**PROCEDURĂ DE MĂSURARE LEGALĂ**

**Sistemul Naţional de Metrologie**

**MĂSURAREA TRANSMITANŢEI LUMINII PRIN STICLELE**

**MIJLOACELOR DE TRANSPORT**

**Preambul**

Prezenta procedură stabileşte modul de determinare şi оnregistrare a coeficientului transmitanţei luminii prin sticlele mijloacelor de transport cu aparatele pentru determinarea permeabilităţii (transmitanţei) luminii prin sticlă tip «ЛЮКС» ИС-2, de către persoane competente pentru efectuarea măsurărilor respective a coeficientului transmitanţei luminii.

Procedura conţine următoarele anexe :

Anexa A (normativă) – Forma de prezentare a raportului de măsurări

Anexa B (informativă) – Traducerea autentică a prezentei proceduri оn limba rusă

Titlul prezentei proceduri de metrologie legală оn limba rusă:

«Национальная Система Метрологии. Измерение светопропускания автомобильных стeкол»

**I OBIECT ŞI DOMENIU DE APLICARE**

Prezenta procedură de măsurarelegală stabileşte modul de determinare şi înregistrare atransmitanţei luminii prin sticlele mijloacelor de transport, cu aparatele pentru determinarea permeabilităţii (transmitanţei) luminii prin sticlă tip «ЛЮКС» ИС-2(în continuare – aparate foto-optice), de către persoane competente pentru efectuarea măsurărilorrespective.

**II REFERINŢE**

Legea metrologiei nr. 647-XIII din 17 noiembrie 1995 cu modificările şi completările ulterioare;

Legea nr.131-XVI din 7 iunie 2007 privind siguranţa traficului rutier;

Codul contravenţional al Republicii Moldova nr.218-XVI din 24 octombrie 2008;

Regulamentul circulaţiei rutiere, aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr.357 din 13 mai 2009;

Regulamentul cu privire la modul de utilizare a mijloacelor tehnice, inclusiv a mijloacelor de măsurare şi aparatajului medical din dotarea poliţiei, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.1139 din 18 septembrie 2003;

Ordinul MAI nr.45 din 19.02.2010 “Despre aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea şi desfăşurarea activităţii de supraveghere a traficului rutier şi Instrucţiunilor de utilizare a mijloacelor tehnice”;

Прибор для определения светопропускания стекла «Люкс» ИС-2. Руководство по эксплуатации ИС-2.00.00.000 РЭ.

**III TERMINOLOGIE,ABREVIERI**

 Pentru a interpreta corect prezenta procedura de măsurare legală se aplică termenii conform Legii metrologiei nr.647 din 17.11.1995, cu următoarele completări:

*Aparat foto-optic* – aparat destinat pentru determinarea coeficientului transmitanţei luminii prin sticle de diverse destinaţii, inclusiv instalate pe mijloacele de transport.

*Mijloc de transport auto (autovehicul)* – mijloc de transport autopropulsat, destinat transportului de persoane sau de bunuri ori efectuării de lucrări, cu excepţia ciclomotorului şi a vehiculelor pe şine. Troleibuzul este considerat autovehicul;

*Autovehicul-ţintă* – autovehicul supus procedurii de măsurare legală a coeficientului transmitanţei luminii prin sticle cu mijloace de măsurare legalizate;

şi următoarele abrevieri:

MAI – Ministerul Afacerilor Interne;

SNM – Sistemul Naţional de Metrologie;

MM – Mijloc de măsurare;

INP – Inspectoratul Naţional de Patrulare al Inspectoratului General al Poliţiei;

**IV GENERALITĂŢI**

1. Procedura de măsurare legală (PML) a coeficientului transmitanţei luminii prin sticlelemijloacelor de transport se efectuează cu mijloace de măsurare adecvate, legalizate şi verificate metrologic (cu buletine de verificare valabile în termen) de către serviciile de metrologie ale persoanelor juridice desemnate în SNM pentru efectuarea lucrărilor de verificare metrologică a MM utilizate. MMrespective sunt aparatele foto-opticeaflate la dotarea subdiviziunilor Inspectoratului Naţional de Patrulare sau a Serviciilor Supraveghere Transport şi Accidente Rutiere din cadrul Direcţiilor de Poliţie municipale sau Inspectoratelor de Poliţie teritoriale.
2. Aparatul foto-optic este utilizat de către persoane competentepentru efectuarea măsurărilor respective în scopul sporirii responsabilităţii agenţilor de circulaţie, la respectarea şi executarea cu stricteţe a legilor şi ordinii de drept în activitatea de supraveghere tehnică şi control a respectării normelor de circulaţie pe drumurile publice.
3. Buletinele de verificare metrologică ale aparatelor foto-optice, se păstrează în original, la bordul automobilului special cu care este utilizat aparatul foto-optic.
4. Din punctul de vedere al construcţiei,aparatulfoto-opticconstă din următoarele noduri funcţionale: blocul de măsurare (BM) şi iluminator. Aspectul extern al aparatului foto-optic este prezentat în fig. 1.



Fig. 1. Aspectul extern al aparatului foto-optic

1 – blocul de măsurare; 2 – iluminatorul; 3 – cablul de conexiune; 4- fotodetectorul; 5 – ecran; 6 – tastiera; 7 – jac universal; 8 – secţie pentru acumulatoare; 9 – aplicaţie de cauciuc.

Destinaţia tastelor de pe aparatul foto-optic sunt indicate în tabelul 2.

Tabelul 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Aspectul extern al tastelor** | **Destinaţie** |
|  | 1 Conectarea/deconectarea aparatului2 Ieşirea rapidă din meniul setărilor  |
|  | 1 Intrare în meniul setărilor 2 Aplicarea setărilor  |
|  | 1 Regimul de bază al funcţionării: reglareaaparatului2 Regimul meniu: modificarea punctului din meniu  |
|  | 1Regimul de bază de funcţionare: conectarea regimului de introducere a numărului de înregistrare a mijlocului de transport 2 Regimul meniu: modificarea punctului din meniu  |
|  | 1Regimul de bază de funcţionare: accesarea regimului de instalare a pragului semnalizării sonore 2 Regimul meniului: modificarea / micşorarea parametrilor setărilor  |
|  | 1Regimul de bază de funcţionare: accesarea regimului de introducere a rezultatelor măsurărilor în memoria nevolatilă2Regimul meniu: modificarea / majorarea parametrilor setărilor  |

**V CONDIŢII DE EXPLOATARE A APARATELOR FOTO-OPTICE**

1. Cerinţele privind modul de exploatare aaparatelor foto-opticesunt următoarele:
	1. Exploatareaaparatului foto-optic nu necesită eforturi mari, se păstrează în curăţenie, fără a se expune la şocuri mecanice;
	2. Deservirea tehnică a aparatelor foto-optice se va efectua numai de către personalul autorizat;
	3. Cînd condiţiile meteorologice nu permit utilizareaaparatuluifoto-optic,saupoliţistul execută alte activităţi, se întrerupe funcţionarea aparatuluifoto-optic, menţionîndu-se obligatoriu despre aceasta, în registrul corespunzător.

**6.** Utilizarea aparatelorfoto-opticese va efectua în următoarele condiţii ale mediului ambiant:

1)temperatura aerului: de la +5oC pînă la + 40oC;

2) umiditatea relativă:pînă la 95%, pînă la +30oC;

3)presiunea atmosferică: de la 84 pînă la 106,7 kPa.

**7.** La exploatarea aparatelor foto-optice se utilizează următorul algoritm de lucru:

* 1. Se pregăteşte aparatulfoto-optic pentru efectuarea măsurărilor;
	2. Se conectează aparatulfoto-optic;
	3. Se încălzeşteaparatulfoto-optictimp de 3 minute;
	4. Se verificădacă acumulatoarelesunt încărcate conform indicatoarelor;
	5. Se efectuează măsurările şi se salvează datele în memoria nevolatilă în cazul prezenţei unor încălcări;
	6. Se fixează faptul de încălcare a prevederilor normelor tehnice. Se păstrează datele şi cadrele în arhivă pentru utilizarea ulterioară în procedura contravenţională.

**8.**Pregătirea pentru efectuarea măsurărilor are loc în următoarele etape:

1) Se conecteazăaparatulfoto-optic prin tastarea îndelungată a butonului ””. Momentul transmiterii tensiunii de alimentare elementelor aparatuluifoto-optic esteînsoţeţit de un semnal sonor. După conectare pe ecran sunt reprezentate simbolurile conform figurii2.



Fig. 2.Denumirea simbolurilor pe ecran

1 – timpul curent; 2 – numărul de înregistrare a mijlocului de transport; 3 – valoarea transmitanţei luminii; 4 – indicatorul nivelului de încărcare a acumulatoarelor.

Simbolurile timpului curent (1) reflectă ora şi minutele, separate prin două puncte. Numărul de înregistrare amijlocului de transport (2) poate fi compus din maximoptsimboluri. Simbolurile nefolosite pot fi atîtneintroduse«», cît şispaţiu liber «□». Valoarea transmitanţei luminii se indică cu exactitatea de 0,1%. Indicatorul nivelului încărcăturiiacumulatoarelor(4) reflectă starea curentă aacestora. În aparatul foto-optic se foloseşte indicarea în patru nivele a stării:

a) acumulatoarele încărcate complet;

b) încărcătura acumulatoarelor constituie jumătate din volumul nominal;

c)simbolul care nu clipeşte semnalizează descărcarea semnificativă a acumulatoarelor. Se recomandă încărcarea acumulatoarelor;

d)simbolul care clipeşte cu semnal concomitent sonor indică, că este necesară încărcarea acumulatoarelor. La o astfel de indicaţie nu se recomandă folosirea aparatuluifoto-optic, deoarece curînd el se va deconecta.

1. Se încălzeşteaparatul foto-optictimp de 3 minute.
2. Se închide cu un ecran opac (spre exemplu, cu palma) corpul fotodetectorului şi se convinge, că indicaţiile valorilortransmitanţeiluminii3seaflăînlimitele0÷1% (reglarea la zero).
3. Se convinge de volumul suficient al încărcăturii acumulatoarelor după indicatorul nivelului încărcăturii.

**VI EFECTUAREA MĂSURĂRILOR**

**9.**În caz de necesitate se introduce numărul de înregistrare a mijlocului de transport. Se recomandă introducerea numărului, dacă rezultatele măsurărilor vor fi stocate în memoria nevolatilăpentru arhivare ulterioară în PC sau pentru imprimarea raportului cu rezultatele măsurărilor. Pentru activarea regimului de introducere a numărului de înregistrare se apasă butonul . În acest caz pe ecran va apărea configuraţia conform figurii3.

**10.**Poziţia redactată a simbolului numărului (1) se alege cu ajutorul butoanelor şi . Alegerea simbolului pentru înregistrare (2) se efectuează cu ajutorul butoanelorşi  . Simbolurile admisibile permit introducerea oricărui număr de înregistrare a mijlocului de transport. Simbolul vid «» (spaţiu liber) se alege pentru radierea simbolului introdus în plus. Spaţiu liber semnifică cifra sau litera încă neintrodusă. Dacă numărul conţine mai puţin de 8 simboluri, se admite de a lăsa spaţiu liber sau de a introduce «» . După completarea tuturor simbolurilor, pentru stocare şi ieşirea din regimul de introducere a numărului de înregistrare, trebuie detastat butonulşi confirmarea acţiuniiprin tastarea butonului. Dacă la această etapă este necesară redactarea numărului de înregistrare introdus, în locul confirmării trebuie detastat butonul de anulare . În acest caz se va produce revenirea în regimul de introducere a numărului de înregistrare.



Fig.3. Introducerea numărului de înregistrare

1– poziţia redactată a simbolului numărului;

1. – simbolul activ pentru înscriere în poziţia curentă.

**11.**Se combină după suprafeţele externe corpurile iluminatoruluişi fotodetectorului, şi, menţinîndu-se în această poziţie, se efectueazăajustareaaparatului foto-optic prin tastarea pe butonul. În acest caz pe ecran trebuie să se fixeze valoarea transmitanţei luminii în limitele(100,0 ± 0,2)%.

**12.** Se determinătransmitanţa luminii a sticlei testate. În acest scop se aplică un efort mic pe sticlă din părţile opuse fotodetectorul şi iluminatorului. Se centralizează vizual după suprafeţele externe.

O centrare mai exactă se poate asigura din contul deplasărilor nesemnificative transversale ale iluminatorului în raport cu fotodetectorul pînă la obţinerea indicaţiilor maximale ale aparatului foto-optic, care se acceptă ca rezultat al măsurărilor. Dacă este conectată semnalizarea sonoră, iar valoarea transmitanţei luminii este mai joasă de pragul stabilit, se emite un semnal sonor intermitent.

În caz de măsurări repetate a transmitanţei luminii trebuie efectuată repetat reglarea conform pct.11.

*Notă* - În timpul efectuării măsurărilor trebuie să se excludă prezenţa surselor aprinse străine de lumină, care să ilumineze fotodetectorul.

**13.**În caz de necesitate, rezultatul măsurărilor, poate fi salvat în memoria nevolatilăa aparatuluifoto-optic pentru transmiterea ulterioară a informaţiei în PC pentru arhivare sau imprimarea raportului cu rezultatele măsurărilor.

În acest scop în timpul reprezentării valorii măsurate a transmitanţei luminii trebuie să se tasteze butonul . În acest caz se activează regimul de înregistrare şi ecranul va avea un aspect conform fig.4.

Dacă s-au efectuat măsurările transmitanţei parbrizului, pentru înregistrare se tastează butonul, dacă s-au efectuat măsurările transmitanţei geamurilor laterale sau oricare altele, se tastează  .

 În cazul în care nu este nevoie de înregistrare, ieşirea din regim se produce prin tastarea scurtă a butonului.

|  |  |
| --- | --- |
| **70,3 %** | **Sticlă** |
| **Parbriz** | **Alta** |

Fig.4. Stocarea rezultatelor măsurărilor.

**14.** Se deconectează aparatul foto-opticprin tastarea îndelungată a butonului. În acest caz trebuie de aşteptat, ca ecranul să se stingă.

**15.**Solicitarea funcţiilor suplimentare ale aparatului are loc din meniul desfăşurat. Sunt accesibile următoarele funcţii:

1) selectarea limbii de comunicare a aparatului foto-optic;

2) setarea pragului semnalizării sonore;

3) setarea timer-ului deconectării automate a iluminării ecranului;

4) setarea numărului de înregistrare a mijlocului de transport;

5) setarea datei şi timpului;

6) vizualizarea rezultatelor măsurărilor, stocate în memoria nevolatilăa aparatului foto-optic.

**16.**Intrarea în meniu are loc prin tastarea butonului. Alegerea funcţiei necesare din meniu se efectuează prin tastarea consecutivă a butonului  sau . Intrarea în funcţia selectată se efectuează prin tastarea butonului. Modificarea parametrilor necesarise efectuează prin tastarea consecutivă a butonului  sau . Aplicarea parametrilor se efectuează prin tastarea butonului . Ieşirea din meniu se realizează prin tastarea butonului .

**17.**Alegerea limbii mesajelor.

Pentru comoditatea utilizatorului, mesajele de pe aparatul foto-optic pot fi reprezentate în trei limbi: rusă, ucraineană şi engleză. Pentru modificarea limbii reprezentării se accesează fila „Limba meniului” şi se seteazălimba dorită.

**18.**  Setarea pragului semnalizării sonore

În aparatul foto-optic este prevăzută semnalizarea sonoră cu valoarea transmitanţeiluminii, mai jos de pragul stabilit de către utilizator.

Pentru conectarea sau deconectarea semnalizării sonore şi setarea pragului se accesează fila „Semnalul sonor” cu ajutorul butoanelor  sau cu setarea parametrului dorit „Deconectat” sau „Conectat”.

Dacă s-a setat parametrul „Conectat”, poate fi instalat pragul dorit de la 5 pînă la 99%, cu valoarea diviziunii 1%. Pentru trecerea la setarea parametrului se tastează butonul. Setarea valorii pragului se efectuează cu ajutorul apăsării consecutive a butoanelor (majorare) sau (micşorare).

**19.** Setarea timer-ului de deconectare automată a iluminării ecranului.

În scopul majorării resursei acumulatoarelor în aparatul foto-optic este prevăzut timer-ul deconectării automate a iluminării ecranului peste perioada stabilită de către utilizator.

Pentru conectarea sau deconectarea timer-ului şi setarea timpului de declanşare, se accesează fila „Timer-ul iluminării”cu ajutorul butoanelor  sau se setează parametrul dorit „Deconectat” sau „Conectat”.

Dacă este setat parametrul „Conectat”, se instalează timpul necesar în intervalul de la 5 pînă la 60 secunde cu discreţia 5 secunde. Pentru a trece la setarea timpului, se tastează butonul. Valoarea necesară se selectează prin tastarea consecutivă a butoanelor (majorare) sau (micşorare).

**20.** Setarea numărului de înregistrare a mijlocului de transport.

Pentru introducerea numărului se accesează fila „Setarea numărului” şi conform pct. 8-10 se introducenumărul mijlocului de transport, pentru care se vorefectua măsurările transmitanţei luminii.

**21.** Setarea datei şi timpului

Aparatul foto-optic este înzestrat cu ceas de timp real, utilizat pentru perfectarea raportului de măsurare a coeficientului transmitanţei luminii. Pentru setarea datei curente se setează fila „Data/timpul”, se trece în fila indicată „Setarea datei” şi setastează butonul .

Comutarea între valorile an, lună, dată se efectuează cu ajutorul butoanelor şi . Iar pentru modificarea valorilor propriu-zise, se foloseşte butoanele  sau . Pentru păstrarea datei introduse se tastează butonul. Pentru setarea timpului curent se accesează fila „Data/timp”, se trece în fila indicată „Setarea ceasului” şi se tastează butonul.

Comutarea între valorile oră, minute, secunde se efectuează cu ajutorul butoanelor şi . Iar pentru modificarea valorilor propriu-zise, se foloseşte butoanele  sau . Pentru salvarea timpului introdus se tastează butonul.

**22.** Vizualizarea rezultatelor măsurărilor, stocate în memoria nevolatilăa aparatului foto-optic.

Aparatulfoto-optic este înzestrat cu memorie nevolatilă pentru stocarea ultimelor 1000 înregistrări a măsurării transmitanţei luminii. Pentru vizualizarea valorilor stocate, se accesează fila „Vizualizarea raportului”.

Deplasarea prin înregistrări se realizează prin tastarea consecutivă a butoanelor  sau . În rîndul de sus se reprezintă simbolul tipului de sticlă (pentru parbriz «», pentru celelalte – nu se reprezintă), valoarea transmitanţei luminii, numărul de înregistrare a mijlocului de transport. În rîndul de jos se reprezintă data şi timpul efectuării măsurărilor.

În acest meniu de asemenea se poate transmite înscrierea selectată sau toate înscrierile în PC. Pentru aceasta trebuie să se conecteze un capăt al cablului de interfaţă (livrat în baza unei comenzi separate) la jac universal 7 (Fig.1), iar al doilea la jac USB al PC. Pe PC se rulează soft-ul special, în care se trece la regimul de aşteptare a datelor. Se tastează butonul pentru transmiterea către PC a înscrierii selectate sau butonul pentru transmiterea tuturor înregistrărilor, stocate în memoria nevolatilăa aparatului foto-optic.

**VII ÎNCĂRCAREA ACUMULATORULUI**

**23.** Se conectează cablul dispozitivului de încărcare la jac universal 7 (Fig.1).

**24.**Se conectează dispozitivul de încărcare la reţeaua de curent alternativ cu tensiunea de 220 V şi frecvenţa de 50 Hz. În acest caz pe ecranul aparatului foto-opticpentru o anumită perioadă va apărea înscrierea „Încărcarea a început”, iar simbolul nivelului de încărcare va începe să se umple ciclic. Încetarea încărcării – automatizată. La încheierea încărcării pe ecran va apărea înscrierea „Încărcarefinisată”.

**25.** Dacă din careva motive procesul de încărcare va fi suspendat, pe ecran va apărea inscripţia „Încărcătura este suspendată!”. Pentru sporirea termenului de serviciu a acumulatorului, se recomandă să seefectueze un ciclu complet al încărcării acumulatoarelor pînă la încheierea automatizată, după care un ciclu complet de descărcare a acumulatoarelor înainte de încărcarea ulterioară.

**VIII PRELUCRAREA REZULTATELOR**

**26.**La stabilirea coeficientului transmitanţei luminii prin sticle ce constituie contravenţie se va avea în vedere eroarea tolerată a aparatului foto-optic (de regulă ±2%).

1. 75% - 2% = 73% prin prabriz;
2. 70% - 2% = 68% prin suprafeţele de geam ale portierelor din faţă.
3. Rezultatele măsurărilor şi informaţia de însoţire se reprezintă pe un ecran digital hexazecimal şi este însoţit de semnalizare sonoră la valorile transmitanţei luminii mai jos de pragul instalat de către utilizator.
4. Rezultatele măsurărilor pot fi stocate în memoria nevolatilăa aparatuluifoto-optic. În cadrul stocării se înscriu următoarele date: data şi ora măsurărilor, numărul de înregistrare a mijlocului de transport, valoarea transmitanţei luminii şi tipul sticlei (parbriz, laterală). Numărul celulelor pentru stocarea rezultatelor măsurărilor – 1000. Dacă sunt completate toate celulele, informaţiile vechi se schimbă ciclic cu altele noi. Informaţiile, stocate în memorie, pot fi transmise prin intermediul modulului RS-232 în PC pentru păstrarea în arhivă şi prelucrare, precum şi imprimarea raportului (fig. 5).

Fig. 5. Raport cu rezultatele măsurărilor

1- numărul de înregistrare a mijlocului de transport;

2- coeficientul transmitanţei luminii prin sticle (%);

3- data, ora;

4- tipul sticlei (parbriz, laterală).

1. Utilizînd informaţia respectivă seîntocmeşte raportul de măsurareîn conformitate cu anexa Aa prezentului document.

Procedura de măsurare legală a fost elaborată de Ministerul Afacerilor Interne, Inspectoratul Naţional de Patrulare al Inspectoratului General al Poliţiei în colaborare cu Institutul Naţional de Metrologie.

