

Таким образом, исходя из полученных данных, мы можем сделать вывод о том, что первоначальная гипотеза подтвердилась: эмоциональные состояния фрустрации определяют уровни тревожности у спортсменов в период соревнований.

Результаты исследования позволяют вносить своевременные коррективы в преодоление состояния фрустрации и тревожности.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ГЕОМЕТРИИ ЭЛАСТИЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ СУХОГО ИЗОСТАТИЧЕСКОГО ПРЕССОВАНИЯ ПОРОШКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

*Д.И. Божко*

Научный руководитель – д.т.н., профессор *О.П. Реут*  
*Белорусский национальный технический университет*

Порошковые изделия в виде тел вращения (трубы, диски, колбы, тигли) получают все более широкое распространение в различных областях техники, так как они обладают высокой технологичностью конструкции. Основным требованием, предъявляемым к геометрии таких изделий, является обеспечение точности наружных и внутренних размеров. Поэтому весьма актуальной задачей является максимальное приближение формы порошкового изделия к форме готовой детали, которая может быть достигнута путем получения прессовки с необходимыми размерами. Это позволит исключить или уменьшить затраты на дополнительную обработку полученного изделия, а также сэкономить материалы.

Наиболее оптимальной схемой прессования изделий в виде тел вращения является радиальная схема прессования, которая способна комплексно реализовать положительные признаки известных способов при отсутствии их основных недостатков, а также обеспечить равномерное распределение плотности по объему прессовки, снизить энергозатраты на процесс прессования, возможность усложнить формы прессовки [1].

Точность прессовки полученной сухим изостатическим прессованием (СИП) зависит от точности изготовления внутренней поверхности эластичного инструмента. Предложена система уравнений, позволяющая рассчитывать внутреннюю поверхность эластичного инструмента. Также реализованы комплекс ПЭВМ программ, позволяющие вычислять все необходимые размеры для проектирования эластичного инструмента, а также получать комплект чертежей для его изготовления в соответствии с заданными исходными параметрами. Причем исходные данные определены с учетом опыта разработки технологии и оборудования для радиального прессования [2].



Рис.1 Колба со сферическим дном после стадий прессования и

На рис. 1 показана керамическая колба на основе оксидной керамики, полученная СИП. Расчет внутренней геометрии эластичной оболочки был произведен путем решения системы уравнений. Основным требованием, предъявляемым к геометрии колбы, является обеспечение точности наружных и внутренних размеров, а также исключение корсетности по длине прессовки, которая может быть вызвана неравномерным распределением плотности и внутренним трением по торцевым поверхностям наладочной формы. Оптимальной формой для колбы такого рода является длинномерная оболочка (отношение длины к диаметру более 6) в виде тела вращения (цилиндр) с переменным внутренним профилем и сферическим дном. Прессование производилось при уплотнении на коническую оправку при статическом нагружении. Радиальное биение наружной поверхности колбы составило 0.2 мм.

Таким образом, усовершенствование процесса прессования изделий из керамических и металлических порошков, представляющих собою тела вращения, привело к улучшению культуры производства, увеличило коэффициент использования материала, снизило

себестоимость изготовления изделий на 15-20%.

#### **Литература**

1. Реут О.П., Богинский Л.С., Петюшик Е.Е. Сухое изостатическое прессование уплотняемых материалов. – Минск: «Дэбор», 1998, - 258 с.
2. Современные методы проектирования машин. Расчет, конструирование и технология изготовления. Сборник научных трудов. Вып.1. В 3-х т. – Т.2/ Под общ. ред. П.А. Витязя. – Мн.: УП «Технопринт», 2002. – 477 с.

## **МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

***Н.Н. Андрияшена***

Научный руководитель – ***Л.И. Шахрай***

*Белорусский национальный технический университет*

Самая значимая проблема для системы образования будущего - это интеграция, создание единого образовательного и информационного пространства, а так же непрерывность образования. Эта проблема сформулирована в философии образования многих стран мира (Велихов Е. П. Гершунский Б.С., Ellis A., Cogan J., Howey K., Ron Miller, др)

Обозначенная проблема напрямую связана с приоритетами в области дидактики. Важно умение самостоятельно приобретать знания, уметь работать с информацией, анализировать ее, видеть и решать возникающие в разных областях проблемы. Другими словами, задачи, многие годы выдвигавшиеся учеными педагогами (Лернер И.Я., Скаткин М.Н., Махмутов И.И., Пидкасистый П.И. и многие другие), задачи интеллектуального и нравственного развития личности приобрели особую актуальность. Не просто усвоение знаний, а умение их творчески применять для получения нового знания, развитие самостоятельного критического мышление студента - вот проблема, реализация которой требует принципиально иного взгляда, как на технологию обучения, так и на теорию.

Речь идет о необходимости развития личности, а не некоего среднего ученика. Следовательно, приоритет должен быть за личностно-ориентированной педагогикой, личностно-ориентированными педагогическими технологиями. Такой взгляд на систему образования предполагает смену парадигмы образования. Новая парадигма образования: ученик-учебник-учитель, в которой приоритет должен быть за самостоятельной познавательной деятельностью ученика. Роль учителя от этого не становится менее значимой, напротив, организация личностно-ориентированного обучения требует высокого профессионализма со стороны педагога. Таким образом, стратегические направления развития образовательных систем в современном обществе очевидны: интеллектуальное и нравственное развитие человека на основе вовлечения его в разнообразную самостоятельную целесообразную деятельность в различных областях знания.

Задача не новая, но в настоящее время свободы выбора педагогических технологий, с широким внедрением в образовательный процесс новых информационных технологий создаются новые, ранее не существовавшие возможности для успешного ее решения.

При работе в системе модульного обучения создается сильнейшая мотивация для самостоятельной познавательной деятельности студентов индивидуально. Подобная работа стимулирует обучаемых на ознакомление с разными точками зрения на изучаемую проблему, на поиск дополнительной информации, на оценку получаемых собственных результатов. Учитель становится руководителем, координатором, консультантом, к которому обращаются не по должности, а как к авторитетному источнику информации, как к эксперту. Главным условием и средством формирования самообразовательной деятельности человека является специальным образом организованный педагогический процесс, а мероприятия осуществляемые педагогами по личной инициативе вне рамок этого процесса, играют лишь вспомогательную роль.

Таким образом, можно отметить, что технология модульного обучения обеспечивает:

1. целенаправленное формирование у человека готовности к самообразованию
2. воспитание, образование, развитие и профессиональную подготовку инженера,