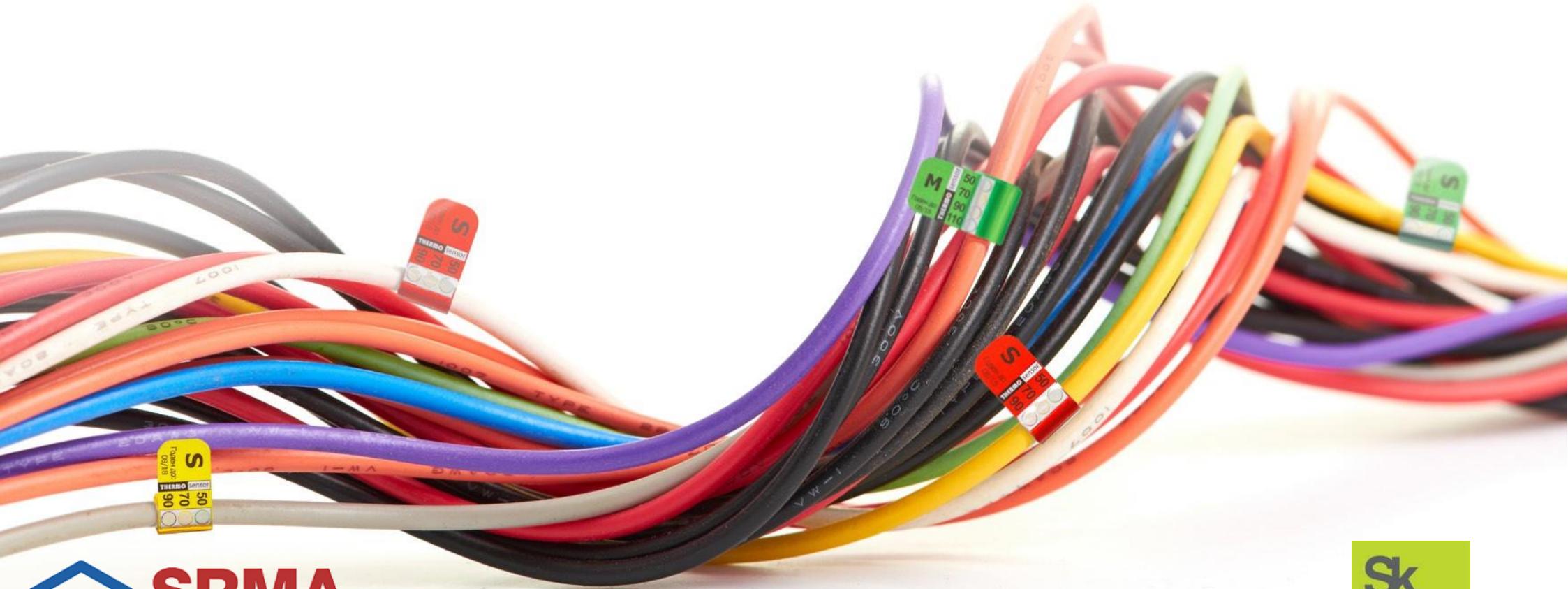




## Sistem neprekidne kontrole temperature na kontaktnim spojevima



Moskva, 2019



**40 000**

požara nastane zbog kršenja pravila montiraže električne opreme i njene neispravnosti .

**1800**

ljudi godišnje pogine u požaru zbog neispravnosti električne opreme.

**166 mil.  
USD**

je zvanični iznos materijalne štete u Rusiji.

**60%**

nezgoda u električnim mrežama dešava se zbog neispravnosti kontaktnih spojeva.

## TERMOSENZORI – KAKO FUNKCIONIŠU



1. Omotati Termosenzor (nalepnicu) oko celog kontakta i instalirati senzor za detekciju gasa u ormar.



2. Kada se dostigne temperatura iznad 50 - 90 °C indikatori će nepovratno promeniti boje.



**100 °C**

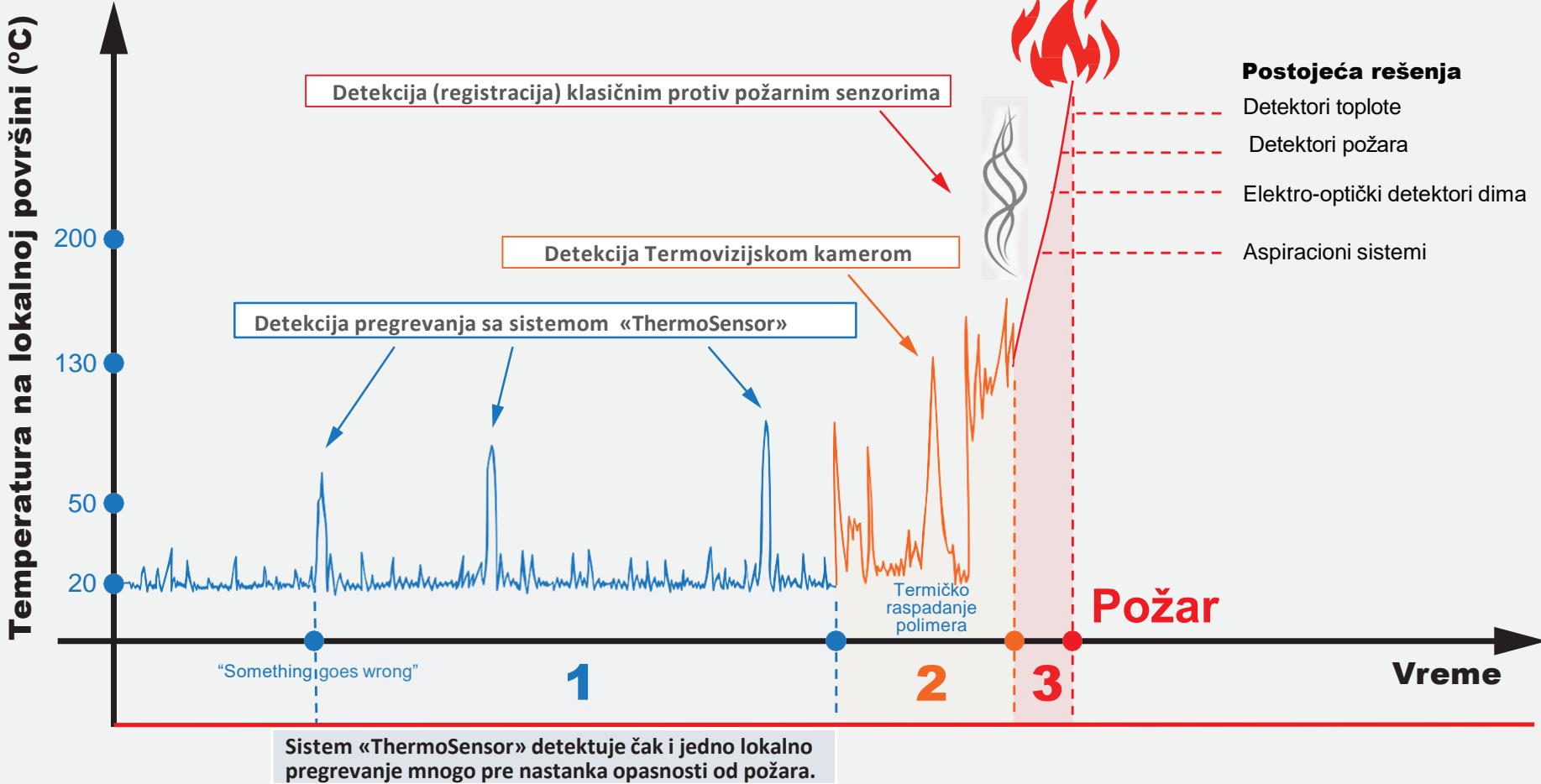
3. U hitnim situacijama kada temperatura predje 100 °C Termosenzor (nalepnica) će ispustiti gas koji će biti detektovan od strane senzora za detekciju gasa

**NAJOPTIMALNIJE RESENJE U SVETU**



## HRONOLOGIJA ESKALACIJE POŽARA

Termosenzor se aktivira kada temperatura dosegne 100°C na lokalnoj površini .



Na kontaktima se postavljaju nalepnice koje emituju gas. Kada se zagreju, nalepnice menjaju boju i oslobođaju signalni marker-gas, koji detektuje senzor za detekciju gasa. Signal pregrevanja se putem RS 485 Modbus RTU komunikacione veze šalje na uređaj za prijem kontrole (Kontrolni uređaj) ili u postojeći SCADA sistem – centralno dispečarsko mesto ili protivpožarni alarmni sistem.

**GAS KOJI SE ISPUŠTA IZ TERMOSENZORA JE NE TOKSIČAN I NEZAPALJIV**



GREEN CHEMISTRY

#### BRZA I JEDNOSTAVNA INSTALACIJA



Sistem može biti instalisan u postojićim objektima kao i u objektima koji se grade

#### VISOKA POUZDANOST



Gasni Termosenzori ne zahtevaju napajanje i otporni su na elektromagnetene smetnje

#### RANA DETEKCIJA

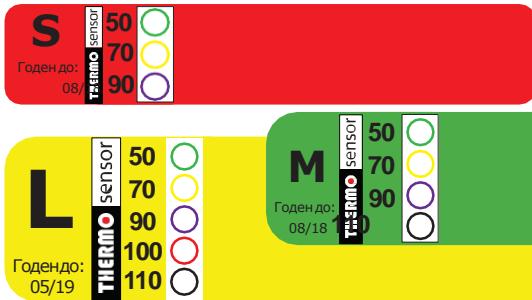


Tehnologija omogućava prevenciju od havarije, otkrivači uzrok mnogo ranije

#### INSPEKCIJA



Instalacija ovoga sistema dozvoljava Vam da proveravate kvalitet postojećih kontakata i kablova



1.



## NALEPNICE SA OZNAČENOM TEMPERATUROM

Jedan komad po kontaktu je od 500 do 1000 dinara

Sistem se sastoji od nalepnica sa označenom temperaturom koje oslobođaju gas, senzora za detekciju gase i kontrolnog uređaja. Nalepnice se stavlja na kontaktni spoj. Prilikom zagrevanja nalepnice menjaju boju. Tako se oslobođa gas koji onda registruje senzor za detekciju gase. Signal o zagrevanju putem CAN sabirnice stiže do kontrolnog uređaja, zatim do softvera koji kontroliše čovek, centralnog dispečerskog centra ili sistema za protivpožarnu signalizaciju. U svakodnevnoj upotrebi senzor prenosi zvučni signal i isključuje objekat koji treba da se zaštiti.

## SPECIJALIZOVANI SENZOR ZA DETEKCIJU GASA

Komad po čeliji 70900 dinara



## KONTROLNI UREĐAJ

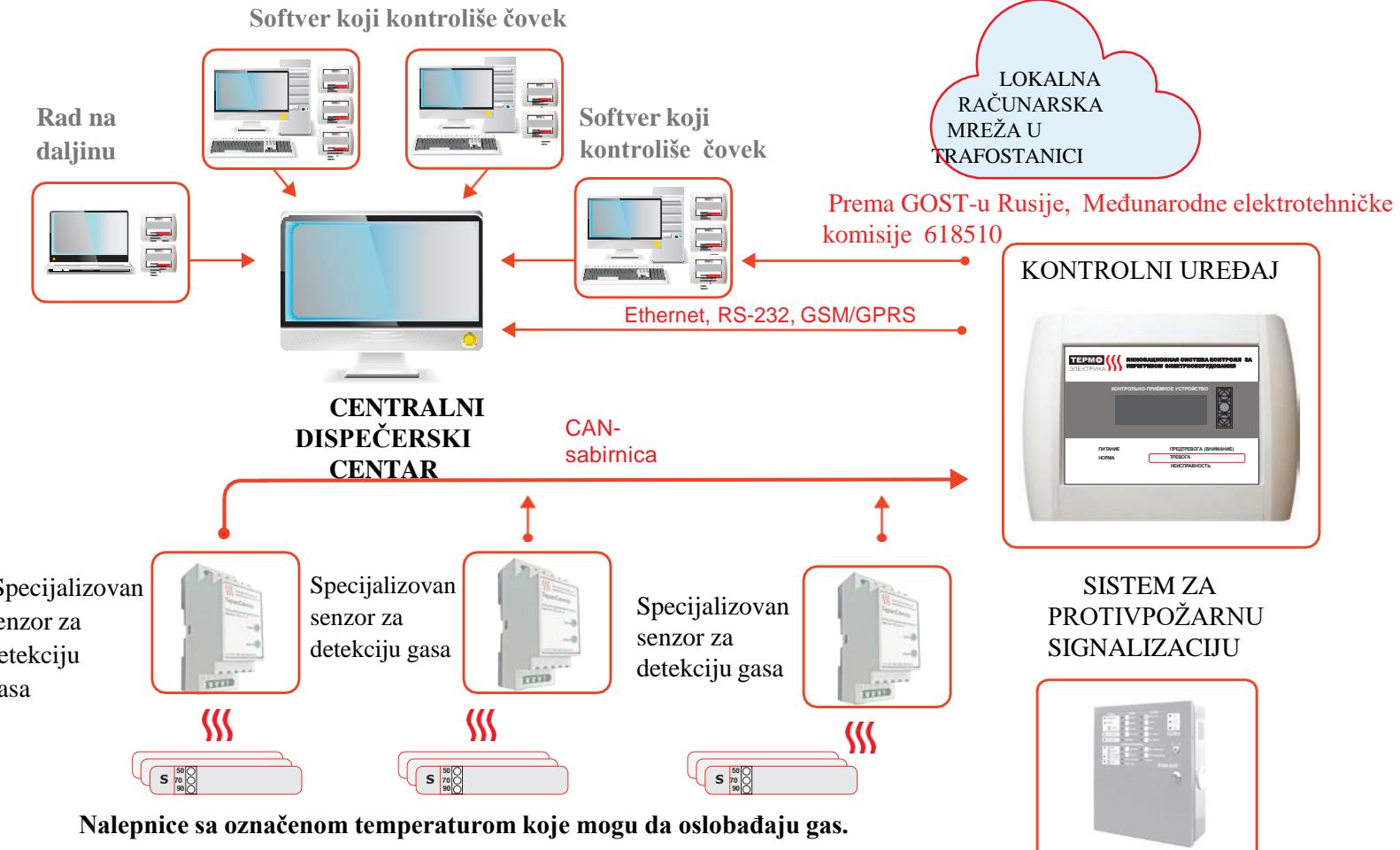
Jedan komad na 127 senzora za detekciju gase (53800 dinara)

**НАЈЈЕФТИНИЈЕ РЕШЕЊЕ КОЈЕ ДАНАС ПОСТОЈИ У СВЕТУ**  
**ПРОИЗВЕДЕНО У РУСИЈИ**

# Nacin rada sistema TermoSenzor



Primer montiranja  
nalepnica sa  
označenom  
temperaturom koje  
mogu da oslobođaju  
gas



Za razliku od postojećih metoda kontrole termovizijom, TermoSenzor radi 24 sata.

Kontrola samo za vreme pregleda koji se vrše nekoliko puta mesečno.



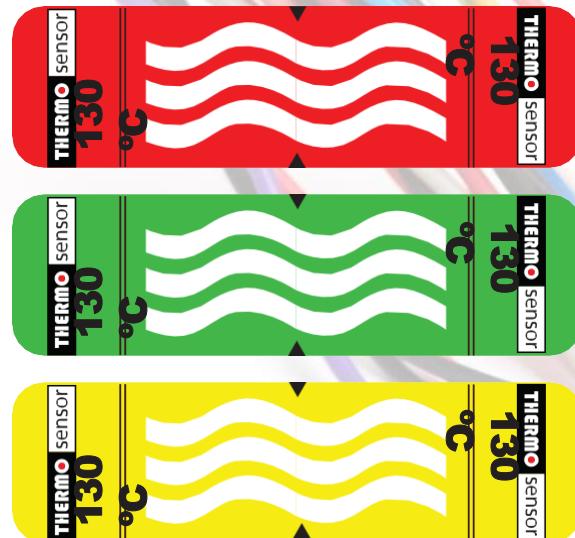
Nadzor u trajanju od 24 sata.



## Nalepnice sa označenom temperaturom

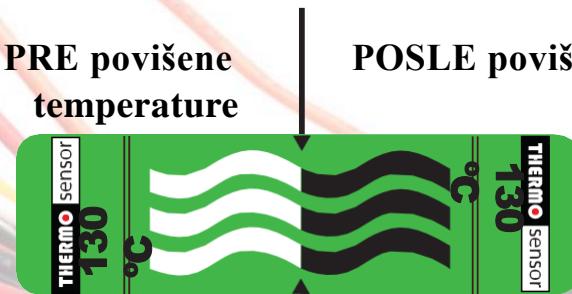
Nalepnice sa označenom temperaturom omogućavaju da se proveri kvalitet montažnih radova koji su izvedeni. Za razliku od termovizije, nalepnice sa označenom temperaturom pokazuju zagrevanje prilikom vršnih opterećenja, a ne u trenutku sprovođenja provere.

Cena nalepnice sa označenom temperaturom po jednoj razvodnoj tabli kreće se od 1500 do 5100 dinara.



### PRIMER RADA NALEPNICA SA OZNAČENOM TEMPERATUROM

PRE povišene  
temperature



Koristi se u ćelijama razvodnih postrojenja od 6kV do 10kV, PM-6, u objektima koji su izloženi vibracijama i naglim promenama struje i napona. Koristi se u uvodnim instalacijama u eletrične motore i generatore kao i u opremu za kompresiju.



Takođe se koristi i za razvodne ormare 0,4 kV.

**Glavni razvodni ormar**



**Ormar jednosmernog napona**



**Niskonaponski  
razvodni orman**



**Dovodni razvodni  
ormar**



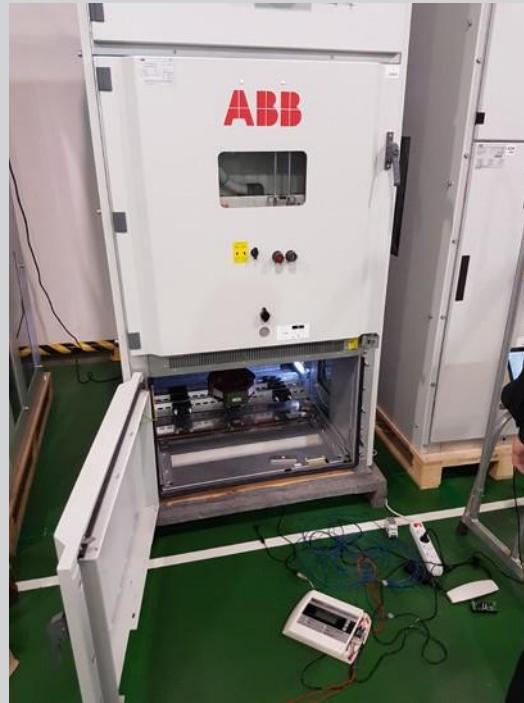


ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГалоПолимер»



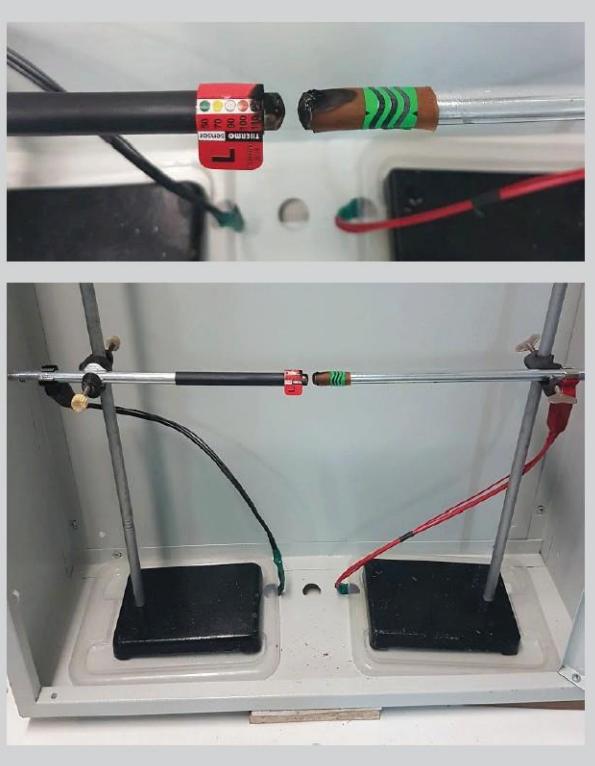
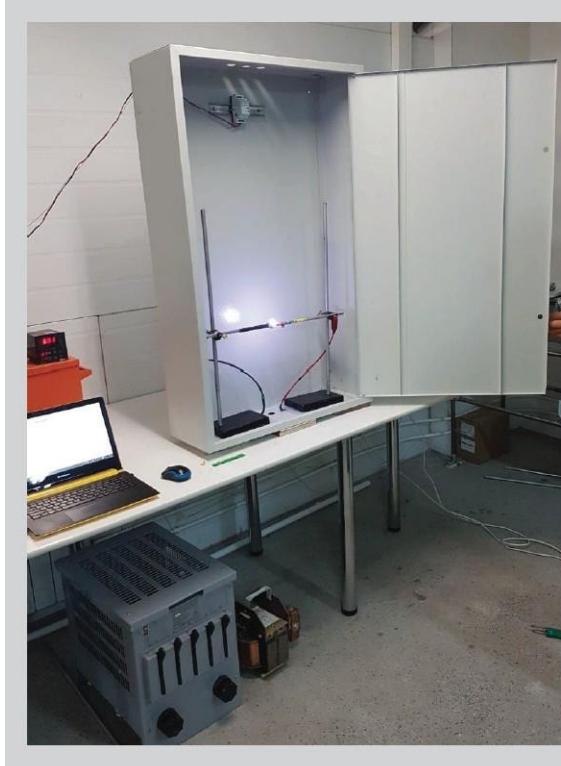
ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ

Montiranje sistema u ćelijama razvodnog postrojenja 6 kV.



Ispitivanje funkcionalnosti sistema u uslovima prisustva visokonaponskog električnog luka.  
**(ПАО “МОЭСК”)**

Zajednička ispitivanja sa kompanijom **ABB** u ćelijama razvodnog postrojenja od 6 kV do 25 kV.



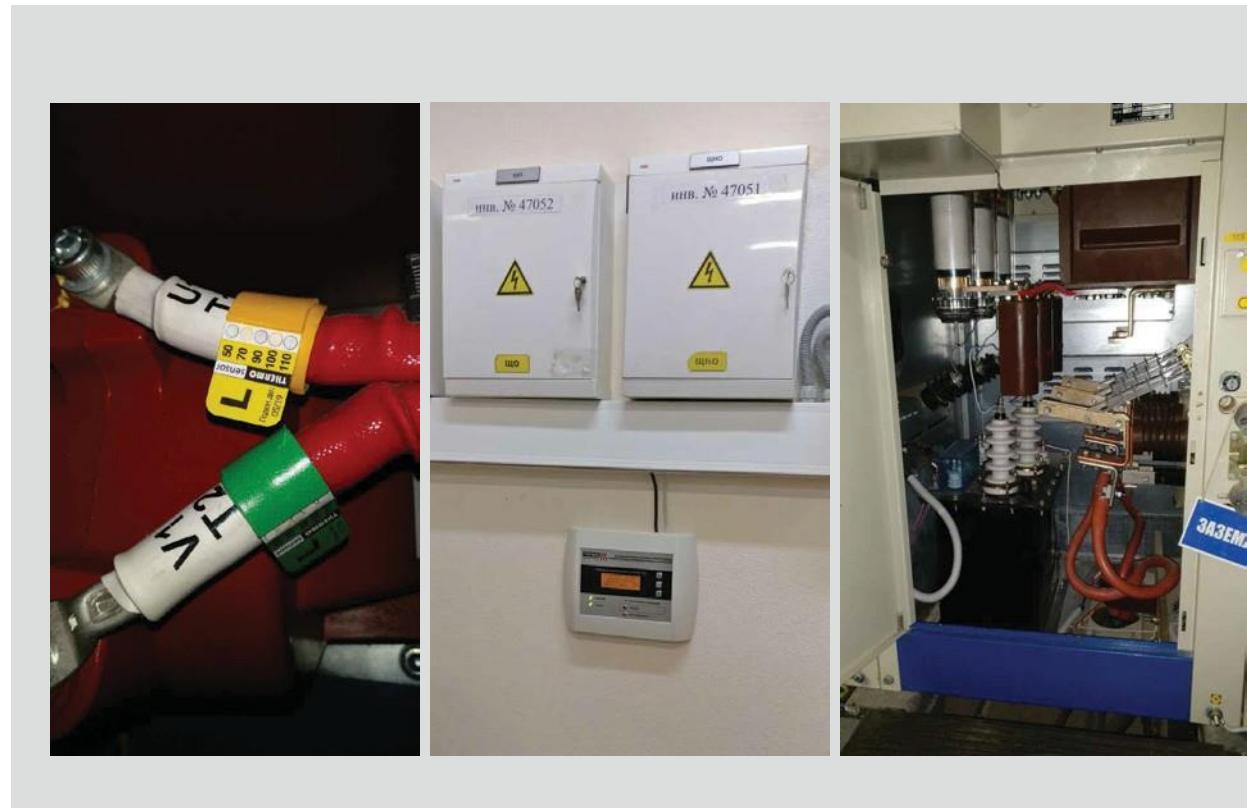
Zajednička ispitivanja sa akcionarskim društvom Ujedinjena energetska kompanija



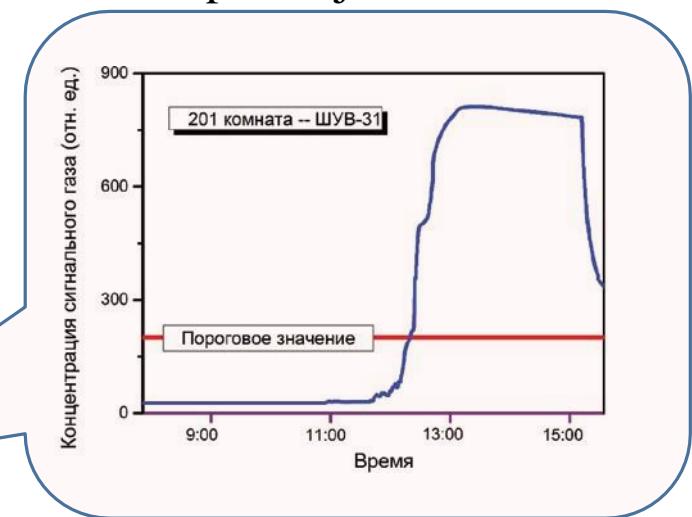
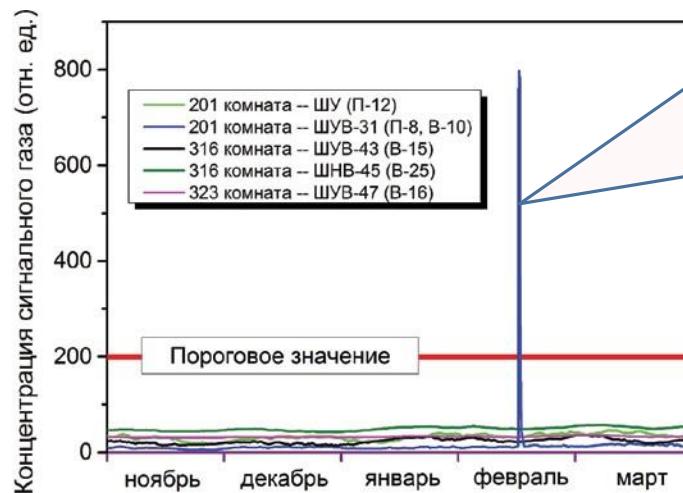




Akcionarsko društvo Almetjevske toplovodne mreže



Društvo sa ograničenom  
odgovornošću Galopolimer Kirovo-  
Čepецк



Do 60% kvarova u mrežama za razvod električne energije vezano je za kontaktne spojeve. Posledica ovih kvarova povlači za sobom nastanak vrednih situacija koje se onda prenose na energetske mreže napona 35 kV i više, što dovodi do isključivanja uređaja potrošača, nesreća na proizvodnim objektima i na objektima od javnog značaja.

Korišćenjem sistema TermoSenzor omogućeno je neprekidno dijagnostikovanje problema. Na taj način se ne dopušta isključivanje najkritičnijih sklopova mreže. Ovo će značajno da povisi stabilnost celokupnog energetskog sistema, i tako će se sačuvati skupa oprema i životi ljudi.



Prema rezultatima termovizije na objektima javnog akcionarskog društva ROSSETI oštećenje opreme 0,4 kV iznosi 41%, a u distributivnoj mreži 6-10 kV je oko 11%.

Prednosti sistema u odnosu na termovizijsku kontrolu:

- ušteda na troškovima za skupe termovizijske provere, smanjenje broja ljudi koji se bavi time;
- neprekidna kontrola opreme (nema pauza između dve provere), uključujući i vreme vršnih opterećenja;
- mogućnost kontrolisanja čvorova koji zbog konstrukcije nisu pogodni za termovizijsku proveru;
- nije neophodno isključivati električnu opremu da bi se sprovedla provera



# Zašto je neophodno koristiti sistem u objektima od javnog značaja?

Zaštita objekata od javnog značaja (škola, bolnica, vrtića) je jedna od prioritetnih dužnosti vlade i predsednika regiona.

Danas u Rusiji na 100 000 požara u proseku ide četrnaestoro nastradalih, i prema ovom pokazatelju je ona, nažalost, na nivou najsirošnjih zemalja trećeg sveta.

Po svom broju, požari koji su u vezi sa neispravnošću električne opreme idu odmah posle onih koji nastaju nakon nepažljivog rukovanja vatrom. Dešavaju se svega sedam puta ređe nego saobraćajne nesreće.

04.02.2017. godina, Dečja klinička bolnica u Tveru. Evakuisana je 131 osoba (uključujući 101 dete).

05.04.2017. godina, Škola br. 170 u ulici Profsojuznaja 96B u Moskvi. Izgoreo je kabl razvodne table u prizemlju škole

Газеты.ru

[НОВОСТИ](#) [ПОЛИТИКА](#) [БИЗНЕС](#) [ОБЩЕСТВО](#) [АРМИЯ](#) [МНЕНИЯ](#) [КУЛЬТУРА](#) [НАУКА](#)

СТИЛЬ СПОРТ

**Пожары в социальных учреждениях**

[Все новости](#) | [Новости дня](#)

НОВОСТЬ ЧАСА  
18.04.2017  
08:27

**Из больницы Екатеринбурга из-за пожара эвакуированы 100 человек**

Из больницы в Екатеринбурге, где произошел пожар, эвакуированы 100 человек. Об этом сообщается на сайте ГУ МЧС по Свердловской области... →

17.10.2016  
12:58

**В детской поликлинике Челябинска эвакуировали 75 человек из-за пожара**

НОВОСТИ РЕГИОНОВ

В Челябинске сотрудники детской поликлиники эвакуировали 75 человек из здания из-за угрозы пожара, сообщает URA.ru со ссылкой на пресс-службу ГУ МЧС по региону... →

17.10.2016  
12:33

**В Краснодаре уволили и.о. директора дома престарелых из-за пожара**

ПОЖАРЫ В  
СОЦИАЛЬНЫХ  
УЧРЕЖДЕНИЯХ

В Краснодарском крае освободили от должности исполняющего обязанности директора дома-интерната для престарелых, в котором произошел пожар и погиб один пациент, сообщается на сайте администрации региона... →

Яндекс

пожар в школе

X Найти

ПОИСК КАРТИНКИ ВИДЕО КАРТЫ МАРКЕТ НОВОСТИ ПЕРЕВОДЧИК ЕЩЁ

РАЗМЕР ▾ ОРИЕНТАЦИЯ ▾ ТИП ▾ ЦВЕТ ▾ ФАЙЛ ▾ ТОВАРЫ СВЕЖИЕ ОБОИ 2560×1600






## Zašto je neophodno koristiti sistem u objektima od javnog značaja

U Ruskoj federaciji električne mreže koje napajaju električne instalacije u objektima od javnog značaja su većim delom istrošene, i montaža se ne vrši uvek na kvalitetnom nivou.

Posledice požara mogu da budu užasne: od toga da je neophodno da se hitno prevezu teški slučajevi ili da se deca prebace u druge obrazovne ustanove, pa do ljudskih žrtava koje se već ne mogu nikako nadoknaditi.

04.09.2017. godine je u školi br. 400 u Moskvi izgorela električna instalacija u menzi.

28.09.2017. godine izbio je požar u domu za stara lica u Krasnojarsku. Evakuisano je više od trideset ljudi, troje je poginulo.



Prema podacima ruske federalne službe za nadzor saobraćaja samo je u prvoj polovini 2017. godine broj požara na lokomotivama ruskih železničkih koridora porastao za 37%. Pojedinačni gubici od takvih požara u proseku se kreću od dva miliona do nekoliko desetina miliona dinara.

22.09.2017. godine je u regionu Otrado-Kubanskaja buknuo požar u teretnoj dizel-električnoj lokomotivi.

Kretanje je bilo zaustavljeno, zbog čega je bilo zadržano devet putničkih vozova.

04.04.2017. godine je u Lenjingradskoj oblasti u 22:34 požar buknuo na lokomotivi koja je vukla kompoziciju od 60 teretnih vagona koji su prevozili propan. Uspešno je sprečeno širenje požara na tovar i samim tim je izbegnuta eksplozija.

19.07.2017. godine je u Voronježskoj oblasti izgorela lokomotiva koja je prevozila tovar raspoređen u 73 teretna vagona. Požar je zahvatio obe sekcije lokomotive, jedna od njih je u potpunosti izgorela.



## Zašto je neophodno koristiti sistem u saobraćaju?

**16.07.2012.** godine, na stanici Birjuljovo u pravcu Paveleckog ogranka Moskovskog metroa se zbog spaljivanja automatske i telekomunikacijske opreme prekinulo normalno funkcionisanje ustaljenih maršuta svih vozova. Razlog požara bio je prelaz struje kroz uređaje za signalizaciju, centralizaciju i blokadu montiranih na tlu i dalje na stanicu za signalizaciju, centralizaciju i blokadu. Protivpožarna zaštita proradila je samo zbog pojavljivanja požara na otvorenom prostoru.

**07.05.2009.** godine na stаници Ščurovo izgorela je prostorija za reljnu zaštitu sistema za signalizaciju, centralizaciju i blokadu, vatra je uništila 27 stalaka.

Uzrok: kratak spoj na pn spoju, izostanak rada zaštite za napajanje i dalje paljenje pribora na stalcima.

U oba slučaja bi montiranje sistema TermoSenzor omogućilo da se otkrije vandredno zagrevanje opreme pre nego što dostigne kritičnu temperaturu, i da se locira mesto nastanka vandredne situacije u ranom stadijumu.



## Zašto je neophodno koristiti sistem u objektima za proizvodnju?

Najopasnije nezgode su kvarovi u električnoj mreži koja napaja električne instalacije u objektima za proizvodnju, jer iznenadan prekid rada proizvodne linije može da dovede do gubitka kontrole nad tehnološkim procesom i do tehnološke katastrofe.

**07.08.2015.** godine je izbio požar u Astrahanskoj fabriци за opravku dizel-električne lokomotive, u pogonu površine 700 m<sup>2</sup>.

**26.11.2015.** godine je u Tihvinskoj fabrići legura gvožđa izbio požar na otvorenom prostoru površine 1000m<sup>2</sup>.

**26.02.2014.** godine je izbio požar u Stavropoljskoj pokrajini, u petrohemijском preduzećу „Stavrolen“ u gradu Buđonovsk, u odeljenju pogona destilacije gasa za proizvodnju etilena.

**11.08.2014.** godine je u moskovskoj fabrići „Srp i čekić“ izbio požar u proizvodnoj zgradi. Požar se prostirao na površini od 2.500m<sup>2</sup>, zgrada se delimično urušila.

**19.12.2014.** je u fabrići u gradu Neftejugansk izbio ogroman požar u pogonu za opravku električne opreme, na površini većoj od 4000 m<sup>2</sup>.

Jedan od osnovnih razloga izbijanja požara (27% od njihovog ukupnog broja) je električna oprema koja je neispravna ili nepravilno eksploratisana.

Količina požara u zgradama sa industrijskom namenom

Godina	Broj požara	Materijalna šteta u dinarima (u milionima).
2017	2282	2618.8
2016	3089	1753.8
2015	2930	2007.7



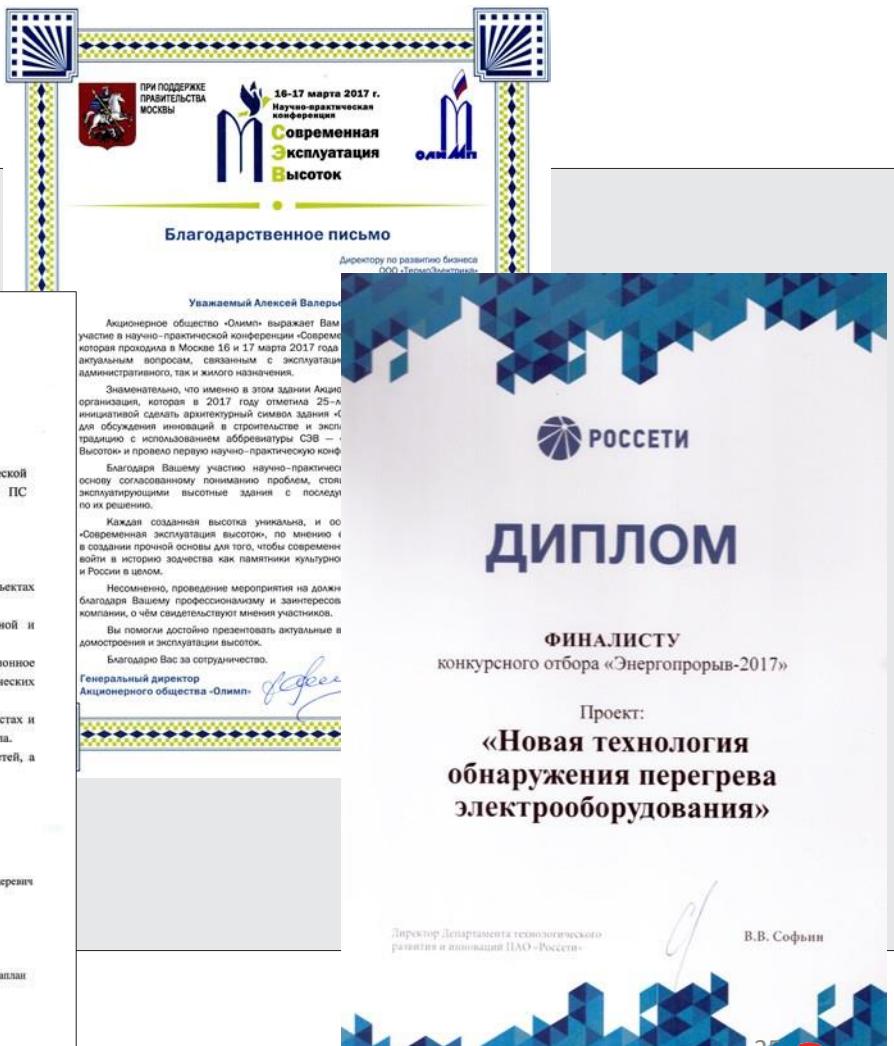
TermoSenzor u automatskom režimu kontroliše temperaturu kontaktnih spojeva dvadeset i četiri sata, sedam dana u nedelji.

Montiranje sistema termičkog senzora omogućava ne samo da se smanji verovatnoća od izbijanja nezgoda i da se niveliše šteta od iznenadnih zaustavljanja radnih procesa ili prelaza na rezervnu opremu, već i da se zaista smanji cena održavanja u elektrotehničkim objektima.

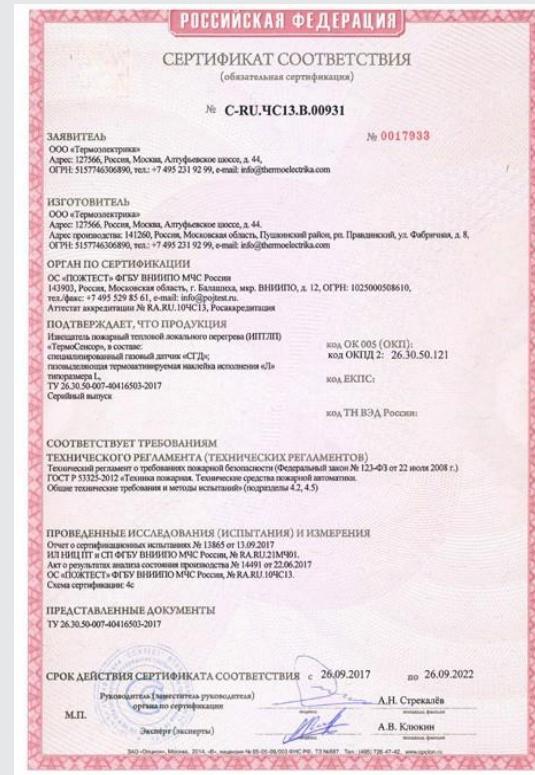
Posebno je aktuelno montiranje sistema termičkih senzora na objektima zaštićenim od eksplozija, na opremi za pumpanje i kompresiju, na sistemima za upravljanje.



ПАО «Пигмент»		г. Тамбов	« 25 » мая 2017 г.
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>			
о проведении опытной эксплуатации			
системы раннего обнаружения предварительных и предожаровых ситуаций «ТермоСенсор»			
Основание для подготовки заключения:			
договор № О-10/04 от "10" апреля 2017 года на проведение опытно-раннего обнаружения предварительных и предожаровых ситуаций «Термо Сенсор» ООО «ТермоЭлектрика».			
В соответствии с договором № О-10/04 исполнитель предоставил оборудование предупреждения предварительных и предожаровых ситуаций «Термо Сенсор» на энергоблоке ПАО «Пигмент» в период с 10 апреля по 25 мая 2017 года. В ходе испытаний были исполнены в полном объеме, в срок и в соотв-документацией и требованиями, заявленными исполнителем. По результатам испытаний подготовлен и утвержден Отчет о проведении опытной эксплуатации подготовлен и утвержден Отчет о проведении			
По результатам проведения опытной эксплуатации подтверждаем, что			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• система «ТермоСенсор» обеспечивает надежное обнаружение электрооборудования;</li> <li>• за время проведения опытной эксплуатации ложных срабатываний не произошло.</li> </ul>			
Вынос:			
На основании рассмотрения результатов опытной эксплуатации рекомендуем её применение на производственных объектах по химическим производствам для раннего выявления дефектов и ошибок монтажа и проектирования электрооборудования в части			
Директор по производству ПАО «Пигмент»		 <b>С уважением,</b> <b>Директор</b> 	
Шибанов 8-83361-692-84		ДА	
АШ 2 11.08.2017			
<p><b>ГалоПолимер</b> Кирово-Чепецк общество с ограниченной ответственностью «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»</p> <p>от 11.08.2017 № 09-30/</p> <p>на _____ от _____</p> <p><b>Благодарственное письмо</b></p> <p><b>Уважаемый Евгений Евгеньевич!</b></p> <p>Выражает Вам благодарность за установку на нашем заводе нового предупреждения аварийных ситуаций "ТермоСенсор". Специалисты отмечают надежность системы, а также отсутствие ложных срабатываний.</p> <p>За время эксплуатации системы на одном из открытых объектов выявлен кратковременный перегрев контактной группы. Информация немедленно поступила своевременно отследить состояние контактов и тенденции аварии на производстве.</p> <p>Считаем целесообразным использование системы "Термо Сенсор" для увеличения надежности эксплуатации систем сетей и снижения расходов на ремонтные работы.</p> <p><b>Инициатор разработки: ООО «Термоэлектрика»</b></p> <p>Заключение подготовлено по предоставленным материалам: технической документации и результатов опытной эксплуатации оборудования на ПС «Абрамов».</p> <p><b>Выводы</b></p> <p>Предложенная технология представляет интерес для применения на объектах АО ЭК по следующим причинам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Использование технологии позволяет повысить уровень пожарной и технологической безопасности на объектах АО ЭК.</li> <li>2) Технология позволяет снизить затраты на регулярное тепловизионное обследование и визуальный осмотр электрооборудования, электрических распределительных шкафов и щитов, шкафов и щитов управления и т.п.</li> <li>3) Технология позволяет обеспечить контроль в труднодоступных местах и на объектах, на которых не предусмотрено постоянное пребывание персонала.</li> <li>4) Технология позволяет выявить ошибки проектирования электросетей, а также нарушения правил эксплуатации.</li> </ol> <p><b>Начальник службы автоматизации систем противопожарной защиты и инженерных сетей департамента систем противопожарной защиты и инженерных сетей</b></p> <p><b>И.В. Выщеречич</b></p> <p><b>Независящий обязанности заместителя технического директора по системам обеспечения производственной деятельности</b></p> <p><b>В.М. Каплан</b></p>			



Sistem ima sve neophodne sertifikate, uključujući i onaj od Federalne državne budžetne institucije-sveruskog naučno-istraživačkog instituta za protipožarnu odbranu. Sertifikacija TermoSenzora se sprovodi u skladu sa zahtevima 123. Federalnog zakona od 22.07.2008. godine: „Tehnički propis o zahtevima za bezbednost od požara“.



Производство осуществляется на территории Российской Федерации, защищено патентами и имеет необходимую сертификацию.



Na osnovu Ruskih patenata data su četiri međunarodna zahteva (ruski standard).

PATENT COOPERATION TREATY		PCT/RU2016/000528
<b>ADVANCE E-MAIL</b>		
From the INTERNATIONAL BUREAU		
<p><b>PCT</b>  <b>NOTIFICATION OF RECEIPT OF RECORD COPY</b>  <b>OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "INNOVATIONNYYE KHMICHESKIE TEKHNOLOGII"</b>            Vrachetby przed 10-1, Moscow, 125367            RUSSIE, FÉDÉRATION DE</p>		
<small>Date of mailing (day/month/year)            20 September 2016 (20.09.2016)</small>		
<small>Applicant's or agent's file reference            PCT/RU2016/000528</small>		
<small>IMPORTANT NOTIFICATION</small>		
<small>OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "INNOVATIONNYYE KHMICHESKIE TEKHNOLOGII" (all designated States)</small>		
<small>International filing date:            19 August 2016 (10.08.2016)</small>		
<small>Priority date(s) claimed            19 August 2015 (10.08.2015)</small>		
<small>Date of receipt of the record copy by the International Bureau:            09 September 2016 (09.09.2016)</small>		
<small>List of designated Offices:</small> <ul style="list-style-type: none"> <li>AP, BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, NA, RW, SD, SL, ST, TZ, UG, ZM, ZW</li> <li>EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM</li> <li>EP: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GR, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR</li> <li>OA: BE, BG, CL, CM, GA, GS, KW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG</li> <li>National: AF, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GR, GD, GE, GU, GM, GT, HN, HR, HE, ID, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TI, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW</li> </ul>		
<small>ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the data contained in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. In addition, the applicant's attention is drawn to:</small> <ul style="list-style-type: none"> <li>- time limits for entry into the national phase (see <a href="http://www.wipo.int/pctdb/en/country_limits.html#and">www.wipo.int/pctdb/en/country_limits.html#and</a> PCT Applicant's Guide, National Phase, especially Chapters 3 and 4)</li> <li>- requirements regarding priority documents (if applicable) (see PCT Applicant's Guide, International Phase, paragraph 5.07(c))</li> </ul>		
<small>A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.</small>		
<small>The International Bureau of WIPO            34, chemin des Collettes            1211 Geneva 20, Switzerland</small>		<small>Authorized officer            Laskowski Marek            e-mail: pmt@wipo.int            Telephone No.: +41 22 338 74 04</small>
<small>Facsimile No.: +41 22 338 89 95            Form PC-1(B)-R1 (July 2010)</small>		<small>1/82/16/000528/AM/WW</small>

PATENT COOPERATION TREATY		PCT/RU2016/000529
<b>ADVANCE E-MAIL</b>		
From the INTERNATIONAL BUREAU		
<p><b>PCT</b>  <b>NOTIFICATION OF RECEIPT OF RECORD COPY</b>  <b>OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "INNOVATIONNYYE KHMICHESKIE TEKHNOLOGII"</b>            Vrachetby przed 10-1            Moscow, 125367            RUSSIE, FÉDÉRATION DE</p>		
<small>Date of mailing (day/month/year)            12 September 2016 (12.09.2016)</small>		
<small>Applicant's or agent's file reference            PCT/RU2016/000529</small>		
<small>IMPORTANT NOTIFICATION</small>		
<small>OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "INNOVATIONNYYE KHMICHESKIE TEKHNOLOGII" (all designated States)</small>		
<small>International filing date:            19 August 2016 (10.08.2016)</small>		
<small>Priority date(s) claimed            19 August 2015 (10.08.2015)</small>		
<small>Date of receipt of the record copy by the International Bureau:            09 September 2016 (09.09.2016)</small>		
<small>List of designated Offices:</small> <ul style="list-style-type: none"> <li>AP, BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, NA, RW, SD, SL, ST, TZ, UG, ZM, ZW</li> <li>EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM</li> <li>EP: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GR, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR</li> <li>OA: BE, BG, CL, CM, GA, GS, KW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG</li> <li>National: AF, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GR, GD, GE, GU, GM, GT, HN, HR, HE, ID, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TI, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW</li> </ul>		
<small>ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the data contained in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. In addition, the applicant's attention is drawn to:</small> <ul style="list-style-type: none"> <li>- time limits for entry into the national phase (see <a href="http://www.wipo.int/pctdb/en/country_limits.html#and">www.wipo.int/pctdb/en/country_limits.html#and</a> PCT Applicant's Guide, National Phase, especially Chapters 3 and 4)</li> <li>- requirements regarding priority documents (if applicable) (see PCT Applicant's Guide, International Phase, paragraph 5.07(c))</li> </ul>		
<small>A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.</small>		
<small>The International Bureau of WIPO            34, chemin des Collettes            1211 Geneva 20, Switzerland</small>		<small>Authorized officer            Novikova Olga            e-mail: pmt@wipo.int            Telephone No.: +41 22 338 74 04</small>
<small>Facsimile No.: +41 22 338 89 95            Form PC-1(B)-R1 (July 2010)</small>		<small>1/82/16/000529/AM/WW</small>

PATENT COOPERATION TREATY		PCT/RU2016/000530
<b>ADVANCE E-MAIL</b>		
From the INTERNATIONAL BUREAU		
<p><b>PCT</b>  <b>NOTIFICATION OF RECEIPT OF RECORD COPY</b>  <b>OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "INNOVATIONNYYE KHMICHESKIE TEKHNOLOGII"</b>            Vrachetby przed 10-1            Moscow, 125367            RUSSIE, FÉDÉRATION DE</p>		
<small>Date of mailing (day/month/year)            13 October 2016 (13.10.2016)</small>		
<small>Applicant's or agent's file reference            PCT/RU2016/000530</small>		
<small>IMPORTANT NOTIFICATION</small>		
<small>OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "INNOVATIONNYYE KHMICHESKIE TEKHNOLOGII" (all designated States)</small>		
<small>International filing date:            19 August 2016 (10.08.2016)</small>		
<small>Priority date(s) claimed            19 August 2015 (10.08.2015)</small>		
<small>Date of receipt of the record copy by the International Bureau:            06 October 2016 (06.10.2016)</small>		
<small>List of Designated Offices:</small> <ul style="list-style-type: none"> <li>AP, BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, NA, RW, SD, SL, ST, TZ, UG, ZM, ZW</li> <li>EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM</li> <li>EP: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GR, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR</li> <li>OA: BE, BG, CL, CM, GA, GS, KW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG</li> <li>National: AF, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GR, GD, GE, GU, GM, GT, HN, HR, HE, ID, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TI, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW</li> </ul>		
<small>ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the data contained in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. In addition, the applicant's attention is drawn to:</small> <ul style="list-style-type: none"> <li>- time limits for entry into the national phase (see <a href="http://www.wipo.int/pctdb/en/country_limits.html#and">www.wipo.int/pctdb/en/country_limits.html#and</a> PCT Applicant's Guide, National Phase, especially Chapters 3 and 4)</li> <li>- requirements regarding priority documents (if applicable) (see PCT Applicant's Guide, International Phase, paragraph 5.07(c))</li> </ul>		
<small>A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.</small>		
<small>The International Bureau of WIPO            34, chemin des Collettes            1211 Geneva 20, Switzerland</small>		<small>Authorized officer            Porohovski Youri            e-mail: pmt@wipo.int            Telephone No.: +41 22 338 74 04</small>
<small>Facsimile No.: +41 22 338 89 95            Form PC-1(B)-R1 (July 2010)</small>		<small>1/82/16/000530/AM/WW</small>

PATENT COOPERATION TREATY		PCT/RU2016/000531
<b>ADVANCE E-MAIL</b>		
From the INTERNATIONAL BUREAU		
<p><b>PCT</b>  <b>NOTIFICATION OF RECEIPT OF RECORD COPY</b>  <b>OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "INNOVATIONNYYE KHMICHESKIE TEKHNOLOGII"</b>            Vrachetby przed 10-1            Moscow, 125367            RUSSIE, FÉDÉRATION DE</p>		
<small>Date of mailing (day/month/year)            13 October 2016 (13.10.2016)</small>		
<small>Applicant's or agent's file reference            PCT/RU2016/000531</small>		
<small>IMPORTANT NOTIFICATION</small>		
<small>OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTJU "INNOVATIONNYYE KHMICHESKIE TEKHNOLOGII" (all designated States)</small>		
<small>International filing date:            19 August 2016 (10.08.2016)</small>		
<small>Priority date(s) claimed            19 August 2015 (10.08.2015)</small>		
<small>Date of receipt of the record copy by the International Bureau:            05 October 2016 (05.10.2016)</small>		
<small>List of Designated Offices:</small> <ul style="list-style-type: none"> <li>AP, BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, NA, RW, SD, SL, ST, TZ, UG, ZM, ZW</li> <li>EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM</li> <li>EP: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GR, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR</li> <li>OA: BE, BG, CL, CM, GA, GS, KW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG</li> <li>National: AF, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GR, GD, GE, GU, GM, GT, HN, HR, HE, ID, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TI, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW</li> </ul>		
<small>ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the data contained in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. In addition, the applicant's attention is drawn to:</small> <ul style="list-style-type: none"> <li>- time limits for entry into the national phase (see <a href="http://www.wipo.int/pctdb/en/country_limits.html#and">www.wipo.int/pctdb/en/country_limits.html#and</a> PCT Applicant's Guide, National Phase, especially Chapters 3 and 4)</li> <li>- requirements regarding priority documents (if applicable) (see PCT Applicant's Guide, International Phase, paragraph 5.07(c))</li> </ul>		
<small>A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.</small>		
<small>The International Bureau of WIPO            34, chemin des Collettes            1211 Geneva 20, Switzerland</small>		<small>Authorized officer            Novikova Olga            e-mail: pmt@wipo.int            Telephone No.: +41 22 338 74 04</small>
<small>Facsimile No.: +41 22 338 89 95            Form PC-1(B)-R1 (July 2010)</small>		<small>1/82/16/000531/AM/WW</small>

Krajnje dopustive temperature za električne instalacije i različite elemente električne opreme utvrđene su u važećim normativnim dokumentima (PUE, PTEEP, GOST, itd.). Neki dokumenti regularno predviđaju termoviziju zasebnih elemenata.

#### Tačka 2.2.8 PTEEP

Za temperaturu rasklopivog spoja sabirnica u razvodnom postrojenju mora biti organizovana kontrola po utvrđenom planu.

#### Tačka 2.2.39 PTEEP utvrđuje plan pregleda razvodnog postrojenja.

#### Tačka 3.2.4 PTEEP

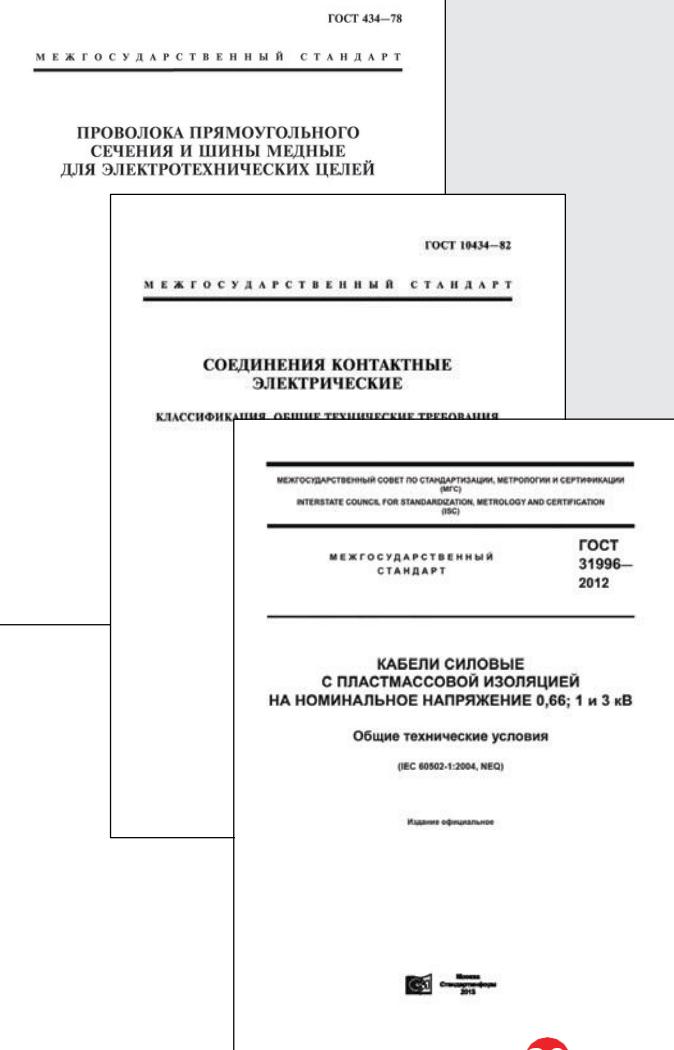
Temperatura zagrevanja sabirnica i kontaktnih spojeva treba da se kontroliše u rokovima koje je uslovila lokalna preporuka, ali minimum je jedanput godišnje.

#### Tačka 3.4.50

Sistematično treba da se kontroliše temperatura čvorova električne opreme.

Sistem TermoSenzor omogućava da se ovaj zadatak reši sa lakoćom, pri čemu je kontrola temperature u takvom slučaju neprekidna (što je mnogo pouzdanoje od periodičnog sprovođenja termovizije).

- Normativna dokumenta koja sadrže zahteve za maksimalno dozvoljene temperature električne instalacije i električne opreme:
- Pravila tehničke eksploatacije električnih instalacija potrošača (PTEEP).
- Utvrđuju granične dopustive temperature za različitu električnu opremu (energetski transformatori, prigušnice, zasebni elementi razvodnog ormara, trafostanice), a takođe regularnost provere električne opreme i zasebnih objekata (tačke 2.1.28-2.1.30, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.39, 2.2.4)
- Pravila nameštanja električnih instalacija
  - Utvrđuju dugotrajne struje prema uslovima zagrevanja kablova i sabirnica, a takođe granične temperature zagrevanja.
- Državni standardi
  - GOST 31996-2012-utvrđuju dopustive temperature zagrevanja žila kablova.
  - GOST 10434-82 – utvrđuje maksimalno dopustivu temperaturu kontaktnih spojeva.
  - GOST 434-78- utvrđuje maksimalno dopustivu temperaturu bakarnih sabirnica, i dr.
  - Granski i drugi normativni dokumenti: radna dokumentacija 153-34.0-20.363-99 – utvrđuje pravila termovizije električne opreme.



Eksperetska razvodna tabla (Društvo sa ograničenom odgovornošću Ervist)



≈ 30 200 dinara  
reaguje samo u slučaju pojavljivanja dimnih gasova

Zaštita od varničenja (Društvo sa ograničenom odgovornošću EKM, ASTRO-UZO, MEI Siemens 5SM6, Schneider A9FDD225)



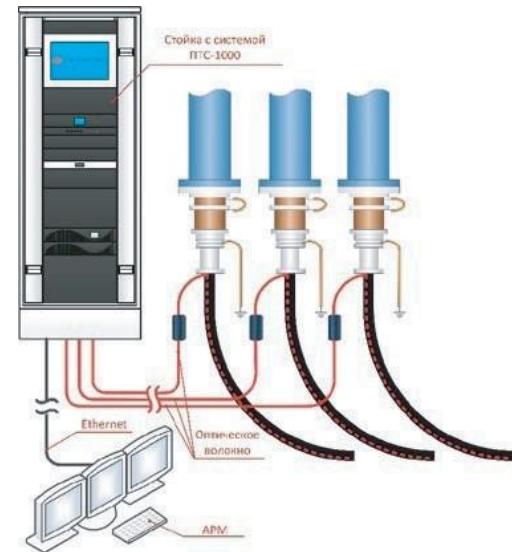
≈ 370 000 dinara  
Proradiće na zagrevanje samo u slučaju da je praćeno varničenjem.

Sistem radio-kanala za kontrolu temperature (Otvoreno akcionarsko društvo „Avangarda“)



≈ 74000- 151000 dinara  
Montiranje senzora za detekciju temperature ograničeno je na određene tipove kontaktnih spojeva

Sistem vlakana za kontrolu temperature visokonaponskih kablovskih vodova serije PTS-1000 (Društvo sa ograničenom odgovornošću SEDATEK)



Od 370 000 dinara

Neophodno je da se na svaki kontakt postavi zasebni vlaknasti senzor za detekciju temperature.



ITC Innovation Technology Centre d.o.o.  
Vojni put 165C/II Zemun, Belgrade, Serbia  
Tel: +381 11 37 73 981; Fax: +381 11 37 73 905  
eMail: [office@itc.org.rs](mailto:office@itc.org.rs) Web: [www.itc.org.rs](http://www.itc.org.rs)

