

САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ПУТУР ЕТКАЗМАСДАН ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИНИ СТАНДАРТЛАШТИРИШ АСОСИДА МАҲСУЛОТ СИФАТИ, ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ХАВФСИЗЛИГИ ВА ТЕХНИК- ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИКНИ ОШИРИШ

Ахмедов Ғайратжон Махмуджонович

ТДТУ Тел: +998 94 693 55 21; Email: energystandatsg5521@gmail.com

Тангиров Жасурбек Михли ўғли

ТДТУ Тел: +998 91 210 07 95; Email: jasurtangirov0895@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21404857>

Аннотация: Мазкур тезис саноат корхоналарида қўлланиладиган путур етказмасдан текшириш усуллари стандартлаштириш тизимини такомиллаштиришга бағишланган. Тадқиқотда миллий ва халқаро стандартлар қиёсий таҳлил қилиниб, стандартлаштириш тизимидаги муаммолар аниқланади ҳамда уни такомиллаштириш бўйича илмий-амалий таклифлар ишлаб чиқилади.

Аннотация: Данный тезис посвящён совершенствованию системы стандартизации методов неразрушающего контроля, применяемых на промышленных предприятиях. В работе проводится сравнительный анализ национальных и международных стандартов, выявляются существующие проблемы системы стандартизации и разрабатываются научно-практические предложения по её совершенствованию.

Abstract: This thesis is devoted to improving the standardization system of non-destructive testing methods used in industrial enterprises. The study includes a comparative analysis of national and international standards, identifies existing problems in the standardization system, and develops scientific and practical recommendations for its improvement.

Калит сўзлар: Путур етказмасдан текшириш, стандартлаштириш, саноат корхоналари, назорат усуллари, халқаро стандартлар, метрологик таъминот, маҳсулот сифати, ишлаб чиқариш хавфсизлиги, пайванд бирикмалар, нуқсонларни аниқлаш.

Кирриш. Саноат корхоналарида ишлаб чиқариш хавфсизлиги, маҳсулот сифати ва технологик ишончилиликни таъминлашда путур етказмасдан текшириш (ПЕТ) усуллари муҳим ўрин тутди [1, 3]. Айниқса, нефть-газ, энергетика, кимё, металлургия, машинасозлик ва қурилиш тармоқларида ишлатиладиган металл конструкциялар, босим остида ишловчи идишлар, қувурлар, пайванд бирикмалар ҳамда турли масъул деталларнинг техник ҳолатини бузмасдан баҳолаш ишлаб чиқариш барқарорлиги учун зарур ҳисобланади [1, 3]. Бироқ амалиёт шуни кўрсатмоқдаки, ПЕТ усуллари қўллаш жараёнида норматив ҳужжатларнинг тарқоқлиги, турли стандартлар ўртасидаги талабларнинг бир хил эмаслиги, назорат усуллари танлаш ва натижаларни баҳолаш мезонларининг етарлича уйғунлашмаганлиги сифатни таъминлаш тизими самарадорлигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Шу сабабли саноат корхоналарида қўлланиладиган путур етказмасдан текшириш усуллари замонавий халқаро талаблар асосида қайта кўриб чиқиш ва

уларни ягона стандартлаштириш тизимига солиш илмий ҳамда амалий жиҳатдан долзарб вазифа ҳисобланади.

Усуллар. Бугунги кунда саноат маҳсулотларининг рақобатбардошлигини ошириш, авария ва носозликларнинг олдини олиш, ресурс тежамкор ҳамда хавфсиз ишлаб чиқаришни ташкил этишда ПЕТ соҳасидаги стандартлаштириш ишларини такомиллаштириш алоҳида аҳамият касб этмоқда. Хусусан, ISO, EN, ASME, ASTM каби халқаро стандартларда ПЕТнинг ультратовуш, радиографик, магнит кукунли, капилляр ва визуал-ўлчов назорати бўйича аниқ техник талаблар, қабул қилиш мезонлари ва малака талаблари белгиланган [2]. Миллий амалиётда мазкур халқаро ёндашувларнинг тўлиқ жорий этилмагани, баъзи ҳолларда эскирган меъёрий ҳужжатлардан фойдаланилаётгани ҳамда тармоқлар кесимида ягона услубий ёндашувнинг етишмаслиги стандартлаштириш тизимини такомиллаштириш заруратини янада кучайтиради. Шу нуқтаи назардан, саноат корхоналарида қўлланиладиган ПЕТ усуллари халқаро стандартлар билан уйғунлаштириш, техник ва метрологик талабларни тизимлаштириш ҳамда миллий стандартлаштириш базасини такомиллаштириш мазкур тадқиқот мавзусининг долзарблигини белгилайди.

Саноат корхоналарида қўлланиладиган путур етказмасдан текшириш усуллари таҳлил қилиш, уларнинг меъёрий-услубий, техник ва метрологик асосларини баҳолаш ҳамда халқаро стандартлар талаблари асосида путур етказмасдан текшириш усуллари стандартлаштириш тизимини такомиллаштириш бўйича илмий-амалий таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Ушбу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар белгиланди:

саноат корхоналарида қўлланиладиган путур етказмасдан текшириш усуллари аналдаги ҳолатини таҳлил қилиш, уларнинг қўлланиш соҳалари, афзаллик ва чекловларини ўрганиш;

путур етказмасдан текшириш соҳасидаги миллий ва халқаро меъёрий ҳужжатларни таҳлил қилиш, жумладан ISO, EN, ASME, ASTM ва бошқа стандартлар талабларини қиёсий баҳолаш [3];

путур етказмасдан текшириш усуллари стандартлаштириш тизимидаги мавжуд муаммо ва камчиликларни аниқлаш, хусусан назорат усуллари танлаш, синов натижаларини баҳолаш ва ҳужжатлаштириш жараёнларидаги номуносибликларни ўрганиш;

саноат корхоналарида қўлланиладиган асосий ПЕТ усуллари (визуал, ультратовушли, радиографик, магнитли, капилляр ва бошқалар) учун стандартлаштириш талабларини тизимлаштириш.

Тадқиқотни амалга оширишда илмий таҳлил, қиёсий таҳлил, тизимли ёндашув, меъёрий ҳужжатларни ўрганиш ва умумлаштириш усуллари фойдаланилади. Тадқиқот жараёнида саноат корхоналарида қўлланиладиган путур етказмасдан текшириш усуллари аналдаги ҳолати ўрганилади, уларни тартибга солувчи миллий ва халқаро стандартлар талаблари қиёсий таҳлил қилинади [1-5]. Шунингдек, стандартлаштириш тизимидаги мавжуд муаммоларни аниқлаш, техник ва метрологик талабларни баҳолаш ҳамда

уларни такомиллаштириш бўйича илмий таклифлар ишлаб чиқишда аналитик ва эксперт баҳолаш усуллари қўлланилади.

Тадқиқот натижасида саноат корхоналарида қўлланиладиган путур етказмасдан текшириш усуллари стандартлаштиришнинг амалдаги ҳолати тизимли таҳлил қилиниб, ушбу соҳада мавжуд меъёрий-услубий, техник ва метрологик муаммолар аниқланади. Миллий ва халқаро стандартлар талабларининг қиёсий таҳлили асосида путур етказмасдан текшириш усуллари қўллаш, назорат натижаларини баҳолаш, қабул қилиш мезонларини белгилаш ҳамда ҳужжатлаштириш жараёнларидаги номутаносибликлар ва камчиликлар очиб берилади [4]. Шу асосда саноат корхоналарида қўлланиладиган асосий путур етказмасдан текшириш усуллари бўйича ягона ёндашувни шакллантиришга хизмат қилувчи стандартлаштиришнинг илмий-услубий асослари такомиллаштирилади.

Шунингдек, тадқиқот натижасида путур етказмасдан текшириш усуллари стандартлаштириш тизимини халқаро талаблар асосида такомиллаштиришга қаратилган илмий-амалий таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Ушбу таклифлар назорат усуллари танлаш, синовларни ўтказиш тартиби, натижаларни баҳолаш мезонлари, техник ҳужжатларни расмийлаштириш ҳамда метрологик таъминотни мустаҳкамлаш бўйича ягона ва самарали ёндашувни шакллантириш имконини беради [5]. Натижада саноат корхоналарида маҳсулот ва конструкциялар сифатини баҳолашнинг ишончлилиги оширилади, хавфли нуқсонларни эрта аниқлаш имкониятлари кенгайди, ишлаб чиқариш хавфсизлиги ва техник ишончлилик даражаси юксалади ҳамда миллий стандартлаштириш тизимини халқаро амалиётга яқинлаштириш учун илмий асос яратилади.

Кутилаётган илмий натижалар:

Саноат корхоналарида қўлланиладиган путур етказмасдан текшириш усуллари стандартлаштириш ҳолати комплекс таҳлил қилинади ҳамда ушбу соҳадаги меъёрий-услубий, техник ва метрологик муаммолар тизимлаштирилади.

Путур етказмасдан текшириш соҳасида амал қилаётган миллий ва халқаро стандартлар қиёсий таҳлил қилинади, улар ўртасидаги фарқлар, уйғунлаштиришни талаб қилувчи жиҳатлар ва миллий амалиётга татбиқ этиш имкониятлари аниқланади.

Саноат корхоналарида қўлланиладиган асосий путур етказмасдан текшириш усуллари бўйича стандартлаштиришнинг илмий-услубий асослари такомиллаштирилади, жумладан назорат усуллари танлаш, синов ўтказиш, натижаларни баҳолаш ва ҳужжатлаштириш тартибларини ягона тизимга келтириш бўйича ёндашувлар ишлаб чиқилади.

Путур етказмасдан текшириш усуллари метрологик таъминотини мустаҳкамлаш бўйича таклифлар ишлаб чиқилади, бу эса ўлчаш натижаларининг аниқлиги, такрорланувчанлиги ва ишончлилигини оширишга хизмат қилади.

Халқаро стандартлар талабларига уйғунлаштирилган такомиллаштирилган стандартлаштириш тизими бўйича илмий-амалий

тавсиялар шакллантирилади, уларни саноат корхоналари амалиётига жорий этиш имкониятлари асослаб берилади.

Тадқиқот натижалари асосида ишлаб чиқилган таклифлар саноат корхоналарида маҳсулот сифати ва ишлаб чиқариш хавфсизлигини оширишга, нуқсонларни эрта аниқлашга, техник ишончилиликни таъминлашга ҳамда миллий стандартлаштириш тизимини халқаро амалиётга яқинлаштиришга хизмат қилади.

Хулоса

Хулоса қилиб саноат корхоналарида қўлланиладиган путур етказмасдан текшириш усуллари стандартлаштириш тизимини такомиллаштириш маҳсулот сифати, ишлаб чиқариш хавфсизлиги ва техник ишончилиликни таъминлашнинг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Миллий ва халқаро стандартлар талабларини уйғунлаштириш, назорат усуллари қўлаш тартибини такомиллаштириш ҳамда метрологик таъминотни мустаҳкамлаш орқали саноат корхоналарида нуқсонларни эрта аниқлаш, баҳолашнинг ишончилигини ошириш ва рақобатбардош маҳсулот ишлаб чиқариш учун мустаҳкам илмий-амалий асос яратилади.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. ISO 17635:2025. Non-destructive testing of welds — General rules for metallic materials. Geneva: International Organization for Standardization, 2025. Манба: [ISO 17635:2025](#).
2. ISO 9712:2021. Non-destructive testing — Qualification and certification of NDT personnel. Geneva: International Organization for Standardization, 2021. Манба: [ISO 9712:2021](#).
3. Boiler and Pressure Vessel Code, Section V. Nondestructive Examination. The American Society of Mechanical Engineers. Манба: [ASME Section V overview](#).
4. ASTM E1417/E1417M. Standard Practice for Liquid Penetrant Testing. ASTM International. Манба: [ASTM E1417/E1417M](#).
5. ASTM E164-24. Standard Practice for Contact Ultrasonic Testing of Weldments. ASTM International, 2024. Манба: [ASTM E164-24](#).