

## ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ

*Е.Н. Салимоненко, Т.А. Шиндина*

Управление на принципе логистического подхода формирования качества электроэнергетической системы обеспечивает мобильную связь предприятия с субъектами внешней среды и соответствующей ей системной организации внутренней среды. Дифференцирование логистической системы электроэнергетического комплекса зависит от надежности работы всех звеньев системы.

*Ключевые слова: энергетический поток, электроэнергетическая система, принципы энергетической логистики.*

Электроэнергетика является одной из наиболее фондоемких отраслей промышленности, выполняющей системообразующую роль в народном хозяйстве любой промышленно-развитой страны [1]. Одна из основных особенностей электроэнергетики – это непрерывность и совпадение во времени процессов производства, распределения и потребления электроэнергии. Следовательно, возникают главные технические и организационные проблемы отрасли, ведь в ней полностью отсутствует прямая возможность складировать готовую продукцию энергетического потока, в то время как режим работы региональных энергосистем и единой энергосистемы страны должны быть направлены на покрытие переменной части суточных, недельных, сезонных и годовых графиков электрических нагрузок.

В связи с этим при планировании электроэнергетического хозяйства нельзя ориентироваться только на показатели средней мощности электроснабжения, необходимо обязательно учитывать вероятность возникновения неравномерного режима электропотребления, что отличает электроэнергетические предприятия от подавляющего большинства других производственно-коммерческих структур, где основной задачей, как правило, является нацеленность на ритмичный режим работы, а не на оперативное, с высочайшей надежностью выполнение электроэнергетических заказов потребителей. Ведь даже при кратковременном нарушении работы энергосистемы или ее перегрузке потребители рискуют недополучить электроэнергию, а иногда и вовсе оказаться отключенными от энергосистемы с вытекающими отсюда последствиями. Для того, чтобы максимально снизить вероятность появления такой ситуации, необходимо постоянно сохранять баланс между генерированием и потреблением электроэнергии. Обеспечить данный баланс при переменной электрической нагрузке и аварийных ситуациях можно двумя путями: созданием определенных резервных мощностей региональных энергосистем и созданием мощных межсистемных электриче-

ских сетей для перетока электроэнергии в случае необходимости из одной региональной энергосистемой в другую.

По своей природе электроэнергетика функционирует как потоковый процесс:

1) логистический подход при формировании тарифной политики электроснабжения основан на максимально возможном учете индивидуальных особенностей электропотребления;

2) группировка потоков электроэнергии является объектом товародвижения и основой формирования логистической системы электроэнергетики;

3) разработаны научно-методические основы прямого и укрупненного нормирования расхода электроэнергии как необходимого условия логистической системы управления электроснабжением.

Как топливно-энергетический комплекс энергосистема охватывает энергетические ресурсы, выработку, преобразование, передачу и использование различных видов энергии. В энергосистему входят электроэнергетика, снабжение различными видами топлива, атомная энергетика – все это в масштабах страны образует единую энергетическую систему.

Важным является то, что электропроизводство, электросбыт и электроснабжение представляют собой потоковые процессы в электроэнергетической системе, которая включает следующие элементы:

- 1) электростанции;
- 2) повышающие трансформаторы;
- 3) понижающие трансформаторы у потребителей;
- 4) синхронные компенсаторы;
- 5) электроприборы, включая электродвигатели;
- 6) статические конденсаторы разного напряжения;
- 7) электротехнические установки;
- 8) электрические сети.

Многолетняя практика показала, что существующая иерархическая система требований к отдельным подсистемам электроэнергетики обеспечивает подчинение режима каждой отдельной

энергосистемы оптимальному режиму единой энергосистемы и, наоборот, режим работы единой энергосистемы зависит от сигналов обратной связи с региональными энергосистемами, межсистемными энергетическими сетями и т. д. Вглядываясь глубже с позиций логистики, в электроэнергетике можно увидеть своеобразный гибрид управления логистическим процессом по «тянущему» и «толкающему» способам с использованием концепций производства-поставления товара «точно в срок» и «реагирования на спрос».

Как комплекс взаимосвязанных и взаимозависимых между собой поставщиков топливно-энергетических и других видов ресурсов, генерирующих мощностей электростанций, электросетевых предприятий, сбытовых организаций и всевозможных потребителей электроэнергии, электроэнергетику невозможно представить вне системного подхода, который является основополагающим принципом логистики.

Логистика показала свою эффективность в различных отраслях производства и обращения, что дает основание говорить об оптимистическом прогнозе роли логистики в электроэнергетике.

Принципы и методы логистики по своей сущности являются универсальными, но их применение в конкретной отрасли требует определенной адаптации. В результате такой адаптации формируется отраслевая логистика, в данном случае речь идет об электроэнергетической логистике.

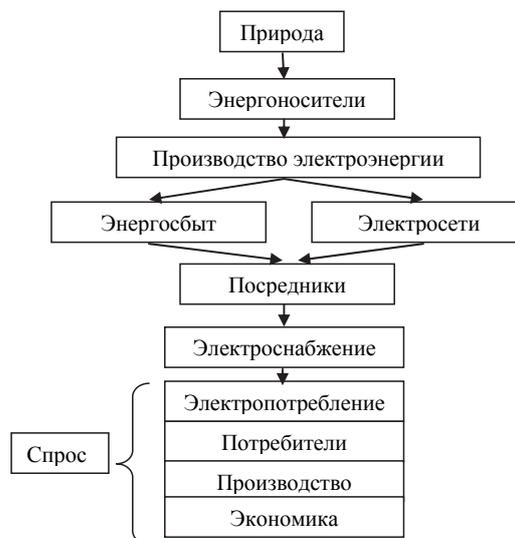
При всем разнообразии толкований логистики в них прямо или опосредованно присутствуют определяющие понятия – поток и управление. Данное обстоятельство предопределяет условие логистизации управляемого процесса.

Под логистизацией обычно понимается использование инструментария логистики в производственно-коммерческой деятельности или в управлении конкретным предприятием.

Электроэнергетика по своей физической природе функционирует как потоковый процесс, следовательно, применим классический логистический подход, т. е. процесс электроснабжения становится управляемой системой в логистическом менеджменте. Схема логистической цепи представлена на рисунке.

Как уже отмечалось, в логистике объектом управления являются экономические потоки, важное место среди которых занимают финансовые (денежные) потоки. Именно деньги придают потоку начальный импульс для движения, которое и завершается деньгами, т. е. получением суммы денежных средств от реализации товаров и услуг или выручкой. Данное положение определяет границы полной логистической системы. Движение электроэнергии начинается с закупок энергоносителя (топлива), а для этого необходимы деньги, а завершается реализацией произведенной потребителями продукции на соответствующей рынке,

т. е. выручкой, часть из которой идет на уплату потребленной энергии.



Логистическая цепь электроэнергетики

В общем виде основными элементами логистической системы являются поставщики и потребители, т. е. начальные пункты (источники) и потребители (приемники) товарных (материальных) потоков. Параметры исходящих потоков, например, время, количество, и место, не всегда соответствуют требуемым параметрам входящих потоков. Отсюда следует необходимость согласования параметров исходящих и входящих потоков. Такое согласование выполняют оптовые посредники, причем, чем больше расхождение фаз производства и потребления, тем выше роль таких посредников.

Роль посредников в логистике обусловлена еще и тем, что товаропроизводитель как продавец своей продукции не в состоянии удовлетворить требования всех покупателей-потребителей, поскольку таких покупателей – множество и требования к режиму поставок у них самые разные, определяемые индивидуальными технологическими процессами производства.

Посредники согласовывают требования покупателей и возможности продавцов, достигая их равновесия. Для оптимизации товарных потоков в логистике разработаны системы поставок:

- 1) «точно в срок»;
- 2) «точно по потребности»;
- 3) «с полным комплексом услуг»;
- 4) «в высокой степени технологической готовности».

Как показывает мировой опыт, реализация указанных систем дает большие конкурентные преимущества, так как существенно снижает общие издержки, в том числе издержки производства. Однако логистические системы поставок, например, «точно в срок», в российской экономике ещё не нашли должного применения [2, 3].

## Краткие сообщения

В сфере электроснабжения поставки электроэнергии выполняются, по существу, логистическими методами в силу свойства синхронности.

Исходя из сложившейся практики создания логистических управляющих систем можно сформулировать следующую систему принципов энергетической логистики:

1) безопасность управленческих решений – реализация управленческих решений не должна приводить к ущербу жизни, здоровья и имущества людей;

2) надежность функционирования системы энергоснабжения – реализация любого управленческого решения должна обеспечивать нормальное непрерывное функционирование системы энергоснабжения;

3) синхронизация управленческих воздействий – управленческое решение должно быть рассчитано с учетом того, что его влияние на разные элементы системы энергоснабжения может наступить не одновременно, например, вследствие их удаленности друг от друга;

4) адаптивность управленческих решений – управленческое решение должно быть рассчитано с учетом всех изменений внешней среды и самой системы энергоснабжения к моменту окончания его исполнения;

5) регулирование в режиме реального времени – частота выработки управленческих решений, величина, время и место исполнения соответствующих управляющих воздействий на систему энергоснабжения должны обеспечивать заданную точность управления во всех ее элементах;

6) защита информации – информация, используемая при управлении системой энергоснабжения, должна быть защищена от несанкционированного доступа;

7) доступность информации – процессы выработки и контроля реализации управленческого решения должны быть обеспечены всей необходимой информацией;

8) минимизация информационных потоков – персонал и система автоматического управления высшего уровня должны быть обеспечены всей необходимой информацией, объем которой должен быть минимальным;

9) прогнозирование в управленческих решениях – управленческое решение должно быть рассчитано с учетом развития во времени текущей ситуации у потребителей, в окружающей среде и в самой системе энергоснабжения;

10) системность управленческих решений – управленческое решение должно влиять на изменение не только энергетических потоков, но и потоков информации и финансов, учитывать взаимодействие элементов системы энергоснабжения между собой, а также соответствовать всем принципам энергетической логистики;

11) финансовое обеспечение управленческих решений – реализация любого управленческого

решения должна быть обеспечена соответствующими финансовыми средствами.

Одна из основных задач, решаемая энергетической логистикой, – это автоматическое распределение нагрузки между элементами системы энергоснабжения. Качественное дифференцирование логистической системы электроэнергетического комплекса зависит от надежности работы всех звеньев системы.

Участники логистической цепи могут увеличить степень ее надежности путем повышения уровня восстановления каждого звена на основе выработки механизмов реагирования на отказы и предотвращения угроз. Но кардинально ряд внешних воздействий можно устранить только с участием соответствующих государственных институтов и на основе мер макроэкономического регулирования.

Одной из сложностей использования логистики в электроэнергетике является необходимость расширить свойства логистического звена такими характеристиками, как:

1) сохраняемость (свойство логистического звена сохранять работоспособность в достаточном количестве циклов функционирования логистической цепи);

2) безотказность выполнения логистических операций (сохранение работоспособности звена в течение установленного времени работы данного участка цепи);

3) ремонтпригодность (возможность разрабатывать и реализовывать организационно-экономические мероприятия, обеспечивающие поддержание на необходимом уровне безотказности его работы).

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что в работе электроэнергетическая логистика рассматривается как наука об управлении и оптимизации энергетических потоков, потоков услуг в сфере энергоснабжения и связанных с ними информационных и финансовых потоков в системе энергоснабжения для достижения поставленных целей. Основной деятельностью любой энергетической компании является энергетическая логистика, а любая энергетическая компания является логистической энергетической системой. Электроэнергетика неспособна функционировать без использования логистики, так как логистика является ее неотъемной частью.

### Литература

1. Салимоненко, Е.Н. Организационно-экономическое обеспечение тарифов на услуги населению (на примере энергетического рынка) / Е.Н. Салимоненко, А.В. Карпушкина, О.А. Воложанкина // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2012. – Вып. 24. – № 44(303). – С. 80–83.

2. Татьянакина, А.А. Оценка инновационной инфраструктуры как основы развития предпринимательской экономики / А.А. Татьянакина,

Т.А. Шиндина // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2011. – Вып. 20. – № 41(258). – С. 85–89.

3. Шиндина, Т.А. Влияние финансового кризиса на рынок рекламы и предпринимательство / Т.А. Шиндина, И.С. Карabanова // Вестник Университета. – 2010. – № 8. – С. 79–81.

**Салимоненко Екатерина Николаевна.** Ассистент кафедры «Финансовый менеджмент», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск). Область научных интересов – изменения в энергетическом комплексе России, особенности организации потоков электрической энергии, инновации в электроэнергетике, вопросы повышения эффективности деятельности комплекса. Тел. 267-91-10.

**Шиндина Татьяна Александровна.** Доктор экономических наук, зав. кафедрой «Финансовый менеджмент», декан факультета «Экономика и предпринимательство», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск). Область научных интересов – планирование и организация хозяйственной деятельности предприятий, развитие частно-государственного партнерства. Тел. 8-912-89-489-22. Email: shindina@74.ru.

---

## ORGANIZATION OF ACTIVITY IN THE MODERN RUSSIAN POWER COMPLEX

*E.N. Salimonenko, T.A. Shindina*

**Management on the basis of principle of logistical approach to the formation of electric power system quality provides mobile communication of a company with the subjects of external environment and the corresponding system organization of internal environment. Differentiation of the power complex logistics system depends on the reliability of all components of the system.**

*Keywords: energy flow, power system, principles of energy logistics.*

**Ekaterina Nikolaevna Salimonenko.** Assistant of Financial Management Department, South Ural State University (Chelyabinsk). Research interests – changes in the Russian power complex, peculiarities of organization of electrical energy flows, innovations in power sector, issues of the complex activity efficiency increase. Contact phone number: +7 (351) 267 91 10.

**Aleksandrovna Shindina Tatiana.** Doctor of economic sciences, head of Financial Management Department, dean of Faculty of Economics and Entrepreneurship, South Ural State University (Chelyabinsk). Research interests – planning and organization of enterprises' economic activity, development of public private partnership. Contact phone number: +7 912 89 489 22. Email: shindina@74.ru.

*Поступила в редакцию 12 апреля 2013 г.*