

Модернизация электроэнергетики

А.А.Гибадуллин

Аспирант ГУ МФ РФ, Москва РФ

В последнее десятилетие в электроэнергетике происходят широкомасштабные структурные изменения. Это связано с низкой эффективностью производства и потребления электроэнергии, дефицита инвестиционных ресурсов, снижения надежности электроснабжения, кризисное состояние научно-технического развития и др.

Процесс реформирования отрасли завершен в 2008 году. Цель реформы заключалась: в образовании конкуренции в отрасли, снижение тарифов на электроэнергию, в повышении энергетической безопасности страны, надежности энергоснабжения, привлечение инвестиции и др.

В качестве основы реформирования электроэнергетической отрасли была принята концепция ее глубокой реструктуризации с разделением всех видов деятельности на естественно-монопольные (передача электроэнергии, оперативно-диспетчерское управление) и конкурентные (генерация, сбыт, ремонтное обслуживание, непрофильные виды деятельности).

Цель реформы нами была изложена выше, однако эта цель не оправдала ожидания и отрасль электроэнергетики на сегодняшний день находится в тяжелом состоянии. Авторы реформы не рассмотрели в своих программах вопроса о том, как будет развиваться отрасль, если её развитие пойдет не по запланированному сценарию.

Рассмотрим отрасль электроэнергетику по видам и количеству инвестиции, за основу возьмем 2006, 2007, 2008, 2009 годы (Таблица 1):

Таблица 1. Инвестиции в отрасль [1]

Факторы/год	2006	2007	2008	2009
Всего инвестиции в основной капитал (млрд. руб.)	1301,02	718,21	1084,46	693,26
Инвестиции в здания и сооружения (млрд. руб.)	237,64	386,72	623,17	355,33
Инвестиции в технологическое оборудования (млрд. руб.)	206,77	262,54	363,53	269,3
Иностранные инвестиции (млрд.руб.)	31,44	34,85	45,38	59,36

В связи с мировым финансовым кризисом Правительство Российской Федерации в 2009 году пересмотрело программу РАО «ЕЭС России» и в шесть раз снизило планы ввода новых генерирующих мощностей. Суммарно в период с 2009-2011 год, было введено 6 ГВт, а по плану РАО «ЕЭС России» около 37 ГВт [2]. Также существенно снизились инвестиции в отрасль, что привело к невозможности реализации инвестиционных проектов (Рис. 1).

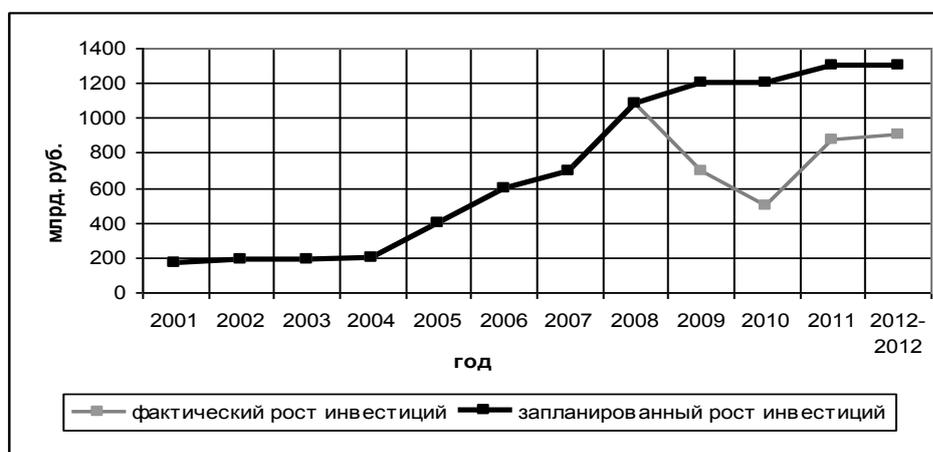


Рис. 1. Запланированный и фактический рост инвестиции 2001-2011

Существенно сократилось количество проведенных капитальных и средних ремонтов оборудования. Миллионы кВт мощности ежегодно не проходят должного технического и планового обслуживания. В энергетике 50-70% оборудования требуют замены (Рис. 2).

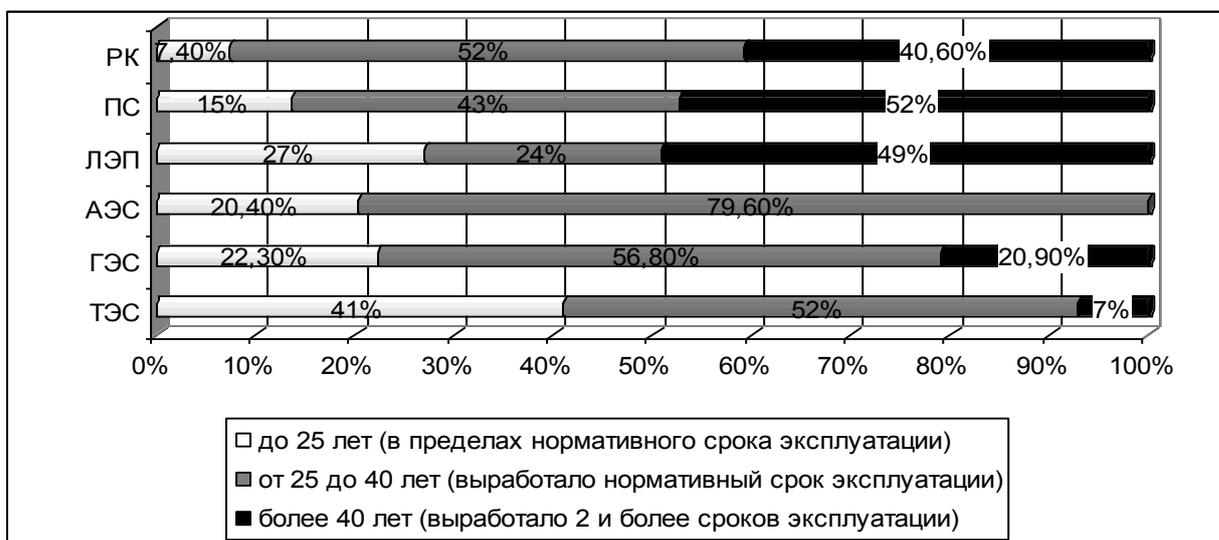


Рис. 2. Текущий уровень износа оборудования

где, ТЭС – тепловая электростанция, ГЭС – гидроэлектростанция, АЭС – атомная электростанция, ЛЭП – линии электропередач, ПС – подстанции, РК – распределительный комплекс.

Главная проблема для отрасли энергетики – низкая эффективность генерации. Низкое КПД (коэффициента полезного действия) и КИУМ (коэффициент используемой установленной мощности), высокие показатели расхода топлива на электростанциях, приводит к дорогому электричеству, несмотря на то, что работают на дешевом газе [3].

Таблица 2. Сравнительные характеристики КИУМ в России и за рубежом.

Тип станции	Коэффициент использования установленных мощностей (%)			
	Текущий	По Генеральной схеме	Заложено на этапе строительства	Развитые страны (2007 год)
Тепловые	53	59	67	65-67
Атомные	78	78	85	89-93
Гидро	44	39	45	40-90

Авторы реформы задумали масштабное строительство новых мощностей, но на сегодня не хватает инвестиций, однако получить задуманный объем мощностей можно и без строительства новых, и гораздо дешевле и быстрее, путем снижения себестоимости генерации на старых активах.

Во-первых, необходимо провести работы по увеличению КИУМ на станциях. Средний показатель по России около 53%, но у большинства станций Центральных регионов он снижен до 35%, а у энергообъектах Западной Сибири достигает 85%. Вывод КИУМ на уровень Западной Сибири сможет обеспечить дополнительной мощностью 5,4 ГВт.

Во-вторых, КИУМ можно поднять на АЭС до уровня зарубежных стран, но это не возможно будет сделать без развития сетевой инфраструктуры. Инфраструктура сможет

обеспечить мощностями в пиковые нагрузки, АЭС будет работать на полной мощности, а не по заданным единым параметрам.

В-третьих, необходимо внедрение паросиловых блоков на парогазовом цикле. Из мировой опыт можно сделать вывод, что использование газотурбинных надстроек к блоку в 300 МВт позволяет увеличить его мощность до 800 МВт, то есть ведет к повышению КПД с 35-37% до 55-57%, благодаря этому уменьшается расход газа в полтора раза.

Стоимость мероприятий по повышению КИУМ – 25 % от стоимости строительства нового энергоблока, а вложения в повышение КПД относительно строительству парогазового блока мощностью 1 ГВт в два раза меньше.

Литература:

1. Российский статистический ежегодник, 2010: статистический сборник. – М.; Федеральная служба государственной статистики, 2010, - с. 847;
2. Чубайс А.Б. Электроэнергетика Российской Федерации – М.; НП «КОНЦ ЕЭС», 2009, - 583 с.;
3. Волкоявский В.А., Кузовкин А.И. Конкуренция, регулирование и управление электроэнергетикой (теоретические подходы). – М.;2007, - с. 152.