



Рис. X-6. Графическое представление процесса теоретической сушки на диаграмме  $H - x$

влажность  $\varphi_0$ . Этим параметрам соответствует влагосодержание воздуха  $x_0$ .

Процесс подогрева воздуха в калорифере от температуры  $t_0$  до температуры  $t_1$  характеризуется неизменным влагосодержанием воздуха  $x_0 = x_1$  и изображается на диаграмме вертикальной прямой  $AB$ , точка  $B$  которой отвечает изотерме  $t_1$ .

Чтобы представить дальнейшее изменение состояния воздуха в процессе прямой сушки, обратимся к уравнению (X.15), записав его сокращенно в следующем виде:

$$l(H_1 - H_2) = \Delta, \quad (X.17)$$

где  $\Delta$  — удельные затраты тепла.

При отсутствии подвода дополнительного тепла в сушилку, когда  $Q_{\text{доб}} = 0$ , обычно имеем  $q_m + q_T + q_{\text{пот}} > q_W$ , т.е.  $\Delta > 0$ , а энтальпия уходящего из сушилки воздуха меньше энтальпии поступающего воздуха ( $H_2 < H_1$ ).

Если в сушилку подводится дополнительное тепло  $Q_{\text{доб}}$ , то может оказаться, что  $q_m + q_T + q_{\text{пот}} < q_{\text{доб}} + q_W$ , т.е.  $\Delta < 0$ , а энтальпия воздуха, уходящего из сушилки, повышается ( $H_2 > H_1$ ).

Можно подобрать такие условия сушки, при которых  $q_m + q_T + q_{\text{пот}} = q_{\text{доб}} + q_W$ , т.е.  $\Delta = 0$  и  $H_1 = H_2 = \text{const}$ .

Сушка, при которой энтальпия воздуха в сушилке не меняется, называется *теоретической*.

Возможность осуществления такого процесса сушки заключается в том, что тепло, отдаваемое при охлаждении воздуха от температуры  $t_1$  до температуры  $t_2$  и обеспечивающее испарение влаги, вновь возвращается к нему с парами влаги, которые смешиваются с воздухом.