АНОТАЦІЯ

Тема роботи : Розробка технологічного процесу виготовлення виливка «Маховик» з чавуну ВЧ 40 масою 27кг в умовах серійного виробництва.
Спеціальний розділ: **Дослідження впливу факторів внутрішньоформового модифікування на структуру чавунних виливків масою до 100 кг.**

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра за спеціальністю 136 Металургія. Освітня програма «Металургія».

Професійна кваліфікація : бакалавр з металургії.

Студент гр. ЛВ 16–1, ДДМА, Махмудов Р.Р. – Краматорськ, 2020.

Керівник : канд. тех. наук, доцент каф. ТОЛВ Фесенко А.М.

В дипломному проєкті, представленому на 7 аркушах презентації та розрахунково-пояснювальною запискою на 85 с, розроблено технологію виготовлення виливка «Маховик».

Об'єкт проєктування – виливок «Маховик» з чавуну ВЧ 40 масою 27кг.

Мета роботи – розробка технологічного процесу виготовлення виливка «Маховик» в умовах серійного виробництва та дослідження процесу внутрішньоформового модифікування для отримання чавунів марки ВЧ.

У технологічному розділі проєкту розроблено технологію виготовлення виливка «Маховик» з чавуну ВЧ 40 масою 27 кг в умовах серійного виробництва. Розроблена технологія виготовлення виливка передбачає застосування для виготовлення форм і стрижнів пісчано-глиністих сумішей (ПГС), сучасного ливарного обладнання, засобів автоматизації. У спеціальному розділі проєкту наведено результати дослідження процесу внутрішньоформового модифікування для отримання високоміцних чавунів. В розділі «Охорона праці» проведено аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів під час дослідження процесу внутрішньоформового модифікування чавунів. В економічному розділі виконано розрахунок техніко-економічних показників рентабельності виготовлення виливка ««Маховик» в умовах серійного виробництва, проведено аналіз економічної ефективності.

Ключові слова: ВИЛИВОК МАХОВИК, ВНУТРІШНЬОФОРМОВЕ МОДИФІКУВАННЯ, ПІСЧАНО-ГЛИНІСТІ ФОРМУВАЛЬНА ТА СТРИЖНЕВА СУМІШІ, ОПОКИ, ВИСОКОМІЦНИЙ ЧАВУН, МОДЕЛЬНА ПЛИТА

Донбаська державна машинобудівна академія
Кафедра технології і обладнання ливарного виробництва

ДОСЛІДЖЕННЯ ТИПІВ ЛИВНИКОВИХ СИСТЕМ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИЛИВКА «МАХОВИК» з чавуну ВЧ40 ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЛИВАРНИХ ПРОЦЕССІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ПАКЕТУ ПРОГРАММ LWMFlow

Виконав
ст. гр. ЛВ 16-1 Махмудов Р.Р.

Керівник:
доцент, к.т.н. Фесенко А.М.

В наш час у ливарному виробництві перспективним напрямком виготовлення виливків є застосування високоміцного чавуну, який має підвищений комплекс механічних властивостей у порівнянні із звичайним сірим чавуном.

Тому у спеціальному розділі буде проведене дослідження процесу внутрішньоформового модифікування для отримання високоміцного чавуну у виливках.

У зв'язку з цим необхідно розробити технологію виготовлення виливка «маховик» з високоміцного чавуну.

Для вибору типу ливникової системи та підтвердження необхідності надливу було проведене комп'ютерне моделювання з використанням пакету програм LWMFlow **для схем із нижнім та верхнім підведенням металу.**

Результати моделювання приведені на рисунках 1.1 **-** 1.4.

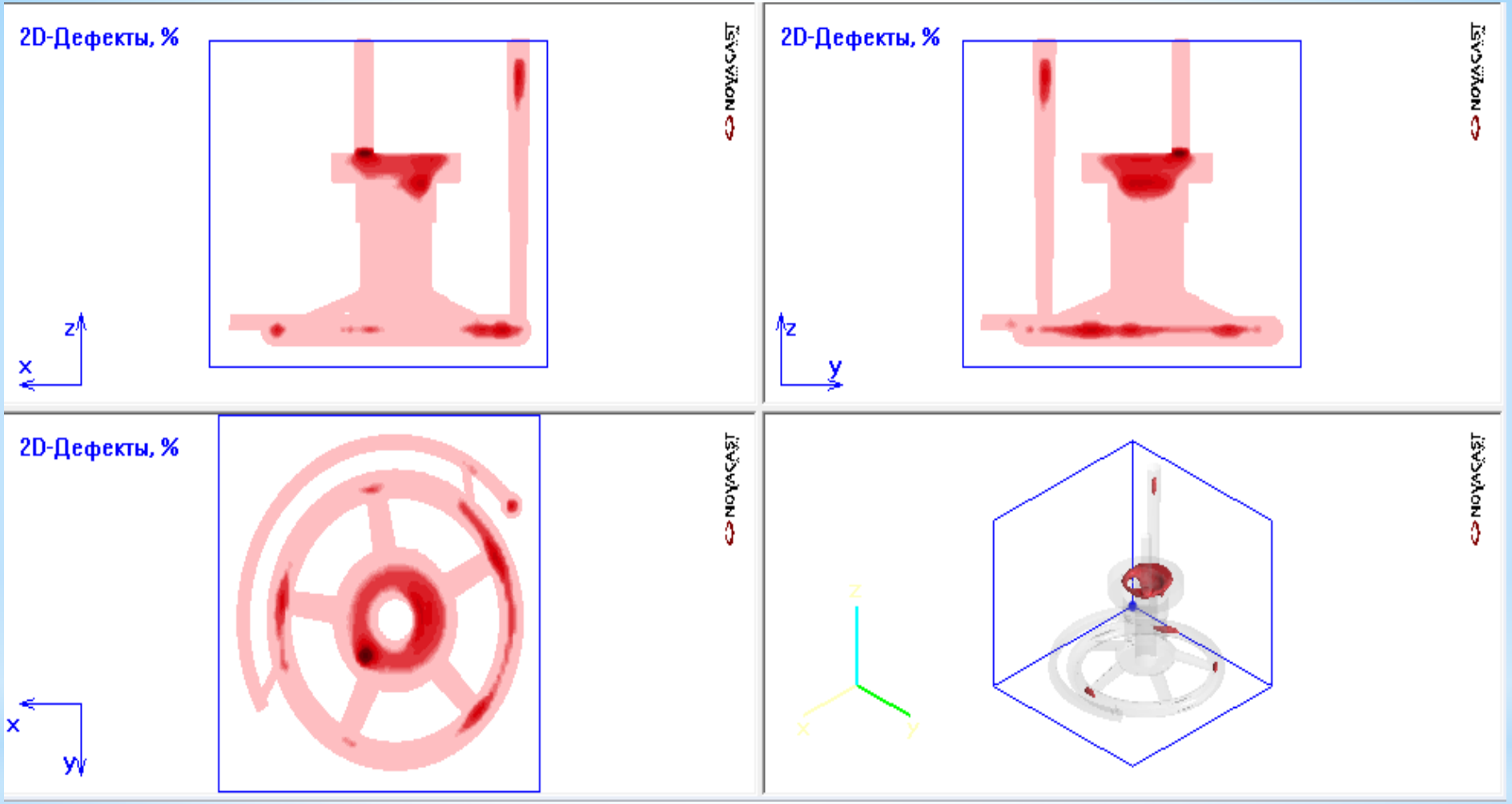

Рисунок 1.1 – Результат комп'ютерного моделювання з використанням нижнього підведення металу до порожнини форми

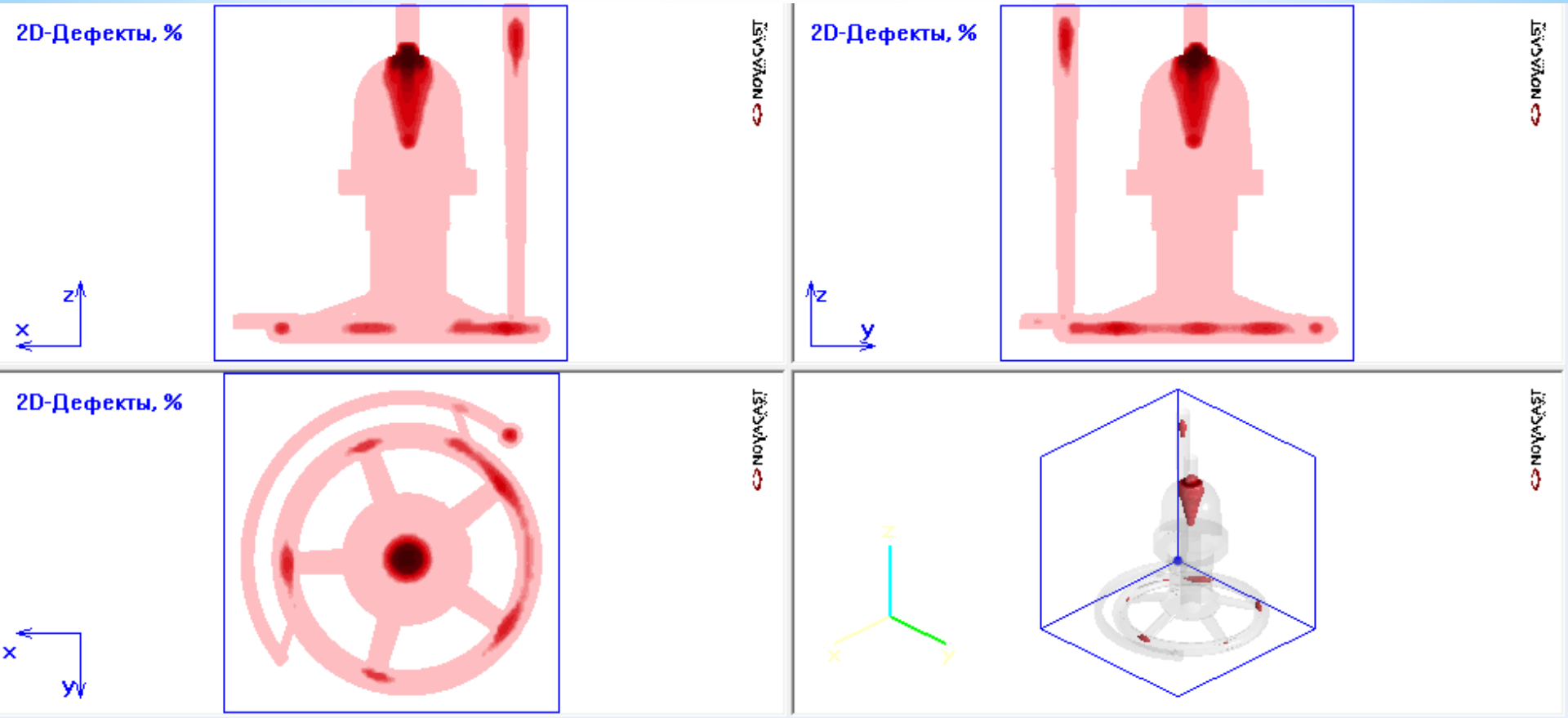

Рисунок 1.2 - Результат комп'ютерного моделювання з використанням нижнього підведення металу до порожнини форми та надливу

На цих результатах помітно що надлив дозволяє вивести усадкову раковину до своєї порожнини. Проте, помітна наявність усадкової пористості у нижній частині виливка.

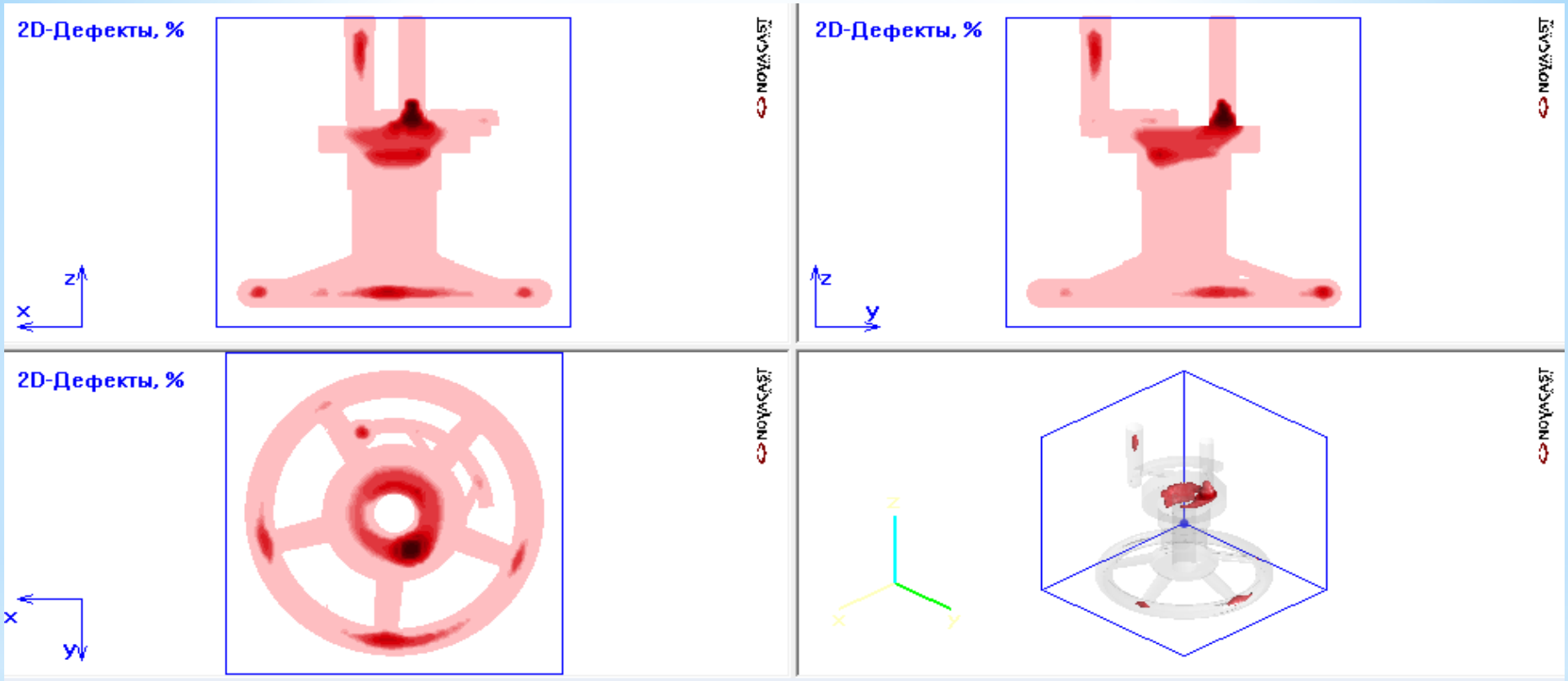

Рисунок 1.3 - Результат комп'ютерного моделювання з використанням верхнього підведення металу до порожнини форми

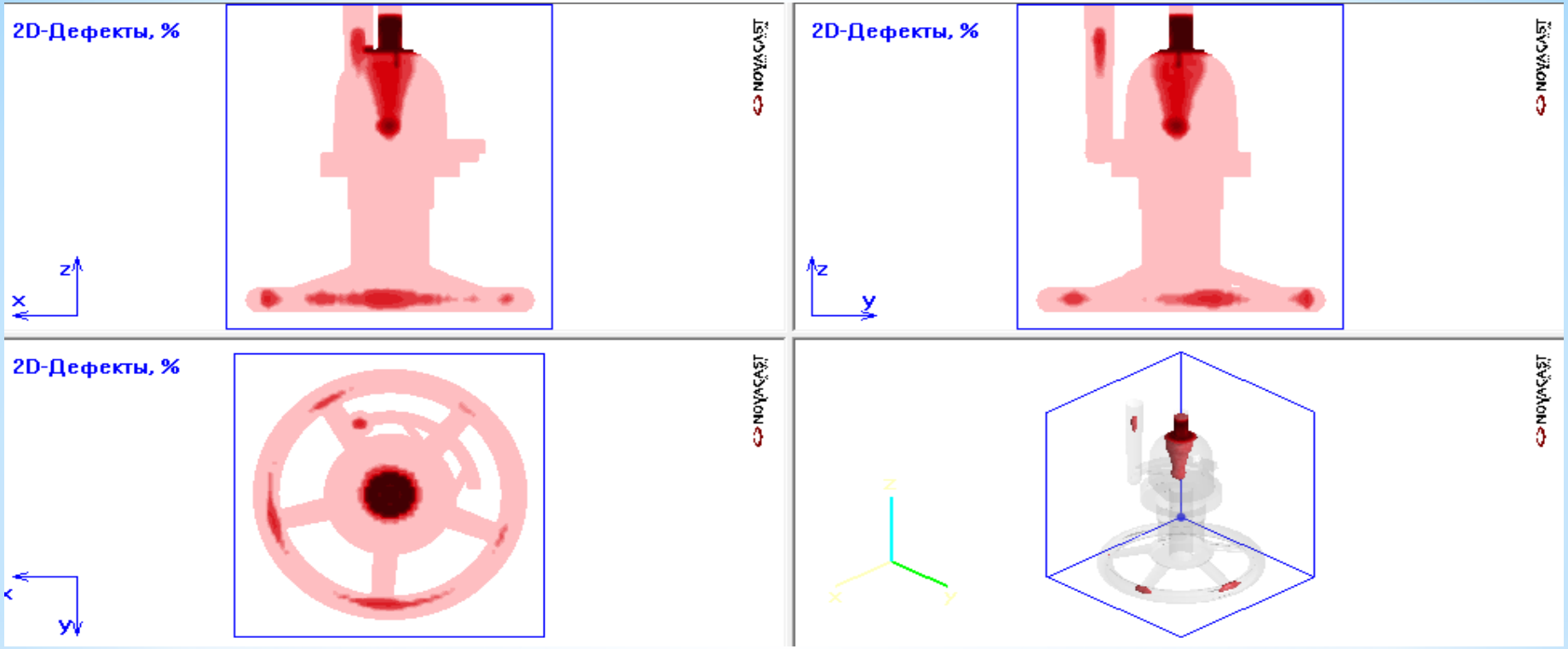

Рисунок 1.4 – Результат комп'ютерного моделювання з використанням верхнього підведення металу до порожнини форми та надливу

При використанні даної схеми підведення металу надлив також дозволяє отримати концентровану усадкову раковину у своїй порожнині, а усадкова пористість у нижній частині виливка займає менший об’єм у порівнянні з використанням нижнього підведення металу.

ВИСНОВКИ

- **У результатах моделювання була підтверджена ефективність використання надливів для отримання якісних виливків без усадкових дефектів з високоміцного чавуну**;
- **Встановлено, що верхній підвід металу до порожнини форми дозволяє зменшити об’єм усадкової пористості, яка утворюється при виготовленні даного виливку**.