

ным в настоящее время методом присоединения колеса к валу является сварка трением. При простоте этого варианта он не обеспечивает высокого качества и стабильности свойств соединения, в том его прочности.

Существует равновесие мощностей между турбиной и компрессором турбокомпрессора. Подача и давление воздуха в турбокомпрессор без регулирования давления наддува пропорциональны энергии отработавших газов, т.е. числу оборотов турбины. Целесообразно для облегчения раскручивания выхлопными газами турбины снизить массу колеса. Наряду с применением традиционных жаропрочных сплавов ведется поиск материалов, обладающих меньшей плотностью (в частности, системы Ni-Cr-Al). Ряд таких сплавов, имеющих к тому же более высокие эксплуатационные характеристики при более низкой стоимости, создан в ФТИ НАН Беларуси.

Хорошо известны достоинства метода электронно-лучевой сварки, в ФТИ разработаны технологические процессы ЭЛС и изготавливаются ответственные узлы для более, чем десяти крупных предприятий Беларуси. Совместно с Борисовским заводом агрегатов нами опробован вариант изготовления ротора турбокомпрессора путем ЭЛС колес из ряда жаростойких сплавов с валом из стали 40 с достижением различной глубины сварного шва. Испытания на разрыв по используемой на БЗА методике показали возможность достижения требуемого значения прочности сварного соединения (до 13,6 т·с).

## ELECTRON BEAM WELDING OF TURBOCOMPRESSOR ROTOR

**Abstract:** The results of possibility investigation for electron beam welding of turbocompressor rotor are presented.

Л.Ю.Пшебельская<sup>1</sup>, А.А.Пушница<sup>2</sup>, В.П.Ставров<sup>1</sup>

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>РУП «Осиповичский завод автомобильных агрегатов», г. Осиповичи, Республика Беларусь

## ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ПОЛИМЕРОВ ПУТЕМ ФОРМОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ

Известно, что наиболее эффективным способом переработки полимерных отходов, обеспечивающим улучшение технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия,

является повторное их использование. При этом должны учитываться затраты, связанные с разработкой и освоением производства изделий. Эффективность инновационного проекта, направленного на переработку отходов термопластов, возможна лишь при комплексном подходе, включающем обоснование размера инвестиций, которые складываются из затрат на НИОКР, изготовление (приобретение) специальных средств технологического оснащения, обработку технологических процессов, и предусматривающем приближенную оценку себестоимости и цены изделий на основе данных о структуре издержек производства и значений определяющих статей.

Цель работы – оценка границ экономической и экологической эффективности разработки и освоения производства изделий, получаемых прессованием из не утилизируемых в настоящее время отходов термопластичных полимеров.

В качестве нижней границы эффективности разработки и освоения производства изделий приняты затраты предприятия-источника отходов, связанные с их захоронением. Верхняя граница эффективности определена по критерию окупаемости инвестиций за счет чистой прибыли, которая может быть получена от реализации изделий. На основе статистических данных дана приближенная оценка перечисленных составляющих затрат и лимитной цены изделия.

Предлагаемая методика иллюстрируется примерами оценки эффективности разработки и освоения изделий, получаемых прессованием из предварительно пластицированных композиций на основе отходов АБС-ПВХ-пленки, содержащих включения пенополиуретана.

Работа выполнена по заданию 1.29 ГППИ «Полимерные материалы и технологии».

## ESTIMATION OF EXPEDIENCY OF COMPRESSION MOULDING PRODUCTS FROM THERMOPLAST OF POLIMERS WASTES

**Abstract:** This article describes the directions of use of polymeric waste products as secondary resources and proves the economic efficiency of use waste products of polymers by formation of products.