

## ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

© 2016 Сухарева Евгения Викторовна

Национальный исследовательский университет “Московский энергетический институт”

111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14

E-mail: evgeniyavs@mail.ru

Представлены основные задачи и принципы планирования применительно к энергетической отрасли. Для планирования хозяйственной деятельности предприятия электроэнергетики разрабатываются стратегический, среднесрочный, краткосрочный и оперативный планы производственно-хозяйственной деятельности, предполагающие разную степень детализации и включающие в себя соответствующую периоду производственную программу. Описан этап планирования производственной программы тепловой электрической станции.

*Ключевые слова:* производственная программа, планирование, производственно-хозяйственная деятельность, балансовый метод планирования.

Планирование - это разработка и установление руководством предприятия системы количественных и качественных показателей его развития, определяющих темпы, пропорции и тенденции развития данного предприятия как в текущем периоде, так и на перспективу. Планирование, административное управление и контроль за деятельностью предприятия в зарубежной практике объединяются понятием “менеджмент”<sup>1</sup>.

В современном понимании планирование - это умение определить цели, разработать мероприятия для их достижения, оценить потребность в ресурсах для их реализации. На основе плана в дальнейшем осуществляется организация запланированных работ, мотивация задействованного для их выполнения персонала, контроль результатов.

Для того чтобы планирование было эффективным, т.е. способствовало успеху фирмы в конкурентной борьбе, повышению ее конкурентных преимуществ, необходимо опираться на научные принципы планирования, которые должны соблюдаться при любом виде планирования, в том числе производственном.

Принципы планирования определяют характер и содержание плановой деятельности на предприятии<sup>2</sup>:

1. Принцип единства предполагает единое направление плановой деятельности на предприятии. Этот принцип реализуется при системном подходе к планированию.

2. Принцип участия означает, что каждый работник предприятия становится участником

плановой деятельности, независимо от должности и выполняемых функций.

3. Принцип непрерывности предусматривает постоянное осуществление процесса планирования на предприятиях.

4. Принцип гибкости взаимосвязан с принципом непрерывности и заключается в придании планам и процессу планирования способности менять свою направленность в связи с возникновением непредвиденных обстоятельств. Для реализации принципа гибкости планы должны составляться так, чтобы в них можно было вносить изменения. Поэтому планы должны содержать резервы, так называемые надбавки безопасности.

5. Принцип точности выражается в том, что всякий план должен быть составлен с такой точностью, чтобы он обеспечивал нормальную работу предприятия с учетом неизбежных изменений внешних и внутренних условий. Очевидно, что точность плана должна соответствовать точности исходной информации.

6. Принцип простоты представляет собой принцип планирования, обеспечивающий понимание персоналом предприятия процессов обоснования, принятия и реализации решений.

7. Принцип оптимальности способствует достижению высокой эффективности производства и заключается в научном обосновании плана и выборе из множества вариантов развития производственной системы наиболее рационального, обеспечивающего наилучшее использование ресурсов и достижение необходимых результатов с наименьшими затратами.

При осуществлении функции планирования деятельности предприятий применяются следующие методы:

Балансовый метод планирования обеспечивает установление связей между потребностями в ресурсах и источниках их покрытия, а также между разделами плана. Например, балансовый метод увязывает производственную программу с производственной мощностью предприятия, трудоемкость производственной программы с численностью работающих. На предприятии составляются балансы производственной мощности, рабочего времени, материальный, энергетический, финансовый и др.

Расчетно-аналитический метод используется для расчета показателей плана, анализа их динамики и факторов, обеспечивающих необходимый количественный уровень показателей. В рамках этого метода определяется базисный уровень основных показателей плана и их изменения в плановом периоде за счет влияния основных факторов, рассчитываются индексы изменения плановых показателей по сравнению с базисным уровнем.

Экономико-математические методы позволяют разработать экономические модели, отражающие зависимость количественных параметров (показателей) от влияния основных факторов, подготовить несколько вариантов плана и выбрать оптимальный.

Графоаналитический метод дает возможность изобразить результаты экономического анализа графическими средствами. С помощью графиков выявляется количественная зависимость между сопряженными показателями, например, между темпами изменения фондоотдачи, фондовооруженности и производительности труда. Сетевые графики являются разновидностью графоаналитических методов. С их помощью моделируется параллельное выполнение работ в пространстве и времени по сложным объектам, например, реконструкция цеха, разработка и освоение новой техники и др.

Программно-целевые методы позволяют составлять план в виде программы, т.е. комплекса задач и мероприятий, объединенных одной целью и приуроченных к определенным срокам. На основе ранжирования целей (генеральная цель - стратегические и тактические цели - программы работ) составляется граф типа "дерево целей" - исходная база для формирования системы показателей программы и оргструктуры управления ею.

Экономико-математические методы основываются на разработке экономических моделей, отражающих зависимость количественных параметров

(показателей) от влияния основных факторов, далее подготавливается несколько вариантов плана и выбирается оптимальный.

Методы математического программирования, относящиеся к рассматриваемому виду методов, позволяют выбрать совокупность чисел, являющихся переменными в уравнениях и обеспечивающих экстремум некоторой функции при ограничениях, определяемых условиями работы планируемого объекта.

В зависимости от свойств функций, используемых в моделях математического программирования, модели разделяются на следующие классы:

а) модели линейного программирования, в которых применяются линейные зависимости между планируемыми параметрами;

б) модели нелинейного программирования, в которых некоторые функции нелинейны;

в) модели целочисленного программирования, в которых переменные в уравнениях по своему физическому смыслу могут принимать лишь ограниченное число дискретных значений;

г) модели параметрического программирования, если исходные параметры при переменных в моделях могут изменяться в некоторых пределах;

д) модели стохастического программирования, если с их помощью решаются в процессе планирования задачи экстремума при наличии случайных параметров в их условиях;

е) модели динамического программирования, позволяющие находить оптимальные решения по конечным результатам предыдущих решений;

ж) модели блочного программирования, которые в процессе планирования позволяют точно или приблизительно получать оптимальные решения задач больших размеров по решениям ряда задач с меньшим числом переменных ограничений.

Методы математического программирования активно применяются в энергетике, однако в основном для решения задач оперативного управления резервами и технологическими режимами отдельных предприятий и энергосистем, а также для предпроектной оптимизации новых типов оборудования. Для текущего планирования производственно-хозяйственной деятельности непосредственно на предприятиях используются методы принятия плановых решений по укрупненным показателям. Повышение требований к оперативности и точности планирования на энергопредприятиях, которые предъявляют условия их функционирования на энергорынках, делает актуальным использование преимуществ эко-

номико-математических методов планирования на практике, а следовательно, необходимость разработки методического обеспечения системы планирования производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятий.

Результаты планирования представляют в виде системы планов. Системообразующим фактором является организационная структура. Планы разрабатываются для отдельных подразделений или видов деятельности, например, производства, маркетинга, НИОКР и т.п.

Задачами планирования производства выступают:

1) планирование объемов выпуска продукции в течение планового периода, качество которой должно соответствовать требованиям рынка - производственной программы;

2) планирование путей развития производства, соответствующих тенденциям изменения рынка и с учетом внутренних факторов развития;

3) обоснование производственной программы, в том числе:

а) разработка балансов производственных мощностей;

б) выбор оптимального варианта производственной программы по критерию минимума издержек. При этом должны рассматриваться: различные варианты загрузки оборудования; использование ресурсосберегающих технологий; оптимизация запасов; рационализация обслуживания основного производства; мероприятия по повышению производительности труда;

в) определение потребности в ресурсах: основных фондах, производственных площадях, материальных и трудовых ресурсах для реализации производственной программы;

г) разработка мероприятий по повышению качества продукции;

д) расчет технико-экономических показателей производства: издержек производства, себестоимости продукции, показателей эффективности использования основных фондов и оборотных средств, производительности труда.

Помимо структурного фактора, системообразующим фактором является время. На его основе формируется следующая система планов для предприятия в целом и для его подразделений: стратегический, среднесрочный, краткосрочный и оперативный. Эти планы различаются периодом планирования, т. е. продолжительностью планового периода. Периоды планирования в ры-

ночных условиях предприятие устанавливает самостоятельно.

Обычно при разработке стратегических планов рассматривается перспектива от 3 до 5-7 лет. Для энергетической отрасли стратегия разрабатывается на период 20 лет. Среднесрочный план разрабатывается на 2-3 года в зависимости от характера производства, краткосрочный или текущий - на период до 1 года. Оперативный план разрабатывается на период до 1 недели, а для энергетики (производство электроэнергии) оперативный план разрабатывается по часам суток<sup>3</sup>.

Для планирования хозяйственной деятельности предприятия электроэнергетики разрабатываются стратегический, среднесрочный, краткосрочный и оперативный планы производственно-хозяйственной деятельности, предполагающие разную степень детализации и включающие в себя соответствующую периоду производственную программу<sup>4</sup>.

Производственная программа энергопредприятия разрабатывается в виде энергетического баланса. В его расходной части определяются необходимые объемы производства и отпуска электроэнергии и теплоты, суточные графики электрической нагрузки предприятия и тепловой нагрузки районов теплоснабжения. Приходная часть энергобаланса содержит расчеты производственной мощности предприятия и ее оптимального использования. На этой основе определяются показатели объема продукции в натуральном и стоимостном выражении, а также потребность в топливе и источники ее покрытия.

В планируемую производственную программу энергопредприятия включаются: отпуск электроэнергии с шин электростанции, полезный отпуск электроэнергии по категориям потребителей, расход электроэнергии на собственные нужды, потери электроэнергии в электрических сетях, планируются величина и продолжительность ремонтов оборудования электростанции, себестоимость электроэнергии и другие показатели. Определяются также удельные показатели: удельный расход топлива на электроэнергию, удельный расход топлива на тепло. Рассчитываются стоимостные показатели: себестоимость тепловой и электрической энергии, рентабельность, тарифы на вырабатываемую продукцию, а также планируемая выручка и прибыль предприятия. Для разработки производственной программы определяются величина и продолжительность ремонтов оборудования ТЭЦ, а также время вывода оборудования в ремонт.

Результатом разработки плана за период является определение показателей хозяйственной и финансовой деятельности предприятия электроэнергетики.

Для того чтобы планирование было эффективным, т.е. способствовало успеху предприятия в конкурентной борьбе, повышению его конкурентных преимуществ, необходимо опираться на научные принципы планирования, которые должны соблюдаться при любом виде планирования, в том числе производственном.

Для решения задачи планирования производственно-хозяйственной деятельности на энергопредприятиях решается ряд частных задач<sup>5</sup>:

1. Прогноз спроса на электроэнергию и тепло и структуры спроса в годовом, месячном, суточном и почасовом разрезе, определяющей границы планирования режимов электро- и теплопотребления.

2. Прогноз годовых и характерных суточных графиков нагрузки, а также графиков месячных максимумов нагрузки.

3. Прогноз потребления топлива, необходимого для работы предприятия в планируемых режимах.

4. Оценка ограничений по тарифам на электроэнергию и тепло, зависящих от условий функционирования энергопредприятия (рыночные условия или система регулирования).

5. Анализ возможностей предприятия по покупке планируемых объемов топлива и цен на него.

Решение перечисленных задач невозможно без анализа внешних условий функционирования предприятия, в большой мере связанных в настоящее время с функционированием оптового и розничных энергорынков.

Производственная программа предприятия включает в себя комплекс показателей, определяемых в соответствии с целями, которые ставит перед собой предприятие, и рассчитываемых с использованием методического обеспечения системы планирования производственно-хозяйственной деятельности.

При планировании производственной программы ТЭЦ необходимо (см. рисунок)<sup>6</sup>:

- рассчитать значение максимально доступной генерирующей мощности и рабочей мощности станции;

- оценить техническое состояние оборудования, спланировать выполнение ремонтной кампании (т.е. определить объемы, сроки, исполнителей и затраты на проведение ремонтов), спланировать ввод нового оборудования, вывод устарев-

шего, его реконструкцию и консервацию, если это необходимо;

- спланировать выработку и скорректировать полезный отпуск электро- и теплоэнергии с учетом заявок субъектов рынка, расхода на собственные нужды, с корректировкой пропускной способности сетей и прочих технологических особенностей, кроме того, для ТЭЦ необходимо обеспечить технологический минимум нагрузки в теплофикационном режиме. В результате планирования годовой выработки энергии должно быть обеспечено: покрытие станцией договорных нагрузок, необходимый эксплуатационный резерв, достаточная реактивная мощность, работа агрегатов электростанций в рабочей зоне (т.е. в диапазоне между техническим минимумом и рабочей мощностью);

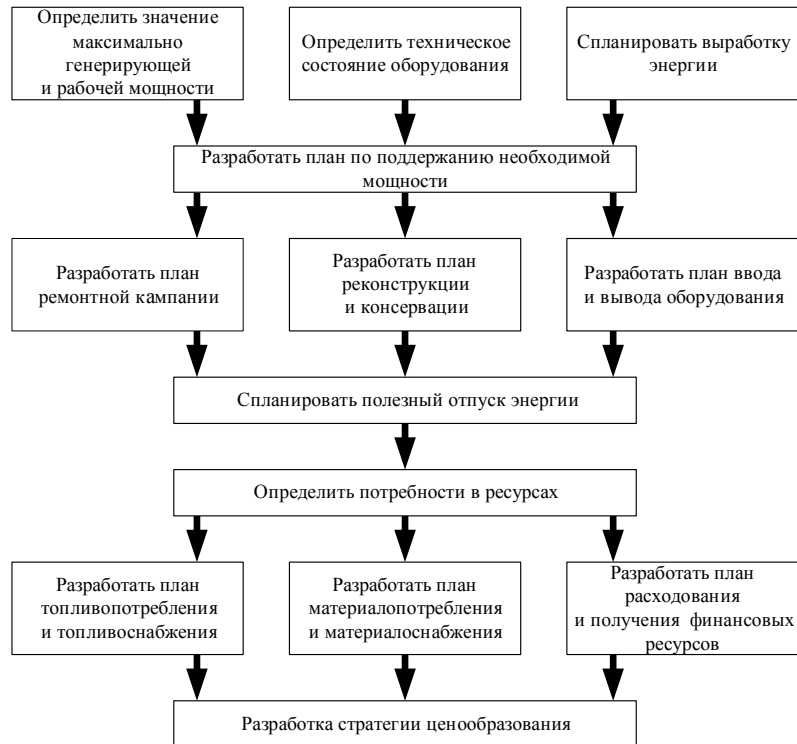
- спланировать потребность в основном и резервном топливе, определить сроки и объемы поставки топлива, оценить расход топлива с учетом "Методических указаний по прогнозированию удельных расходов топлива", разработанных фирмой ОРГРЭС<sup>7</sup>, подготовить перечень мероприятий по снижению фактического удельного расхода топлива, спланировать запасы топлива;

- определить потребность в материальных и финансовых ресурсах с учетом запасов<sup>8</sup>.

Предприятие может поставить перед собой различные стратегические цели: выживание в условиях интенсивной конкуренции или резкого падения платежеспособного спроса; проникновение на рынок и захват определенной доли рынка; максимизация роста продаж; максимизация текущей прибыли и др. В зависимости от поставленной цели и внешних условий разрабатывается стратегия ценообразования на продукцию предприятия. Стратегия ценообразования предполагает выбор метода определения цены и в зависимости от него для формирования цены могут быть выбраны: затратный механизм ценообразования; стратегия следования за лидером; стратегия проникновения на рынок; стратегия, основанная на потребительских свойствах товара; стратегия "снятия сливок".

Ценовая стратегия и производственная программа предприятия характеризуются тесной взаимосвязью. Результаты производственно-хозяйственной деятельности ТЭЦ будут определяться эффективностью планирования производственной программы на основе сформированной ценовой стратегии<sup>9</sup>.

Анализ публикаций по экономике энергетики показывает, что существует ряд проблем в сфере функционирования энергопредприятий, связанных с



**Рис. Планирование производственной программы ТЭЦ**

несоответствием системы планирования на предприятиях условиям конкурентных энергорынков. Если ранее тарифы устанавливались государственными органами и результаты производственно-хозяйственной деятельности энергопредприятия предопределялись законодательно, то в условиях конкурентных рынков ТЭЦ должна самостоятельно формировать ценовую политику, которая определяет результаты хозяйственной деятельности. В современных условиях воздействие рынка на предприятие не является односторонним, стратегическое и оперативное планирование ТЭЦ оказывает влияние на предложение рынка.

Существующие подходы к планированию производственно-хозяйственной деятельности ТЭЦ не будут работать в новых условиях. Необходимо разрабатывать новые методы планирования, учитывающие специфику производства энергии на новом оборудовании в новых рыночных условиях. Возникает задача долгосрочного планирования хозяйственной деятельности ТЭЦ.

<sup>1</sup> Экономика энергетики : учеб. пособие для вузов / Н.Д. Рогалев [и др.] ; под ред. Н.Д. Рогалева. 2-е изд., испр. и доп. Москва, 2008.

<sup>2</sup> Горемыкин В.А., Бугулов Э.Р., Богомолов А.Ю. Планирование на предприятии : учебник. Москва, 1999.

<sup>3</sup> Ахметова И.Г. Планирование на предприятии : учеб. пособие. Казань, 2008.

<sup>4</sup> Фрей Д.А. Разработка методического обеспечения системы планирования производственно-хозяйственной деятельности ТЭЦ в условиях развития конкурентных отношений на энергорынках : дис. ... канд. экон. наук. Москва, 2007.

<sup>5</sup> Там же.

<sup>6</sup> Любимова Н.Г., Кониговская Н.О., Зубкова А.Г. Планирование на предприятии. Домашние задания № 1-4 : метод. пособие. Москва, 2011.

<sup>7</sup> Методические указания по прогнозированию удельных расходов топлива РД 153-34.0-09.115-98. URL: [http://standartgost.ru/g/%D0%A0%D0%94\\_153-34.0-09.115-98](http://standartgost.ru/g/%D0%A0%D0%94_153-34.0-09.115-98).

<sup>8</sup> Любимова Н.Г. Внутрифирменное планирование в электроэнергетике : учебник. Москва, 2006.

<sup>9</sup> Там же.

*Поступила в редакцию 02.10.2016 г.*