

ЕСТЕСТВЕННЫЙ СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИИ ПРИПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ВОДНЫХ БАССЕЙНОВ

А.В.Алферова², Б.В.Борц¹, В.И.Ткаченко^{1,2}

¹ННЦ «Харьковский физико-технический институт», Харьков

²Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина, Харьков
borts@kipt.kharkov.ua, tkachenko@kipt.kharkov.ua

На основе предложенной авторами теоретической модели, заключающейся в представлении Ленгмюровских циркуляций (ЛЦ) упорядоченным набором конвективных кубических ячеек со свободными границами, анализируются характеристики возникающих в ЛЦ течений жидкости. Проведено сопоставление предложенной теоретической модели и экспериментальных данных, полученных другими авторами. Дано объяснение некоторых особенностей ЛЦ. В частности, описана причина различия скоростей нисходящего и восходящего потоков ЛЦ в поперечном к скорости ветра направлении. Показано, что из-за различия скоростей нисходящего и восходящего потоков ЛЦ центры смежных встречных валов смещаются к нисходящему потоку. Дана оценка пороговой скорости ветра, превышение которой приводит к формированию ЛЦ. Дано объяснение несимметричного распределения скорости течения поверхностного слоя жидкости в ЛЦ в поперечном к скорости ветра направлении. Из предложенной теоретической модели следует, что топология сопутствующих ЛЦ течений организована естественно и таким образом, что пена, экологически опасные плавучие вещества (нефть, нефтепродукты) и различные легкие материалы (водоросли и др.) образуют полосы, или так называемые *wind-streaks*, ориентировка которых относительно направления ветра обусловлена действием силы Кориолиса. Показано, что возникающие в результате формирования ЛЦ *wind-streaks* являются естественным местом сбора плавающих загрязняющим водоемы веществ. Таким образом, ЛЦ являются естественный способ улучшения экологии приповерхностных слоев водных бассейнов.