

# СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА С УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*Т.А. Щитникова*

Научный руководитель – д.т.н., профессор *А.Н. Колобаев*  
*Белорусский национальный технический университет*

В настоящее время качество водных объектов является неудовлетворительным, это вызвано как сбросом промышленных, хозяйственно – бытовых стоков, так и выносом загрязняющих веществ с водосборной площади речных бассейнов. В последние годы многими исследованиями показано, что вынос загрязняющих веществ с урбанизированных и сельскохозяйственных территорий сопоставим, а иногда и превышает нагрузку от сосредоточенных сбросов сточных вод. В то же время конкретных данных о количественной оценке выноса загрязняющих веществ от рассредоточенных источников пока не имеется.

Целью настоящей работы является разработка способов ориентировочного расчета выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком с городской территории на основании официальных статистических данных Государственного водного кадастра. В частности использовано уравнение гидрохимического баланса к применительно водосборной площади городов. В качестве исходных приняты многолетние данные (за 1995 – 2002 г.) о гидрохимических показателях выше и ниже города, а также данные о количестве загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами на участке между вышеупомянутыми створами.

Величина выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком определяется по формуле:

$$Z_2 - Z_1 - Z_{CB} = \Delta Z,$$

где  $Z_1$  – количество загрязняющих веществ, проходящих через верхний створ участка,

$Z_2$  – количество загрязняющих веществ, проходящих через нижний створ участка,

$Z_{CB}$  – количество загрязняющих веществ, поступающих на участок от сосредоточенных источников загрязнений.

На основании обработанных данных по трем типичным городам республики можно сделать следующие предварительные выводы:

Величина выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком по различным ингредиентам находится в пределах от 5 – 50% от сброса загрязняющих веществ от сосредоточенных сточных загрязнений;

Прослеживается определенная связь между загрязненностью поверхностного стока и количеством жителей;

Установление тесных корреляционных связей между отдельными параметрами препятствует сравнительно высокая погрешность достоверности исходных данных как по качеству речных вод, так и по количеству загрязняющих веществ, сбрасываемых сточных вод.

Целью дальнейших исследований является установление расчетной зависимости на основании статистических данных после этапа их верификации. Кроме того, планируется обработка и анализ информации по достаточно репрезентативной выборке городов в республике.

## Литература

1. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001 и 2002 годы). Минск, Минприроды Республики Беларусь, Комгидромет Республики Беларусь, Минздрав Республики Беларусь, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002.

2. Правошинский Н.А., Смольянинов В.М., Гречухина Т.Д. О мерах охраны водоемов в городской черте от загрязненных стоком дождевых, талых и поливомоечных вод. Минск. Изд-во "Наука и техника". 1971.

3. Носаль А.П. Определение количественных характеристик диффузного поверхностного стока при расчете предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ. Сборник материалов V Международного конгресса ЭКВАТЭК – 2002.

4. "Вода: экология и технология". Москва. 2002. С. 436 – 437.