

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

№ 11-10

2010 р.

УДК 624.131

ДРНТІ 67.21.15

**НОВИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ПІДПОРУ ВОДИ ПРИ РЕКОН-
СТРУКЦІЇ МОСТОВОГО ПЕРЕХОДУ
В СКЛАДНИХ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВАХ**

Призначено для використання під час реконструкції та експлуатації мостових переходів, підходів до аеропортів.

Недоліками існуючого методу є складність у виконанні та низька точність. При застосуванні цього методу витрачається багато часу на проведення вимірвальних робіт, а при високих паводках взагалі неможливо одержати необхідні вихідні дані для розрахунків. Користуючись відомим способом не можна застосовувати сучасні комп'ютерні технології.

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

Новий метод вдосконалює визначення підпору води шляхом одержання вихідних даних за допомогою аерофотознімання мостового переходу, побудови на стереоприладі за одержаними знімками стереоскопічної моделі, за якою з високою достовірністю визначаються необхідні для розрахунків дані, та розрахунки підпору води, а також дає змогу оперативно отримати точні вихідні дані для розрахунків: отвір моста, ширина розливання річки, побутовий нахил, коефіцієнт стиснення потоку, довжина водяної воронки перед мостом та розрахунок підпору води з високою точністю із застосуванням комп'ютерних технологій, що дозволить в стислі строки одержати оперативну інформацію про підпір води при реконструкції мостових переходів та при їх експлуатації, що особливо важливо під час паводків.

Задача вирішується тим, що проводиться аерофотознімання ділянки річки, де знаходиться мостовий перехід. Користуючись одержаними знімками, на стереоприладі будується стереоскопічна модель мостового переходу, за якою визначаються всі необхідні вихідні дані для розрахунку підпору води. Розрахунок проводиться при застосуванні сучасних комп'ютерних технологій за формулою, розробленою автором:

$$\Delta h = \frac{H\Delta p(\sqrt{\Delta x_1^2 + \Delta y_1^2} - \sqrt{\Delta x_2^2 + \Delta y_2^2})(3\beta^2 - 3)(1 + \chi)}{2\Theta(b + \Delta p)\sqrt{\Delta x_3^2 + \Delta y_3^2}},$$

де: H – висота фотографування над початковою точкою;

b – базис фотографування в масштабі початкової точки;

Δp – різниця поздовжніх паралаксів, виміряна відносно початкової точки;

Θ – кількість заплав;

β – коефіцієнт стиснення потоку;

χ – відносна довжина верхніх струменеспрямованих дамб ($\chi = l_g / l_o$);

l_o – довжина водяної воронки перед мостом;

l_g – довжина верхньої дамби;

$\Delta x_1, \Delta y_1$ – різниці координат по осях x та y при визначенні ширини розливання річки;

$\Delta x_2, \Delta y_2$ – різниці координат по осях x та y при визначенні отвору моста;

$\Delta x_3, \Delta y_3$ – різниці координат по осях x та y між початковою точкою, вибраною в точці урізу води вище мостового переходу і точкою урізу води нижче мостового переходу.

Застосування запропонованого методу дозволяє в стислі строки і з високою точністю одержати вихідні дані та розрахувати підпір води на існуючому мостовому переході, що забезпечує точність і оперативність, що особливо важливо під час катастрофічних паводків. Використання комп'ютерних технологій теж сприяє оперативності і точності в розрахунках.

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