

OŠTEĆENJE IZOLATORA OD SILIKONIZOVANE GUME OD PTICA

Đ. Glišić, Elektrodistribucija – Beograd, Srbija
B. Stojanović, Elektrodistribucija – Beograd, Srbija

UVOD

Velike polemike u stručnoj javnosti je izazvao prikaz [1] u kojem se tvrdi da su izolatori od polimera podložni delovanju ptica koje ga koriste kao žvakaću gumu.

Ovaj rad daje potvrdu toj tvrdnji kroz niz dokaza koji su objavljeni u stručnoj literaturi [2], [3] i [4].



Slika 1 – Slika govori više od hiljadu reči [2]



Slika 2 – Drastičan primer oštećenja od ptica [3]

1 IZOLATORI OD SILIKONIZOVANE GUME

Izolatori od silikonizovane gume su ustvari kombinovani izolatori sa kućištem od silikonizovane gume. Kućište izolatora, prema standardu SRPS IEC 61109, se može sačiniti od različitih materijala uključujući i elastomere (na primer silikon, etilen-propilen); smole (na primer cikloalifatične epoksidne) ili fluorouglenike (na primer politetrafluoretilen) koji su ustvari polimeri. Zato se za kombinovane izolatore često koristi opšti naziv: izolatori od polimera; a za kombinovane izolatore sa kućištem od silikonizovane gume: silikonski izolator.

Termin: silikonizovana guma znači guma impregnisana silikonom.

Inače kućište kombinovanog izolatora, prema standardu SRPS IEC 61109, osim što obezbeđuje neophodnu dužinu puzne staze služi i da zaštiti jezgro od klimatskih uticaja.

Ako dođe do pojave ogoljavanja jezgra kombinovani izolatori moraju odmah da se zamene bilo da oštećenje nastaje od ptica ili na neki drugi način zato što dužina puzne staze i mehanička čvrstoća nisu dovoljni da zadovolji eksploatacione i klimatske zahteve, a mogu da se pojave i česti proboji kroz spoj između jezgra i kućišta odnosno proboji ispod kućišta.

2 ŠTETNO DELOVANJE PTICA NA IZOLATORE OD SILIKONIZOVANE GUME

Prema podacima iz eksploatacije ptice kidaju gumu kućišta naročito izolatora od silikonizovane gume kako u beznaponskom periodu nadzemnog voda tako i pod naponom.



Slika 3 – Postavljanje zaštitnog omotača [5]

Prema jednom izvoru, tip ptica koje kidaju kućište izolatora od silikonizovane gume su sa kukastim kljunom na prostorima gde prevlađuju vodene površine ili žitna polja, a prema drugom izvoru su svrake iz porodice vrana kojih inače ima i na našem području.

U prvom momentu se mislilo da ova oštećenja čine glodari zato što su prvo uočena na tlu pre montaže izolatora, međutim analizom ugriza dokazano je da ta oštećenja nisu od glodara, iako postoje oštećenja koja nastaju u magacinskim prostorima.

Zato je u [5] predviđena zaštita zaštitnim omotačem koji se postavlja tako da zaštiti krila od oštećenja (slika 3). Zaštitni omotač se izrađuje od polipropilenske table debljine 1 mm prefabrikovane u valjak koja se drži na mestu pomoću Velcro traka [3]. Na jednom kraju zaštitnog omotača postoji petlja da bi se olakšalo brzo skidanje, pod naponom, koja može da se dohvati kukom bilo iz helikoptera ili sa stuba (slika 4).



Slika 4 – Skidanje zaštitnog omotača iz helikoptera [3]

Međutim iako je ideja bila izvanredna ptice su bile upornije da dođu do svoje "hrane" pa su počele da kidaju i zaštitni omotač (slika 5) tako da se planira primena zaštitnog omotača od aluminijuma [3].

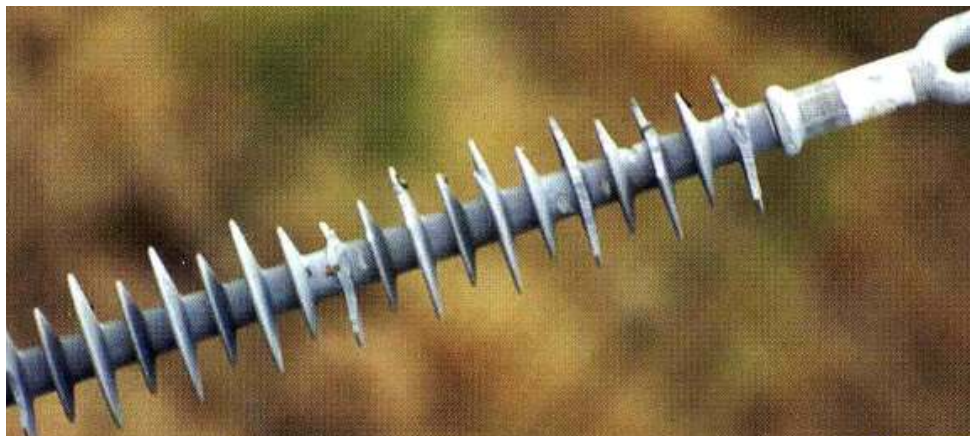


Slika 5 – Oštećenje zaštitnog omotača od ptica [3]

Važna napomena je da su oštećenja izolatora sa kućištem od silikonizovane gume od ptica bila na onim izolatorima koji su imali mogućnost sletanja ptica na prečke ili osnovu sa koje su na miru mogle da čupkaju gumu [3].

Veći problem su oštećenja izolatora tokom eksploatacije te su u tu svrhu, eksperimentalno, ugrađivani zvučni i ultrazvučni uređaji namenjeni plašenju ptica i prvi pokazatelji su da su ti uređaji bili uspešni [3]. Međutim, na ovaj način mogu da se zaštite samo stubovi pojedinačno. Tako da je eksperiment uspeo ali je veoma skup zato što sada treba da se dodatano održavaju ti uređaji za plašenje ptica.

Inače prema [3] preduzeće koje održava vodove koji imaju izolatore sa kućištem od silikonizovane gume je rešenje problema oštećenja izolatora od ptica našla u zameni posebno napadnutih izolatora sa izolatorima od porcelana.



Slika 6 – Oštećeni zatezni izolator od ptica [3]

Prema [4] rešavanje problema oštećenja izolatora sa kućištem od silikonizovane gume od ptica rešavana su na drugi način: dodavanjem mirisa ili promenom boje. Međutim niti dodavanjem mirisa niti promenom boje nisu postignuti nikavi rezultati. Oštećenja su bila isključivo na krajevima a retko po sredini izolatora.



Slika 7 – Oštećeni horizontalni potporni izolator od ptica [3]

Posle svega ostala su osnovna pitanja koja očekuju odgovore a to su: Zašto ptice vole da čupkaju gumu izolatora ? Da li traže hranu, igraju se ili oštre kljunove ? Da li je potrebno da se poveća čvrstoća gume tako da se onemogućí čupkanje ?

ZAKLJUČAK

Problem oštećenja izolatora sa kućištem od silikonizovane gume od ptica je nadolazeći problem koji će nastati povećanjem broja ovih izolatora, zato stručnjaci treba da budu oprezani prilikom primene novih materijala koji zamenjuju konvencionalne izolacione materijale za rad u spoljašnjim uslovima. Do sada se za primenu izolacionih materijala osim o naponskim uslovima vodilo računa samo o klimatskim dejstvima međutim novi materijali zahtevaju i druge uslove koji se tek istražuju.

LITERATURA

1. Đorđe Glišić, Uporedne osobine različitih tipova jedinica izolatorskog niza za nadzemne vodove; časopis ELEKTRODISTRIBUCIJA broj 3, 2001.
2. Pictures Worth a Thousand Words, INMR broj 2, 2004.
3. Selection Criteria & Live Line Maintenance of Composite Insulators at an Australian Utility, INMR broj 4, 2005.
4. Prof Liang Xidong, Tsinghua University, Bird Damage to Silicone Insulators: A Still Unresolved Issue, INMR broj 4, 2009.
5. Dokument CIGRÉ broj 184 – Composite insulator handling guide – Radna Grupa 22.03, April 2001.