

Мы заменили трехкулачковый патрон цанговым, в результате чего повысилась точность зажима заготовки [2]. Это произошло из-за того, что зажим заготовки идет не в трех точках, как в трехкулачковом патроне, а распределяется по всей поверхности заготовки, так как мы используем шестилепестковую цангу.

Заключение. В результате замены токарного трехкулачкового патрона на цанговый мы получили лучшую цилиндричность формы детали благодаря чему на УПП «Нива» (филиал «Завод горно-шахтного оборудования») при обработке тонкостенных деталей уменьшился процент брака изделия. Повысилась производительность при производстве тонкостенных деталей, УПП «Нива» вышло на более высокий уровень на рынке (Беларуськалий, Уралкалий).

Список цитируемых источников

1. *Горошкин, А. К.* Приспособления для станков : справочник / А. К. Горошкин. — М. : Машгиз, 1947. — 258 с.
2. *Лепешкин, А. В.* Гидравлика и гидропневмопривод : учебник / А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин, А. А. Шейпак. — М. : МГИУ, 2003. — 352 с.

УДК 621.9

С. С. Карпиевич, Т. Я. Богданова

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ПРЕССА ДЛЯ ТВЁРДЫХ ОТХОДОВ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ ЛИНИИ

Введение. В настоящее время во всем мире острой проблемой является промышленная и экологическая безопасность. Выбросы и отходы предприятий негативно влияют на водоемы, почву, флору и фауну, медленно разрушают дороги, дома, автомобили, здоровье человека. Одним из опаснейших источников негативного влияния на экологию являются отходы гальванических производств. Однако уже сейчас есть возможность применения таких отходов на пользу экономике и без вреда для людей. Из-за серьезного загрязнения природы проблема утилизации гальванических отходов, имеющих высокий уровень токсичности, в Беларуси стала очень важной совсем недавно. Гальваническое производство принято считать едва ли не самым опасным источником, негативно отражающимся на состоянии окружающей среды. Основная опасность грозит водоёмам, как подземным, так и поверхностным. При таком производстве образуется много сточной воды, которая и представляет максимальный уровень угрозы. В этой воде содержится много примесей с тяжелыми металлами, присутствует щелочной состав и прочие высокотоксичные соединения [1; 2].

Гальванические отходы (гальваношлам) — это масса, полученная путем очистки сточных промышленных вод, образующихся в процессе производства вышеуказанных деталей. Гальваношлам по консистенции напоминает пасту с диапазоном цвета от темно-серого до темно-коричневого. При хранении на открытых площадках гальваношлам высыхает, пыль разносится ветром, попадает на природные объекты, в почву, воду, на дома и автомобили. Также шламовая пыль из воздуха может проникать в организм человека, а находящиеся в такой пыли примеси могут нанести тяжелый вред здоровью — способствовать появлению злокачественных опухолей, заболеваний органов дыхания, негативно влиять на развитие плода во время беременности [3].

Проблема утилизации гальваношламов стоит очень остро, потому что с каждым годом таких отходов становится все больше, а полигоны для их хранения приходится постоянно расширять. В современной промышленности есть возможность утилизировать гальванические отходы, содержащие тяжелые металлы, и получать из них сырье, применяемое при изготовлении различных строительных и отделочных материалов, таких как керамзит, черепица, керамическая плитка, кирпич (силикатный, керамический), бетон и смеси для укладки кирпича, асфальтобетон, синтетический каучук и др.

Утилизация гальваношламов заключается в высушивании массы и включении ее, например, в керамическую смесь. Также ее добавляют в асфальтобетонную смесь и цементно-песчаный раствор, который используется для кладки кирпича. Поэтому возникла задача в проектировании пресса для твердых отходов гальванической линии.

Основная часть. Пресс для твердых отходов гальванической линии предназначен для уменьшения объема отходов вследствие уменьшения содержания влаги. Пресс состоит из сварного основания, на котором смонтированы все основные части (рисунок 1).

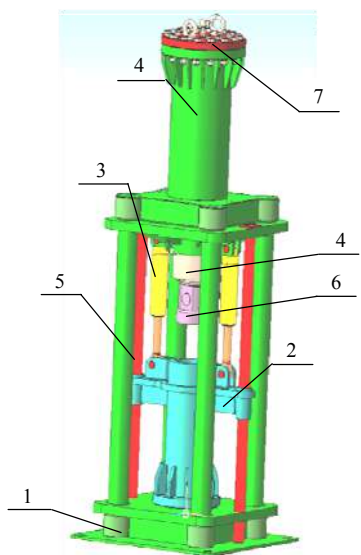


Рисунок 1 — Пресс для твёрдых отходов гальванической линии

Основание пресса сварное, что обеспечивает достаточную жёсткость конструкции. В нём имеется канавка для вывода жидкости при работе. На основании крепятся все основные части.

Твёрдые отходы гальванической линии заливаются в матрицу 2, положение которой регулируется гидроцилиндрами подъема матрицы 3 (гидроцилиндры прижимают матрицу к основанию 1). Затем при помощи гидроцилиндра рабочего 4 с пуансоном 6 прессуем отходы.

Положение матрицы также регулируется с помощью направляющих 5, которые не дают матрице возможности смещаться.

После того как гидроцилиндр рабочий достигнет предельной точки, поднимаем матрицу с помощью гидроцилиндров подъема матрицы и достаём запрессованное вещество. Затем возвращаем всё в исходное положение.

Гидроцилиндр рабочий крепится на крышке 7, которая, в свою очередь, соединена с основанием при помощи болтов. Также на крышке расположены два рым-болта, с помощью которых устанавливается пресс.

Заключение. В результате разработки пресса получили экономическую выгоду при утилизации твёрдых отходов гальванической линии. Уменьшился объем производственных отходов на УПП «Нива». Количество твёрдых отходов механизированной линии хромирования после прессования уменьшилось на 30 %, т. е. на 12 тонн в год. На УПП «Нива» (филиал «Завод горно-шахтного оборудования») отходы гальванической линии сдают на утилизацию, а стоимость зависит от веса этих отходов. Так как из-за запрессовки отходов уменьшается содержание жидкости, тем самым уменьшается и масса. Вследствие этого уменьшаются затраты на утилизацию.

Список цитируемых источников

1. *Виноградов, С. С.* Организация гальванического производства. Оборудование, расчёт производства, нормирование : учебник / С. С. Виноградов. — М. : Машиностроение, 2002. — 208 с.
2. *Лаворко, П. К.* Пособие мастеру цеха гальванических покрытий : учебник / П. К. Лаворко. — М. : Машиностроение, 1969. — 272 с.
3. *Шлугер, М. А.* Гальванические покрытия в машиностроении : справочник / М. А. Шлугер, Л. Д. Тока. — М. : Машиностроение, 1959. — Т. 1. — 240 с.

УДК 621.926

Н. С. Карчеменко, О. И. Наливко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИГЛОФРЕЗЕРНОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ С РОТОРНО-ЩЕКОВЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ

Введение. Измельчение материалов является одним из наиболее массовых и затратных процессов при производстве различных материалов. Это не только не самые распространённые технологические агрегаты и машины, но и самые несовершенные. Например, КПД шаровой мельницы не превышает 1...2 %, а расходы на электроэнергию составляют около 10 % от общего производства. Несмотря на большое количество работ в области измельчения материалов, в технике измельчения доминируют разработанные еще в XIX и начале XX века. В то же время возрастают объемы и номенклатура материалов, подвергаемых измельчению, в частности, в Беларуси среднегодовое количество измельченного материала составляет около 13...14 т в год.

Создание высокоэффективных технологических машин для комплексной переработки материалов является актуальной задачей как с научной, так и с практической точки зрения. При этом важно понимать: известные конструкции измельчительных машин во многом исчерпали свой потенциал [1], что вызывает острую необходимость поиска новых технологических решений и принципа действия дезинтеграторного оборудования.