

Тема 7. Учет издержек и производственной стоимости в энергетической промышленности

План:

- 1. Специфические особенности процесса производства энергетической промышленности**
- 2. Принципы учета и калькулирования себестоимости в электроэнергетике**
- 3. Объекты калькуляции, калькуляционные единицы и классификация затрат энергии**
- 4. Технологические стадии калькуляций затрат и смета затрат энергии**
- 5. Порядок формирования документооборота калькуляции и сметы затрат на станциях.**

1. Специфические особенности процесса производства энергетической промышленности

Процесс производства и исчисления себестоимости продукции на энергетических предприятиях имеет специфические особенности.

Для энергетического производства характерно *комплексное использование топлива для выработки одновременно тепло- и электроэнергии*, что вызывает необходимость распределения топлива между указанными видами продукции.

Процесс получения энергии характеризуется превращением одного вида энергии в другую, т.к. в результате сгорания угля, мазута, газа, торфа, теплоэнергия превращается в механическую, а затем в электроэнергию. Топливо имеет различную теплотворную способность, что требует специальных расчетов по приведению его к *единице условного топлива* с теплотой сгорания, равной 7000 ккал/кг. Данный пересчет основывается на лабораторных анализах отобранных проб расходуемого топлива.

Непрерывная связь производства и потребления энергии, *совпадение по времени фазы производства с фазой потребления*, позволяет списывать все производственные затраты непосредственно на выпущенную энергию. В связи с этим отпадает необходимость распределять затраты между произведенной продукцией и незавершенным производством, и отсутствует статья «Коммерческие расходы». *В полную себестоимость продукции*, наряду с затратами на производство включаются и расходы на ее передачу до потребителя, т.е. определяется полная себестоимость энергии на условиях франко-потребитель. Полная себестоимость энергии складывается из производственной себестоимости энергии на электростанциях, производственной себесто-

имости передачи и распределения энергии в теплосетях и электросетях и расходов по содержанию аппарата энергоуправления.

Цикл производства энергии на электростанции завершается отпуском электроэнергии с шин, а теплоэнергии - с коллекторов станции. Передача и распределение электроэнергии вызывает *необходимость её трансформации* с низкого на высокое напряжение (на повысительных подстанциях) и с высокого на низкое напряжение (на понизительных) подстанциях, *что связано с технологическими потерями электроэнергии* как при трансформации, так и при её передаче по сетям, однако эти потери не отражаются отдельной статьёй.

В энергетической промышленности изготавливается простая и однородная продукция, что позволяет применять *простой, по процессный метод учета затрат и калькулирования себестоимости продукции*. На электростанциях калькулируют себестоимость не выработанной, а отпущенной в сеть энергии, т.е. всей выработанной энергии за минусом расхода ее на собственные нужды.

Особенность выработки энергии оказывает влияние на структуру производственных затрат и номенклатуру статей калькуляции. Наибольший удельный вес в себестоимости энергии занимает топливо на технологические цели (75-80 %).

Значительная фондоемкость тепловых сетей предопределяет высокий удельный вес амортизации в себестоимости энергии.

Энергосистемы отпускают потребителям, как энергию своих электростанций, так и покупную. В связи с этим в номенклатуру статей включается *статья «Покупная энергия»*, что усложняет учет и вызывает необходимость расчетов за покупную энергию.

Продукция энергетических предприятий не состоит из отдельных деталей, узлов, для её производства не требуются полуфабрикаты и др. Поэтому в номенклатуру статей не включаются статьи «Сырьё и материалы», «Возвратные отходы», «Потери от брака», «Покупные изделия и полуфабрикаты».

На порядок исчисления себестоимости оказывает влияние *номенклатура вырабатываемой продукции*. На одних энергетических предприятиях вырабатывается один вид продукции (электроэнергия), на других – два (электрическая и тепловая энергия). В первом случае все затраты будут составлять себестоимость выработанной энергии, во втором они должны быть распределены между отдельными её видами.

Производство энергии состоит из *технологических стадий, объединенных в цеха*. Каждая стадия производства является *объектом учета затрат основного производства*.

На тепловых электростанциях производственный процесс осуществляется по следующим технологическим стадиям:

- *топливно-транспортный цех* (транспортировка топлива от пункта его прибытия или складов до разгрузочной котельной);

- *котельный, включая химводоочистку* (подготовка топлива к сжиганию и сжигание его; вода в паровых котлах под действием высокой температуры при сжигании топлива превращается в сухой пар, который под высоким давлением подается в следующий цех);

- *машинный цех* (преобразование тепловой энергии в электрическую; энергия пара приводит в движение паровую турбину, а последняя – электрогенератор, вращение которого даёт электрический ток);

- *теплофикационное отделение* (подогрев, преобразование и отпуск потребителям отработанного пара, поступающего из машинного отделения);

- *электрический цех* (трансформация электрической энергии – приём, трансформация и отпуск электроэнергии потребителям).

Затраты машинного и электрического цехов связаны с производством электроэнергии, теплофикационного отделения – с производством пара, топливно-транспортного и котельного цехов, так же как и общехозяйственные расходы, являются общими.

Если энергетическим ресурсом для производства энергии является газ, то отпадает надобность в топливно-транспортном цехе.

На электростанциях с бесцеховой структурой управления объектом учета затрат является электростанция в целом.

Затраты на передачу и распределение электрической и тепловой энергии учитываются на предприятиях электрических и тепловых сетей.

2. Принципы учета и калькулирования себестоимости в электроэнергетике

Основные принципы учета и калькулирования себестоимости в энергетической промышленности

1. Себестоимость электрической и тепловой энергии — важнейший экономический показатель работы энергопредприятий, представляет собой совокупность затрат в денежном выражении овеществленного и живого труда в процессе производства на электростанциях, передачи и распределения энергии в сетях.

2. Особенностью методики калькулирования себестоимости в энергетике, отличной от методики калькулирования в других отраслях промышленности, является калькулирование полной себестоимости энергии на условиях франко-потребитель. Такое калькулирование обеспечивает полный учет всех расходов на производство и передачу энергии до потребителя и служит одним из критериев для рационального размещения как энергетических мощностей, так и крупных потребителей электроэнергии.

3. В отличие от других отраслей в электроэнергетике рассчитывается себестоимость единицы не произведенной, а отпущенной продукции (электроэнергии или тепла), для электростанций — с шин станции, для АО-энерго — полезно отпущенной потребителям.

4. Производство электрической и тепловой энергии предполагает соединение факторов производства: труда, капитала, природных ресурсов, приобретение которых требует от электрических станций единовременных и текущих затрат. Классификация затрат по тому или иному признаку или по совокупности признаков лежит в основе учета и анализа производственных затрат.

5. Отличительной чертой себестоимости энергии является наличие расходов по содержанию резерва мощности на электростанциях и в сетях в целях обеспечения бесперебойности энергоснабжения потребителей, а также наличие расходов, вызванных ограничением объема производства электроэнергии на отдельных электростанциях диспетчерским графиком энергосистемы.

Резерв мощности не распределяется равномерно между электростанциями системы, а концентрируется на отдельных электростанциях в зависимости от их типа (конденсационные, ТЭЦ, гидроэлектростанции), технического уровня и надежности работы, а также структуры топливного баланса.

Калькуляция себестоимости энергии характеризует величину плановой и отчетной себестоимости энергии по технологическим стадиям производства и статьям затрат по абсолютной величине и на единицу продукции.

3. Объекты калькуляции, калькуляционные единицы и классификация затрат энергии

Объектом калькуляции энергии является

- для электростанций — себестоимость производства электрической и тепловой энергии;
- для электрических и тепловых сетей — себестоимость передачи и распределения энергии;
- для энергоуправления (энергосбыта) — себестоимость полезно отпущенной потребителям электрической и тепловой энергии.

Калькуляционной единицей является:

- на электростанциях — произведенная себестоимость 1 кВтч, отпущенного с шин электростанции, и 1 Гкал, отпущенной с коллекторов электростанции;
- в АО-энерго — полная себестоимость 1 кВтч и 1 Гкал, полезно отпущенных потребителям (с учетом потерь).
- в электрических и тепловых сетях себестоимость передачи и распределения 1 кВтч и 1 Гкал не определяются.

Затраты на производство включаются в себестоимость энергии и ее передачи и распределения того отчетного месяца, к которому они относятся, независимо от времени оплаты (например, земельный налог, который платят в бюджет 3–4 раза в год, в то время как начисление и отнесение на себестоимость должно происходить ежемесячно).

В целях упрощения калькулирования себестоимости электрической и тепловой энергии разрешается распределять затраты между электрической и тепловой энергией пропорционально расходу условного топлива. Данный пункт относится к косвенным затратам.

В плановую себестоимость энергии и ее передачи и распределения не включаются непроизводительные расходы: естественная убыль, списание расхода товарно-материальных ценностей в пределах норм естественной убыли и другие непроизводительные расходы; эти расходы включаются только в фактическую себестоимость с целью выявления и сравнительного анализа непроизводительных расходов.

По степени однородности затраты можно разделить на элементные (то есть однородные) и комплексные, объединяющие качественно разнородные элементы. К элементным затратам относятся, например, затраты на топливо, на основную оплату труда производственных рабочих. К комплексным затратам относятся цеховые расходы, которые включают в себя элементные затраты на вспомогательные материалы, заработную плату, энергию и пр.

По влиянию объема выпуска продукции затраты можно разделить на условно-постоянные и условно-переменные. Условно-постоянными расходами на энергопредприятии являются такие, которые почти не зависят от объема производимой продукции (к ним можно отнести затраты, связанные с оплатой труда персонала, амортизационные отчисления). Условно-переменные затраты — это затраты, которые в основном прямо пропорциональны объему продукции (выработке энергии), к ним относятся затраты на топливо, плата за воду и т.д. Для удобства анализа учет фактических постоянных и фактических переменных затрат следует вести отдельно.

По роли в процессе производства все затраты электростанции можно разделить на производственные и непроизводственные. Непроизводственные затраты не учитываются в себестоимости продукции.

По характеру производства выделяют основные и накладные затраты. Затраты, которые непосредственно связаны с процессом производства продукции, относятся к основным (затраты на сырье, материалы, топливо, заработную плату производственного персонала и т.п.). Расходы по вспомогательному производству относятся к накладным. И те и другие учитываются в себестоимости продукции.

По способу отнесения затрат на единицу продукции затраты на производство делятся на прямые и косвенные. К прямым относятся такие, которые могут быть непосредственно отнесены на калькулируемую единицу продукции. К косвенным затратам относятся такие затраты, которые являются общими для нескольких видов продукции. Так, например, амортизация электрогенератора будет полностью относиться на себестоимость электроэнергии, а вот амортизация парогенератора должна списываться на затраты по производству как электроэнергии, так и теплоэнергии. Распределение затрат между видами продукции ведется в соответствии с принятыми в энергосистемах методиками. В системе «Мосэнерго» учетной политикой принято раз-

носить все косвенные затраты по производству электроэнергии и теплоэнергии пропорционально физическому расходу топлива, используемого при производстве данного вида продукции.

4. Технологические стадии калькуляций затрат и смета затрат энергии

Количество технологических стадий, по которым происходит группировка затрат_производства на электростанциях, зависит от процесса производства, имеющегося оборудования и исходных энергетических ресурсов. Типовой для тепловой электростанции является следующая группировка:

- 1) топливно-транспортный цех;
- 2) котельный цех;
- 3) турбинный цех;
- 4) электрический цех;
- 5) цех тепловой автоматики и измерений;
- 6) химический цех;
- 7) цех наладки и опытов;
- 8) ремонтный цех;
- 9) ремонтно-строительный цех;
- 10) автотранспортный цех.

Смета затрат и калькуляция

Для расчета себестоимости продукции на электрических станциях или АО-энерго бухгалтерией и плановым отделом (на основе первичной документации, оформленной в установленном порядке) формируются два документа: смета затрат и калькуляция себестоимости.

Смета затрат на производство и реализацию продукции — это документ, в котором текущие затраты, относимые на себестоимость продукции, группируются по одноименным экономическим элементам без разделения затрат по видам продукции и услуг. Одноименные затраты предполагают, что в данном элементе учитываются все затраты по расходу данного вида ресурса.

Группировка затрат по экономическим элементам без распределения их по видам производимой продукции и оказываемых услуг необходима для определения общего расхода предприятием материальных, трудовых и денежных ресурсов при производстве определенного объема продукции и услуг за отчетный или плановый период. Смета затрат — исходный документ для составления финансового отчета или плана, который выявляет общую потребность в материалах, средствах на возмещение износа, средствах на оплату труда и так далее в целом по всему предприятию (электростанции).

Плановая смета затрат формируется на основе нормативов затрат в плановом периоде, отчетная — по результатам учета за прошедший период.

Сметы составляются в целом по энергопредприятию ежемесячно и с нарастающим итогом.

В смете затрат любой отрасли выделяются пять стандартных элементов, компоненты которых могут быть различны в зависимости от особенностей производства. Для электроэнергетики смета составляется по следующим группировкам затрат:

1. материальные затраты, в состав которых входят:
 - затраты на приобретение со стороны сырья и материалов;
 - затраты на вспомогательные материалы;
 - плата за воду;
 - затраты на оплату услуг;
 - затраты на топливо;
 - затраты на покупную энергию (энергия покупается для собственных нужд по тарифам на хозяйственные нужды электростанций, рассчитываемых энергосбытом);
 - ремонт хозяйственным способом;
 - ремонт подрядным способом;
2. затраты на оплату труда;
3. отчисления на единый социальный налог (ЕСН — 26,4%. В этой же статье затрат учитываются средства на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с законом;
4. амортизация основных средств (начисляется в соответствии с налоговой учетной политикой предприятия);
5. прочие затраты.

Структура сметы затрат характеризует удельный вес каждого элемента в суммарных затратах на производство и реализацию продукции энергопредприятия.

Пример заполнения статей сметы затрат приведен в приложении 1.

Смета затрат на производство продукции дает возможность определить суммарные затраты на производство продукции за определенный период; на основе калькуляции рассчитывается себестоимость единицы продукции, затраты распределяются между видами продукции и услуг. **В калькуляции затраты группируются по следующим статьям:**

- топливо на технологические цели;
- вода на технологические цели;
- основная заработная плата производственных рабочих;
- дополнительная заработная плата производственных рабочих (данная заработная плата предназначена для создания резерва денежных средств, необходимых для оплаты отпусков работников, и зависит от продолжительности отпуска. Этот резерв может и не создаваться в соответствии с положениями налоговой учетной политики предприятия);
- отчисления на социальные нужды;
- расходы по содержанию и эксплуатации оборудования (амортизация силовых и рабочих машин, передаточных устройств, инструмента, внутрицехового транспорта);

- расходы по подготовке и освоению производства (пусковые расходы);
- цеховые расходы (заработная плата аппарата управления цехом, амортизация и расходы по содержанию и ремонту зданий и инвентаря общецехового назначения, расходы по охране труда);
- общезаводские (общестанционные) расходы (заработная плата административно-управленческого аппарата, командировочные, канцелярские расходы, амортизация и расходы по содержанию и ремонту общестанционных средств и др.);
- покупная энергия.

Методика калькулирования себестоимости позволяет разграничивать составляющие себестоимости не только по их экономическому содержанию, но и по направлению затрат, устанавливать фактический уровень затрат по каждой стадии производства и отдельным статьям калькуляции, а в сопоставлении с плановыми заданиями — выявлять отклонения, предотвращать перерасходы и устранять причины их образования.

Целью калькулирования является экономически обоснованный расчет себестоимости всего объема производимой продукции и единицы продукции, сопоставление фактической себестоимости в целом и по отдельным статьям расходов с плановыми показателями для контроля за выполнением установленных заданий, выявление причин и условий ее изменения и их влияние на результаты деятельности энергопредприятия.

Так же как и смета, калькуляция может быть отчетной, плановой, проектной.

Пример планово-отчетной калькуляции за октябрь 2004 г. одного из филиалов «Мосэнерго» приведен в приложении 2.

Для заполнения калькуляции предварительно заполняется ведомость 12-Э по каждому цеху, вид которой представлен в приложении 3.

После заполнения по каждому цеху ведомости 12-Э они объединяются в сводную ведомость (где n — количество цехов, а k — количество статей аналитического учета):

Цеха	1	...	n	Итого	Услуги на стоимость	Итого за минусом услуг	Затраты, распределенные по видам продукции	
							Электроэнергия	Теплоэнергия
Статьи аналитического учета								
1								
...								
k								

И лишь на основе данного документа, форма которого представлена выше, формируется калькуляция себестоимости продукции, в которой более подробные статьи затрат аналитического учета (счетов бухгалтерского учета) объединяются в более крупные статьи калькуляции, а из затрат по каждому цеху суммируются затраты на все производство.

5. Порядок формирования документооборота калькуляции и сметы затрат на станций.

Порядок формирования документооборота калькуляции и сметы затрат на одной из станций «энерго»

1. Планово-экономический отдел (ПЭО) станции «энерго» составляет плановую общую смету затрат (ПОСЗ) на основе следующих документов:

- плановых показателей работы филиала, доводимых генеральной дирекцией, с учетом согласованных тарифов, потребности в производимой продукции, специфики работы филиала и др.;
- штатного расписания;
- договоров с поставщиками и подрядчиками на поставку продукции, выполнение работ и оказание услуг;
- данных ПТО относительно ТЭП (планируемые объемы выработки, удельный расход топлива, воды и другие показатели);
- законодательства (ставки платы за воду);
- норм расхода сырья и материалов;
- типовых норм расхода спецодежды, спецпитания и т.д.

2. ПЭО на основе ПОСЗ формирует плановые сметы по каждому цеху и доводит эту информацию до начальников соответствующих цехов.

3. ПЭО путем разнесения ПОСЗ формирует плановую калькуляцию, которую передает в бухгалтерию для контроля за расходованием средств.

4. Бухгалтерией для расчета отчетной калькуляции вначале собираются затраты по статьям калькуляции с каждого цеха (ведомости), затем они объединяются в сводную ведомость по станции и лишь после этого формируют итоговый документ (фактическую калькуляцию за определенный период времени), где все совокупные затраты разбиты по видам продукции. На основе этого документа рассчитывается фактическая себестоимость электроэнергии и теплоэнергии.

5. Бухгалтерия с использованием отчетной калькуляции и исходных документов создает фактическую смету затрат по станции, используемую для анализа деятельности предприятия, и для тех же целей передает ее в ПЭО.

Примечание: расходы по цехам в разрезе статей сметы затрат могут не формироваться в соответствии с принятым документооборотом, так как расходы цехов в разрезе калькуляционных статей носят более полный характер.

Возможен и другой порядок формирования данных документов, а также возникновение новых статей сметы, изменение методик расчета затрат или их разнесение по соответствующим статьям и видам продукции. Но неизменным останется формирование производственной себестоимости, полной себестоимости, анализ эффективности работы энергопредприятия и поиски сокращения расходов в целях надежного и бесперебойного энергоснабжения, а также обеспечения спроса для каждой группы потребителей по приемлемым тарифам.