

**ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY VA ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ
ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА
УНИВЕРСИТЕТИ**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИСЛАМА КАРИМОВА**



International
Organization for
Standardization



International
Electrotechnical
Commission



ХАЛҚАРО АНЖУМАН

**«Жаҳонда стандартлаштириш ва техник жиҳатдан
тартибга солиш ҳолати ва ривожланиш истиқболлари»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Состояние и тенденции развития стандартизации и
технического регулирования в мире»**



СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

**13-14 Октябрь, 2022
Ташкент, Узбекистан**

yuzasiga teng taqsimlanmaguncha ikkita yordamchi shisha disklar orasiga yaxshilab surtilishi kerak.[1].

Nozik mexanik abraziv alyuminiy, kremniy, xrom, tsirkoniy yoki kubik bor nitridi (elbor) oksidlari asosidagi yumshoq abraziv kompozitsiyalar bilan junli materiallardan: namat, velor yoki kambrikadan yasalgan silliqlash prokladkalari yordamida amalga oshiriladi. .

Tugatgandan so'ng, plastinka yuzasi tozalikning 14-sinfidan kam bo'lmasligi kerak, hech qanday chiplar, chuqurliklar va chiqishlar bo'lmasligi, tekisligi 4 mkm / sm dan oshmasligi va qalinligi ± 10 mkm og'ishi kerak.

Tayyor sayqallangan kremniy gofretlarni alohida to'rtburchaklar blankalarga kesish almaz tipidagi qurilmalarda skriping orqali amalga oshiriladi. Yozishdan keyin plitalarni sindirish yumshoq substratda kauchuk rulo bilan amalga oshiriladi.

Sanoat uskunalarida issiqlik sensorlarini ishlab chiqarishning texnologik jarayonini avtomatlashtirish uchun standart monokristalli kremniy gofretlardan foydalanganda foydalaniladigan uskunaning texnik xususiyatlari bilan bog'liq qo'shimcha talablar mavjud. Shunday qilib, plitalarning qalinligi nominaldan 3 mikrondan ortiq o'rtacha qalinligi 380 mikrondan farq qilmasligi kerak. $\pm$ Plitalarning tekis-parallelligi plastinkaning butun diametri bo'ylab 1 mkm dan ortiq bo'lmagan tekislikdan og'ish bilan tartibga solinadi.

Diametri 100-150 mm yoki undan ko'p bo'lgan plitalardan foydalanganda bu talabni qondirish qiyin bo'ladi. Agar ushbu talablar bajarilmasa, harorat sensorlarini ishlab chiqarish uchun texnologik jarayonning deyarli barcha operatsiyalarida texnologik uskunalarni doimiy ravishda qayta sozlash zarur.[2].

Adabiyotlar

1. Egamberdiev, B., Isroilov, F., & Rahmatullaev, C. (2020). HUMIDITY SENSORS BASED ON COMPOSITE MATERIAL WITH NANO-DIMENSIONAL STRUCTURES. *Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering*, 2(3), 36.

2. Egamberdiyev, B. E., Tachilin, S. A., Toshev, A. R., Isroilov, F. M., & Dehkanov, M. S. (2020). STUDY OF FORMATION OF CLUSTERS OF ATOMS OF GADOLINIUM IN SILICON. *Journal of Critical Reviews*, 7(3), 297-301.

ГИДРОТЕХНИК ИНШОАТЛАРНИНГ ЎЛЧАШ ВА НАЗОРАТ ВОСИТАЛАРИНИ МЕТРОЛОГИК ТАЪМИНОТИ

Миралиева Азиза Каюмовна.,

Тошкент давлат техника университети “Метрология, техник жиҳатдан тартибга солиш, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш” кафедраси катта ўқитувчиси

Косимов Дилшод Дониёр ўғли

Тошкент давлат техника университети “Метрология, техник жиҳатдан тартибга солиш, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш” кафедраси талабаси

Аннотация. Корхона метрологик хизматининг асосий вазифаларидан бири – моддий бойликларнинг ва энергетик ресурсларнинг ҳисобини олиб бориш ишончилигини таъминлаш ва уларни тежаб ишлатишга қўмаклашишидир. Ўлчаш воситаларидан тўғри фойдалангандагина Ўзбекистон республикасининг “Энергиядар рационал фойдаланиш тўғрисида”ги қонун талаблари бажарилади. Мақолада гидротехника иншоотларда ўрнатиладиган ўлчаш воситалари, гидроэлектростанцияларнинг метрологик хизмати,

унинг структураси, функциялари, ҳуқуқлари ва мажбуриятлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: гидротехник иншоатлар, энергетик ресурслар, ўлчаш воситалари, гидроэлектростанция, метрологик таъминот.

Аннотация. Одной из основных задач метрологической службы предприятия является содействие в экономии энергетических и материальных ресурсов. При правильном использовании средств измерений можно говорить о выполнении требований Закона Республики Узбекистана «О рациональном использовании энергии». В данной статье приведены сведения о средствах измерений, устанавливаемых на гидротехнических сооружениях, о метрологической службе гидроэлектростанций, их структуре, функциях, правах и обязанностях.

Ключевые слова: гидротехнические сооружения, энергетические ресурсы, средства измерений, гидроэлектростанция, метрологическое обеспечение.

Annotation. One of the main tasks of the metrological service of the enterprise is to assist in saving energy and material resources. With the correct use of measuring instruments, one can speak of meeting the requirements of the Law of the Republic of Uzbekistan "On Rational Use of Energy". This article contains information about measuring instruments installed on hydraulic structures, metrological service of hydroelectric power stations, their structure, functions, rights and duties.

Keywords: hydrotechnical structures, energetic resources, measuring instruments, hydroelectric power station, metrological support.

Мамлакатимизнинг тараққиёти ҳамда халқ ҳўжалигини ривожлантиришда электр энергетика тизими асосий аҳамиятга эга бўлган тизимлардан биридир.

Ўзбекистон гидроэнергия ресурсларининг имкониятлари йилига 88,5 млрд. кВт·соат деб баҳоланмоқда, шундан ҳозирги пайтда фақат 30% дан фойдаланилмоқда.

Ҳозирги кунда мавжуд ГЭСлар модернизация қилинмоқда, шу билан бирга бир неча кичик ГЭС лар қурилиши белгиланган.

Масалан, 2025 йилга қадар уч та ГЭС: Пскем – 404 МВт, Муллалак – 240 МВт, Оқбулоқ – 100 МВт ва бошқа кичик ГЭСлар ишга туширилади. Бундан ташқари, Ўн икки та 600 млн. кВт·соат кичик ГЭСлар сув омборлар қошида қурилиши бошланган ва ривожланиш дастури доирасида амалга оширилади.

Гидроэлектростанцияларда электр энергияни ишлаб чиқиш режими турли ўлчаш воситалари ёрдамида назорат қилинади. Бундай назорат ўлчаш асбоблари бошқарув панелларига ўрнатилиб, улардан олинган маълумотлар асосида гидрогенераторлар, турбиналар ва бошқа қурилмалар бошқарилади.

Гидроэлектростанцияларнинг гидротехник иншоатларининг ишлаш хавфсизлигини таъминлаш мақсадида ўлчаш ва назорат воситалари қўлланилади. Бу воситалар гидротехник иншоатларнинг қуйидаги турларида ўрнатилади:

- Плотиналарда;
- Грунтли дамбаларда;
- Бетон плотиналарда;
- Сув омборларида, сув ўтказиш ва сув ташиш қурилмаларида;
- Гидроэлектростанция биноларида;
- Ер ости қурилмаларида;

- Насос станцияларида;
- Кириш ва чиқиш каналларида;
- Бетон ва грунтли қурилмаларнинг асосларида.

Гидроэлектростанцияларда гидротехник иншоотларнинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадида метрологик таъминот ишлари ташкил этилади ва бу ишлар гидроэлектростанцияларнинг метрологик хизматига юкланади. Бундан ташқари, метрологик хизмат ўлчашлар бирлигини таъминлаш бўйича ишларни бажаради ва ушбу корхонада метрологик текширув ва назоратни амалга оширади.

Гидроэлектростанцияларнинг метрологик таъминотини асосий вазифаларига қуйидагилар киради:

1. Замонавий ўлчаш турлари ва воситаларини жорий этиш, ўлчаш воситаларини Калибрлаш мақсадида автоматлаштирилган назорат-ўлчаш қурилмаларини, информацион ўлчаш тизимларини ва эталонларини қўллаш;
2. Ўлчаш воситаларини калибрлашни амалга оширган ҳолда, метрологик текширувни ўтказиш, ўлчаш воситаларини ўз вақтида қиёслашга олиб борилишини назорат қилиш;
3. Ўлчаш воситаларининг ҳолати ва қўлланилиши устидан метрологик назорат қилиш, ўлчашларнинг бажариш методикаларини аттестатланганлигини текшириш, Калибрлаш воситаларини метрологик назоратдан ўтказиш.

Гидроэлектростанция метрологик хизматининг функциялари тасдиқланган қоидаларга мос равишда, ўлчаш воситаларининг миқдори ва номенклатурасидан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

Функцияларга қуйидагилар киради:

- Ўлчашлар ҳақида маълумотларни йиғиш ва сақлаш;
- Ўлчаш, текшириш ва воситаларининг улардан фойдаланиш жараёнида ишдан чиқиш, уларни сақлашнинг ахволи ва шароитлари, улардан фойдаланиш самарадорлиги ҳақидаги ахборотни йиғиш;
- Ўлчаш воситаларидан тўғри фойдаланиш, уларнинг ҳолати, уларни тўғри ўрнатиш ва монтаж қилиш устидан метрологик текширувни амалга ошириш;
- Ўлчаш воситаларини навбатдаги қиёслаш ва Калибрлашдан ўтиши графикларини тузиш ва уларни ўтказишни ташкил этиш;
- Ўлчаш воситаларини режа асосида профилактика мақсадида кўриб чиқиш ва топилган камчилик ва нуқсонларни бартарф этиш;
- Метрологик хизмат ходимларининг малакасини ошириш бўйича ишларни ташкил этиш;
- Ўлчаш воситалари ва усулларини такомиллаштириш бўйича ташкилий-техник тадбирларни ўтказиш;
- Гидроэлектростанциянинг ўзида ишлаб чиқилган ёки бошқа ташкилотлардан келтирилган конструкторлик ва технологик хужжатларни метрологик экспертизадан ўтказиш.

Метрологик хизмат тузилмаси ва штатлари бажариладиган ишлар ҳажмидан келиб чиққан ҳолда ва ўлчашларнинг бирлигини таъминлаш ишлари асосий ишлар турларига киришни ҳисобга олган ҳолда ташкилот томонидан белгиланади.

Метрологик хизматнинг ходимларига қуйидагилар киради:

1. Бош метролог;
2. Мухандис метрологлар;

3. Техник метрологлар;
4. Ўлчаш воситасини қиёсловчилар.

Метрологик хизмат фаолиятини бош метролог бошқаради ва у бевосита гидроэлектростанция раҳбарига бўйсунди.

Метрологик хизмат таркибида ўлчаш воситаларини калибрлаш лабораторияларини ташкил этиш мумкин. Бундан ташқари, метрологик хизмат гидроэлектростанциянинг бошқа техник хизматлари ва бўлинмалари билан ҳамкорликда фаолият юритиши лозим. Гидроэлектростанция метрологик хизматитасдиқланган меъёрий хужжатларга мос равишда ўз ҳуқуқ ва мажбуриятларига эгадир.

Метрологик хизматнинг ҳуқуқларига қуйидагилар қиради:

1. Метрологик меъёр ва қоидаларни бузилишини олдини олиш ёки бартарф этиш мақсадида гидроэлектростанция таркибий бўлинмаларига мажбурий буйруқ ва кўрсатмалар бериш;

2. Гидроэлектростанция раҳбарига амалдаги қонунлар, метрологик қонун ва меъёрларга ҳилоф бўлган, метрологик таъминот соҳасидаги меъёрий хужжатлар, буйруқлар ва кўрсатмаларни бекор қилиш бўйича таклифлар бериш;

3. Калибрлаш ва бошқа метрологик ишларни амалга ошириш мақсадида ноёб ўлчаш воситаларини ва синов қурилмаларини ижарага олиш бўйича шартномалар тузиш тўғрисида таклифлар киритиш;

4. Хужжатларни метрологик экспертизасини ўтказиш, ўлчашларни бажариш методикаларини аттестатлаш бўйича мутахассисларни жалб этиш мақсадида шартномалар тузиш тўғрисида таклифлар киритиш;

5. Ички метрологик текширув ва назоратни амалга ошириш жараёнида гидроэлектростанциянинг назорат қилинаётган таркибий бўлинмаларидан зарур бўлган хужжат ва маълумотларни талаб қилиш;

Метрологик хизматнинг мажбуриятларига қуйидагилар қиради:

1. Ўлчаш воситаларини ва уларга тегишли хужжатларни ҳисобини олиб бориш;

2. Ўлчаш воситаларидан тўғри фойдаланганлиги, уларни тўғри ўрнатилганлиги устидан метрологик текширув ўтказиш;

3. Амалда қўлланилаётган бўлган ўлчаш воситаларини графикларини тузиш ва уларни бажарилиши устидан назорат қилиш;

4. Метрологик аттестатлаш дастурларини, ўлчашларни бажариш методикаларини ва ўлчаш воситаларини калибрлаш методикаларини тузишни ташкил этиш;

5. Ўлчаш воситаларини профилактик кўрикларини ўтказиш ва топилган камчиликларни бартараф этиш.

Умуман олганда, корхонада метрологик хизмат метрологик таъминот бўйича барча ишларни илмий-техникавий ва методик бошқарувини амалга оширади, ўлчашлар бирлигини таъминлаш учун зарур қоида ва меъёрларга риоя этилишини назорат қилади.

Адабиётлар:

1. Н.Қ.Йўлдошев, М.Ф.Умаржанова ва бошқалар “Ривожланган мамлакатлар бозор тажрибаси”, Ўқув қўлланма,. – Ташкент : 2017.

2. СТО 17330282.27.140.004 – 2008 «Контрольно – измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Нормы и требования».

унинг структураси, функциялари, ҳуқуқлари ва мажбуриятлари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: гидротехник иншоотлар, энергетик ресурслар, ўлчаш воситалари, гидроэлектростанция, метрологик таъминот.

Аннотация. Одной из основных задач метрологической службы предприятия является содействие в экономии энергетических и материальных ресурсов. При правильном использовании средств измерений можно говорить о выполнении требований Закона Республики Узбекистана «О рациональном использовании энергии». В данной статье приведены сведения о средствах измерений, устанавливаемых на гидротехнических сооружениях, о метрологической службе гидроэлектростанций, их структуре, функциях, правах и обязанностях.

Ключевые слова: гидротехнические сооружения, энергетические ресурсы, средства измерений, гидроэлектростанция, метрологическое обеспечение.

Annotation. One of the main tasks of the metrological service of the enterprise is to assist in saving energy and material resources. With the correct use of measuring instruments, one can speak of meeting the requirements of the Law of the Republic of Uzbekistan "On Rational Use of Energy". This article contains information about measuring instruments installed on hydraulic structures, metrological service of hydroelectric power stations, their structure, functions, rights and duties.

Keywords: hydrotechnical structures, energetic resources, measuring instruments, hydroelectric power station, metrological support.

Мамлакатимизнинг тараққиёти ҳамда халқ ҳўжалигини ривожлантиришда электр энергетика тизими асосий аҳамиятга эга бўлган тизимлардан биридир.

Ўзбекистон гидроэнергия ресурсларининг имкониятлари йилига 88,5 млрд. кВт·соат деб баҳоланмоқда, шундан ҳозирги пайтда фақат 30% дан фойдаланилмоқда.

Ҳозирги кунда мавжуд ГЭСлар модернизация қилинмоқда, шу билан бирга бир неча кичик ГЭС лар қурилиши белгиланган.

Масалан, 2025 йилга қадар уч та ГЭС: Пскем – 404 МВт, Муллалак – 240 МВт, Оқбулоқ – 100 МВт ва бошқа кичик ГЭСлар ишга туширилади. Бундан ташқари, Ўн икки та 600 млн. кВт·соат кичик ГЭСлар сув омборлар қошида қурилиши бошланган ва ривожланиш дастури доирасида амалга оширилади.

Гидроэлектростанцияларда электр энергияни ишлаб чиқиш режими турли ўлчаш воситалари ёрдамида назорат қилинади. Бундай назорат ўлчаш асбоблари бошқарув панелларига ўрнатилиб, улардан олинган маълумотлар асосида гидрогенераторлар, турбиналар ва бошқа қурилмалар бошқарилади.

Гидроэлектростанцияларнинг гидротехник иншоотларининг ишлаш хавфсизлигини таъминлаш мақсадида ўлчаш ва назорат воситалари қўлланилади. Бу воситалар гидротехник иншоотларнинг қуйидаги турларида ўрнатилади:

- Плотиналарда;
- Грунтли дамбаларда;
- Бетон плотиналарда;
- Сув омборларида, сув ўтказиш ва сув ташиш қурилмаларида;
- Гидроэлектростанция биноларида;
- Ер ости қурилмаларида;