

НИУ «Высшая школа экономики»
Российская Академия Наук
Московская школа управления СКОЛКОВО
Фонд «Сколково»

Материалы IV Международного Конгресса
«Возобновляемая энергетика XXI век:
энергетическая и экономическая эффективность»
5–6 июня 2018, Сколково, Россия



REENCON-XXI

Proceedings of the IV International Congress
Renewable Energy – XXI Century:
Energy & Economic Efficiency
5–6 June, 2018, Skolkovo, Russia

**АНАЛИЗ ТАРИФНЫХ МЕХАНИЗМОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ
РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РОССИИ**
**THE ANALYSIS OF TARIFF INCENTIVE REGULATION OF THE DEVELOPMENT OF
DISTRIBUTED GENERATION BASED ON RENEWABLE ENERGY SOURCES IN
RUSSIA**

Файн Б.И.

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС), Москва, Российская Федерация

Fayn B.I.

The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russian Federation

fayn-bi@ranepa.ru

Развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) во всем мире является одним из наиболее динамично развивающихся сегментов энергетической отрасли. Государственная политика Российской Федерации предусматривает поддержку и стимулирование развития возобновляемых источников энергии в русле общемировых тенденций. В статье рассмотрены действующие в Российской Федерации тарифные механизмы поддержки и стимулирования развития распределенной генерации на основе возобновляемых источников энергии на оптовом и розничных рынках электрической энергии, включая заключение договоров поставки мощности генерирующими объектами на основе ВИЭ и первоочередную покупку по регулируемым тарифам электрической энергии, произведенной квалифицированными генерирующими объектами на основе ВИЭ, сетевыми организациями на компенсацию потерь в электрических сетях. Проанализированы предварительные результаты применения указанных механизмов. Выявлены основные проблемы системы стимулирования развития ВИЭ в Российской Федерации. Предложены направления совершенствования механизмов стимулирования развития возобновляемой энергетики в Российской Федерации с учетом зарубежного опыта.

Renewable energy is one of the most expanding electricity industry segments. Following the worldwide trend, the Russian regulation policy provides support and encouragement for renewable energy development. The article studies provision of tariff incentives for development of distributed generation based on renewable energy: renewable generation capacity delivery agreements, renewable energy regulated tariffs for power losses preferable purchase by grid companies. The preliminary results of the tariff incentives implication are estimated. The main problems of renewable energy incentive regulation in Russia are determined. The incentive regulation development based on the foreign countries practice are suggested.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, генерирующие объекты, договор поставки мощности, инвестиции, распределенная генерация, регулирование, рынок электроэнергии, стимулирование, тарифы, электроэнергетика

Keywords: renewable energy, electricity generation, capacity delivery agreements, investments, distributed generation, regulation, electricity market, incentive regulation, tariffs, electricity industry

**Анализ тарифных механизмов стимулирования развития распределенной генерации на
основе использования возобновляемых источников энергии в России**

Необходимым условием предусмотренного «Энергетической стратегией России на период до 2030 года» (утв. Распоряжением Правительства РФ №1715-р от 13.11.2009 г.) дальнейшего развития и вовлечения в топливно-энергетический баланс Российской Федерации возобновляемых источников энергии является создание рыночной среды, учитывающей особенности не только традиционной энергетики, но и распределенной энергетики, в т.ч. генерации на базе использования возобновляемых источников энергии. Подпрограммой «Развитие использования возобновляемых источников энергии» государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» (утв. Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 №321 (ред. от 30.03.2018)) поставлены задачи стимулирования производства электрической энергии генерирующими

объектами, функционирующими на основе использования возобновляемых источников энергии, совершенствования технологического и экономического потенциала возобновляемых источников энергии в Российской Федерации.

Эффективность реализации проектов в сфере возобновляемой энергетики для инвесторов в значительной мере определяется проводимой государством политикой поддержки и стимулирования. В мировой практике уже в течение длительного времени используется широкий спектр механизмов стимулирования развития генерации на основе ВИЭ, включая льготные налоговые условия, освобождение ввозимого оборудования от таможенных пошлин, льготное кредитование, технологическое присоединение генерирующих объектов на основе ВИЭ к электрической сети на льготных условиях, обязательная закупка произведенной на объектах ВИЭ электрической энергии, а также различные механизмы установления специальных «зеленых» тарифов (фиксированный тариф на электроэнергию, надбавка к рыночной цене на электроэнергию, «зеленые сертификаты», обеспечивающие потребителям добровольную возможность приобретать произведенную на основе ВИЭ электроэнергию по более высокому тарифу) [1 - 3].

По данным за 2016 год политика предоставления льготных тарифов или надбавок к рыночным ценам использовалась в 82 странах мира, проведение аукционов на поставку электроэнергии ВИЭ – в 34 странах, система «чистого измерения» («net metering») для потребителей - владельцев объектов микрогенерации на основе ВИЭ – в 55 странах, стандарт портфеля ВИЭ (возложение на энергокомпании обязательств по поставкам электроэнергии за счет ВИЭ не ниже определенной доли, при несоблюдении которых применяются штрафные санкции) - в 33 странах [4]. По мере достижения технологиями ВИЭ достаточной технической зрелости и их приближения по показателю приведенной стоимости электроэнергии (LCOE) к традиционной генерации, имеет место тенденция перехода от прямого субсидирования ВИЭ, в т.ч. за счет предоставления льготных тарифов, к более мягким формам поддержки, обеспечивающим постепенный переход генерации на основе ВИЭ к равной рыночной конкуренции с другими технологиями. В частности, во многих странах все чаще используется механизм проведения аукционов на поставку электроэнергии ВИЭ [4].

В Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом №35-ФЗ от 26.03.2003 г. «Об электроэнергетике» (ред. от 29.12.2017) Правительство осуществляет поддержку использования возобновляемых источников энергии, а также стимулирование использования энергетически эффективных технологий. Федеральным законом «Об электроэнергетике» №35-ФЗ установлен ряд механизмов поддержки и стимулирования развития распределенной генерации, базирующейся на использовании возобновляемых источников энергии, в частности, обеспечивающих особые условия участия квалифицированных объектов генерации на основе ВИЭ на оптовом и розничных рынках электрической энергии и формирования цен (тарифов) на поставляемую ими электрическую энергию (мощность). К числу указанных механизмов относятся:

- Заключение по результатам конкурсных отборов проектов долгосрочных договоров предоставления мощности при поставках мощности генерирующими объектами на базе возобновляемых источников энергии на оптовый рынок электрической энергии (ДПМ ВИЭ);
- Обязательная первоочередная покупка электрической энергии, произведенной квалифицированными генерирующими объектами на основе ВИЭ, сетевыми организациями на компенсацию потерь в электрических сетях по регулируемым тарифам на розничных (региональных) рынках электрической энергии.

Владельцы генерирующих объектов на основе ВИЭ, не соответствующих квалификационным требованиям (в том числе в отношении степени локализации оборудования) либо не прошедших процедуры конкурсного отбора проектов, имеют возможность осуществлять продажу производимой электрической энергии на оптовом и розничных рынках электрической энергии на общих основаниях наряду с другими категориями поставщиков.

Реализация механизма ДПМ ВИЭ осуществляется путем конкурсного отбора проектов, ежегодно (начиная с 2013 г.) проводимого коммерческим оператором оптового рынка (АО «АТС»). Объемы конкурсного отбора проектов определяются, исходя из устанавливаемых Правительством РФ целевых показателей объемов ввода установленной мощности генерирующих объектов на основе ВИЭ (по видам ВИЭ) в ценовых зонах оптового рынка. С инвесторами проектов, прошедших конкурсный отбор, заключается договор поставки мощности (ДПМ), в соответствии с которыми инвесторы принимают на себя обязательства осуществить строительство и ввод в эксплуатацию отобранных проектов ВИЭ в течение определенного срока, пройти квалификацию объектов генерации на основе ВИЭ и осуществлять поставку на оптовый рынок определенного минимального объема электрической энергии. Срок действия ДПМ ВИЭ (в течение которого гарантируется оплата поставленной мощности) составляет 15 лет. При этом инвесторам гарантируется определенная норма доходности на инвестированные средства на уровне 12%-14%.

Всего по данным АО «АТС» по результатам состоявшихся в 2013 - 2017 гг. ежегодных конкурсных отборов, в общей сложности отобрано 190 инвестиционных проектов для заключения ДПМ ВИЭ общей установленной мощностью 3756,5 МВт со сроками ввода в эксплуатацию в 2014 – 2022 гг., в том числе в сфере солнечной энергетики 1184,2 МВт (105 проектов), ветровой энергетики – 2452,1 МВт (78 проектов), малой гидроэнергетики - 120,2 МВт (7 проектов) [5].

По данным НП «Совет рынка» по состоянию на январь 2018 г. на оптовом рынке электрической энергии и мощности фактически на основе механизмов ДПМ ВИЭ введено в эксплуатацию и функционирует 26 квалифицированных генерирующих объектов на базе возобновляемых источников энергии с общей установленной мощностью 259,2 МВт [6].

Структура установленной мощности квалифицированных генерирующих объектов на базе ВИЭ, функционирующих на оптовом рынке, по состоянию на январь 2018 г. представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о количестве и установленной мощности квалифицированных генерирующих объектов на базе ВИЭ, функционирующих на оптовом рынке, по состоянию на январь 2018 г.

№ п/п	Вид возобновляемого источника энергии	Количество квалифицированных генерирующих объектов на базе ВИЭ, ед.	Установленная мощность, МВт
1	Фотоэлектрическое преобразование энергии солнца	25	234,2
2	Ветроэнергетика	1	35,0
3	Другие виды ВИЭ	-	-
4	Итого	26	259,2

Источник: Данные НП «Совет рынка»

Следует отметить, что заключение ДПМ ВИЭ на оптовом рынке приводит к возникновению существенной дополнительной тарифной нагрузки на потребителей ценовых зон оптового рынка, поскольку все покупатели оптового рынка оплачивают определенную долю мощности, поставляемую производителями по договорам ДПМ ВИЭ. Схема поддержки генерации на основе возобновляемых источников энергии путем заключения ДПМ ВИЭ рассчитана на инвестиционные проекты ВИЭ, ввод в эксплуатацию которых планируется на период до 2024 г. В настоящее время отсутствует консенсус в отношении целесообразности использования данной договорной конструкции за пределами указанного периода. В

частности, представители потребителей электроэнергии выступают против продолжения использования данного механизма, аргументируя свою позицию тем, что данный механизм не является рыночным. Также НП «Совет рынка» выступает против продления механизма ДПМ ВИЭ после 2024 г. поскольку для значимого расширения объемов поставок ВИЭ и роста производства оборудования необходимо значительное расширение объема мощности, отбираемой для заключения ДПМ ВИЭ, что приведет к недопустимой нагрузке на потребителей [7].

В качестве механизма поддержки производителей электроэнергии на базе ВИЭ, поставляющих электроэнергию на розничных рынках электроэнергии в Российской Федерации применяется механизм обязательной первоочередной покупки электрической энергии, произведенной квалифицированными генерирующими объектами на основе ВИЭ, сетевыми организациями в целях компенсации потерь в электрических сетях по регулируемым тарифам.

Данный механизм применяется в соответствии со ст.41 Федерального закона «Об электроэнергетике» №35-ФЗ, согласно которой сетевые организации должны приобретать электроэнергию на компенсацию потерь, в первую очередь, произведенную на функционирующих на основе ВИЭ или торфа квалифицированных генерирующих объектов, подключенным к сетям сетевых организаций. Указанный механизм был фактически введен в действие с принятием Постановления Правительства РФ №47 от 23.01.2015 г., вносящим изменения в нормативные акты Правительства РФ с целью регулирования вопросов, связанных с поддержкой генерирующих объектов на базе ВИЭ на розничных рынках.

Отбор поддерживаемых проектов генерации на основе ВИЭ на розничном рынке осуществляется на уровне субъектов Российской Федерации. Объемы электрической энергии, приобретаемые региональными сетевыми компаниями с использованием данного механизма, не должны превышать 5% величины потерь электроэнергии соответствующих территориальных сетевых организаций. Данный механизм предназначен как для поддержки действующих генерирующих объектов на базе ВИЭ, так и для вновь реализуемых инвестиционных проектов. При этом для новых проектов предусмотрена специальная методология формирования тарифов на электроэнергию (долгосрочная индексация необходимой валовой выручки, обеспечивающая инвестору возврат и доходность инвестированного капитала в течение 15 лет).

По данным НП «Совет рынка» в настоящее время на розничных рынках функционирует 34 генерирующих объекта на базе возобновляемых источников энергии, прошедших квалификацию, с общей установленной мощностью 294 МВт [6]. Структура установленной мощности квалифицированных генерирующих объектов на базе ВИЭ, функционирующих на розничных рынках электрической энергии, по состоянию на январь 2018 г. представлена в таблице 2.

При этом, как показывает анализ решений органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов, по состоянию на 01.04.2018 г. тарифы на произведенную на функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии квалифицированных генерирующих объектах и приобретаемую в целях компенсации потерь в электрических сетях были установлены регулирующими органами лишь в 8 субъектах Российской Федерации (Ленинградская область, Республика Башкортостан, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Карелия, Чеченская Республика, Белгородская область, Вологодская область, Нижегородская область, Оренбургская область) для 12 генерирующих объектов.

В целом следует отметить, что рассмотренные действующие в Российской Федерации механизмы стимулирования развития ВИЭ применимы лишь к ограниченному числу проектов (отобранные на конкурсной основе проекты по ограниченному перечню технологий использования возобновляемых источников энергии, удовлетворяющие требованиям локализации, прошедшие процедуры квалификации и сертификации). При этом действующее

законодательство предусматривает прохождение процедур квалификации и установление тарифов на электроэнергию для производителей на основе ВИЭ лишь после ввода объекта в эксплуатацию, что создает существенные риски инвестирования.

Таблица 2 – Сведения о количестве и установленной мощности квалифицированных генерирующих объектов на базе ВИЭ, функционирующих на розничных рынках, по состоянию на январь 2018 г.

№ п/п	Вид возобновляемого источника энергии	Количество квалифицированных генерирующих объектов на базе ВИЭ, ед.	Установленная мощность, МВт
1	Фотоэлектрическое преобразование энергии солнца	16	203,0
2	Ветроэнергетика	4	4,5
3	Использование энергии потоков воды (малая гидроэнергетика)	7	10,5
4	Приливная энергетика	1	1,7
5	Геотермальная энергетика	2	62
6	Использование энергии биомассы	1	6
7	Использование энергии биогаза	2	4,1
8	Использование энергии отходов	1	2,4
9	Итого	34	294,3

Источник: Данные НП «Совет рынка»

Поддержка проектов генерации на основе ВИЭ в Российской Федерации осуществляется за счет дополнительной тарифной нагрузки, прямо или опосредованно возлагаемой на потребителей электроэнергии. Реализация проектов в сфере возобновляемой энергетики в условиях применения рассмотренных механизмов поддержки экономически эффективна для инвестора, обеспечивает достижение заданных государством целей по использованию возобновляемых источников энергии и локализации производства соответствующего оборудования, но приводит к отрицательному эффекту для потребителей ввиду повышения стоимости электроэнергии. При совершенствовании применяемых механизмов поддержки генерации на основе ВИЭ первоочередное внимание должно быть уделено стимулированию достижения общесистемной эффективности реализуемых проектов, обеспечивающей взаимные выгоды для всех участников рынка.

Следует отметить, что основные функции по отбору и поддержке проектов в сфере ВИЭ в Российской Федерации сосредоточены на федеральном уровне в рамках процедур ДПМ ВИЭ. В то же время, участие региональных и муниципальных органов власти в реализации государственной политики в сфере возобновляемой энергетики является недостаточным. Новые проекты в сфере ВИЭ на региональном уровне в целях поставки электроэнергии на розничный рынок (в том числе с учетом предусмотренной законодательством формы поддержки посредством обязательного приобретения электроэнергии ВИЭ сетевыми компаниями в целях компенсации потерь) осуществляются в крайне незначительных объемах. В изолированных энергосистемах, где использование генерации на основе ВИЭ для замещения локальной тепловой генерации наиболее эффективно, также не используются действенные механизмы стимулирования развития ВИЭ, такие, как установление долгосрочных тарифов, гарантирующих инвестору окупаемость инвестиций. Представляется целесообразным перенос функций по принятию решений о поддержке генерации на основе ВИЭ на региональный и муниципальный уровни с широким общественным обсуждением

целесообразности реализации подобных проектов и применения в их отношении стимулирующих тарифов, что соответствует мировому опыту широкого привлечения местных сообществ к принятию решений о развитии возобновляемой энергетики.

Список литературы

1. Седаш Т.Н. Возобновляемые источники энергии: стимулирование инвестиций в России и за рубежом // Российский внешнеэкономический вестник, №4, 2016 г.
2. Елистратов В.В. Использование возобновляемой энергии: учебн. пособие / В.В. Елистратов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – 224 с.
3. Справочник по возобновляемой энергетике // Институт энергетике НИУ ВШЭ [Электронный ресурс] – М., 2016 г. – Режим доступа: <https://energy.hse.ru/data/2017/10/04/1159483435/%D0%A1%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%92%D0%98%D0%AD%20%D0%B2%20%D0%95%D0%A1.pdf>, свободный – Загл. с экрана.
4. Renewables 2017 Global Status Report // Renewable Energy Policy Network for the 21st Century [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – В., сор. 2017. – Режим доступа: http://www.ren21.net/gsr_2017_full_report_en, свободный – Загл. с экрана.
5. Конкурсный отбор проектов ВИЭ. Результаты отборов проектов [Электронный ресурс] // Официальный сайт АО «АТС» – Режим доступа: <http://www.atsenergo.ru/vie/proresults>, свободный – Загл. с экрана.
6. Реестр квалифицированных генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] // Официальный сайт НП «Совет рынка» – Режим доступа: https://www.np-sr.ru/sites/default/files/sr_0v045642_29_01_18.xls, свободный – Загл. с экрана.
7. Зеленая энергетика выветривается. Поддержку ВИЭ предлагают переложить на бюджет // Газета «Коммерсантъ», №118 от 04.07.2017. Режим доступа <https://www.kommersant.ru/doc/3342654>, свободный – Загл. с экрана.

References

1. Sedash T. Renewable energy sources: stimulating investment in Russia and abroad // Russian Foreign Economic Journal, №4, 2016.
2. Elistratov V. The use of renewable energy: training allowance / V.V. Elistratov. - SPb.: Publishing house of Polytechnic. University, 2008. - 224 p.
3. Handbook on renewable energy // Institute of Energy of the Higher School of Economics// <https://energy.hse.ru/data/2017/10/04/1159483435/%D0%A1%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%92%D0%98%D0%AD%20%D0%B2%20%D0%95%D0%A1.pdf>
4. Renewables 2017 Global Status Report // Renewable Energy Policy Network for the 21st Century // http://www.ren21.net/gsr_2017_full_report_en
5. Competitive selection of RES projects. Results of project selection // The official website of ATS // <http://www.atsenergo.ru/vie/proresults>
6. Register of qualified generating facilities operating on the basis of renewable energy sources // The official website of Market Council // https://www.np-sr.ru/sites/default/files/sr_0v045642_29_01_18.xls
7. Green energy is eroding. Support for renewable energy sources is proposed to be shifted to the budget // Kommersant newspaper, №118, July 4, 2017. <https://www.kommersant.ru/doc/3342654>