Лекция 4.1

Определение показателей качества работы участка

Исходными данными для расчета показателей качества работы участка и количества выпускаемой продукции являются:

xi – фактический объем годной продукции, выпущенной i-м участком за рассматриваемый период, тенге;

xi(п) – плановый объем выпуска годной продукции i-м участком, тенге;

yi – потери от брака, тенге.

потери от брака следует включать потери от неустранимого брака и потери, связанные с его выявлением и устранением.

Потери от устранения брака включают затраты:

- на разбраковку забракованных изделий и анализ причин брака;
- на устранение брака (замена дефектных деталей или узлов);
- на повторную сборку и проверку функционирования изделия.

Показатель эффективности, характеризующий выполнение плана выпуска годной продукции и качество работы участка, определим как:

$$W_i = P_i \cdot Q_i \qquad (4.1.1)$$

Для анализа возможностей повышения качества изготовления и количества изготавливаемой продукции участком введем два показателя Pi и Qi:

$$P_i = \frac{x_i}{x_i + y_i}, \qquad (4.1.2)$$

где Pi – показатель качества работы, равный отношению доли годной продукции ко всей продукции, произведенной на этом i-м участке;

$$Q_i = \frac{x_i}{x_i^{(n)}}, \qquad (4.1.3)$$

где Qi – показатель количества изготовленной продукции, равный отношению объема всей продукции, произведенной на i-м участке, к плановому заданию.

С учетом формул (4.1.2) и (4.1.3) формула (4.1.1) примет вид:

$$W_i = \frac{x_i^2}{(x_i + y_i)x_i^{(n)}}. \qquad (4.1.4)$$

Показатель Wi, следует считать основным и применять при окончательной оценке результатов работы участка; показатели Pi и Qi - при выявлении и анализе «узких» мест в работе участка и при обосновании рекомендаций по устранению недостатков процесса изготовления продукции.

Пример. Необходимо определить показатели качества работы пяти участков производственного цеха № 8 за прошедший год, где производят ремонт горно-шахтного оборудования, в частности редуктора БП 400.09

№ участка						Суммарные затраты y_i, т. тг.
	фактический, x_i	плановый, $x_i^{(n)}$	разборка и анализ причин брака	устранение брака	повторная сборка и проверка	
1	6600	6505	30	250	24	275
2	5900	5689	34	235	21	250
3	8340	8100	10	245	15	220
4	5008	4910	14	215	8	215
5	3220	3493	23	75	12	180

.

По данным таблицы, по формуле (2) определяются показатель качества работы пяти участков:

$$P_1 = \frac{6600000}{6600000 + 275000} = 0{,}96;$$

$$P_2 = \frac{5900000}{5900000 + 250000} = 0{,}959;$$

$$P_3 = \frac{8340000}{8340000 + 220000} = 0{,}97;$$

$$P_4 = \frac{5008000}{5008000 + 215000} = 0{,}958;$$

$$P_5 = \frac{3220000}{3220000 + 180000} = 0{,}947.$$

По данным таблицы, по формуле (4.1.3) определяются показатель количества изготовленной продукции пяти участками производственного цеха № 8:

$$Q_1 = \frac{6600000}{6505000} = 1{,}01;$$

$$Q_2 = \frac{5900000}{5689000} = 1{,}04;$$

$$Q_3 = \frac{8340000}{8100000} = 1{,}03;$$

$$Q_4 = \frac{5008000}{4910000} = 1{,}02;$$

$$Q_5 = \frac{3220000}{3493000} = 0{,}92.$$

Показатель эффективности Wi, характеризующий выполнение плана выпуска годной продукции и качество работы участков, определим по формуле (4.1.4)

$$W_1 = 0{,}976 \cdot 1{,}01 = 0{,}9696 \approx 0{,}97;$$

$$W_2 = 0{,}959 \cdot 1{,}04 = 0{,}9974 \approx 0{,}99;$$

$$W_3 = 0{,}97 \cdot 1{,}03 = 0{,}9991 \approx 1;$$

$$W_4 = 0{,}958 \cdot 1{,}02 = 0{,}9772 \approx 0{,}98;$$

$$W_5 = 0{,}947 \cdot 0{,}92 = 0{,}8712 \approx 0{,}87.$$

Результаты расчетов показателей Pi, Qi, Wi

№ участка	Показатель качества работы P_i	Показатель количества изготовленной продукции Q_i	Показатель эффективности работы участка W_i
1	0,96	1,01	0,97
2	0,959	1,04	0,99
3	0,97	1,03	1
4	0,958	1,02	0,98
5	0,947	0,92	0,87

Из таблицы следует, что лучшим из сравниваемых участков является третий, показатель эффективности работы которого имеет наибольшее значение, т.е. W = 1.

Анализ значений Pi и Qi показывает, что причиной невыполнения плана пятым участком (W5 = 0,87) является наиболее низкое значение показателя качества работы, т.е. P5 = 0,947, Q5 = 0,92.

Показатель качества работы и показатель эффективности при планируемом значении показателя качества работы участка следует рассчитывать по формулам:

$$P_i^{'} = \frac{x_i}{(x_i + y_i) \cdot P_i^{(n)}}, \tag{4.1.5}$$

$$W_i^{'} = \frac{x_i^2}{(x_i + y_i) \cdot x_i^{(n)} \cdot P_i^{(n)}}, \tag{4.1.6}$$

где $P_i^{(n)}$ – планируемый для участка показатель качества работы.

С учетом данных таблицы определим показатели качества работы участков цеха № 8 при планируемых значениях показателя Pi(n).

Результаты расчетов показателей $P_i^{'}$, $Q_i^{'}$ и $W_i^{'}$

№ участка	Планируемый показатель качества работы $P_i^{(n)}$	Показатель качества работы P_i'	Показатель количества изготовленной продукции Q_i'	Показатель эффективности работы участка W_i'
1	0,92	1,04	1,01	1,05
2	0,94	1,02	1,04	1,06
3	0,95	1,02	1,03	1,05
4	0,94	1,01	1,02	1,03
5	0,90	1,06	0,92	0,98

Из таблицы следует, что показатель качества изготовления Pi’ для пяти участков цеха больше единицы, т.е. на этих участках выпущено годной продукции больше, чем запланировано, за счет повышения качества изготовленной продукции.

Значения показателей эффективности работы участков Wi’ показывают, что в целом эффективность работы всех участков достаточно высокая и практически везде она больше единицы, а это происходит за счет повышенных значений показателей качества работы Pi’ и показателей количества Qi’.