

## НОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

© 2012 А.Л. Сараев, Б.Я. Татарских\*

**Ключевые слова:** норма, норматив, учет, контроль, расход, смета, калькуляция, отклонение, себестоимость, продукция.

Предложен вариант организации нормативного метода для учета себестоимости индивидуальных изделий на предприятиях с массовым и серийным выпуском продукции. Показано, что на основе этого метода поэтапный процесс нормирования производственных затрат требует разработки действующих норм и нормативов, учета и контроля норм расхода, составления нормативных и сметных калькуляций, расчета фактической себестоимости продукции и составления конечных отчетных калькуляций.

На предприятиях машиностроения широкое применение получил нормативный метод управленческого калькуляционного учета. Организация поиздельно-нормативного метода применяется для учета себестоимости на предприятиях с массовым и серийным выпуском, где объектом управленческого учета издержек служат изделие или однородная их группа. В основе данного метода лежит создание и разработка действующих норм и нормативов, учет и контроль изменений данных норм расхода, составление нормативных и сметных калькуляций, учет и контроль отклонений от норм и нормативов расхода, определение фактической себестоимости продукции и составление конечных отчетных калькуляций.

Процесс нормирования машиностроительных предприятий может быть разделен на несколько этапов<sup>1</sup>.

### **1. Нормирование производственных затрат и разработка нормативных калькуляций.**

Основой для составления данных калькуляций являются нормы расхода трудовых, материальных, технических и других издержек производства. Обычно под нормой расхода понимают максимально допустимую величину издержек живого и овеществленного труда на производство единицы продукции. Это определение целесообразно уточнить и конкретизировать. Будем под нормой расхода понимать максимально допустимую величину издержек факторов производства на производство единицы продукции на дан-

ном производстве, при имеющейся технологии и в данное время.

На современных предприятиях машиностроения, где применяются, в основном, физико-механические технологические процессы, разработка текущих норм и нормативов имеет свою специфику<sup>2</sup>. Она определяется особенностями формирования издержек производства по видам затрат на производство и оказывает определенное влияние на составление нормативных калькуляций и на использование нормативных методов управленческого контроля за издержками.

Продукция машиностроения имеет определенную конструктивно-технологическую сложность, под которой понимается количество деталей, узлов и других сборочных соединений, входящих в данное изделие. В практике нормирования материальных ресурсов используются поддетальные, поузловые и поиздельные нормы<sup>3</sup>.

В поддетальных (первичных) нормах материальных затрат различают два вида норм:

- ◆ нормы черновой массы (объем или вес) - основываются на обособленном расчете потерь производства и значениях норм чистой массы;

- ◆ нормы чистой массы (объем или вес) - определяются с помощью геометрических расчетов по чертежам на готовую деталь. Они представляют собой теоретически обоснованный полезный расход.

Но в дальнейшем для конкретного нормирования теоретического расхода матери-

\* Сараев Александр Леонидович, Самарский государственный университет; Татарских Борис Яковлевич, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики промышленности Самарского государственного экономического университета. E-mail: alex.saraev@gmail.com.

альных средств на узлы, сборочные соединения, детали, сборочные соединения и конечные изделия этих норм недостаточно. На основании рабочих чертежей устанавливаются нормы применимости деталей в узлах и сборках, а последние используются в нормах применимости изделий. Эти особенности нормирования использования и потребления материальных ресурсов в машиностроении обосновывают необходимость разработки спецификаций поддетальных норм черновой и чистой (чистовой) массы, а также карт применимости данных норм на узлы и сборочные соединения. Поддетальные нормы, рассчитанные приведенным методом, умножаются на нормы применимости деталей и узлов в сборочных соединениях. В результате мы получаем поузловые нормы расхода определенного материала. Так же можно агрегировать поузловые нормы до уровня производственных норм. В случае, когда применимость равна единице, тогда поузловая норма расхода определенного вида материала представляет собой суммарную массу потребления на отдельные детали.

Если применимость превышает единицу агрегированных поддетальных норм расхода, в этом случае расчет производится по формуле

$$H_{ij}^u = H_{ij}^d N_k,$$

где  $H_{ij}^u$  - агрегированная поузловая норма

расхода  $i$ -го материала в  $j$ -м узле;  $H_{ij}^d$  - поддетальная норма расхода  $i$ -го материала в  $j$ -ю деталь;  $N_k$  - применимость  $k$ -й детали в  $i$ -м узле.

Нормы расхода сырья, покупных изделий, основных и вспомогательных материалов, полуфабрикатов рассчитываются по перечню, конкретному наименованию, типоразмерам, маркам, профилям на каждую конкретную деталь с последующим совокупным обобщением их расхода по однородным типам сырья и материалов на данное изделие в целом или на группу однородных изделий.

При нормировании сырья и материалов рассчитывается черновой и чистый вес, а кроме этого возвратные и безвозвратные отходы. Подача сырья в производство производится по черновому весу, который представляет собой норму расхода.

Электроэнергия и топливо на производственные цели нормируются согласно последовательности технологического процесса по его стадиям на единицу продукции.

В случае нормирования труда определяется величина трудовых издержек производства. Она выражается в нормах времени, нормах выработки на одного рабочего, нормах на обслуживание оборудования, нормах времени обслуживания и численности работников. Приведем основные определения, применяемые при нормировании<sup>4</sup>.

Норма времени - это время, необходимое для производства единицы продукции или выполнения определенного вида работ при конкретной технологии производства, на конкретном предприятии и в конкретный период времени.

Норма выработки - это количество продукции, которое должно быть произведено работником в единицу времени при установленных организационно-технических условиях производства.

Норма обслуживания определяет количество единиц техники и производственных площадей, обслуживаемых одним рабочим или бригадой.

Норма времени обслуживания - это определенное необходимое и достаточное время на обслуживание единицы оборудования в течение конкретного календарного периода при регламентированных организационно-технических условиях производства.

Норма численности работников - это число рабочих, которые необходимы для обслуживания единицы или группы основных средств или для выполнения определенного объема работ.

Для нормирования труда используют три вида справочно-расчетных нормативов<sup>5</sup>:

- ◆ норматив времени;
- ◆ норматив численности;
- ◆ норматив режимов обработки и производительности оборудования.

Нормативы времени включают в себя исходные данные для расчета основных частей нормы времени. Сюда входит подготовительное-заготовительное время, основное время, вспомогательное время, время для обслуживания рабочих мест, время на технологические перерывы и отдых.

Нормативы численности показывают количество работников, необходимых для вы-

полнения производственного процесса и других, вспомогательных работ.

Нормативы режимов обработки и производительности оборудования включают в себя данные, необходимые для нормирования времени производства, определения пропускной способности механизмов и оборудования, выбора оптимальных режимов его функционирования.

Таким образом, нормирование затрат труда и расценок по оплате труда производится по каждой операции процесса производства и по нарастающему итогу на деталь, сборочный узел, изделие.

В службе нормирования предприятия систематизируются и обобщаются нормы расхода, создается документация по нормированию, составляются нормативные и отчетные калькуляции, проводится анализ эффективности внедрения новых организационно-технических мероприятий.

Расчет нормативной себестоимости продукции проводится в соответствии с принятым на предприятии вариантом сводного учета издержек производства.

При большом технологическом процессе нормативные калькуляции рекомендуется составлять по полуфабрикатному (укрупненному) варианту, не в целом по производству, а на каждый узел, полуфабрикат, произведенный на отдельной стадии технологического процесса. При этом в цехах - потребителях данных полуфабрикатов в нормативной калькуляции отражается себестоимость полученных полуфабрикатов по бухгалтерской комплексной калькуляционной статье "Полуфабрикаты собственного производства".

При бесполуфабрикатном производстве сводный учет издержек производства в нормативных калькуляциях отражает расходы отдельных цехов. На предприятиях, где нет цехов, нормативные калькуляции составляются по участкам.

В крупносерийных и массовых производствах в соответствии с техническим регламентом, нормативные калькуляции составляются вначале на детали и узлы, а затем на машино-комплекты и изделие в целом. В подетальных и узловых калькуляциях определяются только прямые издержки производства: себестоимость сырья и материалов, стоимость покупных изделий и полуфабрикатов,

затраты на оплату труда основных производственных рабочих. В них указывается наименование и код детали, а также ее применяемость в узлах и изделиях, маршруты обработки, трудовые и материальные издержки производства. Расход материалов ведется с указанием наименования, кода, марки, размера, номенклатурного номера, калькуляционной подгруппы и группы, единицы измерения, а также цены, количества и стоимости изделия, определяется размер безвозвратных и возвратных отходов, за вычетом расходов на их сбор и дальнейшую переработку. Затраты на оплату труда работников учитываются по нормам и расценкам на основании технологических карт отдельно по каждому цеху.

Нормативная себестоимость каждого узла определяется из стоимости всех деталей и полуфабрикатов (покупных и собственного производства), его составляющих. Себестоимость узла определяется по подетальным калькуляциям, а расходы по сборке - из технологических карт сборки узлов и механизмов. Далее на основе подетальных и узловых калькуляций разрабатывается нормативная калькуляция машино-комплекта каждого цеха. Нормативная себестоимость каждого машино-комплекта определяется путем суммирования прямых издержек производства деталей и узлов, предназначенных для данного цеха. Оформление нормативной калькуляции на деталь и узел производится на основании нормативной карты.

Калькуляции на деталь, узел и машино-комплект используют для анализа и оценки остатков незавершенного производства, а также для выявления брака. На этой основе составляется нормативная калькуляция на готовое изделие.

В отличие от себестоимости деталей и узлов, нормативная себестоимость готового изделия включает все издержки производства по всему технологическому процессу, а также расходы по организации труда и управления, расходы на реализацию. Также в ней иногда указывают сведения о применяемости деталей в узлах и изделиях, технологический маршрут и другие данные.

В целом, нормативная калькуляция на готовое изделие используется для определения нормативной себестоимости выпускаемой продукции, калькулирования ее фактической

себестоимости и для составления отчетных калькуляций.

В случае поточных и крупносерийных производств, а также в случае многономенклатурной продукции, сборка которой осуществляется из большого количества деталей и узлов, нормативные калькуляции являются основой для калькулирования фактической себестоимости каждого вида изделия. Материальные издержки производства определяются на основании сводных норм расхода. Они рассчитываются конструкторскими и технологическими отделами на основании действующих цен, а трудоемкость и заработная плата рассчитываются по сводным нормам, определяемым из технологических карт. Входящей информацией для расчета нормативных калькуляций служат технологические нормы расхода сырья и материалов, цены на них, комплектация изделий, пооперационные нормы трудовых затрат производства, а также нормативные ставки комплексных расходов.

На основании первичных нормативных калькуляций на детали определяют сводные нормативные калькуляции на узлы, изделия и машино-комплекты. Далее производится калькулирование себестоимости выпуска готовой продукции. Нормативные калькуляции на узлы и детали определяются по всем калькуляционным статьям затрат. Изменения норм вносятся в справочно-нормативную информацию по мере их изменения.

### **2. Учет изменений норм.**

От правильности и сосредоточенности проведения данного учета зависит достоверность и обоснованность нормативных калькуляций. В данной связи учет изменений норм должен осуществляться отдельно по каждому изделию и организационно-техническому мероприятию. На каждом предприятии разрабатывается перечень изменения норм. Он должен коррелировать с планом производства и перечнем основных организационно-технических мероприятий предприятия. Нормы также могут изменяться в связи с ростом цен на сырье, материалы, полуфабрикаты, а также в связи с изменениями условий оплаты труда. Изменение норм на предприятии оформляется извещением<sup>6</sup>.

Изменения в нормы расхода сырья и материалов вносит технологический отдел, а в

нормы времени и расценки труда - служба труда и заработной платы. Нормативное бюро предприятия обобщает эти нормы и вносит их в нормативные карты.

В связи с изменениями норм подвергаются переоценке начальные остатки незавершенного производства. По данным извещений об изменении норм производится управленческий контроль над выполнением плана организационно-технических мероприятий, рассчитываются планы и отчеты условно-годовой экономии. На основании анализа принимается решение о целесообразности использования новых норм расхода в производстве.

### **3. Учет отклонений от норм расхода.**

Эффективность применения нормирования производства определяется оперативным выявлением в управленческом учете отклонений от норм расхода и нормирования. Данный учет позволяет осуществить предварительный, текущий и конечный контроль за процессом формирования затрат производства, а также себестоимости продукции.

Все отклонения от норм подразделяются на документированные и не документированные.

К документированным отклонениям относятся отклонения, выявленные до начала производства или в ходе его осуществления. Не документированные представляют собой разницу между общей суммой отклонений и их документированной частью. Общая норма отклонений определяется по фактическим издержкам производства.

По расходу сырья и материалов отклонения от норм выявляются с помощью следующих способов: документирования, учета сырья по партиям, предварительных расчетов по фактической рецептуре, измерений и с использованием данных инвентаризации.

Отклонения от норм расхода в процессе переработки сырья возникают при нарушении технологических режимов изготовления и определяются путем сопоставления количества фактически израсходованного сырья с нормативным расходом на фактический выпуск изделий.

Способ предварительных расчетов используется при учете сырья, которое потребляется в виде исходной смеси (шихты). Отклонения возникают из-за несоответствия норм

компонентов. Они выявляются сопоставлением фактически израсходованного набора материалов с их составом, установленным технологически.

При использовании данных инвентаризации отклонения выявляются путем сопоставления фактического расхода с нормативным расходом сырья на фактический выпуск продукции. Это производится укрупнено - за смену, за квартал и т.д. Фактический расход материалов вычисляется по формуле<sup>7</sup>:

$$C_f = P + R_b - R_e,$$

где  $C_f$  - фактический расход материалов за отчетный период;  $R_b, R_e$  - остатки сырья, соответственно, на начало и конец отчетного периода, определяемые на основе периодических инвентаризаций;  $P$  - поступление сырья в производство за отчетный период.

При этом способе заводится и заполняется карта учета сырья и материалов. В ней отражаются нормы расхода сырья, количество произведенных деталей, нормативный и фактический расход материалов, остатки по складу и выявление отклонения от норм расхода. Отклонения, которые выявлены инвентарным способом, далее распределяются по видам продукции пропорционально нормативному расходу сырья и материалов. Все цехи по окончании отчетного периода составляют отчет. На основании данных отчетов составляются ведомости сводного учета издержек производства.

Очевидно, что чем чаще производятся инвентаризации, тем достовернее управленческий учет отклонений от норм расхода и выше правильность информации. Представляет интерес создание службы непрерывных инвентаризаций на предприятиях машиностроения, как на складах, так и в незавершенном производстве<sup>8</sup>. Работа организуется по специальному графику таким образом, чтобы в отчетный период были охвачены все производственные подразделения. В результате проведения такой работы выявляется фактическое наличие сырья и материалов на складах и в незавершенном производстве, проверяются условия их хранения, приводятся в соответствие данные бухгалтерского, финансового и управленческого учета, повышается достоверность информации.

Отклонения от норм расхода по комплектующим изделиям и полуфабрикатам могут проводиться по количеству и по стоимости. По стоимости нормирование производится аналогично учету нормирования покупных полуфабрикатов. Отклонения по количеству, как правило, незначительные, потому что существует несколько стадий учета деталей, полуфабрикатов, комплектующих и изделий. Отклонения могут быть вызваны браком. Замена или восполнение брака оформляется сигнальным требованием.

Отклонения от норм трудовых издержек производства определяются системой управленческого контроля посредством учета выработки работников по завершению конечной операции или после фактической сдачи продукции. Отклонение от норм для сдельной оплаты труда оформляется отдельными документами, нарядами. Данные виды доплат включаются в себестоимость продукции прямым способом. Отклонения определяются расчетным путем. Для выявления недокументированных отклонений производятся расчеты обоснования основной заработной платы рабочих. В расчете указываются все законченные и незаконченные обработкой детали, вошедшие в готовое изделие и оставшиеся в незавершенном производстве. Затем все детали оцениваются по действующим нормативам. Полученная сумма с учетом оплаты труда сопоставляется с оплатой труда по расчетным ведомостям. Из полученного результата вычитаются документированные отклонения от норм.

Отклонения по дополнительной оплате труда рассчитываются по установленному проценту к сумме отклонений основной оплате труда. На отклонения по оплате труда составляется ведомость по установленной форме.

Контроль над расходами по обслуживанию производства осуществляется путем выполнения установленной сметы. Сумма отклонений от смет расходов по содержанию и эксплуатации оборудования и производственных площадей определяется в конце отчетного периода путем сопоставления фактических затрат со сметными расходами.

Потери от брака полностью включаются в отклонения от норм. На брак выписывается акт или извещение.

Все ведомости управленческого контроля отклонений от норм поступают в бухгал-

терию, где в обобщенном виде составляется сводная ведомость об отклонениях от норм по предприятию в целом. Данные контрольной ведомости используются для управления издержками производства по отклонениям в целях регулирования себестоимости производимой продукции.

#### **4. Учет незавершенного производства.**

Данный учет организуется на основе первичных документов о движении материальных потоков в производстве. Основным методом учета является инвентарный учет с использованием нормативов и отклонений от них. При обработке данных инвентаризации незавершенного производства проверяются отчетно-нормативные, количественно-стоимостные показатели с фактическими данными об остатках путем суммирования результатов. Количественные и стоимостные показатели по отдельным перечням материальных и трудовых расходов учитываются способом прямого счета на незавершенное производство.

#### **5. Организация сводного учета затрат по производству продукции.**

Сводный учет определяется специализацией производственных подразделений, которая, в свою очередь, оказывает влияние на технологические связи между местами возникновения затрат: потоками, участками, цехами. Машиностроению присуща предметно-технологическая специализация цехов. Но наряду с ними существуют цехи и с технологической специализацией, имеющие в своем составе обособленные участки. Ряд предприятий имеет только механо-сборочные цехи с технологической специализацией, а литейные, заготовительные и кузнечные цехи специализированы по предметному принципу.

В случае организации производства по предметно-технологическому и технологическому принципам специализации цехов на предприятиях машиностроения применяется бесполуфабрикатный вариант сводного учета издержек производства. При предметной специализации используется полуфабрикатный вариант обобщения издержек производства. При наличии промежуточных производственных складов, где хранятся заготовки и узлы собственного производства, составляется ведомость, в которой обобщаются прямые расходы по каждому складу.

Предметная специализация цехов предприятий машиностроения допускает органи-

зацию, применение производств с замкнутым и незамкнутым циклами, соединение технологических процессов различного вида в одном цехе. Из практики: в условиях одного цеха и при предметно-технологическом принципе ведутся оборотные ведомости издержек производства по каждому участку. Внутрицеховые переходы деталей документально оформляются с помощью накладных. Таким образом, в случае технологической специализации по каждому цеху ведется один реестр сводного учета издержек производства, а при предметном учете разрабатывается несколько оборотных ведомостей по каждому участку.

При составлении сводных ведомостей в случае многономенклатурной продукции допускается использование индексного метода с исчислением средних индексов отклонений от норм расходов по одноименным группам продукции, для того чтобы не увеличивать объем выходной информации в сводном учете издержек производства.

Указанный метод широко используется в машиностроении. Отклонения распределяются в разрезе готовой продукции по следующим позициям:

- ◆ автомобили;
  - ◆ двигатели;
  - ◆ полуфабрикаты сторонним организациям;
  - ◆ запчасти;
  - ◆ комплектующие изделия цеха;
  - ◆ другие готовые изделия предприятия.
- Отклонения определяются по формуле<sup>9</sup>:

$$R_j = \frac{R_i B_j N_{ij}}{\sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n R_k N_{kl}}$$

где  $R_j$  - сумма отклонений по  $j$ -м видам готовой продукции;  $R_i$  - сумма выявленных отклонений по  $i$ -м деталям, узлам;  $N_{ij}$  - применяемость  $i$ -й детали в  $j$ -м изделии;  $B_j$  - выпуск  $j$ -го изделия.

В заключение необходимо отметить, что нормирование и применение нормативного подхода должно осуществляться по всем подсистемам управления затратами:

- ◆ целевой (организационной) подсистеме;

◆ функциональной (производственной) подсистеме;

◆ обеспечивающей подсистеме.

Эффективность нормирования устанавливается после определения экономического результата предприятия.

---

<sup>1</sup> Крылов Э.И. Анализ финансовых результатов, рентабельности и себестоимости продукции. М., 2005.

<sup>2</sup> Татарских Б.Я. Экономические и организационные факторы технологической модернизации российского машиностроения // Экон. науки. 2011.

□ 4 (77). С. 51.

<sup>3</sup> Управление современной компанией : учебник / под ред. Б. Мильнера, Ф. Лиса. М., 2005.

<sup>4</sup> Хорн Дж., Ван К. Основы управления затратами. М., 2009.

<sup>5</sup> Шеремет А.К., Сайфулин В.В., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. М., 2005.

<sup>6</sup> Там же.

<sup>7</sup> Савицкая Г.В. Экономический анализ : учебник. М., 2005.

<sup>8</sup> Абрютин М.С. Экспресс-анализ бухгалтерской отчетности: Методика. Практические рекомендации // Библиотека журнала "Консультант бухгалтера". Вып. 4. М., 2005. С. 15-18.

<sup>9</sup> Управление современной компанией...

Поступила в редакцию 06.02.2012 г.