

Термообработка выполнялась по двум вариантам: 1) отжиг при 860°C в карбюризаторе с выдержкой в течение 4 ч, охлаждение с печью до 600°C со скоростью $30^{\circ}\text{C}/\text{ч}$ и дальнейшее охлаждение на воздухе; 2) высокотемпературный отжиг при $1100...1200^{\circ}\text{C}$ в вакуумной печи с выдержкой в течение 4 ч, охлаждение с печью до 600°C со скоростью $30^{\circ}\text{C}/\text{ч}$ и дальнейшее охлаждение на воздухе.

При плоском торцовом фрезеровании варьировались скорость резания в диапазоне $20...35$ м/мин и продольная подача в диапазоне $30...50$ мм/мин при постоянной глубине резания $0,1$ мм. При изучении зависимости уровня остаточных напряжений от режимов плоского шлифования определялась значимость каждого фактора и оптимальная область их варьирования.

При фрезеровании наибольшее влияние на уровень остаточных напряжений оказывает скорость резания и продольная подача, влияние термообработки незначительно. При шлифовании деталей из стали варьирование наиболее значимых факторов допустимо в следующих пределах: скорость резания – от 20 до 35 м/с; продольная подача – от 10 до 20 мм/мин; поперечная подача – от $0,4$ до $1,5$ мм/ход; глубина резания – от $0,05$ до $0,07$ мм.

УДК 621.924.1

В.И.ТУРОМША, канд.техн.наук (БПИ)

УДАЛЕНИЕ ОТХОДОВ ШЛИФОВАНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКИМИ ПОТОКАМИ

При шлифовании в результате вращения инструмента возникает аэродинамический поток. Воздух, находящийся в порах связки, под действием центробежных сил отбрасывается на рабочую поверхность инструмента. Благодаря разрежению, возникающему в порах, в шлифовальный круг осуществляется приток воздуха через торцы. Абразивный инструмент работает, как вентилятор, перемещая воздух от своих торцов на рабочую поверхность. Кроме того, благодаря шероховатости поверхности круга возникают дополнительные воздушные потоки. Скорость воздушного потока составляет от 10 до 35 м/с, а давление – от $3,24 \cdot 10^2$ до $8,44 \cdot 10^5$ Па.

С целью использования аэродинамического потока для отсоса шлама и пыли, образующихся при шлифовании, разработана конструкция пылеотсасывающего защитного кожуха [1], представленная на рис. 1. Кожух имеет двой-

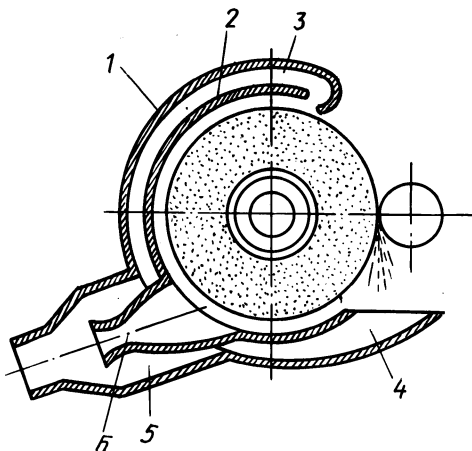


Рис. 1. Пылеотсасывающий кожух

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-