

Изследване на възможностите за разработване на бърза оферта при широка номенклатура на производството

Николай Малчев

Investigate the feasibility of developing a rapid offer in wide range of production: In the publication are reviewed the main requirements in developing the tender on the basis of a order for the production of machine-building product. Is Analyzed possibilities and feasibility of different methods for calculating the cost of the machine-building product.

Key words: *Engineering, Offer, cost, methods for calculating the cost.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Характерно за повечето машиностроителни фирми в РБ е, че не произвеждат собствен краен продукт, а участват като подизпълнител. Това предполага, а и практиката показва, че е свързано с честа промяна на изделията, т.е. работи се в условията на широко номенклатурно производство. За да е конкурентна такава фирма на пазара, като същевременно си осигури възможности за съществуване и развитие, е необходимо да си подсигури необходимите за целта приходи от производствена дейност, съответно поръчки. Поръчката обикновено се предхожда от запитване от страна на евентуалния клиент - възложител, което съдържа чертеж на изделието, брой изделия, срокове, изисквания и др. От фирмата - изпълнител се изисква да предостави в отговор оферта с цена, често във възможно най-кратки срокове и при наличие на конкуренция.

ИЗЛОЖЕНИЕ

При тези обстоятелства могат да се формулират някои основни изисквания и съображения при разработване на оферта в условия на остра конкуренция:

- Получаване на възможно най-точни разчети за себестойността на изделието, тъй като себестойността е основата, върху която се базира една оферта;
- Минимални разходи на време за разработване на оферта, съответно за определяне на себестойността на зададеното за производство изделие;
- Намаляване до минимум на зависимостта на тази дейност от броя и квалификацията на ангажираните с разработване на офертата и пресмятане на себестойността на изделието.

Чрез настоящата работа се цели да се направи преглед на известните методи за определяне на себестойността на изделия, както и да се оцени приложимостта им с цел бързо разработване на оферта.

1. Определяне на себестойността на детайл по метода на прякото калкулиране (Поелементен метод).

За пресмятане на себестойността се използва зависимост от вида [1,3]:

$$C = \sum (P_i + A_j + Z_k)$$

В зависимостта себестойността C съдържа три групи елементи:

P_i - Разходи за...

A_j - Амортизационни отчисления за ...

Z_k - Загуби от ...

Всяка от групи е съставена от елементи като напр.:

P_{OM} - разходи за основни материали

P_{CM} - разходи за спомагат. Материали

$P_{ЗОР}$ - разходи за заплати на основните производствени работници

$P_{ЗСР}$ - разходи за заплати на спомагателните работници

A_O - амортизационни отчисления за осн. Оборудване

A_{OTO} - амортизационни отчисления за технологично осигуряване

P_0 - разходи от загуби за ремонт

$P_{имп}$ - разходи за инструменти и малоценни приспособления

P_E - за енергия и др.

Характеристики на метода:

- + Определяне на себестойността с висока точност;
- Необходима е висока квалификация на изпълнителя;
- Ниска производителност;
- Зависимост на надеждността от субективен фактор.

2. Определяне на себестойността на детайл по нормативен метод. (Техническо нормиране)

Методът се базира на установяване на **научно обосновани норми на разход на производствените ресурси**.

В понятието производствени ресурси се включват енергия, суровини, материали, инструменти, работно време и др.

При техническото нормиране от особено значение е определянето на **нормата на време** или **нормата за изработване**.

Норма на време

В машиностроенето по-често се използва нормата на време. Тя се явява база за:

- техническо нормиране на труда;
- **изчисляване на технологичната себестойност;**
- технико-икономически анализ на разработваните конкурентни варианти;
- производствено планиране (срокове за изпълнение на производствената програма, необходимо оборудване, инструменти и др.);
- анализиране и вземане на решение с цел повишаване производителността на труда и намаляване себестойността на продукцията и др.

Характеристики:

- + Методът позволява постигането на висока точност на нормирането.
- По-високата точност на нормиране обаче изисква и по-точна информация за времената, необходими за извършване на различните видове работи.
- С увеличаване на точността, разходите за нормиране нарастват.
- Освен това, ръчните работи по-трудно се поддават на регламентиране, защото за разлика от машинните те не могат да се определят с изчисления. Това налага използването на различни методи на нормиране в зависимост от типа на производството.

В условията на средно-, едросерийното и масово производство се прилагат **научнообоснованите норми на време**, които в специализираната литература се наричат **технически норми на време**.

В основата на тяхното определяне е аналитичният подход.

Техническите норми на време се определят по два метода:

А) аналитично-изследователски

- Времетраенето на отделните елементи на **нормата на време се определя чрез непосредствени наблюдения** и изследване на технологичния процес в производствени, а при необходимост и в лабораторни условия.

Характеристики:

- При тези предпоставки подходът чрез наблюдения е неприложим, когато става дума за оферта!

Б) аналитично-изчислителен.

Отделните елементи на нормата се определят чрез **предварително разработени нормативи**.

Основни елементи на нормата на време в случая са:

Тпз - подготвително-заклучително;

Тед - единично време;

Всеки от основните елементи съдържа в себе си съответни поделементи. Например за Тед:

Тед = Топ + Тоб + Тп, където:
Топ - оперативно време;
Тоб - време за обслужване на раб. място;
Тп - време за почивка;

За оперативното време Топ съответно:

Топ = То + Тсп, където:
То – основно време;
Тсп – спомагателно време и.т.н.

Характеристики:

- + Методът е подходящ за всички видове производство.
- + Някои от времената, напр. времето за обслужване на работното място се определят като процент спрямо основното време То.
- + За дребносерийно производство могат да се прилагат и опростени зависимости за приблизително пресмятане, напр. при грубо стругане [1]:

$$T_o = 0,00017d^1$$

3. Определяне на себестойността по метода на поръчките (Job Costing)

Методът на поръчките и методът на процесите [4] са разпространени начини за изчисляване на себестойност за целите на финансовата отчетност, но също така са начини за предоставяне на информация за нуждите на ръководството на предприятието при вземането на управленски решения.

Методът на поръчките е подходящ за определяне на себестойността, когато предприятието е възприело системата да произвежда по конкретни "вътрешни" или "външни" поръчки на клиенти. При тази система предприятието получава и одобрява поръчка за определен вид и количество продукти, включва тази поръчка в производствената си програма, планира и набавя необходимите суровини и материали и я пуска за изпълнение.

Особености:

- **Преките разходи** се остойностяват:
 - Преките материали – чрез единични цени по "искане" за материали;
 - Прекият труд – с часови ставки по "работна" или "маршрутна" карта, на която е отчетено времето на работа върху поръчката, обикновено по смени, операции и/или видове труд ("специалности").

● **Непреките разходи** се разпределят по поръчки на базата на определени показатели за тяхното използване.

● **Общопроизводствените разходи** се разпределят върху поръчките.

Характеристики:

- Различна степен на прецизност при определянето на непреките разходи.
- методът е подходящ за краткосрочни договори

4. Определяне на себестойността по метода на процесите (Process Costing)

Състои се в разпределяне на производствените разходи между готовата продукция и отпадъка.

Характеристики:

- Поради предназначението му за производствени процеси с непрекъснат характер (металургична, хранително-вкусова, химическа, фармацевтична промишленост и др.) е **неприложим** за разглежданите условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният по-горе анализ позволява да се направят следните изводи:

1. Част от разгледаните методи за пресмятане на себестойността се характеризират с ниска точност на резултатите или не са подходящи за разглежданите производствени условия.
2. Методите, осигуряващи висока точност са неподходящи за бързо пресмятане на себестойността поради ниската си производителност.
3. Всички анализирани методи за пресмятане на себестойността предполагат влагане на преимуществен дял висококвалифициран труд и "ръчни" изчисления. Това води до оскъпяване изпълнението на тази задача и я поставя в условия на значителна субективна зависимост от специалистите, които я извършват, а също и крие риск за надеждността на резултатите.
4. Разгледаните методи се прилагат за индивидуално пресмятане на себестойността, без да се разглежда възможността за прилагането им при въвеждане на унификация [2].
5. Необходимо е да се потърси възможност за пресмятане на себестойността с достатъчно универсален метод, който да е подходящ за условията на широкономенкатурно дребно- и средносерийно производство, както и да осигурява необходимата точност, производителност и надеждност.
6. Увеличаването на производителността и надеждността при пресмятане на себестойността на продукцията би могло да бъде осъществено и чрез автоматизиране на пресмятанията.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Гатев Г., и др., Ръководство за курсово проектиране по технология на машиностроенето, ДИ Техника, София 1980

[2] Замфиров Ив., Д.Димитров, Св.Колева. Групови и типови технологични процеси. Русе, Изд център на РУ "Ан.Кънчев, 2013, pp. 132, ISBN 978-954-712-580-3

[3] Замфиров Ив., М.Енчев, Г. Ненов, Технология на машиностроенето, Изд център на Русенски Университет "Ан.Кънчев" Русе, 2006.

[4]http://www.dnevnik.bg/bulgaria/2002/12/19/50481_kak_se_opredelia_sebestoinost_ta_po_metoda_na/

[5] <http://ustroistvo-avtomobilya.ru/teoriya/unifikatsiya-tehnologicheskikh-protsessov/>

За контакти:

Гл. ас. д-р Димитър Димитров, Катедра "ТММРМ", Русенски университет "Ангел Кънчев", тел.: 082-888 653, e-mail: ddimitrov@uni-ruse.acad.bg

Маг. инж. Николай Малчев, СПАРКИ - Русе АД, e-mail: nikolaj.malchev@sparkygroup.com

Докладът е рецензиран.