

AVTOMOBİL SENSORLARININ HERMETİKLƏŞMƏSİ ZAMANI YARIMKEÇİRİCİ İNTEQRAL STRUKTURLARIN İNTEQRAL SXEMLƏRİNƏ VƏ ELEKTRON KOMPONENTLƏRƏ MEXANİKİ TƏSİR KƏMİYYƏTLƏRİNİN EKSPRESS ANALİZİNİN İŞLƏNİLMƏSİ

**M.H. İMRANOV, E.L. YURYEVA, S.K. AĞAYEVA, S.N. FİŞENKO,
Z.E. MƏŞƏDİBƏYOVA, R.T. QULİYEVA**

Müdafiə Sənayesi Nazirliyi Milli Aerokosmik Agentliyi

Müasir avtomobil elektronikasında detalların, düyünlərin blokların sintetik polimer qatranlar əsasında geniş şəkildə hermetikləşməsi təbiiq olunur .

Hermetikləşmə rütubətdən, zərərli kimyəvi maddələrdən və ətraf mühitin digər zərərli maddələrindən müdafiənin effektiv vasitəsidir. Bir qayda olaraq, hermetikləşmə, elektroizolyasiyanı, mexaniki və aparatüranın digər istismar xarakteristikalarını təkmilləşdirir və onun etibarlılığını artırır. Eyni zamanda hermetikləşmənin öz çatışmazlıqları vardır. Detailların iş qabiliyyətinə və bütövlüyünə təsir edən daxili elastik mexaniki gərginliklərin əmələ gəlməsidir ki, datçiklərin hər bir elementinə təsir edir. Bu isə funksional imtinanın meydana gəlməsinə səbəb ola bilər.

İşin məqsədi datçiklərin hermetizasiyası zamanı yaranan daxili elastiki gərginliklərin ölçülməsi metodikasının işlənməsidir.

Qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı məsələləri həll etmək lazımdır:

1. Datçiklərin test nümunələrinin hazırlanması metodikasının işlənməsidir;
2. Hermetikləşmə zamanı yaranan elastiki gərginliklərin kəmiyyətlərinin aşkarlanması üçün testlənmə qurğusunun işlənməsi;

3. Qurğunun sərhəd parametrlərinin təyin olunması;
4. Nümunələr partiyasının hazırlanması;

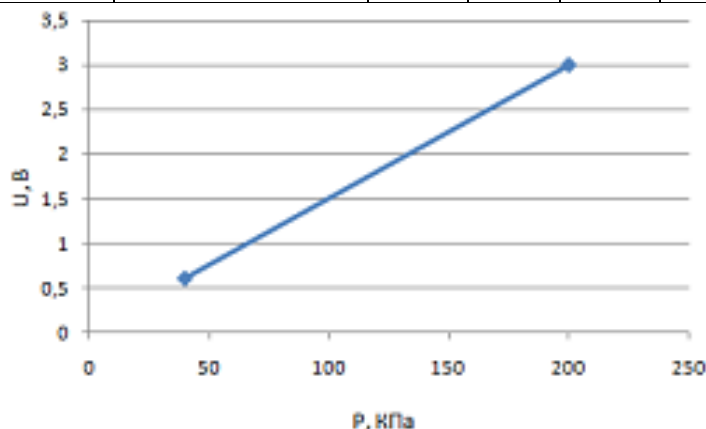
DATÇIKLƏRİN TEST NÜMUNƏLƏRİNİN HAZIRLANMASI METODİKASININ İŞLƏNİLMƏSİDİR

Mürəkkəb lehim birləşməsinə təsirini qiymətləndirmək üçün avtomobil sensoru qutularında elastik stresslərin ölçü üsulu hazırlanmış və sınaqdan keçirilmişdir.

Lehimlənmiş birləşmələrə kompaundun təsirinin qiymətləndirilməsi üçün avtomobil datçiklərinin korpuslarındakı elastiki gərginliklərin ölçülməsi metodikası işlənilmişdir. Elastiki gərginliklərin birbaşa ölçülməsi üçün tenzometrik təzyiq datçiki tətbiq olunur. Eksperiment üçün hazırlanmış mütləq təzyiq datçikləri kalibrlənib. Onların funksional xarakteristikalarının kalibrlənməsi $40,0 \pm 0,2$; $200 \pm 0,2$ kPa və (23 ± 5) °C, $U_{qid} = (5,1 \pm 0,01)$ V gərginlikdə aparılıb. Çıxış gərginliyinə nəzarətin nəticələri cədvəl 1-də verilmişdir. Şəkil 1-də datçikin kalibrlənmə xarakteristikası verilmişdir.

Cədvəl 1. Çıxış gərginliyinə nəzarətin nəticələri

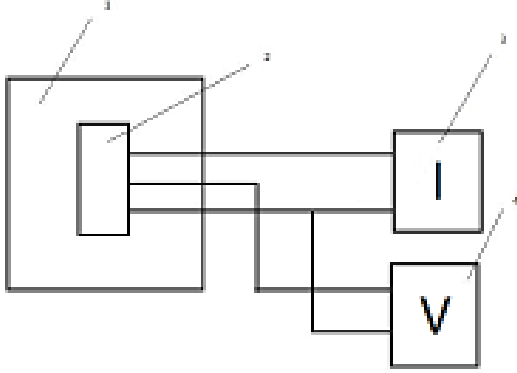
Parametr, P	Xarakteristikaya təsir sərhədləri	1	2	3	4	5
U_{1max}, V $P_1=40$ kPa	0,542-0,662	0,602	0,604	0,601	0,612	0,609
U_{2max}, V $P_2=200$ kPa	2,94-3,06	2,998	3,013	3,014	3,003	3,009



Şəkil 1. Datçikin kalibrlənmə xarakteristikası

**HERMETİKLƏSMƏ ZAMANI YARANAN
ELASTİKİ GƏRGİNLİKLƏRİN
KƏMİYYƏTLƏRİNİN AŞKARLANMASI ÜÇÜN
TESTLƏNMƏ QURĞUSUNUN İŞLƏNİLMƏSİ**

Hermetikləşmə zamanı yaranan elastiki gərginliklərin kəmiyyətlərinin aşkarlanması üçün şəkil 2-də göstərilən eksperimental qurğu işlənmişdir.

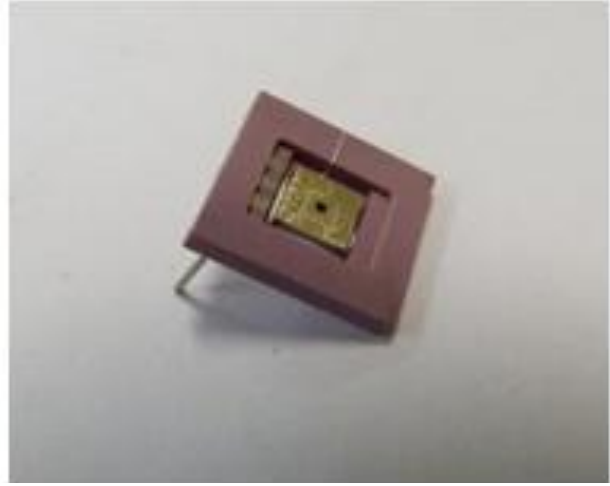


Şəkil 2. Eksperimental qurğunun sxemi.

Ölçmələr kalibrlanmış yarımkeçirici datçik vasitəsilə (şəkil 3) aparılmışdır.

Avtomobil elektronikasının xüsusiyyətləri bütün elementlərə temperaturun təsirinə dövrüliyədir.

Beləliklə, datçiklərdə elastiki mexaniki gərginliklərin yaranması ilə nəticələnən avtomobil elektronikasının datçiklərində defektlərin yaranmasının potensial mexanizmlərindən biri göstərilmişdir.



Şəkil 3. Daxili gərginliyin təyin olunması üçün təzyiq datçiki.