

## Управление и экономика энергосистем

*Вавилов Егор Дмитриевич*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

*Студент*

### **Аннотация**

В работе рассмотрена роль электроэнергетической отрасли в хозяйственной жизни страны, а также факторов, влияющих на надежность электроснабжения потребителей. Сформулированы выводы о положительном влиянии единого управления и технологического регулирования на устойчивость работы электроэнергетических систем.

**Ключевые слова:** электроэнергетическая отрасль, надежность электроснабжения потребителей, системные аварии в энергосистемах.

## **Management and economics of energy systems**

*Vavilov Yegor Dmitrievich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

### **Abstract**

The paper considers the role of the electric power industry in the economic life of the country, as well as factors affecting the reliability of electricity supply to consumers. Conclusions about positive influence of unified management and technological regulation on stability of electric power systems operation are formulated.

**Key words:** electric power industry, reliability of power supply to consumers, system accidents in power systems.

Электроэнергетика - это отрасль промышленности, объединяющая предприятия по производству, преобразованию, передаче и распределению электроэнергии.

Общеизвестным обстоятельством является наличие зависимости между стоимостью валового национального продукта, уровнем жизни населения и объемом потребления энергии [1]. Поэтому для удовлетворения растущего спроса потребителей на электрическую энергию и мощность, а также для формирования резервов электрической мощности развитие отрасли должно идти более быстрыми темпами.

Современная электроэнергетика страны представляет собой централизованную систему, состоящую из объединенных территориальных электроэнергетических систем, работающих в едином непрерывном производственном процессе. В него входит более 90% всех основных фондов

отрасли. Это напрямую связано с другими отраслями топливно-энергетического комплекса и транспортной инфраструктуры.

Значение электроэнергетики для всего народнохозяйственного комплекса России определяется не столько долей в ВВП Российской Федерации, которая составляет менее 4-5% от общего ВВП [2], но и наличие электрической энергии в технологических процессах во всех отраслях экономики и в быту. В зависимости от специализации и уровня экономического развития региона влияние топливно-энергетического комплекса на экономическое развитие региона может быть очень значительным и достигать следующих значений по ряду показателей, например, доля: - топливно-энергетического комплекса в валовом региональном продукте - до 50%; - в производстве промышленной продукции - до 90%, - численность занятых в региональной экономике - до 15%; - в доходах консолидированного бюджета - до 60%, в расходах - до 20% [3].

И, пожалуй, самое главное, такой важный показатель независимости страны, как энергетическая безопасность, напрямую зависит от надежного и бесперебойного функционирования отрасли. Целая категория потребителей, например, оборонные объекты, атомная энергетика, отдельные подсекторы промышленности и социальная сфера, предъявляют особые требования к надежности электроснабжения, поскольку даже кратковременные перебои могут привести к катастрофическим последствиям для экономики, ущербу окружающей среде и т. д.

При этом надежность электроснабжения потребителей находится в строгой прямой зависимости от бесперебойной и безотказной работы энергосистемы. Это требует от энергосистемы решения ряда комплексных мероприятий по обеспечению технологического цикла передачи выработанной электроэнергии потребителю в необходимом объеме и с соответствующими параметрами качества. С учетом того, что электроэнергетическая система России представляет собой сложную автоматизированную систему, ее управление гораздо проще организовать, если в отрасли будет единое административное, экономическое и, особенно, технологическое управление. Огромное количество горизонтальных звеньев также усложняет управление этой вертикально интегрированной системой.

Одним из ключевых звеньев в архитектуре технологического управления является центральное диспетчерское управление, которое выполняет функции оперативно-диспетчерского управления в целях: - обеспечения баланса спроса и предложения на рынке электроэнергии и мощности; - удовлетворение потребностей потребителей в любое время (в том числе в пределах утвержденных горизонтов планирования); - поддержание устойчивости электроэнергетической системы при возникновении «сбоев» и возможность восстановления «нормального режима» после возникновения нарушений.

Все это способствовало обеспечению высоких темпов ввода энергетических мощностей, отвечающих постоянно растущим потребностям народнохозяйственного комплекса страны (рис. 1).

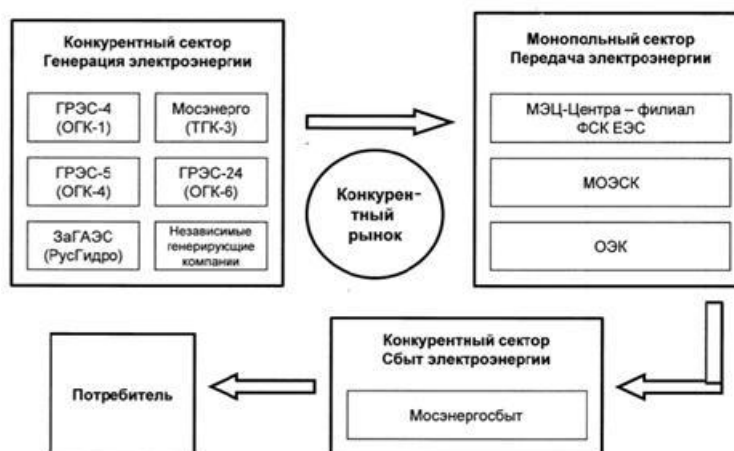


Рис. 1. Схема организационного состава энергосистемы (на примере Московской)

При этом государство действует в «трех лицах» (Правительство РФ, Правительство Москвы и государственные естественные монополии), интересы которых не всегда могут совпадать. Например, в секторе естественных монополий по передаче электроэнергии три технологически взаимосвязанные электросетевые компании (МЭС Центра - филиал ФСК ЕЭС, МЭС - филиал МОЭСК и ОЭК), действующие в Московской области, имеют разную ведомственную подчиненность и собственную корпоративную подчиненность. Как следствие, возникает принципиальная проблема: разное толкование интересов государства представителями ведущих ведомств, что влечет за собой конфликт интересов и размывание ответственности. Последовательное увеличение доли участия естественных монополий в уставном капитале генерирующих компаний, с одной стороны, значительно увеличивает возможности использования имущественных механизмов государственного воздействия на стратегию развития их бизнеса в условиях либерализации рынка. Таким образом, возрастают возможности прямого влияния государства на инвестиционные решения генерирующих компаний. Положительным примером в данном случае является «Газпром», который в рамках своих генерирующих активов - ТГК-3 (Мосэнерго), ТГК-1, ОГК-2, ОГК-6 - в общей сложности ввел в 2010 г. более 1,1 ГВт новых генерирующих мощностей, мощности, которые составили 34% от общего количества генерирующих мощностей, введенных в России на конец года [3].

В то же время данная тенденция объективно препятствует развитию конкурентной среды в электроэнергетике и препятствует реализации долгосрочной цели повышения привлекательности отрасли для частного капитала. Таким образом, значительное государственное участие в этом секторе скорее подавляет, чем облегчает активность инвесторов,

препятствует решению масштабных инвестиционных задач за счет частных инвестиций.

Устойчивость электроэнергетики, представляющей собой сложную иерархическую автоматизированную систему с большим количеством горизонтальных связей, зависит от огромного количества факторов как внешнего, так и внутреннего характера. Однако количественное и качественное сравнение системной аварийности отечественной электроэнергетики советского периода с энергосистемами «западных стран» однозначно доказывает преимущество централизованных энергосистем при едином экономическом и технологическом управлении.

### **Библиографический список**

1. Колесников Д.Г. Стратегия и механизм развития регионального энергетического комплекса: Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Ростов-на-Дону, 2009. 215 с.
2. Российский статистический ежегодник. 2016: Стат. сб. М.: Росстат, 2016. С. 725.
3. Корнеев А.Г, Бобков К.А. Анализ бюджетных связей топливно-энергетического комплекса Иркутской области // Проблемы прогнозирования. 2007. № 1. С. 151-159.
4. Российский статистический ежегодник. 2003: Стат. сб. М.: Госкомстат России, 2003. 705 с.
5. Авдашева С.Б., Долгопятова Т.Г., Пляйнес Х. Корпоративное управление в АО с государственным участием: российские проблемы в контексте мирового опыта. Препринт WP1/2007/01. М.: ГУ-ВШЭ, 2007. URL: [https://www.hse.ru/data/2010/05/04/1216402659/WP1\\_2007\\_01.pdf](https://www.hse.ru/data/2010/05/04/1216402659/WP1_2007_01.pdf)
6. Годовой отчет ОАО «Мосэнерго» за 2020 г. URL: [https://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/mosenergo\\_2020\\_22-06\\_ru\\_na-publikatsiyu.pdf](https://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/mosenergo_2020_22-06_ru_na-publikatsiyu.pdf)
7. OECD Guidelines on Corporate Governance of State-Owned Enterprises. Paris: OECD Publications, 2005. URL: <https://www.bicg.eu/wp-content/uploads/2017/07/OECD-2015.pdf>