

Достижения Италии в сфере развития альтернативных источников энергии и применение итальянского опыта в России

Александр Николаевич ЗАХАРОВ,
доктор экономических наук, профессор,
Всероссийская академия внешней торговли
(119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6а),
профессор кафедры мировой и национальной
экономики, e-mail: azakharov@vavt.ru

УДК:338.45:620.9(450);
ББК:65.305.14(4Ита) 3382
DOI: 10.24412/2072-8042-2022-11-64-75

Диана Альбертовна ИГНАТЯН,
МГИМО МИД России (119454, Россия, Москва,
просп.Вернадского, 76) - преподаватель
кафедры романских языков им. Т.З.
Черданцевой, e-mail: ignatyan.d.a@my.mgimo.ru

Аннотация

В статье анализируется энергетическая политика Италии в сфере производства альтернативных источников энергии и возможности применения итальянского опыта в России. Итальянская Республика, обладая большим географическим потенциалом для развития альтернативных источников энергии, сегодня нацелена на политику декарбонизации и на переход к чистой энергетике. К 2030 г., в рамках «Плана восстановления и устойчивости экономики» и «Интегрального плана по энергии и климату до 2030 года», Италия намеревается сделать солнечную энергию ведущим источником неуглеродной энергии и приступить к активному развитию офшорной ветряной энергии. В статье рассматриваются некоторые достижения Италии в реализации курса по увеличению доли возобновляемых источников энергии, а также потенциальное использование итальянских проектов в российских реалиях.

Ключевые слова: Италия, альтернативные источники энергии, возобновляемые источники энергии, энергетическая политика Италии.

Italy's Accomplishments in Alternative Energy and Implementation of Its Experience in Russia

Alexander Nikolaevich ZAKHAROV,
Doctor of Economic Sciences, Professor, Russian Foreign Trade Academy (119285, Moscow,
Vorob'evskoe shosse, 6A), Professor of World and National Economy Department,
e-mail: azakharov@vavt.ru;

Diana Albertovna IGNATYAN,
MGIMO - University (Vernadskogo prosp., 76, Moscow, 119454) – Lecturer of Roman Languages
Department, e-mail: ignatyan.d.a@my.mgimo.ru



Abstract

The article examines Italy's energy policy in alternative energy production and possible implementation of its experience in Russia. Nowadays, the Italian Republic with its great geographical potential for alternative energy sources sets the goal of decarbonization and transition to clean energy. In accordance with the "Economy Recovery and Sustainability Plan" and the "Integral Plan for Energy and Climate to 2030", Italy is determined to make solar energy the leading source of non-carbon energy by 2030 and proceed to large-scale development of offshore wind energy. The article assesses some of Italy's accomplishments in increasing the share of renewable energy, as well as potential implementation of Italian projects in Russian realities.

Keywords: Italy, alternative energy sources, renewable energy sources, Italian energy policy.

Италия – страна, не обладающая значительными запасами энергетических ресурсов, по объективным причинам уже на протяжении многих десятилетий заинтересована в развитии альтернативных источников энергии (АИЭ). Примечательно, что по началу интерес к АИЭ был обусловлен не обеспокоенностью состоянием окружающей среды, как это происходит во многом сегодня, а носил сугубо экономический характер. На законодательном уровне вопросы продвижения АИЭ в основном регламентируются на уровне Европейского Союза, а не самостоятельно Итальянской Республикой. С момента вступления в действие директивы 2001/77/ЕС «О поощрении электроэнергии, произведенной из возобновляемых источников энергии» Италия становится активным игроком в сфере развития АИЭ не только в рамках ЕС, где она занимает третье место по процентному соотношению использования АИЭ, но и на международном уровне. Несмотря на бюрократические и финансовые проблемы, Италии на сегодняшний день удалось достичь немалых успехов в диверсификации своих источников энергии. Имея большую протяженность территории, Италия обладает богатым солнечными днями югом, холмистыми территориями и протяженной береговой линией с большим ветряным потенциалом. Также стоит отметить ее возможности гидро- и геотермальной энергетики.

ДОСТИЖЕНИЯ ИТАЛИИ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

С 2010 г. Италия имеет более высокую долю возобновляемых источников энергии, чем целевой показатель, установленный в «Национальном плане действий», принятом после утверждения Директивы ЕС 2009/28/СЕ. Согласно Директиве, Италия должна была достичь к 2020 г. показателя 17% общего конечного потребления энергии за счет возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Эта цель была достигнута еще в 2016 г. (см. рисунок 1), и, согласно последним данным, общее конечное потребление энергии от ВИЭ в 2020 г. составляет 20,4%¹.



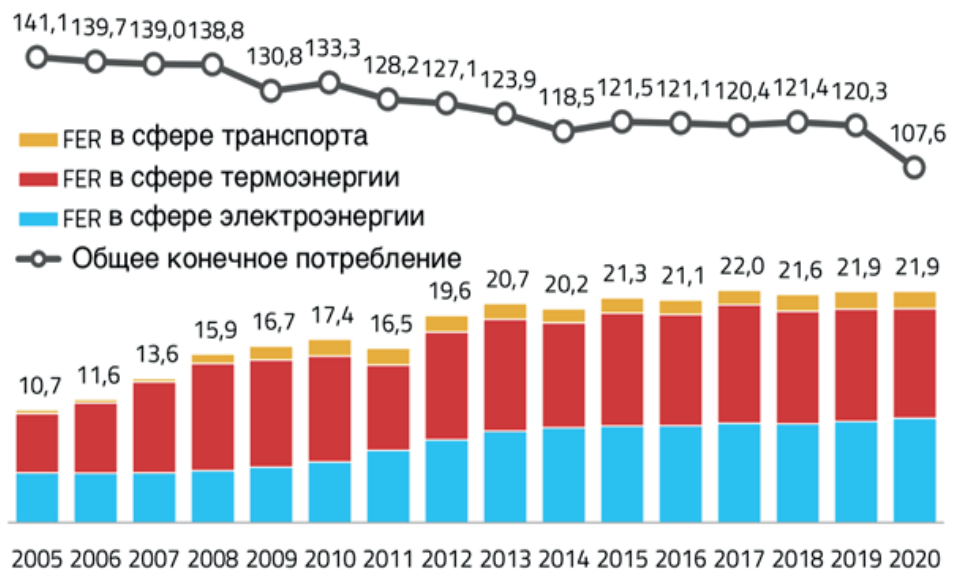


Рис. 1. Потребление энергии по FER 1 по отраслям и общее конечное потребление
 Fig. 1. FER 1 energy consumption by industry and total final consumption

Источник: GSE FONTI RINNOVABILI IN ITALIA E IN EUROPA 2020 https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/GSE%20-%20Fonti%20rinnovabili%20in%20Italia%20e%20in%20Europa%20-%202020.pdf

В последние годы итальянское правительство внедрило несколько законодательных инициатив стимулирования развития производства возобновляемой энергии. Один из последних регламентирующих документов был введен в действие Постановлением Министерства экономического развития Италии от 4 июля 2019 г. («Постановление FER 1»). Данный указ возник после Министерского Указа о «Стимулировании производства фотоэлектрической энергии» (Incentivi per energia da fonte fotovoltaica)² от 5 июля 2012 г., благоприятствующего развитию фотоэлектрических проектов, и после Министерского Указа от 23 июня 2016 г. о «Стимулировании производства возобновляемых источников, кроме фотоэлектрических» (Incentivi fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico)³, регулирующего продвижение проектов ВИЭ, помимо солнечной энергии. «FER 1» предусматривал специальный способ поощрения использования энергии, произведенной из возобновляемых источников, на период 2019-2021 гг. и фокусировался на береговой ветроэнергии, фотоэлектрической энергии, гидроэлектростанциях и на установках, питающихся от гидравлической энергии и остаточных газов от процессов очистки⁴.

Вспыхнувшая в 2020 г. эпидемия COVID-19 стала вызовом для всех сфер деятельности государства и потребовала концентрации ресурсов на других направлениях, что сильно затормозило процесс зеленого энергетического перехода, в результате чего проект FER 1 остался до конца нереализованным. Тем не менее, в рамках масштабных «послековидных» инициатив «Плана восстановления и устойчивости экономики» (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza), утвержденного в 2021 г. и «Интегральный план по энергии и климату до 2030 года» (Piano nazionale integrato per l’Energia ed il Clima – PNIEC), принятого в 2020 г. Италия взяла серьезный курс на декарбонизацию и планирует к 2030 г. увеличить долю возобновляемых источников энергии в общем конечном количестве потребляемой энергии до 30%. К 2030 г. солнце должно стать ведущим источником энергии среди ВИЭ (см. рисунок 2), как по установленной мощности (50 ГВт фотовольтаика плюс 0,88 ГВт солнечная тепловая энергетика), так и по выработке (74,5 ТВт*ч (см. рисунок 2); 40% среди всех ВИЭ и 22% в электроэнергетике в целом)⁵. На сегодняшний день в Италии мощность солнечной энергии составляет примерно 20 ГВт. Установленная мощность ветроэнергетики к 2030 г. увеличится вдвое – до 18,4 ГВт. Также планируется активное развитие офшорной электроэнергетики, как это планировалась в FER 1.

Цели увеличения показателей возобновляемых источников энергии к 2030 г.

Источник энергии	2016	2017	2025	2030
Гидроэнергия	18.641	18.863	19.140	19.200
Геотермическая	815	813	919	950
Ветряная	9.410	9.766	15.690	18.400
Оффшорная	0	0	300	900
Биоэнергия	4.124	4.135	3.570	3.764
Солнечная	19.269	19.682	26.840	50.880
Гелиоконцентратор	0	0	250	880
Итого	52.258	53.259	66.159	93.194

Цели увеличения показателей возобновляемых источников энергии к 2030 г. в сфере электроэнергетики (ТВтч)

	2016	2017	2025	2030
Производство возобновляемой энергии	110,5	113,1	139,3	186,8
Гидроэнергия (эффективная)	42,4	36,2		
Гидроэнергия (нормированная)	46,2	46,0	49,0	49,3
Ветряная (эффективная)	17,7	17,7		
Ветряная (нормированная)	16,5	17,2	31,0	40,1
Геотермическая	6,3	6,2	6,9	7,1
Биоэнергия	19,4	19,3	16,0	15,7
Солнечная	22,1	22,4	36,4	74,5
Общее конечное потребление электроэнергии	325,0	331,8	331,8	337,3
Квота FER-E (%)	34,0%	34,1%	42,0%	55,4%

Рис.2. Цели увеличения показателей возобновляемых источников энергии к 2030 г.

Fig. 2. Renewable power growth targets to 2030

Источник: Proposta di Piano Nazionale per Energia e il Clima Italiano https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposta_di_Piano_Nazionale_Integrato_per_Energia_e_il_Clima_Italiano.pdf



Несмотря на то что глобальное потепление и связанная с ним засуха сильно повлияли на ветряную энергетику в последние два года, согласно данным Eni World Energy Review 2021, Италия в 2020 г. заняла десятое место в мировом рейтинге по установленной мощности ветра, в то время как на национальном уровне энергия ветра является наиболее широко используемым возобновляемым источником после гидроэлектроэнергии, биомассы и солнечной энергии⁶. В 2020 г. энергия ветра покрыла 6,2% потребления электроэнергии в Италии⁷. Для преодоления сокращения ветряного потока из-за климатических изменений и на фоне полемики защитников окружающей среды, которые выступают против размещения многочисленных ветропарков непосредственно с прибрежными районами, Италия сегодня нацелена на строительство первой офшорной установки, генерирующей ветроэнергию. В рамках проекта Таранто в области Пулья предприятие должно обеспечить энергопотребность 60 тыс. жителей города Таранто, что составляет примерно треть населения города⁸.

Немаловажным достижением итальянского правительства стала успешная политика, направленная на стимулирование потребления АИЭ со стороны домашних хозяйств и частных лиц. В первую очередь стоит отметить программу энергоэффективности «Superbonus 110%», с помощью которой можно в течение пяти лет получить налоговый вычет для улучшения инфраструктуры своего дома при установке фотоэлектрических систем и систем для зарядки электромобилей в своих зданиях⁹. Также в последние годы удалось достичь сильного облегчения процесса установки солнечных фотоэлектрических и тепловых систем на зданиях, так как теперь это возможно сделать без специальных разрешений.

Симбиоз государства, региональных институтов, граждан и частных компаний во многом является залогом успеха Италии на пути декарбонизации и планомерному переходу к чистой энергии. Интерес различных итальянских энергетических компаний к инвестированию в новые передовые экологические проекты приводит к постоянному совершенствованию инфраструктур АИЭ и интегрированию новых технологий. Последним ярким примером является проект TANGO (iTaliAN pv Giga factOry), предназначенный для производства высокопроизводительных, инновационных и устойчивых фотоэлектрических модулей. Завод будет базироваться на Сицилии, где расположено предприятие 3sun – завод солнечных панелей Enel Green Power с текущей производственной мощностью 200 МВт в год¹⁰. Проект будет частично финансироваться Европейским Союзом и позволит увеличить производство в 15 раз, до 3 ГВт, что сделает предприятие самым крупным в Европе по производству солнечной энергии. Интегрирование нескольких видов возобновляемых источников энергии для увеличения энергопроизводства является еще одним направлением развития итальянских компаний. Так геотермальная электростанция в коммуне Лардерелло, функционирующая под руководством Enel Green Power, сегодня использует энергию из двух возобновляемых источников. Геотер-

мальная электростанция работает на биомассе леса, благодаря которой пар, производимый близлежащей геотермальной электростанцией Cornia 2, нагревается, повышая производительность завода и производство электроэнергии¹¹.

Также следует упомянуть производство биометана, которое итальянское правительство намеревается развивать в ближайшем будущем. Италия является третьей страной по потенциалу производства биометана в ЕС (после Франции и Германии). Итальянские эксперты уверены, что производство биометана сможет обеспечить цикличную экономику предприятий, возвращение углерода в почву и генерирование энергии из возобновляемых источников. Цель Италии – с помощью предприятий, работающих на биометане, достигнуть к 2030 г. показателя в 15% от общего потребления газа¹².

За последние годы Италии удалось достичь значительного прогресса в сфере развития альтернативных источников. Италия активно использует не только ресурсы, ставшие уже традиционными, – геотермальная энергия, ветрогенерация, но и нацелена на внедрение и развитие новых источников, таких как офшорные системы. Весьма успешен подход увеличения производственных мощностей путем комбинации нескольких видов возобновляемых источников, что благоприятно сказывается на цикличности предприятий и энергетической самодостаточности городов, в которых эти предприятия находятся. В свете текущих успехов цели Италии в рамках упомянутых планов к 2030 году выглядят вполне достижимыми.

ПРИМЕНЕНИЕ ОПЫТА РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ИТАЛИИ В РОССИИ

Для России вопрос развития альтернативных источников энергии не стоит так остро, как для Италии и стран ЕС, и не является фактором обеспечения энергетической безопасности, но для страны очень важно не остаться на периферии сокращающегося рынка углеводородов. Зеленый энергетический курс может не только стать мостом сотрудничества со странами ЕС на государственном и институциональном уровне, но и открыть большие возможности для российских компаний за рубежом, в перспективе – стать фактором экономического развития регионов России¹³.

Институционально и декларативно Россия поддерживает курс чистой энергии для борьбы с негативными климатическими изменениями и борьбы с загрязнением окружающей среды. Российская Федерация ратифицировала Парижское соглашение 2019 г., и далее приняла серию национальных стратегических документов, таких как Национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 г.¹⁴, затем Стратегию долгосрочного развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г.¹⁵. Тем не менее в практической реализации зеленых инициатив в России больших достижений пока нет: доля альтернативных источников энергии от общей генерации энергии в России составляет около 0,5%¹⁶.



Опыт Италии в сфере развития чистой энергии может быть весьма полезен для России не только потому, что Итальянская Республика активно поддерживает реализацию совместных экономических проектов без их политизации, но и из-за схожести географической конъюнктуры, а именно большой протяженности территории и как следствие большого разнообразия возможных источников генерации энергии. Так, Россия имеет большой потенциал развития биогазовых технологий, увеличения производства и использования данного вида энергии на региональном уровне. В России уже есть несколько предприятий, специализирующихся на биогазе, и даже существуют компании по производству биогазовых установок, которые перерабатывают органические отходы в газ и удобрение. Данный вид альтернативной энергии особо актуален для России, так как биогазовые предприятия могут функционировать даже в северных районах с холодным климатом.

Опыт Италии в использовании офшорной ветроэнергии может быть интегрирован в рамках проекта России по освоению и развитию Арктики. Пока итальянская компания ENI активно представлена в Арктическом регионе только по направлению разработки нефтяных и газовых месторождений, но большой потенциал ветроэнергетики арктических территорий, для реализации которого необходимы технологии, способные функционировать в подобных климатических условиях, может стать стратегическим направлением сотрудничества двух стран в сфере зеленой энергии.

Развитие альтернативных источников энергии в отдаленных регионах России может способствовать увеличению занятости населения и территориальному развитию. Благодаря реализации своего экологического курса в Италии в 2018 г. на предприятиях замкнутого цикла было занято 519 тысяч сотрудников¹⁷. А согласно отчету GreenItaly di Symbola e Unioncamere, в 2020 г. общее количество сотрудников, работающих в сфере «зеленой» экономики составило 3,1 млн (13,7% от общего числа занятых) (см. рисунок 3), 43% из которых приходится на центральную и южную части Италии, где наиболее остро стоит проблема территориального развития и безработицы¹⁸.

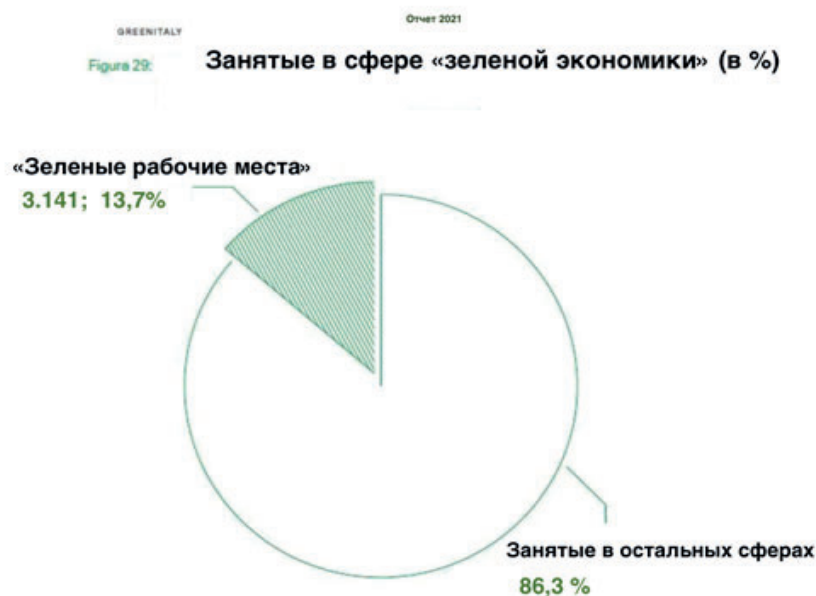


Рис. 3. Занятые в сфере зеленой экономики 2020 (в %)

Fig. 3. Green jobs 2020 (in %)

Источник: Symbola Green Italy 2021 <https://www.symbola.net/ricerca/green-italy-2021/>

По аналогии с Италией, геотермальная энергетика в России может получить новый импульс. Для отдалённых районов, таких как Камчатка и Курильские острова, геотермальные электростанции (ГеоТЭС) имеют бесспорные преимущества перед традиционными методами получения электроэнергии¹⁹. Так, геотермальная электростанция Паужетская, располагающаяся на Камчатке, мощность которой составляет 12 МВт с выработкой 42,544 миллиона кВт·ч, обеспечивает электроэнергией 25% всего Камчатского края²⁰. При надлежащих технологиях и инвестициях и в сочетании с другими возобновляемыми источниками энергии (например, ветряной из-за географического расположения Камчатки) Камчатский край мог бы удовлетворять почти полностью энергопотребность своих территорий безуглеродными способами. Тем более, что опыт ветряной энергетике у России есть.

Добыча энергии из ВИЭ не быстро, но продолжает развиваться. Сегодня доля возобновляемой энергетике в мировом энергетическом балансе составляет 10-12%. Сейчас, в период энергетического кризиса, вновь ставится вопрос о возможности замены традиционных источников энергии на возобновляемые. Первый в



этом ряду – ветер, и здесь у России имеется определенный опыт. СССР активно развивал ветроэнергетику в 1920-х годах. В то время не были открыты большие запасы нефти в Сибири. Еще в 1918 г. Николай Жуковский организовал Центральную аэрогидродинамическую лабораторию (ЦАГИ), которая была создана на базе Московского высшего технического училища. В ЦАГИ действовал отдел ветряных двигателей. В 1923 г. на первой сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставке в Москве был представлен ветрогенератор высотой 25 метров, а диаметр лопастей 6 метров. Затем ветрогенератор модернизировали и установили на нефтяной вышке в Баку. Диаметр лопастей уже достигал 14 метров. В 1931 г. в Крыму в г. Балаклаве был построен ветряной двигатель мощностью в 100 кВт, который на тот период был самый мощный в мире. В 1930-е гг. было налажено серийное производство ветрогенераторов для сельского хозяйства мощностью 3-4 кВт. Освоение целины также невозможно было без ветряков, которые в степях были самым надежным источником энергии. В 50-е годы производство ветроустановок мощностью 30 кВт достигло уже 9 тысяч²¹.

Необходимо также отметить, что развитие альтернативной энергетики в настоящее время не приведет к отказу от углеводородов, но и переход на энергию возобновляемых источников будет не быстрый, как было подчеркнуто заместителем Председателя Правительства РФ А.В. Новаком на Пятой Российской энергетической неделе, прошедшей 12-14 октября 2022 г. в Москве²².

Опыт продвижения Италией зеленой повестки на всех уровнях, региональный интерес и вовлеченность, экономическое и налоговое стимулирование граждан показывает необходимость многостороннего подхода для достижения ощутимых результатов. Несмотря на значительный опыт РФ в ветряной энергетике, как мы видим, в России пока медленно выстраивается эффективная всеобъемлющая модель по продвижению экологически чистой энергии, так как многие инициативы остаются номинальными на федеральном уровне, а региональная вовлеченность во многом зависит от руководства самого субъекта, что было подчеркнуто на Восточном экономическом форуме (г. Владивосток, 5-8 сентября 2022 г.)²³.

Большой потенциал использования альтернативных источников в России обусловлен ее климатическими возможностями и накопленным опытом разработок и технологий в отдельных отраслях АИЭ. В отличие от Италии в России развитие возобновляемых источников осуществляется параллельно с использованием углеводородной энергии, на данный момент цель полного перехода к «зеленой энергетике» не стоит. Однако, как показывает опыт Италии, развитие АИЭ может стать важным фактором дополнительного роста экономики, особенно для отдаленных районов России, где ввиду климатических условий традиционные для российских территорий методы энергогенерации не так эффективны. Важно

продолжать поддерживать многопрофильную российско-итальянскую кооперацию в области энергетики, а также искать способы взаимовыгодной работы в новых условиях.

* * *

В последние годы Италия идет по пути увеличения доли возобновляемой энергии. Это подтверждается как декларативными государственными программами, так и реальными, уже введенными в эксплуатацию проектами. Страна обладает серьезным потенциалом в области солнечной, офшорной и геотермальной энергетики и в перспективе может занять лидирующие позиции по данным направлениям среди европейских стран. Подобный прогресс стал возможен благодаря многочисленным новаторским проектам, а также совершенствованию итальянских технологий в сфере АИЭ, которые впоследствии могут стать весомой статьёй итальянского технологического экспорта. Одним из потенциальных партнеров в сфере АИЭ может выступить Россия: благодаря традиционно партнерским отношениям итальянские достижения в сфере АИЭ могут способствовать углублению и расширению энергетического сотрудничества между странами. На данный момент тема возобновляемых источников не является главным приоритетом для России, однако для нее важно не остаться за пределами нового мирового тренда «зеленой экономики». Наибольшие перспективы наблюдаются в области офшорной и береговой ветроэнергетики, совместных проектах в регионе Арктики. Для России привлечение одного из лидеров европейской экономики к совместным энергетическим проектам может быть важным показателем как с точки зрения российского имиджа на международной арене, так и развития экономик отдельных регионов. Для итальянской же стороны организация финансово успешных и налаженных производств может стать демонстрацией наличия передовых технологий и готовности к их экспорту вне зависимости от политической конъюнктуры.



ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ Fonti Rinnovabili in Italia e in Europa 2020 URL: https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/GSE%20-%20Fonti%20rinnovabili%20in%20Italia%20e%20in%20Europa%20-%202020.pdf. (дата обращения: 17.09.2022)

² Incentivi per energia da fonte fotovoltaica URL: https://www.mise.gov.it/images/stories/normativa/DM-5-luglio-2012-Incentivi_per-energia-da-fonte-fotovoltaica.pdf. (дата обращения 11.10.2022)

³ Incentivi fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico URL: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/normativa/decreti-interministeriali/decreto-interministeriale-23-giugno-2016-incentivi-fonti-rinnovabili-diverse-dal-fotovoltaico>. (дата обращения 11.10.2022)

⁴ Decreto FER1 pubblicato in Gazzetta Ufficiale URL: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/per-i-media/2040101-decreto-fer1-pubblicato-in-gazzetta-ufficiale>. (дата обращения: 02.09.2022)

⁵ Возобновляемые источники энергии URL: <https://energy.hse.ru/Wiie>.

⁶ Eni World Energy Review 2021 URL: <https://www.eni.com/assets/documents/eng/scenari-energetici/2021/World-Energy-Review-2021.pdf>. (дата обращения: 29.08.2022)

⁷ GSE Rapporto Energia da fonti rinnovabili in Italia URL: https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/Rapporto%20Statistico%20GSE%20-%20FER%202020.pdf. (дата обращения: 20.08.2022)

⁸ Taranto inaugura il primo parco eolico offshore italiano e chiede di accelerare su rinnovabili URL: <https://www.ilsole24ore.com/art/taranto-inaugura-primo-parco-eolico-offshore-italiano-e-chiede-accelerare-rinnovabili-AER2iVTB>. (дата обращения: 24.09.2022)

⁹ Superbonus 110% URL: <https://www.governo.it/it/superbonus>. (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁰ European Commission The TANGO story: Towards the largest solar factory in Europe URL: https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/tango-story-towards-largest-solar-factory-europe-2022-07-11_en. (дата обращения: 04.09.2022)

¹¹ Enel Two centuries of geothermal industry, an Italian first URL: <https://www.enel.com/company/stories/articles/2018/05/geothermal-industry-200-years-source-clean-energy>. (дата обращения: 20.09.2022)

¹² Biometano, l'Europa può arrivare a produrre 41 miliardi di metri cubi nel 2030 URL: <https://www.qualenergia.it/articoli/biometano-europa-arrivare-produrre-41-miliardi-metri-cubi-2030/>. (дата обращения: 09.09.2022)

¹³ Данилова М.А. и др. Зарубежный опыт регулирования территориального развития / Внешнеэкономический бюллетень. 2001, №10, с. 32-40

¹⁴ ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ РАСПОРЯЖЕНИЕ URL: <http://static.government.ru/media/files/OTrFMr1Z1sORh5N1x4gLUsgGHyWIAqy.pdf>. (дата обращения: 09.09.2022)

¹⁵ ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. РАСПОРЯЖЕНИЕ URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/babacbb75d32d90e28d3298582d13a75/proekt_strategii.pdf. (дата обращения: 09.09.2022)

¹⁶ ВИЭ в России: медленный рост URL: <https://inlnk.ru/dn60an>. (дата обращения: 01.09.2022)

¹⁷ Circular Economy Network 4° RAPPORTO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA URL:<https://circulareconomynetwork.it/wp-content/uploads/2022/04/Rapporto-sulleconomia-circolare-2022-CEN.pdf>. (дата обращения: 29.09.2022)

¹⁸ Green Italy 2021 Un'economia a misura d'uomo per il futuro dell'Europa URL:<https://www.symbola.net/ricerca/green-italy-2021/>. (дата обращения: 01.09.2022)

¹⁹ Нестерова, Н.В. Основные проблемы развития агропромышленного комплекса в России / Н.В. Нестерова, А.Н. Мануйленко, А.С. Галеженко // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции. п. Майский. 2017. Том 1. С. 60.

²⁰ Паужетская геотермальная электростанция отмечает 55-летний юбилей URL:<http://www.rushydro.ru/press/news/113939.html>. (дата обращения: 13.09.2022)

²¹ Лесков С. Ветряные мельницы коммунизма. Еженедельник «Вечерняя Москва». 2022. №37. С.9. www.vm.ru 01_22_09 Cover [T]_52891773.indd

²² www.rusenergweek.com

²³ www.forumvostok.ru

БИБЛИОГРАФИЯ:

Маслова Е.А., Сорокова Е.Д. Россия - Италия: концептуальный анализ двусторонних отношений / Современная Европа, 2019, №1, С. 48-59 @@ Maslova E.A., Sorokova E.D. Rossiya - Italiya: konceptual'ny'j analiz dvustoronnix otnoshenij / Sovremennaya Evropa, 2019, №1, S. 48-59.

Маслова Е.А. Итальянский коронакризис и его последствия: национальное, общеевропейское и глобальное измерения / Международная аналитика, 2020, Т. 11. №1, С. 58-70 @@ Maslova E.A. Ital'yanskij koronakrizis i ego posledstviya: nacional'noe, obshheevropejskoe i global'noe izmereniya / Mezhdunarodnaya analitika, 2020, T. 11. №1, S. 58-70.

Рогатных Е.Б., Сердунь М.А. Зелёная экономика и её влияние на экономическое развитие в XXI веке / Российский внешнеэкономический вестник. 2022. №3. С. 12-21 @@ Rogatny'x E.B., Serdun' M.A. Zelyonaya e'konomika i eyo vliyanie na e'konomicheskoe razvitie v XXI veke / Rossijskij vneshee'konomicheskij vestnik. 2022. №3. S. 12-21

Сологубова Г. С. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в РФ / Организационно-экономические аспекты сервиса, 2020, №№ 2 (52), С. 55-63 @@ Sologubova G.S. Perspektivy`razvitiya vozobnovlyaemy`x istochnikov e`nergii v RF / Organizacionno-e`konomicheskie aspekty`servisa, 2020, №№ 2 (52), S. 55-63

Тарасова А.С., Ермолина М.А. Цифровая экономика как фактор устойчивого развития: опыт Италии / Россия в глобальном мире. 2019, №14-15, С. 69-75 @@ Tarasova A.S., Ermolina M.A. Cifrovaya e'konomika kak faktor ustoichivogo razvitiya: opy`t Italii / Rossiya v global'nom mire. 2019, No14-15, S. 69-75.

Bianco V., Scarpa F., Tagliafico L.A. (2015) Long term outlook of primary energy consumption of the Italian thermoelectric sector: Impact of fuel and carbon prices / Energy. Vol. 87. P. 153–164.

Sonneborn, C.L. Renewable energy and market-based approaches to greenhouse gas reduction opportunity or obstacle, in Energy Policy, 2004, No. 32, p. 1805.

