

УДК 658.512.23

РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА ДЛЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Екатерина Михайловна Барсукова

*Студентка 5 курса, специалитет,
кафедра «Промышленный дизайн»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана*

*Научный руководитель: И.Н.Лысенко,
ведущий преподаватель кафедры «Промышленный дизайн»*

Перед дизайнерами была поставлена задача создать рабочие места для FabLab МГТУ им. Н.Э. Баумана. FabLab – это небольшая цифровая лаборатория, оснащенная различным оборудованием, в том числе, станками с ЧПУ, предлагающая всем участникам изготавливать макеты, детали и прототипы.

По заданию объект проектирования должен удовлетворять ряду требований, таким как: универсальность, вариативность, модульность, простота, небольшой бюджет на изготовление, эргономичность, интуитивность. Кроме того, он должен быть воспроизводим в условиях лаборатории на имеющихся станках.

Моя задача заключалась в проектировании рабочего места для оператора фрезерного станка. Необходимо было разместить сам станок, освещение, видеокамеры, управляющий компьютер и пылесос для стружки. Ограничивающими факторами стали размеры помещения и невозможность использовать стены и потолок аудитории для крепежа. Рабочее место должно включать и зоны размещения дополнительного оборудования. Главное, что я выделила в специфике мебели для FabLab, – это функциональность, простота и доступность.

Для оценки текущего состояния лаборатории было проведено наблюдение за работой оператора методом фото и видео съемки непосредственно в лаборатории МГТУ им. Баумана. Был выявлен целый ряд проблем, в результате чего техническое задание на разработку рабочего места оператора станка было существенно расширено и откорректировано.

Главная идея проекта – размещение рабочих поверхностей и осветительных приборов вокруг общей оси вращения, которая позволит менять геометрию объекта в случае работы с нестандартными размерами деталей или при транспортировке (рис.1).

Вертикальная пространственная ориентация проекта требует меньшей площади для установки большего количества оборудования. Оператору предлагается работать стоя у столешницы высотой 1100 мм, поскольку он постоянно ходит между станком и компьютером и фактически не имеет возможности сидеть.

С каждым днем сложность и многогранность поставленных перед промышленными дизайнерами задач возрастает, путь к оптимальному решению становится все более тернистым. Приходится не только создавать и развивать идею, но еще и отсекать все ненужное. Моей главной проблемой при работе над этим проектом был именно компромисс между возможностью и желанием, перфекционизмом и работающим результатом. Искренне надеюсь, что мне удалось пройти по этой тонкой грани, не отдав предпочтение ни одной из сторон.

Проект был принят и одобрен сотрудниками лаборатории.



Рис.1. Дизайн-решение

Источники

1. ГОСТ 12.1.019-79 Система стандартов безопасности труда.
2. ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.
3. ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.
4. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
5. ГОСТ 12.4.026-76 ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ.
6. <http://jamlab.pro>
7. <http://www.docload.ru>
8. <http://hqroom.ru>
9. <http://www.electro-mpo.ru>
10. <http://s-awangard.ru>
11. <http://ru.wikipedia.org>
12. <http://www.makuha.ru/design/10.htm>
13. <http://www.helvetica-t.ru>
14. Каталог оборудования компании HAEFLE <http://russia.hafele.com>