

PAPER

Фойдали қазилма бойликларини очиқ усулда қазиб олишда сувга тўйинган тоғ жинсларини портлатиш қонуниятларини аниқлаш

Усмонова Хумора Султон қизи^{1,*} and Ҳайитов Одилжон Ғафурович ²

¹Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети докторанти

²Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети “Нефт ва газ конлари геологияси ва геофизикаси” кафедраси профессори

* usmonova547@gmail.com

Abstract

Ушбу мақолада очиқ конларда қазиб олиш жараёнида сувга тўйинган тоғ жинсларининг портлатилишида намоён бўладиган физик ва технологиявий қонуниятлар таҳлил қилинган. Сувнинг жинс мустаҳкамлигига таъсири, портлаш тўлқинининг тарқалиши, энергия узатилиши самарадорлиги илмий жиҳатдан ёритилган. Тадқиқот натижалари сув тўйинганлиги ошган сари жинсларнинг парчаланиш даражаси ўсиши, портлаш радиуси кенгайиши ва энергиянинг самарали узатилиши каби қонуниятлар мавжудлигини кўрсатади.

Key words: Портлатиш, сувга тўйинган тоғ жинслари, очиқ кон ишлари, сувли скважина, портлаш тўлқини, портловчи модда, скважина заряди.

КИРИШ

Очиқ усулда қазиб олишда портлатиш ишлари кон-техник жараёнларнинг энг асосий босқичларидан бири ҳисобланади. Тўғри ташкил этилган портлатиш жараёни массивнинг бирқадар майдаланиши, экскавация тезлиги ва қазиб олиш иқтисодий самарадорлигини таъминлайди. Бироқ сув билан тўйинган тоғ жинсла-

ри ўзининг физик-механик хоссалари билан қуруқ муҳитдан кескин фарқ қилади. Сув портлаш тўлқинининг шаклланиши, энергиянинг тарқалиши, скважина босими ва жинсларнинг парчаланиш даражасига жиддий таъсир кўрсатади. Шу сабабли бундай шароитда портлатиш қонуниятларини аниқлаш ва оптимал технологияни танлаш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга

Compiled on: December 16, 2025.

Copyright: ©2025 by the authors. Submitted to International Journal of Science and Technology for possible open access publication under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 license](#).

[1].

АСОСИЙ ҚИСМ

Сувнинг тоғ жинслари мустаҳкамлиги ва портлатиш жараёнига таъсири: Сув тоғ жинслари тузилишини ўзгартиради, ялтироқлик, ювилиш ва капилляр тошиш сабабли уларнинг механик кучланишларга чидамлилигини камайтиради. Сувга тўйинган тоғ жинсларда портлаш тўлқини сув орқали тез тарқалади, бу эса энергиянинг бир қисм бошқа томонларга йўналишига сабаб бўлади [2]. Қуйидаги графикда сувга тўйинганлиги ортиши билан жинсларнинг нисбий мустаҳкамлиги камайишини кўрсатади, сув миқдори 0%→100% ошган сари тоғ жинс мустаҳкамлиги 100%→30% гача пасайиб боради (1-расм).

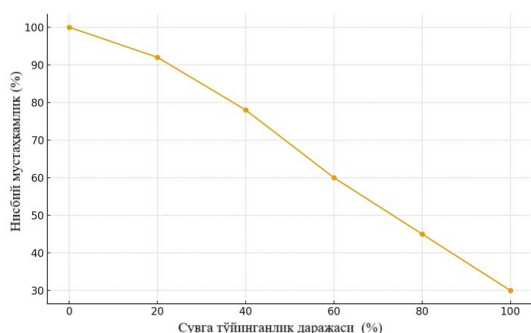


Figure 1. Сувга тўйинганлик даражаси ошиши билан тоғ жинс мустаҳкамлигининг пасайиши (гипотетик график)

Портлаш радиуси — бу портловчи модда таъсири сезиларли бўладиган, тоғ жинсларда ёрилиш ва майдаланиш содир бўладиган масофа. Жинснинг сув билан тўйинганлиги портлаш жараёнига кучли таъсир қилади [3]. Турли даражада сувга тўйинган тоғ жинсларда портлаш радиуси қуйидагича ўзгарди (1-жадвал):

ХУЛОСА

Сувга тўйинган тоғ жинсларини очиқ усулда портлатишда энергия узатилиши, парчаланиш, тўлқин тарқалиши каби физик жараёнлар оdatий шароитдан фарқ қилади. Тадқиқотлар шунини кўрсатадики:

- сув тўйинганлиги ошган сари тоғ жинс мустаҳкамлиги пасаяди;

Сувга тўйинганлик даражасига қараб портлаш радиусининг ўзгариши

1-жадвал.

Жинснинг ҳолати	Сувга тўйинганлик (%)	Нисбий портлаш радиуси (%)	Изоҳ
Қуруқ	0%	100%	Портлаш энергияси максимал тарқалади
Енгил нам	5–15%	90–95%	Энергия ютилиши бошланади
Ўртача нам	15–40%	70–85%	Портлаш тўлқини сезиларли сусаяди
Кучли нам	40–70%	50–65%	Газ босими сув билан чекланади
Тўлиқ сувга тўйинган	70–100%	35–50%	Энергия яримдан кўпи йўқотилади
Сув остида	100%+	20–30%	Портлаш радиуси минимал, энергия сувга кетади

- портлаш самарадорлиги ва радиуси ортади.

Ушбу қонуниятлар очиқ конларда портлатиш параметрларини тўғри танлашда муҳим ҳисобланади ва амалий ишлар самарадорлигини сезиларли оширади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Усмонова Х.С., Ҳайитов О.Г., Карамов А.Н. Фойдали қазилмаларни қазиб олишда портлатиш ишлари // монография Қарши-2025.
2. Хайитов Б., “Карьер портлатиш технологиялари” // Тошкент, 2021.
3. Атаев А. “Промышленные взрывы в водонасыщенных породах”, Тошкент, 2020.