

РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА И ЭРГОНОМИКИ КОРПУСА МНОГОЦЕЛЕВОГО СТАНКА Mazak INTEGREX i-200

Ю.И. Петренко, студент гр. 4НМ01

Руководитель М.С. Кухта, проф.

Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр.Ленина,30,

E-mail: yip3@tpu.ru, kuhta@tpu.ru

Настоящая статья посвящена теме промышленного дизайна. «В современном мире дизайн пронизывает почти все сферы деятельности человека, являясь одним из главных элементов культуры. Основой для дизайнерской деятельности являются знания закономерностей художественного творчества и инженерного конструирования, владение современными методами научных исследований в области материалов и технологий, понимание законов эргономики, экономики, социологии и психологии [1]». «Сегодня промышленный дизайн - это оригинальная творческая идея, воплощенная в материальных объектах с тем, чтобы сделать жизнь человека более комфортной, разнообразной, интересной и радостной [2]». Далее пойдёт речь о модернизации станка. За основу взят многоцелевой станок Mazak INTEGREX i-200, изначальный вариант представлен на рисунке 1.

Перед тем как приступить к улучшению станка, был проведён анализ станков других производителей. Замечено следующее: Стойка управления имеет ограничения по степеням свободы. У некоторых фирм, в большом количестве присутствует красный цвет (или оранжевый). Что порой дезориентирует в расположение красной кнопки экстренной остановки. Имеются замечания по удобству расположения и размещения - системы распределения сжатого воздуха станка ЧПУ. Отсутствует рабочие пространство для чертежей и технологических карт. Имеются выступающие острые кромки и углы корпуса.



Рис. 1. Mazak INTEGREX i-200 [3]

Эргономика. Для удобства оператора была видоизменена стойка управления. Добавлено больше возможностей по перемещению и смене положения стойки в пространстве. Стойка разделена на два сегмента по принципу ноутбука. Имеется дисплей и панель управления с клавиатурой, рисунок 2. Переходим к кодировке информации. В задачах зрительного поиска преимущество имеют кодовые категории цвета и формы, обеспечивающие минимальное время поиска объектов. На станке присутствуют определённые подсказки. На дверце доступа в рабочую зону присутствуют стрелки. Стрелка направлена в ту сторону, которую необходимо произвести движение для закрытия. Так же отдельно предусмотрено место для чертежей и технологических карт. Расположено она на

стенке станка, за панелью управления, рисунок 2. На рабочем участке присутствует естественное и искусственное освещение (общее и местное). Согласно требованиям, ГОСТ Р 54944-2014, СНиП 23-05-95 (EN12464-1), а также типу помещения и роду деятельности оператора. После доработки станок имеет следующий вид, рисунок 2.

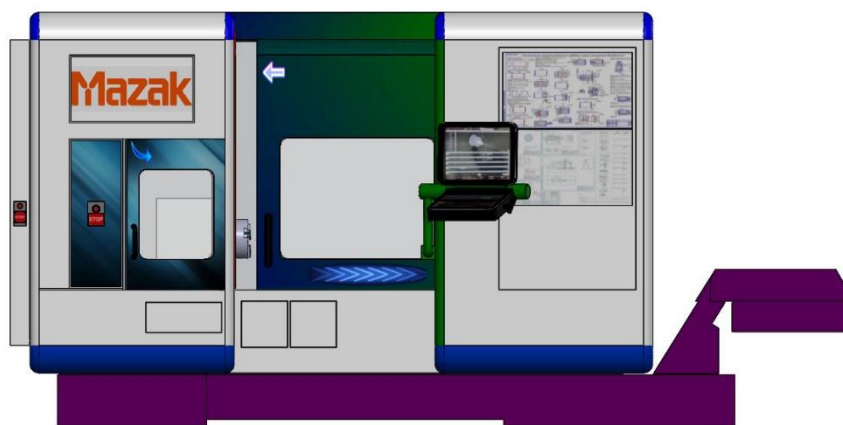


Рис. 2. Результат. [1]

В процессе разработки проекта, проведён анализ станочного оборудования, изучена литература и методы исследования раскрывающие особенности подходов к теме, построена модель в Solidworks. На основе анализов аналогов сформулированы требования к конструкции и дизайну станка. А также эстетические, эргономических и технологических требования. Найдены варианты цветографического исполнения, которые разнообразят продукцию и расширяют возможность её выбора[4,5,6,7].

Список литературы:

1. Кухта, М.С. Промышленный дизайн: учебник / М. С. Кухта, В. И. Куманин, М. И. Соколова, М. Г. Гольдшмидт; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 302 с.
2. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учеб. для вузов / С.А.Васин, А.Ю.Талашук, В.Г.Бандорин, Ю.А.Грабовенко, Л.А.Морозова, В.А.Редько; Под ред. С.А.Васина, А.Ю.Талашука. - М.: Машиностроение-1, 2004 - 692 с, ил.
3. MAZAK. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mazak.com/ru/> свободный. Дата обращения: 07.09.2021.
4. Зеленая книга. Промышленный дизайн (Стандарты. Лучшая практика. Продьюсинг. Дизайн-школы)/ Под редакцией В.Н. Княгинина. - СПб. : Фонд <Центр стратегических разработок> <Северо-Запад>, 2012. - 65 с.
5. «Промышленная эстетика - США». Девятая по счету американская выставка, устроенная в Советском Союзе, в порядке соглашения о культурном обмене между странами. Линдон Б. Джонсон.
6. Курушин В. Д. Промышленный дизайн. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 560 с.: ил.
7. Иттен И. Искусства Цвета. — М.: Дмитрий Аронов, 2015. – 95 с.