

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИБРАЦИИ НА КАЧЕСТВО ЗАЛИВКИ БЕЛИЧЬЕЙ КЛЕТКИ КОРОТКОЗАМКНУТЫХ РОТОРОВ ПОЛУЧЕННЫХ ВИБРАЦИОННЫМ СПОСОБОМ

Чиби́чик О.А., Акимов О.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В период интенсивного развития электроэнергетических технологий актуальной остается проблема улучшения эксплуатационных характеристик асинхронных электродвигателей, а именно их электропроводности. Одним из главных факторов оказывающих влияние на эксплуатационные характеристики является качественная заливка литой обмотки, которая должна иметь определенную электропроводность, поэтому необходимо, чтобы металл отливки был плотным и не имел литейных дефектов.

В ходе исследования установлено, что на качество литой обмотки ротора полученной вибрационным способом влияет не только температура нагрева пакета ротора, температура заливки, время заливки и т.д. но и частота вибрации.

Процесс кристаллизации представляется имеющим две стадии: образование зародыша и его рост. Для получения высоких показателей электропроводности, основного параметра высокоэффективной работы асинхронного электродвигателя, желательно иметь в структуре мелкозернистое строение кристаллов с минимальным количеством растворенных газов. Образование такой структуры дает возможность получить более плотное строение отливки, а значит добиться высоких показателей электропроводности.

Согласно результатам исследования о влиянии вибрации на процесс кристаллизации отливки установлено, что при ее воздействии на расплав происходит его интенсивное перемешивание, разрушается поверхностная корочка образующаяся в результате литья первичного алюминия. При этом оболочки корочки играют роль дополнительных центров кристаллизации. В связи с тем, что перемешивание кристаллизующегося металла равносильно увеличению переохлаждения, а следовательно, ускорению процесса затвердевания, то в структуре мы можем иметь мелкозернистое строение. Но необходимо отметить тот факт, что добиться таких результатов возможно только лишь при минимально технологически допустимом перегреве металла.

Еще одним положительным моментом влияния вибрации при литье первичного алюминия является высокая дегазирующая способность расплава, что также положительно сказывается на его электропроводности.

По результатам исследования были разработаны рекомендации, согласно которым необходимо стремиться к получению мелкозернистой структуры в литой обмотке ротора путем воздействия на него вибрацией.