

К вопросу о повышении эффективности и устойчивости работы ЕЭС России в условиях рынка



Федор Опадчий

заместитель председателя правления
ОАО «СО ЕЭС»



Андрей Катаев

директор по энергетическим рынкам
ОАО «СО ЕЭС»

Уже более пяти лет в России существует рынок мощности. За эти годы Единая энергосистема значительно изменилась — введены сотни сетевых объектов, десятки гигаватт эффективной высокоманевренной генерации, высокими темпами идет внедрение средств и систем управления электроэнергетическим режимом. Изменились и экономические условия. Существующие рыночные механизмы все меньше соответствуют современным условиям функционирования энергетики. И это заставляет всех участников и регуляторов рынка задуматься о модификации действующей рыночной модели.

Среди основных препятствий к повышению эффективности и устойчивости работы ЕЭС России можно назвать:

- существенный избыток генерирующих мощностей, не востребованных рынком;
- отсутствие в правилах рынка действенного экономического механизма вывода из эксплуатации неэффективного оборудования;
- попадание в состав отобранных

по правилам рынка мощностей устаревшего генерирующего оборудования, объективно находящегося не в лучшем эксплуатационном и техническом состоянии, вытесняющего при этом часть более современного и надежного генерирующего оборудования.

Угроза возникновения данной проблемы не была очевидной вплоть до конца 2000-х гг. в связи с тем, что из-за застойных явлений в электро-

энергетике, тянувшихся с 1990-х гг., темпы развития генерации отставали от развития промышленности и экономики, т.е., от роста спроса на электроэнергию и мощность.

С запуском механизма стимулирования строительства новой генерации в виде договоров поставки мощности (ДПМ) на оптовый рынок, вызвавшего интенсивный рост вводов начиная с 2010 г., который наложился на период низкого роста спроса, проблема отсутствия экономических стимулов для вывода с рынка неэффективных и избыточных генерирующих мощностей стала очевидной.

Сохранение такого неэффективного в рыночных условиях и избыточного по балансу ЕЭС России оборудования приводит к дополнительным затратам потребителей и снижению надежности работы ЕЭС России.

Конкурентный отбор мощности (КОМ) на 2015 г. показал наличие в ЕЭС России избытков мощностей в объеме 15,4 ГВт. С учетом реализуемых в настоящее время проектов по вводу новых мощностей и оценки

динамики роста потребления, избытки мощности в кратко- и среднесрочной перспективе будут расти, достигая величины 20 ГВт.

Действующие Правила оптового рынка электрической энергии и мощности не формируют экономических стимулов к выводу избыточного оборудования из эксплуатации.

Во-первых, они содержат в себе «лазейку» для собственников такого оборудования — процедуру, позволяющую сохранять его в работе и получать средства с рынка в объеме, существенно превышающем рыночные цены, благодаря получению статуса «вынужденного генератора».

Единожды получив статус «вынужденный генератор» и располагая информацией об отсутствии вводов сетевых или генерирующих объектов или изменении режимов работы теплосети, собственник может намеренно подавать высокие заявки в КОМ следующего года, чтобы воспользоваться механизмом «вынужденный генератор» для получения более высокой оплаты, чем цена КОМ.

В действующих правилах рынка мощности владелец генерирующего оборудования может получить максимальный экономический эффект, применяя стратегию, при которой цены в заявках на КОМ формируются не в соответствии с эффективностью производства электроэнергии, а исходя из риска неотбора:

- в отношении генераторов, которые заведомо могут быть выведены из эксплуатации, подаются низкие ценовые заявки, обеспечивающие гарантированное прохождение КОМ и получение платы за мощность;
- на генераторы, вывод из эксплуатации которых невозможен (экономически нецелесообразен из-за высокой стоимости замещающих мероприятий), подаются самые дорогие заявки, т.к. риск неоплаты мощности в случае их неотбора в КОМ минимален.

В этой связи основной негативный эффект от прохождения в КОМ мало востребованных мощностей, вывод

Рис. 1. Вводы генерации в ЕЭС России

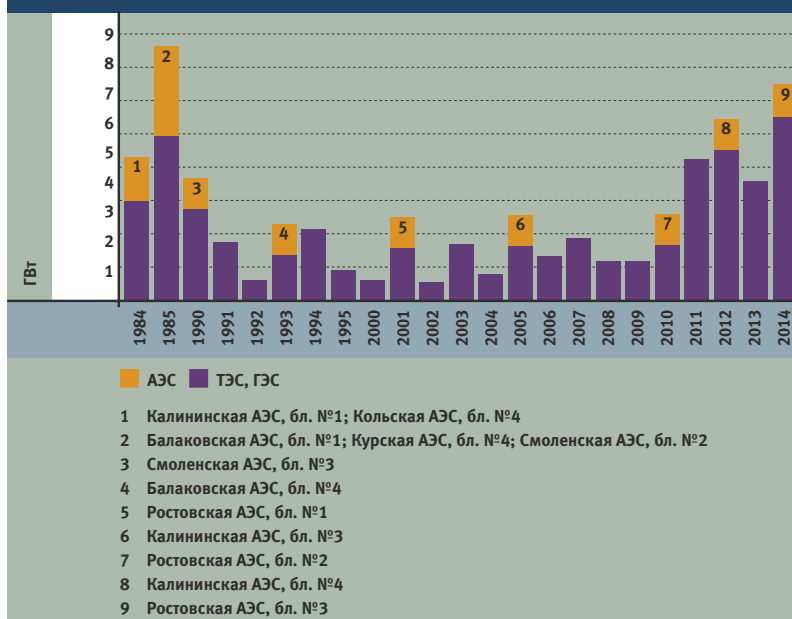


Табл. 1. Объемы вводов, учтенные в КОМ, МВт

Год КОМ	ДПМ		АЭС	ГЭС	Суммарный прирост
	мощность	прирост			
2010—2012	11 960	10 839	1 000	29	11 868
2013	2 093	1 643	1 000	0	2 643
2014	4 324	3 592	0	0	3 592
2015	5 805	5 455	1 950	240	7 645
2016	1 531	1 451	2 356	342	4 149
2017	2 007	2 007	1 180	420	3 607
2018	0	0	1 176	420	1 596
2019	0	0	1 070	0	1 070
Итого	27 720	24 987	9 732	1 451	36 170

Табл. 2. Прогноз максимума потребления мощности ЕЭС России в соответствии с проектом Схемы и программы развития ЕЭС России на 2015—2021 гг., ГВт

Потребление мощности	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Базовый вариант	147,1	154,7	155,7	157,1	159,6	161,0	162,2	162,9	163,5
Оптимистичный вариант	147,1	154,7	156,6	158,9	162,3	164,7	166,5	167,8	169,1
Факт	147,1	154,7							

Табл. 3. Фактические объемы вывода из эксплуатации в 2010—2014 гг., МВт

На территории	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
ЕЭС России	1007	1507	1911	684	1763
ОЭС Северо-Запада	100	44	191	135	67
ОЭС Центра	71	220	481	190	285
ОЭС Юга	8	404	64	0	404
ОЭС Средней Волги	130	621	200	50	31
ОЭС Урала	505	42	704	134	859
ОЭС Сибири	193	139	253	175	117
ОЭС Востока	0	37	18	0	0

из эксплуатации которых не приводит к рискам нарушения энергоснабжения, заключается в вытеснении из числа отобранных в КОМ востребованных генерирующих объектов, вывод которых приводит к рискам нарушения энергоснабжения. В результате потребители оплачивают по рыночной цене и прошедшие КОМ объемы мощности, и дополнительные объемы мощности вынужденных генераторов.

Во-вторых, заложенный в действующих правилах рынка мощности подход, основанный на экономических принципах отбора, может быть эффективным только в условиях, когда к конкурентному отбору не допускаются генерирующие мощности, техническое состояние которых, способность вырабатывать мощность и устойчиво нести заданную нагрузку вызывают сомнения.

Поскольку в существующих правилах рынка такие ограничения отсутствуют, собственники устаревшего, ненадежного и малоэффективного оборудования имеют возможность минимизировать свои затраты, не выполняя мероприятий для поддержания надлежащего уровня эксплуатационного состояния, отказываясь от необходимых ремонтов и модернизации. Подобная экономия приводит к деградации состояния оборудования, снижению надежности, но дает таким собственникам преимущество в виде низкой цены, позволяющей проходить отбор.

В то же время современное эффективное и надежное оборудование оказывается неотобранным из-за неизбежно более высокой цены, вызванной понесенными собственниками затратами на качественные ре-

монты, модернизацию, аттестацию и поддержание надлежащего уровня эксплуатационного состояния.

Иными словами, собственники оборудования, минимизирующие свои расходы в ущерб надежности и работоспособности, получают дополнительный источник финансирования с рынка мощности, в то время как владельцы генерирующих активов, занимающиеся поддержанием высокого уровня их эксплуатационного состояния, такого источника лишаются.

Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденными Постановлением Правительства от 24.12.10 № 1172, и Приказом Минэнерго России от 07.09.10 № 430 были предусмотрены механизмы, стимулирующие вывод из эксплуатации устаревшего и неэффективного генерирующего оборудования (действовали при проведении КОМ на 2011—2013 гг.).

К участию в КОМ не допускалось генерирующее оборудование, не соответствующее следующим минимальным техническим требованиям: «возраст» старше 55 лет, низкие технологические параметры — давление острого пара 9 МПа и ниже. За период применения минимальных технических требований выведено из эксплуатации 1,9 ГВт устаревших и неэффективных мощностей. При этом значительная часть оборудования, не соответствующего минимальным тех-

Табл. 4. Демонтажи в проекте Схемы и программы развития ЕЭС России на 2015—2021 гг. (установленная мощность), МВт

Демонтажи	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2015-2021
Заявленные собственниками	2 056,8	3 818,5	2 517,5	2 408	2 631	1 934	1 800	17 165,8
Из них АЭС		417	417	1 440	440	1 000		3 714
Гарантированные (суммарные),	1 245,8	2 807,5	1 321	1 167	16	1040		7 597,3
В том числе:								
ОЭС Северо-Запада		30,5	22	1 000		1 000		2 052,5
ОЭС Центра	688,8	1 896	780			40		3 404,8
ОЭС Юга	72	36						108
ОЭС Средней Волги	18	25	190		16			249
ОЭС Урала	367	779	182					1 328
ОЭС Сибири	100		147	167				414
ОЭС Востока		41						41

ническим требованиям, была признана «вынужденным по теплу» и получила оплату мощности.

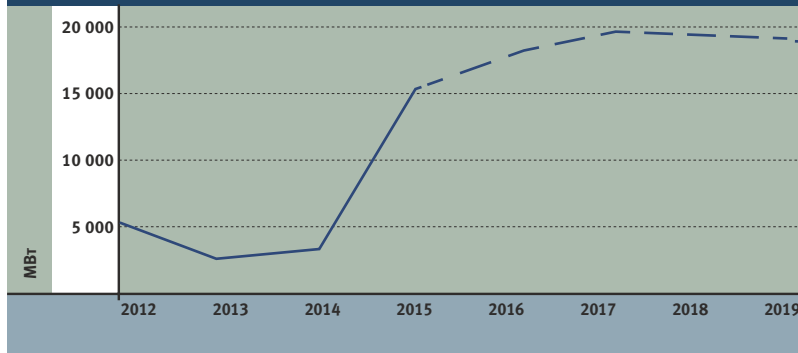
В КОМ-2014 технические требования к генерирующему оборудованию не учитывались.

Постановлением Правительства РФ от 16.08.14 № 820 для проведения КОМ на 2015 и последующие годы возвращена норма, ограничивающая допуск устаревшего и неэффективно генерирующего оборудования.

Повышение эффективности и надежности функционирования ЕЭС России, снижение платежей потребителей за мощность могут быть достигнуты путем запуска механизмов, обеспечивающих вывод из эксплуатации дорогих объектов генерации, временный вывод из активной эксплуатации избыточных объемов генерирующих мощностей и установление общеобязательных требований к энергетическому оборудованию, а именно:

- вывода из эксплуатации локально востребованных объектов со стоимостью производства существенно выше рыночной. Физический вывод из эксплуатации востребованного, но неэффективного в рыночных условиях оборудования потребует реализации замещающих мероприятий по строительству нового или модернизации действующего оборудования. Реализация таких мероприятий экономически целесообразна, если их стоимость ниже стоимости поддержания действующего оборудования в работе;
- консервации — перевода избыточных мощностей в долгосрочный резерв. Часть невостребованных мощностей может потребоваться в будущем и поэтому должна быть временно выведена из активной эксплуатации при сохранении возможности задействования их в аварийных ситуациях — законсервирована. Затраты собственника на содержание оборудования в состоянии консервации и обеспечение готовности к расконсервации только в случае аварийных ситуаций

Рис. 2. Избыток (в том числе прогноз) мощности в КОМ 2012—2019 гг.



объективно ниже, чем затраты на поддержание постоянной готовности оборудования к работе. В настоящий момент экономика находится в фазе изменений, а в отрасли присутствует риск возникновения одновременной не работоспособности целых групп однотипного оборудования, не производящегося в России. В этих условиях безответственно принимать безвозвратные решения типа полного вывода из эксплуатации всего избыточного оборудования, и необходимо иметь возможность принимать решение о сохранении в работе или окончательном выводе из эксплуатации в зависимости от динамики

спроса и предложения в энергоузлах и в целом по энергосистеме; - ограничения участия в КОМ оборудования, техническое состояние которого, способность вырабатывать мощность и устойчиво нести заданную нагрузку вызывают сомнения. Локальным решением является установление жестких минимальных технических требований к оборудованию, заявляемому на КОМ. Системное решение — установление перечня общеобязательных требований к объектам электроэнергетики, являющегося частью создаваемой в отрасли системы нормативного регулирования технологической деятельности. 3 p

Табл. 5. Не допущено в КОМ 2011—2013 из-за несоответствия минимальным техническим требованиям, МВт

Год КОМ	Год выпуска	Установленная мощность	Располагаемая мощность
2011		2 341	775
2012	До 1952	3 074	1 562
2013	до 1956	5 328	4 593

Табл. 6. Не допущено в КОМ 2015—2016 из-за несоответствия минимальным техническим требованиям, МВт

Год КОМ	Год выпуска	Установленная мощность	Располагаемая мощность	
2015	до 1960	Всего, в том числе	7 654	5 871
		не допущено к КОМ (КИУМ ≤ 8%)	688	652
2016 (прогноз)	до 1961	Всего, в том числе	7 914	6 088
		не допущено к КОМ (КИУМ ≤ 8%)	929	758