

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПОДДЕРЖКА ГОСУДАРСТВА

*Е.М. Иванникова¹, В.Г. Систер¹, А.П. Василенко¹,
Е.С. Кольцова¹, Ю.М. Иванникова²*

¹Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)

107023 Москва, Большая Семеновская ул., д. 38

Тел.: 8 (499) 267-19-70, e-mail: iegh510@yandex.ru

²ООО «Национальная инновационная компания»

105062 Москва, ул. Чаплыгина, д. 6

Тел.: 8 (495) 623-58-77, e-mail: vasilenkoannet@yandex.ru

Заключение совета рецензентов: 03.09.15 Заключение совета экспертов: 06.09.15 Принято к публикации: 09.09.15

Рассматривается проблема развития возобновляемых источников энергии в России. Представлены государственные программы по развитию и использованию ВИЭ в Российской Федерации.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, альтернативные топлива.

RENEWABLES IN THE RUSSIAN FEDERATION AND SUPPORT OF THE STATE

E.M. Ivannikova¹, V.G. Sister¹, A.P. Vasilenko¹, E.S. Koltsova¹, Yu.M. Ivannikova²

¹University of Mechanical Engineering

38 B. Semenovskaya str., Moscow, 107023, Russia

Tel.: 8 (499) 267-19-70, e-mail: iegh510@yandex.ru

²The National innovation company

6 Chapligina str., Moscow, 105062, Russia

Tel.: 8 (495) 623 58 77, e-mail: vasilenkoannet@yandex.ru

Referred: 03.09.15 Expertise: 06.09.15 Accepted: 09.09.15

The problem of development of renewables in Russia is considered. State programs on development and use of RES in the Russian Federation are presented.

Keywords: renewables, alternative fuels.



Владимир Г. Систер
Vladimir G. Sister

Сведения об авторе: чл.-корр. РАН, д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Процессы и аппараты химической технологии» Московского гос. университета машиностроения (МАМИ).

Образование: Днепропетровский химико-технологический институт им. Ф.Э. Дзержинского (1967).

Область научных интересов: научно-технический комплекс, инновационные технологии, инженерная экология, возобновляемые источники энергии.

Публикации: 417.

Information about author: member of RAS, Dr.Sc., Prof., head of Department "Processes and devices of chemical technology" of Moscow State University of Mechanical Engineering (MAAMI).

Education: Dnepropetrovsk Chemical-Technological Institute F.E. Dzerzhinsky (1967).

Research area: scientific-technical complex, innovative technology, environmental engineering, renewable energy.

Publications: 417.

Анна Василенко

Сведения об авторе: магистрант Московского гос. университета машиностроения (МАМИ).

Образование: Московский гос. университет машиностроения (МАМИ) (2014).

Область научных интересов: инженерная экология, защита окружающей среды, возобновляемые источники энергии, озон.

Публикации: 3.

Anna Vasilenko

Information about the author: undergraduate of Moscow State University of Mechanical Engineering (MAMI).

Education: Moscow State University of Mechanical Engineering (2014).

Research interests: environmental engineering, environmental protection, renewable energy, ozone.

Publications: 3.

Елена Кольцова

Сведения об авторе: магистрант Московского гос. университета машиностроения (МАМИ).

Образование: Московский гос. университет машиностроения (МАМИ) (2014).

Область научных интересов: инженерная экология, озон, возобновляемые источники энергии.

Публикации: 11.

Elena Koltsova

Information about the author: undergraduate of Moscow State University of Mechanical Engineering (MAMI).

Education: Moscow State University of Mechanical Engineering (2014).

Research interests: environmental engineering, ozone, renewable energy.

Publications: 11.

Юлия Иванникова

Сведения об авторе: инженер в ООО «Национальная инновационная компания».

Образование: Московский гос. университет геодезии и картографии (МИИГАиК) (2008).

Область научных интересов: возобновляемые источники энергии, промышленный дизайн, «зеленые» технологии.

Публикации: 1.

Yulia Ivannikova

Information about the author: engineer at "National innovation company".

Education: Moscow State University of Geodesy and Cartography (2008).

Research interests: renewable energy, industrial design, green technology.

Publications: 1.

Вопросам развития возобновляемой энергетики (ВИЭ) в Российской Федерации до последнего времени не уделялось достаточного внимания. Это было связано, прежде всего, с огромными запасами традиционного энергетического сырья. Однако во всех развитых странах вопросы развития возобновляемой энергетики выделяют в качестве приоритетных государственных задач. Это связано, с одной стороны, с повышением энергонеависимости, а с другой стороны, с целью улучшения экологии и качества жизни людей. Так, более чем в 60 странах мира, например, производство биодизеля, по данным Глобального альянса по возобновляемому топливу (Global Renewable Fuels Alliance), поддержано на государственном уровне. Во многих странах правительства устанавливают обязательный целевой государственный ориентир по использованию возобновляемой энергетики и альтернативных топлив [1].

Россия также включилась в работу по развитию и поддержке возобновляемой энергетики. Начиная с 2007 г., с принятия поправок к Федеральному закону № 176-ФЗ «Об электроэнергетике», в которых заложены основы развития возобновляемой энергетики и даны ориентиры на увеличение автотранспорта, использующего в качестве топлива альтернативные виды моторного топлива, можно говорить о поддержке ВИЭ на государственном уровне. По оценкам специалистов, запасы доступных ресурсов возобновляемых источников энергии в РФ составляют не менее 24 млрд тонн условного топлива. Кроме этого, Россия располагает огромным потенциалом сельскохозяйственных земель (2 место в мире по площади сельхозугодий на душу населения), которые также можно использовать для производства альтернативных топлив [2, 3]. Развитие ВИЭ для России также актуально и в связи с тем, что централизованные



системы энергоснабжения охватывают лишь 1/3 территории страны (около 20 млн человек проживает вне этих систем); более половины административных районов импортируют энергоресурсы из других регионов; многие районы нуждаются в улучшении экологии; быстро растут цены и тарифы на энергию и топливо.

Начиная с 2007 г. планомерно ведется работа по поддержке государством вопросов развития и использования ВИЭ в России. Можно говорить о ряде нормативных правовых документов и поправок, направленных на расширение использования возобновляемой энергетики и альтернативных видов топлив. Так, следует отметить Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. № 982 «Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации», в котором введена отдельная категория «Альтернативные виды топлив».

Субъекты РФ также подключились в данной работе. Так, правительством Москвы утверждено Постановление Правительства Москвы от 24 апреля 2007 г. № 290-ПП «О расширении применения диметилевого эфира и других альтернативных видов моторных топлив» и Распоряжение Правительства Москвы от 20 сентября 2007 г. № 2055-РП «Об увеличении количества автомобилей, использующих альтернативные виды моторных топлив», в рамках которых поддерживалось предложение об увеличении количества автомобилей экологического класса не ниже ЕВРО-4 и использующих альтернативные виды моторных топлив.

По распоряжению правительства РФ в январе 2009 г. были определены основные направления государственной политики в области развития электроэнергетики, основанной на использовании возобновляемых источников энергии на период до 2020 г., и установлены целевые показатели использования ВИЭ в сфере электроэнергетики. Данные показатели предполагают увеличение доли использования ВИЭ (кроме ГЭС мощностью свыше 25 мВт) с 0,9% в 2008 г. до 1,5% к 2010-му, до 2,5% – к 2015-му и до 4,5% к 2020 г., что составляет около 80 млрд кВт·ч выработки электроэнергии с использованием ВИЭ в 2020 г. при 8,5 млрд кВт·ч в настоящее время. Планируется увеличение доли возобновляемых источников к 2020 г. до 40,5% в производстве электроэнергии (без учета крупных ГЭС) и до 19-20% с учетом крупных ГЭС.

До 2020 г. структура генерирующих мощностей (в соответствии с прогнозными оценками) будет изменяться следующим образом:

- гидроэлектростанции с 47 млн кВт (20,6%) до 57-59 млн кВт (18,3-19,7%), атомные электростанции с 24 млн кВт (10,5%) до 35-41 млн кВт (12,1-12,9%), ВИЭ-электростанции (без учета крупных ГЭС) – с 2,2 млн кВт до 25,3 млн кВт;

- в структуре потребления топлива на ТЭС будет снижаться доля газа с 69% в 2008 г. до 61-66% в 2020 г. при интенсивном росте доли угля от 26,2% до 30-35% соответственно. При этом абсолютный объем

потребления газа увеличится всего примерно на 10%, а угля – в 1,35-1,75 раза.

Рост производства электрической энергии на ГЭС мощностью более 25 МВт составит от 168 млрд кВт·ч в 2010 г. до 284 млрд кВт·ч в 2020 г.

Производство тепловой энергии на основе использования ВИЭ увеличится с 63 млн Гкал в 2010 г. до 121 млн Гкал в 2020 г. [4].

Далее, для предоставления из федерального бюджета субсидий в порядке компенсации стоимости технологического присоединения генерирующих объектов с установленной генерирующей мощностью не более 25 МВт, признанных квалифицированными объектами, функционирующими на основе использования возобновляемых источников энергии, лицам, которым эти объекты принадлежат на праве собственности или на ином законном основании, утверждены критерии для предоставления субсидий, закрепленные Постановлением Правительства РФ от 20.10.2010 № 850.

В настоящее время работа по поддержке государством вопросов развития альтернативной энергетики ведется все более активно.

Утверждены постановлением Правительства РФ от 28.05.2013 № 449 «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности» правила определения цены на мощности генерирующих объектов, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии, и механизмы стимулирования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии. Вопросы стимулирования использования источников энергии на розничных рынках электрической энергии поддержаны постановлением Правительства РФ от 23.01.2015 № 47 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ по вопросам стимулирования использования возобновляемых источников энергии на розничных рынках электрической энергии». В обоих документах в качестве возобновляемых источников энергии рассматриваются генерирующие объекты на основе использования биомассы, биогаза, солнечной, ветровой, гидроэнергии и газа, выделяемого отходами производства и потребления на свалках таких отходов. Дополнительно Минэнерго России введены формы к Требованиям к проведению энергетического обследования и его результатам отдельно об использовании альтернативных (местных) топлив и возобновляемых источников энергии (Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 № 400, 401).

В настоящее время в рамках подпрограммы «Развитие использования возобновляемых источников энергии» государственной программы РФ «Энергоэффективность и развитие энергетики» государство предполагает в качестве результатов увеличить производство электрической энергии генерирующими объектами, использующими энергию солнца, ветра и вод (без учета гидроэлектростанций установленной



мощностью свыше 25 МВт) до 2,5 процента к 2020 г.; ввести установленной мощности генерирующих объектов, использующих энергию солнца, ветра и энергию вод (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью свыше 25 МВт), всего за период с 2013 по 2020 г. – 5871 МВт. Для этого государством только на 2015 год выделено около 100 млн рублей (Федеральный закон от 01.12.2014 № 384-ФЗ «О федеральном бюджете на 2015 год и плановый период 2016 и 2017 годов»). В рамках Федеральных целевых программ «Национальная технологическая база на 2007-2011 годы» и «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012

годы» осуществлялась, а в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» ведется софинансирование работ, направленных на разработку и внедрение высокоэффективных, ресурсосберегающих технологий и новых видов энергии.

Однако работа по поддержке вопросов развития и использования ВИЭ в РФ должна продолжаться. Требуется принятие многих новых нормативных правовых документов, которые помогли бы ускорить процесс развития ВИЭ в России.

Список литературы

1. Иванникова Е.М., Систер В.Г., Ямчук А.И., Цедилин А.Н., Иванникова Ю.М., Василенко А.П. Микроводоросли – источник альтернативного топлива // Сборник трудов XLVII Межд. научно-практической конф. «Технические науки – от теории к практике». 2015. С. 63-69.
2. Систер В.Г., Иванникова Е.М., Плотников С.П., Чирков В.Г., Росс М.Ю. Использование адаптивных свойств микроводорослей при производстве фитомассы биотопливного назначения // Экология и промышленность России. 2012. № 7. С. 18-21.
3. Систер В.Г., Иванникова Е.М., Ямчук А.И., Василенко А.П. Развитие мирового рынка биодизеля // Сборник материалов X Международной научно-практической конференции «Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков». 2015. С. 26-29.
4. Возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.minenergo.gov.ru> (дата обращения 20.07.2015).
5. Иванникова Е.М., Систер В.Г., Нагорнов С.А. Альтернативные топлива для дизельных двигателей. М., 2013.

References

1. Ivannikova E.M., Sister V.G., Âmčuk A.I., Cedilin A.N., Ivannikova Ū.M., Vasilenko A.P. Mikrovodorosli – istočnik al'ternativnogo topliva // Sbornik trudov XLVII Mežd. naučno-praktičeskoj konf. «Tehničeskie nauki – ot teorii k praktike». 2015. S. 63-69.
2. Sister V.G., Ivannikova E.M., Plotnikov S.P., Čirkov V.G., Ross M.Ū. Ispol'zovanie adaptivnyh svojstv mikrovodoroslej pri proizvodstve fitomassy biotoplivnogo naznačeniâ // Èkologiâ i promyšlennost' Rossii. 2012. № 7. S. 18-21.
3. Sister V.G., Ivannikova E.M., Âmčuk A.I., Vasilenko A.P. Razvitie mirovogo rynka biodizelâ // Sbornik materialov X Meždunarodnoj naučno-praktičeskoj konferencii «Sel'skohozâjstvennye nauki i agropromyšlennij kompleks na rubeže vekov». 2015. S. 26-29.
4. Vozobnovlâemye istočniki ènergii [Èlektronnyj resurs]. URL: <http://www.minenergo.gov.ru> (data obrašeniâ 20.07.2015).
5. Ivannikova E.M., Sister V.G., Nagornov S.A. Al'ternativnye topliva dlâ dizel'nyh dvigatelej. M., 2013.

Транслитерация по ISO 9:1995

