

окончании учебного года, следует обратить внимание на то, что уровень коммуникативных и организаторских способностей у студентов 1 курса, которые были вовлечены в общественную деятельность факультета и университета, повысился. На измененные показатели повлияло не только участие в мероприятиях, но и заинтересованность студентов в деле, которым они занимаются. Итак, после обработки анкет мы видим, что у 13% студентов представлен очень высокий уровень развития коммуникативных и организаторских способностей. Они с удовольствием принимают участие в организации общественных мероприятий, способны принять самостоятельное решение в трудной ситуации. Большее количество студентов (58%) находится на среднем и высоком уровнях. Это означает, что для студентов потребность в общении занимает значимое место в структуре личности. 17 % студентов характеризуются уровнем развития КОС ниже среднего, 12% – низким уровнем. Они не стремятся к общению, чувствуют себя скованно в новой компании. Студенты этой категории предпочитают избегать участия в общественной деятельности.

Можно отметить, что коммуникативные и организаторские способности студентов 1 курса инженерно-педагогического факультета, которые занимаются общественной деятельностью на факультете и в университете, имеют достаточно хорошие показатели.

УДК 621.365

Моделирование влияния электромагнитного поля высокой частоты на температурные поля в металлах и сплавах при индукционной плавке

Вегера И.И., Польшаев А.В., Зизико А.В., Скавыш И.А.
Белорусский национальный технический университет

В последние годы интенсивно расширяется применение индукционного нагрева металлов для различных процессов. Индукционный нагрев металла в настоящее время является одним из самых экономичных, простых и быстрых методов нагрева. Весьма эффективно применение индукционного нагрева при создании плавильных устройств небольшой емкости позволяющих проводить нагрев небольших объемов металлов и сплавов до температур 3000⁰С как в обычной атмосфере, так и в вакууме. Однако, несмотря на все достоинства индукционных плавильных печей, темпы расширения области их применения сдерживаются проблемами приобретения современного оборудования. Поэтому задачи разработки и создания современных комплексов индукционной плавки и технологий, обеспечивающих низкий уровень удельного энергопотребления являются актуальными. В ФТИ НАН Беларуси

разработан макет устройства для плавки цветных и черных металлов, который в будущем может стать прототипом для создания линейки современных плавильных малотоннажных комплексов. Для расчета необходимых технологических характеристик комплекса было проведено компьютерное моделирование процессов индукционной плавки черных и цветных металлов. Установлены особенности распределения температурных полей по глубине загрузки тигля. Решена задача вихревых токов возникающих в тигле с шихтой, получены распределения силовых линий магнитного поля и плотности тока по поверхности тигля в холодном и нагретом состоянии в зависимости от конструкции индуктора печи. Показано, что применение магнитопроводов в конструкции плавильной печи позволяет выдавить ток на поверхность индукционных витков и получить равномерное распределение плотности тока по поверхности нагреваемой шихты на глубину до 30 мм. С целью определения оптимальных режимов плавки и выбора электрических параметров позволяющих снизить удельные энергозатраты на 1 т. расплава, были проведены работы по расчету температурных полей и потребляемой мощности при плавке ферромагнитной стали и алюминиевого сплава для различных конструкций индукторов плавильной печи. Установлено, что при правильном проектировании установки энергетические затраты на процесс плавки 1 тонны стали составляют 485 кВт×ч и 548 кВт×ч для алюминия. Показано, что наибольшие потери энергии происходят в материале индуктора (28.6 кВт×ч). Следовательно, наибольшее внимание при проектировании и изготовлении плавильных печей необходимо уделять конструированию индуктора с целью получения максимального коэффициента заполнения площади поверхности тигля. Это достигается путем применения профилированной трубки прямоугольного сечения и намоткой с минимальным межвитковым зазором.

УДК 378.662.015.3

Тревожность как часть эмоциональной сферы будущего педагога-инженера

Гончарова Е.П.

Белорусский национальный технический университет

Исследователями установлено, что в состав эмоциональной сферы человека входят, наряду с эмоциями и чувствами, самооценка и тревожность. Существует целый ряд научных трактовок тревожности, но общим для всех является определение тревожности как чувства, связанного с неблагополучием, переживанием дискомфорта.

Тревожность чаще всего рассматривается в двух направлениях: