

УДК 674.048

Л. В. Игнатович, канд. техн. наук, доцент (БГТУ)

ЭРГОНОМИКА В ПРОЕКТИРОВАНИИ КУХОННОЙ МЕБЕЛИ

В статье приведен анализ теоретических и экспериментальных результатов по определению оптимальных видов расположения модулей на кухне. Было установлено, что наиболее эргономичными считаются однорядное и Г-образное размещения кухонной мебели и оборудования – в этих случаях максимально используется площадь кухни.

The results of theoretical and experimental studies to determine the optimal placement of kitchen furniture and kitchen equipment to reduce labor costs mistress. It was found that the most ergonomic single-row and are L-shaped arrangement of equipment and furniture – in these cases, the most used kitchen area with minimal labor.

Введение. Проблема эргономики волновала еще 100 лет назад. Так, в начале 20-го века американский архитектор Франк Ллойд Райт определил, что кухня является мастерской домохозяйки, а ее рабочая зона должна быть обустроена эргономически (т. е. с учетом пропорций и размеров человеческого тела). Встраиваемая компьютеризированная бытовая техника также является частью интерьера и сводит к минимуму затраты сил в процессе приготовления пищи [1].

По статистике, большая часть проводимого дома времени приходится на кухню, да и сама кухня давно перестала быть исключительно местом приготовления пищи, а превратилась в настоящую «транспортную развязку», где пересекаются разнонаправленные потоки. На кухне не только и не столько готовят пищу и едят, сколько общаются, смотрят телевизор, работают. Современная организация пространства позволяет кухне сочетать в себе самые разнообразные социальные функции, а оригинальные решения делают кухонную мебель самостоятельным жанром высокого мебельного искусства, кроме этого, в кухне все должно быть удобно и рационально. В 2009 году рынок мебели для кухни вырос на 25%. Если говорить о моде на мебель для кухонь, то почти половина отечественных потребителей отдают предпочтение классическому стилю в оформлении кухни, треть предпочтений приходится на кухни в стиле модерн. На оставшиеся 20% приходятся смешанные по стилю кухни [1, 2].

Площадь и размеры кухонь зависят от состава и габаритов оборудования, общей планировки помещения (размещение входов, окон), а также от характера и организации работ. Помещение кухни складывается из площади, занятой основным набором оборудования и разрывами между отдельными предметами оборудования (площади оборудования), площади перед оборудованием, необходимой для работы, т. е. рабочей площади, и площади для свободного передвижения, а также из площади, необходимой для размещения дополнительных предметов оборудования (дополнительной площади).

Целью настоящей работы является исследование размещения оборудования, размеров функциональных зон, затрат времени на приготовление пищи в зависимости от пространственно-планировочного решения кухонь и кухонного оборудования.

Основная часть. Зная минимальные наборы оборудования в кухнях, рассчитанных на обслуживание семей из 2–6 человек, можно определить площади, занятые набором оборудования и разрывами между отдельными предметами оборудования. Минимальные нормативные величины свободных площадей, проходов, расстояний и другие исходные данные, учитывающие антропометрические и функциональные требования, определены в БНП-18-1.01 [3]. Общая протяженность фронта для размещения основного стационарного оборудования (холодильник, мойка, рабочий стол – шкаф и плита) должна быть не менее 2,7 м. Основное стационарное оборудование для приготовления пищи (включая холодильник) рекомендуется размещать в едином непрерывном рабочем фронте. Рационально и наиболее удобно для работы следующее размещение оборудования (в соответствии с последовательностью операций по приготовлению пищи): холодильник – мойка – основная рабочая плоскость – плита.

Единый рабочий фронт основного стационарного оборудования в зависимости от планировки, общей площади и размера кухонного пространства, численного состава семьи, состава и размеров оборудования, а также от желания заказчика может быть различным. В настоящее время существует шесть основных видов расположения модулей на кухне: однорядная кухня, двухрядная кухня, угловая кухня (Г-образная, Л-образная), П-образная кухня, полуостровная кухня, островная кухня.

Анализ типовых проектов, также обследование квартир жилых домов городского строительства последних лет показывают, что в основном в жилищном строительстве применяется однорядное размещение оборудования в кухнях. Такая минималистическая планировка

подходит для небольших помещений и оставляет свободным как можно больше пространства. Однако при выборе кухни такого вида следует помнить о том, насколько удобно будет пользоваться рабочими зонами, если длина стенки превышает три метра. На рис. 1 показан план расположения модулей на кухне [4].

Была поставлена задача – определить схему, которая позволит максимально уменьшить трудозатраты хозяйки. При этом замерялся проделанный ею путь и затраченное время. Было

проведено исследование, когда в нормально обустроенной кухне домохозяйкой готовился обед из трех блюд. При этом замерялся проделанный ею путь и затраченное время. В итоге выкристаллизовывалось определенное размещение обстановки, при котором хозяйка могла осуществить последовательность приготовления блюд в кратчайшее время, проделывая при этом минимальный путь. Для проведения эксперимента была выбрана однорядная кухня, план которой представлен на рис. 2.

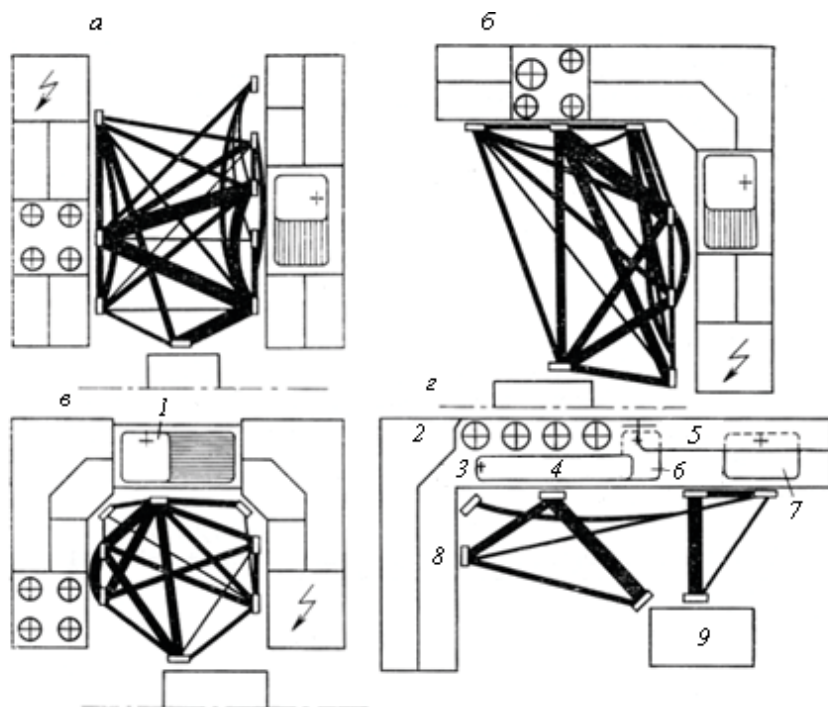


Рис. 1. План кухни:

- a* – двухрядная (454 шага); *б* – Г-образная (286 шагов); *в* – П-образная (262 шага);
z – экспериментальная кухня с Г-образным расположением оборудования (70 шагов);
 1 – мойка; 2 – духовка; 3 – кран; 4 – разделочная доска; 5 – плита; 6 – мойка овощей;
 7 – мойка посуды; 8 – холодильник; 9 – обеденный стол

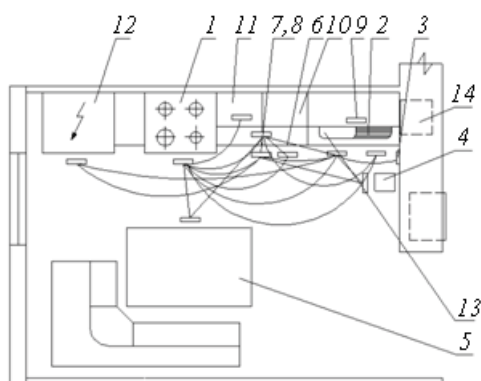


Рис. 2. План экспериментальной кухни:

- 1 – плита; 2 – место для использованной посуды; 3 – полотенце; 4 – ящик для отходов;
 5 – обеденный стол; 6 – приборы для подготовки и приготовления пищи;
 7 – место для приготовления горячих и холодных блюд; 8 – рабочее место для подготовки продуктов;
 9 – кухонная посуда; 10 – столовая посуда; 11 – шкафчик для пряностей и бакалеи;
 12 – холодильник; 13 – мойка; 14 – предметы чистки и уборки

На рис. 2 прочерчены наиболее частые связи, соединяющие разные элементы – пути движения домохозяйки. Более детальные перемещения представлены на графике движения (рис. 3), где цифрами обозначены отдельные элементы кухонного оборудования, а линиями, соединяющими эти элементы, – пути движения работающего.

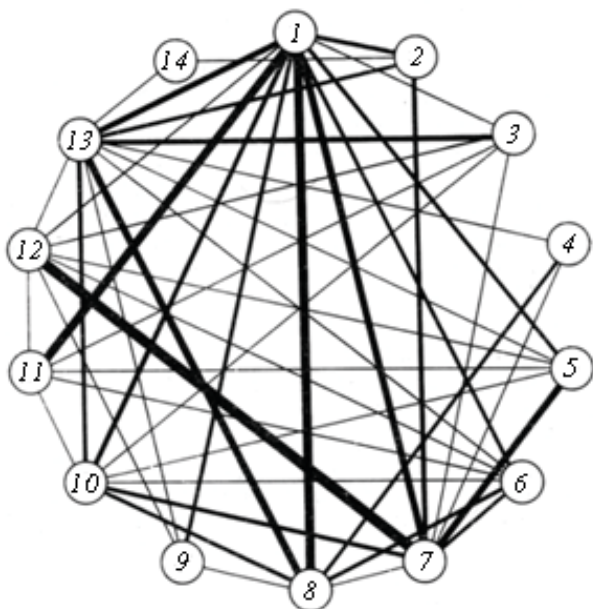


Рис. 3. Диаграмма (план) перемещения хозяйки по кухне между отдельными предметами оборудования:

- 1 – плита; 2 – место для использованной посуды;
 3 – полотенце; 4 – ящик для отходов;
 5 – обеденный стол; 6 – приборы для подготовки и приготовления пищи; 7 – место для приготовления горячих и холодных блюд; 8 – рабочее место для подготовки продуктов; 9 – кухонная посуда; 10 – столовая посуда; 11 – шкафчик для пряностей и бакалеи; 12 – холодильник; 13 – мойка; 14 – предметы чистки и уборки

Приведенный на рис. 3 план перемещения хозяйки по кухне между отдельными предметами оборудования наглядно показывает ту или иную степень использования каждого элемента оборудования в процессе работы и их взаимосвязь: чем толще линия на диаграмме, тем больше переходов сделано между предметами оборудо-

вания, тем чаще они использовались и тем короче должны быть расстояния между ними.

В результате исследований установлено, что для приготовления обеда из трех блюд понадобилось 243 шага и затрачено 38 минут. Эти данные приближаются по своим значениям к Г-образной кухне, значения которой составляют 47 минут и 283 шага [4].

Выводы. Результаты обследования квартир в новых жилых домах, опрос хозяек, работающих в кухне, время, затраченное ими на приготовление пищи в кухнях с различным размещением оборудования, говорят о том, что большинство отзывается положительно об однорядном или угловом размещении оборудования. Как показали исследования, в этих случаях площадь кухни используется максимально.

Целесообразно сократить расстояние между такими предметами, как холодильник, мойка, плита – вершинами «рабочего треугольника».

Совершенствование и поиски новых типов таких приборов, как плиты и мойки, могут привести к сокращению количества передвижений между основными центрами приготовления пищи.

Неэргономичное расположение основных предметов мебели и техники приведет к значительным затруднениям действий хозяйки на кухне.

На основе теоретических [4] и экспериментальных исследований установлено, что наиболее эргономичными считаются однорядное и Г-образное размещения кухонной мебели и оборудования – в этих случаях максимально используется площадь кухни.

Литература

1. Барташевич, А. А. Конструирование мебели: учеб. для ВУЗов, обучающихся по специальности «Технология и дизайн мебели» / А. А. Барташевич, С. П. Трофимов. – Минск: Современ. шк., 2006. – 223 с.
2. Основы композиции и дизайна / А. А. Барташевич [и др.]. – Ростов н/Д, 2004. – 150 с.
3. Нормали планировочных элементов усадебных жилых домов: БНП-18-1.01. – Введ. 16.03.1995. – Минск: Белстандарт, 2001. – С. 27–35.
4. Кухонная мебель: учебник / А. С. Гуревич [и др.]. – М.: Лесная пром-сть, 1978. – 240 с.

Поступила 01.04.2010