

**Сув оқимини қуйи бьеф билан туташтиришнинг гидравлик
усулларини такомиллаштириш Гидротехника иншоотлари мисолида**

И.Х.Тохиров

Фаргона политехника институти

Аннотация: Ушбу мақолада гидротехника иншоотлари сув оқимларини туташши соҳаларида сув заррачаларининг ўзаро таъсири натижасида вужудга келадиган ишқалиниш кучлари туфайли оқимнинг тезлигининг кескин камайиш сабаблари келтирилган. Шу сабабли туташ оқимлар динамикасини ҳарактерловчи тенгламаларни келтириб чиқаришда албатта сув оқимини димланишда (подпор) вужудга келадиган оқим ҳаракатини секинлаштиришга сабаб бўладиган омилларни эътиборга олиш учун тегишли динамика тенгламаларига K -тузатиш коэффициенти киритилади.

Калим сўзлар: бьеф, Фруд сони, гидравлик моделлаштириш, тузатиш коэффициенти, потенциал

Аннотация: В данной статье представлены причины резкого снижения скорости течения из-за сил трения, возникающих в результате взаимодействия частиц воды в местах сочленений водотоков гидротехнических сооружений. Поэтому при создании уравнений, характеризующих динамику смежных потоков, в соответствующие уравнения динамики включается K -поправочный коэффициент, чтобы учесть факторы, вызывающие замедление движения потока, возникающее при затухании потока воды (поддерживать).

Ключевые слова: Бьеф, число Фруда, гидравлическое моделирование, поправочный коэффициент, потенциал.

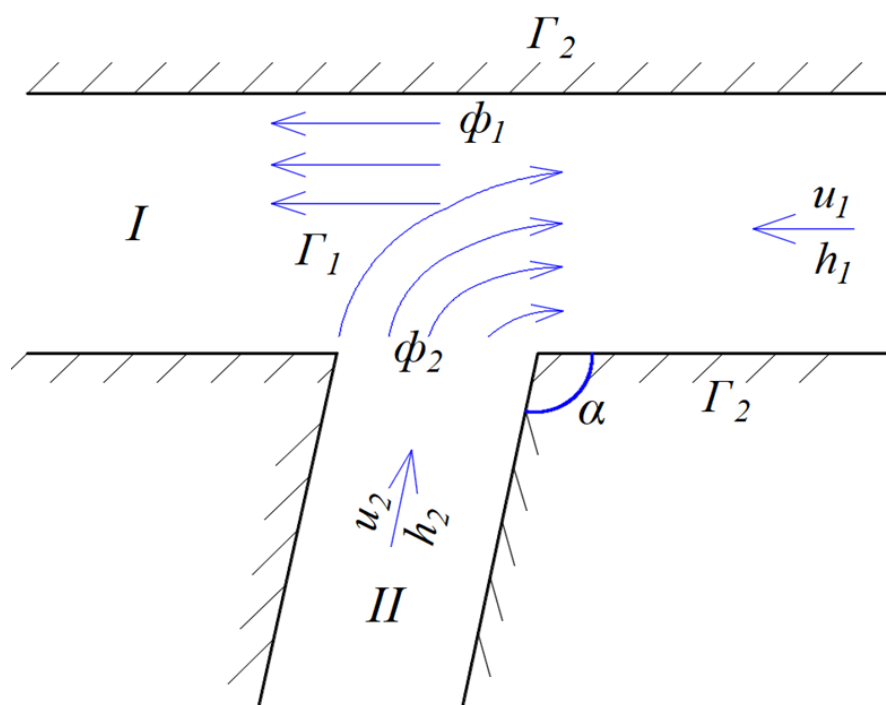
Abstract: This article presents the reasons for a sharp decrease in the speed of the flow due to the frictional forces that arise as a result of the interaction of water particles in the areas of water flow junctions of hydrotechnical structures.

Therefore, when generating equations characterizing the dynamics of adjacent streams, the K -correction coefficient is included in the relevant dynamics equations in order to take into account the factors that cause the slowing down of the flow movement that occurs when the water flow is damped (support).

Key words: *bed, Froude number, hydraulic modeling, correction factor, potential*

Кириш. Сўх ташлама канали сув оқимини Катта Фарғона магистрал канали сув оқими билан туташтириш билан боғлиқ илмий-технологик масалани тадқиқ қиламиз. Экспериментал тадқиқотлардан маълумки, сув оқимларини тутатиш соҳаларида сув заррачаларининг ўзаро таъсири натижасида вужудга келадиган ишқалиниш кучлари туфайли оқимнинг тезлиги кескин камаяди. Шу сабабли туташ оқимлар динамикасини ҳарактерловчи тенгламаларни келтириб чиқаришда албатта сув оқимини димланишда (подпор) вужудга келадиган оқим ҳаракатини секинлаштиришга сабаб бўладиган омилларни эътиборга олиш учун тегишли динамика тенгламаларига K -тузатиш коэффиценти киритилади.

Оқимларни тутатиш жараёнини кўйидаги схема асосида (1-расм) моделлаштиришни амалга оширамыз.



1-расм. Оқимларнинг ўзаро таъсир соҳасидаги ҳаракат шакли.

Сув ташлаш иншоотидан чиқадиган сув оқими сув қабул қилувчи каналдаги сув оқими билан туташтириш жараёнида оқим чизиқларининг кескин бурчалиши оқибатида иншоотнинг қуйи бўёғида сув оқимида уюрмали ҳаракат вужудга келади.

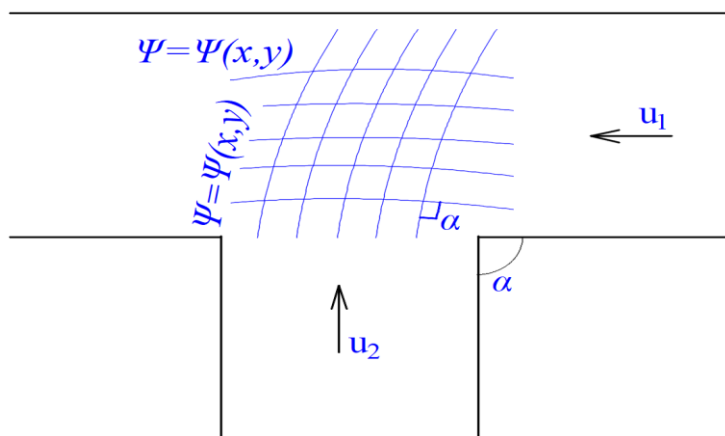
Сув ташлаш иншоотидан чиқадиган оқим билан каналдаги қабул қилувчи оқимнинг туташтириш масалаларида Фруд мезони $Fr < 1$ қийматида $K = 1$, Фруднинг $Fr > 1$ қийматида $K = 0,8-0,9$ қабул қилиниши тавсия этилади. Биз кўраётган жараёнда Фруд сони $Fr > 1$, $K = 0,9-0,95$ қийматга эга бўлади.

Энди, сув ташлаш иншоотининг қуйи бўёғидаги қабул қилувчи сув оқимида уюрма параметри $\Pi = 0,1-0,35$ интервалда бўлади.

Сув ташлаш иншооти ва қабул қилиш канали ўртасидаги мақбул θ бурчакни ҳамда сув оқими димланадиган канал участкаси узунлигини ҳисоблаш ифодаларини келтириб чиқаришни мақсад қилиб белгилаймиз (1-расм).

Бунинг учун 2-расмда келтирилган шакл бўйича моделлаштиришни амалга оширамиз.

Гидравлик моделлаштириш. Сўх ташлама каналдан Катта Фарҳона магистралл каналига тушаётган сув оқими қабул қилувчи сув оқимига нисбатан ортогонал кўринишга эга. Ушбу масалани ечишда комплекс потенциал функцияси ҳоссаларидан фойдаланамиз (1-расм).



2-расам. Сув оқимларининг туташтириш соҳасини комплекс

потенциал функциясини тадбиқ этиш схемаси

Фойдаланилган адабиётлар

1. Махмудов И.Э. Повышение эффективности управления и использования водных ресурсов в среднем течении бассейна р. Сырдарья (Чирчик-Ахангаран-Келесский ирригационный район) // Республика илмий-техник анжумани, 1-2 май, 2015 й. Тошкент.
2. Садиев У.А. Повышение гидравлической эффективности и эксплуатационной надежности крупных каналов // Гидротехника, Россия, 2016. №2, С 60-61. (05.00.00; №33).
3. Садиев У “Управление и моделирование магистральных каналов при изменяющихся значениях гидравлических параметров водного потока” Мелиорация и водное хозяйство журнал Россия №6 2016й 10-12 бет.
4. Махмудов И.Э., Тохиров И.Х. Катта Фарғона магистрал каналида олиб борилган натура ва экспериментал тадқиқотлар Меморчилик ва курилиш муаммолари илмий-техника журнали 2024 йил, №1 сон 294
5. Михневич, Э. И. Расчет пропускной способности и устойчивости каналов / Э. И. Михневич // Экология и строительство. – 2020. –№ 1. – С. 23–т1.
6. Щедрин, В.Н. Методика расчета гидравлической эффективности и эксплуатационной надежности оросительных каналов / В.Н.Щедрин, Ю.М.Косиченко, Ю.И.Иовчу. - М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2008. - 55 с.
7. Bettes, P.L. Analysis of Free Surface Flows Using Isoparametric Finite Elements / P.L.Bettes, J.Bettes // Int. J. Numer. Meth. in Engrg. – 2013.- Vol. 19. - № 11. – P. 2005-1686.
8. Bettes, P.L. A Variational Principle in Terms of Stream Function for Free-Surface Flows and its Application to the Finite Element Method / P.L.Bettes // Int. J. Computer and Fluids. – 2019. -Vol. 7. - № 2. - P. 145-153.