

Коэффициент дружности половодья рек Республики Беларусь

Юхновец В.Н., Глотова Д.Д., Семенченя И.Н., Степура М.Р.
Белорусский национальный технический университет

Расчетные расходы половодья в проектах створах при отсутствии данных гидрометрических наблюдений определяются по формулам, содержащихся в нормативных источниках. Наиболее научно обоснованной является методика (1), согласно которой расход половодья определяется по формуле:

$$Q_p = \frac{K_0 \cdot h_p \cdot \mu}{(F + 1)^n} \delta \cdot \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot \delta_3 \cdot F \quad \text{м}^3/\text{с} \quad , \quad (1)$$

в которой K_0 является коэффициентом дружности половодья и представляет собой

$$K_0 = \lim_{F \rightarrow 0} \frac{q_p}{h_p} \quad , \quad (2)$$

$$\delta = \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = 1$$

где F – площадь водосбора, км²;

q_p – модуль расхода расчетной обеспеченности P , %;

$$q_p = \frac{Q_p}{F} \quad , \quad \text{м}^3/\text{с} \cdot \text{км}^2;$$

h_p – слой стока половодья, мм;

$\delta, \delta_1, \delta_2, \delta_3$ – коэффициенты учитывающие влияние озерности, залесенности, заболоченности и распаханности водосбора на максимальный сток;

$$\mu = 1, \quad n = 0,20.$$

Значение K_0 , которые нужно вставить в формулу (1), переносят со створа подобранного водотока-аналога. В качестве водотоков-аналогов могут приниматься реки, на которых ведутся систематические гидрометрические наблюдения и по которым информация о гидрологических и физико-географических характеристиках содержится в справочниках Государственного водного кадастра (ГВК).

В нашем исследовании проанализирована вся информация ГВК (более 300 водосборов) и по формуле (1) обратным ходом определены значения коэффициента дружности половодья, рекомендуемые нами к использованию в практических, гидрологических расчетах, необходимых для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

Литература:

1. Определение расчетных гидрологических характеристик: СНиП

2.01.14-83. – М., 1983. – 36с.

УДК 626.83.067.01

**Натуральные кольматационные испытания нетканых полимерных
защитно-фильтрующих материалов на водохозяйственных и
транспортных объектах Республики Беларусь**

Шаталов И.М., Карпова Н.С., Комар Е.Ю., Кривовская В.И.,
Абдуллаева Н.М.

Белорусский национальный технический университет

Опыт эксплуатации существующих защитно-фильтрующих материалов на водозаборах из поверхностных водосточников показал, что необходимо вести постоянный поиск новых материалов, которые гарантировали бы надежность работы фильтров при наименьших эксплуатационных затратах.

С этой целью были проведены натурные испытания нетканого термоскрепленного защитно-фильтрующего материала из полиэтилена (40 образцов) на водозаборных сооружениях мелиоративных станциях Республики Беларусь. На водозаборном сооружении насосной станции объекта «Петровичи» Червенского района Минской области были проведены наиболее длительные (без промывки) испытания фильтров в течение 13 месяцев. Было испытано 9 образцов фильтрующих материалов с различными геометрическими параметрами и физико-механическими свойствами.

Общая площадь фильтрующей поверхности составила 3 м². Были установлены фильтры двух типов: плотные мелкопористые ($d_n \leq 0,5$ мм) толщиной до 3 мм и крупнопористые ($d_n \leq 2\div 3$ мм) толщиной до 0,5 мм.

Опыты показали, что по сравнению с существующими фильтрами нетканый волокнистый полимерный материал обладает в 2–4 раза большей пропускной способностью и достаточно качественно осветляет воду, подаваемую в оросительные системы (задерживает 98 % частиц $d > 0,5$ мм по условиям эксплуатации поливальной техники).

Однако, пропускная способность защитных волокнистых фильтров в первые 3–6 месяцев резко падает и к концу срока эксплуатации уменьшается в 4–6 раз. Попытка промывки опытных образцов показала положительный результат. После промывки фильтров обратным током воды, они восстановили свою пропускную способность на 60–80 %. После кипячения отдельные образцы фильтров восстановились свою производительность на 100 % (99,5 %).