

## Лабораторная работа № 1 «МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАТРАТ»

**Цель работы:** приобретение практических навыков по классификации затрат разными методами в зависимости от их реакции на изменение объема перевозок.

### Задания

1. Определить функцию общих затрат методом прямого счета. Осуществить оценку ее достоверности.
2. Определить функцию затрат на электроэнергию методом прямого счета. Осуществить оценку ее достоверности.
3. Определить функцию затрат на электроэнергию статистическим методом. Осуществить оценку ее достоверности.
4. Сделать выводы относительно целесообразности использования того или иного метода классификации затрат

### Порядок выполнения

1. С помощью метода прямого счета разделить общие затраты предприятия на постоянные и переменные. Метод прямого счета предусматривает определение функции затрат на основе предположения о том, что переменные затраты на единицу объема деятельности предприятия – это соотношение разности общих затрат на наивысшем и минимальном уровнях деятельности к соответствующей разнице объема деятельности. Функция затрат – это математическое описание взаимосвязи затрат и их фактора

Данный метод заключается в определении:

а) ставки переменных затрат по формуле:

$$C_T = \Delta B / \Delta q = (B_{\max} - B_{\min}) / (q_{\max} - q_{\min}), \quad (1.1)$$

где  $B_{\max}$ ,  $B_{\min}$  – соответственно максимальное и минимальное значения общих затрат в отчетном периоде, ден. ед.;

$q_{\max}$ ,  $q_{\min}$  – соответственно максимальное и минимальное значения объема перевозок в отчетном периоде, т.

б) суммы переменных затрат в  $i$ -м месяце отчетного периода по формуле:

$$B_{3mi} = C_T * qi, \quad (1.2)$$

где  $qi$  – объем перевозок в  $i$ -м месяце отчетного периода, т;

$i$  – порядковый номер месяца, в котором общие затраты и объем перевозок имеют максимальное значение.

в) суммы постоянных затрат в  $i$ -м месяце отчетного периода по формуле:

$$B_{pi} = B_i - B_{3mi}. \quad (1.3)$$

г) функции затрат в виде:

$$B = B_{pi} + C_T x, \quad (1.4)$$

где  $x$  – значение фактора (фактора) затрат.

Определение функции затрат представить в виде табл. 1.1 на отдельном листе «Функция затрат 1»

Таблица 1.1- Определение функции затрат

Результат наблюдений	Общие затраты, ден.ед.	Объем перевозок, т
Максимальное значение		
Минимальное значение		
Разность		
Ставка переменных затрат		
Переменные затраты на весь объем деятельности		
Постоянные затраты		
Функция затрат		

2. Оценить достоверность определенной функции зависимости общих затрат от объема перевозок исходя из того, что относительная погрешность постоянных затрат ( $\sigma_{вп}$ ) не должна превышать 10%. Последняя рассчитывается по формуле:

$$\sigma_{вп} = \Delta B_{п} / B_{пср} = (B_{п\max} - B_{п\min}) / B_{пср}, \quad (1.5)$$

где  $B_{п\max}$ ,  $B_{п\min}$  – соответственно максимальное и минимальное значения постоянных затрат в отчетном периоде, ден. ед.;

$B_{пср}$  – среднее значение постоянных затрат в отчетном периоде, ден. ед.;

$$B_{\text{пер}} = \sum_{i=1}^n B_{\text{пi}} / n, \quad (1.6)$$

где  $B_{\text{пi}}$  – значение постоянных затрат в  $i$ -м месяце отчетного периода;  
 $n$  – количество месяцев в отчетном периоде.

Для осуществления расчетов по формуле необходимо составить табл. 1.2 на отдельном листе «Достоверность функции затрат», а потом осуществить оценку достоверности на основе расчетов относительной погрешности постоянных затрат.

Таблица 1.2 - **Исходные данные для расчета относительной погрешности постоянных затрат**

Объем перевозок, т	Общие затраты, ден.ед.	Переменные затраты ден.ед.	Постоянные затраты, ден.ед.
Всего	-	-	

3. С помощью метода прямого счета разделить затраты на электроэнергию на постоянные и переменные. Классификацию осуществлять аналогично методике, приведенной в п. 1. Результаты оформить на отдельном листе «Функция затрат 2.1»

4. Оценить достоверность определенной функции зависимости затрат на электроэнергию от продолжительности работ согласно методике приведенной в п. 2. Результаты оформить на отдельном письме «Достоверность функции затрат 2.1»

5. Классифицировать статистическим методом затраты на электроэнергию в зависимости от продолжительности работы (помесячная разбивка). Написать функцию зависимости затрат на электроэнергию от продолжительности работы. Анализ статистическим методом заключается в нахождении такого уравнения, которое описывает поведение прямой, при которой сумма квадратов отклонений будет наименьшей. Согласно данному методу переменные затраты на единицу объема производства ( $C_{\text{T}}$ ) и постоянные затраты ( $B_{\text{п}}$ ) определяются по следующим формулам:

$$C_{\text{T}} = (n \sum(xy) - \sum x \sum y) / (n \sum x^2 - (\sum x)^2)$$

$$B_{\text{п}} = \sum y / n - C_{\text{T}} \sum x / n = \bar{y} - C_{\text{T}} \bar{x}$$

Для осуществления расчетов по данным формулам необходимо на отдельном листе «Функция затрат 2.2» составить табл. 1.3 и определить функцию зависимости затрат на электроэнергию от продолжительности работы.

Таблица 1.3 - **Исходные данные**

№ п/п	Название месяца	Время работы, машино-часы, (x)	Затраты на электроэнергию, ден.ед., (y)	$x y$	$x^2$
	Всего				

6. Оценить достоверность определенной функции зависимости затрат на электроэнергию от продолжительности работ согласно методике приведенной в п. 2. Результаты оформить на отдельном письме «Достоверность функции затрат 2.2»

7. Оценить степень соответствия фактических данных данным теоретическим (определенная функция затрат) с помощью коэффициента детерминации ( $R^2$ ) по формуле

$$R^2 = (1 - (\sum (y - y(f))^2) / \sum (y - y_{\text{сер}})^2) * 100. \quad (1.7)$$

Расчеты необходимо осуществлять на листе «Достоверность функции затрат 2.2» на основе составленной табл. 1.4.

Таблица 1.4 - **Исходные данные**

Месяц	$x$	Уфакт	$y(f)$	$У_{\text{факт}} - y(f)$	$(У_{\text{факт}} - y(f))^2$	$(У_{\text{факт}} - y_{\text{сер}})$	$(У_{\text{факт}} - y_{\text{сер}})^2$
Всего							

8. Сделать выводы относительно целесообразности использования того или иного метода классификации затрат.

### Контрольные вопросы

1. Виды затрат в зависимости от них реакции на изменения объема выполненных работ и их экономическая сущность.

2. Сущность метода прямого расчетов.
3. Сущность статистического метода классификации затрат.
4. Проверка достоверности методов классификации затрат.