

В свою очередь можно выделить три этапа ремонта деталей:

- мехобработка, связанная с подготовкой поверхностей;
- операции, связанные с нанесением изношенного слоя (наплавка, напыление, сварка и т.д.);
- мехобработка, направленная на получение заданного качества обрабатываемых поверхностей.

Необходимо так же выделить основные группы деталей, обработку которых будет возможно проводить по одному технологическому маршруту с минимальной переналадкой оборудования. Так, например, при ремонте двигателей все детали распределены на 13 групп: блоки цилиндров, шпильки, головки цилиндров, шатуны, поршневые пальцы, коленчатые валы, маховики, распределительные валы, клапана, коромысла, впускные трубы, масляные картеры, другие детали.

Таким образом, при проектировании технологического процесса восстановления изделия необходимо ориентироваться на обработку группы деталей по одному технологическому маршруту. Выбор оборудования и приспособлений должны производиться с учетом возможности реализации такого технологического процесса, который позволял бы оперативно переключить производство на новые виды продукции.

Отсюда следует, что ремонтным предприятиям необходимо отказаться от простого наращивания объемов ремонта освоенных видов продукции. Перспективным может быть только путь, связанный с расширением производственной программы, предложением новых видов сервисного обслуживания, повышением гибкости производственных процессов и адаптивности управления к динамически изменяющейся ситуации на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Таганов Н.Ю., Пинчук А.А. Проблемы амортизации основных фондов промышленности // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. – 2000. – №3. – С.40-44.
2. Иванов В.П., Коробко В.И., Семёнов В.М. Технологическое оснащение ремонтного производства – Мн.: Университетское, 1994. - 140с.

УДК 621.002.003.13

Н.С.Сачко

О ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Белорусская государственная политехническая академия
Минск, Беларусь*

(Направленне анализа. Показатели функционирования, их взаимосвязь и взаимодействие)

Цель анализа – выявить факторы, оказывающие влияние на эффективность производства, установить их взаимосвязь, выявить резервы улучшения показателей деятельности предприятия и наметить основные пути их использования в ходе текущей производственной деятельности.

Сложность анализа работы машиностроительного предприятия состоит в сложности и многообразии выпускаемых видов продукции, частой сменой ее выпуска, применением разнообразных видов материалов, изменением показателей и параметров производства во времени.

В силу сложности процесса производства на предприятии и множества факторов, оказывающих влияние на результаты его деятельности, измерить эффективность функционирования одним показателем не представляется возможным. Поэтому для качественного и глубокого анализа необходима совокупность взаимосвязанных показателей, т.е. система их, которая характеризовала бы деятельность предприятия и его подразделений с разных сторон. При помощи такой системы показателей можно было бы выявить динамику и в то же время сделать оценку работы предприятия за различные периоды времени. Причем показатели должны легко интегрироваться между собою на разных уровнях оценки [1].

В условиях рыночной экономики итоговым, результирующим показателем функционирования предприятия, в котором фокусируются все стороны его деятельности, является отношение размера прибыли (P) к капиталовложениям (инвестициям) или в общей сумме основных и оборотных средств (K), т.е.

$$\frac{P}{K}, \% \quad (1)$$

Вместе с тем величина этого показателя зависит от рентабельности единицы продукции, т.е. соотношения прибыли к объему выпуска продукции (V) и величины фондотдачи, т.е. отношения объема выпуска к инвестициям, т.е.

$$\frac{P}{K} = \frac{P}{V} \cdot \frac{V}{K} \quad (2)$$

В свою очередь рентабельность продукции определяется разницей между объемом реализации продукции (R) к объему выпуска и ее себестоимостью (S) отнесенной тому же объему выпуска и таким образом

$$\frac{P}{V} = \frac{R}{V} - \frac{S}{V} \quad (3)$$

Второй сомножитель формулы (2) зависит по крайней мере от трех показателей: уровня использования производственной мощности; капвложений на единицу мощности и удельного веса затрат на основные фонды в общей сумме капвложений, т.е.

$$\frac{V}{K} = \frac{V}{W} \cdot \frac{W}{K_{oc}} \cdot \frac{K_{oc}}{K} \quad (4)$$

где W – производственная мощность предприятия или его подразделения; K_{oc} – капиталовложения (инвестиции) в основные фонды.

Таким образом формулу (2) можно записать:

$$\frac{P}{K} = \left(\frac{R}{V} - \frac{S}{V} \right) \cdot \frac{V}{W} \cdot \frac{W}{K_{oc}} \cdot \frac{K_{oc}}{K} \quad (5)$$

Из формулы (5) видно, что показатель рентабельности к фондам (P/K) как центральный (результатирующий) показатель деятельности предприятия связан с пяти другими: ценой на продукцию (R/V), ее себестоимостью или удельными затратами (S/V), уровнем использования производственной мощности (V/W), эффективностью вложения в основные фонды (W/K_{oc}) и долей вложения в основные фонды в общей сумме инвестиций (K_{oc}/K). Чем лучше (выше) эти показатели, тем выше эффективность производства. Взаимосвязь показателей схематически показана на рис. 1, из которого видны и направления анализа деятельности предприятия.

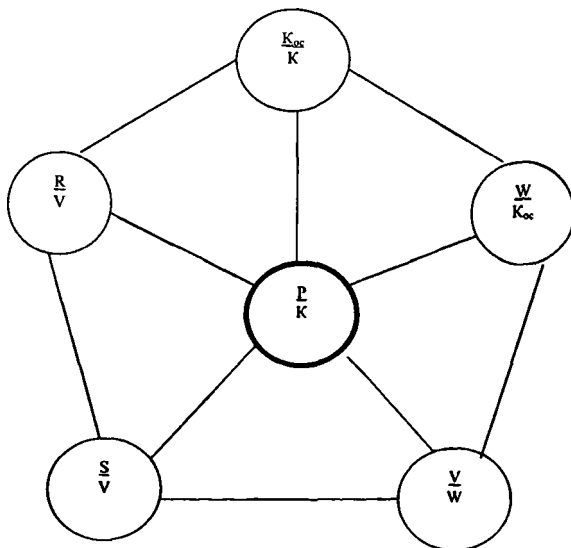


Рис. 1. Схема взаимосвязи показателей эффективности функционирования предприятия

Из пяти показателей, связанных с (P/K), три непосредственно определяются результатами текущей деятельности предприятия (R/V , S/V и V/W), т.е. объемом выпуска продукции и затратами на ее производство. Два других показателя (W/K_{oc} и K_{oc}/K) зависят от результатов долгосрочной деятельности предприятия (расширения дей-

ствующих или создания новых мощностей, изменения общей суммы капложений, в том числе и в основные фонды) на осуществление которых как правило требуется несколько лет.

Если принять во внимание, что на цену продукции, т.е. на соотношений (R/V) влияние предприятия имеет свой предел (в стабильной экономике цены как правило либо вообще не растут, либо возрастают в небольшой мере (то основным показателем, определяющим величину (P/K) в текущей деятельности предприятия является удельная величина затрат, т.е. себестоимость единицы продукции.

Но себестоимость складывается из трех основных элементов затрат: на предметы труда, на труд и на средства труда. Первое характеризует величину затрат на материалы (M), второе на заработную плату (З) и третье затраты на амортизацию (А). При этом дело несколько не меняется, если к каждому элементу затрат добавляются другие расходы (налог или начисления на зарплату, на недвижимость, дополнительные расходы, связанные с обеспечением материалами, включая пошлину, и т.д).

Следовательно себестоимость продукции можно выразить формулой

$$\frac{S}{V} = \frac{M}{V} + \frac{З}{V} + \frac{A}{V} \quad (6)$$

Формула (6) характеризует структуру себестоимости продукции.

Степень влияния каждого из элементов затрат на себестоимость продукции зависит от его доли в ней. Чем выше доля того или иного элемента, тем больше это влияние. Так, например, при доле затрат на зарплату 20%, характерной для машиностроения, уменьшение затрат на нее на 5% обеспечит снижение общих затрат лишь на один процент, тогда как при доле затрат на материалы 60% снижение расходов на те же 5% обеспечивает снижение себестоимости уже на 3%.

Поэтому при анализе деятельности предприятия необходимо не только определить структуру себестоимости, но и степень влияния каждого из взаимосвязанных элементов затрат на ее величину, поскольку изменение одного элемента может повлечь за собою изменение другого в противоположном направлении. Так, сокращение затрат труда может быть достигнуто путем повышения уровня его механизации и автоматизации за счет дополнительных инвестиций и затрат материалов, степень влияния которых на уровень себестоимости намного выше затрат труда. Кроме того снижение доли затрат на труд может быть достигнуто и без роста его производительности, за счет повышения в себестоимости доли кооперированных поставок или комплектующих изделий. Все это требует более глубокого анализа структуры себестоимости продукции.

При этом связь между исходной себестоимостью, ее структурой S/V_1 и себестоимостью в любой другой период S_n/V_n определится формулой

$$\frac{S_n}{V_n} = \frac{S_1}{V_1} \left[\left(\frac{M_1}{S_1} \cdot \frac{M_n}{M_1} \right) + \left(\frac{З_1}{S_1} \cdot \frac{З_n}{З_1} \right) + \left(\frac{A_1}{S_1} \cdot \frac{A_n}{A_1} \right) \right], \quad (7)$$

где M_n, Z_n, A_n – те же затраты в анализируемом году.

При этом $\frac{M_1}{S_1}, \frac{Z_1}{S_1}$ и $\frac{A_1}{S_1}$ удельный вес (доля в исходной себестоимости соответ-

ственно материалов, зарплаты, амортизационных отчислений, а $\frac{M_n}{S_1}, \frac{Z_n}{S_1}$ и $\frac{A_n}{S_1}$ соответственно, их показатели в анализируемом году.

Абсолютная величина каждого элемента затрат зависит от ряда факторов, которые должны быть подтверждены дальнейшему анализу. Так, затраты на труд (зарплату) определяются уровнем производительности или обратной ей величиной трудоемкостью продукции, выраженной, например, в человеко-часах и часовой ставкой зарплаты: на материалы нормами расхода и ценой на них; на средства труда величиной инвестиций и нормами отчислений. Но в свою очередь трудоемкость (производительность) зависит от степени фондовооруженности труда и т.д. И таким образом структура и абсолютный уровень себестоимости непосредственно определяется взаимосвязанными показателями, охватывающими основные факторы производства: труд, предметы труда и средства труда (инвестиции). схема взаимосвязи этих показателей показана на рис. 2.

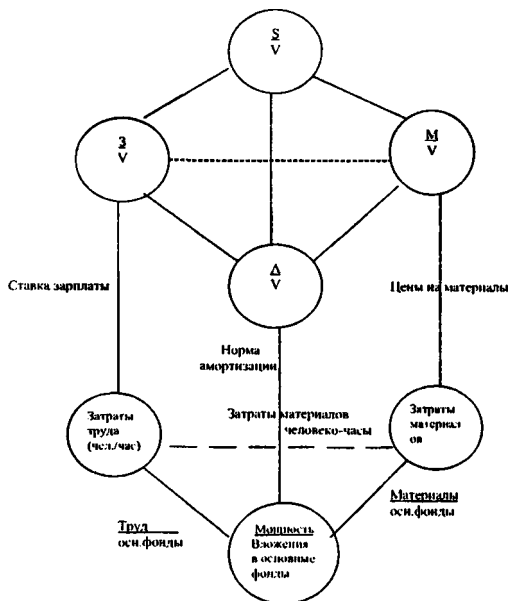


Рис. 2. Взаимосвязь и взаимодействие показателей, определяющих себестоимость продукции и контрольные показатели для управления [1]

Как видно из схемы, приведенной на рис. 2, все три основных показателя, характеризующих затраты ресурсов на единицу продукции труда (Z), материалов (M) и капиталовложений (A), связаны взаимным влиянием друг на друга, так как изменение одного из них влечет за собою изменение другого. Так например, частичная замена труда дополнительными машинами увеличивает выработку на один чел/час. Но увеличение выработки потребует либо сокращения рабочей силы, если выпуск продукции не меняется ($V = \text{const}$), либо увеличение объема затрат материалов с ростом объема производства при тех же затратах труда ($Z = \text{const}$). В свою очередь увеличение доли материалов с более глубокой обработкой (полуфабрикатов) или комплектующих изделий ведет к уменьшению затрат труда при том же выпуске продукции ($V = \text{const}$). Чтобы оставить ту же численность работников (т.е. оставить неизменными затраты труда) необходимы дополнительные капиталовложения в расширение производства.

Изложенные выше направления анализа показателей функционирования позволяют глубоко проанализировать работу отдельных подразделений машиностроительного завода и предприятия в целом за любой период времени по всем основным технико-экономическим показателям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эйлон С., Гольд Б., Сёзан Ю. Система показателей эффективности производства производства. – М.: Экономика, 1980. – 192 с.

УДК 621.002.003.13

Н.С.Сачко

О МЕТОДИКЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РАБОТЫ ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Белорусская государственная политехническая академия
Минск, Беларусь*

В предыдущей статье “О технико-экономическом анализе функционирования машиностроительного предприятия” обоснованы основные показатели, характеризующие работу предприятия и их взаимосвязь и взаимодействие. В данной статье делается попытка показать применимость изложенных методов для анализа работы отдельных цехов и в частности заготовительных по трем основным показателям – затратам труда, материалов и капвложений.

Работа заготовительных цехов связана с первичным формоизменением материалов, продукция которых в виде заготовок затем направляется в обрабатыва-