

Возможность образования запаса S_{ri} обуславливается соотношением

$$S_{ri} \leq \frac{3}{2} q_{ri} t_p t_s = \frac{3q_{ri}}{2Q_p Q_s} x_p x_s.$$

Подставив вместо S_{ri} ранее принятое соотношение, получим следующее неравенство:

$$\left[\frac{2Q_r - 3q_{ri}}{Q_r Q_s} x_s + \frac{2(Q_r + Q_r) - 3q_{ri}}{Q_r Q_r} x_r \right] x_r - \left[\frac{3q_{ri} - 2Q_r}{Q_p Q_r} x_r + \frac{3q_{ri}}{Q_r Q_s} x_s \right] x_p \leq 0. \quad (4)$$

Следует отметить, что образование анализируемого выше запаса происходит не непрерывно, периодически и до уровня не S_{ri} , а $S'_{ri} \approx \frac{1}{t_r + t_s}$. Уровень S_3 обозначает полный запас, образованный за цикл $(t_p + t_r) \times (t_s + t_r)$.

Решение представленной математической модели синхронизации загрузки точечной монтажной линии, исходя из запаса полуфабрикатов, в ее первоначальной форме затруднительно ввиду нелинейного характера некоторых ограничивающих условий. Однако возможны определенные пропорции между величинами x_p и x , т.е. $x_p = ax_r$, где a является коэффициентом пропорциональности. Таким образом, все ограничения будут линейными, что позволяет применять для определения оптимального или субоптимального решения известный симплекс-метод.

Литература

- 1 Jeszcze o samochodach.— «Forum», 1972, № 7, s. 16—17.
- 2 Tempczyk M. Produktynosc jako klucz do wzrostu sboku zyciowej.— Wybrane Informacje Tematyczne, 1971, № 25, s. 1—16.

Получила 20 декабря 1973 г.

Г. ГОНЧАР, канд. экон. наук,
А. ХРИСТИЧ, инж.-экон.

РАСЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

Одним из направлений повышения эффективности общественного производства является более рациональное использование трудовых ресурсов, снижение трудовых затрат, в первую очередь, за счет сокращения ручного труда [2].

Для улучшения использования трудовых ресурсов большое значение имеет правильный учет среднесписочной численности работающих и расчет показателя использования списочного состава. Но если за счет использования правильной методики расчета среднесписочная численность персонала предприятия получится завышенной против действительных размеров, это приведет к искажению показателей о средней заработной плате и средней выработке. В этом случае предприятие для сохранения определенного

уровня зарплаты стремится сократить численность работающих при од и том же фонде заработной платы, что вызывает относительное уменьш выпуска продукции, а следовательно, рост себестоимости единицы продук снижение прибыли и рентабельности. При занижении данных получается ратная картина.

Согласно инструкции ЦСУ СССР [1], средняя списочная численность дляется путем суммирования данных о списочном числе за все рабочие дляется дни и деления полученной суммы на календарное число дней мес. При этом списочное число работников за выходной или праздничный день нимается равным списочному числу работников за предшествующий рабо день. При пятидневной рабочей неделе и наличии двух выходных дней по списочное число работников за эти два дня также принимается равным спному числу работников за рабочий день, предшествующий выходным дня. Примерно такая же методика исчисления предлагается в учебной статической литературе, которая дополнительно рекомендует исчислять сред явочное число и среднего числа фактически работавших. Первое исчис как отношение числа явившихся на работу за все дни работы (число оботанных человеко-дней плюс целодневные простои) к числу дней ра предприятия; второе — путем деления отработанных человеко-дней на оло дней работы предприятия. Против методики расчета среднего явочн числа и среднего числа фактически работавших возражений нет.

Нельзя согласиться с действующей методикой определения средней спи ной численности работников, так как в этом случае показатели средней я вочной численности и среднего числа фактически работавших несопоставимы с казателем среднесписочной численности. Для расчета среднесписочной чис ленности принимаются во внимание все календарные дни, а для расчета сред явочной и среднего числа фактически работавших — только дни работы пр иприятия.

Показателем использования списочного состава работников прив считать отношение средневяточного числа к среднесписочному. Таким об зом, в литературе по промышленной и экономической статистике призна правомерным сравнение несопоставимых величин средневяточной и средн списочной численности, полученных с помощью разной методологии.

Для получения правильных и сопоставимых данных о среднесписочн численности для расчета показателя использования списочного сост авторы данной статьи предлагают применять метод расчета среднего списо ного числа работающих за время работы предприятия по такой формуле:

$$\text{Среднее спи-} \quad \text{явки + все неявки — неявки в праздничные и} \\ \text{сочное число} = \frac{\text{работающих}}{\text{количество рабочих дней в периоде}} \quad \text{выходные дни}$$

Преимущества предлагаемой методики расчета среднесписочной чис ленности работающих подтверждаются данными табл. 1 (для упрощения р чета данные взяты за одну неделю), из которой видно различие между сред суточной списочной численностью рабочих, исчисленной по общепринятой предлагаемой методикам: в цехе № 1 по предлагаемой методологии численно получилась меньше, а в остальных цехах — больше.

Для доказательства преимущества предлагаемой методики целесообру чо на основе данных табл. 1 исчислить показатели использования списочн состава. Так, в цехе № 1 коэффициент использования списочного соста

по принятой методологии равен $96,9\% \frac{(252 - 100)}{260}$, т. е. наблюдается недо пользование списочного состава на 3,1%. Если в расчет принимать толи рабочие дни (данные последней строки табл. 1), то получается коэффици использования списочного состава $100\% \frac{(252 \cdot 100)}{252}$, отвечающий дейст

Таблица 1

Дня недели	Цех							
	№ 1		№ 2		№ 3		№ 4	
	По списку	Явилось на работу	По списку	Явилось на работу	По списку	Явилось на работу	По списку	Явилось на работу
1	240	240	220	220	300	280	400	380
2	244	244	230	230	306	296	400	390
3	246	246	250	250	314	294	420	400
4	250	250	240	240	320	310	420	380
5	280	280	200	200	240	220	340	330
6 (выходной)	280	—	200	—	240	—	340	—
7 (выходной)	280	—	200	—	240	—	340	—

По принятой методологии

Всего за неделю	1820	1260	1540	1140	1960	1400	2660	1880
Среднесуточное	260	252	220	228	280	280	380	376

По предлагаемой методологии

Всего за неделю	1260	1260	1140	1140	1480	1400	1980	1880
Среднесуточное	252	252	228	228	296	280	396	376

тельному положению, так как не было случая невыхода на работу на протяжении всех рабочих дней.

По цеху № 2 коэффициент использования списочного состава за календарные дни равен 103,6% ($\frac{228}{220} \cdot 100$), т.е. более 100%. Это ни по существу, ни логически не может быть объяснено. Коэффициент использования списочного состава за рабочие дни должен быть равен 100% ($\frac{228}{228} \cdot 100$).

По цеху № 3 коэффициент использования списочного состава за календарные дни равен 100% ($\frac{280}{280} \cdot 100$), в то время, когда часть рабочих не являлась на работу в отдельные дни недели. Данные последней строки таблицы показывают, что коэффициент использования списочного состава за рабочие дни равен 94,6% ($\frac{280}{296} \cdot 100$), т.е. списочный состав недоиспользован на 5,4%.

По цеху № 4 видно недоиспользование списочного состава и по принятой методологии, и за рабочие дни. Это наиболее часто встречается на практике. Но по принятой методологии коэффициент использования списочного состава равен 98,9% ($\frac{376}{380} \cdot 100$), а за рабочие дни — 94,9% ($\frac{376}{396} \cdot 100$), т.е. списочный состав использован значительно хуже.

Предлагаемая методика расчета среднесписочной численности работающих была применена на нескольких машиностроительных предприятиях г. Харькова. В процессе исследования установлено, например, что на Харьковском велосипедном заводе среднесписочная численность производственных рабочих за февраль 1973 г. в механическом цехе по предлагаемой методике

получилась на 1,1% и в гальваническом цехе на 0,7% больше, чем по принятой методике, а за июнь 1973 г. соответственно на 0,8 и 0,9% больше. На Харьковском электротехническом заводе в июле 1973 г. среднесписочная численность производственных рабочих в механическом цехе № 2 на 1,5% в механическом цехе № 5 на 0,3% и по заводу в целом на 0,64% меньше предлагаемой методике, чем по принятой. На исследованных предприятиях сравнительно небольшой процент текучести рабочей силы, поэтому и отклонения в среднесписочной численности, исчисленной по разной методике, невелики. На тех предприятиях, где в отдельные месяцы года наблюдается значительная текучесть кадров, будут более наглядны отклонения в среднесписочной численности персонала (особенно производственных рабочих), исчисленной разными методами.

Таким образом, правильное исчисление среднесписочной численности персонала необходимо, прежде всего, для того, чтобы иметь правильное представление о тех трудовых ресурсах, которыми располагает или иное предприятие. Кроме того, оно необходимо для расчета таких важных показателей, как средняя выработка продукции на одного списочного работника, средняя заработная плата и др.

Таблица 2

Методология	Цех			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Принятая	4,85	5,18	5,00	4,95
Предлагаемая	5,00	5,00	4,73	4,75

Правильное исчисление среднесписочной численности работающих необходимо также для расчета среднего числа дней, отработанных одним списочным рабочим за период, или так называемого показателя средней продолжительности рабочего периода. Этот показатель исчисляется путем деления числа отработанных человеко-дней за период на среднее списочное число рабочих.

Если среднее списочное число рабочих определено неправильно, то искаженный результат получится и при расчете средней продолжительности рабочего периода (табл. 2).

Сопоставляя показатели двух строк табл. 2, видим, что более точные результаты получились по предлагаемой методике. Так, например, в цехе № 1 по принятой методике получилось среднее число отработанных человеко-дней на одного списочного рабочего за неделю 4,85, в то время, как не было ни одного случая невыхода на работу в течение всех рабочих дней недели; по цеху № 2 логически не обоснован результат — 5,18 дня.

Предлагаемая методика позволит правильно исчислять среднесписочную численность промышленно-производственного персонала, прежде всего, производственных рабочих, что имеет большое значение для каждого промышленного предприятия.

Литература

1. Инструкция к составлению ежемесячных отчетов промышленных предприятий о выполнении плана по труду. М., «Статистика», 1965, с. 19—20.
2. Материалы XXIV съезда КПСС. М., Политиздат, 1971, 59 с.

Поступила 14 июня 1973 г.