

7. При нахождении первого кривошипа «выпускного» вала в ВМТ (рис. III.9, а) полученный радиус-вектор  $\sum M_{C_{II}}$  (рис. III.9, б) составляет с плоскостью, перпендикулярной осям цилиндров и проходящей через условный полюс, вокруг которого вращаются радиус-векторы фиктивных моментов, угол  $60^\circ - \varphi_{оп}$ . Если первый кривошип «выпускного» вала повернуть на угол  $\alpha$  от ВМТ по часовой стрелке, то радиус-вектор  $\sum M_{C_{II}}$  повернется вокруг полюса в том же направлении на удвоенный угол  $2\alpha$  и будет составлять с упомянутой плоскостью угол  $2\alpha + 60^\circ - \varphi_{оп}$ . При этих условиях вектор реально действующего в плоскости осей цилиндров двигателя с ПДП неуравновешенного продольного момента второго порядка определится как проекция на вышеуказанную плоскость результирующего радиус-вектора фиктивного продольного момента второго порядка и будет равен

$$\begin{aligned} \sum M_{II} &= 4\sqrt{3} C_{II} l_o \sin \varphi_{оп} \cos (2\alpha + 60^\circ - \varphi_{оп}) = \\ &= 4\sqrt{3} \lambda m_s R \omega^2 l_o \sin \varphi_{оп} \cos (2\alpha + 60^\circ - \varphi_{оп}). \end{aligned}$$

У одноблочных неререверсивных двигателей с ПДП  $\varphi_{оп} = 10 \div 12^\circ$ . При таких условиях максимальная величина периодически изменяющегося по величине и знаку продольного момента невелика и лежит в пределах  $(1,2 \div 1,45) C_{II} l_o$ , поэтому в двухтактных двигателях с ПДП продольный момент второго порядка оставляют неуравновешенным.

### Четырехтактный восьмицилиндровый двухблочный двигатель $8 \times 90^\circ$

Четырехтактный восьмицилиндровый транспортный двигатель выполняется в большинстве случаев двухблочным (двухрядным), с развалом блоков цилиндров  $90^\circ$ . Такая компоновочная схема позволяет (по сравнению с одноблочной при том же числе цилиндров) создать компактную малогабаритную конструкцию, отличающуюся высокой жесткостью корпуса, коротким жестким коленчатым валом, целесообразным размещением вспомогательных агрегатов двигателя в развале блоков и под ними, в пределах габаритных размеров, определяемых корпусом двигателя.

Величина угла между блоками цилиндров принимается равной  $90^\circ$  по следующим соображениям: во-первых, исходя из условия равенства интервалов между вспышками в цилиндрах двигателя по углу поворота коленчатого вала

$$\gamma_{бл} = 720^\circ / i_{дв} = 720^\circ / 8 = 90^\circ,$$

во-вторых, ввиду простоты уравнивания действующих в каждом отсеке  $2 \times 90^\circ$  двигателя сил инерции первого порядка (рис. III.10).