

de caridir. Buradada 28 MC nin çalışmadığı Rai-lerde 14 MC kullanılabilir. 14 MCdeki sıçrama mesafesi 28 e nazaran daha kısadır.

Sporadik E iyonizasyonunda en fazla 28 ve 50 MC kullanılmakta ve alçak açılı antenler tercih edilmektedir. Zira yüksek açılı dalgaların geriye dönebilmesi için iyonizasyon kafi değildir.

**SAÇILMALI SİNYALLER :** (Scatter signals)

Sıçrama mesafesi dahilinde ve yer dalgasının hükümsüz olduğu kısımlarda sinyalin işitilemeyeceği geçen kısımların neticesinde anlaşılabilir. Buna rağmen bu mıntikalarda hakikatte sinyal mevcuttur. Sinyal zayıf ve devamlı olarak hareketlidir. Bu sinyal, saçılmış radyasyonun bir neticesidir. Saçılma iyonosferde veya iyonosferle yeryüzü arasında tekerrür eden yansımalarından meydana gelmektedir. Aynı zamanda

iki iyonize tabaka arasındaki tekerrür eden yansımalarından meydana gelebilmektedir. Sıçrama mıntikası dahilinde işitilen bu sinyaller, verici alıcı mesafesi 100 milden az olmasına rağmen, binlerce mil seyahattan sonra alıcıya erişmektedirler.

**METEOR İZLERİ :**

Yüksek süratle üst atmosfere giren meteorlar alçaldıkça hava sürtünmesi dolayısıyla hızlarını kayıplar ederler. Ayrıca geçtikleri yol boyunca atmosferde bir iyonize iz bırakırlar. Çok küçük bir meteor dahi 50 fit veya daha fazla çapta ve bir mil veya daha fazla uzunlukta bir iz bırakmaktadır. Bu şekilde bir iz, kısa dalgaların yeryüzüne aksı için kafi bir genişlikte olmaktadır. Mafai iyonlar kısa bir zamanda nötrleştiklerinden, yansıma birkaç saniye devam etmiş olmaktadır.

## TELEFON HARİCİ TESİSAT TELLERİNDE KULLANILAN SİYAH NEOPREN KILIFLARIN AŞINMASI

BELL SYSTEM PRACTİCE'den

Çeviren :  
Muammer ÖNOL  
Y. Müh. - PTT

Nisbeten kısa bir müddet harici tesisatta kullanılan tellerden çıkarılan neopren kılıfların uzamasındaki mühim kayıp, bu nevi kılıfların ömrü hakkında endişe doğurmuştur. Mevcut malumatın servis ömrünün tahminine kafi olması sebebi ile bu malumatı temin etmek üzere bir muayene programı deruhte olunmuştur.

Daha sonra yapılan saha muayenelerinin teyid ettiği gibi hızlandırılmış eskime muayeneleri de göstermiştir ki uzamada çok erken vuku bulan bu mühim kayıp servis ömrünün de çok erken sona ereceğine delalet etmemektedir, zira, uzama kaybı bir müddet sonra duraklamakta ve ondan sonraki zaman zarfında çok daha az süratle değişmektedir.

100° C. a kadar hararetlerdeki hava içinde yapılan hızlandırılmış eskime muayeneleri uzama kabiliyetinin kaybı bakımından harici şartlar altındaki eskimeye en uygun değerleri vermiştir. Bu tecrübelerin neticesi olarak oldukça emniyetle denilebilir ki siyah neopren kılıflar 20 sene kadar periyotlar için kullanışlı olarak servise bırakılabilir.

Harici telefon telleri hava şartlarına karşı son derece mukavim bulunmalı ve iktisadî olabilmesi için de uzun bir servis ömrüne sahip ol-

malıdır. Bu telleri kaplamak üzere kullanılacak maddeler gözden geçirildiği zaman siyah neopren kılıfın bu iş için en müsait olduğu anlaşılmıştır. Bu sebepten neopren maddesinin eskimeye karşı mukavemeti hususî bir etüd mevzuu olmuştur.

Bu çalışmalara başlandığı zaman elde uzun vadeli servis ömrünün tahmini hususunda işe yarayan pek az malumat mevcuttu. Burada bahsedilen çalışmaların başlamasındanberi neopren'in eskimesi üzerine muhtelif makaleler neşrolunmuştur. Du Pont kauçuk İftboratuarının neşrettiği «Neopren kitabı» ve diğer muhtelif broşürler neoprenin eskimesi ve hava şartları dolayısıyla arzettiği değişiklikler hakkında mütenevvi malumatı havidir. Mayo, Griffin ve Keen neopren ve tabii kauçuk tel müceritlerinin eskimesi üzerinde bakırın tesirlerini etüd etmişler ve aynı zamanda Keen ve Jons'un neopren" kılıf maddesi üzerinde neşrolunmamış çalışmalardan da bahsetmişlerdir.

Thompson ve Cotton vulkanize neoprenin hava şartları dolayısı ile arzettiği değişiklikler üzerine bir rapor yazmışlardır. Pollac, Mc Elwaln ve Wagner vulkanize maddelerin oksijen emmesi üzerindeki etüplerinde neopren'in bomba ve fırın

usulleriyle eskilmesi hakkında malumat vermektedirler. Reinitz ve Zamborsky kurgun zarflı kabloları muhafaza için neopren kılıfların kullanılması hakkında bir yazı neşretmişlerdir Mesrobian ve Tobolksy de polimerlerin eskimesi üzerindeki çalışmalarına neopreni de dahil etmişlerdir. Scott GR-S'in 80° ve 100° C hararetlerde fırın ve oksijen bombası içinde eskimelerini mukayese etmişdir.

Burada anlatılan çalışmalarda hızlandırma ve harici tesirlere maruz bırakılma sureti ile yapılan tecrübelerde etüd edilmek üzere ilk olarak 90 k<sup>1</sup> sim baca kurumunu havi bir neopren maddesi seçilmiştir.

Cedvel 1 de belirtilen bombayla eskime tecrübeleri neticesinin gösterdiğine göre nihai uzamada kayıp kılıf maddesi üzerinde de bir kayıp olmaktadır.

Oldukça sert şartlar olan 70° C hararete ve pus kare başına 300 libre oksijen tazyikinde 30 gün bırakıldıktan sonra bile kılıf gerilme direncinin çoğuna ve nihai uzamasının % 58 ine sahiptir.

Diğer taraftan şebekede nisbeten kısa bir müddet kullanıldıktan sonra çıkarılan numuneler üzerinden elde edilen neticeler (cetvel 5) oksijen bombası tecrübesi esasına göre tahmin edilene nazaran daha fazla bir kayıp göstermekteydi.

Bu fark neopren kılıfın uzun müddetler için,

kullanılması hususuna pek fazla güvenmeden önce bunların eskime evsafı üzerinde daha kafi malûmatın teminini icab ettirdi.

Bu sebeple, harici şartlar altında yapılan etüdlere mukayese edebilmek üzere hızlandırılmış eskime tecrübeleri üzerine ilave bir program deruhde edildi. Etüd için ilk seçilen 90 kısım baca kurumunu havi neopren maddesinin ilk uzaması oldukça düşük olup 96 saat bombayla eskimeden sonra A.S.T.M. D 752 nin % 250 uzama icaplarına uymadığı göz önüne alınarak bu defa etüdlere için saf karbon ve kili havi bir neopren maddesi seçildi.

Bu maddenin terkibi cetvel 2 de verilmektedir.

#### CETVEL: 2 NEOPREN KILIF HALİTASININ TERKİBİ

Madde	Kıymı
Neopren	100.00
Kolay muamele olunur saf karbon	40.00
Sert kil	40.00
Çinko oksidi	10.00
Magnezyum oksidi	4.00
Hafif muamele yağı	14.00
Parafin	3.00
Antioksidant	2.00
Plastikleştirici	0.35
Stearik asidi	1.00
Hızlandırıcı	0.50

#### CETVEL: 1 NEOPREN KILIF HALİTASININ ESKİMESİ

Oksijen Bombası içinde kaldığı gün sayısı (70° C da pus kare başına 800 libre Tazyik)	Gerilme Direnci Pas kare başına Libre	Uzama Yüzdesi	İlk Uzama Yüzdesi
0	2218	335	—
2	2274	260	78
5	2057	207	62
10	2003	195	58

#### CETVEL: 3 OKSİJEN BOMBASI MUAYENELERİ

Oksijen bombası içinde kaldığı gün sayısı (70° C, 300 lb/pus kare basınç)	200° C da Kurutulduğu müddet <sup>sanlye</sup>		
	45	50	90
	Gerilme direnci pus kare başına libre		
0	2700	2755	2800
2	2255	2280	2270
4	2235	2300	2320
10	1935	2005	1960
	Uzama yüzdesi		
0	480	450	425
2	405	390	350
4	355	345	330
10	235	235	215
	İlk uzama yüzdesi		
2	84	86	82
4	74	76	77
10	48	52	50

Bu terkipleri neopren 18 No. lu kalaylı bakır tel üzerine çekilmiş ve numuneler 200° C hararete (pus kare başına 200 libre tazyikte) açık buhar içinde kurutulmuştur. Bu şekilde elde edilen neopren kılıf tel üzerinden boru şeklinde çıkarılarak muayenelerde kullanılmıştır.

Müteaddit eskime muayeneleri neticesinde neopren maddesinin uzaması üzerinde en fazla rol oynayan faktörün hava fırını olduğu anlaşılmıştır. Bunun üzerine hızlandırılmış eskime muayeneleri 70° C lık hava fırınında yapılacak muayeneleri de içine alacak şekilde genişletilmiş Oksijen bombası ve 70° C hararete fırın muayeneleri neticesi cetvel 3 ve 4 de gösterilmiştir

Bu muayenelerin neticeleri şunları göstermiştir.

1 — 45 İle 90 saniye arasında değişen kurutulma durumunun hızlandırılmış eskimenin sebep olduğu çürüme üzerinde ya çok az veya sıfır tesiri vardır.

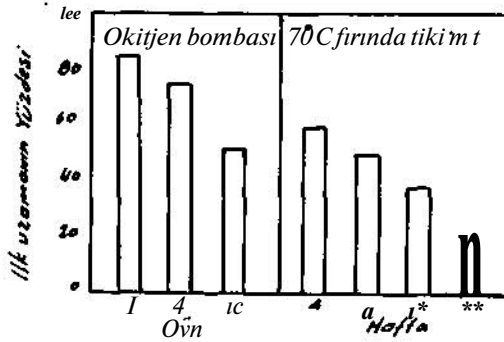
2 — Gerilme direnci alâak uyandıracak kadar bir azalma kaydetmemiştir.

3 — Bomba içinde 10 gün kaldıktan sonra uzama başlangıçtakine nazaran yarı yarıya azalmıştır. Aşağı yukarı aynı miktar azalmaya 70° C hararete 8 hafta bırakılmak sureti ile erişilmiştir.

#### CETVEL : 4 700 C DA FIRIN ESKİME MUAYENELERİ

70° C fırında kaldığı hafta sayısı	200° C da kurutulduğu müddet saniye		
	45	60	90
	Gerilme dreci pus kare başına libre		
0	2700	2755	2800
4	2490	2500	2480
8	2410	2425	2370
12	2255	2280	2350
24	2290	2380	2350
	Uzama yüzdesi		
0	480	450	425
4	280	270	250
8	230	230	210
12	185	180	180
24	100	110	100
	ilk uzamanın yüzdesi		
4	58	60	60
8	48	51	49
12	39	40	42
24	20	24	23

Gerek bomba gerekse fırın muayenelerinden sonra muhafaza olunan uzama şekil 1 de grafik olarak gösterilmiştir.

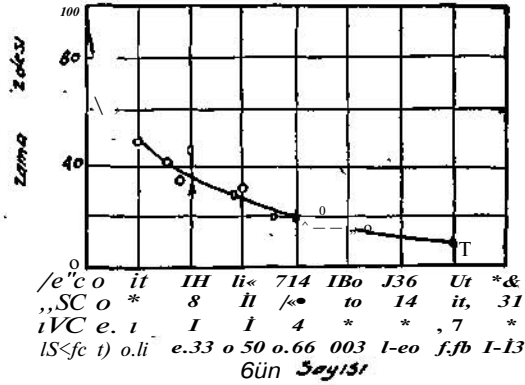


Şekil 1 — Oksijen bombası ve fırın eskimesinden sonra siyah Neopren maddesinin uzamasını muhafazası

4 — Eskimemmn ilk kademelerinde uzamada sür'atli bir kayıp vardır bunu takiben daha sonraki kademelerde kayıp nisbetinde belli bir fark göze çarpar. Bu bilhassa, neopren maddesinin, uzamasından muayenenin ilk 4 haftası zarfında haftada % 10 unu, müteakip 8 hafta zarfında haftada % 2,5 unu ve son 12 hafta zarfında ise sadece haftada % 1,3 ünü kaybettiği neticesi finn tecrübelerinden görülmektedir.

Bu bomba ve fırın neticeleri karşısında ve harici tesirlere maruz bırakılan numunelerde gerilme direncinin hemen değişmediği halde uzamanın sür'atle düştüğü gözönüne alınırsa hava fırın muayenesinin siyah neopren kılıfların servis ömrünü takdir için en münasip hızlandırılmış eskime muayene tipi olduğu meydana çıkar. 70° C da yapılan fırın eskime muayenelerinin pratik olma bakımından çok uzun olması sebebi ile aynı muayeneler 100, 121, 150° C

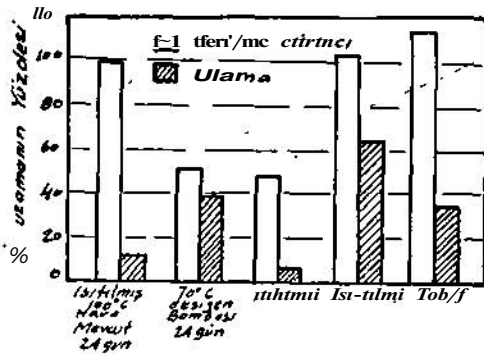
hararetlerde yeniden yapılmış ve bulunan neticeler şekil 2 deki grafikte mukayeseli bir şekilde gösterilmiştir.



Şekil 2 — 70, 100, 121 ve 150°C hararetlerde firm eskimesinden sonra siyah neopren maddesinin uzamasını muhafazası

Her hararete nisbeten kısa bir zaman içerisinde uzamada sür'atli bir düşüş göze çarpmakta ve eskime devam ettikçe bunu gittikçe azalan bir düşüş takip etmektedir. Tecrübe olunan her hararete uzama kaybı aynı genel eğriyi takib etmekte yalnız 150° C hararete çok az bir inhiraf olmaktadır. Uzama kaybının hararet emsali hararet 70° C dan 150° C a çıkınca "takriben 24 den 1,8 kadar değişiklik arz etmektedir. Hararet emsalindeki bu değişme ilerde görüleceği gibi hararet yükseldiği zaman vuku bulan bölünmedeki artıştan doğan bir refleksiyondur. Binnetice bu laboratuvarında kullanılmak üzere 100° C ılık bir vasati hararet kabul olunmuştur.

Hararet ve oksijenin birbirlerine nisbetle siyah neopren kılıflar üzerindeki tesirleri, aşağıdaki eskime durumları için hakiki kıymetlerinin yüzdesi üzerinden gerilme direnci ve uzaması yeşil 3 de gösterilmiştir.



Şekil 3 — Siyah neopren maddesinin yukarıda bahsedilen 5 muhtelif halde gerilme direnci ve uzamasını muhafazası

- 1 — 24 gün 100° C hararete havada ısıtılmış
- 2 — 24 gün 70° C hararete oksijen bombasında eskitilmiş
- 3 — 24 saat 150° C hararete havada ısıtılmış
- 4 — 24 saat 150° C hararete havasız olarak ısıtılmış
- 5 — Florida'da 9 sene harici tesirlere maruz bırakılmış.

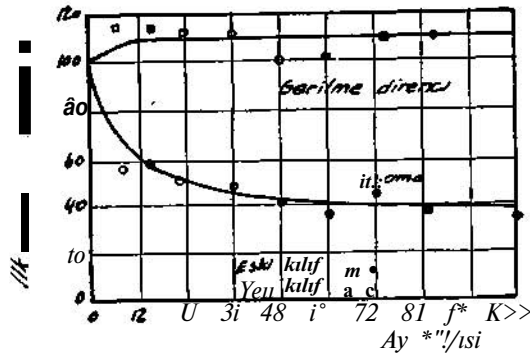
Bu malumat göstermektedir ki hararet ve oksijene maruz kalma, gerilme direnci üzerinde muhim bir tesir olmamakla beraber uzamada ciddi bir kaybın vuku bulması veya her ikisinin de kaybı ile neticelenebilir. Uzama kaybı şüphesiz ki neoprenin daha da sıkışması neticesi vuku bulur, halbuki hem uzamanın ve hem de gerilme direncinin kaybı molekülün zayıflaması veya bölünmesine delalet eder.

Her iki tesir de oksijen ile reaksiyondan doğar ve reaksiyonun derecesi hararet ve basınca bağlıdır. Mesrobian ve Tobolsky kauçuk gibi polimenter maddelerin eskimesi esnasında vuku bulan mekanik hassalardaki mühim değişikliklerin, aynı zamanda vaki olan toplanma ve dağılma hareketlerinin neticesi meydana geldiklerini müşahade etmişlerdir. Toplama hareketleri tekrar polimerizasyon, polimerlerin kendi aralarında birleşmeleri v.s. yi ihtiva eder ve dağılma hareketlerinde ise bölünme ve depolarizasyon bahis mevzuudur. Kolaylık olmak üzere bu hareketlerden birleşme ve bölünme isimleri ile bahs olunacaktır. Birleşme sertleştirici ve bölünme yumuşaklaştırıcıdır.

Bu iki reaksiyon aynı zamanda vuku bulur ve fiziki hassalardaki hakiki değişme bu iki reaksiyonun net neticelerine ve bu sebeple de bunların nisbetlerine bağlıdır. Siyah neopren kılıflar 100° C hararete havada eskitildikleri zaman gerilme direnci üzerinde hemen hiç bir tesir vuku bulmamakla beraber uzama mühim derecede azaldığına göre birleşme reaksiyonu üstün gelmektedir. Hararetin 150° C ye yükseltilmesi bölünme reaksiyonunda belli bir artışa sebep olur ve hem uzama ve hem de gerilmenin azalmasından anlaşılacağı üzere her iki reaksiyon da vuku bulur. Oksijenin her iki reaksiyonda da rol oynadığı keyfiyeti 150° C hararete havanın mevcudiyeti altında elde edilen neticelerle aynı hararete havasız olarak elde edilen neticeleri karşılaştırmak sureti ile anlaşılabilir. Havanın bulunmaması halinde başlıca tesir birleşmedir fakat buradaki birleşme havada olana nazaran çok daha azdır. Oksijen bombası tecrübesinde hem gerilme ve hem de uzama azaldığına göre bölünme galebe çalmaktadır. Bu ne-

ticeler esası üzerinden servisteki kılıfların normal eskimesinde bir miktar bölünme vuku bulsa da asıl faik reaksiyonun birleşme olacağı tahmin edilebilir. Florida'da 9 sene harici tesirlere maruz bırakılmak sureti ile yapılan tecrübelerin neticelen (Şekil 3) en mühim tesir uzama üzerinde olduğuna göre bu tahminleri teyid eder mahiyettedir.

Siyah neopren kılıfların terkininin bir çok değişik şekilleri ele alınarak l boratuvarda yapılan muayeneler her halde eskime evsafının aynı umumî tarzı takip ettiğini göstermiştir. Ayrıca Florida'da saha tecrübesinden sonra iki



Şekil 4 — Siyah neopren maddesinin Florida'da harici tesirlere maruz bırakıldıktan sonra gerilme direncini ve uzamasını muhafazası

değişik madde de aynı tarzda tecrübe edilmiştir. Bu saha tecrübelerinden elde edilen neticeler Şekil 4 de gösterilmiştir.

Burada eski kılıf 90 kısım baca kurumunu havi olandır. Yeni kılıf ise cetvel 2 de gösterilen formüldeki gibi hazırlanmıştır.

Her iki kılıfın da aynı eskime eğrisini takip ettiği şekil 4 den barız surette anlaşılmaktadır.

Muhtelif mahallerde azami 9 seneye kadar müddetler boyunca serviste bulunmuş eski kılıf numuneleri üzerindeki muayene neticeleri cetvel 5 de gösterilmiştir.

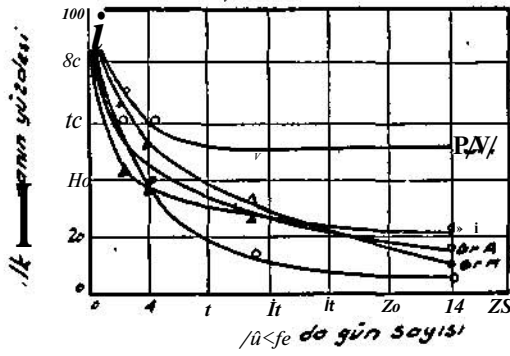
Saha tecrübeleri neticeleri de fırın tecrübelerinin gösterdiği hususları teyid etmekte yani uzamada başlangıçtaki mühim bir kaybı müteakip uzun bir periyot boyunca çok daha az bir kayıpla devam etmektedir.

Siyah tabii, GR— 1, GR— S ve GR—A halitaları 100° C hararete fırın eskime tecrübelerine tabi tutulmuştur.

Her bir halde halitalar 50 kısım saf karbon ve mevzuubahls polimerin gerektirdiği pl stikleştiriciler ve kurucu maddeleri ihtiva etmekte idi. Şekil 5 azami 24 güne kadar muhtelif eskime periyotlarına ait muhafaza olunan uzama yüzdelelerini göstermektedir.

#### CETVEL: 5 TABİİ SURETTİS ESKİMİŐ TELLERİN NUMUNELERİ ÜZERİNDEKİ SAHA NETİCELERİ

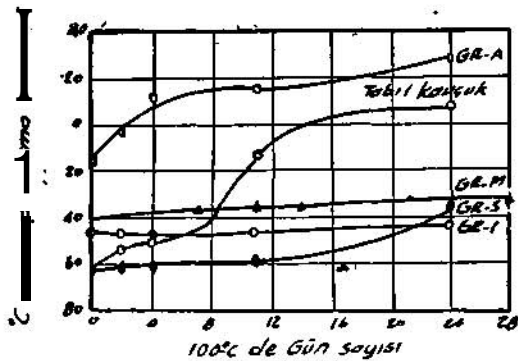
Mahalli	Serviste kaldığı aylar	Gerilme direnci lb/pus kare	Uzama yüzdesi	İlk uzamanın yüzdesi
Chester, New Jersey	15	2635	215	64
	31	2655	225	67
	57	2510	205	61
Stone Harbour New Jersey	21	1990	190	57
	64	2485	185	55
	78	2615	175	52
Miami, Florida	14	2540	195	58
	48	2215	140	42
	60	2260	125	37
	74	2410	150	45
	87	2450	130	39
	109	2520	120	36
San Antonio Teksas	11	2395	160	48
	22	2300	145	43
	34	2585	180	54
	45	2165	135	40
Brawley Kaliforniya	58	1980	165	49
	15	2405	155	49



Şekil 5 — tabii ve sentetik kauçuk maddelerinin 1000C'da 1T'in eskimesinden sonra uzamalarının muhafazast

Genel olarak bütün plâstomerler tecrübenin ilk safhalarında uzamada sür'atli bir kayıp, ve bunu takiben tecrübe süresince uzama kaybı nisbetinde bir azalma göstererek aynı umumî tarzı takip etmektedir. GR— 1 ilk uzamanın aşağı yukarı % 50 sinde düz bir seviye takip etmek temayülü göstermekte ve tecrübenin sonraki safhasında esas itibariyle hiç bir kayıp kaydedilmemektedir. Şu da hatırdâ tutulmalıdır ki kullanılabilir halde olma keyfiyeti aynı zamanda gerilme direncindeki değişikliklere ve tecrübeye nazara alınmayan diğer harici eskitme tesirlerine tabidir ve bu sebeple Şekil 5 deki gibi neticeler tek başlarına müstakil bir ölçü olarak kullanılmamalıdır.

Eskimenin bu siyah halitaların çatlama sühnetleri üzerindeki tesiri A.S.T.M. D 746 metoduna göre tâyin olunmuştur. Neopren halitasında uzama ilk baştakine nazaran % 20 ye düşmesine rağmen çatlama sıcaklığı sadece 8 derece yani  $-40^{\circ}\text{C}$  dan  $-32^{\circ}\text{C}$  'a yükselmiştir. GR— S ve GR— 1 halitaları da az bir değişiklik göstermişlerdir. Ve neopren ile kabili mukayesedirler. Fakat GR— A ve tabii kauçuk Şekil 6 dan da görülebileceği gibi mühim değişiklikler arz etmektedir.



Şekil 6 — Tabii ve sentetik kauçuk maddelerinin 100°C'da fırın eskimesinden sonra çatlama sühnetleri

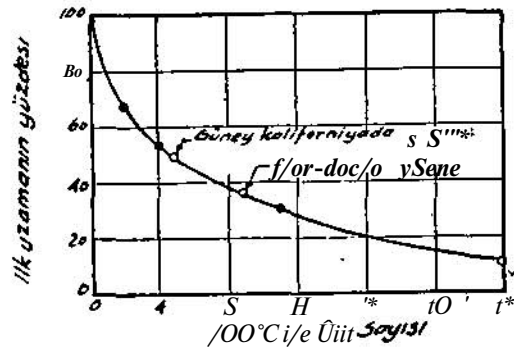
$100^{\circ}\text{C}$  hararete fırın eskimesinin kılıfın altındaki mücerret madde üzerindeki tesirleri de etüd edilmiştir. Mücerret madde siyah bir GR—S halitası idi ve izolasyon nakile bağlı bulunduğundan sadece baskı mukavemeti muayene edilebilmiştir. Kılıf eskime süresince yerinde bırakılmış ancak tecrübeye hazırlanacağı zaman çıkarılmıştır. Neticeler cetvel 6 da görülmektedir.

CETVEL : 6 NEOPREN KILIFLA TEMAS HALİNDE ESKİTİLMİŞ GR-S MÜCERRÜT MADDESİNİN BASKI MUKAVEMETİ

1000 C da gün sayısı	Baskı mukavemeti Libre
0	1170
2	1305
4	1280
7	1340
11	1320
14	1265
21	1180
28	1440

Tahmin edileceği gibi halitanın sertleşmesi ile baskı mukavemeti artmıştır. Fakat bu artış fazla olmamış ve hattâ 28 gün sonra neopren kılıf sağlam olarak çıkarılmıyacak kadar gevrek olduğu halde halâ işe yarar durumda olduğunu müşahede gösterilmiştir.

Bu makalede anlatılan çalışmalar gösteriyor ki siyah neopren kılıf halitasının kısa zamanda uzamasının mühim bir kısmını kaybetmesi mutlaka kısa bir servis ömrüne delâlet etmemektedir. İşaret olunduğu gibi saha tecrübelerinde karşılaşılan eskime ile  $100^{\circ}$  a kadar hararetlerdeki fırın eskimesi arasında yakın bir benzerlik mevcuttur ve bu keyfiyette kılıf ömrünü tahminde istifade edilebilir. Şekil 7 de Güney Kaliforniyada 5 sene ve Florida'da 9 sene harici tesirlere maruz bırakılmış iki numunenin ilk baştakine nazaran muhafaza olunan uzama yüzdeleri,  $100^{\circ}\text{C}$  da fırın eskime eğrisi üzerinde işaret edilmiştir.



Şekil 7 — Harici tesirlere maruz bırakılmış siyah neopren kılıfların uzamalarının fırında eskimış kılıflarla mukayesesi

## Netice olarak :

Bir kılıfın uzaması ilk başlangıçtaki % 10 una ininceye kadar kullanılabilir durumda ol-

duğunu farzederek tecrübelerin yapıldığı bu sert şartlar altında bile neopren kılıfın 20 seneye kadar kullanışlı bir servis ömrüne sahip olacağı tahmin edilebilmektedir.

## H A B E R L E R :

### 6. DÜNYA ENERJİ KONFERANSI

Dünya Enerji Konferanslarının 6. Umumî toplantısı 20 - 26/Ekım/1962 tarihleri arasında Avustralya'da Melbourne şehrinde yapılacaktır.

Bu toplantıya memleketimizden tebliğ hazırlamak isteyen arkadaşlarımızın bir - iki ay içinde, «Dünya Enerji Konferansları - Türk millî komitesi - Sanayi Bakanlığı, Enerji Dairesi Reisi ile temasa geçmesi ehemmiyetle rica olunur.

Bu toplantıda görüşülecek teknik mevzular :

#### Kısım I - ENERJİ İMKANLARI:

#### Kısım II - PRİMER ENERJİ İSTİHSALI VE İMKANLARIN TEKAMÜL ETTİRİLMESİ :

- n. 1 - Katı yakıtlar
- II. 2 - Sıvı >
- II. 3 - Gaz >
- H. 4 - Nükleer >

#### Kısım m - PRİMER ENERJİNİN SEKONDER ENERJİYE ÇEVİRİLMESİ VE ENERJİNİN NAKLEDİLMESİ :

- m. 1 - Hidrolik Enerji
- m. 2 - Nükleer >
- UT. 3 - Katı yakıtlar
- HE. 4 - Sıvı >
- m. 5 - Gaz >
- UT. 6 - Arzın termik enerjisi
- m. 7 - Güneş Enerjisi
- m. 8 - Rüzgar >
- Ut. 9 - Diğer enerji çeşitleri

#### Kısım IV - PRİMER VE SEKONDER ENERJİLERİN KULLANILMASI :

- IV. 1 - Sanayide
- TV. 2 - Ticaretle
- IV. 3 - Nakliyede
- IV. 4 - Köylerde
- IV. 5 - Evlerde ve umumî yerlerde.

#### Kısım V - MUHTELİF ENERJİ KAYNAKLARININ EKONOMİK DEĞERLENDİRİLMESİ :

#### Federal Almanya Demiryollarının 1959 dakı cer vasıtaları :

Alman Demiryolları 1958 yılında geniş bir çalışma programı ile rasyonalizasyon ve modernizasyon programına devam etmiştir. 1959 yılında da umumî gelir gider sayfasında gider fazlalığı görüldü. 1959 yılı zararı 1958 e nazaran daha azdır Harp sonrasında ben ilk defa olarak 1959 yılında işletme masrafları düşmüş ve gelir artmıştır. Bu netice buharlı lokomotiflerin yerine elektrikli ve dizelli lokomotiflerin gelmesiyle kabil oldu. Bu son ıki tip lokomotifde el emeği ve personel masrafının azalması bu neticeyi vermiştir.

Almanyada buharlı lokomotif imali 1959 yılında son olarak teslim edilen 8 adet «23» 2-6-2 s tipi lokomotiflerle son buldu. Halen Batı Almanya Demiryollarının Buharlı lokomotif adedi 1957 de 9.400, 1958 de 8700. iken 1959 da 7800 e düştü. Bununla beraber buharlı lokomotiflerle Federal Almanya, Demiryolları trafiğinin % 62 si temin edilmektedir. Elektrikli işletme ile trafiğin % 19.2 si; dizelli ile ise % 18.8 i temin edilmektedir. Ana hatlardaki lokomotifler arasında günlük çalışma nisbeti buharlıda 340, Dizellide 452, elektrikli ise 463 mildir.

Federal Almanya Demiryolları parkına 1959 yılında «E40», ve «E41» tipinde 90 elektrikli lokomotif katılmıştır. «E50s» tipini haiz olmak üzere 100 adet lokomotifde sipariş edilmiştir. Batarya ile beslenen elektrikli otoray adedi de gittikçe artmaktadır. 1959 senesinde ETA150 tipinde 21 adet elektrikli otoray ile ESA150 tipinde 13 römork demiryollarına teslim edilmiştir 40 adet batarya ile çalışan elektrikli otoray ile 38 adet römork ta sipariş edilmiştir. 1959 da 170 mil uzunluğunda hat elektrifiye edilmiştir. Almanya Demiryolları bütün ana hatlarını elektrifiye etmek için karar almış olup 1960 yılından itibaren her yıl 500 km. yolun elektrifiye edilmesi plânlaştırılmıştır.

#### Yeni İtalyan elektrikli trenleri:

Roma - Floransa ve Milano arasında lüks elektrikli tren servisi hizmetini gören «ETR300»

tipi «settebello» «yedi güzel» 7 arabadan müvekkil üç adet yeni İtalyan elektrik trenlerinin pek çok hususiyetlerinden biri de trenin baş ve sonunda temasa salonu bulunmasıdır. Bu gayenin tahakkuku için makinist kabini trenin damı ile temaşa salonunun üst gerisi arasına yapılmıştır. Yeni sipariş edilen 4 adet «ETR250» tipi 4 arabalık trenlerde de aynı salon yapılacaktır. Bu trenlerde 150 kişilik oturma yeri 100 mil azami surat; air— conditining tertibatı ve ayrıca lokanta ve bar bulunacaktır.

«Trains illustrated» den

### FRANSIZ LOKOMOTİF İMALATÇILARININ 1960 HANOV, FUARINA İŞTİRAKI

Fransız Elektrikli Teçhizat Malzemeleri İmalâtçıları her sene Hanovr beynelmilel fuarına «Elektrik Malzemeleri İmalâtı Genel Sendikası» adı altında katılırlar, &

Elektrikli cer mevzuu Fransız imalâtçılarının gayretlerini fazlaca sarfettikleri bir mevzuudur. 1959 Hanovr fuarının yıldızı bir BB 16500 lokomotifi idi. Bu sene Fransız Elektrik Malzemeleri İmalâtçılarına hasredilen açık hava arazide 25000 V. 50 Hz.lik BB. 16000 tipi bir lokomotif teşhir edildi.

Bu tip lokomotiften Paris - Lille arasında büyük trenleri römörke etmek için faydalanılmakta olup Paris - Strazburg hattı bitince o hatta da bunlardan istifade edilecektir. Bu lokomotifin detaylı tasviri «Revue générale» in 1959 aralık sayısında verilmiştir.

BB 16000 lerin mekanik aksami, 331/km./saat ile dünya sürat rekorunu kıran BB 9004 lokomotifinin mekanik aksamından direkt olarak çıkarmıştır. Lokomotifin 84,4 tonluk umumî ağırlığının 38,9 tonunu teğkil eden elektrikli aksami, ıgnitron redresörler grubu tarafından beslenen ve daimi rejimde toplam gücü 4920 beygir olan 4 adet cer motorunu ihtiva eder.

Geçen sene büyük bir teknisyen ve meraklı grubunun BB 16500'ü ziyaret ettikleri gibi bu sene de aynı şekilde kalabalık bir teknisyen ve meraklı grubu bu lokomotifi ziyaret etti.

Lokomotifin hemen yanında bir TAO649 tipi 1000 beygirlik cer motoru teşhir edildi. Bu motorlar URSS ve Çin tarafından Fransaya sipariş edilen 75 adet CC tipi lokomotifin motorları idi. Bunlar BB 16500 lere yapılan ve geçen sene teşhir edilen TAO 646 tipi motorların yakm benzeridirler. TAO649 özel olarak alternatif akımla çalışmak için etüd edilmiştir.

H sınıfı izolasyon bu motora servisteki sıcaklıkta nasıl iyi bir dayanıklılık sağlıyorsa soğuk havalarda da iyi bir dayanıklılık sağlar.

Marşandiz treni lokomotifi olarak 138 ton, yolcu treni lokomotifi olarak 126 ton olan CC tipi bu lokomotiflerde «Push-Pull» olarak monte edilmiş 12 adet redresör 6 adet cer motorunu besler.

Bu lokomotifin maketi 25 Kv. 50 Hz. olarak Hindistana yapılan 100 adet BB tipi lokomotiften birinin maketinin yanında teşhir edildi.

Nihayet, elektrifikasyona müsait olmayan hatlarda kullanmak için SNCF tarafından sipariş edilen BB tipi 90 adet dizel elektrik lokomotiflerden binnin maketinin de teşhir edildiğini işaret etmeden geçemiyeceğiz. Bu lokomotifin ağırlığı 70 tondur. 1400 beygirlik bir adet dizel generatör grubu ve 4 cer motorunu haiz olup 150 km. saatlik azami sürate sahiptir.

Sinyalizasyon hususunda ise : Yol devreleri için empülsiyonlu bir cihaz teşhir edilmiştir. Bu cihaz en gayri müsait şartlarda bile (yolun ıslak, yağlı, paslı olması) çok az bir güç sarfiyatı ile taşıtların dingilleri vasıtasıyla yolun şönte edilmesini sağlar. Prensibi, elektronik olarak kontrol edilen 120 V. luk bir gerilimle kısa empülsiyon gönderme esasına dayanır.

Fransız imalâtçıları civa buharlı redresörler hususundaki imalâtlarını ve lokomotifler üzerine rekuperasyonlu çalışmak için gittikçe sistemleşen kullanma misallerini de temhir ettiler.

Fuarda Rus ve Çin Demiryolları lokomotiflerinin teçhiz edildiği redresörler de teşhir edildi. Cer motorları silisyum redresörlerle beslenen bir lokomotif üzerinde tecrübeler yapmış olan Fransız imalâtçıları; teknisyenlere bir silisyum redresörünün silindir ve blok redresör kısmını da gösterdiler.

«Revue générale des chemins de fer» den.

### KÜÇÜK SU TEÇHİZATINDAN VALFLER STANDARDI KABUL EDİLDİ

1975 sayılı kanun hükümlerine uygun olarak Türk Standardları Enstitüsü tarafından hazırlanarak Sanayi Bakanlığının 4/7/1960 tarih ve 4/E-67.121-6/7286 sayılı yazısıyla teklif olunan «Küçük su teçhizatından valfler» standardı Bakanlar Kurulunun 5/142 sayılı Kararnamesile kabul edilmiştir.

Bahis konusu standardın boyutlar dışında kalan hükümleri kararnamenin yayınlanmasından itibaren altı ay, boyutlarla ilgili hükümleri ise bir yıl sonra mecburi olarak tatbiki konulacaktır.

Adı geçen kararname ve kararnameye ilişik TS. 6 sayılı standardın metni 14. Ekim. 1960 tarih ve 10629 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanmıştır.