

Студент гр.301413 Хартанович О. А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Одной из важнейших задач, входящих в общую проблему ресурсосбережения, является разработка и внедрение высокоэффективных и экономичных методов получения новых композиционных материалов с использованием промышленных отходов. Актуальность работы достаточно высокая в связи с возможностью утилизации промышленных отходов, при использовании их в составе материалов для газотермического напыления и струйно-абразивной обработки. Утилизация промышленных отходов и разработка на их основе наиболее эффективных, рациональных, ресурсосберегающих, экономически целесообразных, экологически безопасных, новых материалов для получения различных покрытий в условиях современного развития предприятий РБ весьма актуальна. Результатом работы является разработка новых материалов для напыления и струйно-абразивной обработки с использованием в их составе отходов производства, для снижения затрат и утилизации отходов. Разработана установка для разделения отходов на металлическую и неметаллическую фракции. Эффективная защита от коррозии, упрочнение, восстановление изношенных поверхностей, достигаются за счет использования современных технологий и новых материалов [Л 1, 2].

Исследован вопрос подготовки поверхности перед нанесением покрытий. Проведен анализ методики определения очагов коррозии. Выбран материал, имеющийся в больших количествах в Республике Беларусь в качестве отходов, для струйно-абразивной обработки, обеспечивающий все необходимые требования к обрабатываемой поверхности перед нанесением покрытий. Для струйно-абразивной обработки предложено использовать частицы абразивов, полученных из промышленных отходов.

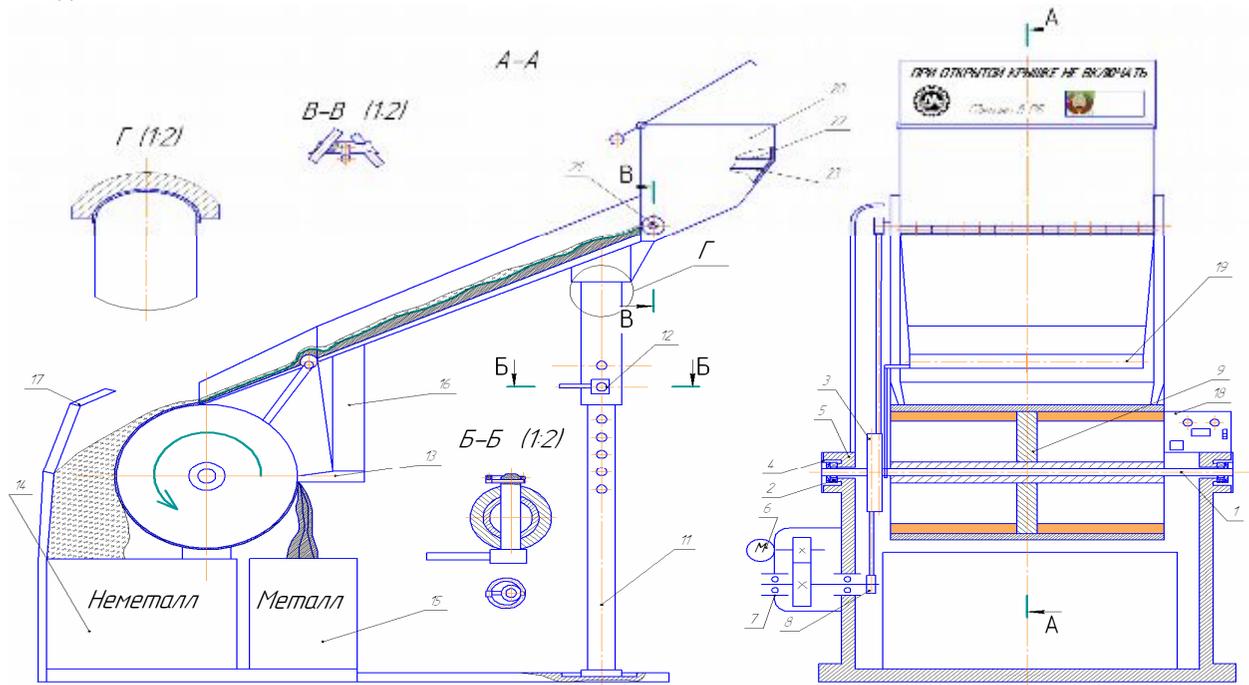


Рисунок 1 – Установка для разделения отходов производства

Установка для разделения отходов производства (Рис. 1) состоит из вала опорного поз.1, закрепленного в подшипниковых узлах поз. 2 в стаканах со втулками поз. 4 на станине поз. 5. На валу закреплен электромагнитный барабанный ролик поз. 9, представляющий собой сборную конструкцию. Опорный вал приводится во вращение ременной передачей поз. 8 посредством двухручьевого шкива поз. 3, приводящего во вращение вал-ворошилку поз. 21, установленную в бункере-дозаторе поз. 20, имеющем внутри решетку для грубой очистки материала поз. 22 и решетку для тонкой очистки материала поз. 23. Материал из бункера поступает на направляющие поз. 10, регулируемые по высоте и углу наклона телескопической штангой поз. 11, фиксируемой механизмом стопорения поз. 12, и сыплется на вибратор поз. 19, откуда равномерно распределяется на электромагнитный барабанный ролик. Ферромагнитная металлическая часть материала притягивается к ролику и совершает движение вместе с роликом на угол 268.278° , после чего механически снимается чистиком поз. 13, регулируемым механизмом установки и

прижатия чистика поз. 16 и попадает в емкость для сбора металлической фракции поз. 15 (для напыления). Неметаллическая часть материала направляется на защитный кожух-отражатель поз. 17 или самотеком непосредственно поступает в емкость для сбора неметаллической фракции поз. 14 (для струйно-абразивной обработки). Управление работой установки осуществляется при помощи пульта управления с электромагнитным устройством поз. 18.

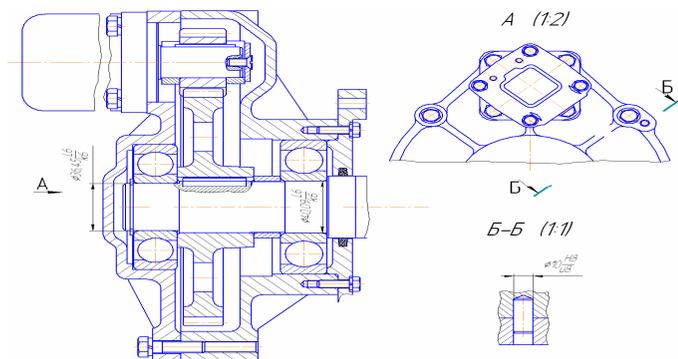


Рисунок 2 – Мотор-редуктор

Установка приводится в действие посредством редуктора поз. 7 с гидромотором поз. 6 (Рис. 2).

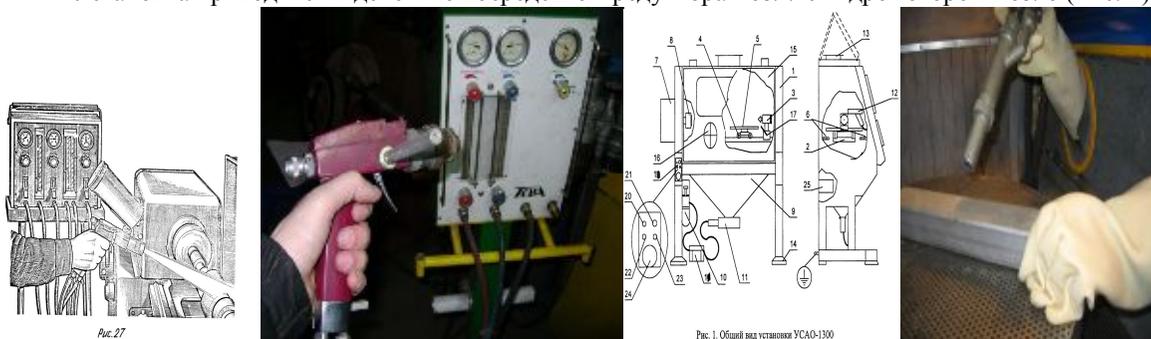


Рисунок 3 – Примеры внедрения разработки

Литература

1. Борисов Ю.С., Харламов Ю.А., Ардатовская Е.Н. Газотермические покрытия из порошковых материалов: Справочник.— Киев: Наукова думка, 1987. — 544 с.
2. Восстановление деталей машин: справочник/Под ред. В.П. Иванова. - М: Машиностроение, 2003.