

УДК 338.512:[621.771:669.14]:658.155:669

МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ПОТЕРЬ ПРОИЗВОДСТВА В КОМПЛЕКСЕ «СТАЛЬ-ПРОКАТ» МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

¹Рябцева Л.В., ²Попова Н.С.

¹Новокузнецкий институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»,
Новокузнецк, e-mail: rjabtzeva@yandex.ru;

²Кемеровский институт (филиал) Российского экономического университета
им. Г.В. Плеханова, Кемерово

Обозначена проблема раскоординации производственного процесса в ходе выполнения сменно-суточных графиков. Предложен механизм оценки влияния отклонений фактических параметров производственного процесса от заданных на финансовые результаты деятельности промышленного предприятия. В качестве примера представлен расчет потерь в рельсобалочном цехе (РБЦ) одного из металлургических предприятий г. Новокузнецка ОАО «ЕвразЗСМК» за смену. Описанный механизм может быть использован для формирования комплексного критерия эффективности корректировок сменно-суточных графиков, повышения оперативности принятия управленческих решений, регулирования производственного процесса в комплексе «сталь-прокат» металлургического предприятия. С его помощью может быть осуществлен расчет фактических суммарных отклонений в стоимостном выражении с учетом причин и виновников и последующей оценкой на сопоставимой основе вклада каждого структурного подразделения в монетарный результат деятельности комплекса в целом.

Ключевые слова: потери производства, параметры производственного процесса, финансовые результаты деятельности предприятия

THE MECHANISM OF THE ASSESSMENT OF INFLUENCE OF LOSSES OF PROCESSING IN THE «STEEL-HIRE» COMPLEX OF THE METALLURGICAL ENTERPRISE ON FINANCIAL RESULTS OF ITS ACTIVITY

¹Ryabtseva L.V., ²Popova N.S.

¹Novokuznetsk institute (branch) of «Kemerovo State University»,
Novokuznetsk, e-mail: rjabtzeva@yandex.ru;

²Kemerovo Institute (branch) of Russian Academy of Economics n.a. G.V. Plekhanov, Kemerovo

The problem of coordination-loss of processing is designated during implementation of planned daily schedules. The mechanism of an assessment of influence of deviations of the actual parameters of processing from set on financial results of activity of the industrial enterprise is offered. As an example calculation of losses in rail and beam shop (RBS) of one of the metallurgical enterprises of Novokuznetsk is presented to JSC EVRAZZSMK for shift. The described mechanism can be used for formation of complex criterion of efficiency of updatings of planned daily schedules, increase of efficiency of adoption of administrative decisions, regulation of processing in the «steel-hire» complex of the metallurgical enterprise. With its help calculation of the actual total deviations in a value terms taking into account the reasons and responsible and the subsequent assessment on a comparable basis of a contribution of each structural division to a monetary result of activity of a complex in general can be performed.

Keywords: processing losses, processing parameters, financial results of activity of the enterprise

В настоящее время имеются многочисленные методы решения задач оперативно-го планирования, они современны и оправдывают себя, что очень важно, поскольку низкое качество оперативного планирования приводит к потерям производительности агрегатов. Однако эти потери, связанные с простоями агрегатов и очередями металлопотока на технологические и транспортные операции, могут быть обусловлены не только качеством планирования, но и качеством реализации сменно-суточных графиков. К настоящему времени вопросы координации производства в процессе выполнения сменно-суточных графиков теоретически недостаточно разработаны,

и сегодняшние условия деятельности предприятий требуют их решения.

Оценить потери от раскоординации производства в экономических показателях с использованием известных методик затруднительно, особенно в оперативном режиме (час, смена, сутки). Это объясняется, как показывает анализ используемых методов и моделей принятия решений в практике оперативного управления, отсутствием приемлемых по точности и вычислительным затратам экономико-математических моделей [3].

Цель исследования – разработать механизм оценки влияния отклонений параметров производственного процесса на его калькуляционный результат.

Калькуляционное общефирменное планирование результата показывает, какая прибыль должна быть получена на предприятии в будущие периоды, при этом калькуляционный производственный результат является ключевым показателем планирования и контроля на промышленном предприятии.

Планирование и контроль производственного результата зависят от применяемого на предприятии метода учета издержек по носителям и периодам. На металлургическом предприятии применяется метод расчета издержек и выручки на базе полных затрат. При этом для расчета планового производственного результата на базе затрат на реализованную продукцию из запланированной выручки вычитают плановую себестоимость реализованной продукции. Изменение запасов в этом случае не учитывается. Распределение издержек и выручки по их носителям позволяет показать калькуляционную прибыль в разрезе продуктов или их групп в виде разницы между соответствующей чистой выручкой и себестоимостью. Себестоимость по периодам исчисляется на базе калькуляций.

Алгоритм вычисления производственного результата на базе учета полных затрат по реализованной продукции следующий [1]:

$$Pr = \sum_j^n (p_j - C_j^{мп}) \cdot x_j, \quad (1)$$

где Pr – калькуляционный (производственный) результат; p_j – цена единицы продукта j ($j = 1, \dots, n$), руб.; $C_j^{мп}$ – себестоимость

единицы продукта j , руб.; x_j – физический объем сбыта продукта j , т.

В результате проведенных исследований в цехах комплекса «сталь-прокат» Западно-Сибирского металлургического комбината установлено, что информационно полное описание технологических маршрутов включает от 500 до 1500 параметров, в зависимости от марки стали и дополнительных операций (термоотделки, дополнительной обработки металла, условий отгрузки и транспортировки). Параметрами слежения за выполнением сменно-суточного графика (и для выполнения заказов производственного отдела) авторами определены: марка стали – $Ma^ф$, $Ma^п$; масса плавки (слитка, заготовки) – $m^ф$, $m^п$; температура металла – $T^ф$, $T^п$; время выполнения операции – $\tau^ф$, $\tau^п$, индексы ф и п – соответственно фактические и заданные (плановые) значения показателей [4].

В работе [2] разработана схема влияния контролируемых параметров производственного процесса на финансовый результат (рисунок).

Все расчеты ведутся на основе плановых показателей, рассчитанных на месяц. При этом методика ориентирована на существующую в настоящее время систему калькулирования себестоимости затрат на производство продукции. Для данного расчета используются плановые калькуляции себестоимости продукции и производственные программы структурных подразделений комплекса.

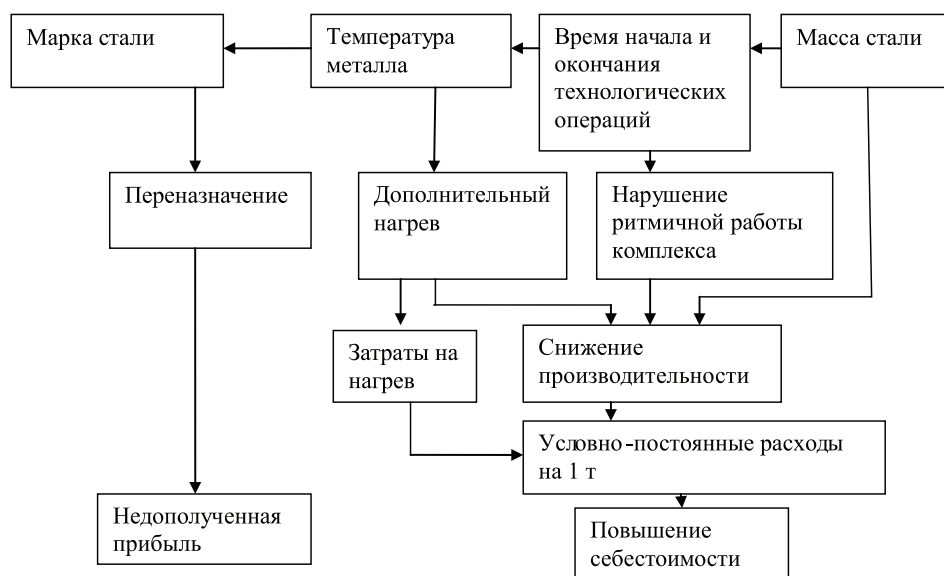


Схема влияния изменения контролируемых параметров производственного процесса на производственный результат

Автоматизированные системы контроля и управления производственным процессом фиксируют начало, окончание и, соответственно, продолжительность технологических операций. Таким образом, имеется оперативная информация об отклонениях указанных параметров от плановых.

Экономические потери, вызываемые отклонениями в продолжительности тех или иных временных параметров, зависят от характера технологических операций. В обобщенном виде все эти потери можно рассчитать через потери на условно-постоянных расходах, вызываемых снижением производительности и объема производства в целом.

Планируемый объем производства $Q_{пл}$ должен быть произведен за планируемый фонд рабочего времени $\tau_{пл}$, при этом планируемая производительность ($\Pi_{пл}$) составит

$$\Pi_{пл} = \frac{Q_{пл}}{\tau_{пл}}. \quad (2)$$

При изменении длительности той или иной технологической операции планируемый объем производства будет произведен за время $\tau_{пл} + \Delta\tau$, где $\Delta\tau = \tau_{ф} - \tau_{пл}$.

Соответственно фактическая производительность ($\Pi_{ф}$) равна

$$\Pi_{ф} = \frac{Q_{пл}}{\tau_{пл} + \Delta\tau}. \quad (3)$$

Так как время работы есть величина, ограниченная естественным образом, изменение длительности одной технологической операции на данном агрегате неизбежно приведет к изменению числа этих операций, произведенных за время $\tau_{пл}$, и, соответственно, к изменению объема производства $Q_{пл}$, которое при фактической производительности составит

$$\Delta Q_{пл} = Q_{ф} - Q_{пл} = \frac{Q_{пл}}{\tau_{пл} + \Delta\tau} \cdot \tau_{пл} - Q_{пл}. \quad (4)$$

Изменение себестоимости за счет изменения объема производства, вызванного увеличением длительности технологических операций, определим, исходя из следующего выражения:

$$\Delta C_{\tau} = УПР_i \cdot \frac{\Delta\tau}{(\tau_{пл} - \Delta\tau) \cdot Q_{пл}}, \quad (5)$$

где $УПР_i$ – доля условно-постоянных затрат в себестоимости продукции каждого подразделения.

Данная методика расчета может быть положена в основу определения величины претензий как цехов друг к другу при межцеховом хозрасчете, так и бригад при

внутрипроизводственном хозрасчете. В течение суток диспетчерской службой выполняется расчет отклонений фактических параметров производства от заданных графиком. При этом может быть сформирован документ о выполнении цехами установленных заданий и об отклонении с причинами отклонений и нарушений с указанием виновников. Планово-экономический отдел устанавливает стоимостные показатели технологических операций. Расчет потерь производства из-за отклонения от временных параметров в комплексе «сталь-прокат» в стоимостном выражении с целью обеспечения оперативности для принятия своевременных управленческих решений должен выполняться диспетчерской службой предприятия [5].

В качестве практического примера расчета потерь из-за отклонений от временных параметров технологических операций представим расчет потерь в рельсобалочном цехе (РБЦ) одного из металлургических предприятий г. Новокузнецка ОАО «ЕвразЗСМК» за смену. Расчет представлен в таблице.

Необходимо разделять изменения в длительности технологических операций по причинам возникновения: внутренние причины (технические простои), внешние причины (простои по вине сторонних организаций), простои по независящим от исполнителей причинам.

Потери, вызванные изменениями временных параметров по внутренним причинам, должны учитываться при начислении зарплаты работникам в качестве оснований для депремирования.

Расчеты, представленные в таблице, свидетельствуют об увеличении себестоимости в расчете на 1 тонну проката на 57,95 руб., в том числе за счет внутренних причин на 31,39 руб./т. Отклонения от временных параметров технологических операций, вызвавшие увеличение себестоимости, связаны с ненормируемыми или сверхнормативными горячими простоями: время принятия смены в 1-й час работы составило 35 мин против нормативного 30 мин; на стыке 7-го и 8-го часов работы произошла поломка печи с шагающими балками, что вызвало перебои в поставке нагретой заготовки для прокатки; на стыке 11-го и 12-го часов работы – отказ мех. оборудования. Таким образом, уменьшение времени работы агрегата за счет сверхнормативных простоев привело к снижению производительности стана в горячий час, снижения объема производства и, как следствие этого, к повышению себестоимости продукции за счет увеличения условно-постоянных расходов на единицу продукции.

Расчет потерь производства РБЦ из-за отклонения от временных параметров технологических операций за смену

Марка стали	Текущее время, ч	Плановое время работы, час, т ^р	Фактическое время работы, час, т ^ф	Δт, ч	Количество прокатанных блюмсов, шт.		Масса блюмса, т	Производительность, т/ч			УПР на плановый объем производства, тыс. руб./г	Изменение себестоимости, руб./г	
					план	факт		План П _{пл}	Факт П _ф	отклонение		Всего	в т.ч. за счет простоев по внутренним причинам
Ш2	1	0,5	0,45	0,05	29	24	3,9	225,0	204,5	20,5	2009843,13	57,95	31,39
Ш2	2	1	1	0,00	62	62	3,9	241,8	241,8	0,0			
Ш2	3	1	1	0,00	17	17	3,9	0,0	0,0	0,0			
4Сп					45	45							
4Сп	4	1	1	0,00	58	58	3,9	226,2	226,2	0,0			
4Сп	5	1	1	0,00	58	58	3,9	226,2	226,2	0,0			
4Сп	6	1	1	0,00	58	58	3,9	226,2	226,2	0,0			
4Сп	7	1	0,83	0,17	58	41	3,9	226,2	193,9	32,3			
4Сп	8	1	0,78	0,22	56	36	3,9	218,4	179,5	38,9			
4Сп	9	1	1	0,00	57	57	3,9	222,3	222,3	0,0			
4Сп					9	9							
Ш2	10	1	1	0,00	4	4	3,9	234,0	234,0	0,0			
3Сп					47	47							
3Сп	11	1	0,83	0,17	57	41	3,9	222,3	190,5	31,8			
3Сп	12	1	0,80	0,20	50	33	3,9	195,0	162,5	32,5			
Итого		11,5	10,7	0,80	665	590							

Описанный механизм расчета влияния на себестоимость и прибыль отклонений контролируемых объемно-натуральных и временных параметров производственного процесса может быть использован для формирования комплексного критерия эффективности корректировок сменно-суточных графиков, повышения оперативности принятия управленческих решений, регулирования производственного процесса в комплексе «сталь-прокат» металлургического предприятия. С его помощью может быть осуществлен расчет фактических суммарных отклонений в стоимостном выражении с учетом причин и виновников и последующей оценкой на сопоставимой основе вклада каждого структурного подразделения в монетарный результат деятельности комплекса в целом.

Список литературы

1. Бобошко Д.Ю. Оперативное планирование производства на металлургическом предприятии в рыночных условиях (на примере комплекса «сталь-прокат»): автореф. дис. ... канд. эконом. наук. – М., 2000. – 25 с.
2. Бобошко Д.Ю. Оперативное планирование производства на металлургическом предприятии в рыночных условиях (на примере комплекса «сталь-прокат»): дис. ... канд. наук. – М., 2000. – 135 с.
3. Рябцева Л.В. Координация деятельности производственных подразделений комплекса «сталь-прокат» металлургического предприятия: автореф. дис. ... канд. эконом. наук. – Кемерово, 2010. – 23 с.
4. Рябцева Л.В. Координация деятельности производственных подразделений комплекса «сталь-прокат» метал-

лургического предприятия: дис. ... канд. эконом. наук. – Кемерово, 2010. – 164 с.

5. Рябцева Л.В. Экономическое стимулирование согласованной работы производственных подразделений металлургического предприятия // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 11–8. – С. 1771–1775.

References

1. Boboshko D.Ju. Operativnoe planirovanie proizvodstva na metallurgicheskom predpriyatii v rynochnyh usloviyah (na primere kompleksa «stal-prokat»): avtoref. dis. ... kand. jekonom. nauk. M., 2000. 25 p.
2. Boboshko D.Ju. Operativnoe planirovanie proizvodstva na metallurgicheskom predpriyatii v rynochnyh usloviyah (na primere kompleksa «stal-prokat»): dis. ... kand. nauk. M., 2000. 135 p.
3. Rjabceva L.V. Koordinacija dejatelnosti proizvodstvennyh podrazdelenij kompleksa «stal-prokat» metallurgicheskogo predprijatija: avtoref. dis. ... kand. jekonom. nauk. Kemerovo, 2010. 23 p.
4. Rjabceva L.V. Koordinacija dejatelnosti proizvodstvennyh podrazdelenij kompleksa «stal-prokat» metallurgicheskogo predprijatija: dis. ... kand. jekonom. nauk. Kemerovo, 2010. 164 p.
5. Rjabceva L.V. Jekonomicheskoe stimulirovanie soglasovannoj raboty proizvodstvennyh podrazdelenij metallurgicheskogo predprijatija // *Fundamentalnye issledovanija*. 2014. no. 11–8. pp. 1771–1775.

Рецензенты:

Затепякин О.А., д.э.н., доцент, профессор кафедры корпоративной экономики и управления персоналом, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк;
 Кудряшова И.А., д.э.н., доцент, заместитель директора по научной и инновационной работе, Кемеровский институт (филиал), Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Кемерово.