15 апреля

Тема урока: Технико-экономические показатели потока

Задание: Составить конспект по теме.

Для определения технико-экономических показателей потока, рассчитывается сводка рабочей силы и сводка оборудования.

Для подсчета времени на выполнение операций по разрядам и специальностям целесообразно использовать дополнительную таблицу, графы которой заполняются по неделимым операциям технологической схемы потока. Данные по трудоемкости операций разных разрядов и видов работ суммируются и переносятся в сводку рабочей силы соответственно по графам 2 - 7. Таблица служит для удобства выполнения расчетов и помогает предотвратить появление ошибок.

Таблица 8 (дополнительная)

Расчет трудоемкости операций по видам работ и разрядам

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер организационной операции | Номер технологической операции | Вид  работ | Разряд работ | Средняя  трудоемкость операции, сек | Расценка, коп. |
|
| 1 | 1 | Р | 2 | 74 |  |
| 2 | 2 | М | 3 | 31 |  |
| 3 | М | 3 | 38 |  |
| 5 | Р | 1 | 9 |  |
|  | Итого по №2 | М | 3 | 78 |  |
| 3 | И т.д. |  |  |  |  |

На основании данных этой таблицы выполняется сводка рабочей силы потока, представленная в таблице 9.

Сводка рабочей силы позволяет проанализировать, как структура технологической последовательности (или схемы потока) по разрядам и видам работ влияет на технико-экономические показатели потока. Для этого в соответствующие ячейки сводки рабочей силы вносят из дополнительной таблицы (таблица 8), технологической схемы потока или технологической последовательности суммарные трудоемкости операций по каждой специальности и соответствующему разряду. Уже на этой стадии расчета можно получить данные о суммарной трудоемкости всех операций каждого разряда и вида работ. Последующий расчет позволяет перейти на расчетное количество рабочих по разрядам и видам работ и определить процентное соотношение расчетного количества рабочих разных разрядов и видов работ в проектируемом потоке.

Таблица 9

Сводка рабочей силы потока

Наименование изделий – платье женское. Такт потока 76,7, с

Выпуск в смену 375 шт. Количество рабочих в потоке 46 чел.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Разряд | Время обработки по специальности, с | | | | | Итого | | | Сумма разрядов  гр1  х гр8 | Тарифный коэффициент | Сумма тарифных коэффициентов  гр11 х гр8 |
| М | СМ | А | Р | У | время сек | количество рабочих, чел. | удель-ный вес рабо-чих по раз-рядам, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 165 | - | - | 237 | - | 402 | 5,234 | 11,38 | 5,234 | 1,00 | 5,234 |
| 2 | 713 | 488 | - | 281 | 201 | 1683 | 21,946 | 47,71 | 43,892 | 1,09 | 23,921 |
| 3 | 735 | - | 172 | 164 | 122 | 1193 | 15,562 | 33,83 | 46,686 | 1,18 | 18,363 |
| 4 | 84 | - | - | - | 166 | 250 | 3,258 | 7,08 | 13,032 | 1,29 | 4,202 |
| Итого | 1697 | 488 | 172 | 682 | 489 | 3528 |  |  | 108,  844 |  | 51,720 |
| Кол-во  рабочих по спец, чел | 22,12 | 6,36 | 2,24 | 8,89 | 6,39 | - | 46,000 |  |  |  |  |
| Уд. вес  рабочих по спец, % | 48,08 | 13,82 | 4,86 | 19,36 | 13,88 | - | - | 100 |  |  |  |

Суммарные итоги трудоемкости операций по разрядам подсчитываются в сводке рабочей силы в графе 7 (таблица 9)

Расчетное число рабочих (графа 8) определяется по формуле делением времени по разрядам (графа 7) и специальностям на такт потока.

Nрасч = t / τ пот, (20)

где, N – количество рабочих данного разряда и специальности, чел.;

t – время на выполнение работ данного разряда и специальности, с;

τ пот – такт потока, с.

Итоговое количество рабочих по специальности должно соответствовать данным технологической схемы потока.

Процентное соотношение количества рабочих по специальностям и разрядам (нижняя строка таблицы и графа 9) определяется из отношения числа рабочих, занятых на данных работах, к общему числу рабочих потока, умноженному на 100.

*Например, процентное соотношение количества рабочих первого разряда в потоке будет равно: 6,11 х 100 / 53,68 = 11,38 %*

Сумма разрядов определяется как произведение расчетного числа рабочих по каждому разряду на разряд. *Например, сумма разрядов по 2 разряду определяется следующим образом: 21,946 х 2 = 43,892.*

Данные по всем разрядам в графе 10 суммируют для установления суммы разрядов по потоку в целом.

Расчет суммы тарифных коэффициентов выполняется путем перемножения расчетного количества рабочих по каждому разряду на тарифный коэффициент соответствующего разряда.*Например, сумма тарифных коэффициентов 2 разряда определяется: 21,946 х 1,09 = 23,921.*

Сумма графы 12 позволяет установить сумму тарифных коэффициентов потока

Эти данные, наряду с показателем суммы разрядов потока используются для определения таких важных технико-экономических показателей, как средний разряд, средний тарифный коэффициент и средняя стоимость изготовления изделия.

Таблица 10

Сводка оборудования и рабочих мест

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование,  завод – изготовитель, марка (тип) | Количество оборудования | | | | Кол-во  рабочих мест |
| основного | запасного | резервного | всего |
| 1597 кл. 03ЛМ  852 кл. | 16  5 | 2  1 | 1  1 | 19  7 | 18  6 |
| Итого | Σ | Σ | Σ | Σ | Σ |

Количество основного оборудования определяется в соответствии с технологической схемой потока. Количество запасного оборудования принимается в размере 5-10 % от основного – размещается в основном потоке. Резервное оборудование принимается за 10% от основного, но не менее единицы - размещается на складе оборудования.

**Технико-экономические показатели потока,**составляются и рассчитываются по данным сводки рабочей силы и технологической схеме потока. К ТЭПотносятся выпуск потока в смену, расчетное и фактическое количество рабочих в потоке, трудоемкость изготовления модели, производительность труда, средний тарифный разряд и средний тарифный коэффициент, коэффициент механизации потока и другие показатели.

Расчет ТЭП представлен в таблице 11.

Таблица 11

Расчет технико-экономических показателей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | Единицы измерения | Расчетная формула и расчет | Значение показателя |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.Трудоемкость изготовления изделия | с | Т изд |  |
| 2. Количество рабочих:  - расчетное;  - фактическое | чел.  чел. | N расч.  N факт. | 46,000  46 |
| 3. Сменный выпуск | ед. | Мсм. = R / τ = 28800/ 76,7 | 375 |
| 4. Выработка на одного рабочего | ед. | В 1 раб. = М см. / Nфакт. = 375/46 | 8,15 |
| 5. Средний тарифный разряд |  | Р ср. = Сумма разрядов / Nрасч. = 108,844 / 46,00 | 2,366 |
| 6. Средний тарифный коэффициент |  | ТК ср = Сумма тариф. коэф-тов / Nрасч. = 51,720 / 46 | 1,1243 |
| 7. Средняя стоимость обработки или суммарная расценка | коп. | Ст.ср.= Т изд х ТК ср х Тар.ст. 1 разр.  Или из итогов схемы разд. труда |  |
| 8. Коэффициент механизации |  | К мех. = Тм. + Тсм. + Тпр.  Тизд. |  |
| 9. Коэффициент использования оборудования |  | К и.о. = Σ t мех.  Σ t опер. мех. |  |
| 10. Коэффициент согласования |  | Кс = Т изд. = N расч.  N ф. х τ изд. N факт. |  |
| 11. Площадь потока | м² | S пот = S 1раб х N факт |  |
| 12. Съем продукции с  1 м² площади | ед. | С 1 м² = М см / S пот |  |