

зонтального перемещения датчика профилометра-профилографа, обеспечивающего относительную скорость перемещения 0,2...1 мм/мин по поверхности заготовки.

Для подачи рабочего напряжения в зону обработки на шлифовальный круг устанавливался токосъемник, подключенный к отрицательному полюсу источника питания. Заготовка подключалась к положительному полюсу.

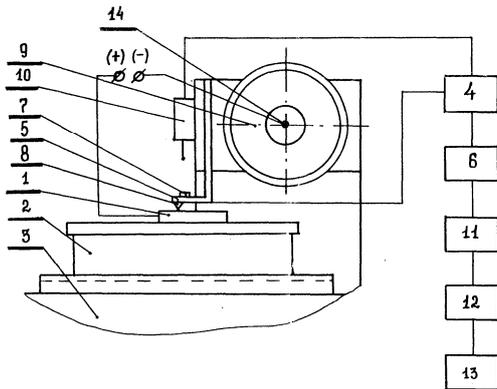


Рисунок 2 – Схема экспериментальной установки.

1 – заготовка; 2 – магнитная плита; 3 – стол станка; 4 – усилитель; 5 – балочка равного сопротивления; 6 – преобразовательное устройство; 7 – тензодатчик; 8 – алмазный наконечник; 9 – алмазный круг; 10 – индуктивный датчик; 11 – УЧПУ; 12 – блок управления станком; 13 – исполнительные устройства станка; 14 – токосъемник.

Работа в автоматическом режиме осуществляется следующим образом:

- заготовка 1 устанавливается на стол шлифовального станка, датчиками 7, 11, измерительного устройства осуществляется контроль толщины заготовки и ее поверхности;

- информация о состоянии заготовки поступает на усилительно- преобразующее устройство 4, 5 и управляющую УЧПУ 6, которая рассчитывает цикл обработки;

- информация от ЭВМ поступает на усилительно-преобразующее устройство станка, на блок управления станком и его исполнительные устройства;

- осуществляется обработка заготовки по рассчитанной программе.

#### Выводы

Испытание цикла управления производилась на партии заготовок из 20 штук. При обработке заготовок по предложенной методике кругами зернистостью  $Z_0=125$  мкм производительность АЭЭХШ увеличилась в 2 раза по сравнению с абразивным шлифованием на основе традиционных алгоритмов, и в 4 раза по сравнению с абразивным шлифованием с постоянной радиальной силой при одинаковом значении шероховатости и точности геометрического размера. При этом себестоимость обработки снижается в 1,5...3 раза. Представленные в таблице 1 математические зависимости отклонений формы шлифовального круга, влияния дисбаланса на выходные показатели процесса, совокупность вышеперечисленных задач представляет собой дальнейшие перспективы развития в данной области.

**Список использованных источников:** 1. Братан С.М. Повышение эффективности обработки прецизионных деталей приборов на основе автоматического оптимального сьема припуска: Автореф. дис...канд.техн.наук: 05.13.07/СПИ; Севастополь, 1990.-16с. 2. Сопин П.К. Повышение эффективности алмазно-эрозионного электрохимического шлифования прецизионных деталей на основе параметрической оптимизации при автоматическом управлении процессом: Автореф. дис...канд.техн.наук: 05.13.07/СПИ; Севастополь, 1991.-16с.

Поступила в редакцию 12.04.2012

УДК 338.24(075)

Р.Ф. Смоловик, канд. экон. наук, Харьков, Украина

### АНАЛИЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОГО АСПЕКТА СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ ИННОВАЦИОННОСТИ ПРОЦЕССОВ, ТЕХНОЛОГИЙ

В статье анализируется современное состояние оценки уровня инновационности процессов, технологий; особое внимание уделено их социальной сущности.

У статті аналізується сучасний стан оцінки рівня іновачійності процесів, технологій; особлива увага приділена їх соціальній сутності.

The article analyzes current state assessment of the level of innovation processes and technologies; particular attention is paid to the social entity.

Выход из кризисных ситуаций для многих промышленных предприятий требует решения задач, способствующих совершенствованию процесса управления развитием предприятия. В связи с этим возникает необходимость совершенствования как теоретических, так и практических вопросов управления инновационным развитием предприятий с учетом особенностей современного периода. Поиск более совершенных подходов к процессу управления инновационным развитием в этих условиях требует решения некоторых как теоретических, так и практических задач, поскольку должен базироваться на анализе системы показателей позволяющих: с одной стороны – оценить текущее состояние хозяйственной деятельности предприятия; а с другой – разработать действенный механизм дальнейшего развития предприятия и условия его мониторинга. В связи с этим в своем исследовании мы исходим из анализа некоторых особенностей процесса инновационного развития. Необходимо учитывать тот факт, что, в повседневном понимании система развития рассматривается как движение объектов во времени, а в научном – развитие определяется как совокупность качественных изменений, имеющих определенную целевую направленность. Следовательно, необходимо учитывать, что инновационное развитие всегда ориентировано на конкретный вид производственной деятельности, подлежащей изменению с целью создания различных видов новшеств, как на макро, так и микро уровне. В этих условиях главная функция инновационной системы – приращение ресурсов и деятельности для достижения приоритетной цели – реализации процесса развития

любой системы требует основательного базиса теоретических и практических знаний [1].

На макроуровне социальная сущность инновационности проявляется в изменении динамики структуры трудовых ресурсов: в социально-экономической системе в целом, т.е. перераспределение их из сферы производства в сферу обслуживания. При этом мы исходим из классического положения: чем богаче страна, тем меньше численности трудовых ресурсов занято в сфере производства и тем больше в сфере обслуживания. Следовательно, динамика как абсолютного, так и относительного изменения численности трудовых ресурсов социально-экономической системы, занятых в сфере производства и обслуживания за ряд лет позволит количественно определить ее социальный показатель инновационности. Социальное развитие любой сложной системы определяется как совокупность взаимодействия различных социальных процессов [3].

Особо необходимо учитывать и тот факт, что в современных условиях существует принципиально новый подход к самой сути процесса инновационного развития. Его смысл заключается в том, что такое развитие все более теряет свое технико-экономическое содержание, и все больше рассматривается как социальный системный процесс улучшения качества жизни всей социально-экономической системы (рис. 1).



Рисунок – Процесс формирования качества жизнеспособности

Необходимо отметить, что в теоретических исследованиях процесса инновационного (постиндустриального) развития особо подчеркивается, что

процесс производства носит явно выраженный социальный характер: центром, основой развития становится интеллектуальный потенциал человека, его самовоспитание, самообразование, самореализация.

В связи с этим значительно расширяется сама суть понятия интеллекта как совокупности знаний, культуры, морали, этики, права, которые образуют понятие теории развития самого человека. Инновационность базируется на творческом, интеллектуальном потенциале человека. Ее основная сущность заключается в получении новых знаний и качественного скачкообразного изменения среды обитания человечества. Главным базисом инновационного развития становятся не основные средства производства, а социальный фактор – интеллектуальный потенциал трудовых ресурсов системы, предприятия. В некоторых случаях речь может идти о наличии нескольких единиц творческих личностей, генерирующих идеи, способных создавать новшества, обеспечивать конкурентоспособность и финансовую устойчивость предприятия. Процесс совершенствования управления коллективами научных исследователей – генераторов инновационных идей, как и развитие самой науки в этой области нельзя остановить. Однако в современных условиях он, в первую очередь, проявляется в совершенствовании социальных отношений, в формировании творческой личности исследователя на принципах социально ориентированного маркетинга, с учетом международных тенденций, требований к процессу развития инновационного менеджмента: способность работать в коллективе, умение воспринимать его решения, считаться с мнением других участников принимаемых решений, обладать коммуникабельностью, критическим мышлением, инициативностью, настойчивостью в достижении поставленных целей, признанием за каждой личностью права принимать решение [2].

Непрерывная работа с трудовым коллективом по его развитию предполагает обеспечение постоянного процесса повышения культуры предпринимательской деятельности; воспитание чувства преданности организации, ответственности за качество выполняемой работы; непрерывное повышение квалификации персонала; использование гибкой тарифной политики и гибкого рабочего времени; делегирование функций на низовые иерархические уровни организационной структуры управления; обеспечение работникам гарантий социальной защищенности, постоянное повышение качества жизни каждого сотрудника организации, обеспечение социальных льгот, услуг, вознаграждений и др.

273

Все изложенное выше позволяет сделать вывод о необходимости обязательного учета социального (человеческого) фактора в процессе анализа уровня, потенциала инновационности организации, предприятия, региона, страны в целом. Необходимо учитывать и определенные условия, возможности для развития инновационной деятельности. К ним можно отнести интеллектуальный потенциал изобретательности и финансовые ресурсы. Однако решающим фактором инновационной стратегии, обеспечивающим успех инновационной деятельности выступает фактор времени – своевременность появления, необходимая для новшества, т.е. абсолютный фактор времени, а «преимущество во времени» по сравнению с конкурентами.

Необходимо, на наш взгляд, учитывать и экологическую составляющую сущности понятия инновационности: охрану окружающей среды, снижение уровня вредных выбросов в атмосферу, околосредное пространство, водные бассейны земли.

К сущности понятия инновационности относятся, на наш взгляд, также и институциональные признаки, поскольку процесс инновационного развития тесно взаимосвязан с системой интеллектуальной собственности, ее правовым обеспечением; с действующим законодательством и политикой государства; регулированием рынка и доступностью капитала. К институциональным факторам, прежде всего, относят наличие организаций, контролирующих стандарты, осуществляющих испытания и сравнение качества товаров, включая их упаковку, которые могут помочь в выборе лучшего названия товара, осуществить его квалифицированное испытание, сертификацию.

**Список использованных источников:** 1. Гринев Б. В., Гусев В. А. Инноватика. – X., 2004. – 440 с. 2. Borman Diter. Menedzment – Hamburg: Sund W, 1992. – 963 p. 3. Банюрка А. М. и др. Технологическая инновационная деятельность. Менеджерский аспект. – X., 2004. – 304 с.

Поступила в редколлегию 15.06.2012

274

УДК 621.923

Р.М. Стрельчук, канд. техн. наук, Харьков, Украина,  
Ш. К. Джха, канд. техн. наук, Нью-Дели, Индия

### ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБРАБОТКИ ПРИ ШЛИФОВАНИИ НАНОСТРУКТУРНЫХ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

*Представлено результаты досліджень продуктивності обробки при різних умовах алмазно-искрового шліфування наноструктурних твердих сплавів. Визначено оптимальні умови, що забезпечують найбільшу продуктивність обробки.*

*Представлены результаты исследований производительности обработки при различных условиях алмазно-искрового шлифования наноструктурных твердых сплавов. Определены оптимальные условия, обеспечивающие наибольшую производительность обработки.*

*The results of the research process performance under different conditions of diamond-spark grinding nanostructured hard alloys. The optimum conditions for maximum productivity.*

В современной металлообрабатывающей промышленности широко используются твердые сплавы на основе карбида вольфрама WC, которые позволяют реализовывать высокопроизводительную механическую обработку резанием труднообрабатываемых материалов. Повышение качества твердых сплавов в развитых странах решается путем создания новых наноструктурных твердых сплавов.

Как известно, в состав традиционных твердых сплавов входит кобальтовая связка, которая связывает зерна WC и позволяет уплотнить материал при сравнительно низких температурах. Однако кобальтовая связка снижает твердость сплава – параметр, который в значительной мере определяет износостойкость материалов. Обычно материалы WC–Co получают механическим перемешиванием соответствующих порошков с последующим холодным прессованием и спеканием. Наиболее сложным этапом этой технологии является механическое перемешивание ультрадисперсных порошков WC и Co. Степень однородности механического перемешивания не позволяет получать в конечном спеченном продукте зерна размером меньше 300 нм [1].

Кроме того в технологии получения традиционных твердых сплавов используются порошки карбида вольфрама с размером частиц 1-5 мкм, для чего исходный порошок подвергается длительному, интенсивному измельчению в течении 48-96 часов. Вместе с тем, все более широкое применение находят наноразмерные порошки карбида вольфрама. Использование наноразмерных порошков тугоплавких соединений с размером зерна менее доли микрона в ряде случаев дает возможность достичь высоких показателей твердости и прочности твердых сплавов [2, 3]. Поэтому способы получения тугоплавких

соединений из наноразмерных зерен WC преобретают существенное значение для повышения качества и износостойкости твердых сплавов.

По одному из таких способов создан новый сплав на основе наноразмерных зерен монокарбида вольфрама (ВолКар) [4]. Разработанный инструментальный материал показал высокую твердость и износостойкость, сопоставимую с инструментальными материалами на основе кубического нитрида бора. Особенность способа получения сплава «ВолКар» состоит в том, что при изготовлении режущих пластин из наноразмерных зерен монокарбида вольфрама WC отпадает необходимость использования при спекании специальных связующих материалов. Исключается также такая важная и ответственная технологическая операция, как перемешивание смесей порошков. Возможность спекания наноразмерных зерен с помощью электрического тока без связующих добавок значительно сокращает технологический цикл изготовления пластин и препятствует возникновению источников образования трещин и пор. Быстрый подъем температуры в процессе горячего прессования ограничивает рост зерен.

Вследствие специфических физико-механических свойств, прежде всего, высокой твердости, низкой теплопроводности и размера зерен, рассматриваемый инструментальный материал обладает низкой обрабатываемостью, а традиционные методы алмазно-абразивной обработки не обеспечивают качественного шлифования и необходимой производительности. Поэтому выявление рациональных условий шлифования нового инструментального сплава «ВолКар» представляется целесообразным.

Как известно, шлифование твердых сплавов производится с введением дополнительной энергии в зону резания, т.е. при алмазно-искровом шлифовании (АИШ).

В процессе работы использовались наноструктурные твердосплавные пластины «ВолКар», представляющие собой геометрическую фигуру типа диска диаметром 20 мм и толщиной 5 мм. Для проведения экспериментальных исследований пластинам придавалась форма квадрата с размером 14×14 мм.

Исследовалось влияние режимов резания – нормального давления ( $P_n$ ), скорости резания ( $V$ ) и характеристик алмазного круга – зернистости ( $Z$ ), концентрации ( $K$ ).

Производительность обработки изучалась с применением методики многофакторного планирования экспериментов, позволяющей описать процесс в виде уравнений регрессии, т.е. получить математические модели производительности обработки. При этом необходимо знать область изменения независимых переменных, соответствующую наилучшему значению изучаемой производительности обработки, что дает возможность правильно выбрать интервалы варьирования факторов, т.е. определить наиболее рациональный

275

276