

МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ



МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
УКРАИНЫ

**КИЇВСЬКИЙ  
ДЕРЖАВНИЙ  
ЦЕНТР НАУКОВО-  
ТЕХНІЧНОЇ  
І ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОР-  
МАЦІЇ  
(КиївЦНТЕІ)**

**КИЕВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЦЕНТР НАУЧНО-  
ТЕХНИЧЕСКОЙ  
И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ИНФОРМАЦИИ  
(КиевЦНТЭИ)**

---

**ІНФОРМАЦІЙНИЙ  
ІНФОРМАЦИОННИЙ**

**ЛИСТОК**

Київ  
Киев

№ 09-10

2010 р.

---

УДК 624.131

ДРНТІ 67.21.15

**НОВИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ГЛИБИНИ МІСЦЕВОГО  
І ЗАГАЛЬНОГО РОЗМИВІВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ  
МОСТОВОГО ПЕРЕХОДУ**

Призначено для розрахунків глибини місцевого і загального розмивів при реконструкції мостових переходів.

Відомий метод визначення глибини загального розмиву при допомозі лота, або, при невеликій глибині, при допомозі жердини.

Недоліками існуючого методу є те, що неможливо одночасно з визначенням глибини загального розмиву визначити і витрати води, а візуальне визначення глибини дає значну похибку під час розрахунку, через що значення глибини розмиву не може бути

---

© Київський державний центр науково-технічної  
і економічної інформації (КиївЦНТЕІ), 2010 р.

достовірною величиною. При застосуванні існуючого методу не-

можливо для розрахунків використовувати сучасні комп'ютерні технології.

В основу нового методу поставлено задачу створення такого способу визначення глибини загального розмиву, при якому шляхом випускання біля кожної опори мостового переходу та між ними поплавків-інтеграторів, проведення аерофотозйомки мостового переходу за фіксованими відстанями між мостовим переходом та місцем виходу на поверхню води рідини-інтегратора, побудови за результатами зйомки стереомоделі мостового переходу, за якою знаходяться необхідні дані для розрахунків, визначення глибини потоку в точках промірних вертикалей за формулою, розробленою автором, та порівняння визначеної глибини потоку з глибиною потоку, визначеною зразу після будівництва моста, забезпечити знаходження глибин загального і місцевого розмивів незалежно від глибини річки. Одержані дані про глибину місцевого і загального розмивів використовують для розрахунків при реконструкції мостового переходу.

Задача вирішується тим, що біля кожної опори мостового переходу та між ними скидаються поплавки-інтегратори і здійснюється аерофотозйомка мостового переходу за фіксованими відстанями між мостовим переходом та місцем виходу рідини-індикатора на поверхню води і за результатами аерофотозйомки будується стереоскопічна модель мостового переходу на стереоприладі, за якою визначаються необхідні дані для розрахунку глибини потоку в точках промірних вертикалей за формулою:

$$h_i = \frac{0,135L}{kV_{inos}},$$

де:  $L$  – відстань між точками падіння поплавків у воду і точками виходу рідкого індикатора на поверхню води;

$V_{inos}$  – поверхнева швидкість на  $i$ -й вертикалі;

$k$  – коефіцієнт співвідношення  $V_{сер} / V_{нов}$ .

Глибину загального і місцевого розмивів визначають порівнюючи одержану глибину потоку з глибиною потоку, визначеною зразу після будівництва моста, за формулою авторів заявки:  $\Delta h = \Delta h_i' - \Delta h_i$ ,

де:  $\Delta h_i$  – глибина потоку після розмиву;

$\Delta h_i'$  – глибина потоку до розмиву.

Принцип визначення глибин загального і місцевого розмивів полягає в наступному. Біля кожної опори мостового переходу та між ними скидають поплавки-інтегратори. З літака чи гелікоптера, оснащеного спеціальною знімальною апаратурою, проводиться аерофотозйомка мостового переходу за фіксованими відстанями від точок скидання поплавків-інтеграторів до точок виходу рідини-індикатора на поверхню води. За результатами аерофотозйомки на стереоприладі будується стереоскопічна модель мостового переходу, за якою визначаються необхідні дані для розрахунку глибини потоку за формулою:

$$h_i = \frac{0,135L}{kV_{inos}}$$

Порівнюючи розраховані значення глибини потоку з архівними, одержаними одразу після будівництва моста, знаходять глибину загального розмиву і біля опор – глибину місцевого розмиву за формулою:  $\Delta h = \Delta h_i' - \Delta h_i$ . Запропонований метод дозволяє одночасно і з високою точністю визначити глибини місцевого і загального розмивів та витрати води незалежно від глибини річки. Одержані дані використовуються при реконструкції мостових переходів.

**Розробка** Національного авіаційного університету

**Виконавець:**

Белятинський А.О., професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри реконструкції аеропортів та автошляхів НАУ

**Адреса для запитів:**

03680, просп. Космонавта Комарова, 1, м.Київ  
Кафедра реконструкції аеропортів та автошляхів  
тел.497-80-28

Підготовлений до видання КиївЦНТЕІ:  
03680 м. Київ, вул. Горького, 180, Тел. 528-31-02  
Відповідальний за випуск Кальмус В.В, провідний інженер КиївЦНТЕІ

---

Підписано до друку	16.03.2010	Формат	60 x 84 1/16
Умовно-друк. арк.	0,25	Наклад	100

---

Довідково-інформаційний відділ  
03680 м. Київ, вул. Горького, 180