УДК 331.101.38:[658.5:669.1]

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ СОГЛАСОВАННОЙ РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Рябцева Л.В., Собакина Т.А., Попова Н.С.

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

Рассмотрены особенности металлургического производства, характеризующиеся взаимозависимостью результатов работы всех структурных подразделений, при которой возмущение на одной технологической операции сказывается на последующих этапах обработки металла. Это нарушает согласованную работу цехов и участков предприятия. Нарушения технологического процесса, произошедшие в одном производстве и вызвавшие нарушения в последующих цехах, должны быть экономически компенсированы в полном объеме виновниками нарушений. Для решения означенной проблемы разработана методика расчета потерь от недовыпуска продукции в денежном выражении на примере одного из металлургических предприятий г. Новокузнецка – ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК», позволяющая от временного выражения горячих простоев, обусловленных нарушениями технологического процесса, перейти к натуральному, а затем и денежному. Предлагаемая методика позволит рассчитать взаимные экономические претензии цехам (внутрипроизводственный расчет) и сторонним организациям на объективной и достоверной основе.

Ключевые слова: внутрипроизводственный хозрасчет, экономическое стимулирование, потери производства, штрафные санкции

ECONOMIC INCENTIVES OF THE COORDINATED WORK OF THE METALLURGICAL ENTERPRISE PRODUCTION DIVISIONS

Ryabtseva L.V., Sobakina T.A., Popova N.S.

Novokuznetsk Branch-Institute of the Higher Professional Education State Establishment «Kemerovo State University», Novokuznetsk, e-mail: rjabtzewa@yandex.ru

The features of metallurgical production which are characterized by interdependence of results of work of all structural divisions at which indignation on one technological operation affects the subsequent stages of metal processing are considered. It influences the coordinated work of shops and sites of the enterprise. The violations of technological process which happened in one production and caused violations in the subsequent shops have to be economically compensated in full by those who are responsible for violations. The method of calculation of losses is developed for the solution of the marked problem from underproduction of production in terms of money on the example of one of the Novokuznetsk metallurgical enterprises – JSC EVRAZ of ZSMK, allowing to pass from temporary expression of the hot idle times caused by violations of technological process to natural, and then to monetary. The offered technique will allow to calculate mutual economic claims to shops (intra production calculation) and the third-party organizations on an objective and reliable basis.

Keywords: intra production self-financing, economic incentives, production losses, penalties

Целью функционирования любого промышленного предприятия является выпуск определенного количества продукции необходимого качества в заданные сроки. Для этого предприятию необходимо достигнуть требуемой производительности с минимальными единовременными и текущими затратами. Это возможно лишь с соблюдением системы принципов организации производства, среди которых особое место для металлургических предприятий занимает ритмичность производства [1].

Одной из основных предпосылок нарушения ритмичной работы, нерационального использования фонда рабочего времени основных технологических агрегатов на металлургических предприятиях являются сверхнормативные горячие простои, обусловленные различными причинами.

Условно все горячие простои можно разделить на три группы: по вине производственных подразделений самого предприятия, по вине сторонних организаций, по независящим причинам или внешним факторам. Первая группа горячих простоев занимает наибольшую долю, что, прежде всего, связано с особенностями металлургического производства. Речь идет о взаимозависимости результатов работы всех структурных подразделений, при которой возмущение или невыполнение технологических инструкций на одной технологической операции сказывается на предыдущих и последующих технологических операциях (этапах обработки металла). Это нарушает согласованную работу цехов и участков предприятия. Одним из решений означенной проблемы на металлургических

предприятиях является повышение уровня оперативности и объективности внутрипроизводственного хозрасчета.

Под межцеховым взаиморасчетом для цехов металлургического предприятия понимается такой способ внутрихозяйственных экономических отношений между структурными подразделениями, при котором все технологические, транспортные и иные операции внутри цеха оцениваются по критериям, обеспечивающим рациональное по стоимостным и временным показателям выполнение планового графика всеми цехами предприятия [2].

Внутрипроизводственный хозрасчет охватывает систему экономических взаимоотношений структурных подразделений предприятия между собой и администрацией предприятия в целом и должен основываться на следующих принципах: оперативно-хозяйственная самостоятельность структурных подразделений предприятия; окупаемость затрат на производство и обеспечение рентабельности работы. Кроме того, вовлеченность отечественных промышленных предприятий в систему экономического стимулирования, представляющую собой механизм воздействия на экономические интересы производственных коллективов и отдельных работников с целью достижения определенных результатов [3], обуславливает необходимость ориентации системы внутрипроизводственного хозрасчета на экономическое стимулирование согласованной работы производственных подразделений. Кроме того, предприятия черной металлургии вынуждены опираться исключительно на собственные резервы, в отличие, например, от предприятий АПК, имеющих государственную поддержку, как отмечено в работе [4].

Учитывая специфические особенности металлургического производства, а также то, что нарушения технологического процесса, произошедшие в одном производстве и вызвавшие нарушения в последующих цехах, должны быть экономически компенсированы в полном объеме виновниками нарушений, нами предложена методика расчета экономических потерь производства, позволяющая перейти от временного выражения горячих простоев, которое не отражает недовыпуск продукции, к натуральному, а затем и денежному.

На первом этапе рассчитываются потери от неполного использования оборудования, т.е. потери от недовыпуска продукции:

$$\Pi = Pr \cdot \Delta t, \qquad (1)$$

где П – потери от недовыпуска продукции, т; Pr – фактическая производительность цеха (агрегата) в горячий час при плановом режиме работы, т/ч; Δt – сумма ненормируемых, а также превышающих нормативную величину горячих простоев, ч.

Формула (1) позволяет перейти от временного выражения горячих простоев к натуральному.

Сумма ненормируемых и превышающих нормативную величину горячих простоев (Δt) определяется как разность между фактической и нормативной величиной горячих простоев по формуле

$$\Delta t = t_{\text{факт}} - t_{\text{норм.пр}}, \qquad (2)$$

где $t_{\text{факт}}$ – фактическая величина горячих простоев, ч.

Для определения суммы ненормируемых, а также превышающих нормативную величину горячих простоев определяется нормативная величина горячих простоев:

$$t_{\text{норм.пр}} = t_{\text{ном}} \cdot \sum \alpha_i, \qquad (3)$$

где $t_{\text{норм.пр}}$ – нормативная величина горячих простоев, ч; $t_{\text{норм}}$ – номинальное время работы оборудования, ч; α_i – норматив горячих простоев i-го вида, доли единицы.

Расчет номинального времени осуществляется по формуле

$$t_{\text{ном}} = t_{\text{кал}} - (t_{\text{кап.р}} + t_{\text{ППР}}), \qquad (4)$$

где $t_{\text{кал}}$ – календарное время работы оборудования, ч; $t_{\text{кап.р}}$ – время капитальных ремонтов, ч; $t_{\text{ППР}}$ – время планово-предупредительных ремонтов, ч.

Фактическая производительность при плановом режиме работы определяется как отношение произведенной продукции в рассматриваемом периоде в натуральном выражении ко времени работы цеха (агрегата) по плану:

$$Pr = \frac{V}{t_{\text{раб.пл}}}, \qquad (5)$$

где V – объем произведенной продукции, т; $t_{\text{раб.пл}}$ – время работы оборудования по плану, ч.

Время работы по плану определяется исходя из номинального времени и величины простоев по следующему выражению:

$$t_{\text{раб.пл}} = t_{\text{ном}} - t_{\text{норм.пр}}. \qquad (6)$$

На втором этапе расчета осуществляется переход от натурального выражения потерь производства к их денежному выражению. Стоимостным эквивалентом технологической операции являются условно-постоянные расходы на единицу продукции [5]. Таким образом, получаем денежное выражение потерь от недовыпуска продукции:

$$П_э = P_{УПР} \cdot П, \quad (7)$$

где $П_э$ – потери от недовыпуска продукции, руб.; $P_{УПР}$ – величина условно-постоянных расходов на единицу продукции, руб./т.

Для использования методики экономического стимулировании согласованной работы производственных подразделений необходимо иметь четко регламентированный производственный процесс, т.е. должны быть установлены нормативы длительности определенных технологических операций, перерывов, а также определена последовательность их протекания, определены взаимосвязи установленных нормативов с существующими показателями трудового процесса [6].

Кроме того, расчет экономических потерь производства может служить основой для определения штрафных санкций в отношении сторонних организаций за сверхнормативную величину простоев, вызванную нарушениями в их работе.

Приведем пример расчета потерь производства в комплексе «сталь-прокат» площадки рельсового металла металлургического предприятия ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК», г. Новокузнецк, вызванные нарушениями производственного процесса сторонних организаций «ЕвразСервис-Сибирь» и «СГМК-вторресурс», обслуживающих это предприятие, по результатам анализа его работы за 2013 года.

Расчет потерь производства проведен по двум основным цехам комплекса «сталь-прокат» площадки рельсового металла: электросталеплавильному (ЭСПЦ) и рельсобалочному (РБЦ).

Расчет потерь от недовыплавки стали в ЭСПЦ и РБЦ в натуральном выражении приведен в табл. 1.

Для расчета потерь от недовыпуска продукции в денежном выражении необходимы данные о величине и составе условно-постоянных расходов (УПР), приведенные в табл. 2.

Расчет потерь в денежном выражении по комплексу «сталь-прокат» в целом приведен в табл. 3.

Таблица 1

Расчет потерь от недовыплавки стали за 2013 год

Показатели	Величина	
	ЭСПЦ	РБЦ
Календарное время, ч	17520	8760
Капитальные ремонты, ч	322,9	168
Планово-предупредительные ремонты, ч	1050,4	241
Номинальное время, ч	16146,7	8351
Нормативная величина горячих простоев:		
– % к номинальному времени	7,5	21,5
– часов	1211,0	1795,5
Время работы цеха по плану, ч	14936	6555,5
Простои по вине ЕвразСервис-Сибирь		
Нормативная величина, % к номинальному времени	1,5	1,5
Нормативная величина, ч	242,2	125,3
Фактическая величина, ч	413,9	129,4
Простои по вине СГМК-вторресурс		
Фактическая величина, ч	37,4	-
Выплавка стали (производство проката), т	1457886,1	1258464
Фактическая производительность при плановом режиме работы, т/ч	97,61	191,97
Потери от недовыплавки стали, т	20405,4	801,6

Таблица 2

Условно-постоянные расходы по ЭСПЦ и РБЦ «ЕВРАЗ ЗСМК»

Наименование статей расхода	ЭСПЦ (заготовка)			РБЦ, участок стана (заготовка)		
	Доля УПР, %	Затраты на 1 т руб. коп.	УПР, руб. коп.	Доля УПР, %	Затраты на 1 т руб. коп.	УПР, руб. коп.
Газ природный	50	38,86	19,43	50	105,51	52,76
Электроэнергия	60	508,10	304,86	26	58,23	15,14
Пар	100	6,63	6,63	100	19,52	19,52
Вода техническая	100	0,97	0,97	100	39,96	39,96
Сжатый воздух	100	13,36	13,36	100	14,8	14,80
Кислород	50	84,95	42,48	100	4,58	4,58
Азот	80	34,13	27,30	100	0,04	0,04
Заработная плата ППР	95	106,31	100,99	100	120,09	120,09
Начисления ППР	95	29,66	28,18	100	31,39	31,39
Амортизация	100	177,36	177,36	100	105,35	105,35
Сменное оборудование	20	5,97	1,19	20	216,18	43,24
Прочие вспомогательные материалы	90	12,01	10,81	90	11,63	10,47
Текущий ремонт	90	103,06	92,75	100	72,94	72,94
Капитальный ремонт	100	0,00	0,00	100	22,38	22,38
Содержание ОС	80	583,55	466,84	100	71,35	71,35
Внутризаводское перемещение	65	68,45	44,49	65	35,47	23,06
Общие и административные расходы	100	195,27	195,27	100	128,08	128,08
Итого			1553,78			775,13

Таблица 3

Расчет потерь от недовыпуска продукции в комплексе «сталь-прокат» по вине сторонних организаций за 2013 год

Цех	УПР, руб./т	Потери в натуральном выражении, т	Потери в денежном выражении, тыс. руб.
ЭСПЦ	1553,78	20405,39	31705,49
РБЦ	775,13	801,6	621,3232
Итого по комплексу «сталь-прокат»	–	21206,96	32326,81

Таким образом, потери производства комплекса «сталь-прокат» площадки рельсового металла по вине сторонних виновников нарушений технологического процесса составят 32326,81 тыс. руб. в год. Аналогичным образом осуществляется расчет потерь производства по вине собственных подразделений предприятия. Цехи – виновники в нарушении согласованного хода производства, определяются на основе полученной в автоматическом режиме учета информации, что снижает элемент субъективизма результатов, и анализа нарушений диспетчерскими службами предприятия с участием диспетчерских служб цехов [7]. Приведенная методика позволяет рассчитать взаимные экономические претензии цехам (внутрипроизводственный расчет) и сторонним организациям на объективной и достоверной основе и ориентирована на экономическое стимулирование эффективной и согласованной работы производственных подразделений металлургических предприятий.

Список литературы

1. Степанов И.Г. Организация производства на предприятиях черной металлургии. – Металлургия, 1992. – 120 с.

2. Рябцева Л.В. Координация деятельности производственных подразделений комплекса «сталь-прокат» метал-

лургического предприятия: дис. канд. эконом. наук. – Кемерово. 2010. – С. 124.

3. Рябцева Л.В., Собакина Т.А. Совершенствование методики распределения фонда премирования основных рабочих на промышленных предприятиях // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6–5. – С. 1010–1013.

4. Аксенова Э.А. Современное состояние и необходимость создания эффективного экономического механизма агропромышленного комплекса России // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2010. – № 4. – С. 134–143.

5. Рябцева Л.В. Координация деятельности производственных подразделений комплекса «сталь-прокат» металлургического предприятия: автореф. дис. ... канд. эконом. наук. – Кемерово, 2010. – 23 с.

6. Рябцева Л.В., Собакина Т.А. Нормирование численности основных рабочих на промышленных предприятиях // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11 (5). – С. 1025–1029.

7. Рябцева Л.В., Степанов И.Г. Алгоритм оперативных экономических оценок потерь производства в комплексе «сталь-прокат» металлургического предприятия // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2011 – № 2. – С. 78–83.

References

1. Stepanov I.G. The organization of production at the enterprises of ferrous metallurgy. Metallurgy, 1992. 120 p.

2. Ryabtseva L.V. Coordination of activities of smeltery «steel-mill product» complex production departments: master's thesis. Kemerovo, 2010. 124 p.

3. Ryabtseva L.V., Sobakina T.A. Improvement of method of direct workers bonus awarding absorbsion on factories // Fundamental discoveries. 2014. no. 6(5). pp. 1010–1013.

4. Aksenova E.A. Present state and the need for efficient economic mechanisms Russian agriculture // Regional problems of transforming the economy. 2010. no. 4. pp. 134–142.

5. Ryabtseva L.V. Coordination of activities of smeltery «steel-mill product» complex production departments: Author's abstract. Kemerovo, 2010. 23 p.

6. Ryabtseva L.V., Sobakina T. A. Number of workers norm setting on factories // Fundamental discoveries. 2013. no. 11(5). pp. 1025–1029.

7. Ryabtseva L.V., Stepanov I.G. Algorithm of operational economic estimates of losses of production at «steel-mill product» complex production departments // News of Irkutsk state economic academy. 2011. no. 2. pp. 78–83.

Рецензенты:

Затепякин О.А., д.э.н., профессор кафедры экономики и менеджмента, филиал, ФБГОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет им Т.Ф. Горбачева», г. Новокузнецк;

Баранов П.П., д.э.н., доцент, директор института экономики и менеджмента, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк.

Работа поступила в редакцию 12.11.2014.