

терской и статистической информации, поступающей от сельскохозяйственных и обрабатывающих предприятий страны (более 4,5 тысяч хозяйств и заводов). Данные поступают в комплекс «Бухстат» через различные (существующие) транспортные связи. В функции комплекса «Бухстат» входят:

- сбор и долгосрочное хранение информации, поступающей в виде отчетов от предприятий и организаций;
- проверка корректности данных бухгалтерских отчетов;
- сведение квартальных и годовых бухгалтерских отчетов по всем видам деятельности;
- оперативный выбор данных бухгалтерской отчетности;
- глубокий экономический анализ хозяйственной деятельности предприятий и организаций отрасли;
- группировки информации любой сложности;
- получение выходных форм как в печатной форме, так и в виде таблиц, легко обрабатываемых средствами операционной системы Windows.

В рамках курса «Автоматизированные системы обработки экономической информации» разработаны учебные пособия для изучения данных программных продуктов. Эти программные продукты нашли свое применение в дипломных работах студентов факультета предпринимательства и управления БГАТУ.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕХАНИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ МАО ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Сергеев Л.Е., к.т.н., доцент,

Бабич В.Е., Сенчуров Е.В., Савчик В.Г.,

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

Развитие материально-технической базы производства товаров и услуг характеризуется постоянным ростом новых видов оборудования и технологий. Происходит совершенствование точности работы механизмов и узлов машин при учете увеличения воздействия агрессивных сред, температуры и давления. В связи с этим, непрерывно повышаются требования к технологическим процессам изготовления, восстановления и ремонта деталей машин, поскольку срок их службы зависит от состояния контактирующих поверхностей после их деформирования.

По виду используемой энергии, известные способы обработки подразделяются на механические, электрические, тепловые, химические, а также их сочетания. Наибольшее распространение имеет механическая обработка, обеспечивающая требуемые размеры и форму путем пластической деформации материалов. Данную обработку, в свою очередь, подразделяют на лезвийную и абразивную. Интенсивному развитию абразивной обработки способствовало изобретение в 1860 году искусственного шлифовального круга и шлифовального станка [1]. Непрерывное совершенствование методов шлифования привело к тому, что в целом ряде промышленности это оборудование составляет до 55–60 % от всего количества станочного парка.

Одним из видов финишной обработки поверхностей деталей является МАО (магнитно-абразивная обработка) [2–3], которая относится по типу режущего инструмента к обработке с подвижно-координированным зерном. Ее достоинствами служат возмож-

ность полной механизации и частичной автоматизации финишных операций обработки сложно-профильных изделий. МАО позволяет повысить производительность труда в 3–5 раза, в отличие от поштучной обработки; уровень механизации процесса при полировании тонкого (0,05–0,5мм) листового материала; применение дешевого ферромагнитного порошка, играющего роль режущего инструмента, снижающего в 2–3 раза затраты на абразивный инструмент, и не требующего его правки и перезаточки; независимость качества обработки от квалификации оператора, что приводит к обеспечению экономии средств и исключению субъективности результатов.

Одним из перспективных направлений развития МАО является автоматизация процесса, важным элементом которой служит не то, что производится, а каким образом и с каким уровнем затрат. Решение такой задачи связано с широким внедрением принципиально отличающихся от традиционных машин, в которых транспортное движение предметов обработки непрерывно и не ограничивается технологическими факторами. Это приводит к сокращению производственных площадей предприятия и рабочей силы в 4–5 раз, а продолжительности производственного цикла и объема незавершенного производства – в десятки раз. Данные условия связаны с такими показателями производства, как скорость транспортного потока, его плотность и объем. Производство этих показателей определяет производительность процесса, обусловленную созданием роторного оборудования для МАО. Автоматизация и непрерывность производства, предполагающая ликвидацию межоперационных запасов продукции, обеспечивает сокращение производственных площадей и соответствующих эксплуатационных расходов. Вместе с тем, ограничивающим фактором служит то, чтобы стоимость основного оборудования на единицу производительности была минимальной. Это требование обеспечивается устранением из номенклатурного списка оборудования, например, устройств для ориентации деталей и средств их накопления. Конечно, в реальном производстве при наличии даже высокого уровня автоматизации исключение из этого процесса человека, на данный момент, невозможно. Смена инструмента, выборочный контроль, восстановление работоспособности машин требует присутствия оператора. Таким образом, одним из важнейших экономических показателей производства служит отношение выпущенной продукции за время использования данной техники к затратам за это же время.

$$F = \frac{\sum_0^T N}{\sum_0^T S} \frac{(\text{деталь})}{(\text{руб.})},$$

где N – выпуск продукции (число деталей), шт.;

S – затраты, руб.;

T – календарное время действия производственного оборудования, час.

Повышение F требует роста $\sum_0^T N$ и снижения $\sum_0^T S$. Для первого показателя, в

этом случае, необходимо увеличение коэффициента производительности процесса. Уменьшение второго связано со снижением стоимости оборудования, производственных площадей, расхода инструмента, электроэнергии, материалов и т.д. Следовательно, обеспечение эффективности любого технологического процесса, в частности МАО, осуществляется за счет развития таких характеристик, как автоматизация и непрерывность поточного производства.

Одной из основных проблем, стоящих перед предприятием, является окупаемость автоматических устройств, заменяющих либо труд человека, либо другое оборудование, например, для автоматизации загрузки. Она состоит в том, что должно выполняться следующее условие:

$$C_{p.n.} \times Q \times T_{ok} \geq C_{АУП},$$

где $C_{p.n.}$ – стоимость передачи продукции ручным способом, руб.;

$C_{АУП}$ – стоимость автоматического устройства, руб.;

T_{ok} – окупаемость за определенный срок, час.;

Q – производительность линии машин, $\frac{дет.}{час}$.

Для реализации процесса МАО разработано и создано оборудование для обработки деталей типа тел вращения цилиндрической и фасонной формы. Например, станок МАРС-15 имеет ротор с 12 шпинделями, в которых закрепляются детали. Техническая характеристика станка позволяет достигать производительности 500 шт/мин. Данный станок положительно зарекомендовал себя в производственных условиях и может быть использован для выпуска валов, осей, рукояток коммутаторной аппаратуры, а также различных типов автомобилей, тракторов, комбайнов и других видов сельскохозяйственной техники.

Литература

1. Маслов, Е.Н. Теория шлифования материалов [Текст] / Е.Н. Маслов. – Москва : Машиностроение, 1974. – 319 с.
2. Скворчевский, Н.Я. Эффективность магнитно-абразивной обработки [Текст] / Н.Я. Скворчевский, Э.Н. Федорович, П.И. Ящерицын. – Минск : Наука і техника, 1991. – 214 с.
3. Сакулевич, Ф.Ю. Основы магнитно-абразивной обработки [Текст] / Ф.Ю. Сакулевич. – Минск : Наука и техника, 1981. – 326 с.

КООПЕРИРОВАНИЕ И ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ — ЗАЛОГ ПРИБЫЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Синельников В.М.,

аспирант, Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

Современное состояние в картофелеперерабатывающей промышленности и ее сырьевой базе не отвечает требованиям рационального ведения сельскохозяйственного и промышленного производства. Картофелеперерабатывающие заводы и предприятия, производящие сырье, находятся в ведении двух ведомств, крахмальные заводы подчиняются «Белгоспищепрому», предприятия–поставщики картофеля подчиняются Министерству сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Ведомственная разобщенность картофелеперерабатывающей промышленности и ее сырьевой базы создают трудности в заготовках технического картофеля. По этой и другим причинам производственные мощности крахмальных заводов используются на 40–50 %, кроме того, затрудняется научно-обоснованное использование отходов