

УДК 621.83
**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ
 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО РЕДУКТОРА ЭКСЦЕНТРИКОВОГО ТИПА**

П. Н. ГРОМЫКО¹, Д. И. ЯКУБОВИЧ¹, В. П. ГРУША²

¹Белорусско-Российский университет

²Институт технологии металлов НАН Беларуси
 Могилев, Беларусь

Основное преимущество редукторов эксцентрикового типа – это возможность трансформировать вращение с большими значениями коэффициента редуцирования при относительно малых габаритных размерах. В процессе изготовления редуктора снижение себестоимости может быть достигнуто за счет применения прогрессивных технологий.

При проектировании эксцентрикового редуктора было предложено заменить стальную сварную конструкцию корпуса на литую из чугуна.

Проектирование и моделирование режимов работы технологической оснастки для литья корпуса в комбинированный кокиль (рис. 1) осуществлялось с использованием программного продукта для инженерного анализа SolidWorks, что позволило сократить сроки и затраты на подготовку производства. Элементы стержневого ящика изготавливали на 3D-принтере VshaperPro+, а затем соединяли воедино за счет специально разработанной конструкции замков. Такое решение обеспечивает удобство в работе и обслуживании.

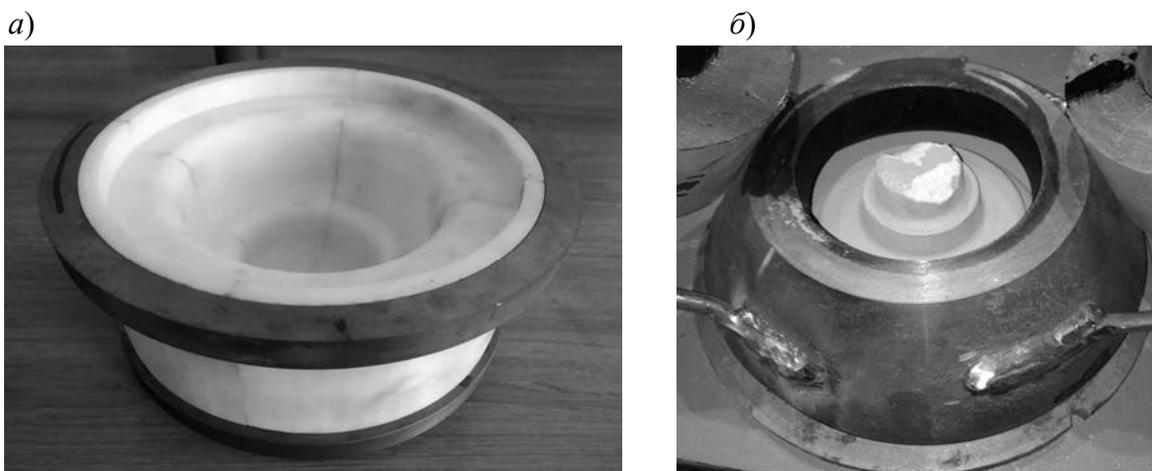


Рис. 1. Технологическая оснастка для литья: *а* – стержневой ящик; *б* –комбинированный кокиль

Разработаны технологии литья и термообработки отливок за счет их первичного тепла, обеспечивающие отсутствие свободного цементита в структуре (твердость в диапазоне 190...210 НВ) и хорошую обрабаты-

ваемость на высокопроизводительном металлообрабатывающем оборудовании с числовым программным обеспечением.

С использованием отливки корпуса (рис. 2), полученной по вышеописанной технологии, был изготовлен инновационный эксцентриковый редуктор. Отличительной особенностью которого является использование специальных профилей зубьев, обеспечивающих самоустановку зубчатого венца сателлита относительно контактирующего с ним зубчатого венца центрального колеса [1].



Рис. 2. Отливка корпуса редуктора

Стендовые испытания экспериментального образца эксцентрикового редуктора с самоустанавливающимися зубьями показали, что его эксплуатационные показатели находятся на уровне лучших мировых аналогов даже при наличии погрешностей изготовления и упругих деформаций звеньев [2].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Громько, П. Н.** Использование удлиненной эпициклоиды для формообразования зубчатых поверхностей передач эксцентрикового типа / П. Н. Громько, С. Н. Хатетовский, В. Л. Юркова // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2019. – № 1. – С. 14–21.

2. **Громько, П. Н.** Минимизация габаритных размеров эксцентриковых передач на основе совершенствования геометрии зацепления контактирующих колес / П. Н. Громько, С. Н. Хатетовский // Актуальные вопросы машиноведения: сб. науч. тр. – Минск: ОИМ НАН Беларуси, 2019. – Вып. 8. – С. 67–70.