

- мотивация студентов к деятельности по изменению и улучшению образовательного процесса в учреждении образования;
- прогнозирование профессионального будущего каждого студента, которое только начинается;
- участие каждого студента в принятии решений, организация диалога, коллективного решения проблем.

УДК 533.924

### **Легирование поверхностного слоя пластин кремния при воздействии компрессионных плазменных потоков**

Асташинский В.М., Кудактин Р.С.

Белорусский национальный технический университет

Широкое разнообразие эффектов, обусловленных воздействием высокоэнергетических компрессионных плазменных потоков на кремний, позволяет получать новые стабильные структурно-фазовые состояния вещества. Воздействие компрессионных плазменных потоков на кремний с предварительно нанесенным тонким слоем (~ 1-2 мкм) металла позволяет осуществлять легирование кремния путем плавления поверхностного слоя с последующим перемешиванием металла и кремния в расплаве вследствие высокого давления плазменного потока на расплав.

Компрессионные плазменные потоки генерировали с помощью квазистационарного плазменного ускорителя типа «Магнитоплазменный компрессор» (МПК). МПК работал в режиме «остаточного газа», при котором предварительно откачанную вакуумную камеру заполняли рабочим газом (азотом) до заданного давления, равного 400 Па. Амплитудное значение разрядного тока МПК изменялось от 35 до 75 кА при увеличении начального напряжения накопителя энергии с 2,5 до 4 кВ. Длительность разряда при этом составляла ~ 100 мкс. В указанных условиях на выходе разрядного устройства МПК формируется компрессионный плазменный поток диаметром 1 см и длиной ~ 8 см. Образцы кремния устанавливали перпендикулярно компрессионному потоку на расстоянии 10÷14 см от среза разрядного устройства МПК. Согласно проведенным измерениям, значения плотности энергии, поглощаемой поверхностью образца, в зависимости от условий экспериментов изменяется от 3 до 25 Дж/см<sup>2</sup> за импульс, что соответствует изменению плотности мощности потока в диапазоне (0,3÷2,5)·10<sup>5</sup> Вт/см<sup>2</sup>.

Показано, что воздействие компрессионным плазменным потоком на кремний с предварительно нанесенным тонким слоем никеля или железа позволяет получить глубокий (до ~ 15 мкм) легированный металлом приповерхностный модифицированный слой, содержащий силициды

соответствующих металлов ( $\alpha$ -FeSi<sub>2</sub> и NiSi, NiSi<sub>2</sub>). Установлено, что плазменная обработка приводит к формированию дендритов кремния с радиусом вершины ~ 0,4 мкм и периодом ветвей первого порядка от 0,6 до 2,0 мкм. Силициды металлов преимущественно локализованы в междендритном пространстве и в субмикронных обогащенных металлом областях.

УДК 452

### **Нравственное воспитание личности студентов**

Афанасьева Н.А.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях формирование всесторонне и гармонично развитой личности выступает как объективная потребность общества, в социальной структуре которого происходит смена приоритетов его развития, требующих «профессионализации воспитания как системы, процесса и вида деятельности».

Одним из приоритетных направлений педагогики стала подготовка не только образованных, но и социально-активных специалистов, способных самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, прогнозировать их возможные последствия. Для этого в вузе необходимо «создать нравственную атмосферу, поднять планку культурных, интеллектуальных и духовно-нравственных требований для того, чтобы молодые люди боялись выпасть из общей системы поведения, уклада вузовской жизни, воспитательного процесса в целом».

Формирование личностных качеств не смогут происходить без стремления самого студента к учению, без проявления им учебно-познавательной активности и желания нравственно себя совершенствовать. Поэтому первостепенной задачей в вузе является развитие и поддержание высокой активности студентов в познавательной, профессиональной, нравственной деятельности. В этой связи П.П. Блонский видел главную задачу преподавателя в том, чтобы «развить способности к самообразованию и самовоспитанию», стимулировать личность к активной работе над собой, что справедливо для подготовки будущих инженеров-педагогов, которых необходимо побудить к самовоспитанию посредством ознакомления с профессиональной деятельностью известных специалистов-практиков, положительным примером студентов, выпускников, преподавателей в общественной и нравственной сферах. Тогда студенты, замечая недочеты в своем поведении, ставят задачи по их преодолению, испытывают потребность в нравственном совершенствовании.