

**Наука III тисячоліття:
пошуки, проблеми, перспективи розвитку**

**КІНЕМАТИЧНА СТРУКТУРА РІВНОМІРНОГО ВОДНОГО ПОТОКУ
НА ПЕРЕДГІРСЬКИХ ДІЛЯНКАХ РІЧОК**

Ясінська Л.Р., канд. тех. н., доцент;

Косинська І.Е., студент

*Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне,
Україна*

Паводки і повені на річках все більше набувають глобального характеру і мають катастрофічні наслідки, про що засвідчують дані за останні роки в багатьох країнах світу, в тому числі й в Україні. Шкідлива дія паводків та повеней по різному проявляє себе на різних ділянках річок.

Передгірські ділянки річок, дослідженням яких присвячена робота, розташовуються на виході річок з гір. Вони мають поздовжні уклони дна в межах 0.002.0.01 і значні коефіцієнти шорсткості, які обумовлені наявністю донних наносів крупного діаметру. Глибини потоку в паводок досягають 3,0.6,0 м і більше, а швидкості - 3,0.7,0 м/с. Числа Фруда змінюються в межах 0,2.0,8 [1,2].

Метою гідравлічних досліджень було вивчення кінематичної структури водного потоку на передгірських ділянках річок під час проходження паводків, що є основою для визначення розмивної спроможності потоку і прогнозування деформацій русла.

Під час виконання експериментів встановлювали відповідні витрати води, які забезпечували прийняті, згідно матриці планування, числа Фруда та нормальні глибини. Уклон дна лотка підбирали експериментально з умови встановлення відповідної нормальної глибини [3].

На основі статистичної обробки результатів експериментів для кожного виду шорсткості дна моделі за методикою О.П. Зегжди було визначено розрахункову висоту виступів шорсткості.

Шляхом побудови епюр осереднених швидкостей, значення яких визначались за допомогою мікровертушки Х-6 та поверхневих поплавків, було досліджено вплив основних діючих факторів на кінематичну структуру водного потоку.

Отримані експериментальні точки осереднених швидкостей по вертикалях було апроксимовано рівняннями двохшарової моделі 1.К. Нікітіна при $b=A$, що підтвердило з ймовірністю 95% прийняту нами гіпотезу про тотожність розрахункової висоти виступів шорсткості та товщини пристінного шару в режимі з повним проявом шорсткості і адекватність отриманих рівнянь. Номограму для визначення параметрів двохшарової моделі представлено на рис. 1.

II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція
(25-26 квітня 2018 р., м. Бердянськ)

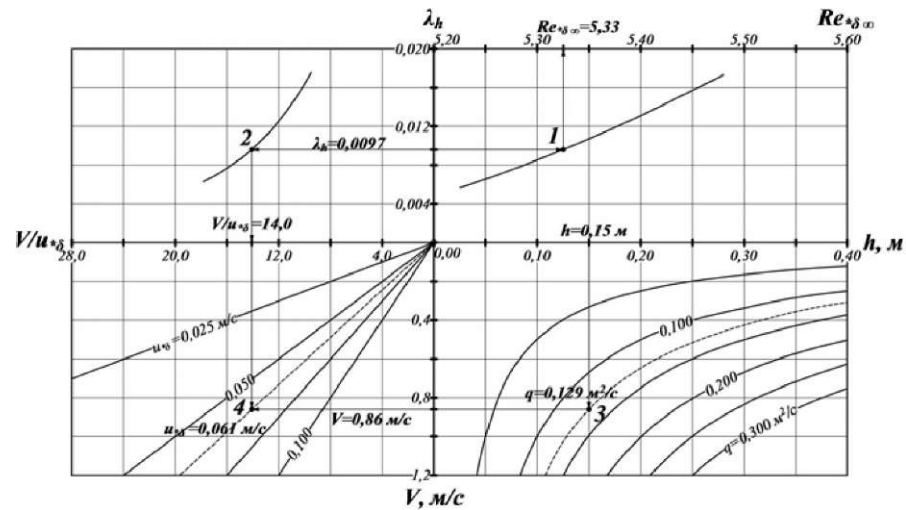


Рисунок 1 - Номограма розрахунку параметрів двошарової моделі

Визначені параметри двошарової моделі дали можливість використати рекомендації І.К. Нікітіна щодо оцінки розмивної спроможності русла і довести їх адекватність дослідним даним. На основі цього було удосконалено метод розрахунку впливу руслових факторів на параметри і кінематичну структуру водного потоку та на стійкість до розмиву часток незв'язних донних відкладень при рівномірному русі.

1. Артамонов К.Ф. Методические указания по расчету устойчивых русл горных рек при проектировании гидротехнических сооружений / К.Ф.Артамонов, А.Н.Крошкин, В.Ф.Талмаза. - М.: Колос, 1972. - 66 с. 2. Рекомендации по проектированию регуляционных сооружений на реках Карпат. - Ровно: УИИВХ, 1991. - 150 с. 3. Ясінська Л.Р. Гідравлічні дослідження структури водного потоку на передгірських ділянках річок / Л.Р. Ясінська, Л.А. Шинкарук, О.В. Безусяк // Вісник ОДАБА. Зб. наук. праць. - 2012. - №48 ч.2. - С. 273-282.