

А. В. Краснов, И. В. Шакирзянов

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА «МАЛАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА».

ВЫЗОВЫ, ЦЕЛИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Ключевые слова: технологическая платформа, малая энергетика.

Рассмотрены теоретические аспекты Технологической платформы «Малая распределенная энергетика». Описаны основные цели ее создания. Приведены статистические данные для обоснования.

Keywords: technological platform, small energy.

This work reviewed the theoretical aspects of the Technological platform for «Small distributed energy». Describes the main aims of its creation. The statistical data for the study.

В декабре 1920 года VIII Всероссийский съезд Советов одобрил план ГОЭЛРО, рассчитанный на 10-15 лет. Эта дата стала началом формирования самой огромной во всем Мире системы централизованного энергоснабжения страны – непревзойденным технологическим достижением Советского Союза, признанным всем мировым сообществом. Пришло время «большой энергетики», в основе которой почти вся электрическая и тепловая энергия вырабатывалась на крупных тепловых электростанциях.

Сегодня, спустя 90 лет, согласно статистическим данным Росстата, можно с уверенностью сказать, что электроэнергетика России на современном этапе её развития все также базируется на принципе «эффекта от масштабов». В структуре основных генераторов и их мощностей доля выработки электроэнергии крупными электростанциями составляет более 97% (табл.1) [1].

Таблица 1 - Количество, мощность и выработка электростанций в 2012 году

Наименование источника выработки электрической и тепловой энергии	Количество	Мощность, МВт	Процентное отношение доли выработки в общей структуре мощностей
ВСЕГО	677	220 330	100% (1066 млрд кВт*ч)
ТЭС	531	146 744	66,60
ГЭС	123	47 031	21,35
ГАЭС	2	1 216	0,55
Гео ТЭС	6	87	0,04
ВЭС	5	10	0,005
АЭС	10	25 242	11,46

Источник: Росстат, ф. 6-ТП за 2012г.

Протяженность линий электропередачи в 2,6 млн. км., высокий уровень их изношенности стал одним из основных факторов удорожания конечного тарифа на электроэнергию для промышленных предприятий, доля сетевой составляющей в тарифе достигла 60%. При этом стоит отметить, что уровень потерь электроэнергии в сетевом хозяйстве страны составляет сегодня 18%.

Одним из важнейших критериев оценки работы электрической станции, особенно из числа

крупных генераторов является эффективность использования топлива. Данный показатель определяет КПИТ (Коэффициент полезного использования топлива).

По данным Агентства по прогнозированию балансов в электроэнергетике (АПБЭ) в 2012 году в сравнении с 1992 годом среднеотраслевой КПИТ на ТЭС России снизился на 4%, до значения 53%, помимо этого перерасход топлива за анализируемый промежуток времени составил 20 млн. тон. (рис. 1) [2].



Рис. 1 - Динамика КПИТ на ТЭС (Источник: АПБЭ)

К причинам падения КПИТ на ТЭС относят, во-первых, сокращение доли теплофикационной выработки электроэнергии на ТЭС в 2012 году до 28,6%, во-вторых, несоответствие располагаемой мощности ТЭЦ их нынешней фактической тепловой нагрузке и в третьих, отсутствие механизмов стимулирования подключения новых потребителей тепла и развития тепловых сетей.

Учитывая все проблемы в электроэнергетической отрасли и недостатки централизованного уклада энергоснабжения (таблица 2), которые в конечном итоге привели к высоким тарифам на электрическую и тепловую энергию, крупные промышленные предприятия стали уходить в сферу малой энергетики, строя собственные источники генерации малой мощности вблизи своих хозяйствующих субъектов.

На фоне незначительного роста темпов ввода мощностей крупных ТЭС, темп ввода установленных мощностей станций до 100 МВт за послед-

ние 10 лет вырос в 4 раза. Доля генерирующих установок малой и средней мощности растет (рис. 2).

Таблица 2 - Недостатки централизованного энергоснабжения энергетической отрасли России

Электроснабжение	<ul style="list-style-type: none"> - нечувствительность к разнообразию спроса потребителей электроэнергии; - высокие затраты на сети и высокие потери электроэнергии в электрических сетях; - неэффективность использования топлива как на КЭС, так и недогруженных по теплу ТЭЦ; - старение оборудования, отставание в новых технологиях; - быстро растущие цены на электроэнергию
Теплоснабжение	<ul style="list-style-type: none"> - критическое старение оборудования и технологий в тепловой генерации; - длительное отсутствие серьезных капитальных вложений в новые теплоэнергетические системы и технологии; - низкий уровень использования когенерации, на тепло и холод тратится избыточно электроэнергия; - отсутствие развития и обновления тепловых сетей (замена 3-4% в год); - неразвитость систем учета и расчетов за потребление тепла

Источник: АПБЭ



Рис. 2 - Установленная мощность станций до 100 МВт (Источник: АПБЭ)

В результате стихийного строительства объектов малой (распределенной) генерации, отсутствием четкой позиции в отношении роли распределенной энергетики в развитии электроснабжения и теплоснабжения страны, обозначенных в государственных программах и стратегиях, а также стихийного формирования рынка малой энергетики на уровне розничного регулирования при отсутствии в нем ясных правил, решением Правительственной Комиссии по высоким технологиям и инновациям (Протокол от 01.04.2011 №2) в числе прочих платформ была утверждена Технологическая платформа «Малая распределенная энергетика» (ТП «МРЭ») [4].

Координаторами данной платформы выступают ЗАО «АПБЭ», ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС» и НП «Российское торфяное и биоэнергетическое общество». Обозначив основной целью структурную перестройку российской энергетики с помощью транс-

формации жестко централизованной системы с крупными источниками генерации в разнообразие типов и форм установок в соответствии с особенностями конкретных потребителей и конкретных местных условий развития, были выделены основные технологии ТП «МРЭ». В частности к ним отнесли: газотурбинные установки, парогазовые установки, газопоршневые установки, микротурбины, установки с циркулирующим кипящим слоем, установки газификации угля и других органических материалов, водородную энергетику и топливные элементы, тепловые насосы, свободно-поршневые двигатели, комбинированные установки и др. технологии.

В рамках технологической политики платформы предусматриваются также ряд разработанных рекомендаций по поддержке и распространению технологических решений в области развития когенерации. Одним из таких решений является модернизация котельных с использованием установок малой и средней мощности для генерации электричества, тепла и холода, которая включает в себя следующие критерии:

- в зоне газоснабжения – газопоршневые установки (до 100 МВт), газотурбинные установки на основе микротурбин (от 15 кВт до 1-2 МВт), турбин малой мощности от 2 до 50 МВт, турбин средней мощности от 50 до 120 МВт;

- в зоне угля – котлы ЦКС и СК малой и средней мощности, установки газификации угля и получения синтез-газа для производства тепла и электроэнергии [3].

В конечном итоге можно сказать, что появление такой площадки как ТП «МРЭ» дало толчок к формированию очертаний развития малой энергетики в Российской Федерации, ее структурирования и влияния на принимаемые решения в электроэнергетике. Безусловно, что итоги деятельности платформы будут положительно оценены игроками зарождающегося рынка малой энергетики только в том случае, если результаты работы благоприятно скажутся на сдерживание темпов роста и снижение тарифов на тепло и цен на электроэнергию, при повышении качества и надежности услуг энергоснабжения конечного потребителя.

Литература

1. Российское статистическое агентство (Росстат).
2. Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике.
3. «Протокол от 01.04.2011 №2» Правительственной Комиссии по высоким технологиям и инновациям.
4. Морозов А.В., Низамов Р.Р. Перспективы развития инновационного технологического уклада // Вестник Казанского технологического университета, 2013.- № 20.- С.331-334.
5. Коробейников И.О. Ключевые принципы формирования стратегии развития региональной инфраструктуры // Вестник Казанского технологического университета, 2014.- № 1- С.327-330.

