Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U100015

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-01-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цинка Анатолій Олександрович

2. Tsynka Anatolii O

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.22.11

Назва наукової спеціальності: Автомобільні шляхи та аеродроми

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-12-2020

Спеціальність за освітою: магістр за спеціальністю “Автомобільні дороги та аеродроми”

Місце роботи здобувача: Державне підприємство "Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М. П. Шульгіна"

Код за ЄДРПОУ: 03450778

Місцезнаходження: пр. Перемоги, буд. 57, м. Київ, Київська обл., 03113, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державне агентство автомобільних доріг України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.059.02

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, м. Київ, 01010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, 1, м. Київ, 01010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 73.31.11, 73.31.13

Тема дисертації:

1. Удосконалення методу розрахунку розмивів на заплавах в зоні впливу мостових переходів

2. Improvement of the method for calculating erosion at the floodplains in the area affected by bridge crossings

Реферат/анотація:

1. У дисертаційні роботі представлено нове вирішення актуального питання щодо методу прогнозування загального та максимального розмивів на заплавах в зоні впливу мостових переходів. Запропоновані математичні моделі ґрунтуються на рівняннях розподілу швидкісної структури та глибини заплавного потоку в наближенні до двовимірних залежностей з урахуванням силових факторів. Силові фактори обумовлюють опір при обтіканні рослинності, опір розмиву дрібнозернистих ґрунтів та опір при обтіканні мостових опор. Для отримання однозначного розв'язку розглядуваної задачі до представленої замкнутих систем вихідних рівнянь додані граничні та початкові умови. Ці умови дозволяють визначити зону впливу мостового переходу на різних етапах проходження розрахункового паводку. За скінченно-різницевими аналогами рівнянь переносу розраховано розподіл швидкостей та глибин для заплавних ділянок підмостового русла рівнинної річки Сіверський Донець.

2. The dissertation work presents a new solution to the topical issue concerning the method of forecasting general and maximum erosion at the floodplains in the area of bridge crossings, based on the positions of mechanics of

heterogeneous environments. The depths of the floodplain section of the opening of the bridge after smelting are determined by the non-motorized velocity for the soils constituting the section. The review of the work showed that, to date, there is no uniform approach to considering the influence of soil heterogeneity on the non-ozmic velocity, indicating the difficulty of evaluating the criterion of the maximum stability of a heterogeneous particle mixture, that make up the understanding. Presented analysis of the physical model of flood flux formation relative to sediment distribution during floods, flooding in the area affected by the bridge in the future made it possible to obtain an analytical approximation for determining the amount of erosion to the floodplain, taking into account the distribution of velocity within the layer of plants. These equations are derived from the general three-dimensional hydrodynamics equations by integrating the latter along the flow depth. As a result, a law was defined for the vertical distribution of the average hydrostatic pressure. In the case of fixed motion, taking into account the estimation of the order of terms and dependencies for turbulent stresses, after transformation, stable equations of the two-dimensional currents of the grasslands with the vegetation, taking into account the force factors were obtained. Force factors cause resistance to the flow of vegetation in floodplains, to the erosion of fine-grained soils and to the resistance to the flow of bridge supports. To obtain an unambiguous solution of the considered problem, boundary and initial conditions were added to the presented closed system of original equations. These conditions make it possible to determine the level of a free surface of flow and the zone of influence of a bridge crossing at different stages of the estimated flood.The proposed approach is based on a change in the properties of the central stream of the river in the area of the artificial influence of the bridge structure. In order to implement the discrete analogues of the main transport equations in the compression and vegetation zones, the following parameters have been provisionally determined: transformation coefficients of the expenditure of the channel flow, the flow rate of the flood streams, the dynamic speed of the catchments, coefficient taking into account the uneven distribution of speeds by vertical, the universal parameter of the shape of the river flow, the turbulent exchange coefficient, the mean turbidity vertically, the resistance coefficients of the elements of vegetation, Resistance to the removal of soil grain in the bottom region, resistance to the flow of bridge supports. Based on finite-difference analogs of transfer equations, the distribution of velocities and depths in estimated sections was calculated. By iteration, the longitudinal velocity in a flood flow with vegetation elements was determined, according to the distribution of the mud and the resistance when the bridge supports are rounded. The results of the calculation of washout on floodplain areas of a sub-bridge watercourse of the lowland river Siversky Donets on the T-05-14 road in the Donetsk region were obtained. It has been established that the development of common channel deformations in the bed and at the floodplains takes place on a stretch from 1,195 m to 2,144 m long. The distribution of river depth is obtained, which increases from 0,58 m to 2.17 m. The boundaries of the areas of compression and growing according to the change in the slope of the water surface are defined. As river flows increase, the parameters of the compression zone also increase from 246 m to 1382 m, and the vegetation zones decrease from 949 m to 762 m. The depth of a flood flow after a washout was determined based on the ratios of actual and flood-free velocities. When compared with the initial bottom marks, the general washout of the larger floodplain is 0.96 m, that of the smaller floodplain – 1.28 m. The maximum washout depth at the higher floodplain is 2.75 m, and at the lower plain is 1.91 m, which is due to the effect of the drag on the fairing of bridge supports and the compression of the flow between them.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Славінська Олена Сергіївна

2. Slavinska Olena S.

Кваліфікація: д. т. н.

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солодкий Сергій Йосифович

2. Solodkyi Serhiy Yo.

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шинкарук Любомир Антонович

2. Shynkaruk Lubomir A

Кваліфікація: к.т.н., 05.23.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Дмитрієв Микола Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Дмитрієв Микола Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.