

ные стенки – наружную 1 и внутреннюю 2. Внутренняя стенка образует два патрубка 3 и 4, переходящие в вытяжной патрубок 5. Всасывающий патрубок 3 расположен в зоне образования шлама и пыли (главным образом жидкостной), а патрубок 4 – на выходе частиц, захваченных шлифовальным кругом, из-под защитного кожуха. Наружная стенка огибает внутреннюю так, что патрубок 4 оказывается расположенным на пути движущихся частиц шлама и воздушных потоков. В вытяжном патрубке 5 помещено сопло 6, имеющее форму сопла Лавала. В результате образуется эжекторный насос, полость всасывания которого соединена с патрубками 3 и 4. Воздушный поток, создаваемый шлифовальным кругом, проходя через сопло Лавала и вытяжной патрубок, увлекает воздух, а вместе с ним частицы шлама и пыль из патрубка 3. Часть шлама, подхваченного потоком воздуха и шлифовальным кругом, не попадает в патрубок 3 и сопло 6, а увлекается в зазор между шлифовальным кругом и внутренней стенкой кожуха и захватывается патрубком 4.

Проведенные испытания устройства показали, что с его помощью улавливается до 70...80 % шлама, что способствует снижению параметров шероховатости обработанной поверхности R_{max} на 30...40 %. Кроме того, уменьшается запыленность рабочего места вследствие улавливания жидкостного тумана.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.с. 891400 (СССР). Пылеотсасывающий кожух/П.И.Ящерицын, Э.С.Бранкевич, В.И.Туромша.

УДК 658.2.004.69

И.Г.ПОПОВА (ЦИНИТУ)

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ФОРМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Одним из путей интенсификации экономики страны является замена изношенного физически и морально устаревшего оборудования новым более производительным и обеспечивающим высокое качество изготовления продукции. В каждом конкретном случае необходимо экономически обоснованно и оперативно решать альтернативную задачу, подложит ли данное оборудование ремонту или его следует заменить. Этому вопросу посвящен ряд работ [1]...[3], [5] и др., однако его нельзя считать исчерпывающим образом решенным.

В настоящей работе делается попытка решить рассматриваемую задачу за счет учета факторов, значения которых изменяются в зависимости от формы восстановления (обновления) активной части основных производственных фондов.

Стоимость нового, как правило, превышает одноименный показатель подлежащего ремонту старого оборудования, но в целом себестоимость обработки деталей и, в частности, затраты на содержание и эксплуатацию первого ниже, чем второго. Новое оборудование превосходит старое также по производи-

тельности, длительности межремонтного цикла и по точности обработки деталей.

Если обозначить через T_c длительность межремонтного цикла в годах; P_c – годовую производительность; C_c и C_n – себестоимость единицы продукции, производимой соответственно на старом и новом оборудовании, то превышение себестоимости продукции при применении старого оборудования составляет $T_c P_c (C_c - C_n)$.

Отсюда первое условие эффективности капитального ремонта старого оборудования по сравнению с заменой его на новое будет иметь вид

$$K_n > K_p + T_c P_c (C_c - C_n) + K_o, \quad (1)$$

где K_n , K_p – стоимость соответственно нового и капитального ремонта старого оборудования; K_o – остаточная стоимость старого оборудования.

В условии (1) не учтено указанное выше отличие нового оборудования по производительности, длительности межремонтного цикла, точности обработки деталей и затратам на содержание и эксплуатацию. Второе условие имеет вид

$$K_n \frac{T_c}{T_n} \frac{P_c}{P_n} \frac{B_c}{B_n} \frac{Z_{э.н}}{Z_{э.с}} > K_p + T_c P_c (C_c - C_n) + K_o,$$

где B и Z_3 – соответственно оценка точности обработки деталей (в баллах) и затраты на содержание и эксплуатацию оборудования (руб.) (индексы "н" и "с" соответственно обозначают новое и старое оборудование).

Т а б л и ц а 1

Параметр	Единица измерения	Наименование и модель станка			
		плоскошлифовальный		токарно-винторезный	
		старый 3701	новый 3Г71М	старый 1К62	новый 16К20
K_n	руб.		4600		5450
K_p	руб.	1265		913	
T_n	лет		7,6		8,5
T_c	лет	7		7,5	
P_n	шт.		406 000		156 700
P_c	шт.	224 568		72 655	
B_n	балл		10		6
B_c	балл	6		4	
$Z_{э.н}$	руб.		690		820
$Z_{э.с}$	руб.	870		390	
C_n	коп.		3,7		12,8
C_c	коп.	3,92		14,6	
K_o	руб.	0		0	

Экономический эффект от проведения капитального ремонта старого оборудования составляет:

$$\mathcal{E}_p = K_n \frac{T_c}{T_n} \frac{P_c}{P_n} \frac{B_c}{B_n} \frac{Z_{\mathcal{E},n}}{Z_{\mathcal{E},c}} - [K_p + K_o + T_c P_c (C_c - C_n)] .$$

Экономический эффект от замены старого оборудования на новое

$$\mathcal{E}_n = [K_p + K_o + T_c P_c (C_c - C_n)] - K_n \frac{T_c}{T_n} \frac{P_c}{P_n} \frac{B_c}{B_n} \frac{Z_{\mathcal{E},n}}{Z_{\mathcal{E},c}} .$$

Сбор необходимых для расчета исходных данных за исключением оценки точности обработки деталей не вызывает затруднений; они содержатся в заводской документации или каталогах.

Для оценки точности обработки деталей можно воспользоваться данными работы [4] .

По приведенным формулам осуществлен ряд расчетов, подтвердивших их практическую приемлемость. Так, сравнение по данным табл. 1 старых станков мод. 3701 и 1К62 с новыми мод. 3Г71М и 16К20 показало убыточность капитального ремонта. Замена мод. 3701 на мод. 3Г71М и мод. 1К62 на мод. 16К20 обеспечивает получение годового экономического эффекта соответственно 3588 и 7596 руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бунич П.Г. Основные фонды социалистической промышленности. — М., 1960. — 304 с.
2. Акбердин Р.З. Экономические проблемы обновления и восстановления основных производственных фондов. — М., 1983. — 47 с.
3. Колегаев Р.Н. Экономическая оценка качества и оптимизация системы ремонта машин. — М., 1980. — 239 с.
4. Меламед Г.И. Экономика подготовки производства новой техники. — М., 1983. — 160 с.
5. Сачко Н.И., Бабук И.М. Экономика замены машин и оборудования. — М., 1974. — 206 с.