

УДК 004.942

Погода О. – ст. гр. СНм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОЦЕСІВ РУСЛОВОГО СТОКУ РІЧКИ У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Литвиненко Я. В.

Однією з основних галузей потенційного застосування моделей є короткотермінове прогнозування річкового стоку. Прогнози, що отримують на подібних моделях, створюють основу для прийняття рішень відносно попередження і регулювання повеней, а також регулювання річкового стоку. Надійність таких рішень і збитки та вигоди, що пов'язані з ним, визначаються достовірністю відповідних прогнозів.

Саме тому, дослідження та прогнозування процесів руслового стоку річки у реальному часі тривалий час відіграло для людей життєво важливу роль. Воно проводиться для вирішення проблем, пов'язаних із удосконаленням системи водного транспорту, що функціонував на штучно створених та природних водотоках. Також таке дослідження служить для вироблення необхідних засобів з метою захисту життя та власності населення від можливих наслідків повеней.

Завданням нашої роботи є визначення достовірності прогнозів, яке залежить головним чином від того, наскільки точно математична модель відтворює реакцію водозбірного басейну на дощові опади. А інший важливий фактор, що визначає достовірність гідрологічного прогнозування - характер наявних даних про дощові опади і поверхневий стік.

Якщо цю інформацію ми отримуємо у реальному часі, прогнозовані значення параметрів стоку можна скоригувати на будь-який момент часу по мірі отримання нової інформації.

Слід зазначити, що для прогнозування у реальному часі необхідна модель, яка має враховувати лінійність об'єкту що розглядається. Один із декількох способів настройки моделі передбачає, що ця модель працює за принципом оберненого зв'язку - вихідні сигнали на поточний момент часу вираховуються залежно від вихідних сигналів природної системи, що спостерігалися у попередні моменти часу.

Отже, у процесі дослідження було використано ряд моделей для прогнозування швидкості розповсюдження і форми хвилі паводку під час її руху по каналах, річках та водосховищах. З допомогою відповідних програмних та апаратних засобів ми одержали прогнозовані результати.