

кинетика роста разработанных покрытий. При ГХО сплавов формируются покрытия с наноструктурой, после нагрева выше 500 °С – с нанокompозитной. Модифицирование твердых сплавов в 10 раз быстрее, чем сталей.

Выявлены новые особенности ТГХО: (1) полученные покрытия имеют преимущества перед известными твердосмазочными, поскольку не требуют приработки и сохраняют минимальные значения коэффициента трения при сухом скольжении в течение всего времени эксплуатации, (2) нанокompозитные структуры термически стабильны и после нагрева до 1035-1050 °С коэффициент трения покрытий на их основе мало уступает нанопокрытиям, (3) размеры изделий и шероховатость поверхности до и после ТГХО практически не меняются.

Проведен системный анализ триботехнических свойств свыше 60 видов ТГХ покрытий. Твердосмазочные покрытия на основе нанооксидов имеют лучшие антифрикционные свойства, чем покрытия на базе нанокарбидов, нитридов, графита, фуллерена и алмаза, а увеличение числа тугоплавких компонентов в вододисперсной среде ведет к формированию гетерогенной структуры слоев с более низким коэффициентом сухого трения. С помощью нового метода синтез-технологий проведено компьютерное моделирование процессов ТГХО в вододисперсной среде на базе TiO<sub>2</sub>, MoO<sub>3</sub> и ПАВ, в результате чего при отсутствии смазки коэффициент трения поверхности стали снизился с 0,55-0,8 до 0,066 (в 8,3-12,1 раза), а твердого сплава – с 0,4-0,44 до 0,106 (в 3,8-4,1 раза), по сравнению с исходным состоянием.

Разработанный способ термогидрохимической обработки материалов повышает стойкость режущих и штамповых инструментов в 1,3-4,5 раза, по сравнению со стандартными.

УДК 159.9

### **Формирование компетентности специалиста при изучении гуманитарных дисциплин в техническом вузе**

Шапошник М.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время одной из актуальных проблем высшей школы является обеспечение высокого качества подготовки специалистов. Компетентность подразумевает соответствие работника требованиям рабочего места. Существуют различные виды компетентности: профессиональная, коммуникативная, социально-личностная и др. Ключевые компетентности многофункциональны и основываются на свойствах человека, проявляются в определённых способах поведения.

Овладение ими позволяет решать самые различные проблемы в повседневной, профессиональной, социальной жизни.

Процесс обучения в техническом вузе ориентирован на вооружение студентов специальными знаниями в определённой области, конкретной профессиональной специализации, поэтому многие студенты зачастую пренебрегают предметами гуманитарного профиля и не уделяют им должного внимания. В связи с сокращением сроков обучения на первой ступени получения высшего образования меняются учебные планы в ущерб гуманитарной составляющей, которая является неотъемлемой частью для получения качественного высшего образования. Для современного квалифицированного специалиста значимы все те дисциплины, которые дают возможность формировать всесторонне развитую личность, обеспечивать развитие индивидуальности и личностных качеств, необходимых для жизни и деятельности специалиста, при которых он будет учитывать общественные потребности, регулировать и соотносить свои запросы с запросами общества.

Чтобы максимально удовлетворять требованиям работодателей, современному инженеру необходимо овладеть гуманитарными основами. Гуманитарная составляющая системы образования обеспечивает базу для самостоятельной выработки мировоззрения, а также способствует формированию и развитию значимых качеств личности, готовность к самовыражению и самоактуализации.

Поэтому проблема значимости и влияния гуманитарных дисциплин для формирования компетентности специалиста в техническом вузе по-прежнему является актуальной.