

MINI GIDROELEKTR STANSIYA HIMOYA O'RNATMALARINI HISOBLASH

Adanbaev Kuralbay Daribaevich

TIQXMMI Milliy Tadqiqot Universiteti Elektr taminoti va qayta tiklanuvchan energiya manbalari kafedrası Mini va Mikro Gidroelektр stansiyalari yo'nalishi 2 kurs magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7442865>

Аннотация. *Электр энергияси ишлаб чиқариши жуда катта маблағ, табиий шароит талаб қилади. Гидроэлектр стансиялари - ГЭСлар энг кенг тарқалган электр стансиялари бўлиб, сув оқимидаги энергияни электр энергиясига айлантириб берувчи ишоотлар ва жиҳозлар мажмуидир. Улар кўпинча дарёларда, тўғон ва сув омборларида қурилади.*

Электр энергия ишлаб чиқариши самарадорлиги икки омилга боғлиқ: ГЭС бутун йил мобайнида сув билан узлуксиз таъминланиши ва нишабликда жойлашиши зарур. ГЭСларнинг бир қанча қулай ва ноқулай томонлари бор. Ноқулай жиҳати - сув омборлари жуда катта майдонни эгаллайди, ГЭС қурилиши нисбатан кўп маблағ талаб қилади. Бироқ ҳар қандай электр стансиясидан ягона устунлик жиҳати бор - ГЭСлар қайта тикланувчи манба билан ишлайди.

Калит сўзлар: *Электр энергия, ишлаб чиқариши, маблағ, табиий шароит, электр стансияси, гидроэлектр стансиялари, ишоотлар ва жиҳозлар мажмуи, сув омборлари, тикланувчи манба, дарёларда, тўғон ва сув омборлари.*

РАСЧЕТ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ МИНИ ГЭС

Аннотация. *Производство электроэнергии требует больших денежных средств и природных условий. Гидроэлектростанции - гидроэлектростанции являются наиболее распространенными электростанциями и представляют собой совокупность сооружений и оборудования, преобразующих энергию потока воды в электрическую. Их часто строят на реках, плотинах и водохранилищах.*

Эффективность выработки электроэнергии зависит от двух факторов: ГЭС должна непрерывно снабжаться водой в течение всего года и располагаться на склоне. Гидроэлектростанции имеют ряд преимуществ и недостатков. Недостатком является то, что водохранилища занимают очень большую площадь, а строительство гидроэлектростанций требует относительно больших денежных средств. Однако есть одно преимущество перед любой электростанцией – гидроэлектростанции работают на возобновляемых ресурсах.

Ключевые слова: *Электрэнергия, производство, фонды, природные условия, электростанция, гидроэлектростанции, комплекс сооружений и оборудования, водохранилища, возобновляемый ресурс, реки, плотины и водохранилища.*

CALCULATION OF PROTECTION DEVICES OF MINI HPP

Abstract. *Electricity generation requires a lot of money and natural conditions. Hydroelectric power plants - hydroelectric power plants are the most common power plants and are a set of structures and equipment that converts the energy of a water flow into electrical energy. They are often built on rivers, dams and reservoirs.*

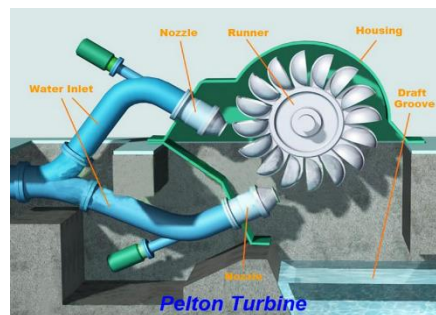
The efficiency of power generation depends on two factors: the hydroelectric power plant must be continuously supplied with water throughout the year and located on a slope. Hydroelectric power plants have a number of advantages and disadvantages. The disadvantage is that reservoirs occupy a very large area, and the construction of hydroelectric power plants

requires relatively large amounts of money. However, there is one advantage over any power plant - hydroelectric power plants operate on renewable resources.

Keywords: Electricity, production, funds, natural conditions, power plant, hydroelectric power plants, complex of facilities and equipment, reservoirs, renewable resource, rivers, dams and reservoirs.

Кириш: Мини гидроэлектростанция хусусий уй хўжалиги худудий жихатдан ва электр токининг бориш қийин бўлган худудлар учун энг муқобил-алтернатив ҳисобланади.

Кичик гидроэлектростанция - нисбатан оз миқдорда электр энергияси ишлаб чиқарадиган гидроэлектростанция. Барча мамлакатлар учун кичик Гидроэлектростанциянинг умумий қабул қилинган концепцияси мавжуд эмас, уларнинг ўрнатилган қуввати бундай гидроэлектростансияларнинг асосий характеристикаси сифатида қабул қилинади.



Гидроэлектростанция - энергия манбаи сифатида канал сув оқимларидаги сув массалари ҳаракати ва сув тошқини ҳаракатидан фойдаланадиган электр станцияси; гидравлика иншоотининг туридир.

Глобаллашув, иқлим ўзгариши ва демографик ва ижтимоий тузилмани қайта қуриш кичик ГЭСлар ва мини ГЭСлар учун, хусусан, энергия таъминоти тармоқларига уланмаган чекка худудларда фойдаланиш учун катта имкониятлар яратади.

“Кичик гидро” тушунчаси бўйича халқаро консенсус йўқ: қувватнинг юқори чегараси 10-30 МВт оралиғида ўзгариб туради. Бозор яна мини гидро (500 кВт) ва микро гидро (100 кВт) га бўлинади.

Кичик ГЭСлар янги иншоотлар қуриш ёки мавжуд тўғонларни реконструкция қилиш асосида ривожланиши мумкин, уларнинг асосий мақсади сув тошқини ёки суғоришдир.



Шаҳар ичидаги эски гидроэнергетика иншоотлари ҳам реконструкция қилиниши мумкин, бу эса инвестициялар нуқтаи назаридан катта тежаш имконини беради; шунингдек, ташландиқ жойларга тегишли бўлган сув майдонларини қайта ишлатиш мумкин.

Бундай тежамкорлик афзалликлари мавжуд кичик гидроэнергетика иншоотларидан фойдаланишни жуда тежамкор қилади.

Мини гидроэлектростанциялар - бу катта шаҳарларни емас, балки якка тартибдаги уйларни электр энергияси билан таъминлайдиган кичик гидроэлектростанциялардир. Бугунги кунда бундай технологиялар дунёнинг кўплаб мамлакатларида фаол қўлланилмоқда. Портатив гидроэлектростанциялар марказлаштирилган электр таъминотига ажойиб алтернатив бўлиши ёки анъанавий электр энергиясининг ўрнини босиши мумкин.

Кичик гидроэлектр станциялар (микро гидроэлектростанциялар) ёрдамида кичик сув оқимлари энергиясидан фойдаланиш муқобил энергетикани ривожлантиришнинг энг самарали йўналишларидан биридир.

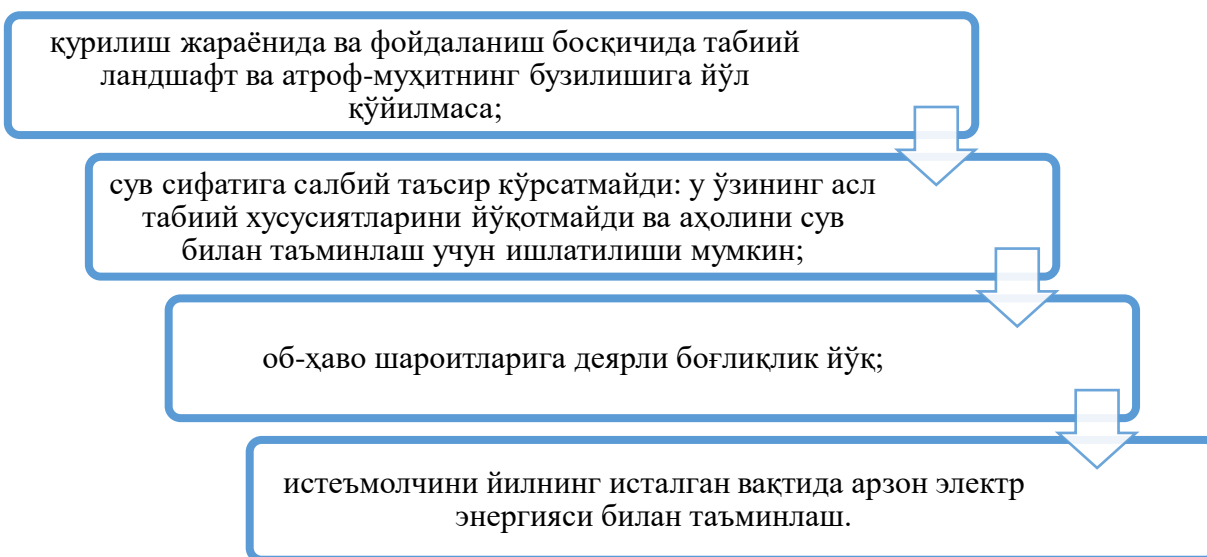
Шунингдек мини гидроэнергетика электр узатиш қуввати чекланган ҳудудлар учун марказлаштирилган электр таъминоти учун энг муҳим алтернатив вариант ҳисобланади.



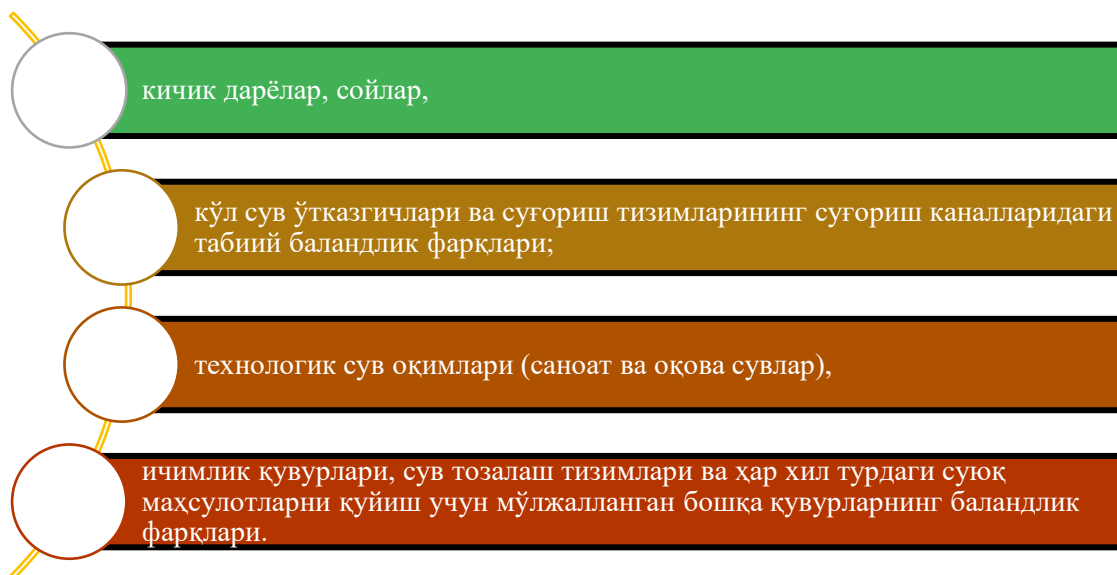
Қолаверса мини гидроэлектростанциялардан фойдаланиш энергия ресурслари таннархини истеъмолчи учун мақбул даражада аниқлаш имконини беради ва электр таъминотидаги узилишлар муаммосини ҳал қилади.

Мини гидротурбиналар тез сув оқимидан энергия ишлаб чиқаради. Ва сув қанчалик тез оқса, турбина шунчалик кўп электр энергияси ишлаб чиқаради.

Мини гидроэлектростанцияларнинг афзалликлари:



Кичик гидроэнергетика учун энергия манбалари:



Гидроэлектрстансия (ГЭС) - сув оқимининг энергиясини гидравлик турбиналар ёрдамида электр энергиясига айлантириб берадиган гидротехника иншоотлари ва энергетика жиҳозлари мажмуи.

Гидротехника иншоотлари тўғон ёнидаги, деривацион ва аралаш турларга бўлинади. Тўғон ёнидаги ГЭСларда тўғон ёрдамида сув сатҳи кўтарилиб, керакли босим ҳосил қилинади.

ГЭС биноси 3 хил жойлаштирилади:

Тўғон ёнида ва дарё ўзанида қуриладиган ГЭС ларда сув босимини тўғон ҳосил қилади. Бундай ГЭС лар суви кўп бўлган, текис оқадиган тоғ дарёларига, сойликларнинг торайган жойига қурилади. Буларга Қайроққум, Туямўйин ва Чордара ГЭСларини кўрсатиш мумкин. Деривацион (ГЭС нинг стансия узелига сув қувурлари, канал ёки туннел воситасида олиб келинадиган) ГЭСлар ўрта ва юқори босимли бўлиб, босим деривация канали ёрдамида ҳосил қилинади. Бундай ГЭС ларга Чорвоқ, Фарҳод ва Бўзсув каналларидаги ГЭСлар киради.



Аралаш ГЭС ларда босим, асосан, дарёдаги гидротехника иншоотлари ва қисман деривация канали ёрдамида ҳосил қилинади. ГЭС иншоотлари мажмуига дарё ўзанини тўсиб босим ҳосил қиладиган бош иншоот (тўғон), ГЭС биносига сув етказиб берадиган канал, стансия босим узели ёки босим сув қувури, сув сатҳини ва сарфини тартибга солиб турадиган, ортиқча сувни чиқариб ташлайдиган ва бошқа автоматик қурилмалардан иборат иншоотлар; сув энергиясини бевосита электр энергияга айлантириб берадиган гидроагрегат (турбина билан генератор) ўрнатилган машина зали ва фойдаланиб бўлинган сувни чиқариб ташлайдиган иншоотлар киради.

Аралаш ГЭС ларда босим, асосан, дарёдаги гидротехника иншоотлари ва қисман деривация канали ёрдамида ҳосил қилинади. ГЭС иншоотлари мажмуига дарё ўзанини тўсиб босим ҳосил қиладиган бош иншоот (тўғон), ГЭС биносига сув етказиб берадиган канал, стансия босим узели ёки босим сув қувури, сув сатҳини ва сарфини тартибга солиб турадиган, ортиқча сувни чиқариб ташлайдиган ва бошқа автоматик қурилмалардан иборат иншоотлар; сув энергиясини бевосита электр энергияга айлантириб берадиган гидроагрегат (турбина билан генератор) ўрнатилган машина зали ва фойдаланиб бўлинган сувни чиқариб ташлайдиган иншоотлар киради.

Махсус гидротехника иншоотлари билан ГЭС турбиналарига келтирилган сув турбинанинг иш ғилдирагини, унга ўрнатилган ўкни ва ўк билан бириктирилган генераторни айлантириши натижасида электр энергия ҳосил бўлади.

Электр энергия махсус қурилмалар воситасида истеъмолчиларга етказиб берилади. Ҳозир барча ГЭС ларнинг иши автоматлаштирилган.

Бир неча автоматлаштирилган ГЭС лар узоқдан туриб (қўшни ГЭС дан ёки энергосистеманинг бошқариш пултидан) бошқарилади. ГЭСнинг белгиланган қувватига кўра кам (5 МВт гача), ўрта (5-25 МВт) ва катта (25 МВт дан юқори) қувватли хилларга бўлинади. Дарёнинг енергетика ресурсларидан тўлароқ фойдаланиш учун ГЭС лар каскад тарзида, яъни дарё оқими бўйича маълум масофада жойлаштирилади.

REFERENCES

1. <https://www.uzbekistonmet.uz/ru/lists/view/1262> Мини-ГЭС для частного дома — отличная альтернатива для удаленных и труднодоступных районов.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F Малая гидроэлектростанция
3. Андронов А.А., Аронович Г.В. К теории гидравлического тарана. Собрание трудов А.А.Андропова. Изд-во М., 1956.
4. Гидроэнергетика / Малые ГЭС и мини-ГЭС. гидроэнергетика решения для малых ГЭС и мини-ГЭС
5. <https://building-tech.org/Энергия/> Информационная служба АО "НЭС Узбекистана" <http://t.me/uzmetaxborotxizmati> Интересные факты. Мини-ГЭС для частного дома - отличная альтернатива для удаленных и труднодоступных районов. Создан экспериментальный генератор энергии волн мощностью 200 киловатт
6. Андронов А. А., Аронович Г. В. К теории гидравлического тарана. Собрание трудов А. А. Андропова. Изд-во АН СССР, М., 1956.
7. Исашов А. Задачи реконструкции и проекта расчета режима орошения хлопчатника в Узбекистане//Мелиорация и водное хозяйство,М.,2002 №2.с.12-13
8. Кривченко Гидротехника Иншоотлари Гидравлические машины, М,1978.