Определение размеров окрасочных кабин

Размер окрасочной кабины определяется в большинстве случаев габаритами окрашиваемых изделий, размерами транспортной системы или подставок (на которых располагается изделие в процессе окраски) и рабочей зоны маляра.

При учете габарита изделия необходимо учитывать его пространственное положение при окраске, так как максимальные габаритные размеры могут располагаться в вертикальной или горизонтальной плоскости.

Размеры транспортных систем определяются характеристиками изделия (вес, жесткость, габариты), требованиями технологических циклов изготовления и обработки и индивидуальны для каждого конкретного производства. Исключение составляют изделия массового спроса (автомобили, мебельные изделия и т.п.), которые соответствуют общепринятым потребительским стандартам и технологиям изготовления и ремонта.

Размер рабочей зоны зависит от метода нанесения лакокрасочного покрытия (метод окраски задает требования по расстоянию от краскораспылителя до окрашиваемой поверхности), используемой оснастки (подмостей, стремянок, передвижных подъемных платформ и пр.), требований к свободному рабочему пространству вокруг работающего маляра (во-избежание стеснения его движений) и правил техники безопасности (возможности быстро покинуть рабочее место в случае возникновения аварийной ситуации).

Рассмотрим несколько примеров определения размеров окрасочной кабины.

Для начала введем условные обозначения:

A, B, C - соответственно длина, ширина и высота изделия

D - высота от основания окрасочной кабины до низа окрашиваемого изделия (при расположении изделия непосредственно на основании, например, при окраске автомобиля D = 0)

D1 - расстояние от верха изделия до верхней точки транспортной системы (например, при расположении изделия на подвесе). Задается параметрами транспортной системы

E - ширина рабочей зоны маляра (колеблется от 700 до 1000 мм)

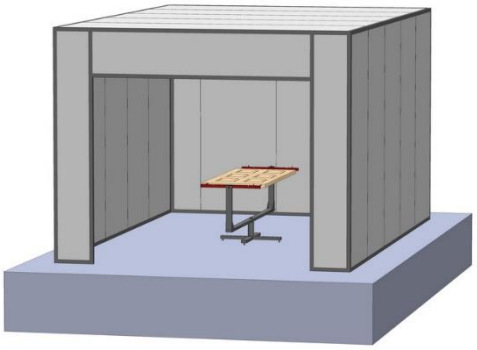
E1 - расстояние от краскораспылителя до окрашиваемой поверхности (колеблется в пределах 300-400 мм в зависимости от вида распылителя и типа распыления - пневматический или безвоздушный, при окраске торцов плоских изделий это расстояние можно не учитывать)

F - ширина используемой оснастки

H - высота пленума (расстояние от низа потолочного пленума до крыши окрасочной кабины - колеблется в пределах от 400 до 1000 мм)

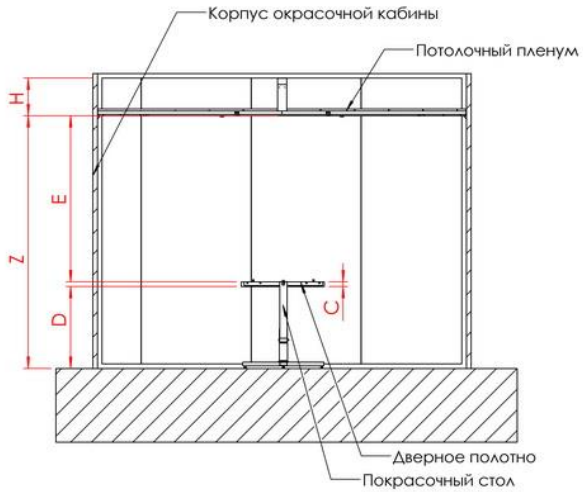
X, Y, Z - соответственно внутренние длина, ширина и высота окрасочной кабины. В любом случае высоту рабочей зоны маляра рекомендуется принимать не менее 2100 мм.

ПРИМЕР 1. Окраска дверного полотна



Зададим начальные условия:

- изделие располагается в окрасочной кабине таким образом, что максимальный габаритный размер изделия (А) в горизонтальной плоскости ориентирован по длине камеры
- изделие при окраске располагается в камере на поворотном покрасочном столе высотой D=800 мм в горизонтальной плоскости
- потолочный пленум располагается над рабочей зоной маляра (H = 500 мм)
- маляр при окраске не использует дополнительные приспособления
- метод окраски - воздушное распыление (пневматический) (E1 = 300 мм)
- максимальные габаритные размеры дверного полотна (A x B x C) 2100 x 800 x 50 мм

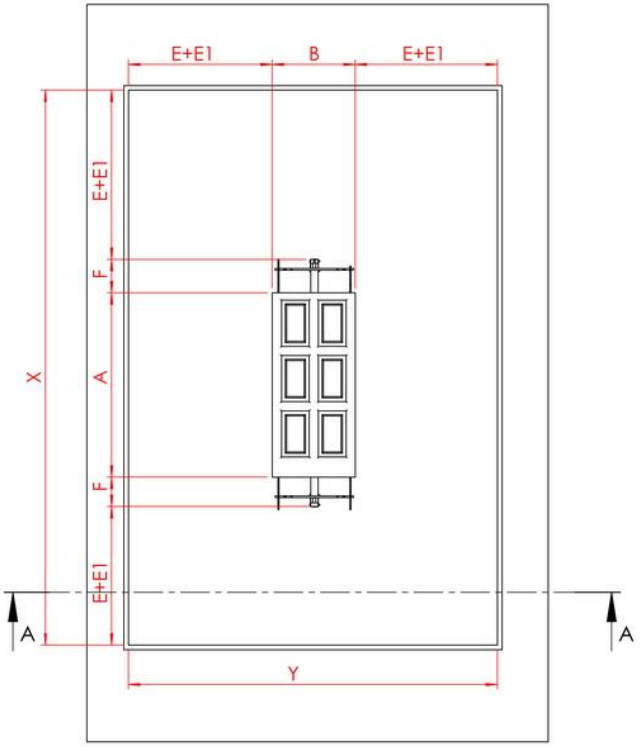


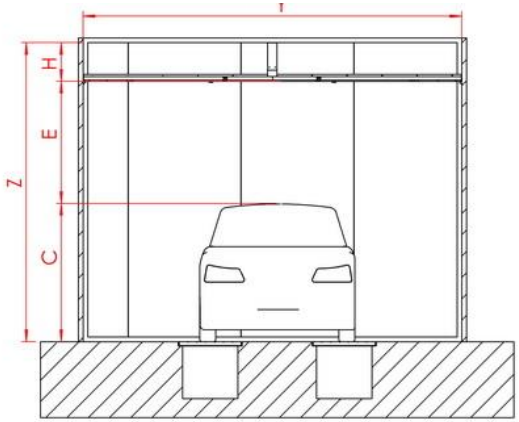
Исходя из принятых обозначений и начальных условий можно составить формулы для определения внутренних размеров окрасочной кабины:

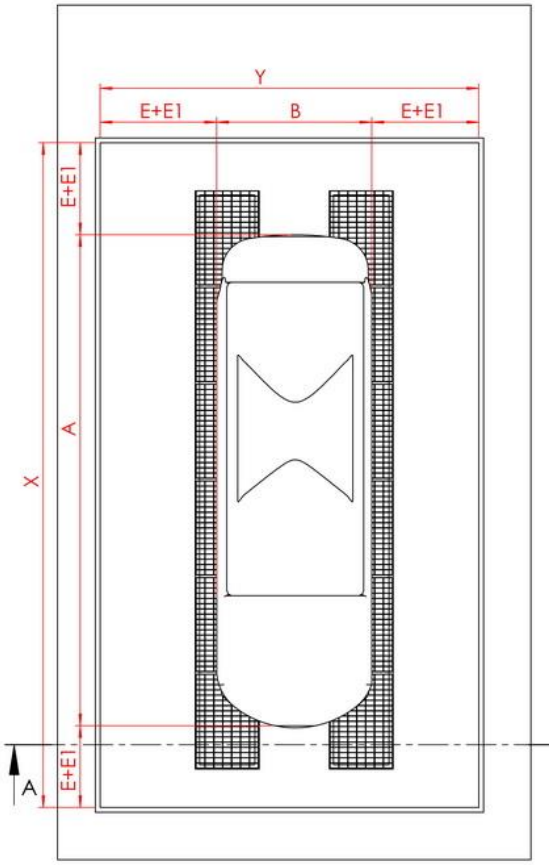
X = A + 2 x (E + E1) + 2F= 2100 + 2 x 700 = 3500 мм

Y = B + 2 x (E + E1) = 800 + 2 x 700 = 2200 мм

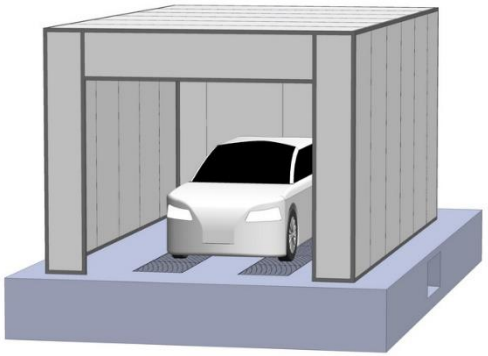
Z = C + D + E + H = 800 + 50 + 700 + 300 + 500 = 2350 мм - так полученная высота рабочей зоны (Z - H = 2350 - 500 = 1850 мм) менее рекомендованной, примем высоту рабочей зоны равной минимальной - 2100 мм и, следовательно, высота окрасочной кабины составит 2100 + 500 = 2600 мм.







ПРИМЕР 2. Окраска легкового автомобиля



Зададим начальные условия:

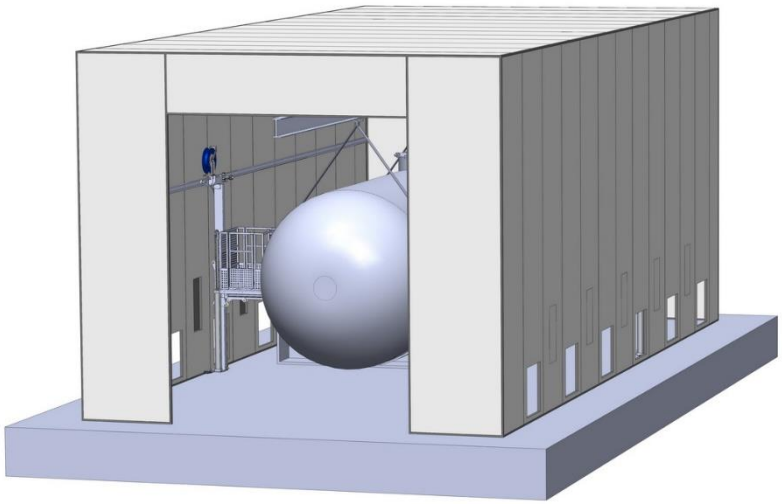
- автомобиль опирается колесами на основание пола (D = 0)
- маляр при окраске не использует дополнительные приспособления
- метод окраски - воздушное распыление (пневматический) (E1 = 350 мм)
- высота пленума (H) 500 мм
- в торце окрасочной кабины находится закрепленный малярный столик глубиной (F) 500 мм
- максимальные габаритные размеры автомобиля (A x B x C) 4650 x 1950 x 1800 мм

Исходя из принятых обозначений и начальных условий можно составить формулы для определения внутренних размеров окрасочной кабины:

X = A + 2 x (E + E1) + F = 4650 + 2 x (700 + 300) +500 = 7150 мм

Y = B + 2 x (E + E1) = 1950 + 2 x (700 + 300) = 3950 мм

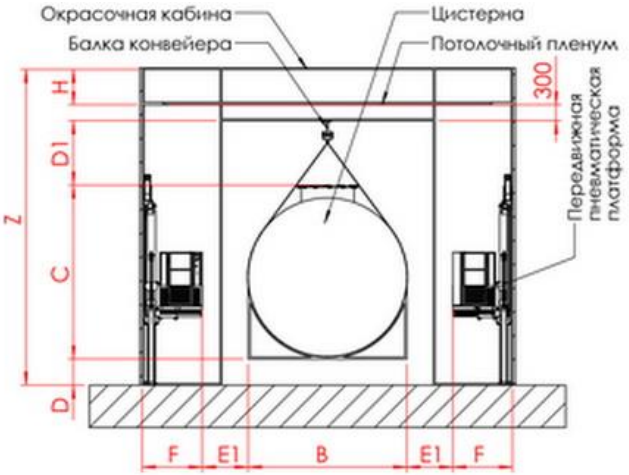
Z = C + D + E + H = 1800 + 0 + 700 + 500 = 3000 мм

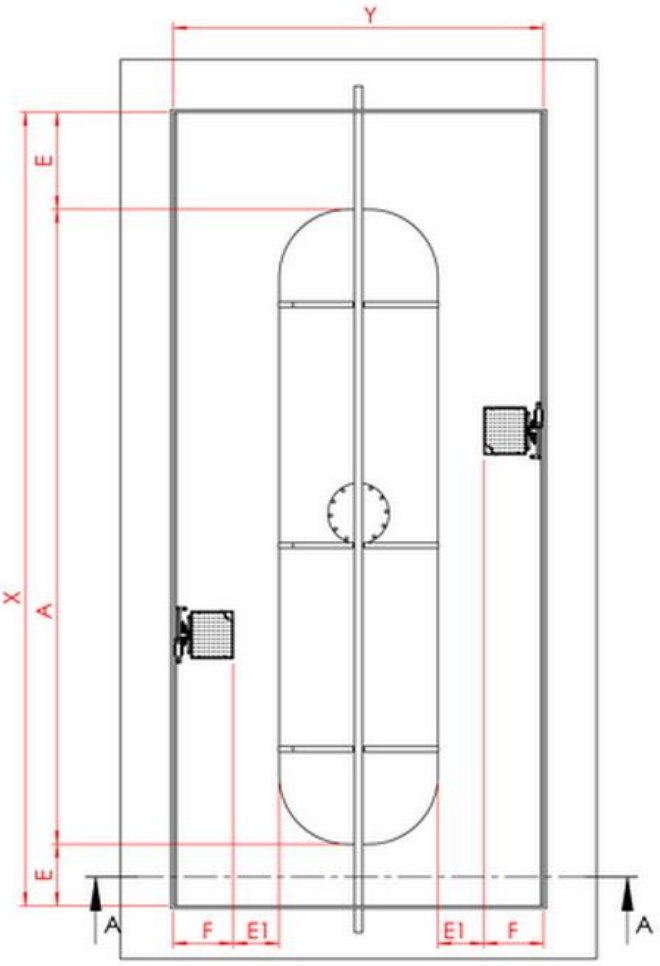


ПРИМЕР 3. Окраска металлической цистерны

Зададим начальные условия:

- конструкция расположена на подвесе (например, тельфер на продольно расположенной балке). Расстояние от верха изделия до верхней плоскости балки (D1) 1000 мм
- маляры при окраске находятся на передвижных пневматических платформах, выступающих на 800 мм от боковой стены окрасочной кабины (F)
- высота пленума (H) 700 мм
- метод окраски - безвоздушное распыление (E1 = 400 мм)
- низ изделия находится на расстоянии (D) 500 мм от пола
- максимальные габаритные размеры цистерн (A x B x C) 12000 x 3000 x 3200 мм
- расстояние от верхней части балки конвейера до пленума примем 300 (для удобства замены потолочных фильтров)





Исходя из принятых обозначений и начальных условий можно составить формулы для определения внутренних размеров окрасочной кабины:

X = A + 2 x E = 12000+ 2 x 700 = 13600 мм

Y = B + 2 x (F + E1) = 3000 + 2 x (800 + 300) = 5200 мм

Z = C + D + D1 + 300 + H = 3200 + 500 + 1000 + 300 +700 = 5600 мм

При выборе габаритных размеров окрасочных кабин хотим обратить Ваше внимание : при использовании оборудования **МодернТех** для комплектации окрасочной кабины дополнительными элементами (профилями, пленумом, светильниками, воротами, настенными фильтрами и пр.) рекомендуется применять внутренние размеры окрасочной кабины кратными 1 метру, так как все элементы изготовлены с конструкторским модулем равным 1000 мм.