

В сухом и влажном состоянии матрица ВПС-31 менее пластична, чем ВПС-7, и разрушение происходит при деформациях 0,06-0,07 (сухие), тогда как ВПС-7 разрушается при деформациях 0,08-0,11 (сухие).

Падение средней разрушающей нагрузки сжатия для ВПС-31 составляло 12%, для ВПС-7 – 20%.

При нагружении было отмечено - для сухого материала ВПС-7 наблюдаются скачки-спады нагрузки, соответствующие локальным повреждениям матрицы при напряжениях 140 и 170 МПа. Увлажненный материал ВПС-7 более пластичен – только один локальный спад при 90 МПа. В материале ВПС-31 такие спады вплоть до разрушения отсутствуют.

2.3. *Определение точек стеклования на примере материала ВПС-7.*

Температуры стеклования материала лонжеронов в исходном состоянии - состоянии поставки («сухого») и после влагонасыщения при $\phi = 98\%$ и $T=80^{\circ}\text{C}$, определяли методом ДМА. Падение точки стеклования составили 40-50%, по сравнению с ненасыщенными, такой разброс

обуславливается различными местами вырезки образцов.

Заключение.

Наиболее опасными местами для проникновения жидкости в изделие являются различного рода места механической обработки, такие как отверстия, пазы и т.д. Падение точки стеклования при воздействии влаги (до 50%) существенно снижает механические свойства материала (до 20% при сжатии) и увеличивает деформацию (до 36% при изгибе). При этом нужно помнить о том, что восстановление механических свойств после сушки не возвращает изделию первоначальные геометрические характеристики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. H.N. Dhakal, Z.Y. Zhang, M.O.W. Richardson. Effect of water absorption on the mechanical properties of hemp fiber reinforced unsaturated polyester composites. *Composites Science and Technology*, 29 June 2006.
2. MIL-HDBK-17-1E "Composite Materials Handbook. Volume 1. Polymer matrix composites guidelines for characterization of structural materials." Department of Defense USA, 2002.

УДК 316.334.2

СПЕЦИФИКА КАДРОВЫХ ПРОБЛЕМ РОССИЙСКОГО САМОЛЕТОСТРОЕНИЯ

© 2012 Трафимова Г.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет им.С.П.Королева (НИУ)

The problem of human resources is one of the most serious problems of the Russian Aircraft Manufacturing Industry. This problem can only be solved through the collaboration of higher education institutions with the respective enterprises.

В последние годы значительно возрос интерес к роли человеческого и интеллектуального капитала в технологическом и экономическом развитии государства. Особенно ярко это проявляется в российском самолетостроении, проблемы которого серьезно обсуждаются на различных уровнях.

Хотя за последние десять лет финансирование развития отечественной гражданской авиатехники увеличено в 10 раз, общая эффективность российских предприятий авиапрома в десятки раз ниже, чем у любой другой компании в мире. Ежегодный выпуск самолетов гражданской авиации находится в пределах 5–12 единиц. Во многом это связано не только с неэффективным

расходованием получаемых от государства средств, но и с нехваткой квалифицированных кадров и процессами деqualификации на предприятиях авиапрома. При этом процесс деqualификации охватил не только рабочие кадры, но и инженерно-техническую сферу. Это обусловлено тем, что последние 15 лет специалисты практически не были вовлечены ни в производственный процесс, ни в проектирование и разработку технологий.

Проекты по модернизации российского самолетостроения, несомненно, требуют огромного внимания к подготовке нового поколения инженерно-технических специалистов. По экспертным оценкам, к 2015 году число инженерных работников в авиапроме должно составить от 50 до 100 тыс. человек. В этих условиях ВУЗам авиационного профиля необходимо модернизировать подходы к обучению «новых инженеров». На этом пути можно выделить несколько направлений действий.

Как известно, при подготовке специалистов необходимо ориентироваться на рынок труда. Только учитывая запросы конкретных предприятий, ВУЗы могут готовить специалиста, отвечающего требованиям времени. Такой подход используется некоторыми крупнейшими российскими корпорациями. В Самарской области на этом пути делаются только первые шаги, среди которых, например, можно назвать взаимодействие СГАУ и ФГУП ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс». Однако, учитывая цифры по целевому набору абитуриентов СГАУ, масштабное обучение студентов и аспирантов по заказу конкретного предприятия пока маловероятно. Кроме того, «реальный сектор» до сих пор затрудняется в формулировке требований к конкретным качествам и компетенциям нужных специалистов. А ведь из такого взаимодействия неизбежно вытекает модернизация всего учебного процесса в ВУЗе, предполагающая изменение организационных основ преподавания в каждом техническом вузе, а в

исследовательских университетах, в особенности.

Подготовка инженеров нового типа требует серьезной работы по адекватному формированию современных профессиональных компетенций. Несомненно, важной является роль непрерывной компьютерной подготовки в области проектирования и конструирования летательных аппаратов. Однако не стоит забывать и про основы инженерного образования: хорошая математическая подготовка, знание основ физики, логичность и системность мышления, умение анализировать информацию и принимать правильное решение и т.д.

При недостаточных знаниях, которые дает общеобразовательная школа, технические ВУЗы вынуждены сначала давать студентам основы фундаментальных наук, а лишь затем переходить на необходимый уровень их изучения. В этом плане излишний упор на самостоятельность работы студента не будет эффективным. Только во взаимодействии с преподавателем и на его личном примере происходит осознание важности и ценности нового знания.

Освоение новых курсов и технологий обучения требует новых мотиваций, знаний, умений и навыков преподавательского корпуса. Предполагаемая модернизация самой структуры деятельности преподавателей означает, прежде всего, умение совмещать преподавательскую и научную деятельность. Новым является процесс обучения посредством вовлечения студентов в научно-исследовательский процесс и, тем самым, повышение мотивации к обучению и самого качества профессиональной подготовки. В связи с этим стоит отметить необходимость внедрения практики изучения междисциплинарных тем с ориентацией на их практическое воплощение в учебной и научной деятельности. Насущными задачами являются и формирование творческой атмосферы для студенческой научно-технической деятельности, а также создание механизмов

персонализированного поощрения технического творчества студентов.

Активная деятельность отдельных представителей вузовского сообщества, являясь яркой и признаваемой, тем не менее, не всегда напрямую может влиять на профессиональное самоопределение выпускников ВУЗа. Кроме того, существует и известное нежелание студентов работать на российских предприятиях.

Так, результаты проведенного нами в 2011 г. социологического исследования демонстрируют высокий уровень эмиграционных намерений студентов СГАУ, обучающихся по некоторым инженерным специальностям. Более половины из них (53,8%) хотели бы работать за рубежом на контрактной основе. Подобные настроения, несомненно, ослабляют кадровый состав российских предприятий. Кроме того, вымывание из России наиболее способных и перспективных специалистов является сильнейшим вызовом российскому интеллектуальному потенциалу.

Реализация инновационных проектов в России во многом зависит от того, будут увеличиваться или снижаться подобные настроения, реализовываться или оставаться лишь мечтами. Подобные намерения в большой степени зависят не

только от уверенности студентов в своих профессиональных знаниях и компетенциях, но и от желания или нежелания применить их на конкретном предприятии. В этом плане в инженерной подготовке не стоит забывать о социально-гуманитарной составляющей и о патриотическом воспитании выпускаемых из ВУЗа специалистов.

Новое поколение технической интеллигенции должно быть способно не только решать сложные технические задачи, но и быть критически мыслящими личностями с выраженными социально направленными ценностями и установками. Современный инженер не может не знать о причинах масштабных общественных проблем, а особенно в инженерно-технической сфере. Только осознав колоссальную степень ответственности за происходящее, квалифицированный специалист может достойно выполнить свою миссию.

Для того, чтобы инженерная деятельность стала основой инновационного развития России, необходимо превращение технических университетов в центры поддержки и координации инновационной деятельности, что в конечном итоге будет способствовать ускорению прогресса во всех сферах жизни общества.

УДК 621.9.044

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

© 2012 Трусов В.Н., Законов О.И., Шикин В.В.

Самарский государственный технический университет, Самара

The research process of milling the alloy D16T. The influence of cutting conditions on the specific energy consumption for milling. Practical recommendations are given for the appointment of cutting conditions for milling.

В современном авиастроении одним из широко распространенных конструкционных материалов является алюминиевый сплав Д16Т. Сложность обработки деталей из алюминиевых сплавов заключается в чувствительности материала к температурным перепадам и

воздействию силы резания, что особенно актуально при обработке тонкостенных элементов. С целью снижения силового воздействия на деталь, целесообразно увеличивать скорость резания, добиваясь при этом повышения производительности процесса обработки. Однако,