

$$y_i = 1 - \frac{W_{II} x_{4W_{II}} (g_{II} + G'_{II} + W_{II})}{(D_I + g_{II})(W_{II} + G'_{II})} = 1 - \frac{W_{II} x_{4W_{II}}}{D_I + g_{II}} \left(1 + \frac{g_{II}}{g'_{II}} \right).$$

Для определения концентраций y_i и x_{II} необходимо предварительно выбрать потоки g_{II} и G'_{II} . Последующим расчетом их можно скорректировать.

Число тарелок в колонне I выбирается с таким расчетом, чтобы обеспечить получение паров состава y_i . Аналогично определяются составы потоков для колонн II и III .

Следует отметить одну важную особенность работы сложной колонны. Если проследить, как изменяются при переходе от первой простой колонны к следующим потоки ректификата и орошения, то можно обнаружить, что в каждой последующей колонне (см. рис. IV-31, колонны I , II , III) поток ректификата убывает, тогда как поток орошения в том же направлении, наоборот, возрастает.

Увеличение потока флегмы от колонны I к колонне III объясняется тем, что колонны, расположенные выше, должны иметь такое количество флегмы, которое было бы достаточно не только для данной колонны, но и для колонн, расположенных ниже. Такое взаимно противоположное изменение количества ректификата и орошения в сложной колонне обуславливает резкое изменение флегмового числа, которое может уменьшаться в несколько раз при переходе от вышерасположенной простой колонны к нижерасположенным.

Значительно уменьшается также суммарная концентрация низкокипящих компонентов в парах, поступающих в вышерасположенные колонны, что обуславливается тем, что эти пары в значительной своей части состоят из паров орошения, в которых содержание НКК относительно невелико. Вместе с тем это существенно облегчает работу отпарных секций, что особенно важно в случае, когда отпаривание НКК производится без подвода тепла, а только за счет подачи в отпарные секции водяного пара. Низкая концентрация НКК в парах, поступающих на ректификацию данной секции сложной колонны, осложняет работу концентрационных частей колонны, однако это обстоятельство компенсируется высоким флегмовым числом.

Для расчета простых колонн, входящих в состав сложной колонны, также могут быть использованы методы расчета, изложенные ранее, с привлечением упрощающих допущений, упомянутых в данном разделе. При этом надо иметь в виду ту особенность, что питанием вышерасположенных колонн (II и III) служат пары, поступающие из нижерасположенных колонн (I и II) и из стриппинг-секций данной колонны (см. рис. IV-31 и IV-32). В общем случае расчет выполняется на ЭВМ с привлечением итерационных методов.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ СЛОЖНОЙ КОЛОННЫ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ОРОШЕНИЕМ

Как было показано выше, сложная колонна, представляющая собой систему последовательно соединенных простых колонн, характеризуется той особенностью, что для каждой простой колонны в направ-