

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Ing. Lea Čubanová, PhD.	Evidenčné číslo projektu: APVV-20-003705
Názov projektu: Výskum návrhových parametrov a funkcií biokoridorov vodných diel	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Slovenská technická univerzita v Bratislave, Stavebná fakulta, Katedra hydrotechniky
	Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. Banská Štiavnica
	SPU v Nitre, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uveďte i publikácie prijaté do tlače): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	<p>Čubanová, L. a kol.: Úloha č. 6838 - Modelový výskum balvanitých meandrových rybovodov ako súčasť malých vodných elektrární, Časť - Matematické modelovanie vybraných typov rybovodov. Čiastková správa. Bratislava, november 2008, 20 s.</p> <p>Hašková, L.: Possibilities of Effecting a Water Level Regime in Fishpasses via Boulder Elements. Slovak Journal of Civil Engineering, Vol.XVI/1/2008, Slovak University of Technology, Bratislava. ISSN 1210-3896, pp. 8 - 12</p> <p>Hašková, L., Rumann, J., Macková, M., Slabá, V., Cabadaj, R.: Meranie hydraulických charakteristík a ichtyologických prieskum na biokoridore vodnej stavby Žilina. In: Lidé, stavby a příroda 2007: Sešit 5. Sborník z konference s mezinárodní účastí, Brno, 2007. Brno: CERM, 2007. ISBN 978-80-7204-545-7, s. 203-206</p> <p>Hašková, L.: Verification of the Single Stone Design in Bio-Corridor Riverbed by Means of One- And Two-Dimensional Model. In: Pollack Periodica, An International Journal for Engineering and Information Sciences, Vol. 2, No. 3, 2007, Akadémiai Kiadó, Budapest, HU ISSN 1788-1994, pp. 127 – 134</p> <p>Hašková, L.: Riešenie hydraulických problémov biokoridorov na vodných stavbách a metodika ich návrhu. Dizertačná práca, Katedra hydrotechniky SvF STU, Bratislava, 2007. Školiteľ: Prof. Ing. Jozef Kamenský, PhD.</p>
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	V norme pre návrh rybích priechodov, ktorá na Slovensku absentuje

Charakteristika výsledkov

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Navrhovanie rybích priechodov predstavuje zložitý komplex problémov, ktoré sa riešia iteračným spôsobom, kým sa nedosiahnu požadované predpísané parametre. Ich návrh, posúdenie, ako aj realizácia je z hľadiska ekonomického nezanedbateľnou položkou v rozpočte plánovaných VS. Preto odporúčania pre ich návrh vo forme metodiky, či platnej normy, sú veľmi vítané.

Počas riešenia projektu boli postupne napĺňané ciele jednotlivých etáp. V 1. etape boli získané teoretické informácie o rybích priechodoch nielen z hľadiska technického, ale aj z pohľadu vyskytujúcej sa ichtyofauny. Boli riešené určité parciálne problémy, ktoré sa pri hydraulickom návrhu biokoridoru vyskytnú – riešenie ojedinelých kameňov a prahov v koryte.

V 2. etape prebehlo praktické meranie v teréne na biokoridore VS Žilina, kde boli overené návrhové parametre jeho koryta. K rybiemu priechodu nepatrí len samotný návrh koryta, ale aj návrh vtoku a výtoku z neho. Preto bola pozornosť venovaná vtokovým objektom, ich možnostiam, z čoho boli odvodené určité odporúčania. Takisto boli simuláciami porovnávané navrhnuté varianty rybieho priechodu ako technického alebo prírode blízkeho. Na základe zhrnutia oboch etáp bol vytvorený postup návrhu biokoridorov.

V 3. etape boli na základe analýzy existujúcich rybích priechodov na VS Slovenska odvodené okrajové podmienky pre návrh a prevádzku rybích priechodov, ktoré boli overované, v spolupráci s VÚVH Bratislava, na fyzikálnych a matematických modeloch. Z dosiahnutých výsledkov vyplýva dobrá korelácia návrhových parametrov. Fyzikálny výskum bude ešte prebiehať v budúcnosti na ďalších možných variantoch geometrie rybích priechodov. V tejto etape bol tiež preverený nový typ rybovodu, tzv. štetinový.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

Designing fish passes is a complicated complex of problems, which are solved iteratively until the required parameters are achieved. Their design, assessment and realization are in the economy view a non negligible item of the planned cost of water structures. The recommendations for their design in a form of a methodology are therefore very welcome. During the project the objectives of the particular project stages were progressively fulfilled.

Theoretical information on fish passes considering technical aspects as well as the presence of ichthyofauna were obtained in the stage 1. Several partial problems related to hydraulic design of biocorridors such as the single stones and riverbed sills were solved.

Practical terrain measurements at the biocorridor of the Žilina water structure were performed in the stage 2, where the biocorridor's riverbed parameters were verified. A fish pass consists not only of designing a riverbed but also of designing its intake and outlet structures. Therefore the attention had been paid to the intake structures and their options, what resulted in particular recommendations. Using simulations, the variants of technical and nature like fish passes were compared. Based on summarizing of the both stages, a procedure for biocorridor design had been developed.

Based on an analysis of existing fish passes at water structures in Slovakia, in the stage 3 were deduced boundary conditions for the design and operations of fish passes, which were verified on physical and mathematical models in cooperation with the Water Research Institute. The results show a good correlation of the design parameters. The physical research will continue in the future on other possible geometry variants of the fish passes. In this stage was also a new fish pass type verified, i.e. a brushy fish pass.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum: 31.7.2009

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: