

**О. А. ПРОСКУРНИЦ, О.И.КАПАНИНА (УКРАИНА, ХАРЬКОВ)
ОСОБЕННОСТИ НОРМИРОВАНИЯ СБРОСА ТЕПЛООБМЕННОЙ ВОДЫ**

*НДУ „Украинский научно-исследовательский институт экологических проблем”
ул. Бакулина, 6, г. Харьков, Украина, 61166; proskurnin_o@ukr.net*

The specific of setting of norms of composition of heat-exchange waters entering waterbody as waste water is considered. For this category of waste water demands to their composition set as possible increases to the concentrations of pollutant in the natural water taken away on cooling. The analyses of waste and natural water are done not regularly, and not simultaneously, therefore possible calculation increases can be negative. In the article it is suggested to bring in clarification in methodology of calculation of norms for heat-exchange waters: to conduct the calculation of possible increases of concentrations only in that case, when the source of water and receiving waters is a same waterbody.

Одним из видов сточных вод являются теплообменные воды – воды, используемые в теплообменных системах. Нормирование состава сбрасываемых в водоток теплообменных вод производится на основании общих положений водоохранного законодательства, в частности, ст. 35 Водного кодекса Украины. В плане методики установления допустимого содержания загрязняющих веществ, для данной категории сточных вод имеется своя специфика. А именно, согласно п. 2.7 «Инструкции по разработке предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ с возвратными водами», требования к составу теплообменных вод устанавливаются в виде допустимых приращений к концентрациям веществ в забираемой на охлаждение природной воде.

Проблемой является то, что анализы сточной и природной воды часто делаются не только не регулярно, но и не одновременно. И, в силу варьированности концентраций, может оказаться, что допустимое приращение является отрицательным. Это происходит по той причине, что пробы сточной воды брались, когда вода была относительно чистой, а забираемой природной – в периоды повышенной загрязненности.

При достаточных мониторинговых данных выходом из проблемной ситуации может быть схема расчета, опирающаяся исключительно на результаты анализов состава природной воды. В этом случае допустимую концентрацию следует рассматривать изначально как приращение к концентрациям в забираемой воде, а в качестве фоновой концентрации принять верхнюю границу допустимого интервала рассчитанную путем статистического анализа.

Расчетная формула в этом случае будет следующая:

$$\Delta C_{ПДС} = \frac{C_{ПДК} \cdot (q + Q) - [(C - C_{np}) \cdot \exp(k \cdot t_{\phi}) + C_{np}] \cdot Q}{q} \cdot \exp(k \cdot t) + C_{np} \cdot (1 - \exp(k \cdot t)) - C,$$

где $\Delta C_{ПДС}$ – искомое допустимое приращение концентрация; $C_{ПДК}$ – предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества; C – фоновая концентрация вещества в природной воде ВО; C_{np} – природная (без антропогенной составляющей) фоновая концентрация вещества; t, t_{ϕ} – время добегания воды до контрольного створа соответственно от выпуска и фонового створа; k – коэффициент неконсервативности вещества, характеризующий степень самоочищения природной воды; n – кратность разбавления сточных вод водой водотока; Q, q – соответственно расход водотока и теплообменной воды.

Таким образом, в том случае, если качество забираемой природной воды находится в пределах допустимых норм, то расчет по предлагаемой схеме не приведет к отрицательному значению. Случай, когда природная вода изначально сильно загрязнена, требует отдельного рассмотрения.

Также следует обратить внимание на следующее. В действующей «Инструкции...» требование к установлению ПДС в виде приращений относится ко всем теплообменным водам, не зависимо от того, осуществляется сброс в тот же водный объект, из которого забиралась вода, или в иной. На взгляд авторов настоящей статьи, необходимо в методике расчета сделать уточнение, согласно которому установление ПДС в виде приращений производится только в том случае, если забор и сброс воды производится в один и тот же водный объект.