

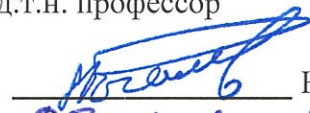


Некоммерческое партнерство
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Единой энергетической системы»

109044 г.Москва, Воронцовский пер., дом 2
Тел. (495) 912-1078, 912-5799, факс (495) 632-7285
E-mail: dtv@nts-ees.ru, <http://www.nts-ees.ru/>
ИНН 7717150757

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель научно-технической
коллегии НП «НТС ЕЭС»,
д.т.н. профессор



«03» апреля 2017 г.

Н.Д. Рогалев

ПРОТОКОЛ

заседания секции «Автоматизированный учет электроэнергии и управление
электропотреблением» НТС ЕЭС

по теме

«Возобновляемые источники электроэнергии. Опыт создания и эксплуатации
систем коммерческого учета»

23.03.2017 г.

№ 5

г. Москва

Присутствовали: 16 человек (список прилагается)

На заседании выступили:

С вступительным словом о работе секции председатель секции «Автоматизированный учет электроэнергии и управление электропотреблением» А.В. Покатилов. Александр Васильевич, подытожил работу секции в прошлом году, а так же осветил план работ на 2017 год.

С основным докладом

«Особенности реализации механизма поддержки генерации на основе ВИЭ на оптовом рынке», выступила Федорова Елена Валентиновна, начальник Департамента сертификации ВИЭ Ассоциации «НП Совет рынка» (Приложение 1).

Елена Валентиновна рассказала про основные механизмы поддержки ВИЭ, закрепленные в Законе «Об электроэнергетике». Речь шла о заключении долгосрочных договоров поставки мощности по итогам конкурсных отборов по различным типам генерации ВИЭ на оптовом рынке, о первоочередной покупке сетевыми организациями, в целях компенсации потерь, объемов выработки электрической энергии квалифицированными генерирующими объектами на розничном рынке, по установленным тарифам, и о субсидиях, предоставляемых из федерального бюджета в порядке компенсации стоимости технологического присоединения генерирующих

объектов с установленной мощностью не более 25 МВт. Было отмечено основное условие для получения вышеуказанных механизмов поддержки - генерирующий объект должен быть квалифицирован Ассоциацией «НП Совет рынка».

В своей презентации Федорова Е.В. рассказала о нормативно-правовой базе механизмов ВИЭ на оптовом рынке. Было отмечено, что в планах до 2024 года ввести в ценовых зонах оптового рынка 5,9 ГВт кумулятивной установленной мощности (малые ГЭС до 25 МВт, солнечные ЭС, ветровые ЭС). Ключевыми параметрами механизма поддержки являются ежегодный конкурсный отбор проектов ВИЭ, начиная с 2013 года – на 4 года вперед, отбор проектов по критерию наименьших полных капитальных затрат, значения предельных капитальных и эксплуатационных затрат для использования при проведении конкурсов учитывают зарубежный опыт, а также особенности структуры затрат при реализации проектов в целевых регионах Российской Федерации. Одним из ключевых требований при конкурсном отборе является соблюдение претендентом необходимой степени локализации: от 20% в 2014 г. до 70% в 2016 г. и соответствие объемов вводов потенциалу локализации производства оборудования.

Утвержденные значения типовых операционных затрат учитывают особенности структуры и состава операционных затрат в РФ. Введен пересчет базовых предельных капитальных затрат, учитывающий изменение курсов валют к рублю за период с года утверждения механизма поддержки ВИЭ до года проведения очередного отбора проектов. Были приведены цифры базовых предельных капитальных затрат для 2015 года: для ветровых ЭС – 109 780 руб./кВт, для малых ГЭС (10-25 МВт) – 146 000 руб./кВт, для солнечных ЭС – 114 122 руб./кВт. По типовым эксплуатационным затратам в ценах 2012 году: для ветровых ЭС – 118 000 руб./МВт/мес., для Малых ГЭС (10-25 МВт) – 100 000 руб./МВт/мес., для солнечных ЭС – 170 000 руб./МВт/мес.

В рамках механизма поддержки предполагается введение обязательного требования по локализации производства оборудования и инжиниринговых услуг на территории Российской Федерации, предъявляемое к ветростанциям, солнечным станциям и малым ГЭС (технологии с существенным потенциалом локализации), в докладе Елена Валентиновна привела цифры целевых показателей степени локализации в зависимости от года ввода в эксплуатацию для разных видов генерирующих объектов, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии (генерирующие объекты, функционирующие на основе энергии ветра, на основе фотоэлектрического преобразования энергии солнца и генерирующие объекты установленной мощностью менее 25 МВт, функционирующие на основе энергии вод). Данный показатель значительно увеличивается к 2024 году. В случае невыполнения целевой степени

локализации применяются значительные штрафные коэффициенты к расчетной величине платы за мощность: для ВЭС и МГЭС – коэффициент 0,45; для СЭС – коэффициент 0,35.

Докладчик привела цифры по результатам отбора проектов ВИЭ: на 2014-2020 г. запланирована реализация 117 проектов с общей установленной мощностью 2,056 ГВт, в том числе:

- СЭС – 65 объектов суммарной установленной мощностью 1 154,198 МВт;
- ВЭС – 35 объектов суммарной установленной мощностью 801 МВт;
- ГЭС – 5 объекта суммарной установленной мощностью 70,44 МВт.

Была предоставлена информация по 10 реализованным проектам по строительству СЭС суммарной установленной мощностью 105,2 МВт:

- Кош-Агачская СЭС – 5 МВт;
- Кош-Агачская СЭС-2 – 5 МВт;
- Абаканская СЭС – 5,2 МВт;
- Переволоцкая СЭС – 5 МВт;
- Сакмарская СЭС – 25 МВт;
- Бурибаевская СЭС (1-ая, 2-я очереди) – 20 МВт;
- Бугульчанская СЭС (1-ая, 2-я, 3-я очереди) – 15 МВт;
- Усть-Канская СЭС – 5 МВт;
- Плешановская СЭС – 10 МВт;
- Грачевская СЭС – 10 МВт.

Елена Валентиновна сообщила, что в отношении 4-х проектов СЭС суммарной установленной мощностью 45 МВт договоры расторгнуты в связи с признанием продавца отказавшимся от исполнения обязательств по ДПМ ВИЭ.

В 2015-2017 годах были внесены изменения в НПА в части пересмотров параметров ДПМ ВИЭ, информация представлена в следующих документах:

- постановление Правительства Российской Федерации от 10.11.2015 г. №1210;
- распоряжение Правительства Российской Федерации от 10.11.2015 г. №2279-р;
- постановление Правительства РФ от 28.02.2017 N 240.

Этими документами введен механизм пересмотра предельных уровней капитальных затрат для отборов проектов ВИЭ (с учетом колебаний курсов валют). Дополнительно введен применяемый к капитальным затратам валютный коэффициент для заключенных по результатам проведенных в 2013-2014 гг. отборов проектов ВИЭ ДПМ ВИЭ. Так же продавцам по заключенным в 2013-2014 гг. ДПМ ВИЭ предоставлена возможность изменения даты начала поставки мощности по ДПМ ВИЭ (до 12 месяцев) на более позднюю, без изменения даты окончания поставки мощности по ДПМ ВИЭ. Изменения

коснулись и отбора проектов, проведенного в 2015 г., для них сохранена базовая норма доходности на уровне 14% , Были изменены объемы ввода по ВЭС, СЭС, МГЭС.

В 2017 году сформулированы новые инициативы по пересмотру параметров ДПМ ВИЭ. Предлагается введение механизма переноса на последующие отборы проектов неотобранных на ранее проведенных отборах проектов объемов мощности, а также объемов мощности по расторгнутым ДПМ ВИЭ, плановый год начала поставки которых уже наступил. Необходимо пересмотреть предельные уровни капитальных затрат для ВИЭ розничного рынка с учетом колебаний курсов валют. Так же, инициативой является повышение базового уровня нормы доходности с 12% до 14% по ДПМ ВИЭ, заключаемым по результатам проводимого в 2016 году конкурсного отбора инвестиционных проектов ВИЭ.

В Законе «Об электроэнергетике» в части ВИЭ обозначены функции Ассоциации «НП Совет рынка». Первая это признание генерирующих объектов функционирующими на основе использования ВИЭ квалифицированными генерирующими объектами. Данная процедура проходит в три этапа - техническая экспертиза комплекта документов на принадлежность к ВИЭ, выездная проверка к месту нахождения объекта ВИЭ, подготовка экспертного заключения на соответствие критериям квалификации. Вторая - ведение реестра выдачи и погашения сертификатов, подтверждающих объем производства электрической энергии на основе использования ВИЭ, так же проходящая в три этапа: анализ на достоверность данных коммерческого учета; проведение операций по выдаче, погашению, переводу сертификатов; ведение реестра выдачи и погашения сертификатов.

Елена Валентиновна структурировала критерии квалификации генерирующего объекта в соответствии с ППРФ № 426 «О квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии»:

а) генерирующий объект функционирует на основе использования исключительно возобновляемых источников энергии или в режиме комбинированного использования возобновляемых и иных источников энергии;

б) генерирующий объект находится в эксплуатации (введен в эксплуатацию и не выведен в ремонт или из эксплуатации);

г) для субъектов оптового рынка генерирующий объект оснащен средствами измерений (приборами учета) объемов производства (потребления) электрической энергии, соответствующими требованиям Правил оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 1172

д) генерирующий объект функционирует в режиме комбинированного использования различных видов топлива (один или более из которых признается возобновляемым источником энергии в соответствии с категориями 8-11 классификации согласно приложению N 5 к Правилам квалификации) и оснащен приборами учета используемого топлива, позволяющими определить объем использования каждого вида топлива для производства электрической энергии, соответствующими требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

е) генерирующий объект включен в схему и программу перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположен генерирующий объект.

Докладчица ознакомила участников заседания с квалифицированными генерирующими объектами. К марту 2017 года квалифицировано 28 объектов суммарной установленной мощностью 179,2 МВт. Из них 9 объектов - это энергия водных потоков и приливов, 15 объектов – солнечная энергия, 3 объекта – ветровая энергия, 1 объект – биомасса, 2 объекта - биогаз и свалочный газ, 3 объекта – геотермальная энергия и энергия приливов.

В ходе выступления Федоровой был подробно освещен вопрос подтверждения степени локализации. В соответствии с п. 1 ПП РФ №426 Степень локализации по генерирующему объекту определяется как сумма вкладов каждого элемента оборудования (оборудования в сборе) и выполняемых при проектировании и строительстве работ в степень локализации по генерирующему объекту.

Вклады элементов оборудования (оборудования в сборе) и выполняемых при проектировании и строительстве работ в степень локализации по генерирующему объекту определяются согласно приложениям № 1 - 4.

Подтверждение страны происхождения элементов оборудования (оборудования в сборе), использованных при строительстве генерирующего объекта ВИЭ и выполнения работ на территории Российской Федерации при проектировании и строительстве генерирующего объекта проводится либо на основании декларации о происхождении товара, либо на основании сертификатов о происхождении товара, оформленных в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также на основе иных подтверждающих документов.

Порядок подтверждения происхождения элементов оборудования (оборудования в сборе) или выполняемых при проектировании и строительстве работ, а также перечень документов, подтверждающих степень локализации по генерирующему объекту, устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому

регулированию в сфере промышленного и оборонно-промышленного комплекса, в области развития авиационной техники, технического регулирования и обеспечения единства измерений, а также функции уполномоченного федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственное регулирование внешнеторговой деятельности.

В случае если происхождение элемента оборудования (оборудования в сборе) или выполняемой при проектировании и строительстве работы не подтверждено для рассматриваемого генерирующего объекта, то федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный определять степень локализации по генерирующему объекту, присваивает соответствующему вкладу элемента оборудования (оборудования в сборе) или выполняемой при проектировании и строительстве работы значение, равное нулю.

Завершая доклад, Елена Валентиновна описала процедуру выдачи и погашения сертификатов. Для ВИЭ – субъекта оптового рынка выдача сертификата осуществляется на объем выработки в группе точек поставки генерации - в соответствии с ДОП сертификат выдается на совокупный объем выработки по зарегистрированным ГТП генерации. Погашение сертификата, выданного в отношении квалифицированного генерирующего объекта, в отношении которого осуществляется поставка (покупка) электрической энергии и мощности на оптовом рынке осуществляется в следующем порядке (погашается одновременно с выдачей сертификата):

- в отношении объемов потребления в ГТП потребления;
- в отношении объемов сальдо – перетоков по границам балансовой принадлежности.

Федорова Е.В. отметила, что на сегодняшний день в некоторых странах Европы, Америки и Индии работают рынки добровольных сертификатов продажи объемов ВИЭ, соответственно эти рынки не привязаны к объему фактически выработанной электрической энергии с целью приобретения. Есть определённые компании, назначаемые государственным органом страны, которые выдают зеленые сертификаты для объектов ВИЭ. Эти зеленые сертификаты торгуются в добровольном рынке. Если сравнить цены на тарифы, в России тариф по генерации ВИЭ установлен от 3 до 11 руб. для розницы, средний тариф 3,5 руб., то стоимость добровольного сертификата, например, в европейских странах от 10 до 24 руб. Добровольные рынки за рубежом активно развиваются. Однако европейцы имеют отличный от россиян менталитет, они в своих рамках объемов потребления готовы приобретать энергию по высокой цене согласно стратегической цели развития рынка, с перспективой снижения цен в будущем. Таким образом, каждый объект планирует к 2020 году приобретать минимум 80 % генерации на объектах ВИЭ, а, соответственно, 20 % на основе традиционных источников энергии.

В обсуждении и дискуссии приняли участие:

Представители Ассоциация «НП Совет рынка», ФГУП «ВНИИМС», ООО «Ситиэнерго», ПАО «Мосэнерго».

Эдуард Антонович Кишкурно, Ассоциация «НП Совет рынка» поделился наблюдениями за ценой электроэнергии выработанной на ВИЭ в Финляндии 6 лет назад и сейчас. Самый низкий тариф 6 лет назад был на электроэнергию выработанную на тепловых и атомных станциях. Тариф на электроэнергию выработанную на ВИЭ был одним из самых высоких. В настоящее время тариф на электроэнергию выработанную на ВИЭ самый низкий и уменьшился за это время практически в два раза.

Елена Валентиновна ответила, что, действительно, когда ВИЭ только вводились, во многих странах были субсидии при налогообложении, устанавливались дорогие тарифы. Далее, после окончания периода окупаемости, льготы отменялись и станции продавали свою выработку по установленным тарифам (с учетом необходимой нормой доходности. Необходимо отметить, что после окупаемости проектов ВИЭ ввиду отсутствия стоимости топливной составляющей, стоимость выработки на ВИЭ, действительно, становится реально дешевле, чем традиционная генерация. В связи с этим необходимо доработать модель участия генерации ВИЭ на рынках электроэнергии после окупаемости проекта. Но, для реализации указанной задачи, необходимо будет пересмотреть модели функционирования рынков электроэнергии в России.

Чернецов Виктор Федорович, ФГУП «ВНИИМС», так же принял участие в обсуждении. Было отмечено, что нормативный срок службы объектов генерации ВИЭ составляет 25 лет, норма амортизационных отчислений разная на каждое оборудование и разбита по составляющим и по уровню локализации. Соответственно, если уровень локализации 25 %, то в среднем норма амортизационных отчислений - 25 % (то есть 25% от 25%), на импортные составляющие норма амортизационных отчислений значительно меньше 5-10 %. Виктор Федорович отметил, что для традиционных объектов электроэнергии сейчас срок службы устанавливается не менее 30 лет и выше, и амортизация много меньше, а ВИЭ с меньшим сроком службы и по ускоренной амортизации, вряд ли сможет составить конкуренцию в цене. Традиционная электроэнергия продается гарантирующему поставщику по цене в среднем 1,5 руб. против 3,5-11 руб. за ВИЭ (в 10 раз дороже).

Представитель ФГУП «ВНИИМС» рассказал об опыте Германии и Нидерландов, где возникли проблемы с ветровой генерацией по причине избыточной поддержки государства, не просчитанной первоначально. Впоследствии, в штиль вся ветровая

генерация стоит, а она составляет около 70% электроэнергии страны, в итоге - нечем снабжать потребителя. Решение было найдено в аккумуляторных установках большой емкости (для включения в период пшителя), а там разница в тарифах в 100-200 раз, что ведет к убыточности. Таким образом, Виктор Федорович высказал сомнения по поводу выбранной стратегии поддержки развития ВИЭ, что может привести к «вымиранию» этого направления в России, что нежелательно, т.к. будущее все-таки за возобновляемыми источниками энергии. На вопрос В.Ф. Чернецова о запасах и потенциале ВИЭ в России, Елена Валентиновна сообщила, что согласно прошлогоднему отчету Ассоциации «НП Совет рынка» для Минэнерго – на основе ВИЭ можно реализовать в России порядка 23 ГВт генерации (из них 5 ГВт в неценовых изолированных зонах). Говоря об изолированных зонах, стоит отметить, что во многих поселках установлена генерация на основе мазута, стоимость мазута в некоторых регионах достигает 150 руб. за 1 Квт, если установить там ветро-дизельные установки то цена может быть 24 руб. Т.е. цена может снизиться в несколько раз. Однако данное направление сейчас плохо развивается, т.к. не определены «правила игры» для изолированных зон. Федорова Е.В. отметила, что в отношении цены на ВИЭ, Виктор Федорович прав, тариф устанавливается исходя из затрат, которые показывают генерирующие компании. В настоящее время для ВИЭ нет ни одного ГОСТа на оборудование, нет определенности, какое оно должно быть. В России нет ни лабораторий для проведения испытаний, ни сертификации оборудования ВИЭ.

Виктор Федорович, отметил, что данные проблемы означают отсутствие технической политики в области ВИЭ от Минэнерго. ДПМ, который принят в настоящее время дает возможность злоупотреблениям в этом направлении деятельности. Сейчас процент локализации, т.е. то, что оборудование произведено в России, подтверждает Минпромторг, но после подтверждения и квалификации оборудования нет никаких нормативных актов о том, как и кем будет проводиться подтверждение.

На вопрос Виктора Федоровича о геотермальных источниках энергии, Елена Валентиновна рассказала, что на сегодняшний день на оптовом рынке квалифицированы две ГеоЭС на Камчатке (Мутновские). Однако, на их примере выявилась еще одна проблема ВИЭ – загрузка электростанций ВИЭ В настоящее время указанные объекты загружаются по остаточному принципу. В целях реализации программ развития энергии ВИЭ в изолированных зонах и технологически изолированных системах необходимо проведение комплексной оценки проблем, с последующей разработкой дорожной картой развития ВИЭ в указанных регионах, внесением предложений в нормативные правовые акты. **Заслушав выступление, обсуждения и дискуссии секция «Автоматизированный учет электроэнергии и управление электропотреблением» НТС ЕЭС отметила:**

- Существует проблема административных барьеров.
- Существует проблема отсутствия технических специалистов в области ВИЭ при написании тех политики и регулирования развития этого направления.
- Большой провал в части технической составляющей поддержки и развития ВИЭ в России. Необходим контроль, лаборатории и сертификация.
- Часть объемов ВИЭ уже введены, проблемы уже ясны, для Минэнерго это большой пласт работы.
- С момента окончания ДПМ электроэнергия ВИЭ должна стать конкурентно способной.

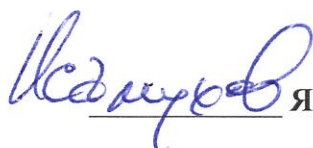
Секция «Автоматизированный учет электроэнергии и управление электропотреблением» НТС ЕЭС решила:

Учитывая большой потенциал генерации электроэнергии на возобновляемых источниках в России, данное направление необходимо развивать. Для этого необходимо пересмотреть политику государственной поддержки генерации на основе ВИЭ, дорабатывать техническую политику, доработать существующую нормативную базу. Секция рекомендует Ассоциации «НП «Совет рынка» пересмотреть способ поддержки ВИЭ с учетом уже полученного опыта РФ и других стран.

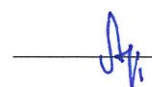
Первый заместитель председателя
Научно - технической коллегии
НП «НТС ЕЭС», д.т.н., профессор


В. В. Молодюк

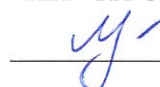
Ученый секретарь научно-
технической коллегии
НП «НТС ЕЭС», к.т.н.


Я.Ш. Исамухамедов

Председатель секции
«Автоматизированный учет
электроэнергии и управление
электропотреблением»
НП «НТС ЕЭС», к.т.н.


А.В. Покатилов

Ученый секретарь секции
«Автоматизированный учет
электроэнергии и управление
электропотреблением»
НП «НТС ЕЭС»


Е.Ю. Евенок

Список участников заседания секции «Автоматизированный учет электроэнергии и управление электропотреблением» НТС ЕЭС, состоявшегося 23 марта 2017 года

1. Покатилов Александр Васильевич, ПАО «Мосэнерго», руководитель секции.
2. Евенок Екатерина Юрьевна, ПАО «Мосэнерго», ученый секретарь секции.
3. Бедин Владислав Анатольевич, член секции.
4. Гришин Максим Викторович, ФГУП «ВНИИМС», приглашенный.
5. Губа Ирина Сергеевна, ПАО «Мосэнерго», член секции.
6. Двужилов Андрей Александрович, ПАО «Мосэнерго», приглашенный.
7. Кишкурно Эдуард Антонович, Ассоциация «НП «Совет рынка», член секции.
8. Новиков Вадим Владимирович, ФГУП «ВНИИМС», член секции.
9. Овсянников Виталий Олегович, ООО «Ант-Сервис», приглашенный.
10. Ромашина Татьяна Васильевна, ПАО «Мосэнерго», приглашенный.
11. Тацин Антон Вячеславович, ООО «Ситиэнерго», член секции.
12. Федоров Сергей Михайлович, ПАО «Мосэнерго», приглашенный.
13. Федорова Елена Валентиновна, Ассоциация «НП «Совет рынка», приглашенный.
14. Хрулева Юлия Рудольфовна, ООО «Русэнергоресурс», член секции.
15. Чернецов Виктор Федорович, ФГУП «ВНИИМС», приглашенный.
16. Шкатулин Максим Валерьевич, ПАО «ОГК-2», приглашенный.
17. Щитников Александр Яковлевич, АО «ЭнергосбыТ Плюс» Владимирский филиал, член секции.