Общее понятие макетирования

Макетированием в общем смысле называется одна из разновидностей проектно-исследовательского моделирования. Задачей такого исследования является возможность наглядного изучения свойств проектируемого предмета, сооружения или изделия. Макетирование — это процесс создания объемного изображения, позволяющего определить параметры пространственной структуры, размеров, пластики и пропорций поверхностей.

К примеру, задача создания промышленных макетов обычно заключается в наглядной демонстрации функционирования различных деталей и узлов в миниатюре, а также представлении происходящих в них динамических процессов.

Техническое макетирование — это создание полностью функционирующего прототипа со всеми механическими и электрическими элементами.

Очень важно соблюдение пропорций всех элементов и частей, определение точных пространственно-размерных характеристик.

Макетирование — это средство для осуществления проектных действий и наблюдения за их результатами. Корректирующая функция позволяет устанавливать в данном случае возможность воплощения планов и идей, а также совмещать различные требования. Она указывает на необходимость внесения изменений и сводит количество вероятных ошибок к минимуму.

**Компоновка шкафов автоматики**

Компоновка (от лат. componere «складывать, строить, сочинять») — расположение, структуризация отдельных частей в целостном объекте.

Компоновка (программирование) — сборка исполнимого модуля из одного или нескольких объектных модулей.

При компоновке средств автоматизации на щитах и пультах  необходимо учитывать:

·          назначение и количество приборов и устройств;

·          удобство монтажа и эксплуатации;

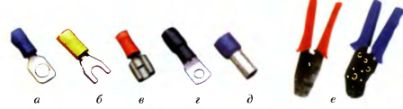
·          эстетические аспекты внешнего вида;

·          безопасность обслуживания.

Практически все [современные аппараты](http://electricalschool.info/main/elsnabg/182-modulnye-jelektricheskie-apparaty.html) и устройства предназначены для установки на DIN-рейку, которая крепиться на заднюю стенку шкафа, специальную монтажную панель или за стойки на боковых стенках шкафа. Такое крепление достаточно надежное и позволяет быстро и легко произвести установку или демонтаж аппарата.

Соединения аппаратов и приборов между собой производится в соответствии со схемой соединений. Согласно СНиП 3.05.07-85 присоединение однопроволочных медных жил проводов и кабелей сечением 0,5 и 0,75 мм2 и многопроволочных медных жил сечением 0,35, 0,5 и 0,75 мм2 к приборам и аппаратам, сборкам зажимов должно, как правило, выполняться пайкой, если конструкция их выводов позволяет это осуществить. Если медные жилы указанных сечений крепятся к аппаратам, имеющим выводы для подсоединения под винт или болт, то жилы этих проводов и кабелей должны оконцовываться наконечником.

На рис. 1 показаны различные виды кабельных наконечников, выбираемые в зависимости от конструкции вывода подсоединяемого аппарата, и инструмент для обжимки наконечников.



*Рис. 1. Конструкции кабельных наконечников и инструмент для их обжимки: а - кольцевые; б - вилочные: в - для быстрого соединения; г — силовые; д - трубчатые; е - инструмент для обжимки.*

Однопроволочные медные жилы проводов и кабелей сечением 1,0; 1,5; 2,5; 4,0 мм2 могут присоединяться непосредственно под винт или болт, а многожильные провода таких же или больших сечений — с помощью наконечников.

Каждый конец провода или жилы кабеля на месте присоединения к аппарату или устройству должен быть пронумерован номером электрической цепи в соответствии с монтажной схемой.

|  |
| --- |
| Соединительные провода укладываются в перфорированные короба (рис. 2, а), устанавливаемых по периметру монтажной плоскости и между рядами приборов. В этом случае монтаж производится без выкладки проводов, а после его завершения короба закрываются крышками, что делает вид внутри шкафа более эстетичным. Для объединения проводов межпанельного гибкого соединения (например, между внутренней панелью шкафа и аппаратурой на двери) используется спиральная трубка (рис. 2, б).  Монтажные аксессуары, используемые при монтаже шкафов и пультов: а перфорированный короб; б — спиральная трубка; в — уплотнитель; г - кабельный наконечник  *Рис. 2. Монтажные аксессуары, используемые при монтаже шкафов и пультов: а перфорированный короб; б — спиральная трубка; в — уплотнитель; г - кабельный наконечник.*  В зависимости от места установки и соответствующей ему степени защиты (IP) шкафы и щиты автоматики должны быть укомплектованы вводными устройствами соответствующих типов.  Так, для обычных помещений достаточна установка на выводной стороне шкафа резинового уплотнителя (рис. 2, в), в котором вырезается отверстие под подводимую трубу с минусовым допуском. Для более тяжелых условий работы применяются специальные кабельные наконечники (рис. 2, г). Этим же условиям должна соответствовать и вся конструкция шкафа по степени защиты IP.  На рис. 3 показаны общие виды щитов управления системой вентиляции и кондиционирования воздуха (со снятыми дверьми).  Общий вид щитов управления системой вентиляции и кондиционирования воздуха  *Рис. 3. Общий вид щитов управления системой вентиляции и кондиционирования воздуха*  Щиты и пульты устанавливаются на объекте после окончания всех строительных и основных отделочных работ, сооружения кабельных каналов, проемов для ввода кабелей и труб, фундаментов и закладных металлоконструкций. |