

## РАЗРАБОТКА РАБОЧЕГО МЕСТА КОНДИТЕРА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЭРГОНОМИЧЕСКИХ НОРМ

Л.О.Козлова

А.И. Фех

г. Томск, Томский политехнический университет

e-mail: lianavso.o@gmail.com

### Введение

Рабочее место – это часть рабочего пространства, с располагающимся в нём производственным оборудованием, с которым взаимодействует человек в рабочей среде [1].

Профессия кондитер не так проста, как может показаться на первый взгляд. Нередко она оказывает на человека отрицательное влияние, причем часто это связано с физическим состоянием. Сотруднику часто приходится работать в условиях повышенной температуры и много стоять на ногах. Поэтому организация рабочего места кондитера очень важна и является важным фактором рационального использования рабочего времени.

В качестве объекта проектирования было выбрано рабочее место кондитера. Целью данного проекта являлось, опираясь на теоретическую основу, создание рабочего места кондитера, которое было бы эстетически привлекательно, удовлетворяло всем эргономическим и антропометрическим характеристикам и повышало эффективность рабочего процесса. Для достижения цели при проектировании рабочего места были решены пройдены следующие этапы: обзор аналогов, составление анкеты и опрос профессионалов-кондитеров, поиск и проработка эскизных вариантов проектируемого объекта, изучение нормативов и ГОСТов, подбор материалов, визуализация объекта дизайна. Рассмотрим подробнее данные этапы.

Первый этап в процессе проектирования – обзор аналогов, которое включало в себя рассмотрение существующих аналогов и выявления их преимуществ и недостатков. В данном исследовании было выбрано некоторое количество рабочих мест кондитеров. Рабочие места кондитеров имеют большой сектор используемого оборудования, таких как секционные столы, плиты, шкафы, холодильные установки, глубокие раковины и т.д. Имеют минимум две рабочие поверхности, основные рабочие поверхности расположены в центре помещения. Материалы рабочих поверхностей – нержавеющая сталь и дерево. Аналоги имеют достаточно хорошее освещение, как местное, так и общее. К недостаткам относятся: недостаточная эстетичность форм, недостаточная мобильность элементов рабочего места [4-7].

Вторым этапом в данном исследовании был разработан опросник, для получения необходимой

информации у кондитеров и для дальнейшей её обработки, а также учета при проектировании. Опросник содержал вопросы об оптимальной высоте стола, материалах столешницы, количестве рабочих поверхностей, необходимости тех или иных оборудования и т.д. Данный опросник был пройден настоящими профессионалами и их ответы поддались анализу [2, 3].

Следующий этап – эскизная разработка вариантов рабочего места. В ходе работы был утвержден один вариант, обладающий достаточным количеством рабочих поверхностей, различных по высоте и необходимым количеством мест для хранения. Вариант также эстетически приятен и обладает интересной формой (Рис. 1).



Рис.1. Утвержденный эскизный вариант

Последующим этапом стала техническая часть разработки. При создании рабочего места обязательным требованием является соблюдение ГОСТов для выполнения работ стоя. После изучения ГОСТов и учета необходимых размеров при проектировании, следующим этапом стал выбор материалов, согласно проработанной концепции. Выбранные материалы: нержавеющая сталь, МДФ, стекло, а также деревянные и гранитные столешницы. Рабочее место кондитера требует наличия нескольких столов. Для хлеба и приготовления другой выпечки подойдут столешницы из бука. Приготовление десертов с разными ингредиентами и технологиями требует гранитного покрытия для профессионального оборудования. Выбор различных материалов для столешниц позволит соблюсти самые строгие требования гигиенических норм.

Завершающим этапом стала визуализация объекта. Для объемного представления объекта и лучшего понимания взаимодействий объектов рабочего места создают 3D модель. Модель рабочего места разработана в профессиональной программе **Autodesk Inventor** (Рис. 2).

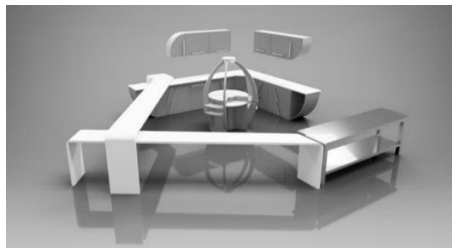


Рис. 2. Визуализация рабочего места

Чертеж рабочего места выведен с 3D модели рабочего места в программе **Autodesk Inventor**. Было создано 3 чертежа: сборочный чертёж рабочего места (Рис. 3), чертёж кухонного шкафа и взрыв схема с прилегающий к ней спецификацией.

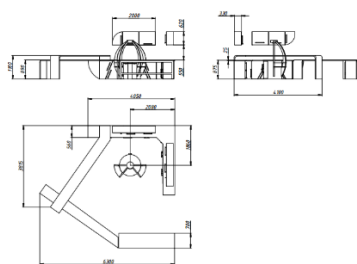


Рис. 3. Сборочный чертёж рабочего места

Не менее важным аспектом является выбор цветовой палитры. В качестве основных цветов были выбраны коричнево-малиновый, белый, серый и их оттенки. Данная цветовая гамма поддерживает модель рабочего места и гармонично вписывается в пространство. Таким образом, было создано графическое оформление обложки альбома приложений и обложки текстового документа курсовой работы.

#### **Заключение**

В процессе работы над проектом были изучены методы эргономических исследований, ГОСТы, СНИПы и нормативы, регламентирующие правила проектирования рабочих мест. На основе изученного материала было создано рабочее место для кондитера, который устранил недостатки существующих рабочих мест. Спроектированное рабочее место имеет достаточное количество рабочих поверхностей и варьируемость их высоты, интересный и продуманный дизайн, большое количество мест хранения и дополнительную рабочую поверхность с направленным светом для точных работ. Таким образом, были решены все задачи и достигнута поставленная цель.

#### **Список использованных источников**

1. База ГОСТов [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://allgosts.ru/13/180/gost\\_12.2.033-78](http://allgosts.ru/13/180/gost_12.2.033-78) (Дата обращения: 29.05.2017)
2. Т.П. Тихомирова, Е.И.Чучалова Организация, нормирование и оплата труда на предприятии. Учебное пособие. – Екатеринбург:

Изд-во ГОУ ВПО «Рос.гос.проф.-пед.ун-т», 2008. – 185 с.

3. Мунипов В.М., Зинченко В.П. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды. Учебник. – М.: Логос, 2001. – 356с: ил

4. Фех А.И. Эргономика: Учебное пособие. – Томск: ТПУ, 2014 – 119 с.

5. Инженерная психология и эргономика. Хрестоматия Автор: Манухина С.Ю. Издательство: ЕАОИ, 2009. – 224 с 6 ил.

6. Эргономика и оборудование интерьера Автор: В.Ф. Рунге Издательство: Архитектура-С, 2006. – 160 с 6 ил.

7. Дизайн. Материалы. Технологии [электронный ресурс]: энциклопедический словарь / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); под ред. В.И. Куманина; под ред. М.С. Кухта – Томск: Изд-во ТПУ, 2011.