

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННОГО ПИТАНИЯ НА КАЧЕСТВО ЗАЛИВКИ ПАЗОВ РОТОРОВ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Чибичик О.А., Акимов О.В., Редькина А.В.

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

На современном этапе развития машиностроительного производства весьма актуальна проблема улучшения эксплуатационных характеристик тяговых электродвигателей. К главным причинам снижающим эти эксплуатационные характеристики относят удовлетворительную заполняемость пазов ротора (т.е. фильтрационное питание) и внутренние дефекты.

На всех этапах затвердевания отливки питание ее твердожидкой зоны осуществляется путем фильтрации расплава сквозь эту зону.

Усадочные дефекты и пористость при заливке пазов ротора алюминием, образуются, как правило, на конечном этапе затвердевания. Формирующийся кристаллический каркас при затвердевании алюминия в пазах оказывает повышенное сопротивление продвижению питающего расплава. После образования связанного кристаллического каркаса, дальнейшее снижение температуры и соответственно утолщение элементов дендритной структуры за счет выделяющейся твердой фазы приводят к непрерывному уменьшению его проницаемости.

К основным факторам, влияющим на фильтрационное питание затвердевающего в пазах алюминия относят: скорость кристаллизации, повышенное содержание неметаллических включений в расплаве и наличие выделяющихся из расплава газов.

Нарушение процесса фильтрационного питания способствует образованию местных утяжин с поверхностными трещинами, внутренние дефекты в виде сообщающихся раковин, пор и трещин, что приводит к ухудшению эксплуатационных характеристик двигателей.

Основным условием получения плотной отливки без внутренних дефектов несплошности в залитых пазах является соблюдение принципа направленности затвердевания.

Для обеспечения удовлетворительного процесса фильтрационного питания отливки разработаны рекомендации, согласно которым необходимо стремиться к измельчению дендритов кристаллического каркаса, содействовать ликвационным процессам, также увеличить температуру заливаемого металла и уменьшить количество неметаллических включений.