

ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

8 ЖИЛД, 1 СОҲ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
ТОМ 8, НОМЕР 1

TECHNICAL SCIENCES
VOLUME 8, ISSUE 1



Техника фанлари Технические науки | Technical sciences

№1 (2025) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9696-2025-1>

Бош муҳаррир: Главный редактор: Chief Editor:

Юсулбеков Нодирбек Рустамбекович
Техника-фанлари доктори, профессор

Бош муҳаррир ўринбосари: Заместитель главного редактора: Deputy Chief Editor:

Игамбердиев Хусан Закирович
Техника-фанлари доктори, профессор

TAHRIRIY MASLAXAT KENGASHI | EDITORIAL BOARD |

Мардонов Ботир - техника фанлари доктори, профессор, "Табий тоаларни дастлабки ишлаш технологияси" кафедра профессори.

Исматуллаев Патхулла Рахматович - Техника-фанлари доктори, профессор.

Рахмонов Анвар Тожибоевич - Техника-фанлари доктори, профессор

Хакимов Шеркул Шергозиевич - техника фанлари доктори, доцент, "Технологик машиналар ва жихозлар" кафедра доценти

Шин Илларион Георгиевич - техника фанлари доктори, доцент, "Машинашунослик ва сервис хизмати" кафедра профессори

Джураев Анвар - техника фанлари доктори, профессор, "Машинашунослик ва сервис хизмати" кафедра профессори

Хамраева Сановар Атосевна - техника фанлари доктори, профессор, Магистратура бўлими бошлиғи

Нигматова Фотима Усмановна - техника фанлари доктори, профессор, "Тикув буюмларини конструкциялаш ва технологияси" кафедра профессори

Ташпулатов Салих Шукурович - техника фанлари доктори, профессор, "Костюм дизайни" кафедра профессори

Набиева Ирода Абдусаматовна - техника фанлари доктори, профессор, "Кимёвий технология" кафедраси мудири

Худайбердиева Дильфуза Бахрамовна - техника фанлари доктори, профессор, "Кимёвий технология" кафедраси профессори

Бабаханова Халима Абишевна - техника фанлари доктори, доцент, "Матбаа ва кадоқлаш жараёнлари технологияси" кафедраси профессори

Рафиков Адхам Салимович - профессор, "Кимё" кафедраси мудири

Ахмедов Жахонгир Адхамович - техника фанлари доктори, доцент, "Ипак ва йиғириш технологияси" кафедра доценти

Юлдашев Уришбой - Техника фанлари доктори

Усманкулов Алишер Қодирқулович - Техника фанлари доктори

Абдуназаров Жамшид Нурмухаматович - Техника фанлари номзоди

Почужевский Олег Дмитриевич - кандидат технических наук, доцент по кафедре "Подъемно-транспортные машины", работаю доцентом кафедры "Автомобильный транспорт" Криворожского национального университета (Украина, г. Кривой Рог).

Полвонов Омонжон Хусанбой ўғли - Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Қўқон филиали ассистенти.

Тошпулатов Исломжон Адилжон ўғли - Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Қўқон филиали ассистенти

Page Maker | Верстка | Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

МУНДАРИЖА | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

Ibragimov Sanjarbek Salijanovich

1. Signallarni raqamli ishlashda maxsus protsessorlar arxitekturasi.....4

Shangin Evgeniy Sergeevich, Fayzimov Bahodir No'monovich, Akbarov Xatam Ulmasalievich, Ergashev Dilshodbek Mamasidikovich

2. Kim sun'iy intellektdan qo'rqadi?.....12

Палуанов Данияр Танирбергенович Аблатова Айсанем Мажитовна

3. Грунтли гидротехника иншоотларидан фойдаланишнинг қолган ресурсини аниқлаш тадбирлари.....21

Бахриддинова Дилрабо Аманбоевна, Худжамуродов Сурхонбек Хусан угли,

4. Экспериментальное исследование влияния процесса влажно-тепловой обработки с прессованием на структуру ткани и на физико-механические свойства текстильных материалов.....24

Рахимкулов Мирзохид Музаффар угли¹, Меринов Игорь Геннадьевич²

5. Моделирование трехмерных теплогидравлических процессов в активной зоне реактора типа ввэр-1200 с помощью программного комплекса «Третон».....29

Палуанов Данияр Танирбергенович, Нурекешов Шухрат Сапаргали ўғли

6. Паст напорли гидротехника иншоотлари учун заминнинг турғунлигини ошириш технологиялари.....39

ПАСТ НАПОРЛИ ГИДРОТЕХНИКА ИНШОУТЛАРИ УЧУН ЗАМИННИНГ ТУРҒУНЛИГИНИ ОШИРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Палуанов Данияр Танирбергенович

Тошкент давлат техника университети профессори, техника фанлари доктори

Нурекешов Шухрат Сапаргали ўғли

Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти таянч докторанти

[http://dx.doi.org/ 10.5281/zenodo.17154777](http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.17154777)

Мазкур мақолада паст напорли гидротехника иншоотлари заминини мустаҳкамлаш ва грунтлар хусусиятларини яхшилаш технологиялари масалалари кўриб чиқилган. Мураккаб муҳандислик-геологик шароитларда заминни мустаҳкамлаш бўйича қўлланилиши мумкин бўлган самарали технологиялар таҳлил қилинган. Ўрганишлар натижасида маҳаллий қурилиш материаллари қўлланиладиган технологияларни арзонлаштириш имконини бериши таъкидланган.

Калит сўзлар: паст напорли гидротехника иншоотлари, табдир, технология, замин, мустаҳкамлаш, хусусиятини яхшилаш, хавфсизлик.

технологии повышения устойчивости основания для низконапорных гидротехнических сооружений

Палуанов Данияр Танирбергенович

Профессор Ташкентского государственного технического университета, доктор технических наук

Нурекешов Шухрат Сапаргали ўғли

Докторант Научно-исследовательского института ирригации и водных проблем

В данной статье рассмотрены вопросы технологии укрепления основания низконапорных гидротехнических сооружений и улучшения свойств грунтов. Проанализированы эффективные технологии, применяемые для укрепления основания в сложных инженерно-геологических условиях. В результате исследований отмечено, что местные строительные материалы позволяют снизить стоимость применяемых технологий.

Ключевые слова: низконапорные гидротехнические сооружения, мероприятие, технология, основание, укрепление, улучшение свойств, безопасность.

TECHNOLOGIES FOR INCREASING THE STABILITY OF THE FOUNDATION FOR LOW-PRESSURE HYDRAULIC STRUCTURES

Paluanov Daniyar Tanirbergenovich

Professor of Tashkent State Technical University, Doctor of Technical Sciences

Nurekeshov Shukhrat Sapargali ugli

PhD student of the Scientific Research Institute of Irrigation and Water Problems

This article examines the issues of technology for strengthening the foundation of low-pressure hydraulic structures and improving soil properties. Effective technologies used to strengthen the foundation in complex engineering and geological conditions are analyzed. As a result of the research, it was noted that local building materials can reduce the cost of the technologies used.

Keywords: low-pressure hydraulic structures, event, technology, foundation, strengthening, improvement of properties, safety.

Марказий Осиё давлатларида сув ресурслари тобора камаймоқда, бу эса минтақа иқтисодий муаммоларини борган сари чуқурлаштирмоқда. Иқлим ўзгариши ноодатий об-ҳаво шароитини вужудга келтирмоқда ва бундай қийинчиликлар катта эҳтимол билан келгусида ҳам давом этиши мумкин. Келгуси ўн йилликда иқлим ўзгариши ва қўшни мамлакатларда сув истеъмоли ортиши Ўзбекистоннинг Амударё ва Сирдарё дарёларидан сув олишини камайтирмоқда. Натижада қурғоқчилик ва чўлланиш жараёни янада кучайиб кетиши ҳамда аҳоли турмуш даражасига жиддий таъсир қилиши мумкин. Обиҳаётнинг камайиш тенденцияси давом этар экан, йўқотилган сувнинг ўрнини қоплаш ва тақчилликнинг олдини олиш ечимлари сифатида сув, энергия ва ресурс тежамкор технологияларни кенг жорий қилиш долзарб масалага айланиб бормоқда.

Сўнгги йилларда сув ресурслари тақчиллиги сабабли паст напорли гидротехника иншоотларини лойиҳалаштириш, қуриш ва мавжудларидан эҳтиёткорлик билан фойдаланишга катта эътибор берилмоқда. Ўзбекистонда паст напорли гидротехника иншоотлари йирикларига қараганда сони жиҳатдан катта қисмини ташкил этади. Паст напорли гидротехника иншоотларини лойиҳалаштириш ва қуриш соҳасида етакчи олимлар ва мутахассислар томонидан кўплаб ишлар амалга оширилган.

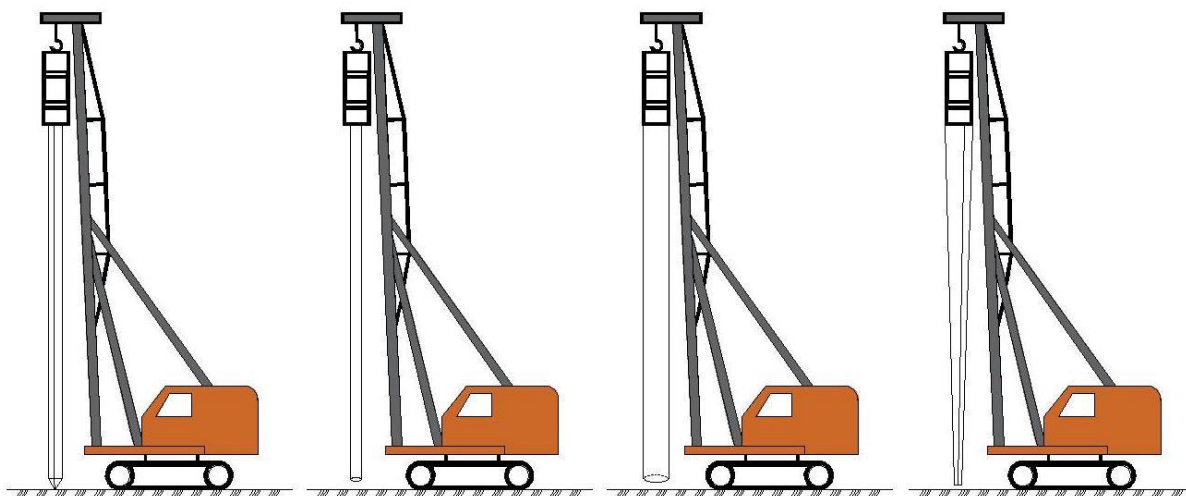
2023 йилда янги таҳрирда қабул қилинган “Гидротехника иншоотлари хавфсизлиги тўғрисидаги” Қонун мамлакатимиздаги мавжуд сув хўжалиги объектларини техник соз ҳолатда сақлаш, уларнинг хавфсизлигини таъминлаш ва улардан ишончли фойдаланиш мақсадида ишлаб чиқилган. Сув хўжалиги объектларининг аксарият қисми 40 йилдан ортиқ фойдаланилмоқда. Бу эса уларни ўз вақтида таъмирлаш-тиклаш ва реконструкция қилиш ҳамда замонавий асбоб-ускуналар билан жиҳозлаш, уларнинг хавфсиз ва ишончли ишлашини таъминлашни талаб қилмоқда [1-3].

Амударёнинг дельтасида деформацияланишга мойил бўлган, яъни деформацияланадиган, ташқи омиллар таъсирида ўзининг хусусиятини тезда йўқотадиган грунтлар кенг тарқалган. Замонавий техник адабиётларда “деформацияланадиган грунтлар” тушунчаси жуда кенг талқин қилинган бўлиб, сув билан тўйинган, намлиги, ғоваклиги ва сиқилиши жуда юқори,

динамик таъсирга ва қурилиш соҳаси билан боғлиқ бошқа омилларга сезгир, оқувчанлик хусусиятига эга бўлган грунтлардир. Мазкур грунтларнинг жойлашиш чуқурлиги бир неча сантиметрдан ўнлаб ва ҳатто ундан ҳам кўп метргача ўзгариб туради. Бундай ҳолларда деформацияланадиган грунтлар хусусиятига етарлича баҳоламаслик паст напорли гидротехника иншоотлари заминининг мустаҳкамлиги ва турғунлигини йўқотилишига сабаб бўлади ва бу кейинчалик ҳалокатли ҳодисаларни келтириб чиқариши мумкин. Гидротехника қурилиши амалиётида бундай ҳолатлар жуда кўп учраган, ва ижтимоий-иқтисодий соҳаларга сезиларли даражада зарар келтирган [4,5].

Паст напорли гидротехника иншоотлари заминларининг ишончлилиги ва уларни қурилиши бўйича ишларнинг арзонлаштирилиши кўп жиҳатдан заминдаги грунтларнинг хусусиятларини тўғри баҳолашга, танланган технологик усуллар ва ўлчамларнинг самарадорлигига ҳамда мазкур ишларни бажариш сифатига боғлиқдир.

Қурилиш майдонининг геологик мураккаблигини ҳисобга олган ҳолда заминларда деформацияланадиган грунтлар мавжудлигида меъёрий ҳужжатларнинг асосий талаблари деформацияланадиган грунтларни кесиб олиб ташлаш ёки алмаштириш, уларни зичлаш ёки мустаҳкамлаш, шпунтлар ёки қозикли пойдеворларни қўллаш каби махсус тадбирлар ҳисобланади (1-расм).



1-расм. Иншоот заминини турли хил шаклдаги қозиклар билан мустаҳкамлаш технологияси

Ҳозирги вақтда қурилиш амалиётида заминларни мустаҳкамлашнинг мазкур усуллари мураккаб ва қиммат технологиялар бўлиши қарамасдан энг хавфсиз, ишончли ва самарали сифатида тан олинган. Қайд этилган технологик усулларнинг юқори харажати туфайли муқобил вариантлар сифатида замин грунтларининг хусусиятларини яхшилаш йўли билан махсус тадбирлар таклиф этилган.

Деформацияланадиган мураккаб кўп қатламли заминларда бетонли паст напорли гидротехника иншоотлари учун уларнинг устуворлигини таъминлаш, фильтрация ва деформация хавфини камайтириш муҳимдир. Техник

адабиётларда ва ҳисоботларда бундай шароитларда қўлланилиши мумкин бўлган самарали ва арзон технологиялар қайд этилган:

Иншоотларнинг жойлашиши - бунда иншоотни лойihalаштириш ва қуриш бўйича мумкин бўлган бир жинсли ва сиқилмайдиган замин участкани танлаш кўрсатилган;

Фльтрация йўлини узайтириш;

Балансликнинг тўғон узунлигига нисбати паст бўлиши;

Вертикал ва горизонтал дренажлар ўрнатилиши;

Заминни мустаҳкамлаш учун инъекциялаш (цементациялаш, битумлаш);

Геотекстил қўлланилиши (юкни бир текис тақсимлаш, мустаҳкамлаш, кучсиз грунтларни барқарорлаштириш учун геопанжара);

Фльтрацияга қарши қурилмалар қўлланилиши;

Қозик пойдеворлар ва шпунтлар қўлланилиши.

Маҳаллий қурилиш материалларидан фойдаланиши.

Ҳозирги кунда республикамиз ҳудудида гидротехника амалиётида иншоот заминини инъекциялаш усули кенг қўлланилмоқда. Унинг афзаллиги кам меҳнат талаб қилишидир. Авария ёки реконструкция қилинадиган иншоотларнинг заминларини инъекциядан бошқа ҳар қандай усуллар билан мустаҳкамлашда жуда қийин, сиқилган шароитларда қўлда катта ҳажмдаги тупроқ ва бетон ишларини бажаришга тўғри келади. Инъекцион усуллар бундай муаммоларни бартараф этади. Унинг камчилиги эса маҳкамланган массивнинг бир хиллигини таъминлаш ва маҳкамлаш сифатини назорат қилишнинг қийинлигидир. Маҳкамланиш жараёни ҳамма вақт нотекис боради: турли зоналарда мустаҳкамлик бир хил бўлмайди, айрим майда участкалар маҳкамланмай қолиши мумкин. Мустаҳкамланган зоналарнинг ҳажми одатда ўнлаб ёки юзлаб м³ билан ҳисоблангани учун ҳар бир м³ ни (айниқса, ҳар бир дм³ ни) бурғулаш ёки зондлаш йўли билан назорат қилиш ниҳоятда қийин. Шу сабабларга кўра грунтларни мустаҳкамлаш нисбатан кам қўлланилади.

Юқоридагилар асосида шуни таъкидлаш мумкинки, гидротехника иншоотлари заминини мустаҳкамлаш ва барқарорлигини таъминлаш бўйича қўлланиладиган технологиялар мураккаб ва қиммат ҳисобланади. Аммо, маҳаллий қурилиш материаллари уларни арзонлаштириш имконини беради. Шунинг учун ҳам олдинги тажрибаларни ўрганиш ва махсус илмий-тадқиқот ишларини ўтказиш муҳим воситадир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг 2023 йил 20 августда “Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида”ги ЎРҚ-865-сон Қонуни. – Тошкент, 2023.
2. Методические рекомендации по оценке риска аварий на гидротехнических сооружениях водного хозяйства и промышленности. 2-е изд. – М.: ВОДГЕО, 2009.
3. ШНК 2.02.02-20 Гидротехника иншоотлари заминлари. – Тошкент, 2020.

4. Айтбаева Ф.Р., Палуанов Д.Т. Паст напорли гидротехника иншоотлари пойдеворларини яхшилаш технологиялари // “Агро Илм” журнари. – Тошкент, 2023. - № 5(94). – Б. 56-58.

5. Айтбаева Ф.Р., Нурекешов Ш.С., Палуанов Д.Т. Паст напорли гидротехника иншоотлари заминининг мустаҳкамлигини таъминлаш мезони // “Меъморчилик ва қурилиш муаммолари” илмий-техник журнари. – Самарканд, 2024. - № 1. – Б. 274-277.

ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

8 ЖИЛД, 1 СОН

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТОМ 8, НОМЕР 1

TECHNICAL SCIENCES

VOLUME 8, ISSUE 1

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000