

Статистика производительности труда

Задачи статистики производительности труда

- 1.Изучение показателей, характеризующих уровень производительности труда.
- 2.Изучение методов измерения производительности труда и индекса производительности труда.
- 3.Фактический анализ среднегодовой выработки.

Выработка и трудоемкость

- выработка (w) измеряется соотношением объема произведенной продукции (Q) и затратами (T) рабочего времени:

$$w = Q / T.$$

- трудоемкость — это обратный показатель

$$w = 1 / t = T/Q$$

Показатели производительности труда

1. Средняя часовая выработка

$$W_{\text{ч}} = \frac{\text{Объем произведенной продукции}}{\text{Отработанные человеко-часы}}$$

2. Средняя дневная выработка

$$W_{\text{ч}} = \frac{\text{Объем произведенной продукции}}{\text{Отработанные человеко-дни}}$$

Показатели производительности труда

3. Средняя месячная выработка

Объем произведенной продукции

$W_{ч} = \frac{\text{Сред. спис. численность ППП}}{\text{Сред. спис. численность ППП}}$

$W_{\text{д}} = w_{\text{ч}} * T_{\text{ч}}$ (продолжительность рабочего дня в часах)

$W_{\text{мес}} = W_{\text{д}} * Д$ (число рабочих дней)

$W_{\text{мес}} = w_{\text{ч}} * T_{\text{ч}} * Д$

Индексы производительности труда

Индекс объема

Рассматривается как произведение индекса
выработки на индекс затрат времени

$$I_Q = I_W * I_T$$

$$\Delta Q = Q_1 - Q_0$$

$$\Delta Q = \Delta Q_W + \Delta Q_T = (W_1 - W_0) * T_1 + (T_1 - T_0) * W_0$$

Пример. Определить выполнение плана по производительности труда на каждом предприятии и в общем

Предприятие	План		Отчет	
	$Q_{пл} T_{пл}$	$T_{пл}$	$Q_1 T_1$	T_1
1	2100	420	2310	420
2	360	120	528	160
3	120	160	176	80
Всего	2580	700	3014	660

Пример

1 пр-ие: $W_{\text{пл}} = 2100/420 = 5$; $W1 = 2310/420 = 5,5$.

2 пр-ие: $W_{\text{пл}} = 360/120 = 3$; $W1 = 528/160 = 3,3$.

3 пр-ие: $W_{\text{пл}} = 120/160 = 2$; $W1 = 176/80 = 2,2$.

Пример

Тогда процент выполнения плана по
производительности труда:

$$1 \text{ пр-ие: } 5,5/5 * 100 = 110\%;$$

$$2 \text{ пр-ие: } 3,3/3 * 100 = 110\%;$$

$$3 \text{ пр-ие: } 2,2/2 * 100 = 110\%;$$

$$W_{\text{пл}} = 2580 / 600 = 4,3$$

$$W_1 = 3014 / 660 = 4,57$$

$$I_w = 4,57 / 4,3 * 100 = 106,2\%$$

Пример

Доля численности

1 пр-ие: $dT_{пл} = 420/600 = 0,7$;

$dT1 = 420/660 = 0,64$.

2 пр-ие: $dT_{пл} = 120/600 = 0,2$;

$dT1 = 1620/660 = 0,24$.

3 пр-ие: $dT_{пл} = 60/600 = 0,1$;

$dT1 = 80/660 = 0,12$.

Пример

$$Iw \text{ фик.сост.} = \sum W_1 * dT_1 / \sum W_{\text{пл}} * dT_1 = 110\%$$

$$Iw \text{ стр.сд.} = \sum W_{\text{пл}} * dT_1 / \sum W_{\text{пл}} * dT_{\text{пл}} = 96,7\%$$

$$Iw \text{ пер.сост.} = Iw \text{ фик.сост} * Iw \text{ стр.сд} = \\ 106,2\%$$

Методы измерения производительности труда

1. **Натуральный**
2. **Трудовой (в человеко-часах или человеко-днях)**
3. **Стоимостной (в денежном выражении)**

Натуральные индексы производительности труда

Величина индекса средней выработки переменного состава изменяется в результате влияния двух факторов:

$$I_{W_{\text{пер.сост.}}} = W_1 / W_0 = \sum W_1 * dT_1 / \sum W_0 * dT_0$$

- изменения внутрипроизводственных факторов или условий;
- влияние структурных сдвигов.

Внутрипроизводственные факторы

- изменение организации труда и производства;
- совершенствование техники и технологии;
- совершенствование управления и др.

На величину индекса фиксированного состава
влияет только внутрипроизводственный
фактор

$$I_{W^{\text{фик.сост}}} = \frac{\sum W_1 * dT_1}{\sum W_0 * dT_0}$$

Индекс структурных сдвигов учитывает
влияние изменений затрат времени на
каждом предприятии

$$I_{W^{\text{стр.сд}}} = \frac{\sum W_0 * dT_1}{\sum W_0 * dT_0}$$

Стоимостные индексы производительности труда

$$I_W = W_1 / W_0 = \frac{\sum p_c * Q_1}{\sum T_1} : \frac{\sum p_c * Q_0}{\sum T_0}$$

p_c – сопоставимые цены

$$I_{W(p)\text{пер.сост.}} = \frac{\sum W(p)_1 * dT_1}{\sum W(p)_0 * dT_0}$$

$$I_{W(p)\text{фик.сост.}} = \frac{\sum W(p)_1 * dT_1}{\sum W(p)_0 * dT_0}$$

Стоимостные индексы производительности труда (продолжение)

$$I_{W(p)стр.сд} = \frac{\sum W(p)_0 * dT_1}{\sum W(p)_0 * dT_0}$$

Трудовые индексы

Разновидности трудового метода

1. Изменение динамики производительности труда путем сопоставления фактических уровней трудоемкости.

$$I_{\frac{1}{t}} = \frac{\sum t_0 Q_1}{\sum t_1 Q_1} \times 100\%$$

2. Определение степени выполнения норм выработки

$$I_{\frac{1}{t}} = \frac{\sum t_n Q_1}{\sum t_1 Q_1}$$

3. Изменение динамики производительности труда с помощью фиксированных уровней трудоемкости

$$I_w = \frac{\sum t Q_1}{\sum T_1} \div \frac{\sum t Q_0}{\sum T_0} \qquad w = \frac{t Q}{T}$$

Факторный анализ средней годовой выработки

На динамику средней годовой выработки
влияет ряд факторов:

1. изменение средней часовой выработки;
2. продолжительность рабочего дня;
3. среднее число рабочих дней на одного
рабочего;
4. доля рабочих в общей численности
персонала.

Фиксирование неизменяющихся факторов может осуществляться следующим образом:

1. Если средняя годовая выработка изменяется в отчетном периоде по сравнению с базисным, то неизменные факторы фиксируются на уровне базисного периода;
2. При фиксировании неизменяющихся факторов исходят из того, что при изменении качественных показателей количественные фиксируются на уровне базиса;

$w_{ч} = a$ – средняя часовая выработка одного рабочего;

$T_{ч} = b$ – средняя продолжительность рабочего дня;

$D = c$ – среднее число рабочих дней на одного работника в году;

$d_{раб} = d$ – доля рабочих в общей численности ППП.

$$\frac{w_1}{w_0} = \frac{a_1 b_1 c_1 d_1}{a_0 b_0 c_0 d_0}$$

1.Изменение выработки за счет фактора а:

$$\frac{w_1}{w_0(a)} = \frac{a_1 b_1 c_1 d_1}{a_0 b_1 c_1 d_1}$$

абсолютное изменение $\Rightarrow (a) = (a_1 - a_0) b_1 c_1 d_1$

2.Изменение выработки за счет фактора b:

$$\frac{w_1}{w_0(b)} = \frac{a_0 b_1 c_1 d_1}{a_0 b_0 c_1 d_1}$$

абсолютное изменение $\Rightarrow (a) = (b_1 - b_0) a_0 c_1 d_1$

3. Изменение выработки за счет фактора с:

$$\frac{w_1}{w_0(c)} = \frac{a_0 b_0 c_1 d_1}{a_0 b_0 c_0 d_1}$$

абсолютное изменение $\Rightarrow (a) = (c_1 - c_0) a_0 b_0 d_1$

$w_\delta = a \times b$ на одного рабочего
(качественный показатель)

$$w_{\text{год}} = a \times b \times c$$