

**Методика расчета затопления прирусловой территории  
при половодье на примере участка реки ниже плотины  
Вилейского водохранилища**

Верременюк В.В., Ивашечкин В.В., Солдатенко Я.А.  
Белорусский национальный технический университет

Для расчета затопления участков поймы р. Вилии использовались данные геодезической съемки 4-х створов, находящихся на расстоянии 330, 4330, 5630 и 9360 метров, соответственно, от створа плотины Вилейского водохранилища. Для организации вычислений параметров течения реки с учетом дополнительных данных о прирусловой территории с использованием разностной схемы [1] предполагалось, что берег и пойму можно разбить линиями уровня на площадки с одинаковыми отметками относительно дна реки. На каждой из этих площадок предлагается считать одинаковой высоту всех точек, находящихся между линиями уровня, и принять ее равной высоте для той линии уровня, которая находится ближе к реке (ступенчатое устройство берега). Погрешность будет уменьшаться при увеличении количества заданных створов и числа линий уровня.

Параметры расходов: максимальный расход паводка  $Q_{max} = 1558,6 \text{ м}^3/\text{с}$ , время  $t_n = T_{rise} = 7,8$  дней – время, в течение которого происходит нарастание расхода паводка, общее время паводка  $T_{max} = 25$  дней; расход воды через водосливную плотину до начала паводка  $Q_0 = 77,9 \text{ м}^3/\text{с}$ , используемый в энергетике расход  $Q_u = \text{const} = 26 \text{ м}^3/\text{с}$ .

Усредненные параметры реки: уклон русла  $i = 0,00024$ , ширина русла  $b = 50\text{м}$  (значения  $i$  и  $b$  рассчитаны в районах указанных створов), шероховатость русла  $n = 0,025$ .

Установлено, что наибольшие проблемы с затоплением возникают в промежутки времени от 8-ми до 16-ти суток от начала наводнения. Причем на 20-е сутки этих проблем практически нет (только в районе 9-го км на левом берегу и 6-го км на правом). При этом максимальное затопление на левом берегу происходит в районе 4-го км, причем глубина затопления достигает 2,5 м недалеко от берега и 1,5 м на расстоянии от 100 м до 600 м от берега. Максимальное затопление на правом берегу происходит в районе 6-го км, причем глубина затопления достигает 2,5 м недалеко от берега и 1–1,5 м на расстоянии от 20 м до 100 м от берега.

#### Литература

Верременюк, В.В. Расчет параметров волны половодья в реке ниже водохранилища / В.В. Верременюк, В.В. Ивашечкин // Мелиорация. – 2016 г. – с. 26–31.