Дальнейшую интенсификацию теплообмена в трубчатых теплообменниках наиболее целесообразно проводить путем оребрения гладкостеиных труб. Институтом технической теплофизики АН УССР разработаны трубчатые поверхности с продольным пластинчатым, проволочным, перфорированным, расчлененным и волнистым оребрением. Оптимальные размеры, материал и тип оребрения необходимо выбирать для каждого конкретного случая отдельно.

В Институте электросварки им. Е. О. Патона АН УССР разработан новый высокопроизводительный способ приварки продольных корытообразных ребер к гладкостенным трубам. Создан оригинальный тип многороликовой сварочной машины для одновременной приварки ребер по всему периметру трубы. Такая высокопроизводительная технология позволяет получить весьма экономичные трубы без каких-либо деформаций и обеспечивает надежный тепловой контакт ребер. Этот способ проварки позволил приступить к промышленному изготовлению теплообменных поверхностей такого рода.

Положительными качествами предложенного метода является не только значительная экономия металла и дефицитных труб, но и возможность применения для оребрения в ряде случаев более дешевого материала. Например, к трубам из нержавеющей стали могут быть приварены ребра из углеродистой стали. Благодаря такому сочетанию материалов дополнительно уменьшается стоимость теплообменных установок без снижения их теплотехнических показателей.

В настоящее время многие виды теплообменных устройств и в первую очередь различного типа воздухоохладители (автомобильные, тракторные водо- и маслоохладители, воздухоохладители газовых турбин, дизелей и др.) изготовляются из дефицитных цветных металлов - меди и латуни. Другим недостатком таких аппаратов является несоответствие конструкции требованиям комплексной автоматизации производственных процессов, а также необходимость пайки, вызывающей значительный расход олова.