – одной из самых технологически развитых стран. Эти два фактора вкупе с островным положением страны определяют традиционную зависимость японской энергетики от импорта сырья и энергоносителей. Авария на атомной электростанции в Фукусиме в 2011 г. и косность административного регулирования внутренних энергетических рынков повлекли за собой переосмысление японскими властями прежней парадигмы национальной энергетической политики. Это находит выражение в программных документах, закрепляющих основные положения энергетической политики правительства на предстоящие несколько лет. Во исполнение данных правительственных программ внедряются новые технологические решения и растет производство энергии из возобновляемых источников. Вместе с тем власти осуществляют энергетический переход плавно, руководствуясь практическими соображениями, а не «зелеными» идеологемами. Попутно идет административно-правовое реформирование внутриазиатских энергетических рынков. Рост генерации «зеленой» энергии не умаляет того факта, что Япония останется крупным импортером ископаемых углеводородов и в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: Япония, энергетическая политика, газ, нефть, электроэнергия, энергоносители, Strategic Energy Plan, первичная энергия, электроэнергия, энергетический переход, углекислота, сжиженный природный газ.

Для цитирования: Мастепанов А.М., Сумин А.М., Чигарев Б.Н. Энергетическая политика Японии в контексте энергетического перехода и «санкционных войн» // Актуальные проблемы нефти и газа. 2022. Вып. 3(38). С. 56–84. <https://doi.org/10.29222/ipng.2078-5712.2022-38.art5>

1. Особенности энергетического сектора Японии

Экономика Японии является третьей по величине в мире (по состоянию на 2019 г. номинальный объем ВВП страны составил 5,1 трлн долл.) после экономик США и Китая¹. После катастрофического землетрясения в марте 2011 г. и вызванной

им аварии на АЭС «Фукусима-Дайичи» японская экономика погрузилась в кризис, от которого она не оправилась и до настоящего времени. Начиная с 2012 г. экономический рост в «Стране восходящего солнца» колеблется в пределах от 0,3% до 2,2% в год (по данным Всемирного банка по состоянию на 2020 г.) [2, с. 20].

Сразу после землетрясения были выведены из эксплуатации с целью тщательной проверки надежности все АЭС, многие из которых до сих пор пребывают в нерабочем состоянии.

¹ По паритету покупательной способности (ППС), согласно данным Международного энергетического агентства (МЭА), экономика Японии в 2019 г. находилась на четвертом месте в мире, а ее ВВП составлял 5,37 трлн долл. (ВВП Индии – 9,25 трлн, США – 19,97 трлн и КНР – 23,04 трлн долл.) [1].

Выпадение атомной электрогенерации из энергобаланса резко усилило зависимость страны от импорта ископаемых энергоносителей. При этом наличие крупного производственного сектора является неизбежной предпосылкой к потреблению больших объемов сырья и энергии, причем на длительную перспективу. Так, по состоянию на 2019 г. суммарный спрос на первичную энергию на японском рынке составил 419 млн т. н.э., что стало вторым после США по величине показателем среди стран-членов МЭА и пятым – в целом по миру [2, с. 21]. В 2019 г. «львиную долю» в энергобалансе Японии по-прежнему занимали ископаемые энергоносители (88% суммарного предложения первичной энергии) [2, с. 21]. При этом в силу геологических особенностей страна бедна их месторождениями и потому традиционно импортирует каменный уголь, нефть и природный газ.

Нефть остается основным энергоносителем в стране (38% суммарного спроса на первичную энергию в 2019 г. и 51% совокупного потребления конечной энергии в 2018 г.). Вторым по значимости остается каменный уголь, третьим – природный газ (27% и 23% от суммарного спроса на первичную энергию, соответственно). Уголь и газ являются важнейшими энергоносителями для производства электроэнергии, причем с 2011 г. их значимость для электрогенерации резко возросла. В частности, в 2019 г. на базе угля и природного газа было выработано две трети японской электроэнергии. На производственный сектор страны в 2019 г. приходился 41% совокупного потребления конечной энергии [2, с. 21]. Накануне аварии в Фукусиме японские АЭС вырабатывали до

80% совокупного объема электроэнергии страны; в 2014 г. данный показатель упал до нуля. Увеличение генерирующих мощностей в возобновляемой энергетике и перезапуск нескольких АЭС позволили несколько нарастить производство электроэнергии из внутренних источников, но данный показатель все равно составил около половины генерации первого десятилетия 21 века [2, с. 24].

Островное положение Японии вкупе с бедностью природными ресурсами, высокой энергоемкостью производственного сектора и отсутствием газопроводов и линий электропередач между ее национальной территорией и соседними государствами представляют собой серьезный и долгосрочный вызов для энергетической безопасности этой страны. Как известно, экономика современной Японии базируется на импортных энергоносителях, а уровень ее самообеспечения энергией составляет менее 10%. Так, в 2014 г. «Страна восходящего солнца» импортировала из-за рубежа 94% необходимых ей для генерации первичной энергии ископаемых энергоносителей. В 2019 г. данный показатель снизился до 88% – за счет перезапуска ряда АЭС, расширения генерирующих мощностей в возобновляемой энергетике и падения внутреннего спроса на энергию.

При этом основная часть импортных энергоресурсов поступает из так называемых «нестабильных» регионов, что еще больше, из-за присущих им географических и политических факторов риска, усугубляет проблему импортной зависимости страны. Так, импорт из стран Персидского залива составляет от 87–88 до 92% всего потребления нефти в стране [3, 4].

К числу рисков для национальной энергетической безопасности необходимо отнести также традиционно присущие стране экстремальные природно-климатические явления (землетрясения, тайфуны, цунами, сезонные проливные дожди), представляющие серьезную угрозу для систем жизнеобеспечения. К примеру, имевшие место в период 2018–2019 гг. землетрясения и тайфуны спровоцировали масштабные и длительные отключения электроэнергии во многих регионах страны и в очередной раз продемонстрировали уязвимость японской национальной концепции энергетической безопасности.

Электроэнергетический сектор Японии считается по международным стандартам функционирующим достаточно надежно, однако упомянутые отключения электроэнергии стали свидетельством явного несовершенства системы. Основной недостаток здесь – фрагментарность электроснабжения: каждый регион, каждая агломерация традиционно располагают собственной системой генерации и подачи электроэнергии потребителям, причем региональные системы соединены между собой линиями высоковольтных электропередач лишь в нескольких случаях и функционируют на практике скорее автономно. Соответственно, японские власти практически лишены возможности осуществлять балансировку спроса и предложения электроэнергии в общенациональном масштабе. С учетом намерения властей развивать возобновляемую энергетику, необходимость совершенствования механизма функционирования национального электроэнергетического сектора становится еще более актуальной. Перечисленные

факторы стали катализатором инициированной в Японии в июне 2020 г. реформы внутреннего рынка электроэнергии. Официально было объявлено, что конечной целью реформы является обеспечение большей устойчивости рынка электроэнергии, повышение надежности систем электрогенерации, электропередачи и электроснабжения. Кроме того, реформа призвана оmodernить механизм функционирования рынка электроэнергии, придав ему больше гибкости и клиентоориентированности [2, с. 17, 31, 33].

2. Энергетическая политика Японии

Энергетическая политика Японии строится на принципах энергетической безопасности, экономической эффективности, экологической устойчивости и технологической надежности [2, с. 15]. При этом текущая энергетическая политика закрепляется в общих чертах в регулярно публикуемых «Стратегических энергетических планах» (англ.: Strategic Energy Plan, сокр. SEP) – программных документах, являющихся ориентиром для формирования энергетической политики на определенный период времени. При этом SEP нельзя назвать нормативным актом, хотя он составляется на правительственном уровне и утверждается кабинетом министров согласно регламенту. В свою очередь, SEP разрабатываются на основе принятого в 2002 г. Базового закона об энергетической политике (англ.: Basic Act on Energy Policy). В настоящее время действует шестой SEP (The 6th Strategic Energy Plan – 2021), принятый в октябре 2021 г. Предыдущие SEP принимались в 2018, 2014, 2010, 2007 и 2003 гг. соответственно.

В основу каждого SEP, исходя из общего принципа «Безопасности» («Safety»), неизменно закладываются принципы обеспечения энергетической безопасности, экономической эффективности и экологической устойчивости/приемлемости (англ.: the «3E+S» goal – «энергетической трилеммы», как они названы в SEP–2018). Достижение одновременно всех трех этих целей – энергетической безопасности, экономической эффективности и экологической приемлемости – является трудной задачей, но решение ее возможно путем развития низкоуглеродных технологий [3].

Фукусимская катастрофа 2011 г. радикально преобразила энергетическую политику Японии. Принятый в апреле 2014 г. четвертый SEP (The 4th Strategic Energy Plan – 2014), в котором была сформулирована политика сокращения зависимости от ядерной энергетики и ископаемых ресурсов и расширения использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), закрепил принцип технологической надежности в качестве дополнительного принципа – наряду с тремя традиционными, упомянутыми выше. На тот момент принцип технологической надежности подразумевал снижение зависимости от ядерной энергетики до минимально возможного уровня. При этом был сделан акцент на повышение энергоэффективности (в особенности на техническое перевооружение тепловых электростанций) и на развитие возобновляемой энергетики. В этом же документе были впервые представлены и планы Японии по созданию так называемого «водородного общества». В этой связи поясняется и роль водородного общества: «Водородное общество – это не цель, а средство достижения цели. Для

достижения цели “3E+S” необходимо создать общество, основанное на водороде» [3].

Тем самым четвертый SEP радикально отличался от предшествующего: разработанный в 2010 г. третий SEP предусматривал увеличение доли атомной генерации в энергобалансе страны.

Пятый SEP (The 5th Strategic Energy Plan – 2018) содержал и конкретизировал положения предыдущего четвертого плана. Так, в пятом SEP также содержались три традиционных принципа японской энергетической политики плюс принцип технологической надежности. Разрабатывающее все SEP Министерство экономики, торговли и промышленности (англ. сокр.: METI) прямо указало в тексте пятого SEP на необходимость переосмысления уроков фукусимской катастрофы. Пятый SEP закреплял перечень мер, необходимых для формирования к 2030 г. новой структуры национального энергобаланса, а также для достижения амбициозной цели снизить выбросы парниковых газов на 80% согласно обязательствам Японии в рамках Парижского соглашения по климату 2015 г.

Реализовать указанные замыслы METI планировало путем развития возобновляемой энергетики, снижения зависимости от атомной генерации, разработки новых энергетических технологий с учетом отсутствия в стране крупных месторождений ископаемых углеводородов [2, с. 27].

Пятый SEP был призван диверсифицировать японский энергобаланс таким образом, чтобы все входящие в него энергоносители взаимодополняли друг друга с учетом их особенностей и, в конечном итоге, придали энергобалансу больше устойчивости, при этом позволяя снизить затраты и издержки в энергетическом секторе.

Другими стратегическими целями, закрепленными в пятом SEP, являлись наделение энергетического сектора большей гибкостью при реагировании на стихийные бедствия, дальнейшее обеспечение условий для реформирования внутренних рынков электроэнергии и природного газа, внедрение новых стандартов энергоэффективности во всех отраслях народного хозяйства, обеспечение стабильного финансирования и стимулирование инновационной деятельности. На долгосрочную перспективу планировалось создать предпосылки для внедрения технологий интернета вещей, больших данных и искусственного интеллекта для управления энергетическим сектором с целью постоянного совершенствования национальной энергетики в сторону все большей надежности, гибкости и устойчивости. Именно пятый SEP можно назвать квазиправовой основой энергетического перехода и конкретным шагом к декарбонизации экономики в Японии.

Власти «Страны восходящего солнца» делают ставку на частно-государственное партнерство как движущую силу декарбонизации национальной экономики. Ключевая роль при этом отводится развитию водородной энергетики и внедрению технологий улавливания, хранения и утилизации углерода (англ.: carbon capture, utilisation and storage, сокр.: CCUS) [2, с. 27]. При этом пятый SEP был разработан на основе «Долгосрочного прогноза спроса и предложения энергии на период до 2030 г.» (англ.: «Long-term Energy Supply and Demand Outlook to 2030»), опубликованного METI еще в 2015 г.

Данный документ вобрал в себя как экспертные прогнозы, так и видение японскими властями наиболее предпочтительной структуры спроса и предложения энергии в стране.

По расчетам правительственных экспертов, к 2030 г. совокупный спрос на первичную энергию в стране составит порядка 413 млн т н.э.², что на 6% меньше уровня 2017 г. Для достижения данного показателя национальная экономика должна снизить энергопотребление на 13% от уровня 2017 г. Такое снижение планируется достигнуть за счет введения более строгих стандартов энергоэффективности оборудования в торгово-промышленном и жилищно-коммунальном секторах экономики. По расчетам правительственных экспертов, к 2030 г. оба указанных сектора экономики должны сократить выбросы парниковых газов на 40% и 39% соответственно по сравнению с 2013 г. В дополнение к указанным мерам власти намерены распространить на жилищно-коммунальный сектор и действие более широкой программы «Top Runner Program», изначально направленной на ускоренную замену используемых населением техники и оборудования на более современные и экологичные. Применительно к сфере ЖКХ это означает стимулирование использования экологически более приемлемых строительных материалов, более экономичной бытовой техники в сочетании с привитием населению ответственного подхода к потреблению ресурсов. К примеру, к 2030 г. планируется оснастить жилой фонд малогабаритными когенерационными системами нового поколения, снабжающими потребителей электрической и тепловой энергией, работающими на природном газе, в количестве 5,3 млн единиц [2, с. 27, 54].

² В самом документе объемы спроса и энергопотребления даны в млрд литров н.э., которые, для удобства российских читателей, авторы статьи перевели в тонны н.э., исходя из общепринятых коэффициентов перевода (1 барр. = 159 литрам, в тонне нефти – порядка 7,45 баррелей). Аналогичный пересчет сделан и для показателей шестого SEP – см. ниже.

Согласно прогнозам МЕТІ, удельный вес ископаемых углеводородов в общем объеме первичной энергии должен был снизиться до 76% к 2030 г. (по сравнению с 89% в 2018 г.) – прежде всего за счет уменьшения потребления нефти и природного газа. В то же время планировалось увеличить долю атомной энергии с 1% примерно до 11%, а долю «зеленой» энергетики – с 11% примерно до 14%.

Пятый SEP признавал перспективность ВИЭ, но одновременно подчеркивал относительно высокую стоимость их развития и трудность расширения энергосетей для их широкомасштабного использования. Атомная генерация характеризовалась скорее как «задел на будущее», поскольку ее дальнейшее развитие по-прежнему воспринимается в японском обществе с большим недоверием вследствие фукусимской катастрофы. В общем и целом, ядерная, угольная и газовая генерации по-прежнему рассматриваются на официальном уровне в качестве базовых для стабильного функционирования энергетического сектора страны. Нефть будет по-прежнему играть важную роль как базовый энергоноситель в транспортном секторе, а также в производстве электроэнергии во время пикового спроса [2, с. 15, 27].

Объем производства электроэнергии планируется сохранять на неизменном уровне на период до 2030 г. Данный подход объясняется тем, что в силу демографических показателей численность населения в стране снижается, а внедряемые новые энергоэффективные технологии также способствуют снижению потребления энергии. При этом совокупный спрос на электричество продолжит расти в силу дальнейшей электрификации многих

секторов экономики и намечающегося на период до 2030 г. экономического роста. Согласно расчетам МЕТІ, в совокупном объеме генерации электроэнергии доли возобновляемой и атомной энергетики составят 22–24% и 20–22% соответственно, в то время как удельный вес природного газа снизится до 27%, угля – до 26% и нефти – до 3%.

Пятый SEP предусматривал также увеличение совокупной доли безэмиссионных отраслей энергетики (возобновляемой и ядерной), как минимум, до 44% (по сравнению с 19% в 2017 г.) и сдерживание себестоимости производства электроэнергии на уровне, предшествовавшем показателям 2013 г.

Стоит отметить, что, в свете заявленного японскими властями намерения сделать страну углеродно-нейтральной к 2050 г., Японии, вероятно, к 2030 г. придется увеличить и долю безэмиссионных отраслей энергетики (в частности, ветро- и геотермальной) в больших масштабах, нежели было заявлено изначально. Так что неудивительно, что в 2021 г. эксперты МЕТІ, разрабатывая шестой SEP, скорректировали первоначальные показатели [2, с. 15, 27].

Принятый Кабинетом министров страны в октябре 2021 г. шестой SEP [5] предусматривает снижение выбросов парниковых газов к 2030 г. на 46% по отношению к показателю 2013 г. Достичь указанной цели планируется за счет снижения спроса на первичную энергию к 2030 г. до 363 млн т н.э. против 413 млн т, предусмотренных пятым SEP. В сфере производства электроэнергии предусмотрено дальнейшее снижение использования ископаемых углеводородов при одновременном увеличении доли ВИЭ (до 36–38% в 2030 г. по сравнению с 18% в 2019 г.).

Кроме того, в документе закреплено намерение более высокими темпами внедрять технологии энергосбережения. Поменялись и приоритеты по отношению к возобновляемым энергоносителям: акцент планируется сделать на развитии ветро- и солнечной энергетики, а использование биомассы уже не считается предпочтительным: шестой SEP повторно закрепил (вслед за пятым SEP) показатель в 6–7 ГВт – именно столько работающих на биомассе генерирующих мощностей должно функционировать в стране в 2030 г. [6, с. 4]. Перечисленные меры призваны стать залогом реализации поставленной в 2020 г. цели достичь углеродной нейтральности японской экономики в 2050 г. [7, с. 3].

Особое внимание в шестом SEP уделяется расширению использования биотоплива (биодизеля и биоэтанола) в транспортном секторе. Планируется запретить к 2035 г. продажу транспортных средств, не оснащенных гибридными двигателями. Долю новых грузовых транспортных средств снаряженной массой до 8 т, работающих на гибридной и полностью электрической тяге, власти намерены повысить до 20–30% от общего объема продаж. Документ также закрепляет намерение властей внедрять «устойчивые» разновидности топлива в сфере авиаперевозок согласно рекомендациям Международной организации гражданской авиации ИКАО. Наконец, шестой SEP предусматривает дальнейшее снижение зависимости от нефти и природного газа и официальное включение в энергетический баланс водорода и аммиака в качестве энергоносителей нового поколения [5, с. 1, 2].

Необходимо отметить, что намерение стать углеродно-нейтральной страной для Японии – исключительно амбициозная

задача. В соответствии с принятыми Японией в ноябре 2016 г. и подтвержденными в марте 2020 г. в рамках Парижского соглашения по климату национально-определяемыми вкладами (Nationally Determined Contribution, сокр. NDC), страна обязалась снизить к 2030 г. объем выбросов парниковых газов на 26% от уровня 2013 г., когда объем их эмиссии достиг исторического максимума. Принимая во внимание тот факт, что основная часть выбросов парниковых газов в Японии приходится на энергетический сектор (88% в 2018 г.), именно ему отводится ведущее место в реализации текущей правительственной концепции энергетического перехода [2, с. 28]. Во исполнение данного обязательства 26 октября 2020 г. на чрезвычайной сессии парламента новоизбранный премьер-министр Ёсихидэ Суга подтвердил намерение возглавляемого им кабинета министров добиваться снижения выбросов парниковых газов в перспективе до нуля, что в конечном итоге должно сделать страну углеродно-нейтральной. Соответственно, в рамках этой инициативы 25 декабря 2020 г. МЕТІ проинформировал правительственный «Комитет по стратегии роста» об окончании разработки «Стратегии “зеленого” роста для достижения углеродной нейтральности к 2050 г.» Данный документ был разработан при участии целого ряда министерств и ведомств страны. Стратегия содержит целый перечень вызовов, стоящих на пути энергетического перехода, и способы их преодоления, закрепляет алгоритмы действий в ряде секторов народного хозяйства и инструменты их реализации – такие как фискальная политика, регуляторные реформы, разработка новых технологических стандартов и международное сотрудничество [8, с. 1–3].

Первым шагом к практической реализации NDC является реформирование энергетического баланса к 2030 г., 44% которого должны составить неископаемые энергоносители, используемые для генерации электроэнергии. «Стране восходящего солнца» удалось существенно нарастить долю ВИЭ в общем объеме предложения первичной энергии (в частности, с 4% до 8% в период 2009–2019 гг.). Приоритетное внимание здесь уделялось солнечной, ветровой, гидро- и геотермальной энергетике. Наибольшими темпами развивалась именно солнечная энергетика, удельный вес которой в период 2012–2018 гг. составил 94% всех генерирующих мощностей «зеленой» энергетике в стране. Потенциал развития гидроэнергетики, напротив, уже исчерпан и потому остается стабильным на протяжении последних десятилетий.

В ноябре 2018 г. японский парламент принял Закон о стимулировании использования морской акватории под размещение генерирующих мощностей ветроэнергетики. Вступив в силу в апреле 2019 г., Закон стал правовой базой для выделения участков национальной морской акватории для строительства офшорных ветропарков [9, с. 20]. Предоставление участков морского дна для установки ветрогенераторов осуществляется на условиях аренды на 30 лет и на конкурсной основе (посредством тендеров). Первый тендер был организован в июне 2020 г. совместно Министерством экономики, торговли и промышленности (METI) и Министерством землепользования, инфраструктуры, транспорта и туризма; на тендер был выставлен участок акватории в районе г. Гото для размещения плавучего ветропарка мощностью от 16,8 МВт. Данный пробный тендер завершился в июне 2021 г.

С тех пор власти планируют ежегодно организовывать тендеры по реализации проектов трех-четырёх ветропарков совокупной мощностью в 1 ГВт.

Завершая анализ особенностей развития японской возобновляемой энергетики, отметим, что по сравнению с другими развитыми государствами Япония потребляет сравнительно мало энергии из ВИЭ – хотя еще в 2014 г. власти приняли решение довести долю ВИЭ в суммарном предложении первичной энергии к 2030 г. до 13–14%. В частности, в 2018 г. среди государств-членов МЭА Япония занимала третье с конца место по удельному весу «зеленой» энергии в общем объеме потребленной конечной энергии [2, с. 91–93]. Дальнейшее развитие «зеленой» энергетики в стране сдерживается в том числе системными недостатками электросетевой инфраструктуры и высокой себестоимостью использования ВИЭ. Кроме того, властям необходимо создавать условия для более широкого использования возобновляемых энергоносителей в секторах транспорта и генерации тепловой энергии [2, с. 28].

Остается неясной дальнейшая судьба атомной генерации [8, с. 7]. Согласно расчетам японских властей, к 2030 г. удельный вес атомной генерации в суммарном объеме первичной энергии составит около 11%. Данный показатель достижим при условии увеличения количества работающих АЭС с 9 в 2020 г. до 30 к 2030 г. (всего имеется 36 пригодных к эксплуатации реакторов). Для перезапуска недействующие с 2011 г. АЭС должны пройти сертификацию по безопасности в национальном Агентстве по ядерной энергии. В настоящее время невозможно предсказать, в состоянии ли указанное ведомство сертифицировать все бездействующие АЭС к 2030 г. [9, с. 2].

Отличительной особенностью энергетической политики «Страны восходящего солнца» является наличие имеющей давнюю историю энергетической дипломатии. Будучи критически зависимой от импорта сырья и энергоносителей, Япония традиционно старается поддерживать хорошие отношения с государствами – крупными поставщиками энергоносителей. Другим направлением энергетической дипломатии является оказание финансовой поддержки осуществляемым с участием японских компаний зарубежным проектам в области добычи и экспорта в Японию энергоносителей. В рамках этих усилий планируется к 2030 г. довести доли таких энергоносителей в импорте до 40% для нефти и природного газа и до 60% для каменного угля [2, с. 30]. Энергетической дипломатии придается столь большое значение, что она даже была закреплена в пятом SEP в качестве фактора укрепления национальной энергетической безопасности. Именно благодаря взвешенному подходу к практической реализации энергетической дипломатии Японии удалось, к примеру, успешно диверсифицировать источники импорта сжиженного природного газа (СПГ). В настоящее время свыше трети закупаемого за рубежом СПГ ввозится из Австралии, остальное – из целого ряда других стран, включая США, Россию и Малайзию. С целью укрепления энергетической безопасности «Страна восходящего солнца» также принимает активное участие в формировании гибкого и прозрачного мирового рынка СПГ, в том числе путем членства в международных многосторонних форумах и развитии двусторонних отношений с государствами-партнерами. Стоит отметить также стремление Японии использовать наработанный в данной сфере опыт

для создания задела к своему влиянию на только зарождающийся мировой рынок водорода. Впрочем, японская энергетическая дипломатия имеет и свои изъяны. В частности, поставки нефти-сырца на японский рынок традиционно слабо диверсифицированы: 88% импорта приходится на Ближний Восток [2, с. 30].

3. Энергетический переход в Японии: общая характеристика и особенности

Правовая база энергетического перехода в Японии была заложена в 1998 г. с принятием Закона о стимулировании мер против глобального потепления (англ.: Act on Promotion of Global Warming Countermeasures) [9, с. 22]. Данный закон – в редакции 2016 г. – действует до сих пор. На момент принятия этот нормативно-правовой акт содержал революционные для своего времени положения – такие, как требования к центральному и региональным правительствам регулярно разрабатывать и актуализировать планы по снижению выбросов углекислоты, причем с конкретными целевыми показателями и мерами по их достижению. В соответствии с указанным законом в мае 2016 г. был принят одноименный План противодействия глобальному потеплению (англ.: Plan for Global Warming Countermeasures), по сути представляющий собой климатическую программу действий Японии на обозримую перспективу. План повторяет перечень мер, которые должны принимать центральное и региональное правительства, а также закрепляет критерии, которыми должны руководствоваться в повседневной деятельности предпринимательский сектор и граждане с целью достижения страной климатических показателей на 2020 и 2030 гг. соответственно.

В основу Плана положено намерение властей добиться переформатирования энергетической «корзины» к 2030 г., чему по замыслу чиновников должно способствовать все японское общество. Предлагаемый авторами Плана набор мер представляет собой комбинацию государственного регулирования, финансирования из публичных фондов, экономических стимулов и добровольных ограничений.

Япония принимала активное участие в разработке Киотского протокола и последовательно воплощала в жизнь его положения. Первоначальное обязательство «Страны восходящего солнца», действовавшее в период 2008–2012 гг., заключалось в снижении выбросов парниковых газов на 6% по сравнению с уровнем 1990 г. Несмотря на то, что в указанный период японский совокупный выброс парниковых газов по факту превысил на 1,4% показатель 1990 г., стране все же формально удалось выполнить свое первоначальное обязательство в рамках Киотского протокола – за счет снижения количества выбрасываемого в атмосферу углерода и разного рода статистических ухищрений. К тому же последовавший за финансовым кризисом 2008 г. экономический спад привел к снижению производственной активности и, соответственно, уменьшению выбросов в атмосферу в период 2008–2010 гг. [2, с. 47].

Во второй период действия Киотского протокола, когда государства-участники принимали на себя новые обязательства по снижению выбросов (2013–2020 гг.), Япония воздержалась от дополнительных обязательств. Подобный шаг, вероятно, объясняется тем, что еще в 2009 г. на Копенгагенском саммите по климату COP15 «Страна восходящего солнца» объявила

о намерении к 2020 г. снизить выбросы парниковых газов на 25% к уровню 1990 г. Указанное обязательство стало одним из самых амбициозных среди заявленных государствами-участниками и представляло настоящий вызов даже для самой Японии, где на протяжении первого десятилетия 21 века объем выбросов непрерывно возрастал. Реализовать указанное обязательство планировалось, главным образом, за счет увеличения доли атомной генерации в производстве электроэнергии с 30% до 50%. Авария на АЭС в Фукусиме перечеркнула этот план. Последовавшее отключение всех японских АЭС и массиванный возврат к использованию ископаемых энергоносителей повлекли взрывной рост объема выбросов углекислоты в атмосферу до 1408 млн т. в 2013 г. Это стало рекордным показателем за всю историю статистики в Японии. В том же году японские власти пересмотрели свое обязательство по снижению объемов выбросов парниковых газов. Вместо планировавшегося изначально снижения к 2020 г. выбросов на 25% относительно уровня 1990 г. было решено снизить объем выбросов на 3,8% к 2020 г. – но по отношению к уровню 2005 г.

Подобная статистическая эквилибристика на практике означала, что в 2020 г. совокупная эмиссия парниковых газов должна была не только не уменьшиться, а, напротив, возрасти на 5% по отношению к уровню 1990 г. Это также означало, что Япония решила сохранить объемы выбросов на уровнях, предшествовавших 2011 г. [2, с. 47].

В этой связи заслуживает более пристального рассмотрения упомянутое выше обязательство Японии (NDC) снизить к 2030 г. совокупный объем выбросов парниковых газов на 26% от уровня 2013 г. (или на 25,4% от уровня 2005 г.) [9, с. 22].

Обязательство устанавливает верхнюю границу совокупного объема выбросов на уровне не более 1042 млн т CO₂ экв., что означает снижение на 15% по отношению к уровню 1990 г. Необычная методика подсчета присутствует и в этом случае. В частности, из показателей взятого также за основу 2013 г. исключены выбросы углекислоты в сфере землепользования и лесного хозяйства, но при этом они же включены в запланированный к достижению на 2030 г. показатель, что делает этот целевой показатель объемнее, чем он мог бы быть. В марте 2020 г. японские власти уточнили, что в среднесрочной и долгосрочной перспективах будут прилагать усилия по снижению объема выбросов более чем на согласованные изначально 26%, и по возможности (при изменении структуры энергопотребления) пересмотрят данный показатель еще до момента очередного его формального пересмотра в 2025 г. Снижать объемы выбросов планируется, главным образом, в энергетическом секторе (на 25% к 2030 г. по сравнению с 2013 г.) [2, с. 47].

С целью иметь возможность реагировать на негативные климатические изменения более системно и скоординированно, японское правительство в ноябре 2015 г. одобрило первый общенациональный План адаптации к климатическим изменениям. План закрепляет основные принципы и ключевые меры по адаптации к неблагоприятным последствиям изменения климата в семи социально-экономических сферах: сельском хозяйстве, лесоводстве и рыболовстве, водопользовании, природных экосистемах, в управлении прибрежными регионами и в преодолении последствий стихийных

бедствий, в здравоохранении, экономике и производственной деятельности, а также в городской среде. В июне 2018 г. в Японии был принят Закон об адаптации к климатическим изменениям, обязывающий правительство регулярно актуализировать упомянутый План адаптации к климатическим изменениям и разработать методологию мониторинга и оценки эффективности предпринимаемых в рамках Плана мер. Закон также налагает на соответствующие ведомства обязанность каждые пять лет оценивать степень воздействия климатических изменений на государство и общество. Региональным и местным властям вменено в обязанность разработать собственные планы по адаптации к изменениям климата, на основе которых осуществлять мониторинг негативных последствий изменения климата в своих регионах и принимать необходимые меры по преодолению их последствий.

Как ни странно, в Плате адаптации нет ни слова ни об адаптации к новым реалиям энергетического сектора, ни о возможных рисках и негативных последствиях этого процесса – если не считать короткого упоминания о незначительности и малой вероятности каких-либо серьезных рисков вследствие климатических изменений для стабильности энергоснабжения и удовлетворения спроса на энергию. В тексте документа периодически проскальзывают опасения насчет скачков цен на импортируемые энергоносители из-за неблагоприятных изменений климата, а также содержатся предложения по повышению энергоэффективности в строительном, транспортном и жилищном секторах.

Трагические события 2011 г. в Фукусиме показали, что японский энергетический сектор действительно нуждается в повышении надежности в свете геологических и природно-климатических рисков. К тому же Японии довелось испытать в последние годы целую серию широкомасштабных и длительных отключений электроснабжения вследствие природных явлений. В качестве примера достаточно упомянуть тайфун «Джеби», оставивший в 2018 г. без электричества свыше 1 млн домохозяйств в западной части страны, а также бушевавший в 2019 г. тайфун «Факсай», на продолжительное время прервавший электроснабжение почти 1 млн домохозяйств в Токийской агломерации.

Эти и подобные им события подстегнули решимость японского правительства пересмотреть законодательство в сторону ужесточения требований к надежности энергоснабжения. В начале 2020 г. был одобрен законопроект о внесении соответствующих поправок сразу в три закона в сфере энергетики; поправки были направлены на повышение надежности электроснабжения [9, с. 3, 6]. В частности, новые законодательные нормы обязали компании-операторы электропередающих и электроснабжающих сетей разрабатывать планы сотрудничества с целью быстрого и эффективного устранения последствий стихийных бедствий. Другая поправка обязывает центральное правительство учредить систему финансирования строительства межрегиональных электропередающих сетей. Третья поправка вменяет в обязанность правительственному агентству – Японской национальной корпорации нефти, газа и металлов (JOGMEC) иметь возможность оперативно наладить стабильный импорт СПГ и прочих

энергоносителей для производства электроэнергии по запросу METI при наступлении чрезвычайных ситуаций.

Несмотря на то, что Япония уже в настоящее время является одной из самых энергоэффективных стран мира [2, с. 15], страна также входит в мировую пятерку государств-чемпионов по абсолютным объемам выбросов углекислого газа – 1056 млн т в 2019 г. (КНР – 9877, США – 4744, Индия – 2310, Россия – 1640 млн т). В то же время в расчете на душу населения Япония – только в начале третьего десятка, а в расчете на единицу ВВП по ППС – в шестом десятке стран мира [1]. На протяжении последних трех десятилетий совокупные годовые объемы выбросов углекислоты стабильно колебались в пределах от 1,2 до 1,4 (в 2013 г.) млрд т. С 2013 г. объемы выбросов снижаются год от года. В отраслевом разрезе наибольший объем выбросов в 2018 г. приходился на энергетический сектор (88%), за ним следовали промышленность (8,1%), сельское хозяйство (2,7%) и мусоропереработка (1,6%) [2, с. 42].

За последние годы «Стране восходящего солнца» удалось несколько диверсифицировать энергобаланс за счет развития возобновляемой энергетики и перезапуском ряда ранее временно выведенных из эксплуатации АЭС. Эти меры позволили не только укрепить энергетическую безопасность страны, но и способствовали последовательному (на протяжении как минимум пяти лет) снижению объемов выбросов парниковых газов – что, в свою очередь, должно гарантировать достижение ранее принятых Японией климатических обязательств к 2030 г. Тем не менее, следует подчеркнуть: «Страна восходящего солнца» по-прежнему критически зависит от ископаемых энергоносителей.

Так, в 2019 г. на них приходилось 88% совокупного спроса на первичную энергию – по данному показателю Япония заняла шестое место среди государств-членов МЭА. Японии придется приложить существенные усилия по снижению этой зависимости, если власти по-прежнему намерены способствовать достижению страной углеродной нейтральности к 2050 г., как было заявлено премьер-министром Ёсихидэ Суга в октябре 2020 г. Такие усилия уже предпринимаются: к примеру, в 2018 г. годовой совокупный объем выбросов парниковых газов экономикой страны снизился на 13% по сравнению с 2013 г., т. е. примерно до уровня 2009 г. В последнее десятилетие основным инструментом по снижению объемов выбросов в атмосферу стали меры в области энергоэффективности и внедрение низкоуглеродных технологий. В настоящее время приоритет отдается установке солнечных панелей нового поколения, улавливанию и переработке CO₂ и развитию новых технологий в ядерной энергетике с особым упором на их безопасность. Кроме того, власти уделяют внимание упрощению регулятивных механизмов, внедрению новых технических стандартов, облегчению межведомственных согласительных процедур и стимулированию конкуренции на энергетических рынках [2, с. 3, 13, 49]. С целью ускорить энергетический переход и стимулировать переход на экологически чистые технологии электрогенерации, японское правительство в июле 2020 г. заявило о намерении вывести из эксплуатации к 2030 г. устаревшие угольные электростанции (примерно 100 из 140 действовавших в тот момент). [2, с. 29].

В декабре 2020 г. японские правительственные эксперты представили

«Стратегию “зеленого” роста в соответствии с углеродной нейтральностью к 2050 г.» [8, с. 3]. Документ закрепляет основные принципы новой промышленной политики, которые сводятся к симбиозу экономического роста и защиты окружающей среды в рамках традиционного японского государственно-частного партнерства. В основу Стратегии была положена упомянутая программная речь премьер-министра Ёсихидэ Суги о важности проактивной климатической политики, которой суждено изменить не только существующие формы экономической деятельности, но и экономику и общество в целом, не умаляя при этом динамику экономического роста. В Стратегии также нашли отражение озвученные премьер-министром необходимость регуляторных реформ в энергетическом секторе и расширение его цифровизации с целью стимулирования «зеленой» трансформации энергетики и привлечения инвестиций в возобновляемую энергетику. Документ упоминает 14 секторов экономики, обладающих особо высоким потенциалом роста в свете намерения сократить до нуля выбросы углекислоты в атмосферу к 2050 г. [8, с. 3]. В качестве мер для достижения указанной цели предлагается расширенное использование ВИЭ, увеличение атомной генерации и внедрение новых технологий – таких как использование в качестве энергоносителя произведенного экологически приемлемыми способами водорода, ядерных реакторов нового поколения и утилизация образующегося при технологических процессах углерода. В Стратегии в качестве ориентира (то есть не обязательного, а желательного для достижения показателя) упоминаются 50–60% [9, с. 10].

Именно столько от совокупного спроса, по замыслу авторов документа, должна составить в 2050 г. доля «зеленой» электроэнергии, произведенной на АЭС и тепловых электростанциях нового поколения, работающих по технологиям улавливания и утилизации углекислоты (CCUS), использующих водород и аммиак в качестве топлива (30–40% и 10% от общего объема генерации соответственно) [2, с. 14].

Стоит отметить, что залогом успешности энергетического перехода японские эксперты считают именно использование водорода в качестве энергоносителя, причем интерес к водородной энергетике зародился в Японии задолго до того, как в мировом общественном сознании сложилось современное значение понятия «энергетический переход», хотя сейчас именно водородная энергетика рассматривается во всем мире как одна из основных составных частей этого перехода [10]³. Япония – одно из первых государств мира, разработавших еще в 2017 г. собственную водородную стратегию (Basic Hydrogen Strategy), целью которой является сделать водород энергоносителем, конкурентоспособным по цене с природным газом [8, с. 9]. С опубликованием этого документа Япония стала первой страной, имеющей всеобъемлющий правительственный план развития водородных технологий и топливных элементов [10]. В том же 2014 г. правительство Японии выделило из бюджета средства для финансирования ряда «водородных» объектов в рамках подготовки к проведению летних Олимпийских игр в Токио в 2020 г. [11].

Правительством страны планируется к 2030 г. создать международную систему производства и поставок водорода с участием японских компаний. При этом автопарк Японии должен насчитывать 800 тыс. работающих на водородном топливе автомобилей; водород в качестве энергоносителя будет использоваться в 5 млн домохозяйств. В настоящее время японские технологические фирмы осуществляют эксперименты по оценке целесообразности широкомасштабного использования водорода в качестве топлива для генерации электроэнергии [2, с. 14, 29].

Следует особо подчеркнуть, что для Японии водородная энергетика – это не только, и даже не столько, проблема энергетического перехода. Как известно, экономика современной Японии базируется на импортных энергоносителях, а уровень ее самообеспечения энергией составляет менее 10%. В этом плане широкое использование водорода может не только диверсифицировать структуру поставок первичной энергии в Японию и снизить ее импортную зависимость, но и повысить экономическую эффективность экономики при одновременном сокращении выбросов парниковых газов.

Как уже было отмечено во второй части этой статьи, большие надежды японцы возлагают на технологии улавливания, утилизации и хранения углекислоты (CCUS) [9, с. 37]. В настоящее время в Японии разрабатываются новые стандарты оснащения угольных и газовых электростанций: в будущем на них изначально будет устанавливаться оборудование, способное улавливать и подготавливать к дальнейшему использованию выбрасываемую в процессе генерации энергии углекислоту.

³ Подробнее см. [3, 11].

В силу природно-геологических и территориальных особенностей возможности Японии производить захоронение улавливаемого CO₂ невелики, поэтому усилия разработчиков энергетического оборудования нового поколения направлены на его утилизацию. Тем не менее, приоритет все же отдается разработке низкоэмиссионного оборудования [2, с. 14].

В настоящее время Япония в качестве дополнительных мер по достижению заявленных климатических целей практикует различные ведомственно-регуляторные и добровольные ограничения в рамках государственно-частного партнерства [9, с. 23–24], а чисто рыночные инструменты по снижению выбросов парниковых газов практически не применяются. В частности, существующие в Японии платежи за выбросы парниковых газов в процессе энергопотребления существенно ниже аналогичных платежей в других государствах-членах МЭА. По мнению экспертов МЭА, японские власти могли бы стимулировать поведение представителей промышленности и физических лиц – потребителей энергии в пользу выбора энергосберегающих и низкоэмиссионных технологий и оборудования, введя соответствующие дифференцированные тарифы на энергопотребление. Стоит отметить, правда, что реализация подобных мер потребовала бы особой осторожности, ибо тарифы на электроэнергию в Японии и без того высоки [2, с. 14]. В качестве заделов на будущее японские власти планируют стимулировать развитие распределенной энергетики, шире подключать транспортную инфраструктуру к энергосетям и внедрять цифровизацию в электроснабжение для более эффективного управления балансом спроса и предложения электроэнергии [2, с. 16].

Анонсированный японским правительством перевод национальной экономики на безуглеродные технологии представляется в настоящее время крупным вызовом. С одной стороны, Япония располагает определенными природно-климатическими ресурсами, позволяющими перевести энергетический сектор на возобновляемые энергоносители к 2030 г. Бурно развивающаяся в стране с 2012 г. солнечная энергетика показывает, что теоретически поставленная задача достижима [9, с. 34]. С другой стороны, на примере той же солнечной энергетики видно, что развитие «зеленой» энергетики – дело крайне затратное [8, с. 6, 11]. Проблему финансирования дополняют и другие проблемы. Так, емкость существующих энергосетей объективно ограничивает возможность запитывания в них дополнительных объемов «зеленой» электроэнергии [9, с. 41]. Это, в свою очередь, отпугивает инвесторов, которые могли бы быть заинтересованы в развитии новых проектов возобновляемой энергетики – тем более что основной потенциал развития ВИЭ расположен в регионах, отдаленных от экономически развитых районов, именно в которых и растет спрос на энергию. Для преодоления накопившихся проблем и создания предпосылок для успешного энергетического перехода требуется формирование новых правовых, административных и рыночных механизмов [2, с. 35].

В 2018 г. МЕТІ учредило «Стратегическую комиссию по вопросам новой эры автомобилизации». Целью создания данного органа были заявлены разработка долгосрочных целей дальнейшего развития японского автомобилестроения и стратегии достижения указанных целей в свете борьбы с климатическими изменениями.

В опубликованном в августе 2018 г. промежуточном отчете Комиссия рекомендовала официально закрепить в качестве цели снижение выброса углекислоты японскими автомобилестроительными компаниями на 80% к 2050 г. по сравнению с 2010 г. При этом для производителей легковых автомобилей был предложен еще более амбициозный минимальный показатель в 90%. Далее, Комиссия указала, что при наличии благоприятных обстоятельств доля продаваемых транспортных средств с электроприводом должна составить и вовсе 100% [2, с. 54]. Здесь стоит подчеркнуть, что усилия «Страны восходящего солнца» по ускорению внедрения климатически щадящих технологий в автомобилестроении имеют особое значение не только в национальном, но и в мировом масштабе. Японская автомобилестроительная отрасль – одна из крупнейших в мире. Некоторые японские автопроизводители (такие как Toyota, Nissan, Mitsubishi) являются первопроходцами в области электромобильности; рынок электромобилей в Японии начал расти еще в 2010 г. По состоянию на 2019 г. «Страна восходящего солнца» занимала четвертое место в мире по совокупному количеству электромобилей (294 тыс.), уступая Китаю (3,4 млн), США (1,5 млн) и Норвегии (328,6 тыс.) [2, с. 55]. Кроме электромобильности, японские компании (прежде всего Toyota и Honda) ведут разработки транспортных средств на водородной тяге с целью начать массовое производство работающих на водороде легковых автомобилей примерно в 2030 г., что уже было отмечено выше, причем Toyota пытается создать еще и первый в мире грузовик на водородной тяге.

В декабре 2019 г. компания Kawasaki Heavy Industries построила первый в мире экспериментальный танкер для перевозки жидкого водорода «Suiso Frontier» («suiso» на японском языке означает «водород»).

Не обошла Японию стороной и еще недавно остромодная в западных государствах тенденция бороться за климатические цели посредством разного рода финансовых де- и стимулирующих мер по ограничению выбросов парниковых газов. Японские власти поспешили встроиться в данный тренд, но также со своей спецификой.

В октябре 2012 г. в «Стране восходящего солнца» был введен так называемый налог в пользу смягчения последствий изменений климата (англ.: tax for climate change mitigation). Данный налог взимался за выбросы углекислоты в атмосферу и впоследствии повышался дважды (в 2014 и 2016 гг.), в итоге достигнув действующей в настоящее время ставки в 289 иен за тонну углекислоты. Технически взимание налога осуществляется путем надбавки к налогу на ископаемые энергоносители, что находит свое выражение в конечных ценах на сырую нефть и нефтепродукты, на уголь и природный газ. Налог имеет целевой характер, то есть поступления из него расходуются на цели по защите климата – такие как развитие возобновляемой энергетики и проекты по повышению энергоэффективности. Годовые суммарные поступления от данного налога составляют в настоящее время в среднем 260 млрд иен (около 2,4 млрд долл.) [2, с. 57].

В Японии нет общенациональной системы торговли сертификатами или квотами на выброс парниковых газов.

Тем не менее, в стране существуют две подобные системы регионального уровня – Токийская муниципальная (с 2010 г.) и во входящей в Токийскую агломерацию префектуре Сайтама (с 2011 г.); в обоих регионах проживает совокупно около 20 млн. человек. Обе региональные системы организационно объединены, что позволяет обращаться эмитированным в Токио и Сайтаме сертификатах на территории друг друга. Совокупно обе системы охватывают 600 производственных предприятий и 1550 комплексов общественного и торгового назначения, на которые приходится около 20% выбросов в указанных регионах. Действие сертификатов распространяется на выбросы, образующиеся при сжигании различных видов топлива, а также потреблении электрической и тепловой энергии. В 2019 г. размер платы за выбросы составлял 600 иен (около 5,5 долл.) за тонну диоксида углерода (углекислоты). Тем не менее, обе эти системы имеют ярко выраженный региональный характер и не оказывают существенного влияния на общую ситуацию с выбросами, так как остальные регионы страны не спешат вводить у себя сертификаты на выбросы парниковых газов [2, с. 58].

В силу отсутствия в стране общенациональной системы торговли сертификатами и квотами на выброс парниковых газов японские власти с целью стимулирования к уменьшению выбросов углекислоты делают упор на обложение акцизами всех видов топлива и энергии, производимых из ископаемых углеводородов. Упор при обложении обязательными платежами энергопотребления делается на принадлежность к той или иной категории потребителей и видов энергопотребления,

с учетом критерия справедливости [8, с. 12]. Как и в большинстве других промышленно развитых государств, акцизами по наиболее высоким ставкам облагаются виды топлива, потребляемые в транспортном секторе. При этом бензин облагается акцизами по значительно более высоким ставкам по сравнению с дизельным топливом, хотя именно при сжигании дизельного топлива выбрасывается больше углекислого газа и различных загрязняющих окружающую среду веществ. Потребляемые производственным сектором энергия и топливо облагаются акцизами по более щадящим ставкам и пользуются разного рода скидками и льготами, которые не распространяются на сферу услуг и жилищно-коммунальный сектор.

4. Природный газ как основа российско-японского энергетического сотрудничества

Природный газ играет ключевую роль в энергоснабжении японских островов, занимая третье по значимости место в структуре предложения первичной энергии (после нефти и угля). При этом в сфере генерации электроэнергии природному газу принадлежит ведущая роль. Так, в 2019 г. удельный вес природного газа в спросе на первичную энергию составил 23% (в 2010 г. доля природного газа в энергобалансе страны была равна 17%), а в электрогенерации – 34%. Поскольку внутренние возможности газодобычи ограничены (ежегодная добыча составляет порядка 2–3 млрд куб. м в год), Япония вынуждена импортировать почти весь необходимый ей природный газ. В силу отсутствия трансграничных трубопроводов весь закупаемый «Страной восходящего солнца» природный газ доставляется в виде СПГ.

Значение природного газа как составной части японского энергетического баланса непрерывно возрастало в течение двух последних десятилетий в силу постоянно увеличивавшегося спроса на электроэнергию, причем данный процесс ускорился, начиная с 2011 г., после остановки АЭС. Так, в период 2010–2012 гг. потребление природного газа в стране выросло на 21%. Начиная с 2012 г. потребление газа стабилизировалось благодаря перезапуску некоторых АЭС, росту генерации «зеленой» электроэнергии и стагнации спроса на электричество. Особенно заметным стало снижение спроса на природный газ после пикового 2012 г. в производственном и жилищно-коммунальном секторах, а также в сфере услуг (на 12%, 17% и 8% соответственно). Как следствие, в период 2012–2018 гг. совокупный спрос на природный газ в «Стране восходящего солнца» снизился на 20% [2, с. 161]⁴.

В 2018 г. на долю природного газа в Японии приходилось 5% производства энергии, 23,1% предложения первичной энергии и 34,2% выработки электроэнергии. В том же 2018 г. японская экономика потребила 108,2 млрд куб. м⁵ природного газа, из которых на генерацию электрической и тепловой энергии пришлось 68,9%, на производственный сектор – 12%, на жилищно-коммунальное хозяйство – 8,8%, на сферу услуг – 9%, на транспортный сектор – 0,04%. Потребление газа носит ярко выраженный сезонный характер: уровень потребления увеличивается в холодное время

года с наступлением отопительного сезона [2, с. 159].

После аварии на АЭС в Фукусиме японское правительство оперативно переосмыслило стратегию закупок СПГ за рубежом. Был подписан ряд новых долгосрочных контрактов, в которые были включены нормы, позволяющие гибко реагировать на колебания спроса и предложения вследствие чрезвычайных обстоятельств. Был расширен механизм ценообразования на СПГ: наряду с традиционной формулой привязки цены на СПГ к ценам на сырую нефть были разработаны новые формулы расчета закупочных цен на СПГ. В то же самое время власти начали реорганизацию внутреннего рынка природного газа, конечными целями которой являлись упрочение стабильности предложения, стимулирование конкуренции и снижение ценовой нагрузки для конечных потребителей. Основными инструментами для достижения перечисленных целей стали полная либерализация розничного рынка природного газа в 2017 г. и требование к вертикально интегрированным газовым компаниям не позднее апреля 2022 г. юридически обособить подразделения по импорту, доставке и сбыту природного газа.

В шестом SEP от 2021 г. была подтверждена центральная роль природного газа и в будущем энергетическом балансе Японии. Природный газ призван стать главным энергоносителем для производства энергии и третьим по важности энергоносителем (после нефти и угля) в структуре предложения первичной энергии в 2030 г. [8, с. 4]. Именно природный газ обладает потенциалом стать энергоресурсом, способным эффективно сглаживать колебания спроса и предложения на энергетических рынках.

⁴ По последним данным «BP statistical» [12], пик потребления природного газа в Японии был достигнут в 2014 г. – 124,8 млрд куб. м (2012 г. – 123,2), после чего оно начало снижаться, и в 2012 г. составило всего 103,6 млрд куб. м.

⁵ По данным [12] – 115,7 млрд куб. м.

По замыслу авторов SEP, использование природного газа в производственном, торговом и жилищно-коммунальном секторах будет только возрастать [8, с. 3]. При этом японские правительственные эксперты надеются на расширение предложения и снижение цен на международных газовых рынках за счет увеличения добычи сланцевого газа в США. Помимо возможности приобретать СПГ по более привлекательным ценам, Япония также рассчитывает за счет расширения использования природного газа выполнить свои климатические обязательства (снизить выбросы парниковых газов в атмосферу к 2030 г. на 26% по сравнению с 2013 г. и на 80% – к 2050 г.) [2, с. 161].

Японские компании традиционно предпочитали закупать СПГ на основе долгосрочных контрактов с привязкой цен на газ к ценам на сырую нефть. Тем не менее, когда в 2011 г. потребности «Страны восходящего солнца» в природном газе внезапно и резко выросли (в частности, в 2012 г. четверть всего потребленного в стране газа была экстренно закуплена сверх действовавших контрактов), компаниям-импортерам пришлось выходить на спотовый рынок и заключать краткосрочные контракты. Именно в силу данных обстоятельств резко вырос весь азиатский спотовый рынок газа, причем в период 2011–2014 гг. на долю Японии приходились почти все краткосрочные и спотовые контракты на поставку СПГ. В том же 2014 г. поставки в Японию СПГ по долгосрочным контрактам составляли чуть менее 80% совокупного импорта, хотя в 2005 г., к примеру, этот показатель равнялся 95% [2, с. 166]. Неудивительно поэтому, что японские власти с тех пор активно ратуют за формирование более гибкого рынка СПГ как на региональном, так и на глобальном

уровнях, рассматривая это как фактор укрепления энергетической безопасности своей страны. В рамках данной стратегии правительство «Страны восходящего солнца» объявило о намерении смягчить и даже вовсе упразднить содержащиеся в контрактах нормы о запрете перепродажи импортируемого СПГ. Данное заявление формально основывалось на заключении Японской Комиссии по справедливой торговле (англ.: Japanese Fair Trade Commission) от 2017 г. о том, что подобные нормы (в частности, запрет перепродажи СПГ в определенные географические пункты) могут противоречить Антимонопольному закону страны. Руководствуясь рекомендациями Комиссии, японские компании-импортеры СПГ начали убирать спорные нормы из типовых контрактов [2, с. 167].

В рамках упомянутой стратегии по стимулированию формирования рынков СПГ японское правительство финансирует строительство инфраструктуры по торговле СПГ в Азии. В частности, в 2017 г. МЕТИ объявило о пятилетней программе по созданию инфраструктуры и обучению персонала стоимостью в 10 млрд долл. В 2019 г. было объявлено о другом подобном проекте с аналогичной стоимостью, причем программа подразумевала не только возведение инфраструктуры и подготовку персонала, но и обучение госслужащих и экспертов, а также разработку природоохранных правил и стандартов. Продолжается и финансирование нефтегазовых и горнорудных проектов за рубежом, в реализации которых участвуют японские компании [2, с. 167]. Более того, Япония вынашивает и более далеко идущие планы – превратиться в крупный хаб по торговле СПГ общеазиатского, если не мирового значения.

Продолжающаяся либерализация внутреннего газового рынка также призвана способствовать реализации этих амбиций. В частности, ликвидация архаичных административных барьеров на пути торговли природным газом на внутрияпонском рынке должна привести к формированию устойчивого механизма ценообразования, основанного на рыночном соотношении спроса и предложения в среднем по стране. Здесь предстоит сделать еще многое: создать правовые и финансовые гарантии равного доступа к терминалам по приемке СПГ для всех участников рынка, а также модернизировать или создать заново газотранспортную инфраструктуру во всех регионах страны. [2, с. 173].

Опубликованная в 2019 г. Долгосрочная стратегия Японии в рамках Парижского соглашения закрепляет основные черты государственной энергетической политики на период до 2050 г. [13]. Тем самым природному газу официально отводится главенствующая роль в реализации энергетического перехода практически во всех отраслях народного хозяйства страны. Особое внимание обращает на себя планируемое широкомасштабное использование газа в сферах, где использование электричества или водородного топлива технически проблематично – таких как судоходство и требующие постоянного применения высоких температур производственные процессы. В главе 6 Стратегии подчеркивается роль природного газа как фактора ускорения внедрения водорода в качестве нового энергоносителя и как фактора борьбы с потеплением планетарного климата. Практическая значимость Стратегии состоит в том, что данный документ (явно неслучайно названный «долгосрочным») представляет собой своего рода программу действий не только

для японских властей, но и для всех участников газового рынка, в том числе и для российских. Имея горизонт действия до 2050 г., Стратегия поощряет всех заинтересованных экономических субъектов к долгосрочному присутствию и планированию своей деятельности на японском рынке [2, с. 163].

Неудивительно, что японские власти вплоть до недавнего времени уделяли существенное внимание энергетическому сотрудничеству с Россией в целях реализации своих планов по энергетическому переходу. Этот интерес распространялся и на газовую отрасль, и на другие области энергетики, включая водородные технологии. Так, еще пятым SEP была поставлена задача развития двусторонних отношений как со странами, богатыми природными ресурсами, так и с государствами, которые являются потенциальными рынками для японских энергетических технологий. Отмечено, что особое внимание японское правительство уделяет укреплению отношений с США, Россией и Китаем – странами, которые оказывают значительное влияние на глобальную структуру спроса и предложения энергоресурсов [14]. «Что касается России, то здесь важно рассматривать сотрудничество со стратегической точки зрения, полностью признавая такие актуальные для России вопросы, как диверсификация маршрутов сбыта нефти и газа за пределами Европы, модернизация российской экономики, содействие энергосбережению, региональное развитие в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, а также исходя из международного положения дел. Японское правительство будет продолжать сотрудничество в области ископаемого топлива, энергосбережения и возобновляемых источников энергии, а также ядерной энергетики», – отмечается в этом документе.

Российская сторона также – традиционно – называла энергетику одним из приоритетов сотрудничества с Японией, которая удовлетворяет за счет поставок из России около 10% своих потребностей в природном газе [15]. Японские компании активно участвуют в реализации крупных энергетических проектов на территории России – таких как «Ямал СПГ» (поставка оборудования), «Сахалин-1» и «Сахалин-2» (доли участия). Успешные результаты сотрудничества давали возможность обеим сторонам рассчитывать на его дальнейшее расширение. В сентябре 2021 г. в ходе Восточного экономического форума во Владивостоке было подписано несколько российско-японских соглашений, расширяющих взаимодействие двух стран в энергетической сфере. Документы зафиксировали намерение сторон поставлять из России в Японию топливные водород и аммиак. Японские власти рассматривают эти два химических продукта в качестве существенных составляющих энергетического баланса страны в будущем, о чем даже упомянуто в шестом SEP [9, с. 35, 55]. Было официально зафиксировано намерение японской стороны приобрести долю в проекте по хранению и разгрузке–погрузке СПГ на Камчатке. В ходе встречи министра экономики Японии Х. Каджиямы и министра энергетики России Н.Г. Шульгинова было также решено начать сотрудничество в области улавливания, хранения и переработки образующейся в ходе производственных процессов углекислоты [16, с. 2]. Во исполнение перечисленных договоренностей был подписан меморандум о сотрудничестве между японским METI и российской компанией ПАО «НОВАТЭК». Кроме того, между НОВАТЭК и Японским банком

международного сотрудничества JBIC было подписано соглашение о стратегическом сотрудничестве в области реализации низкоуглеродных энергетических проектов. Далее, российская Государственная транспортно-лизинговая компания и японский концерн Mitsui подписали протокол о намерениях. В документе было зафиксировано желание японской стороны войти в число участников проектов по строительству терминалов СПГ на Камчатке и в Мурманске (японская сторона намеревалась получить по доле в 49% в обоих проектах). Оба проекта считаются одними из крупнейших в мире, располагая совокупной проектной емкостью в 360 тыс. куб. м. По заявлению японского правительственного эксперта, его страна намеревалась путем участия в обоих проектах укрепить свою энергетическую безопасность, диверсифицировать источники поставок энергоносителей и увеличить емкость азиатского рынка СПГ [16, с. 3].

5. Российско-японское энергетическое сотрудничество: что дальше?

В отличие от большинства западных государств, Япония заявила о намерении продолжать сотрудничество с Россией в газовой сфере и после начала российской спецоперации на Украине [17].

Однако уже 28 февраля 2022 г. Япония вслед за США, ЕС и Великобританией ввела санкции против российского Центробанка и президента В.В. Путина в связи со специальной операцией России на Украине, а в марте активно включилась в войну санкций, заморозив, вслед за Францией, новые инвестиции в проект НОВАТЭКа «Арктик СПГ 2». Далее последовала заморозка активов ВЭБ.РФ, Промсвязьбанка и банка «Россия».

7 июня был принят очередной пакет антироссийских санкций – введение запрета на вывоз товаров, способствующих укреплению промышленной базы Российской Федерации и заморозка активов еще двух российских банков.

С 17 июня Япония запретила экспорт в Россию грузовиков, бульдозеров и самосвалов, а также комплектующих и запчастей для станков, паро- и газовых генераторов, стальных резервуаров, оборудования для печати, ткацких станков, промышленных роботов, измерительных и испытательных приборов.

5 июля Правительство Японии объявило о новых санкциях против РФ, включающих запрет на импорт золота и санкционные меры в отношении 65 организаций и физлиц. Этому предшествовало крайне жесткое заявление премьера Фумио Кисиды, призвавшего лишить Россию доходов от продажи нефти путем установления потолка цен. Новые санкции против России были обнародованы сразу после возвращения премьер-министра страны Фумио Кисиды из поездки в Европу, в ходе которой он принял участие в саммите «группы семи» в Эльмау и саммите НАТО в Мадриде, где выступил решительным сторонником усиления санкционного давления западных союзников на Москву [18].

Двумя днями раньше, 3 июля, выступая в Токио с крыши агитационного автобуса, премьер-министр Японии Фумио Кисида вновь подверг резкой критике действия России на Украине. Он также заявил о важности реализации решения недавнего саммита G7 по поводу создания механизма ограничения цен на российскую нефть. «Мы установим максимальную цену российской нефти, которая будет вдвое ниже нынешнего уровня, и создадим механизм, не позволяющий покупать нефть по более

высоким ценам», – пригрозил Фумио Кисида. Тем самым, как отметил политический международный обозреватель издательского дома «Коммерсантъ» С.В. Строкань, «отношения Москвы и Токио достигли низшей точки после Второй мировой войны» [18].

Анализируя новые отношения Японии и России, журналист-международник, корреспондент «Российской газеты» Александр Гасюк отметил, что «Заморозка несуществующих активов высших лиц правительства России в японских банках – жест символический. Нанесенный кабинетом Фумио Кисиды удар по экономике РФ – явно не критичен. Но начавшаяся в “Стране восходящего солнца” дискуссия о пересмотре оборонной стратегии и перспективах размещения ядерного оружия США – вещь более чем серьезная» [19]. И добавил: «Коренные интересы японского народа в очередной раз стали жертвой геополитической игры, в которую Токио под предлогом проявления «солидарности» втянул Вашингтон» [19].

Ответ России на антироссийские санкции Японии не заставил себя ждать. 30 июня 2022 г. вышел Указ Президента Российской Федерации № 416 «О применении специальных экономических мер в топливно-энергетической сфере в связи с недружественными действиями некоторых иностранных государств и международных организаций» [20]. Согласно этому Указу все имущество компании Sakhalin Energy Investment Company Ltd. – оператора проекта СРП «Сахалин-2», зарегистрированной на Бермудских островах, включая права на использование интеллектуальной собственности, в том числе на лицензируемую технологию производства сжиженного природного газа, будет передано в безвозмездное пользование новому российскому оператору этого проекта.

Нынешние зарубежные акционеры Sakhalin Energy – концерн Shell (27,5% акций минус одна акция), группа компаний Mitsui & Co. (12,5% акций) и группа компаний Mitsubishi (10% акций) – обязаны уведомить Правительство России о согласии принять доли в новом операторе, пропорционально текущим.

Во исполнение этого Указа 2 августа выходит Постановление Правительства Российской Федерации № 1369 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 30 июня 2022 г. № 416» [21]. Этот документ постановляет создать общество с ограниченной ответственностью «Сахалинская Энергия» и утверждает его Устав и другие, необходимые нормативно-правовые документы, а также дает соответствующие поручения по его реализации федеральным органам исполнительной власти РФ.

Новый оператор проекта «Сахалин-2» – компания ООО «Сахалинская энергия» – 5 августа 2022 г. зарегистрирован в Южно-Сахалинске.

Японские власти незамедлительно запросили у России уточняющую информацию – тем более что у них появились основания беспокоиться и насчет сохранения участия в проекте «Сахалин-1», в котором японская компания Sodeco владеет долей в 30%.

В свете этих событий видится логичным, что Япония в июле 2022 г. обратилась к своим традиционным тихоокеанским партнерам – США и Австралии – с просьбой нарастить добычу и поставку на японский рынок природного газа в качестве гарантии укрепления своей энергетической безопасности [22].

А уже в начале августа Правительство Японии призвало компании Mitsui и Mitsubishi согласиться на участие

в нефтегазовом проекте «Сахалин-2», о чем заявил глава METI Коити Хагигура, отметив, что «Сахалин-2» является важным проектом с точки зрения стабильного обеспечения Японии энергией и газом [23]⁶.

Заключение

1. Концепция энергетического перехода заняла важное место в энергетической политике современной Японии. Энергетический переход находит свое отражение во всех формирующих энергетическую политику правительственных программных документах на протяжении последних двух десятилетий. При этом японские власти делают ставку на постепенность и плавность данного процесса и не ставят энергетический переход в зависимость от разного рода идеологем, что имеет место в других государствах «западного лагеря».

2. Принадлежа к числу стран с наиболее развитой экономикой и обладая крупным и энергоемким производственным сектором, Япония остается и будет оставаться зависимой от импорта сырья и ископаемых энергоносителей из-за рубежа в долгосрочной перспективе.

⁶ Японские компании: Mitsui и Mitsubishi согласились продолжить участие в проекте «Сахалин-2». Правительство России одобрило участие этих компаний в новом операторе с сохранением их доли – 12,5% и 10%, соответственно. Mitsui будет владеть долей через дочернюю компанию MIT SEL Investment Ltd., зарегистрированную в Дубае, а Mitsubishi – через дочернюю компанию DGS Japan Co., Ltd. По состоянию на 5 октября 2022 г. основные японские компании – импортеры СПГ проекта «Сахалин-2» – JERA (совместное предприятие Tokyo Electric Power Co. и Chubu Electric Power Co.), Tokyo Gas, Kyushu Electric Power и Tohoku Electric Power перезаключили контракт с новым оператором проекта «Сахалин-2» – ООО «Сахалинская энергия» – на долгосрочную поставку СПГ. Перезаключила контракт на транспортировку СПГ (договор фрахтования СПГ-танкера Grand Mereya) с новым оператором и японская судоходная компания Mitsui O.S.K. Lines (MOL).

3. Располагая практически всем спектром современных технологий, Япония способна предложить и предлагает странам-партнерам наиболее продвинутое технологические решения – в том числе в сфере энергетики.

4. Осуществляемое японскими властями в последние годы реформирование внутренних энергетических рынков имеет хорошие шансы стать примером к подражанию для других государств региона. Либерализация внутренних энергетических рынков стран АТР стимулирует формирование единого регионального рынка с более четкими и предсказуемыми «правилами игры», что немаловажно не только для самих стран-импортеров сырья и энергоносителей (таких, как Япония), но и для экспортеров, к числу которых принадлежит и Россия.

5. В отличие от ряда других западных государств, Япония не только не заявила об отказе от энергетического сотрудничества с Россией, но и намерена продолжать участвовать в российско-японских энергетических проектах. Географическое соседство,

заинтересованность России в японских энергетических рынках, технологиях и капиталовложениях (с одной стороны) и заинтересованность Японии в стабильных поставках больших объемов энергоносителей и сырья при возможно коротком транспортном плече (с другой стороны) объективно делают обе страны практически идеальными партнерами в сфере энергетики на длительную перспективу, даже невзирая на разного рода «санкционные войны».

Но удастся ли реализовать эти объективные предпосылки? Очень хотелось бы надеяться на благоразумие японского бизнеса. Как считает депутат верхней палаты японского парламента Мунэо Судзуки, Япония должна выстраивать отношения с Россией с учетом своего геополитического положения. Сейчас же Токио действует в русле принятого на Западе мейнстрима в отношении России. «Не бывает войн, которые бы не кончались. Я думаю, что в недалеком будущем будет урегулирование. В отношениях с Россией все будет зависеть от того, как поведет себя Япония», – добавил он [24].

Статья написана в рамках выполнения государственного задания (тема «Фундаментальный базис энергоэффективных, ресурсосберегающих и экологически безопасных, инновационных и цифровых технологий поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, исследование, добыча и освоение традиционных и нетрадиционных запасов и ресурсов нефти и газа; разработка рекомендаций по реализации продукции нефтегазового комплекса в условиях энергоперехода и политики ЕС по декарбонизации энергетики (фундаментальные, поисковые, прикладные, экономические и междисциплинарные исследования)», № 122022800270-0).

Литература

1. Key world energy statistics 2021: Statistics report, September 2021. Paris: International Energy Agency, 2021. 80 p. <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2021> (Дата обращения 15.08.2022).

2. Japan 2021. Energy policy review: Country report, March 2021. Paris: International Energy Agency, 2021. 241 p. <https://www.iea.org/reports/japan-2021> (Дата обращения 15.08.2022).
3. *Мастепанов А.М., Араи Х.* Водородная стратегия Японии // Энергетическая политика. 2020. № 11(153). С. 62–73. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2020_11153_62
4. BP statistical review of world energy 2020. 69th ed. London: BP, 2020. 65 p. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf> (Дата обращения 15.08.2022).
5. Cabinet Decision on the Sixth Strategic Energy Plan // Ministry of Economy, Trade and Industry. 2021. 22 October. https://www.meti.go.jp/english/press/2021/1022_002.html (Дата обращения 15.08.2022).
6. Japan publishes draft 6th Strategic Energy Plan: Report No. JA2021-0113, 11 August 2021. Washington, DC: United States Department of Agriculture, 2021. 5 p. https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Japan%20Publishes%20Draft%206th%20Strategic%20Energy%20Plan_Tokyo_Japan_08-05-2021.pdf (Дата обращения 15.08.2022).
7. Outline of Strategic Energy Plan, October 2021. Tokyo: Agency for Natural Resources and Energy, 2021. 13 p. https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/pdf/6th_outline.pdf (Дата обращения 15.08.2022).
8. *Tanabe Ya.* Japan's energy transition toward carbon neutrality by 2050 // The 58th Annual US-Japan Business Conference, Energy and Infrastructure Breakout Session, 1 October 2021. Brussels; Tokyo: EU-Japan Centre for Industrial Cooperation, 2021. 15 p. <https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/publications/docs/Japanese-Energy-Transition-toward-Carbon-Neutrality-by-2050.pdf> (Дата обращения 15.08.2022).
9. The electric power industry in Japan 2022. Tokyo: Japan Electric Power Information Center (JEPIC), 2022. 81 p. <https://www.jepic.or.jp/pub/pdf/epijJepic2022.pdf> (Дата обращения 15.08.2022)..
10. *Мастепанов А.М., Араи Х.* Основные проекты водородной стратегии Японии и их потенциальное влияние на перспективы развития нефтегазовой отрасли России // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2020. № 12(192). С. 45–54. [https://doi.org/10.33285/1999-6942-2020-12\(192\)-45-54](https://doi.org/10.33285/1999-6942-2020-12(192)-45-54)
11. *Jensterle M., Narita J., Piria J.* et al. The role of clean hydrogen in the future energy systems of Japan and Germany. Berlin: adelphi, 2019. 128 p. https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2019/The_role_of_clean_hydrogen_in_the_future_energy_systems.pdf (Дата обращения 15.08.2022).
12. BP statistical review of world energy 2022. 71st ed. London: BP, 2022. 57 p. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf> (Дата обращения 15.08.2022).
13. Japan's Long-term Strategy under the Paris Agreement: Cabinet decision, 11 June 2019 // Ministry of Environment. <https://www.env.go.jp/en/headline/2406.html> (Дата обращения 15.08.2022).
14. Strategic Energy Plan. July, 2018. Provisional translation. Tokyo: Ministry of Economy, Trade and Industry, 2018. 131 p. https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/5th/pdf/strategic_energy_plan.pdf (Дата обращения 15.08.2022).
15. Путин назвал приоритетное направление в сотрудничестве России и Японии // РИА Новости. 2016. 26 мая. <https://ria.ru/20180526/1521462000.html> (Дата обращения 15.08.2022).

16. *Kumagai T., Griffin R.* Japan, Russia sign agreements for hydrogen, ammonia cooperation, Kamchatka LNG reloading // S&P Global Commodity Insights. 2021. 7 September. <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/energy-transition/090221-japan-russia-sign-agreements-for-hydrogen-ammonia-cooperation-kamchatka-lng-reloading> (Дата обращения 15.08.2022).
17. Japan rules out withdrawal from joint Russia gas project // The Japan Times. 2022. 31 March. <https://www.japantimes.co.jp/news/2022/03/31/national/japan-russia-sakhalin-no-withdrawal/> (Дата обращения 15.08.2022).
18. *Строкань С.* Япония рискует потерей газа // Газета «Коммерсантъ». 2022. 6 июля. № 119. С. 6. <https://www.kommersant.ru/doc/5447401> (Дата обращения 15.08.2022).
19. *Гасюк А.* Зачем Япония обрушивает отношения с Россией // Российская газета – Федеральный выпуск. 2022. 1 марта. №44(8692). <https://rg.ru/2022/03/01/zachem-iaponiia-obrushivaet-otnosheniia-s-rossiej.html> (Дата обращения 15.08.2022).
20. О применении специальных экономических мер в топливно-энергетической сфере в связи с недружественными действиями некоторых иностранных государств и международных организаций: Указ Президента Российской Федерации от 30 июня 2022 г. № 416 // Официальный интернет-портал правовой информации. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202206300033?index=1&rangeSize=1>
21. О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 30 июня 2022 г. № 416: Постановление Правительства Российской Федерации от 2 августа 2022 г. № 1369 // Официальный интернет-портал правовой информации. <http://actual.pravo.gov.ru/text.html#pnum=0001202208030002>
22. Japan to ask U.S., Australia to ensure stable LNG supply // Reuters. 2022. 12 July. <https://www.reuters.com/business/energy/japan-ask-us-australia-ensure-stable-lng-supply-industry-minister-2022-07-12/> (Дата обращения 15.08.2022).
23. Власти Японии попросили Mitsui и Mitsubishi сохранить участие в «Сахалине-2» // Коммерсантъ. 2022. 5 августа. <https://www.kommersant.ru/doc/5493649?ysclid=l6jj0bessd559470700> (Дата обращения 15.08.2022).
24. Отношения с Россией опустились до нуля, заявил японский депутат // РИА Новости. 2022. 23 июня. <https://ria.ru/20220623/otnosheniya-1797449400.html> (Дата обращения 15.08.2022).

Japan's energy policy in the context of the energy transition and the "sanction wars"

A.M. Mastepanov^{1,2}, A.M. Sumin^{1*}, B.N. Chigarev¹

1 – Oil and Gas Research Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

2 – National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow, Russia

E-mail: *02.slot.cancans@icloud.com

Abstract. Japan is one of the largest economies in the world and at the same time one of the most technologically advanced countries. These two factors, coupled with the country's insular position, determine the traditional dependence of Japanese energy on imports of raw materials and energy carriers. The accident at the Fukushima nuclear power plant in 2011 and the stagnation of administrative regulation of domestic energy markets led to a rethinking by the Japanese authorities of the previous paradigm of national energy policy. This is reflected in the policy documents that consolidate the main provisions of the Government's energy policy for the next few years. In pursuance of these government programs, new technological solutions are being introduced and the production of energy from renewable sources is growing. At the same time, the authorities carry out the energy transition smoothly, guided by practical considerations, and not by "green" ideologies. Concurrently, an administrative and legal reform of the intra-Japanese energy markets is being implemented. The growth of green energy generation does not detract from the fact that Japan will remain a major importer of fossil hydrocarbons in the long term.

Keywords: Japan, energy policy, gas, oil, electricity, energy resources, Strategic Energy Plan, primary energy, electricity, energy transition, carbon dioxide, liquefied natural gas.

Citation: Mastepanov A.M., Sumin A.M., Chigarev B.N. Japan's energy policy in the context of the energy transition and the "sanction wars" // Actual Problems of Oil and Gas. 2022. Iss. 3(38). P. 56–84. <https://doi.org/10.29222/ipng.2078-5712.2022-38.art5> (In Russ.).

References

1. Key world energy statistics 2021: Statistics report, September 2021. Paris: International Energy Agency, 2021. 80 p. <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2021> (Accessed on 15.08.2022).
2. Japan 2021. Energy policy review: Country report, March 2021. Paris: International Energy Agency, 2021. 241 p. <https://www.iea.org/reports/japan-2021> (Accessed on 15.08.2022).
3. Mastepanov A.M., Arai H. Japan's hydrogen strategy // *Energeticheskaya Politika*. 2020. No. 11(153). P. 62–73. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2020_11153_62 (In Russ.).
4. BP statistical review of world energy 2020. 69th ed. London: BP, 2020. 65 p. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf> (Accessed on 15.08.2022).
5. Cabinet Decision on the Sixth Strategic Energy Plan // Ministry of Economy, Trade and Industry. 2021. 22 October. https://www.meti.go.jp/english/press/2021/1022_002.html (Accessed on 15.08.2022).
6. Japan publishes draft 6th Strategic Energy Plan: Report No. JA2021-0113, 11 August 2021. Washington, DC: United States Department of Agriculture, 2021. 5 p. <https://apps.fas.usda.gov/>

newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Japan%20Publishes%20Draft%206th%20Strategic%20Energy%20Plan_Tokyo_Japan_08-05-2021.pdf (Accessed on 15.08.2022).

7. Outline of Strategic Energy Plan, October 2021. Tokyo: Agency for Natural Resources and Energy, 2021. 13 p. https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/pdf/6th_outline.pdf (Accessed on 15.08.2022).

8. *Tanabe Ya.* Japan's energy transition toward carbon neutrality by 2050 // The 58th Annual US-Japan Business Conference, Energy and Infrastructure Breakout Session, 1 October 2021. Brussels; Tokyo: EU-Japan Centre for Industrial Cooperation, 2021. 15 p. <https://www.eu-japan.eu/sites/default/files/publications/docs/Japanese-Energy-Transition-toward-Carbon-Neutrality-by-2050.pdf> (Accessed on 15.08.2022).

9. The electric power industry in Japan 2022. Tokyo: Japan Electric Power Information Center (JEPIC), 2022. 81 p. <https://www.jepic.or.jp/pub/pdf/epijJepic2022.pdf> (Accessed on 15.08.2022).

10. *Mastepanov A.M., Arai H.* General projects of Japan hydrogen strategy and their future influence on the prospects of oil and gas industry development in Russia // Problems of Economics and Management of Oil and Gas Complex. 2020. No. 12(192). P. 45–54. [https://doi.org/10.33285/1999-6942-2020-12\(192\)-45-54](https://doi.org/10.33285/1999-6942-2020-12(192)-45-54) (In Russ.).

11. *Jensterle M., Narita J., Piria J.* et al. The role of clean hydrogen in the future energy systems of Japan and Germany. Berlin: adelphi, 2019. 128 p. https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2019/The_role_of_clean_hydrogen_in_the_future_energy_systems.pdf (Accessed on 15.08.2022).

12. BP statistical review of world energy 2022. 71st ed. London: BP, 2022. 57 p. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf> (Accessed on 15.08.2022).

13. Japan's Long-term Strategy under the Paris Agreement: Cabinet decision, 11 June 2019 // Ministry of Environment. <https://www.env.go.jp/en/headline/2406.html> (Accessed on 15.08.2022).

14. Strategic Energy Plan. July, 2018. Provisional translation. Tokyo: Ministry of Economy, Trade and Industry, 2018. 131 p. https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/5th/pdf/strategic_energy_plan.pdf (Accessed on 15.08.2022).

15. Putin named a priority area in cooperation between Russia and Japan // RIA Novosti. 2016. 26 May. <https://ria.ru/20180526/1521462000.html> (Accessed on 15.08.2022). (In Russ.).

16. *Kumagai T., Griffin R.* Japan, Russia sign agreements for hydrogen, ammonia cooperation, Kamchatka LNG reloading // S&P Global Commodity Insights. 2021. 7 September. <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/energy-transition/090221-japan-russia-sign-agreements-for-hydrogen-ammonia-cooperation-kamchatka-lng-reloading> (Accessed on 15.08.2022).

17. Japan rules out withdrawal from joint Russia gas project // The Japan Times. 2022. 31 March. <https://www.japantimes.co.jp/news/2022/03/31/national/japan-russia-sakhalin-no-withdrawal/> (Accessed on 15.08.2022).

18. *Strokan S.* Japan risks losing gas supply // The Kommersant Newspaper. 2022. 6 July No. 119. P. 6. <https://www.kommersant.ru/doc/5447401> (Accessed on 15.08.2022). (In Russ.).

19. *Gasyuk A.* Why Japan is bringing down relations with Russia // *Rossiyaskaya Gazeta – Federal Issue*. 2022. 1 March. No. 44(8692). <https://rg.ru/2022/03/01/zachem-iaponiia-obrushivaet-otnosheniia-s-rossiej.html> (Accessed on 15.08.2022). (In Russ.).

20. On application of special economic measures in the fuel and energy sphere in connection with unfriendly actions of certain foreign states and international organizations: Decree of the President of the Russian Federation of 30 June 2022 No. 416 // Official Internet Portal of Legal Information. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202206300033?index=1&rangeSize=1> (In Russ.).

21. On measures to implement the Decree of the President of the Russian Federation of 30 June 2022, No. 416: Decree of the Government of the Russian Federation of 2 August 2022, No. 1369 // Official Internet Portal of Legal Information. <http://actual.pravo.gov.ru/text.html#pnum=0001202208030002> (In Russ.).

22. Japan to ask U.S., Australia to ensure stable LNG supply // Reuters. 2022. 12 July. <https://www.reuters.com/business/energy/japan-ask-us-australia-ensure-stable-lng-supply-industry-minister-2022-07-12/> (Accessed on 15.08.2022).

23. Japanese authorities suggested Mitsui and Mitsubishi further stick to the Sakhalin-2 project // *Kommersant*. 2022. 5 August. <https://www.kommersant.ru/doc/5493649> (Accessed on 15.08.2022). (In Russ.).

24. Relations with Russia have plunged to the zero point, a Japanese deputy stated // *RIA Novosti*. 2022. 23 June. <https://ria.ru/20220623/otnosheniya-1797449400.html> (Accessed on 15.08.2022). (In Russ.).