

УДК 669

ІНЖЕНЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГНОЗУЄМИХ СТРУКТУР ПЕРЕРІЗІВ ВИЛИВКА БЛОК-КАРТЕРА ЦИЛІНДРІВ

Л. О. САЛТИКОВ^{1*}, О. В. АКИМОВ²

¹ *магістрант кафедри ливарного виробництва, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

² *завідуючий кафедри ливарного виробництва, проф., НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

** email: your@email.com*

Більшість литих деталей для дизелів транспортного та спеціального призначення виготовляється методом лиття, при проектуванні якого, в основу повинні бути закладені технологічні аспекти виготовлення, а саме враховані різні ливарні дефекти. Дані дефекти виникають через відсутність методів та інструментарію для здійснення впливу на технологічні режими виробництва. У конструкторської документації і в ТУ, як правило, обумовлені розміри і кількість різних ливарних дефектів, які не допускаються в деталі, а отже, такі дефекти впливають на її якість і надійність.

Основною частиною розглянутого дизеля є вилівка блок-картера, від якості якої залежатимуть необхідні характеристики, закладені на стадії проектування. Вимоги до якості і надійності литих деталей ДВЗ закладаються і виконуються, згідно з технічними умовами, на стадії виробництва при використанні методик визначення технологічних дефектів

Технологічний аналіз є обов'язковим елементом етапу проектування деталі, так як дозволяє на етапі проектування передбачити можливі помилки технологічного процесу виготовлення виливків. Подібні помилки можуть привести до функціональних відмов при експлуатації двигунів. Саме тому на разі актуальна проблема проектування прогнозуємих структур перерізів вилівка блок-картера циліндрів.

Метою даної роботи є дослідження та вдосконалення гідродинамічних процесів заливки та кристалізації виливки блок-картера циліндрів, з використанням інженерного моделювання, на прикладі автомобільного дизеля 4ДТНА1.

Для досягнення поставленої мети були вивчені процеси виготовлення литих корпусних деталей з використанням принципів CALS, створено за допомогою таких програмних пакетів як NovaFlow і SolidWorks, 3D-модель блок-картера циліндрів з ливарно-живильною системою, проведено комп'ютерно-інтегроване моделювання ливарних процесів виробництва литого блок-картера, проаналізовано характер заповнення форми металом, фазового переходу і розташування ливарних дефектів, побудовано математичні моделі фазового переходу, процесу заливки.