

СТАН ПРОКАТКИ ПРЕССОВАНИЕМ

Николай Юрьевич Островский

*Студент 6 курса,
кафедра «Промышленный дизайн»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: А.С. Синельников,
старший преподаватель кафедры «Промышленный дизайн»*

Дизайн проект основан на НИОКР кафедры МТ-10 МГТУ им. Н.Э. Баумана, в рамках которого ведутся работы на экспериментальной установке, а также разработана электронная модель.

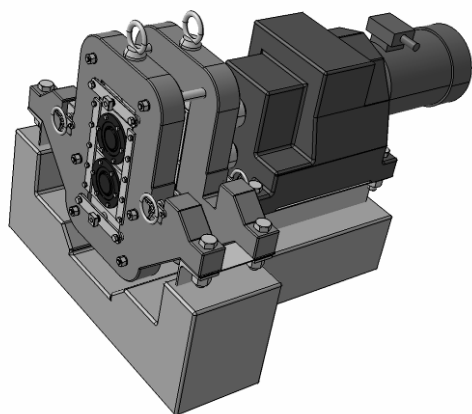


Рис.1. 3d модель



Рис.2. Экспериментальная установка

Данный прокатный стан создаётся для получения 10 мм прутка с ультрамелкозернистой структурой. Сегодня интерес к этому виду продукции значителен. Предполагается ее использование в качестве арматуры, крепежа и др. метизов.

При разработке проекта проведен анализ отечественного и зарубежного промышленного оборудования и дизайн-исследования существующего образца:

- обзор существующих методов получения материалов с УМЗ структурой.
- исследование экспериментальной установки методом хронометража.
- эргономическое исследование модели.

Анализ показал, что потребительские качества стана не прорабатывались. Работа и обслуживание затруднены и крайне неудобны для пользователя. Основные операции придется вести в неудобных согнутых положениях, часто нагибаясь. Обслуживание представляется и вовсе невозможным.

По результатам исследований были приняты следующие решения.

- поднять станок над полом;
- обеспечить доступ к муфтам;
- разработать поддон для сбора мусора под станком;
- предусмотреть систему подачи арматуры;
- закрыть доступ к вращающимся валам и муфтам в целях обеспечения безопасности .

Для реализации поставленных задач было предложено разместить стан на конструкции из стандартного проката. Проемы основания закрыты перфорированными листами с целью изоляции внутреннего объема стана от несанкционированного проникновения, а также для организации дополнительного места хранения и

улучшения внешнего вида. Расстояние между рабочей и шестеренной клетью увеличено с целью создания удобной рабочей зоны при обслуживании. Предложен кожух для повышения безопасности и улучшения внешнего вида. Предложен пульт управления и схемы подачи заготовок, проработаны варианты цветовых решений.

В результате дизайн-разработки стан приобрел целостное решение, современный внешний вид и высокий уровень потребительских свойств.



Рис.3.

Литература

1. Камалетдинов И.Ш., Юсупов В.С. «Исследование процесса равноканального углового прессования» - Москва, 2009
2. Ульрих К., Эппингер С. Промышленный дизайн: создание и производство продукта. – Вершина, 2006, 447 с.
3. Купер Р., Пресс М. Власть дизайнера: Ключ к сердцу потребителя. - Изд. Гревцов Паблицер, 2008, 352 с.
4. Мунипов В. М., Зинченко В. П. Эргономика. Учебник. - Логос, 2001, - 356 с.
5. Зинченко В.П., Мунипов В.М. Основы эргономики. - Изд. Московского университета, 1979, 342 с.