Lucrarea de Laborator nr. 2

Tema: **Pulsoximetrele**

1. **Examinarea aspectului exterior conform procedurii specifice**
2. Asamblarea dispozitivului cu accesoriile din dotare și verificarea funcționalității
3. Identificarea tipului de pulsoximetru, senzor SpO2, tehnologia utilizată.
4. Verificarea aspectului exterior conform procedurii specifice **“PS 21DM:2018”**

Examinarea aspectului exterior include corespunderea DM cu manualul producătorului, acesta din urmă trebuie să furnizeze informaţia necesară despre DM, şi trebuie să conţină valorile caracteristicilor acceptate, limitele lor de toleranţă şi procedurile pentru determinarea lor.

Toate siguranțele accesibile din exterior să fie conforme cu datele oferite de către producător (curent nominal, caracteristici).

Pe DM trebuie sa fie indicat:

- modelul, producătorul, țara de origine

- numărul dispozitivului și anul de fabricație;

- denumirea tuturor întrerupătoarelor și conectorilor

- marcarea cu privire la securitate, etichetele și etichetările trebuie să fie lizibile și complete;

- se evaluează accesoriile relevante împreună cu aparatul (cordoanele de alimentare detașabile sau fixe, cablurile care intră în contact cu pacientul);

DM nu este permis pentru verificare dacă sunt vizibile:

- defecte mecanice,

- autotestarea

1. Introduceți informația într-un tabel de divergențe.
2. **Încercări a parametrilor definitorii de performanță**

Înainte de inițiere a procedurii de verificare:

1. DM și mijloacele etalon trebuie să fie pregătite pentru utilizare în conformitate cu documentația de exploatare.
2. Toate comutatoarele, conexiunile trebuie să fie curățate
3. Folosind un mijloc de măsurare a parametrilor mediului ambiant, se măsoară condițiile de mediu.

În timpul efectuării verificării trebuie să fie menţinute următoarele condiţii de referinţă:

* temperatura mediului înconjurător (20±5) °С;
* umiditatea aerului (50-80) %;
* presiunea atmosferică (84-106) kPa;
* tensiune de alimentare 220V±10% și frecvența (50±0,5) Hz.

1. Porniți alimentarea aparatului apăsând butonul de alimentare. După pornirea alimentării, dispozitivul medical trece în modul de auto-testare. În cazul unei stări normale de funcționare a dispozitivului medical după terminarea auto-testări, se emite un semnal sonor sau vizual care confirmă posibilitatea utilizării pulsoximetrului. Pe ecranul dispozitivului medical trebuie să fie pornit și informațiile trebuie să fie afișate pe acesta.
2. Determinarea erorii absolute de măsurare a saturației cu oxigen a sîngelui

Eroarea absolută de măsurare a saturației cu oxigen a sîngelui este determinată pentru nu mai puţin de 5 valori a saturației cu oxigen a sîngelui distribuite uniform în întreg intervalul de măsurare.

Eroarea absolută de măsurarea saturației cu oxigen a sîngelui Δ în % pentru fiecare punct poate fi definită ca diferența dintre saturației cu oxigen a sîngelui măsurate și valoarea saturației cu oxigen a sîngelui etalon

 (1)

unde:

 este valoarea saturației cu oxigen a sîngelui măsurate, în %,

*Sn* este valoarea etalon a saturației cu oxigen a sîngelui, în %.

Eroarea absolută de măsurarea a saturației cu oxigen a sîngelui, care este determinată după formula (1), nu trebuie să depăşească ± 4% în diapazonul de măsurare de la 70% – 100%.

1. Determinarea erorii absolute de măsurare a pulsului

Eroarea absolută de măsurare a pulsului este determinată pentru nu mai puţin de 5 valori a pulsului distribuite uniform în întreg intervalul de măsurare.

Eroarea absolută de măsurarea a pulsului Δ al numărului contracțiilor cardiace într-un interval de timp pentru fiecare punct poate fi definită ca diferența dintre pulsul măsurat și valoarea pulsului etalon

 (2)

unde:

 este valoarea pulsului măsurat, exprimat prin numărul contracțiilor cardiace într-un interval de timp,

*Pn* este valoarea etalon a pulsului, în numărul contracțiilor cardiace într-un interval de timp.

Eroarea absolută de măsurarea a pulsului, care este determinată după formula (2), nu trebuie să depăşească valorile stipulate în manualul de utilizare sau descrierea tehnica a producătorului pentru fiecare pulsmetru în parte.

1. Introduceți datele în tabele separate pentru determinarea erorii absolute de măsurare a saturației cu oxigen a sîngelui și determinarea erorii absolute de măsurare a pulsului
2. **Verificarea alarmelor**
3. Verificarea limitei superioare de alarmare a saturației cu oxigen
4. Verificarea limitei inferioare de alarmare a saturației cu oxigen
5. Verificarea limitei superioare de alarmare a pulsului
6. Verificarea limitei inferioare de alarmare a pulsului
7. Verificarea alarmelor sonore și vizuale
8. Datele obținute le introduceți în tabel
9. **Măsurarea concentrației de SpO2 și a pulsului**
10. Pregătiți pulsoximetrul pentru măsurare
11. Plasați senzorul de SpO2 pe degetul colegului
12. După stabilizarea valorilor afișate fixați datele în tabel
13. Măsurați concentrației de Spo2 și a pulsului în diferite condiții: după 10 respirații profunde, nu respirați, faceți un efor fizic, plasați senzorul pe diferite degete, mișcațivă în timpul măsurărilor. Introduceți datele obținute într-un tabel. (Ce observați?)