

Раскрой кассет.

Учитывая то, что самый дорогой элемент фасада это композит, необходимо выбрать в процессе проектирования фасада размеры кассет с точки зрения оптимального раскроя листа. Необходимо учитывать технологические припуски на выравнивание кромок листа, а также на ширину реза 3-4мм, в зависимости от оборудования. Для стандартной кассеты с двумя боковыми лапками 35мм размер выкройки по ширине равен ширина кассеты плюс 68мм. Для размера по длине: длина плюс 85мм. Размеры раскроя зависят от того, какой по толщине слой заполнителя оставлен при фрезеровке кассет, от этого напрямую зависит радиус сгиба. Стандартно гиб рассчитывают по средней линии сгиба. Обычно на один сгиб кассеты приходится 0,6-1мм уменьшения развертки под гиб. Стандартная кассета представлена на Рис.1.

При раскрое кассет необходимо учитывать направление рисунка.

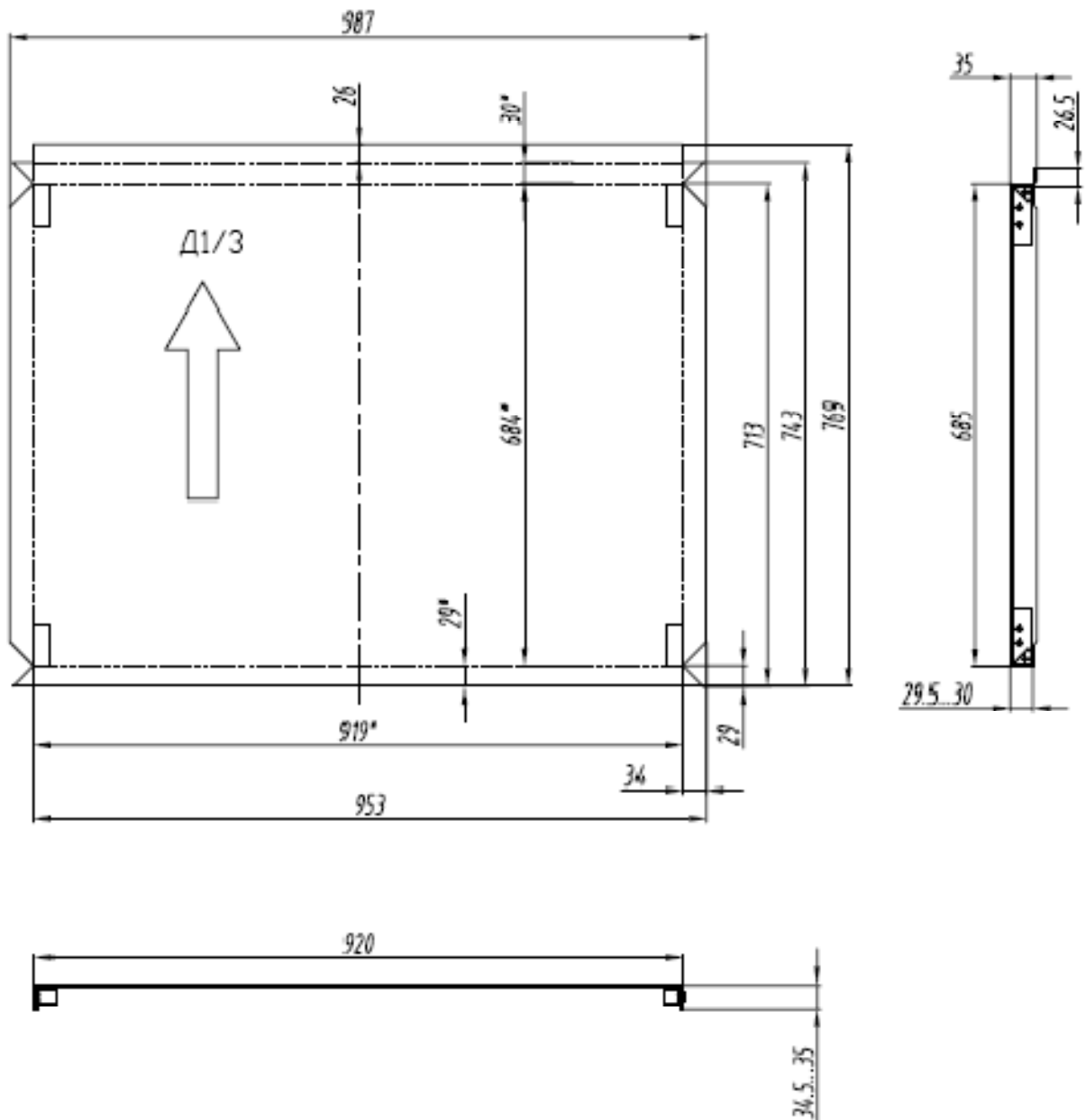


Рис. 1.

Расчет кассет на прочность.

Расчетная схема кассеты представляет собой балку на двух опорах. Расчетные случаи такие же как и для расчета направляющих (угловая и типовая зона). Рассмотрим расчет кассеты 1000x1200мм для $W_m=100\text{кг/м}^2$.

Максимальный изгибающий момент для ветровой нагрузки равен $M=g*L^2/8$, где $g=100*1,2=120\text{кг/м}^2$, $L=1\text{м}$.

$$M= 15 \text{ кгс*м}$$

Напряжение в кассете равно $\sigma=M/W$, где $W=9.8 \text{ см}^3$ (момент сопротивления сечения не усиленной кассеты рассчитывается для конкретного исполнения кассеты).

$$\sigma=153 \text{ кгс/см}^2.$$

Расчетное(допускаемое) напряжение для алюминиевых слоев кассеты равно 1000 кгс/см^2 .

Коэффициент запаса по напряжению равен $1000/116=6,5$.

Прогиб кассеты равен $F=5*g*L^4/(384*E*J)$, где $E=7.2*10^9 \text{ кг/м}^2$ (модуль нормальной упругости алюминиевых слоев), $J=2,95*10^{-8} \text{ м}^4$ (момент инерции, рассчитывается для конкретного исполнения кассеты).

$F=0,0073\text{м}$. Прогиб кассеты более допускаемого. Допускаемый прогиб для гибкости 200 равен: $[F]=1.2/200=0,006 \text{ м}$.

Для уменьшения прогиба кассеты существуют две возможности:

- Уменьшение ширины кассеты,
- Усиление кассеты дополнительным профилем.

При уменьшении ширины для вышеописанного случая на 50 мм получаем прогиб: $F=0,0059\text{мм}$, что не более допускаемого.

Расчет кассеты необходимо проводить на этапе рабочего проектирования в основном для угловых зон для конкретно заданных условий и геометрии системы. Прогиб кассеты напрямую зависит от качества АКП. Для композита со слоями алюминия 0,3мм прогиб кассеты зачастую больше допускаемого даже для зданий до 6-го этажа.