

Вращательное течение жидкости в поперечном сечении потока. Складываясь с поступательным движением, П. ц. придает течению жидкости винтообразный характер (рис. 1). В природе П. ц. возникает преим. на повороте рек, каналов, лотков и труб под действием центробежных сил и кориолисовых сил инерции; на крупных реках, где развиваются значительные кориолисовы ускорения, П. ц. наблюдается и на прямых участках. Очень часто под влиянием неровностей дна, турбулентности потока вблизи изломов, стенок и др. причин образуется локальная П. ц. В зависимости от формы русла и причин возбуждения циркуляции в потоке может возникать один, два или несколько «винтов». Соседние «винты» имеют обязательно противоположное вращение. На повороте открытого потока (реки, канала) возникает обычно один общий винт, на изгибе трубы — два.

Появление П. ц. под действием нормальных к течению сил инерции (центробежных и кориолисовых) связано с неравномерным распределением продольных скоростей течения по глубине потока. Вследствие этого неравномерно распределенными оказываются и силы инерции. Действие инерционных на повороте потока сил компенсируется образованием поперечного уклона водной поверхности. У поверхности воды, где она движется с большими скоростями, силы инерции превышают действие поперечного уклона и заставляют частицы двигаться в направлении действия сил инерции. В придонных же слоях, где действие поперечного уклона превышает силы инерции, частицы движутся в противоположном направлении. Так, на повороте русла струи в верхних слоях воды отклоняются в сторону вогнутого берега, а в донной области — в сторону выпуклого берега. Под действием кориолисовых сил поверхностные скорости направляются в Сев. полушарии к прав. берегу, донные — к левому; в Юж. полушарии — наоборот.

П. ц. воды в реках вызывает поперечное перемещение наносов. Так как на большинстве рек донные слои воды насыщены наносами больше, чем поверхностные, различное направление донных и поверхностных течений воды при П. ц. создает поперечный расход наносов в направлении донных течений. На этом явлении основано применение искусственно возбуждаемой или принудительной П. ц. для регулирования движения наносов и режима русел.

Принудительной П. ц. пользуются для защиты речных водозаборов от попадания донных и придонных наносов, для предохранения берегов от подмыва, для углубления перекатов на судоходных и лесосплавных реках, а также для регулирования русел небольших рек и каналов. С помощью принудительной П. ц. эффективно можно регулировать донные и взвешенные наносы при условии неравномерного насыщения ими

различных слоев воды; такое распределение наблюдается обычно на равнинных реках. На реках со стремительным течением и очень мелкими наносами мутность воды почти одинакова по глубине потока, в этом случае регулирование поперечного расхода взвешенных наносов применением П. ц. не дает результатов.

Принудительная П. ц. возбуждается путем установки в потоках продольных криволинейных дамб, направляющих сидонных вертикальных щитов, поставленных под углом $15\text{—}20^\circ$ к направлению течения. Щиты отклоняют в сторону поверхностные (или донные) струи; донные (поверхностные) струи, возмещая возникший в поверхностных (донных) слоях поперечный расход воды, направляются в противоположную сторону.